



اقتصاد پولی، مالی (علمی)

شاپا: ۸۴۵۲-۲۲۵۱

پاییز و زمستان ۱۴۰۲

(دوره جدید) سال سی ام، شماره ۲، پیاپی ۲۶

فهرست مندرجات

۱	۳۱	لادن احمدزاده، سیدمرتضی افقه، عبدالله پارسا، سیدامین منصوری میلاد اسدپور، علیرضا رضائی	بررسی وضعیت شاخص های توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش دبستانی شهر اهواز پیش بینی قیمت ارز دیجیتال با استفاده از شبکه های عصبی Gru
۶۹	۱۰۴	رضا خلیل لوی، مهدی عبدالحمید، علی رضائیان سیمین راجی زاده	تحلیل اهمیت-عملکرد خط مشی های اصلاح نظام بانکی جمهوری اسلامی ایران با رویکرد بانکداری اسلامی اثر تعدیل گری قدرت مدیرعامل بر رابطه بین شکنندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره
۱۳۴	۱۶۴	عبدالرسول رحمانیان کوشکی، فائزه نظری سعید رحیمی، محمود محمود زاده، پروانه سلاطین، مسعود صوفی مجید پور	بررسی رابطه میان نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری در شرکت های دارای بحران مالی با لحاظ کردن نقش حاکمیت شرکتی تأثیر عملکرد بانک ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان ها: رهیافت اقتصادسنجی فضایی
۲۰۵	۲۴۳	مهدیه رضاقلی زاده، مجید آقایی، مهران عباس زاده عبدالله رضوی، سیدمحمد جوادی	بررسی همبستگی شرطی پویا بین نفت خام و بیت کوین با تأکید بر کووید ۱۹- ارزیابی عملکرد صندوق پالایشی: بررسی چالش ها و ارائه راهکارها
۲۸۰	۳۰۹	شاهرخ شیدایی، امین ناظمی فریبا عثمانی، مهدی محمودی، مهدی چشمی، محمدطاهر احمدی شادمهری	اثر میانجی بیش اعتمادی مدیران در رابطه بین سوگیری اسنادی و عملکرد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر تورم (شواهدی از کشورهای در حال توسعه آسیا)
۳۳۹	۳۷۳	مهدی فتح آبادی، میثم پاشایی، مصعب عبدالمی آرانی محمد حسین هادوی، بهروز قاسمی، سهیل سرمد سعیدی	بررسی عملکرد دولت در پیش بینی هزینه ها و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از شاخص های SURE معادلات رگرسیونی و مدل خطا طراحی الگوی اولویت بندی متقاضیان اعتبار اسنادی ریالی: راهکار توسعه خدمات اعتباری در بانک صادرات ایران

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دوفصلنامه اقتصاد پولی ، مالی

دانشگاه فردوسی مشهد

نشریه علمی

دوره سی ام - شماره دوم - پیاپی بیست و ششم - سال ۱۴۰۲

شاپا چاپی: ۲۲۵۱-۸۴۵۲

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۳۳۵۶

براساس نامه شماره ۸۹/۳/۱۱/۱۰۵۰۳۳ مورخ ۸۹/۱۲/۱۴ کمیسیون نشریات علمی کشور،

مجله اقتصاد پولی ، مالی دارای درجه علمی - پژوهشی است.

براساس مصوبه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری از سال ۱۳۹۸ کلیه نشریه های دارای درجه

"علمی-پژوهشی" به نشریه "علمی" تغییر نام یافتند.

این نشریه در پایگاه های زیر نمایه می شود:

- پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)
- پایگاه اطلاعات علمی جهاددانشگاهی (SID)
- پایگاه بانک اطلاعات نشریات کشور (Magiran)

کلیه حقوق برای دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

درج مطلب در این نشریه لزوماً منعکس کننده نظر دانشگاه نیست. بدیهی است مسئولیت صحت مطالب هر مقاله به عهده نویسنده است.

این مجله با همکاری انجمن علمی بازرگانی ایران چاپ و منتشر می شود.

دوفصلنامه اقتصاد پولی ، مالی

صاحب امتیاز: دانشگاه فردوسی مشهد
مدیر مسئول: دکتر محمد طاهر احمدی شادمهری
سر دبیر: دکتر محمود هوشمند

هیئت تحریریه:

نام و نام خانوادگی	رشته تحصیلی	درجه علمی	محل خدمت
دکتر حمید ابریشمی	امور مالی	استاد	دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران
دکتر محسن بهمنی اسکویی	اقتصاد	استاد	دانشگاه ویسکانسین - میلواکی آمریکا
دکتر احمد جعفری صمیمی	اقتصاد	استاد	دانشکده اقتصاد دانشگاه مازندران
دکتر علیرضا رحیم بروجردی	اقتصاد	استاد	دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران
دکتر ناصر شاه نوشی فروشانی	اقتصاد کشاورزی	استاد	دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر محمد علی فلاحتی	اقتصاد	استاد	دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر امیر کیا	مالی و اقتصاد	استاد	گروه مالی و اقتصاد دانشگاه یوتا ولی ایالات متحده آمریکا
دکتر احمد مجتهد	اقتصاد	استاد	دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی
دکتر محمد حسین مهدوی عادل	اقتصاد صنعتی	استاد	دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد
دکتر محمود هوشمند	اقتصاد	استاد	دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد

مدیر اجرایی: مریم ودیعی نوقابی

ویراستار لاتین: دکتر مصطفی کریم زاده

ناشر: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

نشانی: مشهد صندوق پستی ۱۳۵۷ کد پستی ۹۱۷۷۹۴۸۹۵۱

تلفن: ۰۵۱ - ۳۸۸۰۶۳۰۹

پست الکترونیکی: danesh24@um.ac.ir

ویراستار فارسی: دکتر جواد میزبان

صفحه آرایی: مریم ودیعی نوقابی

شماره پروانه: ۱۲۴/۱۰۳۵۲ - ۷۷/۱۰/۸

آدرس اینترنتی: <https://danesh24.um.ac.ir>

فاکس: ۰۵۱ - ۳۸۸۰۷۳۹۳

شرایط پذیرش مقاله‌ها

نشریه اقتصاد پولی، مالی در صدد است، مقاله‌های تخصصی در زمینه اقتصاد پولی و مالی را به چاپ برساند. در مقاله‌های ارسالی باید نکات زیر رعایت شوند:

الف: جهت ارسال مقاله می‌توانید فایل مربوطه را از طریق سامانه نشریات به آدرس <https://danesh24.um.ac.ir> ارسال و با ایمیل مجله به آدرس danesh24@um.ac.ir مکاتبه کنید.

ب: روش تحریر

متن مقاله بر روی کاغذ سفید بدون مارک (A4) با فاصله ۳ سانتی‌متر از لبه‌ها و دو سطر بین خطوط با حروف خوانا و تیره تایپ شود. کلیه صفحات مقاله از جمله صفحاتی که شامل جداول، تصاویر و نمودارها هستند دارای قطع یکسان باشند. کلیه صفحات مقاله دارای شماره بوده و از ۲۰ صفحه تجاوز نکند.

ج: نحوه تهیه مقاله

هر مقاله تخصصی بایستی تحت نرم‌افزار Word با قلم B ZAR و فونت ۱۳ و دارای چکیده فارسی و انگلیسی، واژه‌های کلیدی فارسی و انگلیسی، طبقه‌بندی JEL فارسی و انگلیسی، مقدمه، پیشینه تحقیق، مبانی نظری تحقیق، برآورد مدل (تجزیه و تحلیل مدل)، نتیجه‌گیری و پیشنهادها و در انتها فهرست منابع مورد استفاده، باشد.

اصول زیر در تنظیم مقاله بایستی رعایت شود:

- ۱- عنوان فارسی مقاله با قلم B ZAR و فونت ۱۸ برجسته (Bold) در وسط صفحه اول نوشته شود.
- ۲- مشخصات نویسنده یا نویسندگان، شامل نام و نام خانوادگی با قلم B ZAR و فونت ۱۰ به صورت برجسته (Bold)، سمت، محل خدمت، عنوان و درجه علمی با قلم B ZAR و فونت ۱۰ ایتالیک باشد.
- ۳- چکیده فارسی از ۲۰۰ کلمه تجاوز نکند و در سه پاراگراف، با قلم B ZAR و فونت ۱۱ تنظیم شود. پاراگراف اول به تبیین موضوع اختصاص یافته؛ پاراگراف دوم شامل روش تحقیق

و پاراگراف سوم دربرگیرنده نتایج تحقیق باشد. سپس در سطری جداگانه واژگان کلیدی و طبقه‌بندی JEL نوشته شود.

۴- چکیده انگلیسی باید برگردان کامل و دقیق چکیده فارسی و در یک صفحه مجزا، شامل عنوان مقاله، نام نویسندگان، آدرس و عنوان علمی آنان، واژگان کلیدی و طبقه‌بندی JEL باشد. عنوان انگلیسی مقاله با قلم Times New Roman و فونت ۱۲ برجسته (Bold) در وسط صفحه دوم نوشته شود. مشخصات نویسنده یا نویسندگان، شامل نام و نام خانوادگی با قلم Times New Roman و فونت ۹ برجسته (Bold)، سمت، محل خدمت، عنوان و درجه علمی با قلم Times New Roman و فونت ۹ باشد. چکیده انگلیسی از ۲۰۰ کلمه تجاوز ننماید و در سه پاراگراف با قلم Times New Roman و فونت ۱۰ تنظیم شود. پاراگراف اول به تبیین موضوع اختصاص یابد؛ پاراگراف دوم شامل روش تحقیق، و پاراگراف سوم دربرگیرنده نتایج تحقیق باشد.

۵- مقدمه شامل اطلاعات مربوط به اهمیت تحقیق، کاربرد و نتیجه مورد انتظار از تحقیق باشد. در آخرین پاراگراف مقدمه، نحوه سازماندهی مقاله، برای معرفی بخش‌های آتی تنظیم شود. در سراسر مقاله، نویسندگان از افعال سوم شخص مفرد استفاده کنند.

۶- پیشینه تحقیق در قالب مطالعات خارجی و داخلی و بر اساس تاریخ، از قدیم به جدید، تنظیم شود؛ به نحوی که ابتدا مطالعات خارجی و سپس مطالعات داخلی، ارائه گردد. همچنین ضروری است، از اصطلاحاتی مانند: این تحقیق، این مطالعه، این پژوهش، تحقیق اخیر، مطالعه اخیر، پژوهش اخیر، برای توضیح مطالعات دیگران، پرهیز شود و واژه‌های مذکور فقط برای اشاره به تحقیق صورت گرفته، توسط محقق به کار برده شود.

۷- عنوان جدول با قلم B ZAR بولد و فونت ۱۰ در بالا و سمت راست جدول، تنظیم شود. ضروری است جداول تحقیق شماره گذاری گردد. متن داخل جدول نیز قلم BZAR و فونت ۱۰ باشد.

۸- عنوان نمودار نیز با قلم B ZAR بولد و فونت ۱۰ در پایین و سمت راست نمودار، تنظیم شود. ضروری است، نمودارهای تحقیق شماره گذاری گردد. ماخذ نمودار نیز با قلم BZAR و فونت ۱۰ در پایین و سمت راست، نوشته شود.

۹- زیرنویس‌های فارسی مورد استفاده در تحقیق با قلم BZAR و فونت ۹ تنظیم شود.

۱۰- زیرنویس های انگلیسی مورد استفاده در تحقیق با قلم Times New Roman و فونت ۹، تنظیم گردد.

۱۱- منابع مورد استفاده، شامل جدیدترین اطلاعات در زمینه مورد نظر باشد.

۱۲- نوع ارجاع دهی باید حتما به صورت APA باشد. فهرست منابع به ترتیب الفبای نام خانوادگی نویسندگان، مرتب و شماره گذاری گردد. (شماره ها داخل کروشه [] قرار داده شود). وقتی از چند اثر مختلف یک نویسنده استفاده می شود، ترتیب شماره گذاری این مقاله ها بر حسب سال انتشار آنها، از قدیم به جدید انجام گیرد؛ برای مثال:

[1] Banker, R. D., Charnes, A., Cooper, W.W. (1984). Some Models for Estimation Technical and Scale in Data Envelopment Analysis. Management Science, 30.

[2] Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision-Making Units. European Journal of Operational Research, 2.

۱۳- از نویسندگان محترم خواهشمند است، آدرس پستی و الکترونیکی خود را، به صورت دقیق، در صفحه ای جداگانه، همراه مقاله، به دفتر مجله ارسال نمایند.

د: سایر موارد

۱- مسئولیت هر مقاله از نظر محتوای علمی و نظرات مطرح شده در متن آن، به عهده نویسنده و یا نویسندگان مسئول مقاله خواهد بود.

۲- تا قبل از پایان مراحل نهایی و چاپ، در صورتی که مشخص گردد، مقاله منتخب، به هر شکلی در جای دیگری به چاپ رسیده است، از انتشار آن جلوگیری خواهد شد.

۳- در صورتی که مقاله برای چاپ پذیرفته نشود، در بخش بایگانی مجله خواهد ماند و به نویسنده برگردانده نخواهد شد.

۴- مقاله ها توسط اعضای محترم هیأت تحریریه و با همکاری متخصصان، داوری شده و در صورت تصویب، بر طبق ضوابط خاص مجله، به نوبت چاپ خواهند شد.

۵- مجله در رد یا قبول و حک و اصلاح مقاله ها، اختیار تام دارد.

(دریافت مقاله فقط به صورت الکترونیکی امکان پذیر است)

فهرست مندرجات

عنوان	نویسنده	صفحه
بررسی وضعیت شاخص های توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش دبستانی شهر اهواز	لادن احمدزاده سیدمرتضی افقه عبدالله پارسا سیدامین منصوری	۱
پیش بینی قیمت ارز دیجیتال با استفاده از شبکه های عصبی Gru	میلاد اسدیور علیرضا رضائی	۳۱
تحلیل اهمیت-عملکرد خط مشی های اصلاح نظام بانکی جمهوری اسلامی ایران با رویکرد بانکداری اسلامی	رضا خلیل لو مهدی عبدالحمید علی رضائیان	۶۹
اثر تعدیل گری قدرت مدیرعامل بر رابطه بین شکندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره	سیمین راجی زاده	۱۰۴
بررسی رابطه میان نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری در شرکت های دارای بحران مالی با لحاظ کردن نقش حاکمیت شرکتی	عبدالرسول رحمانیان کوشکچی فائزه نظری	۱۳۴
تأثیر عملکرد بانک ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان ها: رهیافت اقتصادسنجی فضایی	سعید رحیمی محمود محمود زاده پروانه سلاطین مسعود صوفی مجید پور	۱۶۴
بررسی همبستگی شرطی پویا بین نفت خام و بیت کوین با تأکید بر کووید-۱۹	مهدیه رضاقلی زاده مجید آقایی مهران عباس زاده	۲۰۵

- ۲۴۳ عبدالله رضوی
سید محمد جوادی
ارزیابی عملکرد صندوق پالایشی: بررسی چالش‌ها و ارائه راهکارها
- ۲۸۰ شاهرخ شیدایی
امین ناظمی
اثر میانجی بیش‌اعتمادی مدیران در رابطه بین سوگیری اسنادی و عملکرد شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران
- ۳۰۹ فریبا عثمانی
مهدی محمودی
مهدی چشمی
محمدطاهر احمدی
شادمهری
بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر تورم (شواهدی از کشورهای در حال توسعه آسیا)
- ۳۳۹ مهدی فتح‌آبادی
میثم پاشایی
مصعب عبدالهی آرائی
بررسی عملکرد دولت در پیش‌بینی هزینه‌ها و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از شاخص‌های SURE معادلات رگرسیونی و مدل خطا
- ۳۷۳ محمد حسین هادوی
بهروز قاسمی
سهیل سرمد سعیدی
طراحی الگوی اولویت‌بندی متقاضیان اعتبار اسنادی ریالی: راهکار توسعه خدمات اعتباری در بانک صادرات ایران



Investigation of the Status of Sustainable Development Indicators in Ahvaz Preschool Curriculum

L. Ahmadzade^{*1}, S. M. Afgheh², A. Parsa³, S. A. Mansouri⁴

- 1- PhD Student of Economics, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
- 2- Associate Professor, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
- 3- Associate Professor, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
- 4- Associate Professor, Faculty of Economics and Social Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

(*- Corresponding Author Email: ahmadzadeh.ladan@gmail.com)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.80152.1264>

Received: 2022/12/19	How to cite this article: Ahmadzade, L.; Afgheh, S. M.; Parsa, A., & Mansoori, S. A. (2024). Investigation of the Status of Sustainable Development Indicators in Ahvaz Preschool Curriculum. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(2): 1-30. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.80152.1264
Revised: 2023/07/07	
Accepted: 2024/05/28	
Available Online: 2024/05/28	

1- INTRODUCTION

Sustainable development is a development that has the ability to establish a balance between economic growth and environmental



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

protection. More precisely, it can be said that sustainable development meets the needs of the present generation, without harming the ability of future generations to meet their needs. At the beginning of scientific studies in the field of economics, the term economic growth, which means the quantitative increase of society's production during a certain period, entered the literature as the economic goal of most societies. Therefore, in subsequent studies, the concept of development was further expanded and referred to as a process that, in addition to the continuous and long-term increase in per capita income, caused the elimination of absolute poverty (in such a way that most people are able to meet their basic needs, including food, housing, education, health, etc.), expanding economic and social equality and creating more job opportunities in society. Now, considering the economic, social and environmental issues and crises caused by rapid economic growth and considering that the current and future generations are and will be involved in the consequences of these changes and crises. Also, considering the necessity of sustainable development education for everyone and the importance of education in childhood, in this research, the curriculum presented to children in the preschool centers of Ahvaz city will be examined and the degree of conformity of the educational content and concepts with the concepts and the basic axes of sustainable development will be measured. Also, the status of children's knowledge and attitude towards key concepts and main axes of sustainable development will be evaluated.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

According to UNESCO's constitution, sustainable development is a complex responsibility that is related to different parts of human life. It is very important to maintain these relationships in planning and education for sustainable development. In various countries of the world, many and varied researches have been conducted in the field of sustainable development and sustainable development education. Researchers such as Summers and Kruger (2003) with experimental training of key concepts of sustainable development (including interdependence, citizenship and

protection, needs and rights of future generations, diversity, quality of life, equality and justice, sustainable change, uncertainty and caution in action , citing the environmental education council report (1998) to primary school teachers in England, Higgs and McMillan (2006) on the role modeling for practical sustainable development education by primary school teachers and staff to students in north America and Pratchett (2008) by designing a model of education for sustainable development in three areas of knowledge, attitude and skill and implementing it with problem-based teaching method in a primary school in Devon, England, Shell Cross et al. (2006) in South Africa, Britting et al. Wickenbrig (2010) in Sweden and Chetrefutio (2006) in England have published researches in the field of pre-service and in-service training of teachers in this field.

3- METHODOLOGY

In terms of the purpose of this research, it is applied research and in terms of the method of data collection, it is a descriptive survey, which is carried out by using a quantitative method and using experts. And in terms of data analysis method, it is part of qualitative-quantitative research. In general, and based on the opinion of Saunders' research, it can be said that the current research is interpretive from the perspective of philosophy; from the methodological aspect, mixed; from the perspective of orientation, practical; from the perspective of the research approach, inductive; from the perspective of research strategy, survey; and from the perspective of descriptive-exploratory purpose. The statistical population will be preschool children in Ahvaz city in the academic year 2011-2012. In the survey phase (initial needs assessment), the multi-stage cluster sampling method will be used. And in the test phase, random sampling will be done. The method of data collection was test and questionnaire. In this regard, the questionnaire was distributed online among the community and 78 people completed it. The sampling done in this research is purposeful and non-probability of judgmental sampling. This sampling requires the selection of subjects who have the best conditions to provide

the expected information from the researcher's point of view and are also available.

4- RESULTS & DISCUSSION

The application of sustainability concepts in programing of education in preschools has opened a new topic called green school, environmental school, sustainable school, nature school and ecological school, all of which have the same concept and imply an environmentally friendly school. Education in these schools is done by emphasizing the relationship between the environment and humans, considering the learning environment as a three-dimensional textbook, which means that the building and its surroundings are an active educational tool for learning. In order to teach sustainability issues and the necessity of innovation in the method used in this education, the design of school buildings with an emphasis on sustainability has a great importance. The results obtained from Maknoon variables for sustainable development indicators in the preschool curriculum showed that the intensity of the effects of these components was respectively for participation in environmental protection, saving energy consumption and recycling, interdependence, diversity. Biological and non-violence has been the highest value.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The results obtained from Maknoon variables for sustainable development indicators in the preschool curriculum showed that the intensity of the effects of these components was respectively for participation in environmental protection, saving energy consumption and recycling, interdependence and diversity. Biological and non-violence has been the highest value. Based on the obtained results, it is suggested that the physical design of education programing of preschool should be formed by defining suitable sustainable activities and allocating space for them. In this way, after obtaining the data, the behavior is determined and the design of the building is formed. Also, in order to reduce energy

consumption, these items should be taken into consideration: redefining the model of the school site, green buffet, green terrace, green dining, agricultural land, local arts teaching space and neighborhood center collective space. Also, group trainings related to the process of preparing schools, organizing plans such as weekly equipment sharing day (training on cultural and social issues) and also measures to reduce and recycle waste (environmental training) for students are effective and useful measures in the direction of development will be stable.

Keywords: Sustainable Development, Education, Human Capital, Factor Analysis.

بررسی وضعیت شاخص های توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش دبستانی شهر اهواز

لادن احمدزاده *

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده ی اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

سیدمرتضی افقه

دانشیار، دانشکده ی اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

عبدالله پارسا

دانشیار، دانشکده ی علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

سیدامین منصوری

دانشیار، دانشکده ی اقتصاد و علوم اجتماعی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.80152.1264>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

توسعه پایدار، توسعه ای است که توانایی برقراری توازن بین رشد اقتصادی و حفظ محیط زیست را داشته باشد. به طور دقیق تر می توان گفت توسعه پایدار نیازهای نسل حاضر را برآورده می سازد؛ بدون آنکه به توانایی نسل های آینده در برآورده کردن نیازهایشان لطمه ای وارد کند. هدف مقاله حاضر بررسی وضعیت شاخص های توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش دبستانی شهر اهواز بوده است. در این راستا از نمونه آماری شامل ۷۸ کارشناس در حوزه برنامه های درسی دوره پیش دبستانی استفاده گردید. به منظور برآورد مدل تجربی از روش تجزیه و تحلیل عاملی و ضرایب مکنون استفاده شد. شاخص های استخراج شده برای متغیرهای توسعه پایدار در این مطالعه با استفاده از یک فراطحلیل نسبت به ادبیات تحقیق به دست آمده است. نتایج به دست آمده از متغیرهای مکنون برای شاخص های توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش دبستانی نشان دهنده این بود که شدت اثر گذاری این مؤلفه ها به ترتیب برای مشارکت در حفاظت از محیط زیست، صرفه جویی در مصرف انرژی و بازیافت، وابستگی متقابل، تنوع زیستی و عدم خشونت بالاترین مقدار بوده است.

کلیدواژه ها: توسعه پایدار، آموزش، سرمایه انسانی، تجزیه و تحلیل عاملی.

* نویسنده مسئول: ahmadzadeh.ladan@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸

صفحات: ۱-۳۰

مقدمه

مطالعه در زمینه توسعه اقتصادی تا قبل از دهه ۱۹۴۰ به صورت پراکنده انجام می‌شد، اما بعد از جنگ جهانی دوم با جدّیت بیشتری دنبال شد و از آن زمان به صورت شاخه‌ای مجزا در علم اقتصاد و تحت عنوان اقتصاد توسعه مطرح شد (Breiting & Wickenberg, 2010. p. 9-37). مرور ادبیات موجود، نشان از تحولات وسیع و عمیق و البته تکاملی از مفهوم توسعه دارد. بشر از دیرباز به دنبال افزایش سطح برخورداری از امکانات و منابع طبیعی اطراف خود بوده است و با گذشت زمان، تلاش بیشتری برای نیل به این هدف داشته است. در ابتدای مطالعات علمی در زمینه اقتصاد، واژه رشد اقتصادی^۱ به معنی افزایش کمی تولیدات جامعه طی یک دوره معین، به عنوان هدف اقتصادی اغلب جوامع، وارد ادبیات شد (AfeQe, 2021, P.11). در مراحل اولیه از تکامل مفهوم توسعه، رشد و توسعه اقتصادی واژه‌هایی مترادف بودند و صرفاً به افزایش کمی در تولید کل یا سرانه اطلاق می‌شدند. در طول زمان، برخی جوامع به نرخ‌های بالای رشد اقتصادی دست یافتند، بدون آنکه قادر به تداوم آن باشند یا به سایر شاخص‌های تداوم‌بخش رشد دست یابند (AfeQe, 2021, P.70)؛ بنابراین در مطالعات بعدی مفهوم توسعه بسط بیشتری یافت و در مجموع به فرایندی اطلاق شد که علاوه بر افزایش مستمر و بلندمدت درآمد سرانه، موجب از بین رفتن فقر مطلق^۲ (به گونه‌ای که اغلب افراد قادر به تأمین نیازهای اساسی خود از جمله غذا، مسکن، تحصیل، بهداشت و ... باشند)، گسترش برابری‌های اقتصادی و اجتماعی و ایجاد فرصت‌های شغلی بیشتر در جامعه می‌گردد (Bredekamp, 2014). با گذشت زمان و پیچیدگی‌های ناشی از پیشرفت‌های بشر در ابعاد مختلف و شناخت بیشتر نیازهای انسان، مفهوم توسعه باز هم تکامل یافت و با عبور از مرزهای اقتصادی، ابعاد اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جامعه را نیز در بر گرفت. براساس دیدگاه آرتور لویس^۳ و گولت^۴ که توسط تیروال^۵ و تودارو^۶ و دیگر متفکران توسعه مورد تأکید و تبیین قرار گرفته است، توسعه فرایندی است که علاوه بر تأمین نیازهای اساسی انسان، باعث گسترش دامنه انتخاب (آزادی) و اعتماد به نفس نیز می‌شود؛ اما نیل به چنین هدفی مستلزم تحولات عمیق و وسیع در دیدگاه‌ها و ساختارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی یک جامعه است (AfeQe, 2021, P.70).

¹ Economic Growth

² Absolute poverty

³ Arthur Lewis

⁴ Goulet

⁵ Thirlwall

⁶ Todaro

مباحث رشد و توسعه اقتصادی در چندین دهه اخیر محور تصمیمات و سیاست‌گذاری‌های اقتصادی و سیاسی قرار گرفته است؛ و اکنون مشاهده می‌شود که تمرکز بر افزایش تولید، پیامدهای ناخواسته‌ای همچون آسیب به محیط‌زیست را به همراه داشته است. در جهان امروز بحران‌های اجتماعی و اقتصادی، تخریب و آلوده شدن محیط‌زیست (خاک، هوا، آب)، کاهش شتابان منابع طبیعی تجدیدناپذیر، رشد جمعیت و مصرف بی‌رویه از مسائلی هستند که زندگی همگان را تهدید می‌کنند (Baniasadi et al., 2021).

از دهه ۷۰ میلادی تا کنون تلاش‌های زیادی برای بیان مفهوم توسعه پایدار و اجرای آن در سطح جهانی شده است. ایده توسعه پایدار برای اولین بار در سال ۱۹۷۲ در کنفرانس محیط‌زیست بشر در سازمان ملل^۱ در استکهلم در مطرح شد. پس از آن در سال ۱۹۸۰ واژه توسعه پایدار برای اولین بار در استراتژی جهانی مطرح شد. توسعه پایدار بر اساس تعریف کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه^۲ موسوم به کمیسیون برانتلند^۳ و گزارش کمیسیون سازمان ملل در زمینه محیط‌زیست و توسعه^۴ در سال ۱۹۸۷ به معنای توسعه‌ای است که نیازهای نسل حاضر را بدون به مخاطره انداختن توانایی نسل‌های آینده برای رفع نیازهایشان تأمین می‌کند (WECD: World Commission on Environment and Development, 1987)؛ به عبارت دیگر، توسعه پایدار رویکرد جامعی است که به ارتقاء توسعه به شیوه‌هایی می‌پردازد که به محیط‌زیست لطمه‌ای وارد نیاید یا منابع طبیعی را ضایع نگرداند تا در آینده نیز در دسترس باشد. این گزارش می‌افزاید که شرایط مزبور نه تنها بر سیاست‌های زیست‌محیطی، بلکه بر سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی نیز قابل انطباق است (همان). توسعه پایدار اگرچه مقوله‌ای جدید در ادبیات توسعه است، اما جایگاه حیاتی آن در حفظ و بقای محیط‌زیست برای همه نسل‌ها مورد تأکید فوق‌العاده قرار گرفته است؛ به عبارت دیگر تداوم رشد با در نظر گرفتن سلامت محیط‌زیست موضوعی است که در ادبیات توسعه امروز به رشد یا توسعه پایدار مشهور شده است (Afeqe, 2017).

در راستای اجرای توسعه پایدار تلاش‌های زیادی انجام شده است. سازمان ملل در سال ۲۰۰۰ اهداف هزاره سوم^۵ را مشتمل بر هشت هدف برای کشورهای فقیر و برای دوره زمانی ۲۰۱۵-۲۰۰۰ منتشر کرد. پس از

¹ United Nations Environment Programme

² World Commission on Environment and Development

³ The Brundtland Commission

⁴ UN Commission on Environment and Development

⁵ MDGs: Millennium Development Goals

آن اهداف توسعه پایدار^۱ سازمان ملل در سال ۲۰۱۵ و این بار برای همه کشورها، چه فقیر و چه غنی و برای دوره زمانی ۲۰۳۰-۲۰۱۵ تنظیم شد و ۱۹۲ کشور جهان از جمله ایران متعهد به اجرای این اهداف شدند. سند توسعه پایدار ۲۰۳۰ دارای ۱۷ هدف کلان^۲ و ۱۶۹ هدف خرد^۳ در ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی است. سازمان ملل با انتشار اهداف هزاره سوم و اهداف توسعه پایدار، به دنبال اجرای توسعه پایدار در همه کشورهای جهان است. اهداف توسعه پایدار عبارتند از ریشه‌کنی فقر شدید و گرسنگی، آموزش با کیفیت، سلامتی و رفاه، برابری جنسیتی و توانمندسازی زنان، آب سالم و بهداشتی، دسترسی به انرژی پاک، رشد اقتصادی و مشاغل شایسته، صنعت، زیرساخت و نوآوری، کاهش نابرابری، شهرها و جوامع پایدار، تولید و مصرف مسئولانه، اقدام برای زیست پایدار در آب و خشکی، صلح و عدالت و بسط و گسترش مشارکت جهانی برای توسعه (Javaherian et al., 2016, p.12).

آموزش‌های دبستان و پیش از آن در کشورهای در حال توسعه باید بیشتر مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا آموزش‌های این دوره نقش حیاتی در پرورش قابلیت‌های اساسی ذهنی مانند سطح سواد برای رسیدن به موفقیت را ایفا می‌کنند. در بیشتر کشورهای توسعه‌یافته اهمیت آموزش ابتدایی بیشتر از آموزش عالی در نظر گرفته می‌شود. در کشورهای کمتر توسعه‌یافته نیز آموزش ابتدایی به‌عنوان یکی از عنصرهای مهم پیشرفت اجتماعی و اقتصادی در نظر گرفته می‌شود (OECD: Organization for Economic Co-Operation and Development, 2022). با توجه به اینکه مقدار قابل توجهی از یادگیری در سنین پایین اتفاق می‌افتد؛ آموزش صحیح و مؤثر در این دوره باعث موفقیت در دوره‌های بعد خواهد شد. پیش‌دبستان دوره‌ای است که تجربیات مهم کودک در آن شکل می‌گیرند و تجربیات این دوره اهمیت به سزایی در رشد کودک دارند (Fallah et al., 2015, p. 165-182). مراکز پیش‌دبستانی نه تنها اولین محیط آموزشی هستند که کودک به آن وارد می‌شود، بلکه اولین محیط اجتماعی جدا از خانواده نیز هست که مهارت‌های اجتماعی کودک در آن شکل می‌گیرد (Wals, 2013).

^۱ SDGs: Sustainable Development Goals

^۲ Goal

^۳ Target

براساس تحقیقات دانشمندان معروفی مانند روسو^۱، پستالوزی^۲، مونته سوری^۳، دیویی^۴، پیازه^۵ و فروبل^۶ و الگوی آموزشی رجیو امیلیا^۷، بانک استریت^۸، والدروف^۹، اسکوپ^{۱۰} تجارب سال‌های اولیه‌ی زندگی هر کودک در شکل‌گیری شخصیت و کمال‌نهایی او تأثیر بسزایی دارد.

در سال‌های اخیر با توجه به اهمیت آموزش در سنین کودکی دسترسی به دوره پیش‌دبستانی در ایران و جهان افزایش یافته است؛ اما سطح دسترسی بیشتر، به معنای کیفیت بیشتر این آموزش‌ها نیست (Organization for Economic Cooperation and Development, 2017). کیفیت آموزش و برنامه درسی در نظام آموزشی هر کشور به‌ویژه آموزش دوره پیش‌دبستانی و دبستان، بر سطح سواد مردم به‌طور مستقیم تأثیرگذار است (Akhash, 2017).

مفهوم آموزش و پرورش در دوره پیش‌دبستانی معمولاً به تجارب کودکان در مهدکودک‌ها، کودکان‌ها و دوره‌های آمادگی اشاره می‌کند. مطالعات اخیر درباره رشد کودک و آموزش اولیه مبین این واقعیت است که هنوز تعریف درستی از آموزش سال‌های اولیه بیان نشده است (Rauou, 2022).

با توجه به اهمیت توسعه پایدار و ضرورت اجرای آن و با توجه به حساسیت آموزش در دوره ابتدایی و شکل‌گیری شخصیت و ویژگی‌های فردی در این دوره و همچنین با در نظر گرفتن اهمیت برنامه‌های درسی در آموزش توسعه پایدار به دانش‌آموزان به‌عنوان شهروندان آینده، لازم است کارشناسان و مؤلفان کتب درسی محتوای برنامه‌های درسی را به‌سوی آموزش توسعه پایدار سوق دهند (Ahmadi et al., 2017).

هم اکنون با توجه به مسائل و بحران‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی ایجاد شده ناشی از رشد اقتصادی سریع و با در نظر گرفتن اینکه نسل حاضر و نسل آینده درگیر پیامدهای ناشی از این تغییرات و بحران‌ها هستند و خواهند بود؛ همچنین با توجه به ضرورت آموزش توسعه پایدار برای همگان و اهمیت

¹ Rousseau

² Pestalozzi

³ Montessori

⁴ Dewey

⁵ Piaget

⁶ Froebe

⁷ Reggio Emilia

⁸ Bank Street

⁹ Woldorf

¹⁰ Scope

آموزش در دوران کودکی، در این پژوهش برنامه‌های درسی ارائه شده به کودکان در مراکز پیش‌دبستانی شهر اهواز مورد بررسی قرار خواهند شد و میزان انطباق مطالب و مفاهیم آموزشی با مفاهیم و محورهای اساسی توسعه پایدار اندازه‌گیری خواهد شد. همچنین وضعیت دانش و نگرش کودکان نسبت به مفاهیم کلیدی و محورهای اصلی توسعه پایدار ارزیابی خواهد شد.

ساختار مقاله حاضر در پنج بخش تشکیل شده است. در بخش دوم به بررسی ادبیات نظری تحقیق پرداخته می‌شود. بخش سوم اختصاص به روش‌شناسی داشته و در بخش چهارم مدل ارائه شده است. در بخش انتهایی نیز به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها پرداخته شده است.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

در فرایند توسعه، انسان هم وسیله هست و هم هدف. البته هر انسانی جامعه را به توسعه نخواهد رساند و تنها انسان توسعه‌یافته است که توانایی پیمودن چنین مسیری را دارد. انسان توسعه‌یافته فرد یا بینش و نگرشی است که (Rabati et al., 2022, p. 1-20):

✓ برای حیات مادی و زندگی دنیایی اهمیت قائل است؛ یعنی باور دارد که زندگی مادی مهم است و انسان از طریق تلاش در این جهان می‌تواند به برخورداری، رفاه و آسایش دست یابد. در واقع، توسعه امری این جهانی است که با ایجاد رفاه و آسایش در این جهان زمینه آسایش اخروی نیز فراهم می‌شود.

✓ باور دارد که انسان به دلیل انسان بودنش ارزشمند و محترم است. وقتی انسان مهم باشد، همه حقوق و ابعاد وجودی او شامل جان او، سلامتی او، معیشت او، شأن و منزلت و احترام او، وقت و زمان او، حقوق اجتماعی، اقتصادی و سیاسی او، آزادی او و ... مهم، ارزشمند و قابل احترام هستند؛ بنابراین در حفظ و حراست از آن‌ها به شدت حساس خواهد بود.

✓ چون هم انسان و هم حیات مادی مهم است، پس باور دارد که تأمین نیازهای مادی و معیشتی افراد جامعه هم مهم است. از این رو، کاهش فقر و نابرابری در جامعه یک ارزش پر اهمیت است. همچنین باور دارد که تولید و اشتغال یک ارزش مهم است و تولیدکننده را ارزشمند می‌شمارد. برای تسلط بر این جهان و محیط پیرامون و به خدمت گرفتن آن‌ها برای اهداف عالی خود تلاش می‌کند.

✓ باور دارد که به کمک عقل و از طریق پژوهش و افزایش دانش، می‌تواند پله‌های ترقی را تا بی‌نهایت طی کند.

- ✓ باور دارد که ابزار انحصاری غلبه و تسلط بر طبیعت و محیط پیرامون، علم و دانش و پژوهش علمی است و این ابزار تنها در اختیار انسان است.
- ✓ باور دارد که تنها سرمایه و ثروت در جامعه، انسان و عقل و اندیشه و ابداع اوست و هیچ بدیل و جایگزینی برای این ثروت و سرمایه قائل نیست.
- ✓ به ارزشمند بودن منابع اعتقاد دارد، بنابراین تلاش می کند که از این منابع به بهترین صورت ممکن حفاظت و بهره برداری کند. بر این اساس، افزایش بهره وری یکی از اهداف اصلی در تفکر انسان توسعه یافته است.
- ✓ باور دارد که منابع موجود جهان کمیاب هستند و در حفظ و نگهداشت آن ها تلاش جدی می کند. از این رو، اسراف و به خصوص اتلاف منابع، گناهی نابخشودنی تلقی می شود و محیط زندگی و طبیعت پیرامون خود را برای زندگی خود و نسل های بعدی حفظ می کند (Afeqe, 2021, p. 87-88).

بنابراین جهت دستیابی به جامعه ای توسعه یافته لازم است ابتدا از طریق آموزش، انسان هایی توسعه یافته تربیت شوند تا از آن طریق در مسیر توسعه قرار گرفت.

فرایند آموزش از طریق افزایش مهارت ها، توانایی ها و شایستگی های فردی باعث ایجاد و انباشت سرمایه انسانی در فرد و جامعه می شود و دامنه آزادی فرد را به وسیله افزایش توانمندی هایش گسترش می دهد. آموزش توسعه ای یا آموزش برای توسعه^۱ واژه و مفهوم جدیدی است که به تازگی مورد توجه صاحب نظران و اقتصاددانان قرار گرفته است. در این مبحث ابزارها و امکانات آموزشی در چهار دسته ی مدارس و دانشگاه ها، آموزش ضمن خدمت، رسانه ها و مطبوعات، رسانه های آموزشی و تخصصی دسته بندی می شوند و باور بر این است که چنین آموزش هایی زمینه پیشرفت و توسعه را فراهم می کنند (Ahmadi et al., 2015, p. 6).

دهه آموزش برای توسعه پایدار (2005-2014)، به منظور یافتن راه حل مشکلات اقتصادی، فرهنگی، زیست محیطی و اجتماعی که افراد در طول قرن ۲۱ با آن ها مواجه هستند، به دنبال ادغام کردن اصول، ارزش ها و شیوه های توسعه پایدار در همه جنبه های آموزش و یادگیری است (UNESCO, 2014). یونسکو متولی برنامه «آموزش برای توسعه پایدار» است. اولین موضوع آموزش برای توسعه پایدار، بهبود کیفیت زندگی

¹ Education for Development

مردم بدون تخریب محیط‌زیست است (Nevin, 2008). هدف از آموزش برای توسعه پایدار کمک به مردم برای توسعه نگرش، مهارت و دانش برای تصمیم‌گیری آگاهانه به نفع خودشان و دیگران، هم در زمان حال و هم آینده است، تا مردم بر پایه همین تصمیمات عمل کنند (UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2014).

بر طبق اساسنامه یونسکو، توسعه پایدار مسئولیت پیچیده‌ای است که با بخش‌های مختلف زندگی انسان در ارتباط است. حفظ این روابط در برنامه‌ریزی و آموزش برای توسعه پایدار بسیار حائز اهمیت است. به صورتی که در فرایند یادگیری باید مردم بتوانند اصول توسعه پایدار را در طول زندگی‌شان به کارگیرند و با تأثیرات چندگانه عملکردها و رفتارهای آن آشنا شوند. همچنین از نظر یونسکو از طریق آموزش توسعه پایدار هر فردی می‌تواند دانش، مهارت، نگرش و ارزش‌های لازم برای شکل‌گیری آینده پایدار را کسب کند (Holmberg, 1992).

در میان سیاست‌گذاران شناخت رو به رشدی نسبت به اینکه اولین مرحله، یادگیری اساس و پایه توسعه پایدار است، وجود دارد. کشورهای عضو یونسکو طیف گسترده‌ای از اقدامات در زمینه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای آموزش توسعه پایدار در دوره ابتدایی را گزارش نموده‌اند که جزء بزرگ‌ترین دستاوردهای دهه آموزش برای توسعه پایدار است (Mulà & Thilbury, 2011).

در کشورهای گوناگون جهان تحقیقات بسیار و متنوعی در زمینه توسعه پایدار و آموزش توسعه پایدار انجام گرفته است. پژوهشگرانی همچون سامرز و کروگر (۲۰۰۳) با آموزش آزمایشی مفاهیم کلیدی توسعه پایدار شامل وابستگی متقابل^۱، شهروندی و حفاظت^۲، نیازها و حقوق نسل‌های آینده^۳، تنوع^۴، کیفیت زندگی، برابری و عدالت^۵، تغییر پایدار^۶، عدم اطمینان و احتیاط در عمل^۷، به نقل از گزارش شورای آموزش زیست‌محیطی^۸ (۱۹۹۸) به معلمان مدارس ابتدایی در انگلستان، هیگز و مک میلان^۹ (۲۰۰۶) در زمینه الگوسازی برای آموزش توسعه پایدار از نظر عملی از سوی معلمان و کارکنان مدارس

^۱ Interdependence

^۲ Citizenship and Stewardship

^۳ Needs and rights of future generations

^۴ Diversity

^۵ Quality of life, equity and justice

^۶ Sustainable change

^۷ Uncertainty & precaution in action

^۸ Council of Environmental Education (CEE)

^۹ Higgs & McMillan

ابتدایی به دانش آموزان در آمریکای شمالی و پرچت (۲۰۰۸) با طراحی مدلی از آموزش برای توسعه پایدار در سه حیطه دانش، نگرش و مهارت و اجرای آن با روش تدریس مسئله محور در یک مدرسه ابتدایی در دوون انگلستان، شل کراس و همکاران (۲۰۰۶) در آفریقای جنوبی، بریتینگ و ویکنبرینگ (۲۰۱۰) در سوئد و چتریفوتیو (۲۰۰۶) در انگلستان در زمینه آموزش پیش از خدمت و ضمن خدمت معلمان در این زمینه پژوهش‌هایی را منتشر کرده‌اند.

پارک و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای با عنوان «سیاست‌های آموزش و پرورش پیش از دبستان در کره: پیشرفت‌ها در نظریه و عمل» تحولات اخیر کره جنوبی در دوره پیش از دبستان را بررسی کرده‌اند و به بیان سیاست منحصربه‌فرد نیوری^۱ که در سال ۲۰۱۲ ایده آن در سطح ملی مطرح گردید، پرداخته‌اند. به گفته آن‌ها در کشور کره جنوبی هم اکنون نهادهای تضمین کیفیت برای ارزشیابی و اعتباربخشی در وزارتخانه-های آموزش و پرورش و رفاه و سلامت مستقر شده و بهبود کیفیت محور قرار گرفته است. در بُعد منابع انسانی در راستای اجرای این سیاست در سال ۲۰۱۱ بیش از ۲۰ هزار مربی آموزش‌های ضمن خدمت را دریافت کرده‌اند.

رابان و کیلدوری (۲۰۱۷) نیز در مطالعه‌ای با عنوان «آموزش و پرورش پیش از دبستان در استرالیا» به بیان تحولات سیاست‌گذاری دوره پیش‌دبستان در استرالیا پرداختند و به گفته آن‌ها یکی از مهم‌ترین تحولات در حوزه پیش از دبستان در استرالیا، حرکت از نگهداری کودکان به سمت توسعه آموزشی کودکان است. موسایی و احمدزاده (۲۰۱۰) مطالعه‌ای درباره آموزش توسعه‌ای و توسعه پایدار انجام دادند. با توجه به اینکه آموزش اثربخش‌ترین سازوکار جامعه در جهت دستیابی به توسعه پایدار است، و توسعه پایدار نیز نیازمند انسان‌های کل‌نگر، دارای تفکر سیستمی، دارای بینش میان‌رشته‌ای و فرارشته‌ای، آگاه، خلاق و مشارکت‌جو است. براین اساس آموزش حرفه و مهارت، نهادینه شدن تغییر و نوآوری، تقویت مهارت‌های ادراکی و تصمیم‌گیری، آموزش روحیه پژوهشی و خودنظارتی از مؤلفه‌های آموزش توسعه‌ای محسوب می‌شود. از این جهت سرمایه‌گذاری در آموزش توسعه‌ای و پرورش انسان‌هایی با شاخصه‌های علمی‌گرا، مهارت‌گرا، تغییرپذیر، با تفکر سیستمی، پژوهشگر و... قادر خواهد بود فرآیند توسعه را در تمامی ابعاد جامعه گسترش داده و افراد جامعه را که اصلی‌ترین عامل توسعه هستند، به بهترین شکل آموزش داده و به ارتقای کمی و کیفی جامعه کمک کنند.

¹ Nuri

نتایج پژوهش کریم‌زاده (۲۰۱۴) حاکی از آن بود که برنامه‌های مراکز پیش‌دبستانی دارای آسیب‌هایی ازجمله عدم توجه به پرورش اعتماد به نفس، عدم آموزش توانایی حل مسئله، عدم تناسب محتوای آموزشی با سن کودکان، عدم تدریس محتوا به‌صورت عملی، عدم تطابق محتوا و اهداف، عدم به‌کارگیری روش‌های فعال، عدم برنامه‌ریزی زمانی مناسب والدین برای کودکان در خانه، عدم اجرای فعالیت‌ها بر اساس جدول زمانی مشخص و عدم استاندارد بودن ساختمان‌های مراکز پیش‌دبستانی بوده است.

شفقی (۲۰۱۵) در پژوهشی تحت عنوان «آسیب‌شناسی روش‌های شناسایی و پرورش خلاقیت در کودکان مقطع پیش‌دبستانی و دبستان در ایران» به این نتیجه رسید که نه تنها روش‌های کشف و ایجاد خلاقیت در ایران با معیارها و استانداردهای جهانی فاصله دارد، بلکه روش‌های موجود نیز به‌صورت ناکارآمد و ناقص اجرا می‌شوند.

رضایی و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای با عنوان «بررسی میزان توجه به مؤلفه‌های آموزش برای توسعه پایدار در برنامه درسی علوم اجتماعی دوره ابتدایی» از روش ترکیبی (اکتشافی، تحلیل محتوا) استفاده کرده‌اند و کتب درس علوم اجتماعی دوره ابتدایی را مورد بررسی قرار داده‌اند. به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش تجزیه و تحلیل آنتروپی شانون استفاده کردند. نتایج به دست آمده نشان داد در برنامه درسی علوم اجتماعی دوره ابتدایی، بیشترین ضریب اهمیت مربوط به حقوق شهروندی و محافظت از محیط طبیعی است و کمترین ضریب اهمیت مربوط به مصرف پایدار و مصرف بیش‌ازحد است.

بنی اسدی و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه «آموزش و یادگیری مفاهیم توسعه پایدار در پایه چهارم ابتدایی» ابتدا نیازهای آموزشی دانش‌آموزان را در شش مقوله اصلی صرفه‌جویی، تنوع زیستی، وابستگی متقابل، عدم خشونت، حفظ محیط‌زیست و تغذیه سالم دسته‌بندی کردند. سپس به تحلیل محتوایی کتاب‌های درسی علوم اجتماعی و علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی پرداختند. نتایج نشان دهنده پایین‌تر بودن فراوانی مؤلفه‌های اجتماعی نسبت به مؤلفه‌های زیستی آموزش برای توسعه پایدار بود.

حسین‌پور و سخاوت‌جو (۲۰۰۹) در پژوهشی با عنوان بررسی برنامه‌های درسی رشته آموزش و پرورش ابتدایی از دیدگاه استادان علوم تربیتی به‌منظور ارتقای سطح آگاهی‌های زیست‌محیطی دانش‌آموختگان این رشته به بررسی برنامه‌های درسی رشته آموزش و پرورش ابتدایی در آموزش عالی ایران پرداختند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد برنامه‌های درسی فعلی با وضعیت مطلوب فاصله زیاد داشته و نیاز به بازنگری جدی دارد. همچنین در شرایط موجود سطح آگاهی و اطلاعات دانش‌آموختگان رشته آموزش و پرورش

ابتدایی در رابطه با محیط‌زیست در حداقل قرار دارد. این در حالی است که مفاهیمی نظیر حفظ محیط‌زیست و جلوگیری از تخریب آن و آموزش شیوه‌های درست مصرف کردن منابع طبیعی نظیر آب، کاغذ و سایر موارد با منشأ طبیعی در سنین کودکی و در مقطع ابتدایی بسیار نتیجه‌بخش است و اثرگذاری بیشتری خواهد داشت و موجب پرورش نسل آتی بر مبنای اصول توسعه پایدار می‌شود.

پورعلی و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه تأثیر ابعاد توسعه انسانی (آموزش، سلامت و رفاه) بر شاخص عملکرد محیط زیستی با توجه به ضرورت بهبود ابعاد محیط زیستی و توسعه انسانی به‌خصوص توسعه اجتماعی، که یکی از مهم‌ترین موضوعات مورد بحث در کنفرانس ریو ۲۰ ملل متحد در سال ۲۰۱۲ بوده است، به بررسی تأثیر ابعاد شاخص توسعه انسانی خصوصاً آموزش بر شاخص عملکرد محیط زیستی می‌پردازند. نتایج حاصل از برآورد الگوی داده‌های تابلویی از نوع اثرات ثابت با روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته EGLS در گروه کشورهای منتخب، ۱۰۱ کشوری که در رتبه‌بندی عملکرد محیط‌زیستی در دوره مورد بررسی میانگین نمره بالای ۵۰ را کسب کردند، طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۵ نشان می‌دهد که ابعاد سه‌گانه شاخص توسعه انسانی یعنی شاخص‌های سلامت، آموزش و رفاه رابطه مثبت و معنی‌داری با عملکرد محیط زیستی دارند.

رباطی و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی پتانسیل سنجی توسعه پهنه‌های آموزشی سبز با تأکید بر توسعه پایدار پرداختند. در فاز اول که شامل گردآوری اطلاعات می‌باشد از روش توصیفی-پیمایشی طی دو مرحله مطالعه میدانی و دفتری بهره گرفته شده است؛ و با بهره‌گیری پرسنل خبره و پرسشنامه‌ها تکمیل گردیده و بعد از دسته‌بندی وارد فاز دوم و تحلیل‌های کامپیوتری شده است. در این مرحله ۷ معیار اصلی شامل شاخص‌های انسانی، اجتماعی، کاربری اراضی، آموزشی، محیط زیستی، جمعیت و مدارس سبز استخراج گردیده. در فاز دوم با استفاده از سه رویکرد تصمیم محور شامل روش‌های فازی پرامیته، فازی مراتبی چندمعیاری و BWM، ضرایب و درجه اولویت عوامل و معیارهای ارزیابی تعیین شده است. ضرایب تأثیر به دست آمده از این رویکردها بعد از نرمال‌سازی؛ به‌صورت لایه‌های مختلف اطلاعاتی وارد محیط GIS گردیده و نقشه‌های پتانسیل سنجی برای منطقه ۲ تهران تهیه شده است. شاخص‌های محیط زیستی و آموزشی بالاترین امتیاز و سپس شاخص‌های کاربری اراضی و اجتماعی به ترتیب رتبه‌های بعدی را از آن خود کرده‌اند. بر پایه نتایج حاصل می‌توان بیان نمود در حال حاضر ۳ مدرسه سبز در این ناحیه وجود دارد که توانسته است به‌صورت کمربند میانی منطقه ۲ را پوشش دهد.

در مطالعاتی که تاکنون انجام شده است مفاهیم، نظریات و دیدگاه‌های مختلف نسبت به توسعه پایدار بررسی شده است. قابلیت‌های اجرایی توسعه پایدار در کشورها و شهرهای مختلف مورد مطالعه قرار گرفته است. همچنین در زمینه آموزش توسعه پایدار نیز مطالعات زیادی انجام شده است، و به عنوان نمونه، محتوای کتب درسی مقاطع مختلف تحصیلی از نظر دارا بودن مؤلفه‌های توسعه پایدار مورد بررسی قرار گرفته است. حال با توجه به اینکه مقدار قابل توجهی از یادگیری در سنین پایین اتفاق می‌افتد (Rezaei & Shabiri, 2014, p. 471-483) و با در نظر گرفتن این نکته که مراکز پیش‌دبستانی اولین محیط آموزشی هستند که کودک به آن وارد می‌شود و به دور از خانواده مهارت‌های اجتماعی را می‌آموزد (Ruu & Suh, 2004)؛ این مطالعه قصد دارد تا به بررسی مراکز پیش‌دبستانی و مهدکودک‌ها پرداخته، منابع و محیط آموزشی کودکان را از نظر دارا بودن یا نبودن مؤلفه‌های توسعه پایدار بررسی کرده و پتانسیل‌های تحقق اهداف توسعه پایدار در این مراکز را شناسایی کند.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف یک پژوهش کاربردی و از منظر روش جمع‌آوری داده‌ها توصیفی از نوع پیمایشی است که به روش کمی و بهره‌گیری از نظر خبرگان انجام می‌شود؛ و از نظر روش تحلیل داده‌ها جزو تحقیقات کمی - کیفی می‌باشد. به‌طوری کلی و بر مبنای پیاز پژوهش ساندرز می‌توان گفت پژوهش حاضر از منظر فلسفه، تفسیری؛ از بعد روش‌شناسی، آمیخته؛ از منظر جهت‌گیری، کاربردی؛ از منظر رویکرد تحقیق، استقرایی؛ از بعد استراتژی پژوهش، پیمایشی؛ و از منظر هدف توصیفی - اکتشافی است. این پژوهش در صدد بررسی و تحلیل محتوای منابع آموزشی در دوره پیش‌دبستان از نظر دارا بودن مفاهیم اصلی توسعه پایدار هستیم؛ و همچنین یک دوره آموزشی برای توسعه پایدار در مقطع پیش‌دبستانی طراحی و برای سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ آزمایش خواهد شد. ابتدا با روش پیمایشی، برای سنجش دانش و نگرش‌های کودکان از نظر همسویی با مفاهیم اصلی آموزش و پرورش برای توسعه پایدار در دو بُعد اجتماعی و زیستی و در دو مقوله دانش و نگرش پیرامون شش محور آموزش برای توسعه پایدار به شرح زیر:

صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بازیافت

تنوع زیستی

وابستگی متقابل

عدم خشونت

مشارکت در حفاظت از محیط زیست

تغذیه پایدار

جامعه آماری کودکان مقطع پیش دبستانی شهر اهواز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ خواهد بود. در مرحله پیمایش (نیازسنجی اولیه) از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای استفاده خواهد شد؛ و در مرحله آزمایش، نمونه گیری تصادفی انجام خواهد شد. روش گردآوری داده ها آزمون و پرسشنامه بوده است. در همین راستا پرسشنامه به صورت آنلاین در میان جامعه توزیع شد و تعداد ۷۸ نفر آن را تکمیل نمودند. نمونه گیری انجام شده در این پژوهش هدف دار و غیر احتمالی از نوع نمونه گیری قضاوتی است. این نمونه برداری مستلزم انتخاب آزمودنی هایی است که بهترین شرایط را برای ارائه اطلاعات مورد انتظار از دید پژوهشگر داشته و نیز در دسترس می باشند.

نتایج

روایی و پایایی داده ها

ابزار سنجش می بایست از پایایی و روایی لازم برخوردار باشد تا محقق بتواند داده های متناسب با تحقیق را گردآوری نماید و از طریق این داده ها و تجزیه و تحلیل آن ها، فرضیه های موردنظر را بیازماید و به سؤالات تحقیق پاسخ مناسب دهد. ابزارهای سنجش استاندارد از روایی و پایایی مناسبی برخوردارند از این رو محققان می توانند آن ها را با اطمینان به کارگیرند، ولی ابزار محقق فاقد این اطمینان می باشد و باید از صحت روایی و پایایی آن ها به اطمینان کامل برسد (Hafeznia, 2019).

روایی ابزار سنجش

منظور از روایی این است که مقیاس و محتوای ابزار، دقیقاً متغیرها و موضوع مورد مطالعه را بسنجد، یعنی هم این که داده های گردآوری شده از طریق ابزار، مازاد بر نیاز تحقیق نباشد و هم این که بخشی از داده های مورد نیاز در رابطه با سنجش متغیرها در محتوای ابزار حذف نشده باشند. اندازه گیری های نامناسب و ناکافی می تواند هر تحقیق علمی را ناروا و بی اعتبار سازد. در مبحث روایی به گونه کلی ذات واقعیت مورد پرسش قرار می گیرد. اعتبار را می توان بدون تفحص درباره مقیاس متغیرها مطالعه نمود، اما مطالعه روایی بدون بررسی ماهیت و معنای متغیرها امکان پذیر نیست. کرینر بیان می کند حصول اعتبار تا حد زیادی یک امر فنی است، اما روایی فراتر از یک فن است و در ذات و جوهر اصلی علم قرار دارد. روایی به مقدار اطلاعات مناسبی که در ارتباط با فرآیند تصمیم گیری مورد آزمون قرار می دهد، مربوط

می‌شود. بنابراین داوری درباره روایی همیشه در رابطه با تصمیمی معین یا کاربردی خاص مورد مطالعه قرار می‌گیرد (Hafeznia, 2019).

در این تحقیق با توجه به تعاریف فوق، داده‌های جمع‌آوری شده از روایی کافی برخوردار بوده‌اند. دلیل این امر این است که داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از روش کوداس، استاندارد بوده و لذا لزومی برای محاسبه روایی آن‌ها نیست.

پایایی ابزار سنجش

پایایی ابزار که از آن به اعتبار، دقت و اعتمادپذیری نیز یاد می‌شود، عبارت است از اینکه اگر یک وسیله اندازه‌گیری که برای سنجش متغیر و صفتی ساخته شده در شرایط مشابه در زمان و مکان دیگر مورد استفاده قرار گیرد، نتایج مشابهی از آن حاصل شود. به عبارت دیگر، ابزار پایا ابزاری است که از خاصیت تکرارپذیری و سنجش نتایج یکسان برخوردار می‌باشد. مشکل روایی و پایایی ابزار سنجش معمولاً متأثر از عوامل گوناگونی نظیر پیچیدگی موضوع مورد مطالعه، عامل و منبع تهیه داده‌ها یعنی انسان و روش‌ها و شرایط گردآوری اطلاعات است. در این تحقیق به منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. نتایج حاصل از آزمون ویلکاکسون حاکی از پایایی داده‌های مورد مطالعه است.

توصیف متغیرهای تحقیق

نتایج مربوط به ویژگی‌های آماری شاخص متغیرهای اصلی تحقیق در جدول (۱) نشان داده است.

جدول (۱): توصیف متغیرهای تحقیق

شاخص‌ها	میانگین	انحراف استاندارد
صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بازیافت	۳.۸۶۷	۱.۴۳۵
تنوع زیستی	۳.۹۲۲	۰.۹۹۸
وابستگی متقابل	۴.۹۸۳	۰.۸۹۷
عدم خشونت	۳.۲۹۸	۱.۲۳۸
مشارکت در حفاظت از محیط‌زیست	۳.۶۷۴	۰.۷۸۳
تغذیه پایدار	۴.۱۲۵	۰.۱۸۵

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول فوق به بررسی میانگین و انحراف معیار متغیرهای اصلی مدل پرداخته شده است. بر اساس نتایج به دست آمده هر چه میانگین معیارهای ذکر شده بیشتر از ۳ باشد بیانگر نظر موافق پاسخ‌دهندگان با گویه

های مطرح شده در پرسشنامه می‌باشد. از طرفی هر چه میزان انحراف معیار شاخص‌ها کمتر باشد بیانگر نوسان کمتر نظرات است.

بررسی معناداری شاخص‌ها و متغیرهای تحقیق

در این بخش گام‌های برداشته شده به منظور رسیدن به نتایج نهایی آورده شده است و در هر قسمت نحوه انجام کار توضیح داده می‌شود. پس از غربالگری اولیه نیازمند معیارهایی دقیق هستیم، استفاده از معیارهایی که در مطالعات پیشین مورد استفاده قرار گرفته، می‌تواند به عنوان راهنمایی برای استخراج معیارها از استراتژی باشد. تعدادی از معیارها که با استراتژی همخوانی ندارند یا در شرایط کنونی این تحقیق قابل ارزیابی نمی‌باشند، حذف می‌گردند. به منظور تعیین شاخص‌های توسعه پایدار در بخش آموزش ابتدا با استفاده از بررسی ادبیات موجود در این زمینه تعداد شاخص‌های مورد نظر شناسایی گردید. سپس با بکارگیری آزمون t یک طرفه و استفاده از نظر خبرگان اقدام به آزمون آماری گردیده است، سپس پرسشنامه‌ای به منظور تأیید این معیارها تهیه شد و در این پرسشنامه از طیف لیکرت استفاده شده است.

روش تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این تحقیق با توجه به ماهیت و نوع مطالعه تحلیل اطلاعات از روش ترکیبی تحلیل کمی و کیفی (توصیف داده‌ها و تجزیه و تحلیل و تبیین نظرسنجی از کارشناسان) صورت گرفته است.

تجزیه و تحلیل داده‌های کمی

پردازش داده‌ها در پژوهش‌های اقتصادی و اجتماعی معمولاً در دو سطح انجام می‌گیرد که این دو سطح عبارتند از توصیف داده‌ها و تبیین آن. در مرحله توصیف داده‌ها، جامعه مورد مطالعه با توجه به متغیرهای مورد نظر توصیف شده و تصویری از وضعیت موجود ارائه می‌گردد. برای تبیین این وضعیت از آمار توصیفی که طیف نسبتاً گسترده‌ای را تشکیل می‌دهد استفاده می‌گردد. در بخش آمار توصیفی محقق درصد اثبات یا رد فرضیه خاصی نیست؛ زیرا در این سطح از پردازش، در هر مرحله تنها یک متغیر مورد بررسی قرار می‌گیرد و روابط بین متغیرها مدنظر نیست.

اما محقق در تحقیقات اجتماعی - اقتصادی عمدتاً به دنبال تحلیل و تبیین داده‌ها و متغیرهای مورد نظر می‌باشد. به همین علت سعی دارد با استفاده از آمار استنباطی به بررسی روابط بین متغیرها، تفاوت موجود

بین گروه‌های مورد مطالعه و یا تبیین متغیرها پردازد. در این سطح از تحلیل، محقق همواره با بیش از یک متغیر سر و کار دارد که برای تحلیل و تبیین آن‌ها از آزمون‌های آماری مختلف که هر یک تحت شرایطی خاص به کار گرفته می‌شوند، استفاده می‌گردد.

با توجه به سؤالات پرسشنامه و بهره‌مندی از نظرات کارشناسان و دست‌اندرکاران می‌توان به توصیف، تحلیل و تبیین متغیرها پرداخت. در بخش توصیفی از آمارهای توصیفی و جداول فراوانی استفاده می‌شود. کلیه تجزیه و تحلیل‌های این گزارش با استفاده از نرم‌افزار SPSS و AMOS صورت گرفته است.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

داده‌های جمع آوری شده به منظور تجزیه و تحلیل و نتیجه‌گیری می‌باید در قالب آزمون‌های آماری، به اطلاعات ارزشمند تبدیل گردند تا بتوان با استفاده از تغییر و تفسیر آن‌ها به نتایج مورد نظر دست پیدا نمود. در این فصل براساس آزمون‌های آماری مختلف به تجزیه و تحلیل داده‌های گردآوری شده پرداخته شده است. از جمله آزمون‌های آماری مورد استفاده در این تحقیق می‌توان به آزمون t تک نمونه‌ای و آزمون مقایسه میانگین اشاره نمود که نتایج حاصله از این آزمون‌ها در این قسمت مورد بررسی واقع شده است.

بررسی نرمال بودن

برای بررسی نرمال بودن متغیر وابسته، از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده گردید. در ابتدا فرض صفر و مقابل را بدین گونه تشکیل می‌دهیم:

H_0 : $F(x) = F_e(x)$ (توزیع نرمال است.) برای تمام مقادیر متعلق به دامنه

H_1 : $F(x) \neq F_e(x)$ (توزیع نرمال نیست.) حداقل برای یک مقدار متعلق به دامنه

جدول (۲): نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

تعداد	۷۸
میانگین	۱.۵۸۷
انحراف معیار	۰.۵۴۲۳
قدر مطلق	۰.۰۸۸۱
مثبت	۱.۵۴۰

منفی	۰.۰۸۸-
آماره کولموگروف-اسمیرنوف	۱.۳۴۸
سطح معنی داری	۰.۹۷۵

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج به دست آمده بر اساس سطح معنی داری در جدول (۲) مشاهده گردید که توزیع مشاهدات نرمال بوده است.

در ادامه برای آزمون ارتباط بین مؤلفه‌های تحقیق ابتدا از آزمون t استفاده می‌شود که در مورد میانگین جامعه در سطح خطای ۰.۰۵ مورد بررسی قرار می‌گیرد. آماره t در این آزمون دارای درجه آزادی n1

می‌باشد. در این رابطه $\bar{x}$ میانگین نمونه، $S_{\bar{x}}$ خطای معیار $\bar{x}$ که به صورت $S_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$ محاسبه می‌شود.

$$t = \frac{X - \mu_0}{S_{\bar{x}}}$$

با معرفی و بررسی ویژگی آماری سؤالات تحقیق به آزمون مقایسه میانگین هر یک از این عوامل پرداخته شود که نتایج به صورت زیر است:

جدول (۳): نتایج آزمون t در مورد برابری میانگین‌ها

Test Value = 3						شاخص‌ها
اختلاف میانگین در سطح ۹۵٪		اختلاف میانگین	سطح معنی داری	درجه آزادی	T	
حد بالا	حد پایین					
۲.۰۲۸	۰.۲۶۹	۲.۲۲	۰.۰۰۱	۷۸	۳.۷۲	صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بازیافت
۱.۸۵۵	۰.۷۵۸	۲.۵۶	۰.۰۰۰	۷۸	۴.۲۵	تنوع زیستی
۱.۷۸۳	۰.۶۶۱	۱.۹۵	۰.۰۰۵	۷۸	۴.۱۹	وابستگی متقابل
۱.۹۲۸	۰.۶۵۳	۲.۱۲	۰.۰۰۰	۷۸	۳.۹۴	عدم خشونت
۱.۹۲۶	۰.۶۱۲	۲.۵۱	۰.۰۱۴	۷۸	۴.۱۲	مشارکت در حفاظت از محیط‌زیست
۲.۱۳۲	۰.۲۴۵	۲.۷۹	۰.۰۰۸	۷۸	۴.۸۹	تغذیه پایدار

منبع: یافته‌های تحقیق

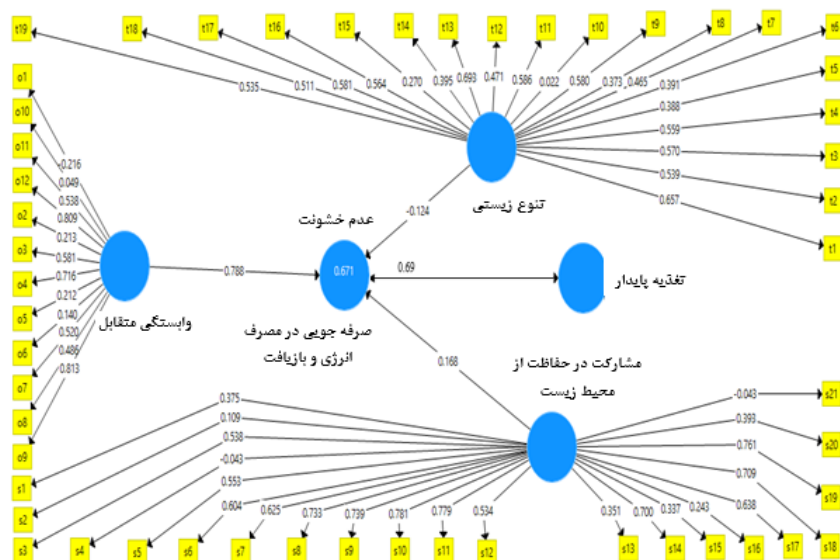
بر اساس نتایج جدول (۳) مشاهده می‌شود آزمون برابری میانگین در مورد هر یک از شاخص‌های متغیرهای تحقیق بر اساس اینکه مقدار آماره t و یا مقدار سطح معنی‌داری به ترتیب خارج بازه اطمینان و کمتر از ۰.۰۵ است فرضیه صفر مبنی بر اینکه این شاخص‌ها اثر معنی‌داری بر توسعه پایدار نداشته است رد شده است.

تحلیل عاملی شاخص‌های تحقیق

برای آزمون ارتباط بین متغیرها در این بخش قبل از هر چیز بایستی مدل بیرونی مورد ارزیابی قرار گیرد. برای بررسی برازش مدل اندازه‌گیری دو معیار روایی همگرا و پایایی استفاده شد.

روایی همگرا

برای سنجش روایی همگرا از بار عاملی و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) استفاده می‌شود؛ که نتیجه بار عاملی سؤالات در نمودارهای (۱) آمده است.



نمودار (۱): بار عاملی سؤالات

منبع: یافته‌های تحقیق

اعداد نوشته شده بر روی خطوط در واقع ضرایب بتا حاصل از معادله رگرسیون میان متغیرها است که همان ضریب مسیر است. اعداد داخل هر دایره نشان دهنده مقدار ضریب تعیین مدلی است که متغیرهای پیش‌بین آن از طریق فلش به آن دایره وارد شده‌اند. برای بررسی میزان معنادار بودن ضریب مسیر لازم است تا مقدار t هر مسیر نشان داده شود. همان‌طور که در نمودارهای فوق مشخص است کلیه سؤالات دارای بار عاملی بالاتر از آستانه مطلوب می‌باشند. همچنین با توجه به مقدار میانگین واریانس استخراج شده (AVE) که بالاتر از ۰/۵ می‌باشد می‌توان بیان نمود که گویه‌ها می‌توانند به اندازه کافی واریانس متغیرهای مدل پژوهش را تشریح نمایند. ضریب AVE نیز برای ابعاد فوق در جدول (۴) در زیر آمده است.

جدول (۴): میانگین واریانس استخراج شده (AVE)

متغیرها	AVE
صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بازیافت	۰.۵۱۱
تنوع زیستی	۰.۵۸۷
وابستگی متقابل	۰.۵۶۵
عدم خشونت	۰.۶۵۳
مشارکت در حفاظت از محیط‌زیست	۰.۵۷۸
تغذیه پایدار	۰.۴۷۳

منبع: یافته‌های تحقیق

پس از آزمون مدل بیرونی لازم است تا مدل درونی که نشانگر ارتباط بین متغیرهای مکنون پژوهش است، ارائه شود. با استفاده از مدل درونی می‌توان به بررسی فرضیه‌های پژوهش پرداخت. برای این منظور از معیار واریانس اعتبار افزونگی^۱ استفاده می‌گردد که به آن ضریب Q^2 نیز می‌گویند. چنانچه ضریب Q^2 مثبت باشد، می‌توان نتیجه گرفت مدل ساختاری از کیفیت مناسب برخوردار می‌باشد.

جدول (۵): بررسی کیفیت مدل درونی یا ساختاری

کل	SSO	SSE	$Q^2 = 1 - SSE/SSO$
صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بازیافت	۵۴۳۸۷۵	۵۳۹۵۶۵	۰.۰۰۷۹۲

۰.۰۰۸۶۵	۴۵۹.۴۷۶	۴۶۳.۴۸۵	تنوع زیستی
۰.۰۰۶۸۶	۵۳۰.۸۷۵	۵۳۴.۵۴۶	وابستگی متقابل
۰.۰۱۲۲۹	۶۳۴.۵۷۶	۶۴۲.۴۷۵	عدم خشونت
۰.۰۱۱۴۳	۵۸۷.۲۹۳	۵۳۵.۲۳۱	مشارکت در حفاظت از محیط‌زیست
۰.۰۱۰۵۸	۴۳۰.۸۷۴	۴۳۵.۴۸۵	تغذیه پایدار

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به جدول فوق، از آنجایی که ضریب Q^2 مثبت می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت مدل ساختاری از کیفیت مناسب برخوردار می‌باشد و نشان از قدرت پیش‌بینی قوی مدل در خصوص سازه درون‌زا (وابسته) دارد و برازش مناسب مدل ساختاری پژوهش را تأیید می‌سازد. با توجه به نتایج به دست آمده در بخش انتهایی به برآورد ضرایب مسیر پرداخته شده است.

جدول (۶): ضرایب مسیر و آماره آزمون

مسیر	ضریب مسیر	آماره t	نتیجه
صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بازیافت ← توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش‌دبستانی	۰.۶۶	۲.۳۸	تأیید
تنوع زیستی ← توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش‌دبستانی	۰.۳۷	۳.۱۸	تأیید
وابستگی متقابل ← توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش‌دبستانی	۰.۴۴	۳.۲۳	تأیید
عدم خشونت ← توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش‌دبستانی	۰.۱۸	۲.۵۰	تأیید
مشارکت در حفاظت از محیط‌زیست ← توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش‌دبستانی	۰.۷۵	۳.۵۹	تأیید
تغذیه پایدار ← توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش‌دبستانی	۰.۳۳	۲.۵۸	تأیید

منبع: یافته‌های تحقیق

براساس نیاز به شناخت و آموزش مسائل مرتبط با زندگی امروز در ابعاد اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی به‌منظور تربیت افرادی برای رهبری آینده‌ای پایدار و با هدف ارتقاء کیفیت آموزش و یادگیری، ایجاد تغییراتی در سیستم آموزش و فضاهای آموزشی کنونی در تمامی جنبه‌های آن می‌تواند کارساز باشد. بسیاری از تهدیدهای زیست‌محیطی، تخریب منابع و آلوده سازی محیط نتیجه فعالیت‌های انسانی است؛ ازاین‌رو آموزش مسائل محیطی به دانش آموزان پیش‌دبستانی از مؤثرترین شاخص‌ها در افزایش و ارتقای آگاهی‌های جامعه قلمداد می‌شود. ایجاد تغییر بیان شده نیازمند تعیین شاخص‌ها و استانداردهایی برای تضمین موفقیت راه‌حل ارائه شده تحت عنوان مدارس پیش‌دبستانی پایدار یا سبز است که رویکردی

نوبت به سیستم آموزشی دارند. کاربرد مفاهیم پایداری در مدارس پیش دبستانی، مبحثی تازه را به نام مدرسه سبز، مدرسه زیست محیطی، مدرسه پایدار، مدرسه طبیعت و مدرسه اکولوژیکی باز کرده است که همه اینها دارای مفهوم یکسانی هستند و بر مدرسه می سازگار با محیط زیست دلالت دارند. آموزش در این مدارس با تأکید بر رابطه محیط زیست و انسان، با در نظر گرفتن محیط یادگیری به عنوان کتاب درسی سه بعدی، به این معنی که ساختمان و محیط اطراف آن یک ابزار آموزشی فعال برای یادگیری می باشند صورت می گیرد. به منظور آموزش مسائل پایداری و ضرورت ابتکار روش مورد استفاده در این آموزش، طراحی ساختمانهای مدرسه با تأکید بر پایداری از اهمیت زیادی برخوردار می باشد. نتایج به دست آمده از متغیرهای مکنون برای شاخصهای توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش دبستانی نشان دهنده این بود که شدت اثر گذاری این مؤلفه ها به ترتیب برای مشارکت در حفاظت از محیط زیست، صرفه جویی در مصرف انرژی و بازیافت، وابستگی متقابل، تنوع زیستی و عدم خشونت بالاترین مقدار بوده است.

بحث و نتیجه

هدف مقاله حاضر بررسی وضعیت شاخصهای توسعه پایدار در برنامه درسی دوره پیش دبستانی شهر اهواز بوده است. جهان امروز با چالشهای عظیمی روبروست. هزاران نفر در فقر زندگی می کنند، نابرابری در حال افزایش است، نرخ بیکاری جوانان نگران کننده است، بهداشت جهانی در خطر است، بلایای طبیعی شدید و شایع شده است، تعارضات و خشونت روز افزون شده است، تروریسم و کوچ اجباری مردم باعث از بین رفتن دستاوردهای چند دهه اخیر علوم و تمدن شده است، و جوامع در حال توسعه با تناقضی عجیب و غریب روبرو شده اند. از دیگر چالشهای مهم می توان به غارت منابع طبیعی و اثرات نامطلوب تخریب محیط زیست از جمله بیابان زایی، خشکسالی، فرسایش زمین، کمبود آب شیرین و از بین رفتن تنوع زیستی در دریاها و خشکی اشاره کرد. لذا واقعیتهای امروز جهان نشان از آن دارد که کشورها نمی توانند بدون توجه به مؤلفه های توسعه پایدار به حیات سالم و بهینه خود ادامه دهند. در همین راستا تلاشهای زیادی در چند دهه اخیر و در سطح بین المللی برای حرکت به سمت توسعه پایدار و مقابله با چالشهای موجود و پیش رو انجام شده است و همچنان ادامه دارد.

در این مطالعه از نمونه آماری شامل ۷۸ کارشناس در حوزه برنامه های درسی دوره پیش دبستانی استفاده گردید. به منظور برآورد مدل تجربی از روش تجزیه و تحلیل عاملی و ضرایب مکنون استفاده گردید. شاخصهای استخراج شده برای متغیرهای توسعه پایدار در این مطالعه با استفاده از یک فراتحلیل نسبت به ادبیات تحقیق به دست آمده است. نتایج به دست آمده از متغیرهای مکنون برای شاخصهای توسعه پایدار

در برنامه درسی دوره پیش‌دبستانی نشان دهنده این بود که شدت اثر گذاری این مؤلفه‌ها به ترتیب برای مشارکت در حفاظت از محیط‌زیست، صرفه‌جویی در مصرف انرژی و بازیافت، وابستگی متقابل، تنوع زیستی و عدم خشونت بالاترین مقدار بوده است.

براساس نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود طراحی کالبدی مدارس پیش‌دبستانی با تعریف فعالیت‌های پایدار مناسب و اختصاص فضا به آن‌ها شکل گیرد. این گونه، پس از کسب داده‌ها، رفتار مشخص می‌گردد و طراحی ساختمان شکل می‌گیرد. همچنین به منظور راهکارهای کاهش مصرف انرژی این موارد باید مورد توجه قرار گیرد: تعریف مجدد الگوی محل مدرسه، بوفه سبز، تراس سبز، ناهارخوری سبز، زمین‌های کشاورزی، فضای آموزش هنرهای بومی و فضای جمعی مرکز محله‌ای. همچنین آموزش‌های گروهی در رابطه با فرایند آماده‌سازی مدارس، برگزاری طرح‌هایی همچون روز اشتراک لوازم در هفته (آموزش مسائل فرهنگی اجتماعی) و همچنین اقداماتی در جهت کاهش و بازیافت زباله (آموزش زیست‌محیطی) دانش‌آموزان، اقدامات مؤثر و مفید در راستای توسعه پایدار خواهد بود. به کارگیری نیروهای متخصص و دوستدار محیط‌زیست در گزینش دبیران مدارس سبز مورد توجه قرار گیرد. ساخت مدارس زیست‌محیطی و یا تبدیل مدارس معمولی به مدارس سبز با توجه به بحران انرژی و گرمایش زمین در دستور کار سازمان توسعه و نوسازی مدارس قرار گیرد.

References

- Ahmadi, G.; Esfahani, K., & Darvishi, A. (2015). The role of education in sustainable development and developmental education, *The third international conference on new researches in management, economics and accounting*. Istanbul, Türkiye. (In Persian)
- Ahmadi, A.; Rezaei, M.; Imam Juma, Seyyed M., & Nasri, S. (2017). Comparative view on habit in Plato and Aristotle's thought: A challenge on concept and application, *Journal of Educational Sciences*, 24(2), 49-68. (In Persian)
- Afeqe, M. (2021). *Developed human being, the driver of Iran's development*. Tehran, Academic Jihad Publications. (In Persian)
- Afeqe, S. M. (2017). *Development economics lesson booklet*, Chamran martyr of Ahwaz University. (In Persian)
- Akash, S. (2016). Designing and accreditation of pre-primary curriculum in Iran, PhD thesis, Khwarazmi University, *Faculty of Psychology and Educational Sciences*. (In Persian)

Baniasadi, N.; Baazargaan, Z., & Saadeghi, N. (2021). *Teaching 4th Graders Concepts Related to Sustainable Development: An Experiment*, QJOE 2021; 36(4), 27-50. (In Persian)

Breiting, S., & Wickenberg, P. (2010). *The Progressive development of environmental education in Sweden and Denmark*. *Envirnmental Education Research*, 16(1), 9-37.

Bredekamp, S. (2014). *Effective Practices in Early Childhood Education: Building a Foundation*, 3(5).

Chatzifotiou, A. (2006). Environmental education, national curriculum and primary school teachers. Findings of a research study in England and possible implications upon education for sustainable development, *The Curriculum Journal*, 17(4), 367-381.

Council of Environmental Education (CEE) (1998). Education for sustainable development in the schools sector: A Report to DFEE/QCA from the Panel for Education for sustainable Development Reading.

Environment, Tehran: *Institute of Art and Architecture*. (In Persian)

Fallah, A.; Ahmadi, P., & RezazadehShiraz, F. (2015). Identification of Professional Competences in Pre-School Grade Educators, *Teaching and Learning Research*, 12(1), 165-182. doi: 10.22070/2.6.165 (In Persian)

Hosseinpour, M., & Generosity, M. (2009). Examining the curricula of the primary education field from the point of view of educational science professors in order to improve the level of environmental awareness of the graduates of this field, *Environmental Science and Technology Quarterly*, 12(2). (In Persian)

Higgs, A. L., & McMillan, V. M. (2006). Teaching through modeling: Four schools' experiences in sustainability education, *The Journal of Environmental Education*, 38(1), 39-53.

Holmberg, J., & Sand brook, R. (1992). Sustainable development: what is to be done? Making development sustainable: Redefining Institutions, Policy and Economics. (Ed. J. Holmberg). *International Institute for Environment and Development*, 19-38, Island Press, Washington, D.C.

Javaherian, Z.; Fateh, V.; Rahmati, & A., Zamani, L. (2016). *Sustainable Development Goals*, Tehran: Hak Publications. (In Persian)

Karimzadeh, A. (2014). *Pathology of pre-school centers in Kohgiluyeh and Boyerahmad provinces*. *Tehran. Master's thesis, Alon Faculty of Education and Psychology*, Kharazmi University. (In Persian)

Musaei, M.; Ahmadzadeh, M. (2010). Developmental education and sustainable development. *Development strategy magazine*, 18, 233-209. (In Persian)

Mulà, I., & Tilbury, D. (2011) (ed) '*National Journeys towards Education for Sustainable Development*.' UNESCO: Paris

Nevin, E. (2008). *Education and sustainable development. Policy & Practice: Education for Sustainable Development*, 6, 4-62. Online]: <http://www.Developmenteducationreview.com/issue6-focus4>.

OECD. (2022). "*Education and Skills*" in OECD, better policies for development: recommendation for policy coherence, OECD publishing. Doi: 10, 1787/9789264 190658-en

Park, E.; Jang, M., & Park, S. (2017). *Early childhood education policies in Korea: Advances in theory and practice*. In *Early Childhood Education Policies in Asia Pacific* (pp. 87-107). Springer, Singapore.

Pratchett, S. (2008). *A curriculum model to underpin education for sustainable development*. Available online at: <http://esd.escalate.ac.uk/gattegno> & as a paper presented at the 'All Our Futures Conference', Plymouth University, 9-11.

Pourali, A.; Falahi, M. A., & Naji Meydani, A. (2019). The Study of Human Development Dimensions (Education, Health, and Welfare) Effects on Environmental Performance Index. *Environmental Education and Sustainable Development*, 8(1), 9-22. doi: 10.30473/ee.2019.6322 (In Persian)

Rabati, M.; Younisi, F., & Manuri, M. (2022), potential assessment of the development of green educational zones with emphasis on sustainable development (case study: Zone 2 of Tehran), *Urban Management Studies*, 14(50), 1-20. (In Persian)

Raban, Bridie., & Kilderry, Anna. (2017). *Early Childhood Education Policies in Australia*. 10.1007/978-981-10-1528-1_1.

Rezaei, M., & Shabiri, S. (2014). An analysis of the role of strategic planning in sustainable development education with an emphasis on environmental dimensions. *Environmental Science and Technology Quarterly*, 16, No. 4, 471-483. (In Persian)

Rezaei, Maryam.; Ahmadi, Gholam Ali.; ImamJuma, Seyyed Mohammad Reza., & Nasri, Sadegh. (2017). Comparative view on habit in Plato and Aristotle's thought: A challenge on concept and application. *Journal of Educational Sciences*, 24(2), 49-68. doi: 10.22055/edu.2018.18736.1875. (In Persian)

Ruu Ou, Suh. (2004). *Preschool Education and School Completion*. Center of Excellence for Early Childhood Development.

Shallcross, T.; Loubser, C.; Le Roux, C.; O'Donoghue, R., & Lupele, J. (2006). Promoting sustainable development through whole school approaches: An international, intercultural teacher education research and development project. *Journal of Education for Teaching*, 33(3), 283-301.

Summers, M., & Kruger, C. (2003). Teaching sustainable development in primary schools: Theory into practice. *The Curriculum Journal*, 14(2), 157-180.

Rauou, K. B. (2022). *The Effective Provision of Pre-School Education (EPPE) Project Technical Paper 12: The Final Report - Effective Pre-School Education*.

Shafaq, A. (2015). *Pathology of the methods of identifying and cultivating dramatic creativity in preschool and elementary school children of Iran*, Tehran; Master's thesis, Faculty of Arts, Faculty of Dramatic Literature, Tehran Azad University, Center. (In Persian)

UNESCO (2014). *Shaping the Future We Want UN Decadw of Education for sustainable Development (2005-2014)*, published in 2014 by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 7, place Fontenoy , Paris, France.

UNESCO (*The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*). Available at <https://en.unesco.org/themes/education2030-sdg4>

Wals, A. E. J. (2013). Sustainability in higher education in the context of the UN DESD: a review of learning and institutionalization processes. *Journal of Cleaner Production*.

World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common future*. Oxford University Press.



Cryptocurrency Price Prediction Using Parallel Gated Recurrent Units

M. Asadpour¹, A. Rezaee²

1- Ph. D Candidate of Mechatronic Engineering Faculty of Intelligent Systems, College of Interdisciplinary Science and Technologies, University of Tehran, Tehran, Iran

2- Associate Professor, Mechatronic Engineering, Faculty of Intelligent Systems, College of Interdisciplinary Science and Technologies, University of Tehran, Tehran, Iran

(*- Corresponding Author Email: arzaee@ut.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.73643.1133>

Received: 2021/11/14	How to cite this article: Asadpour, M., & Rezaee, A. (2024). Cryptocurrency Price Prediction Using Parallel Gated Recurrent Units, <i>Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(2): 31-68. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.73643.1133
Revised: 2023/08/13	
Accepted: 2024/04/02	
Available Online: 2024/04/02	

1- INTRODUCTION

The current economic system is based on intermediaries and third parties such as banks and financial institutions. This system's drawbacks include the lack of trust, security, and flexibility. In 2009, Bitcoin was introduced to the public to facilitate finances and address the current financial system's shortcomings. Fluctuations and increases in the price of cryptocurrencies lead many researchers to look for influential factors to predict the price of Bitcoin. In this research, we study and predict Bitcoin's



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

price as a regression problem by using a new model called Parallel Recurrent Neural Network (PRNN). The experimental results indicate that the proposed model has 3.243% and 2.641% errors for window lengths 20 and 15 respectively. So, our method uses fewer data at the input and has more accuracy along with lower computational cost compared to the other existing methods.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

The model proposed in this study consists of a combination of three separate neural networks that is coded and implemented in MATLAB 2020b software after preparing the data and generating input and output. Due to the sharp fluctuations in prices, an attempt is made to design the structure in such a way that it can fully and maximally understand the patterns and relationships between the input-output data pairs. The structure consists of three small neural. The tasks of the first and second networks are to identify patterns and predict prices separately. Each of these two networks is coded and implemented separately. A value is generated as output at the end of each of these two networks. In other words, in the designed structure, there are two intelligent systems, the first of which predicts prices based on the prices of the past days and the second based on the structural features of the past days. These two outputs are then combined in the third network, and thus the output is generated as a price prediction. The third network is responsible for combining the results of the previous two networks based on the accuracy and efficiency of each of the previous outputs.

3- METHODOLOGY

The steps to do this research are as follows:

Data Collection: Reputable websites are used to collect data. For the first dataset the four characteristics that include the average daily price, opening price, low price, and high price are used and for the second dataset, which includes the structural and network features of Bitcoin, are used the five characteristics that include average block size, hash rate, difficulty, total daily transactions, and miners' rewards. **Data Preprocessing:** Datasets

include a wide range of numbers due to large fluctuations in the price of Bitcoin. Therefore, z-score normalization is used to normalize the data. Mean and standard deviation are involved in this normalization. So, the numbers are well separated. Input and Output Generation: After normalization, the data is divided into corresponding input and output pairs. Model design: In this section, a neural network consisting of three smaller neural networks was designed and implemented in MATLAB software. The first two networks of this collection consist of GRU neural networks with memory, then, a simple MPL neural network was implemented to combine the output results of the previous two networks and provide a value as the price of future days.

Result: Common measurement criteria that are commonly known in price index prediction studies are designed to know the performance of the overall structure. For example, the criteria of mean square error, root mean square error, mean absolute error, and mean absolute percentage error are used in this paper.

4- RESULTS & DISCUSSION

In this study, an innovative structure based on GRU neural networks was presented. By using two inputs, this structure can predict the price of bitcoin with higher accuracy than previous methods. The average error of the method is 3.2% for $W=20$ and 2.6% for $W=15$.

Our proposed method uses fewer data so, the computational cost in this research is less than the existing methods, and the execution time of the program has been reduced to a minimum, which is one of the important innovations in the field of neural network structure optimization. In addition, most previous research used regular mapping methods like min-max-normalization to normalize the data. In this study, due to the nature and characteristics of cryptocurrencies, the z-score normalization method was used which is based on the mean and standard deviation of data. This could be about 5% to 7% improve the percentage of accuracy of predictions made.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The prediction of cryptocurrency prices has always been one of the most important challenges for economists and investors. A wide variety of methods have been proposed in economics and computer science to achieve higher accuracy and efficiency. Artificial neural networks are important machine learning tools used to predict time series data. There are many methods presented based on neural networks, the best of which are recurrent neural networks such as LSTM and GRU. In this study, a neural network was presented consisting of GRU layers that can achieve higher accuracy with fewer input features and low computational cost. For future research, one or more other input sets can be defined, including important global economic indicators, prices of other cryptocurrencies, and the rate of cryptocurrency trends in social networks. This action is expected to increase the accuracy of the neural network.

Keywords: Bitcoin, Recurrent Neural Networks, Data Fusion, Price Prediction, Parallel Processing.

پیش بینی قیمت ارز دیجیتال با استفاده از شبکه های عصبی Gru

میلاذ اسدپور

دانشجوی دکتری دانشگاه تهران، تهران، ایران

علیرضا رضائی *

دانشیار دانشگاه تهران، تهران، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.73643.1133>

چکیده

اقتصاد و پیش بینی شاخص های آن یکی از ارکان اصلی و تأثیرگذار در زندگی هر فردی است و می تواند زمینه ساز برتری افراد و دولت ها نسبت به سایرین باشد در نتیجه پیش بینی شاخص ها همواره یکی از چالش ها و دغدغه های اصلی اقتصاددانان و سرمایه گذاران است. از طرفی با ظهور رمزارزها و افزایش ارزش قیمتی آن ها سرمایه گذاری بسیاری در این زمینه انجام گرفته است؛ لذا یافتن روش هایی برای پیش بینی قیمت رمزارزها در آینده از اهمیت بسیاری برخوردار است. در این مقاله روشی برای پیش بینی قیمت بیت کوین با استفاده از الگوریتم های هوش مصنوعی ارائه شده است. بدین منظور ویژگی های تأثیرگذار بر روی قیمت آینده بیت کوین شناسایی و در دو مجموعه داده جداگانه شامل داده های قیمتی و داده های ساختاری شبکه بیت کوین دسته بندی و استانداردسازی شد، سپس ساختار نوینی متشکل از سه شبکه عصبی پیش خور و بازگشتی طراحی گردید که شبکه اول و دوم شامل لایه GRU است که به صورت موازی و مجزا از یکدیگر به پیش بینی قیمت ها می پردازند. در ادامه، خروجی هر یک از این شبکه ها توسط یک شبکه عصبی با یکدیگر تلفیق می شود و در نهایت مقادیری به عنوان پیش بینی قیمت روزهای آتی به دست می آید. نتیجه پژوهش ها و محاسبه خطا نشان می دهد استفاده از ۱۵ و یا ۲۰ روز گذشته بهترین بازه برای پیش بینی قیمت آینده بیت کوین می باشد که دقتی برابر با ۹۷/۳۶٪ و ۹۶/۷۶٪ دارند که نشان از دقت و کارایی بالای این روش دارد. هم چنین به دلیل انتخاب صحیح ویژگی های ورودی حجم محاسباتی این پژوهش به مقدار قابل توجهی کاهش یافته است.

کلیدواژه ها: بیت کوین، شبکه های عصبی بازگشتی، تلفیق داده ها، پیش بینی قیمت، پردازش موازی.

* نویسنده مسئول: arrezadee@ut.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳

صفحات: ۳۱-۶۸

مقدمه

سیستم اقتصاد کنونی بر پایه حضور واسطه و جز سومی مانند بانک‌ها و مؤسسات مالی بنا شده است و برای انجام هر تراکنش مالی و اقتصادی به این واسطه‌ها (بانک‌ها و مؤسسات مالی) نیاز است. از معایب این سیستم می‌توان به محدود بودن جابه‌جایی پول، فقدان اعتماد کامل به برخی از مؤسسات مالی و بانک‌ها، فقدان امنیت کافی، عدم شفافیت برای عموم و همچنین عدم انعطاف‌پذیری در سطح بین‌المللی اشاره کرد. (Patel; Tanwar, Gupta & Kumar, 2020) برای تسهیل انجام امور مالی و همچنین برطرف ساختن معایب سیستم اقتصادی کنونی در سال ۲۰۰۸ وب‌سایتی با نام bitcoin.org راه‌اندازی شد. سپس در سال ۲۰۰۹ بیت کوین توسط شخصی به نام ساتوشی ناکاموتو در مقاله‌ای به عموم مردم معرفی گردید. (Nakamoto, 2008) (لازم به ذکر است که هویت اصلی ساتوشی ناکاموتو تاکنون مشخص نشده است).

پس از شروع سال ۲۰۲۰ میلادی قیمت بیت کوین روند بی‌سابقه صعودی را در پیش گرفت و توانست در این سال با پیشی گرفتن از طلا به‌عنوان بهترین زمینه سرمایه‌گذاری انتخاب شود و محبوبیت بسیاری در زمینه مالی و اقتصادی کسب کند. پس از آن نیز با شروع پاندمی ویروس کرونا و تعطیلی کسب‌وکارها به‌صورت حضوری، بسیاری از مردم به فضاهای مجازی و تجارت از این طریق پرداختند. در نتیجه بیت کوین توانست جایگاه خود را به‌عنوان اولین دارایی مجازی مستحکم نماید. علاوه بر این نوسانات بسیار در رمزارزها خود به زمینه‌ای در جهت کسب سود از طریق نوسان‌گیری تبدیل شد. لذا بسیاری از سرمایه‌گذاران و اقتصاددانان به سمت این بازار کشیده شدند. با وقوع چنین اتفاقاتی، وجود راهکارهایی برای پیش‌بینی قیمت رمزارزها برای روزهای آینده به یک مسئله چالش‌برانگیز و جهانی تبدیل شد و بسیاری از محققان در زمینه‌های مختلف مانند علوم کامپیوتر درصدد یافتن روش‌هایی معتبر و دقیق برآمده‌اند. از این‌رو استفاده از هوش مصنوعی به‌ویژه شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی قیمت شاخص‌های اقتصادی بسیار متداول و رایج گردید (Chatterjee; Kumar, Kumar & Balamurugan, 2020).

در کشور عزیزمان ایران نیز با توجه به مشکلات اقتصادی، میزان بالای تورم و کاهش ارزش پول ملی، بیشتر مردم درصدد یافتن روش‌هایی برای افزایش درآمد خود هستند تا از این طریق بتوانند هزینه‌های اضافی که به دلیل تورم و افزایش مکرر قیمت‌ها به معیشتشان لطمه می‌زند، جبران نمایند تا بتوانند علاوه بر حفظ ارزش سرمایه خود، از خطر بروز فقر در زندگی جلوگیری نمایند. در این راستای بسیاری از افراد به بازارهای مالی جهانی همچون بازار رمزارزها کشیده می‌شوند؛ زیرا اولاً این بازارها با قیمت‌های جهانی

مانند دلار، نفت خام و طلا ارتباط مستقیمی دارند لذا رمزارزها از تورم داخلی در امان‌اند. ثانیاً به دلیل ماهیت غیرمتمرکز رمزارزها شناسایی آن‌ها و محل خریدوفروش آن‌ها غیرقابل ردگیری است؛ لذا رمزارزها به‌صورت کامل از تحریم‌های ظالمانه صورت گرفته علیه کشورمان نیز در امان‌اند، لکن اتباع ایرانی به‌راحتی می‌توانند در این بازارها به دادوستد در سطح جهانی بپردازند. ثالثاً رمزارزها نوسانات بسیار زیادی را نسبت به بقیه بازارهای مالی مثل طلا و نفت خام تجربه می‌کنند لذا برای سرمایه‌های اندکی که مردم در دسترس دارند مناسب‌تر است و راحت‌تر می‌توانند به سودهای بالاتری نسبت به سرمایه اولیه‌شان در مقایسه با دیگر بازارهای مالی برسند. مجموعه این عوامل در کنار عواملی دیگر مانند نوظهور بودن رمزارزها و امکان رشد وسیع آن در آینده باعث شده است که مردم کشورمان نیز استقبال بسیار خوبی از این بازار مالی داشته باشند و سرمایه‌گذاری‌های بسیاری در این حوزه انجام دهند. البته باید توجه داشت که عدم شناخت کافی از این بازارها می‌تواند باعث بروز ضررهای مالی هنگفتی در این سرمایه‌گذاری‌ها گردد لذا هدف اصلی این مقاله ارائه روشی معتبر و مطمئن بر پایه روش‌های هوش مصنوعی برای پیش‌بینی روند حرکتی قیمت بیت‌کوین در روزهای آینده و به‌صورت پیش‌بینی کوتاه‌مدت است. این هدف دارای دو بخش مجزا می‌باشد. بخش اول مربوط به دقیق‌تر بودن پیش‌بینی‌ها نسبت به روش‌های متداول و پژوهش‌های پیشین است. بدین‌صورت که تفاوت مقدار عددی پیش‌بینی شده با مقدار واقعی قیمت، بسیار اندک باشد. بخش دوم نیز مربوط به کاهش حجم محاسبات است. در راستای این هدف تلاش بسیاری شده است تا روش ارائه شده با کمترین میزان داده ورودی عمل پیش‌بینی را انجام دهد. لذا در این تحقیق حجم محاسبات و زمان انجام آن توسط پردازشگر کامپیوتر به مقدار حداقل کاهش یافته است؛ به عبارت دیگر افزایش دقت در کنار کاهش حجم محاسبات دو فاکتور اساسی در این پژوهش است. به‌منظور رسیدن به این اهداف ابتدا هشت ویژگی مهم تأثیرگذار در قیمت بیت‌کوین شناسایی و انتخاب گردید سپس این دادگان در دو دسته داده‌های قیمتی و داده‌های ساختاری شبکه بیت‌کوین دسته‌بندی و توسط روش Z-score استانداردسازی گردید سپس ساختار نوینی بر پایه شبکه‌های عصبی بازگشتی و پیش‌خور با معماری موازی در نرم‌افزار Matlab 2020b طراحی و پیاده‌سازی گردید که در ابتدا دو مجموعه شبکه عصبی GRU با استفاده از دو مجموعه داده که پیش‌تر آماده‌سازی شده بود به پیش‌بینی قیمت روزهای آتی می‌پردازند سپس خروجی این شبکه‌ها، در شبکه سومی موسوم به شبکه تلفیق داده با یکدیگر ترکیب شده و مقدار نهایی به‌عنوان پیش‌بینی قیمت روزهای آینده بیت‌کوین حاصل می‌گردد که در انتها نیز به‌منظور بررسی کارایی و اعتبار این روش آزمایش‌های اعتبارسنجی مختلفی انجام گرفته است.

در بخش دوم مقاله خلاصه‌ای از تحقیقات پیشین انجام گرفته در زمینه پیش‌بینی شاخص‌های اقتصادی آورده شده است. در ادامه و به‌منظور غنی‌تر شدن تحقیق و درک صحیح‌تر روش‌های استفاده شده، توضیحات مختصری در رابطه با رمزارزها و نحوه عملکرد آن‌ها در بخش سوم آورده شده است. در بخش چهارم نیز روش مورد استفاده در این پژوهش توضیح داده شده است. در بخش‌های پنجم به نتایج حاصل از خروجی شبکه و میزان دقت و کارایی روش مقاله، اشاره شده است و در انتها و در بخش‌های ششم و هفتم نیز به بحث و نتیجه‌گیری و مقایسه با تحقیقات پیشین پرداخته شده است.

پیشینه پژوهش

با توجه به اهمیت بالای پیش‌بینی‌های قیمتی در علوم اقتصاد و امور مالی، پژوهش‌های بسیار زیادی با روش‌ها و تکنیک‌های مختلف جهت دستیابی هر چه دقیق‌تر به شاخص‌های قیمتی در آینده صورت گرفته است. محققان در سراسر دنیا پژوهش‌ها و بررسی‌های بسیاری بر روی عوامل تأثیرگذار بر روی قیمت ارزهای دیجیتال انجام داده‌اند. در راستای یکی از همین پژوهش‌ها تکر و همکاران رابطه‌ای را بین تغییرات قیمتی طلا، نفت خام و ارزهای مجازی مانند بیت‌کوین، اتریوم و لایت‌کوین یافتند. این روابط در جهت درک صحیح‌تر تغییرات قیمتی ارزهای مجازی در سطح بین‌المللی کمک شایانی کرد (Teker; Teker & Ozyesil, 2019). پنگ و همکاران روش GARCH^۱ را که در سری‌های زمانی مالی و اقتصادسنجی مورد استفاده قرار می‌گیرد به همراه یک ماشین بردار پشتیبان برای پیش‌بینی قیمت بیت‌کوین و لایت‌کوین به کار بردند این روش جدید در مقایسه با روش‌های دیگر خود همبسته میانگین متحرک^۲ که پیش‌تر برای پیش‌بینی‌ها استفاده می‌شد دقت و عملکرد بهتری داشت (Peng; Albuquerque, de Sá, Padula & Montenegro, 2018).

از دیگر پژوهش‌هایی که از ماشین‌های بردار پشتیبان (SVM)^۳ استفاده شده است می‌توان به پژوهش کاراسو و همکاران اشاره کرد در این پژوهش از ماشین بردار پشتیبان به همراه کرنل‌های خطی و چند جمله استفاده شد. در فاز آموزش نیز روش اعتبار سنجی متقابل^۴ برای آموزش دقیق و بهتر سیستم مورد استفاده قرار گرفت در آخر نتیجه‌گیری شد که روش ماشین بردار پشتیبان عملکرد بهتری در مقایسه با

^۱ Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity

^۲ Autoregressive Moving Average Model

^۳ Support Vector Machine

^۴ Kfold-Crossvalidation

روش‌های رگرسیون خطی دارد (Karasu; Altan, Saraç & Hacıoğlu, 2018) در ادامه این پژوهش‌ها هیتما و همکاران از ماشین بردار پشتیبانی که ضرایب آن توسط الگوریتم بهینه‌سازی ازدحام ذرات^۱، تعیین می‌شد، استفاده نمودند. این کار باعث گردید نتایج حاصل از پژوهش‌های ایشان نسبت به دیگران از دقت و سرعت نسبی بیشتری برخوردار باشد (Hitam; Ismail & Saeed, 2019). از دیگر پژوهش‌هایی که از الگوریتم‌های بهینه‌سازی به‌منظور آموزش بهتر شبکه استفاده کرد تحقیق رادیتو و همکاران بود در این پژوهش ایشان از یک شبکه عصبی چندلایه که ضرایب آن از طریق الگوریتم ژنتیک تعیین می‌شد، استفاده کردند. این تکنیک باعث شد که از گیرافتادن شبکه در کمینه‌های محلی جلوگیری گردد و همواره اطمینان حاصل شود که شبکه به‌صورت کامل و حداکثری آموزش یافته است (Radityo, Munajat & Budi, 2017).

راتان و همکاران از روش‌های متفاوت تری نسبت به یافته‌ها گذشته استفاده کردند. ایشان ترکیب روش‌های درخت تصمیم^۲ و رگرسیون خطی را برای پیش‌بینی قیمت بیت کوین ارائه داده و نشان دادند که این روش‌ها نسبت به روش‌های پیشین خود از حجم محاسباتی کمتر و اندکی دقت بالاتر برخوردار است. (Rathan; Sai & Manikanta, 2019) پس از این پژوهش‌ها، محققان بیشتر توجه خود را به سمت استفاده از شبکه‌های عصبی بازگشتی و روش‌های یادگیری عمیق معطوف کردند. از روش‌های نوین و متفاوت نسبت به پژوهش‌های پیشین می‌توان به پژوهش بشیری و همکاران اشاره کرد. در این پژوهش، مجموعه داده‌های مربوط به ده رمزارز مورد استفاده قرار گرفته و یک مجموعه داده جدید، با در نظر گرفتن قیمت نهایی هر رمز ارز ایجاد شده است در این پژوهش از روش یادگیری نظارت شده مانند جنگل تصادفی، طبقه‌بندی بردار پشتیبان، گرادیان تقویتی و شبکه عصبی در گروه طبقه‌بندی و از رگرسیون خطی، شبکه عصبی بازگشتی و رگرسیون گرادیان تقویتی استفاده شده است که الگوریتم‌های ماشین بردار پشتیبان، جنگل تصادفی، گرادیان تقویتی و شبکه عصبی مقدار صحت ۵۲/۷۶ درصد را ثبت کردند. (Bashiri & Paryab, 2021) از دیگر تحقیقات در این حوزه می‌توان به پژوهش چن و همکاران اشاره کرد. ایشان با استفاده از مهندسی انتخاب ویژگی موفق شدند دوازده ویژگی مهمی که بر روی قیمت بیت کوین تأثیرگذار است را پیدا کرده و سپس توسط روش کلاسه‌بندی و استفاده از مدل‌هایی مانند LSTM^۳ و

^۱ Particle Swarm Optimization

^۲ Decision tree

^۳ Long short term memory

آنالیز تشخیصی درجه دوم^۱ به پیش‌بینی افزایش و یا کاهش قیمت در روزهای آتی پردازند در این تحقیق مشخص شد استفاده از دوازده ویژگی و هم‌چنین شبکه LSTM دقت بیشتری نسبت به روش‌های دیگر کلاس‌بندی دارد (Chen & Sun, 2020). عبدی و همکاران از شبکه عصبی بازگشتی LSTM برای پیش‌بینی قیمت‌های آینده ارزهای مجازی از طریق داده‌های سری‌های زمانی پرداختند. آنان در ابتدا این شبکه را از طریق داده قیمتی مورد آموزش قرار دارند و سپس به پیش‌بینی قیمت بیت‌کوین پرداختند و از طریق معیار میانگین قدر مطلق خطا شبکه پیاده‌سازی شده را بررسی نمودند و دریافتند که شبکه با دقتی در حدود ۸۲٪ می‌توان به پیش‌بینی قیمت ارز دیجیتال پردازد. (Abdi; Del Ara & Daneshjo, 2020) در ادامه این روش و به‌منظور تکمیل این تحقیق تاندون و همکاران از شبکه LSTM که توسط روش اعتبارسنجی متقابل آموزش داده می‌شد استفاده کردند. علی‌رغم اینکه این کار باعث افزایش چشمگیر حجم محاسبات می‌شد ولی شبکه درک عمیق و بهتری نسبت به تغییرات قیمتی پیدا می‌کرد لذا در هنگام استفاده از این روش دقت بیشتری حاصل می‌شد (Tandon; Tripathi, Saraswat & Dabas, 2019) در ادامه استفاده از شبکه‌های بازگشتی ریزوان و همکاران با استفاده از داده‌های قیمتی و همچنین شاخص‌های مهم ارزهای مجازی مانند حجم کل معاملات، میانگین قدرت هش، کارمزد معاملات یک روز و ... شبکه عصبی‌ای بر مبنای لایه‌های GRU تشکیل دادند. سپس به مقایسه و بررسی با شبکه عصبی LSTM پرداختند و دریافتند شبکه عصبی GRU علی‌رغم سادگی در محاسبات، دقت بهتری نیز دارد و نتایج به‌دست‌آمده از این روش به‌طور میانگین ۱۰ درصد نسبت به روش LSTM به مقادیر واقعی نزدیک‌تر است (Rizwan; Narejo & Javed, 2019).

تمامی پژوهش‌های اشاره شده از داده‌های قیمتی و ویژگی‌های ساختاری ارزهای مجازی در زمان‌های قبل برای پیش‌بینی قیمت در آینده استفاده می‌کردند. ولی عوامل مهم دیگری نیز در قیمت یک شاخص تأثیرگذار است؛ که از جمله این موارد می‌توان به شبکه‌های اجتماعی، میزان جست‌جو در گوگل و دید عمومی مردم نسبت به یک شاخص اشاره کرد. قربانی و همکاران به ارائه رویکردی برای پیش‌بینی تغییرات قیمتی بیت‌کوین با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین همراه با استفاده از داده‌های تحلیل احساسات مردم نسبت به افراد مشهور مانند ایلان ماسک در شبکه‌های اجتماعی توییتر، ردیت و تلگرام پرداختند و دریافتند این ویژگی‌ها می‌تواند روی قیمت‌ها تأثیرگذار باشد؛ لذا از این روش توانستند قیمت

¹ Quadratic Discriminant Analysis

بیت کوین را با دقتی در حدود ۸۸٪ برای روزهای آینده پیش‌بینی نمایند. (Ghorbani; Rabbani, 2022) Kamran Rad & Falasfi در ادامه این تحقیق راناسینگه و همکاران در یک شبکه عصبی با استفاده از داده‌های به‌دست‌آمده از توییتر و داده‌های قیمتی به پیش‌بینی قیمت بیت کوین و اتریوم پرداختند (Ranasinghe & Halgamuge, 2021). از دیگر پژوهش‌های تأثیرگذار در این زمینه می‌توان به پژوهش اسموتس و همکاران اشاره کرد. ایشان از داده‌های شبکه اجتماعی تلگرام در کنار داده‌های گوگل ترند به‌منظور درک دید مردم نسبت به ارزش‌های مجازی استفاده کردند. در این تحقیق ثابت شد که تعداد جست‌وجو در سایت گوگل تأثیر بسیاری زیاد بر روی قیمت ارزش‌های مجازی خصوصاً بیت کوین در کوتاه‌مدت دارند (Smuts, 2019). در زمینه پیش‌بینی قیمت باید به پژوهش موهانتی و همکاران نیز اشاره داشت. ایشان یک مجموعه کامل شامل ۲۶ ویژگی شاخص بیت کوین به مانند قیمت، تعداد تراکنش در روز، تعداد بلوک‌ها، زمان تولید بلوک و... را در کنار داده‌های توییتر برای پیش‌بینی نوسانات قیمتی بیت کوین استفاده کردند. این روش به دلیل حجم گسترده داده‌های ورودی دارای محاسبات بسیار زیادی بوده و پروسه زمانی پیش‌بینی قیمت در این روش بسیار طولانی است (Mohanty; Patel, Patel & Roy, 2018) در توضیحات فوق تلاش شد که تعدادی از پژوهش‌های شاخص که روشی نوین و مبتکرانه را در حوزه پیش‌بینی قیمت ارز دیجیتال ارائه شده است، بیان شود در جدول ۱ تمامی مطالب فوق اعم از نویسندگان مقاله، سال انتشار پژوهش، روش انجام و میزان دقت به دست آمده به‌صورت خلاصه و یکجا آورده شده است.

جدول (۱): خلاصه‌ای از پژوهش‌های انجام شده به همراه روش انجام آن

دقت	سال انتشار	روش انجام	نام نویسندگان
حدود ۹۰٪	۲۰۱۷	شبکه عصبی چند لایه با بهینه‌ساز الگوریتم ژنتیک	Radito et al [9]
۸۸٪/۷	۲۰۱۸	ماشین بردار پشتیبان به همراه کرنل‌های خطی و چند جمله	Karasu et al [7]
۸۹٪	۲۰۱۸	روش GARCH به همراه ماشین بردار پشتیبان	Peng et al [6]
۶۴٪ (مسئله کلاسه‌بندی)	۲۰۱۸	شبکه عصبی به همراه ۲۶ ویژگی شاخص بیت کوین و داده‌های شبکه‌های اجتماعی	Mohanty et Al [19]

<i>Teker et al [5]</i>	چگونگی تأثیر تغییرات قیمت طلا و نفت بر حرکت روزانه قیمت ارزهای دیجیتال با روش Dolado and Lütkepohl	۲۰۱۹	-----
<i>Hitma et al [8]</i>	ماشین بردار پشتیبانی با بهینه سازی الگوریتم ازدحام ذرات	۲۰۱۹	۹۰٪/۴
<i>Rathan et al [10]</i>	ترکیب روش های درخت تصمیم و رگرسیون خطی	۲۰۱۹	۹۵٪
<i>Tandon et al [14]</i>	شبکه LSTM با روش اعتبارسنجی متقابل	۲۰۱۹	۸۵٪/۳۲
<i>Rizwan et al [15]</i>	شبکه GRU	۲۰۱۹	۹۴٪/۷
<i>Smut et al [18]</i>	داده های شبکه اجتماعی تلگرام و گوگل ترند به منظور درک دید مردم نسبت به ارزهای مجازی در شبکه عصبی	۲۰۱۹	۸۳٪
<i>Chen et al [12]</i>	کلاسه بندی توسط شبکه LSTM و آنالیز تشخیصی درجه دوم	۲۰۲۰	۶۷٪/۲ (مسئله کلاسه بندی)
<i>Abdi et al [13]</i>	شبکه عصبی بازگشتی LSTM	۲۰۲۰	۸۲٪
<i>Bashiri et al [11]</i>	الگوریتم های ماشین بردار پشتیبان، جنگل تصادفی، گرادیان تقویتی و شبکه عصبی	۲۰۲۱	۵۲٪/۷۶ (مسئله کلاسه بندی)
<i>Ranasinghe et al [17]</i>	داده های توئیتر و داده های قیمتی در یک شبکه عصبی برای پیش بینی قیمت بیت کوین و اتریوم	۲۰۲۱	۹۳٪/۵۴

در جدول فوق برخی از پژوهش‌ها بجای استفاده از مسئله رگرسیون و پیش‌بینی مقدار قیمتی، مسئله پیش‌بینی قیمت را به صورت مسئله کلاسه‌بندی انجام داده‌اند. بدین صورت که در این پژوهش‌ها فقط افزایشی و یا کاهشی بودن قیمت در روزهای آینده مطرح می‌باشد و سیستم خبره فقط به بررسی شیب تغییرات قیمتی می‌پردازد این گونه پژوهش‌ها به صورت توضیح در قسمت دقت در جدول فوق مشخص شده‌اند.

همان گونه که جدول و توضیحات فوق نتیجه‌گیری می‌شود به دلیل اقبال عمومی به رمزارزها و نوسانات زیاد که مستعد کسب سودهای هنگفت هستند، در کشور عزیزمان ایران و همچنین در مابقی نقاط جهان سرمایه‌گذاران در تلاش‌اند که بتوانند با روش‌های نوینی همچون هوش مصنوعی و یادگیری ماشین به پیش‌بینی قیمت ارز دیجیتال با دقت و کارایی مناسب بپردازند تا از این راه بتوان علاوه بر جلوگیری از ضررهای مالی به کسب سود نیز پرداخت لذا در جهت دستیابی به چنین روش‌های این پژوهش انجام شده است.

روش‌شناسی

۱. رمزارزها

رمزارزها گونه‌ای پول دیجیتال است که در آن تولید واحد پول و تأیید اصالت تراکنش پول با استفاده از الگوریتم‌های رمزگذاری کنترل می‌شود و معمولاً به طور نامتمرکز (بدون وابستگی به یک بانک مرکزی) کار می‌کند. صادرکننده یا تنظیم کننده مرکزی ندارد، اما از سامانه توزیع شده برای ذخیره تراکنش‌ها و مدیریت انتشار واحدهای جدید استفاده می‌کند و برای ممانعت از جعل و تراکنش‌های متقلبانه بر رمزنگاری تکیه دارد. بیت کوین و کریپتوکارنسی‌های دیگر جزوی از این رمزارزها هستند که با رایانه‌های قوی و مصرف انرژی برق بسیار زیادی و با محاسبات ریاضیاتی پیچیده خلق می‌شوند. از دیگر مزایای این تکنولوژی می‌توان به بلاک چین^۱ یعنی بستری که در آن رمزارزها تراکنش می‌شوند، اشاره داشت که امکان برقراری ارتباطی بی‌واسطه را میان افراد فراهم می‌کند و دیگر نیازی به واسطه‌هایی مانند بانک‌ها و مؤسسات مالی نخواهد بود علاوه بر این امکان تقلب در این رمزارز وجود ندارد زیرا کاربران مختلف که در

¹ Block Chain

شبکه بلاک چین حاضر هستند، گره نامیده می‌شوند و هر تراکنشی که در شبکه بلاک چین صورت می‌گیرد باید به تأیید اکثریت گره‌ها یا همان کاربران برسد. با توجه به این ویژگی، برای اینکه تغییر در داده‌ها به وجود بیاید باید بیش از نصف کاربران تراکنش‌ها را به غلط تأیید نمایند که این کار در عمل و بر بستر بلاک چین کاملاً غیرممکن است؛ به عبارتی دیگر می‌توان گفت امنیت در شبکه رمزارزها به صورت صددرصدی تضمین شده است (Borges & Neves, 2020)

به‌طور کلی عملکرد رمزارزهایی که بر پایه اثبات کار^۱ عمل می‌کنند از جمله بیت کوین را در ۷ مرحله زیر می‌توان خلاصه کرد. این مراحل عبارت‌اند از:

۱- یک کاربر از طریق کریپتوکارنسی‌های موجود در کیف پول خود تراکنشی را انجام می‌دهد و سعی می‌کند تا ارز دیجیتال یا توکن^۲ مدنظر خود را به شخص دیگری ارسال کند.

۲- این تراکنش از طریق نرم‌افزار کیف پول پخش می‌شود و در آن لحظه منتظر می‌ماند تا توسط یک ماینر، روی این بلاک چین انتخاب شود. تا زمانی که ماینری آن را انتخاب نکرده است، این تراکنش در استخر تراکنش‌های تأیید نشده معلق می‌ماند.

۳- ماینرهای موجود در شبکه - که به آن‌ها نود نیز گفته می‌شود - تراکنش‌ها را از این استخرها انتخاب کرده و آن‌ها را به شکل یک بلوک درمی‌آورند. یک بلوک در اصل شامل مجموعه‌ای از تراکنش‌ها که در این لحظه شامل تراکنش‌های تأیید نشده است. به‌علاوه برخی اطلاعات اضافی دیگر مانند امضای دیجیتال، زمان‌سنج و غیره می‌شود.

۴- ماینرها با انتخاب تراکنش‌ها و افزودن آن‌ها به بلوک خود، بلوکی از تراکنش‌ها توسط فرآیند هشینگ^۳ ایجاد می‌کنند. آن‌ها در بلاک چین برای اضافه کردن این بلوک از تراکنش‌ها به یک امضا نیاز دارند. این امضا که به آن اثبات کار^۴ گفته می‌شود با حل یک مسئله بسیار پیچیده ریاضی ساخته شده و برای هر بلوک از تراکنش‌ها

^۱ Proof of work

^۲ Token

^۳ هشینگ یکی از راه‌های ایجاد امنیت در هنگام انتقال پیام است که با استفاده از یک تابع ریاضی مقداری را به مقدار دیگر تبدیل می‌کند.

^۴ Proof of work

منحصربه‌فرد است. هر بلوک یک مسئله ریاضی متفاوت دارد که جواب آن به‌صورت یک رشته عدد رمزنگاری شده می‌باشد.

۵- ماینری که بتواند اولین امضای واجد شرایط را برای بلوک خود پیدا کند، این بلوک و امضای آن را برای سایر ماینرها منتشر خواهد کرد.

۶- اکنون باید سایر ماینرها صحت امضا را با استفاده از داده‌های بلوک پخش شده، تأیید کنند و بررسی نمایند که آیا هش خروجی با امضای موجود مطابقت دارد یا خیر. اگر تطابق داشته باشد، سایر ماینرها اعتبار آن را تأیید می‌کنند و در نتیجه این بلوک می‌تواند به بلاک‌چین اضافه شود.

۷- بعد از اینکه یک بلوک به زنجیره اضافه شد، هر بلوک دیگری که پس از آن اضافه می‌شود، تأییدیه برای آن بلوک به حساب می‌آید. (Huang; Huang & Ni, 2019)

در این مقاله روشی مناسب برای پیش‌بینی قیمت روزهای آینده بیت کوین بر اساس شبکه‌های عصبی بازگشتی که به‌صورت موازی در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند ارائه می‌شود. باید توجه داشت که این روش بر مبنای تحلیل تکنیکال در علوم اقتصادی شکل گرفته است. تحلیل تکنیکال خود بر سه اصل زیر بنا شده است:

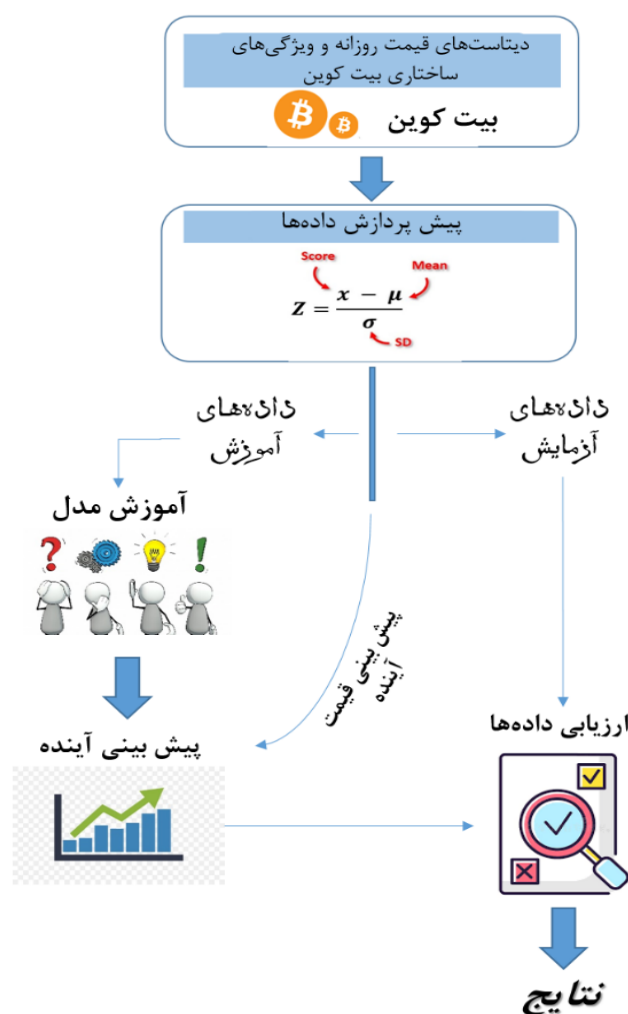
۱. اصل اول: همه چیز در قیمت سهم نهفته شده است

۲. اصل دوم: قیمت‌ها بر اساس روندها حرکت می‌کنند.

۳. اصل سوم: تاریخ همیشه تکرار می‌شود.

لذا هدف اصلی شبکه‌های عصبی بازگشتی در این پژوهش شناسایی و درک الگوهای حرکتی در داده‌های قیمتی و ساختاری شبکه بیت کوین می‌باشند؛ زیرا تمامی عوامل اجتماعی، سیاسی و اقتصادی به‌صورت مستقیم بر روی قیمت و ویژگی‌های ساختاری شبکه بیت کوین تأثیر می‌گذارند؛ و با بررسی و شناسایی این تأثیرات می‌توان به پیش‌بینی قیمت بیت کوین برای روزهای آینده پرداخت.

در بخش‌های بعدی به توضیحات مفصلی در رابطه با روش استفاده شده در تحقیق و نحوه اجرای آن می‌پردازیم. شکل شماره ۱ مراحل انجام این تحقیق را نشان می‌دهد.



شکل (۱): روش انجام تحقیق
منبع: یافته های پژوهش

جمع آوری داده ها

پس از گذشتن از سال ۲۰۱۷ میلادی قیمت بیت کوین سیر صعودی بی سابقه ای را تجربه کرد این روند صعودی باعث شد بسیاری از سرمایه گذاران به سمت این بازارها کشیده شوند از این رو وبسایتها و منابع اطلاعاتی بسیاری برای رمزارزها در سطح اینترنت ایجاد گردید. در این وبسایتها داده های اطلاعاتی

مختلف اعم از ویژگی‌های ساختاری و قیمتی رمز ارزها را ارائه می‌شود. در این پژوهش به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات از دو وب‌سایت معتبر (investing.com) و (charts.coinmetrics.io) استفاده شده است. از وب‌سایت (charts.coinmetrics.io) اطلاعات دقیقی از ویژگی‌های ساختاری بیت‌کوین و از وب‌سایت (investing.com) داده‌های قیمتی جمع‌آوری شده است. به دلیل ماهیت نوسانی قیمت رمزارزها به‌خصوص بیت‌کوین و درک صحیح‌تر قیمت برای دادگان اول که شامل داده‌های قیمتی است از چهار ویژگی قیمت میانگین روز، قیمت بازشدن، کمترین و بیشترین قیمت استفاده شده است. برای دادگان دوم که شامل ویژگی‌های ساختاری و شبکه‌ای بیت‌کوین است از پنج ویژگی میانگین اندازه هر بلوک^۱، قدرت هش^۲، سختی شبکه^۳، مجموع تراکنش‌های روزانه، پاداش ماینرها استفاده شده است. هر دو این دادگان‌ها از تاریخ ۲۰۱۶/۱/۱ تا ۲۰۲۱/۱/۳۱ است و هریک شامل ۱۸۵۹ داده می‌باشد و به‌صورت مجزا از هم مورد استفاده قرار می‌گیرند. در جدول ۲ توضیحاتی در رابطه با هر یک از ویژگی‌های ساختاری استفاده شده در پژوهش آورده شده است.

جدول (۲): ویژگی‌های ساختاری و توضیحات آن

ویژگی	توضیحات
میانگین اندازه بلوک	میانگین اندازه بلوک‌های تولید شده در طول ۲۴ ساعت بر اساس بایت
قدرت هش	میانگین سرعت روزانه پردازش تمامی ماینرهای شبکه بر اساس تراشه
سختی شبکه	میانگین سختی یافتن هش جواب برای ساختن بلوک جدید
مجموع تراکنش	تعداد تمامی تراکنش‌های صورت گرفته
پاداش ماینرها	مجموع پاداش روزانه ماینرها حاصل از تراکنش‌ها و ساختن بلوک جدید

منبع: یافته‌های پژوهش

این پنج ویژگی بر اساس نتایج پژوهش‌های پیشین و آزمون‌های دقت و کارایی انجام شده بر روی ساختار شبکه عصبی این پژوهش از مجموع ۱۶ ویژگی اصلی موجود انتخاب شده است (Derbentsev; Datsenko, Stepanenko & Bezkorovainyi, 2019). می‌توان گفت این پنج ویژگی ساختاری به همراه

¹ Average block size² Hash rate³ Difficulty

چهار ویژگی قیمتی از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر روی قیمت آینده رمزارزها هستند. تأثیر هر یک از ویژگی ها می تواند پیچیده و در شرایط مختلف متفاوت باشد برای ادامه کار، داده های قیمتی به عنوان دادگان اول در یک مجموعه و داده های ساختاری به عنوان دادگان دوم در مجموعه مجزای دیگری قرار می گیرد. جدول ۳ نمایی از داده های استفاده شده در این تحقیق را به همراه آمار توصیفی متغیرهای پژوهش نمایش می دهد.

جدول (۳): آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

تعداد	میانگین	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	
۱۸۵۹	۶۵۹۴/۱	۴۰۵۹۹/۳	۳۶۸	۵۹۵۷/۵	میانگین قیمت روزانه
۱۸۵۹	۶۵۷۶/۳	۴۰۶۰۷/۲	۳۶۵	۵۹۲۶/۶	قیمت بازشدن
۱۸۵۹	۶۷۷۰/۲	۴۱۹۲۱/۷	۳۷۵/۹	۶۱۶۱/۹	بیشینه قیمت روزانه
۱۸۵۹	۶۳۶۴/۶	۳۸۷۷۵/۱	۳۵۰/۴	۵۶۵۷/۳	کمینه قیمت روزانه
۱۸۵۹	$9/7248 \times (10^{\wedge}5)$	$1/4218 \times (10^{\wedge}6)$	$4/3145 \times (10^{\wedge}5)$	$1/9310 \times (10^{\wedge}5)$	میانگین اندازه بلوک
۱۸۵۹	$4/4885 \times (10^{\wedge}7)$	$1/6226 \times (10^{\wedge}8)$	$6/8745 \times (10^{\wedge}5)$	$4/4614 \times (10^{\wedge}7)$	قدرت هش
۱۸۵۹	$6/1616 \times (10^{\wedge}12)$	$1/9997 \times (10^{\wedge}13)$	$1/0388 \times (10^{\wedge}11)$	$6/1490 \times (10^{\wedge}12)$	سختی شبکه
۱۸۵۹	$3/3230 \times (10^{\wedge}8)$	$5/9561 \times (10^{\wedge}8)$	$1/0179 \times (10^{\wedge}8)$	$1/4350 \times (10^{\wedge}8)$	مجموع تراکنش
۱۸۵۹	$1/0563 \times (10^{\wedge}7)$	$5/4283 \times (10^{\wedge}7)$	$9/2260 \times (10^{\wedge}5)$	$8/1335 \times (10^{\wedge}6)$	پاداش ماینرها

استاندارسازی داده ها

به دلیل نوسانات و تغییرات زیاد قیمت بیت کوین دادگان ها شامل رنج وسیعی از اعداد می باشند به صورتی که بزرگ ترین عدد در میانگین قیمت حدود ۹۵ برابر بزرگ تر از کوچک ترین مقدار است در دادگان دوم که شامل ویژگی های ساختاری بیت کوین می باشد نیز به همین صورت است به طور مثال در مورد ویژگی سختی استخراج نسبت بیشترین مقدار به کمترین مقدار حدوداً برابر ۱۸۵ است. لذا استفاده از روش های متداولی مانند نگاشت کل مجموعه در یک بازه خاص که تمامی اعداد را بین ۰ تا ۱ قرار می دهد و یا اعداد را بین ۱- تا ۱+ قرار می دهد نمی تواند به خوبی بین اعداد تفکیک ایجاد کند و بسیاری از اعداد که تفاوت های زیادی با یکدیگر دارند پس از اعمال این روش در فاصله بسیار اندکی از یکدیگر قرار می گیرند (Garg, 2018) این

فاصله اندک توانایی تشخیص نوسانات و الگوهای موجود در داده‌ها را از شبکه می‌گیرد و خروجی‌های حاصل از دقت کمتری برخوردار می‌شوند. در نتیجه برای استانداردسازی داده‌ها از رابطه ۳ استفاده شده است. در این استانداردسازی میانگین و انحراف معیار داده‌ها دخیل‌اند لذا تفکیک مناسبی بین اعداد ایجاد می‌شود و مشکل موجود در نرمالیزه سازی به روش پیشین به وجود نمی‌آید و اعداد با رنج‌های متفاوت در فواصل مناسبی از یکدیگر قرار می‌گیرند. این مهم باعث می‌شود که شبکه درک صحیح و دقیقی از داده‌های ورودی پیدا کند.

$$mean(x) = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad (1)$$

$$std(x) = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - mean(x))^2} \quad (2)$$

$$x_{normalized} = \frac{x_i - mean(x)}{std(x)} \quad (3)$$

در روابط بالا μ میانگین عددی و std نیز انحراف معیار داده‌ها است. نتایج خروجی‌ها نشان‌دهنده این است که استفاده از این روش می‌تواند تا حدود ۵ الی ۷ درصد دقت و کارایی شبکه را بهبود ببخشد.

تشکیل زوج داده‌های ورودی-خروجی

پس از استانداردسازی داده، داده‌ها به زوج‌های متناظر ورودی و خروجی تقسیم شد. رابطه ۴، ۵ و ۶ نحوه تبدیل داده‌های هر دو دادگان را به مقادیر موردنظر نشان می‌دهد.

$$X = [x_1, x_2, \dots, x_n] \quad Y = [y_1, y_2, \dots, y_n] \quad (4)$$

$$in_{1i} = [x_{i-w+1}, x_{i-w+2}, x_{i-w+3}, \dots, x_i], out_{1i} = [x_{i+1}] \quad (5)$$

$$in_{2i} = [y_{i-w+1}, y_{i-w+2}, y_{i-w+3}, \dots, y_i], out_{2i} = [x_{i+1}] \quad (6)$$

در روابط بالا، X و Y به ترتیب بردارهای نشان‌دهنده دادگان استاندارد شده اول و دوم، n نشان‌دهنده طول داده‌های ورودی و w پارامتر تعیین کننده طول داده‌های ورودی است. به عبارت بهتر w تعداد روزهای استفاده شده برای پیش‌بینی روز آینده را نشان می‌دهد. انتخاب مقدار این پارامتر اختیاری است و بستگی به موضوع و ماهیت تحقیق می‌تواند مقادیر متفاوت

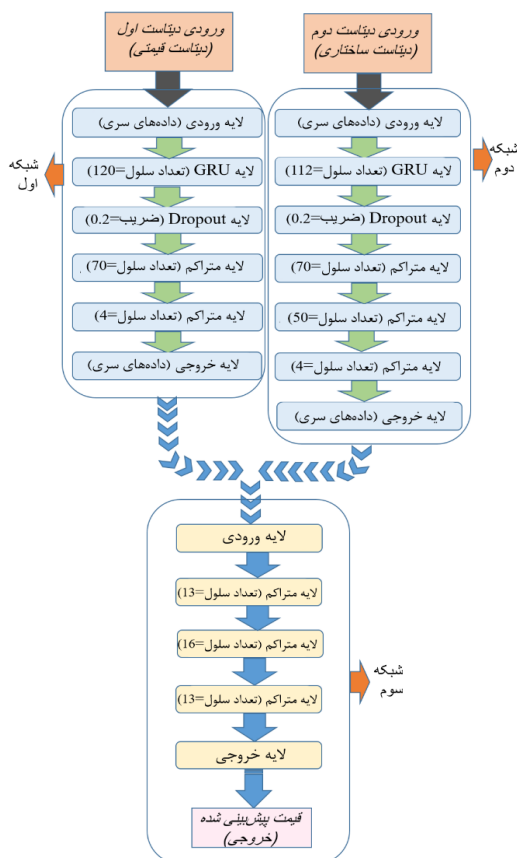
داشته باشد. این مقادیر باید به گونه‌ای انتخاب شوند که شبکه بتواند به درک صحیحی از روابط بین خروجی-ورودی دست یابد و همچنین منجر به افزایش بی‌رویه حجم محاسبات نگردد. لذا در زمینه پیش‌بینی قیمت آینده با استفاده از داده‌های پیشین انتخاب صحیح و به‌جای این پارامتر از اهمیت بالایی برخوردار است و باید به آن توجه ویژه‌ای شود.

در روابط ۵ و ۶ امین زوج ورودی و خروجی شبکه نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود شبکه دو ورودی مجزا و یک خروجی واحد به همراه دارد.

طراحی پیاده‌سازی شبکه عصبی

پس از آماده‌سازی داده‌ها، شبکه عصبی موردنظر در نرم‌افزار MATLAB 2020b کدنویسی و پیاده‌سازی شد. به دلیل نوسانات شدید قیمتی تلاش شده است ساختار به‌گونه‌ای طراحی شود که بتواند به‌صورت کامل و حداکثری الگوها و روابط موجود بین زوج داده‌های ورودی-خروجی را دریابد در این ساختار از معماری لایه‌های GRU به‌صورت موازی استفاده شده است. در واقع این ساختار از سه شبکه عصبی کوچک تشکیل شده است که وظیفه تشخیص الگوها و پیش‌بینی قیمت را به‌صورت مجزا از دیگری بر عهده دارند هر یک از این دو شبکه به‌صورت جداگانه کدنویسی و پیاده‌سازی شده است در انتهای هر یک از این دو شبکه، مقداری به‌عنوان خروجی حاصل می‌شود به‌عبارتی دیگر در ساختار طراحی شده، دو سیستم هوشمند وجود دارند که سیستم اول بر اساس قیمت روزهای گذشته و سیستم دوم بر اساس مشخصات ساختاری روزهای گذشته به پیش‌بینی قیمت می‌پردازند. این دو خروجی در ادامه و در شبکه سوم با یکدیگر تلفیق می‌شوند و خروجی با عنوان پیش‌بینی قیمت، ایجاد می‌گردد. در واقع شبکه سوم بر اساس دقت و کارایی هر یک از خروجی‌های پیشین وظیفه ترکیب نتایج دو شبکه قبلی را بر عهده دارد. در ادامه ساختار هر یک از این شبکه‌ها به‌صورت مجزا توضیح داده می‌شود.

شکل ۲ نمای کلی این سه شبکه، نحوه قرارگیری آن‌ها در کنار یکدیگر، جهت حرکت داده‌ها و تعداد سلول‌های هر لایه را نشان می‌دهد.



شکل (۲) نمای کلی شبکه

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در شکل فوق نیز مشاهده می‌شود ابتدا مجموعه دادگان اول که همان چهار ویژگی قیمتی می‌باشند وارد شبکه عصبی اول می‌شوند در همین حین و به‌طور موازی دادگان دوم که پنج ویژگی ساختاری شبکه بین کوین هستند وارد شبکه دوم عصبی می‌گردند؛ و این شبکه‌ها بر اساس آموزش‌هایی که پیش‌تر بر روی آن‌ها صورت گرفته است به پیش‌بینی قیمت روزهای آینده بیت کوین می‌پردازند و مقداری را به‌عنوان قیمت روزهای آینده بیت کوین در خروجی خود ایجاد می‌کنند سپس این دو قیمت پیش‌بینی شده وارد یک شبکه سوم با عنوان شبکه تلفیق می‌شوند و شبکه تلفیق بر اساس میزان دقت هر

یک از شبکه‌ها ضریبی برای هر یک از پیش‌بینی‌ها در نظر می‌گیرد و این دو مقدار را با یکدیگر ترکیب می‌نماید تا یک مقدار واحد به عنوان قیمت نهایی پیش‌بینی ایجاد شود

بحث و نتیجه

پس از پایان یادگیری، شبکه‌های اول و دوم به صورت جداگانه مورد اعتبارسنجی و آزمایش قرار گرفت تا بررسی شود که تا چه اندازه‌ای توانسته در یافتن روابط بین خروجی-ورودی موفق ظاهر شود. سپس اعتبارسنجی و آزمایش نهایی بر روی ساختار کلی طراحی که متشکل از هر سه شبکه در تعامل با یکدیگر می‌باشد انجام شد. بدیهی ست که هرچه شبکه در این بخش دقت و کارایی بیشتری داشته باشد در بخش پیش‌بینی نیز بهتر عمل می‌کند. برای آگاهی از کارایی ساختار کلی طراحی شده از معیارهای متداول سنجش دقت که عموماً در پژوهش‌های حوزه پیش‌بینی شاخص قیمتی شناخته شده هستند، استفاده شد. روابط ۷، ۸، ۹ و ۱۰ به ترتیب نشان‌دهنده معیارهای میانگین مربع خطا^۱، مجذور میانگین مربع خطا^۲، میانگین قدر مطلق خطا^۳ و میانگین قدر مطلق درصد خطا^۴ است. از این معیارها علاوه بر استفاده در این بخش در قسمت نتایج و پیش‌بینی‌های آینده نیز استفاده شد.

$$MSE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (R - R')^2 \quad (7)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (R - R')^2} \quad (8)$$

$$MAE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R - R'| \quad (9)$$

$$MAPE = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left| \frac{R - R'}{R} \right| \quad (10)$$

در روابط بالا N تعداد کل داده‌های خروجی، R مقدار واقعی خروجی و R' مقدار خروجی حاصل از شبکه (قیمت پیش‌بینی شده) می‌باشد.

¹ Mean Square Error

² Root Mean Square Error

³ Mean Absolute Error

⁴ Mean Absolute Percentage Error

اعتبارسنجی شبکه اول (شبکه قیمتی)

در ابتدا شبکه اول که بر مبنای قیمت روزهای گذشته به پیش‌بینی قیمت در روزهای آینده می‌پردازد، مورد بررسی و اعتبارسنجی قرار گرفت. دادگان مورد نیاز این بخش همان گونه که در فصل پیشین توضیح داده شد از وبسایت معتبر (investing.com) جمع‌آوری شده است. تعداد داده‌های موجود در این دادگان ۱۸۵۹ عدد می‌باشد و پیش‌بینی برای بخش بررسی و صحت عملکرد شبکه برای یک روز آینده انجام می‌گیرد.

در ابتدا میزان کارایی و دقت شبکه در مرحله آموزش از طریق چهار معیار توضیح داده شده در بالا برای مقادیر مختلف پارامتر W بررسی شد. همان گونه که در توضیحات فصل سوم نیز به آن اشاره شد پارامتر W در واقع نشان دهنده تعداد روزهای گذشته استفاده شده برای پیش‌بینی روز آینده می‌باشد. به عنوان مثال $W=15$ بدین معناست که شبکه برای پیش‌بینی قیمت از داده‌های ۱۵ روز گذشته استفاده می‌نماید جدول ۴ نتایج حاصل از بررسی دقت و کارایی شبکه را نشان می‌دهد. در این جدول از مقادیر $W=5, 10, 15, 20, 25$ استفاده شده است.

جدول (۴): جدول اعتبارسنجی میزان کارایی شبکه اول بر روی داده‌های تست

MAPE	MAE	RMSE	MSE	W
۴/۷۳۴٪	۱۹۰/۱۰۶	۴۱۱/۹۰۸	۱۶۹۶۶۸/۲	۵
۶/۲۹۹٪	۲۸۳/۷۸	۵۶۳/۶۱	۳۱۷۶۵۶/۲۳۲	۱۰
۷/۲۷۳٪	۳۲۰/۳۴	۶۴۳/۶۱	۴۱۴۲۳۳/۸۳۲	۱۵
۹/۵۵٪	۴۰۸/۸۹۴	۷۶۰/۵۵۱	۵۷۸۴۳۷/۸۲۳	۲۰
۱۱/۹۶۹٪	۴۸۶/۰۲۴	۸۸۰/۶۵۶	۷۷۵۹۳۱/۹۵۶	۲۵

منبع: یافته‌های پژوهش

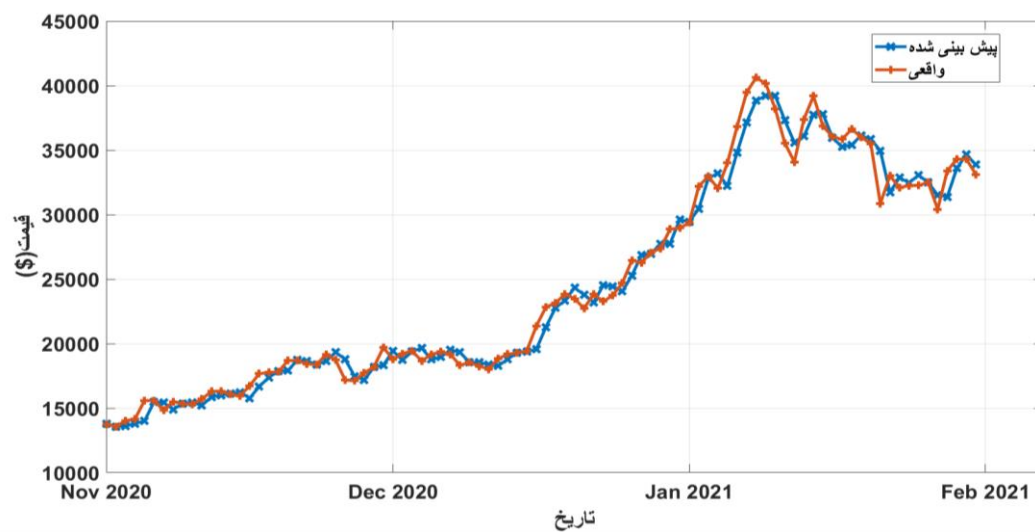
باید دقت داشت مقادیر خطای بیش از ۱۰٪ نشان از عدم درک کامل از روابط ورودی-خروجی دارد. هم‌چنین مقادیر بسیار کم و نزدیک صفر هم برای خطای شبکه قابل قبول نیست و این مورد نشان از برازش بیش از حد^۱ سیستم دارد. همان گونه که در جدول نشان داده شده است

¹ Overfitting

میزان خطای شبکه اول طراحی شده در این پژوهش به طور میانگین ۷/۹۶۵ درصد می باشد که این نشان از یادگیری کامل و دقیق شبکه دارد.

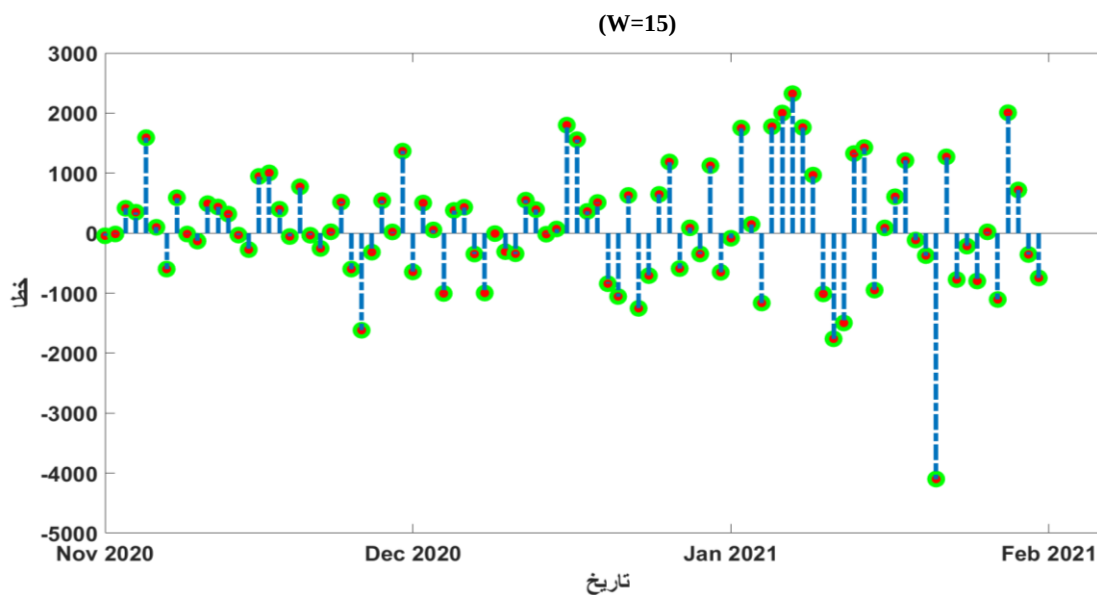
با توجه به جدول، هر چه مقدار طول روزهای گذشته (W) افزایش یابد. میزان خطای سیستم نیز افزایش می یابد؛ که این مورد به دلیل افزایش حجم محاسبات رخ می دهد. لذا با توجه به کاهش دقت و افزایش زمان محاسبات استفاده از مقادیر زیاد برای پارامتر W توصیه نمی شود همچنین باید توجه داشت که استفاده از بازه های کوتاه برای W نیز معتبر نیست و شبکه به دلیل تعداد کم داده نمی تواند درک صحیحی از روابط قیمتی روزهای گذشته به دست آورد. در این صورت شبکه صرفاً قیمتی را نزدیک آخرین قیمت داده ورودی برای روزهای آینده انتخاب می کند که باعث ایجاد پدیده همگرایی در شبکه می شود در این پدیده علی رغم اینکه داده ها از دقت بالایی برخوردار است ولی کارآمد و معتبر نیست و در این حالت شبکه درک صحیح و درستی از الگوهای قیمت به دست نیاورده است لذا نمی توان از آن در قسمت های بعدی که مربوط به پیش بینی قیمت روزهای آینده است، استفاده کرد. با توجه به توضیحات ارائه شده مقادیر $W=15, 20$ برای پیش بینی روزهای آینده نسبت به مقادیر دیگر، برای رمز ارز بیت کوین از اعتبار بیشتری برخوردار هستند. از این رو برای بخش های آینده و پیش بینی قیمت در تحلیل های پیش رو نیز از این دو مقدار استفاده شد. (باید توجه داشت که چنانچه از داده های ورودی متفاوت و یا شاخص های قیمتی دیگر در این شبکه استفاده می شد مقادیر بهینه W می توانست متفاوت از حالت بهینه فعلی W باشد).

شکل شماره ۳ مقدار واقعی قیمت بیت کوین را در مقابل مقدار پیش بینی شده حاصل از شبکه عصبی شبکه اول (شبکه قیمتی) با پارامتر $W=15$ نشان می دهد و شکل شماره ۴ نیز مقدار عددی این اختلاف را در همان بازه زمانی یعنی ۱۱ نوامبر سال ۲۰۲۰ تا ۳۱ ژانویه سال ۲۰۲۱ میلادی و با استفاده از نمودار میله ای نمایش می دهد.



شکل (۳): مقایسه قیمت واقعی و قیمت پیش‌بینی شده ($W=15$)

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل (۴): اختلاف مقادیر واقعی و پیش‌بینی شده حاصل از شکل ۲

منبع: یافته‌های پژوهش

همان گونه که از جدول و اشکال فوق مشاهده می شود شبکه عصبی اول خود به تنهایی توانسته است الگوها و روندهای موجود در داده های قیمت را به خوبی شناسایی و درک کند؛ لذا پیش بینی های حاصل از این شبکه دقت و کارایی مناسبی دارد.

اعتبارسنجی شبکه دوم

در بخش جاری به بررسی و اعتبارسنجی شبکه دوم پرداخته شد. این شبکه بر اساس پنج ویژگی ساختاری بیت کوین به پیش بینی قیمت روزهای آینده این رمزارز می پردازد. دادگان این شبکه نیز همان گونه که در فصل سوم به آن اشاره شد از طریق دو وبسایت معتبر (investing.com) و (charts.coinmetrics.io) جمع آوری شده است و تعداد داده های این دادگان برابر ۱۸۵۹ عدد می باشد. این پیش بینی ها همچون شبکه اول در بخش اعتبارسنجی برای یک روز آینده انجام گرفته است.

در ابتدا میزان کارایی و دقت شبکه در مرحله آموزش همچون شبکه اول از طریق چهار معیار توضیح داده شده در بخش ۴-۱ برای مقادیر مختلف پارامتر W بررسی شد. جدول ۵ نتایج حاصل از بررسی دقت و کارایی شبکه را نشان می دهد. در این جدول از مقادیر $W = ۵, ۱۰, ۱۵, ۲۰, ۲۵$ استفاده شده است.

جدول (۵): جدول اعتبارسنجی میزان کارایی شبکه دوم بر روی داده های تست

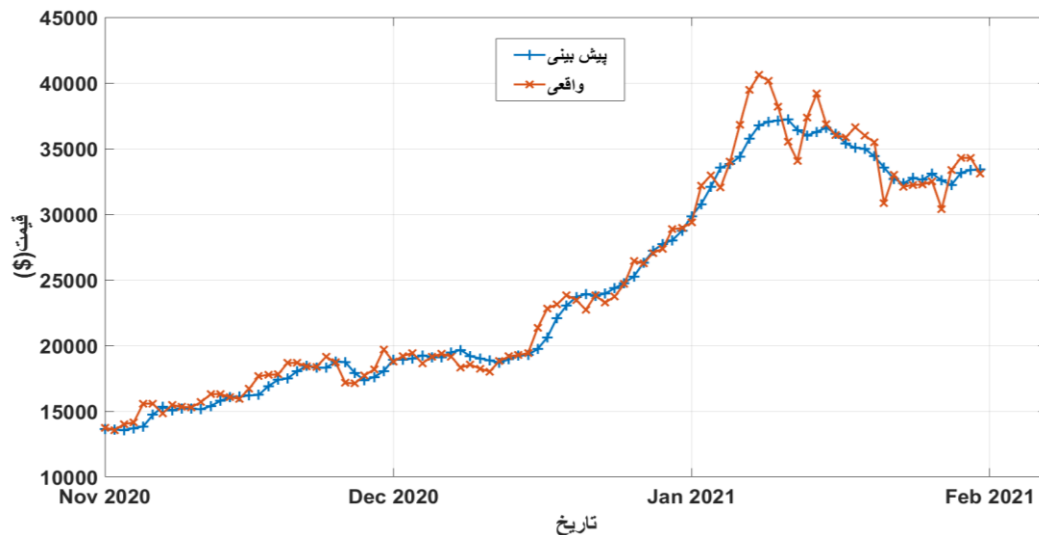
MAPE	MAE	RMSE	MSE	W
۷/۶۲۸٪	۳۳۲/۵۴	۶۶۰/۵۱۲	۴۳۶۲۷۶/۱۰۲	۵
۱۰/۱۹۲٪	۴۲۳/۳۸۲	۸۲۲/۷۵	۶۷۶۹۱۷/۵۶۲	۱۰
۱۴/۳۸۷٪	۶۳۴/۸۲۳	۹۳۴/۵۴	۸۷۳۳۶۵/۰۱۱	۱۵
۱۵/۵۵٪	۶۷۰/۲۹۴	۹۶۰/۵۱۱	۹۲۲۵۸۱/۳۸۱	۲۰
۱۹/۸۷۱٪	۷۴۰/۰۱	۱۱۲۹/۹۵	۱۲۷۶۷۸۷/۰۰۳	۲۵

منبع: یافته های پژوهش

همان طور که از نتایج جدول شماره ۵ مشاهده می شود میزان خطای این شبکه به طور میانگین برابر ۱۳/۵۲۵ درصد است که از مقدار خطای شبکه اول بیشتر می باشد. در رابطه با کمتر بودن

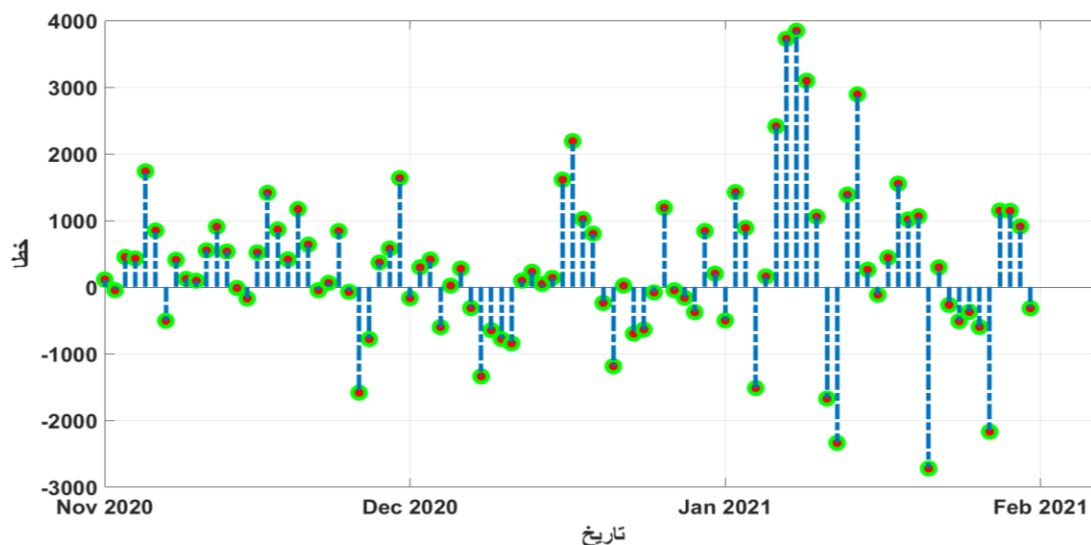
دقت شبکه دوم باید اشاره داشت که داده‌های قیمتی از نظر ارزش محتوایی از داده‌های ساختاری شبکه بیت کوین غنی‌تر می‌باشند و عوامل تأثیرگذار بیشتری را در خود جای داده‌اند. به عبارت بهتر تمامی عوامل کوچک و بزرگ در داده‌های قیمتی تأثیرگذار هستند لذا شبکه عصبی طراحی شده بر مبنای قیمت روزهای گذشته، از دقت و کارایی نسبی بیشتری نسبت به شبکه عصبی بر مبنای داده‌های ساختاری برخوردار است. در مجموع با توجه میزان خطای این شبکه استفاده از این برای پیش‌بینی قیمت روزهای آینده بیت کوین ارزشمند و کارا بوده و می‌توان از آن در این زمینه‌ها بهره‌برداری نمود.

همچون بخش پیشین در شکل شماره ۵ مقدار واقعی قیمت بیت کوین در مقابل مقدار پیش‌بینی شده حاصل از شبکه عصبی دوم (شبکه ساختاری) با پارامتر $W=15$ نشان داده است و شکل شماره ۶ نیز در ادامه همین شکل و برای تکمیل آن، مقدار عددی این اختلاف را در همان بازه زمانی یعنی ۱۱ نوامبر سال ۲۰۲۰ تا ۳۱ ژانویه سال ۲۰۲۱ میلادی و با استفاده از نمودار میله‌ای نمایش می‌دهد.



شکل (۵) مقایسه قیمت واقعی و قیمت پیش‌بینی شده ($W=15$)

منبع: یافته‌های پژوهش



شکل (۶) اختلاف مقادیر واقعی و پیش‌بینی شده حاصل از شکل ۴ (W=15)

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در اشکال ۵ و ۶ مشاهده می‌شود شبکه دوم با استفاده از پنج ویژگی شبکه بیت کوین توانسته درک صحیح و مناسبی نسبت به روابط ورودی-خروجی بیابد. به دلیل ماهیت نوسانی زیاد رمزارزها و خصوصاً بیت کوین در چندین سال اخیر مقدار خطا همچون شبکه اول دارای نوسانات زیادی می‌باشد که می‌توان این مورد را در شکل‌های فوق نیز مشاهده کرد.

اعتبارسنجی ساختار اصلی

در قسمت قبل شبکه‌های اول دوم که به ترتیب بر مبنای قیمت روزهای گذشته و ویژگی‌های ساختاری به پیش‌بینی قیمت در روزهای آینده می‌پرداختند، مورد بررسی و اعتبارسنجی قرار گرفت و نتایج حاصل از این شبکه‌ها توسط جداول و اشکال مختلف گزارش شد.

در بخش جاری به بررسی و اعتبارسنجی ساختار اصلی طراحی شده که شامل شبکه‌های اول و دوم به صورت موازی و با همراهی یک شبکه تلفیق داده‌ها است، پرداخته شد. دادگان مورد استفاده برای این بخش عیناً همان دادگان استفاده شده در شبکه‌های اول و دوم می‌باشد. نمای کلی این ساختار به همراه توضیحات تفصیلی آن در شکل ۱ و ۲ موجود است. به منظور تعیین

میزان یادگیری شبکه و درک صحیح الگوهای قیمتی موجود بین داده‌های ورودی-خروجی همچون دو شبکه پیشین از چهار معیار توضیح داده شده در بخش قبلی برای مقادیر مختلف پارامتر W استفاده شد. جدول ۶ نشان دهنده نتایج به دست آمده از آزمون کارایی و میزان یادگیری ساختار موردنظر است. به‌منظور بررسی دقیق و کامل این مورد از طول‌های مختلفی از داده‌های ورودی شامل $W=5, 10, 15, 20, 25$ استفاده شده است.

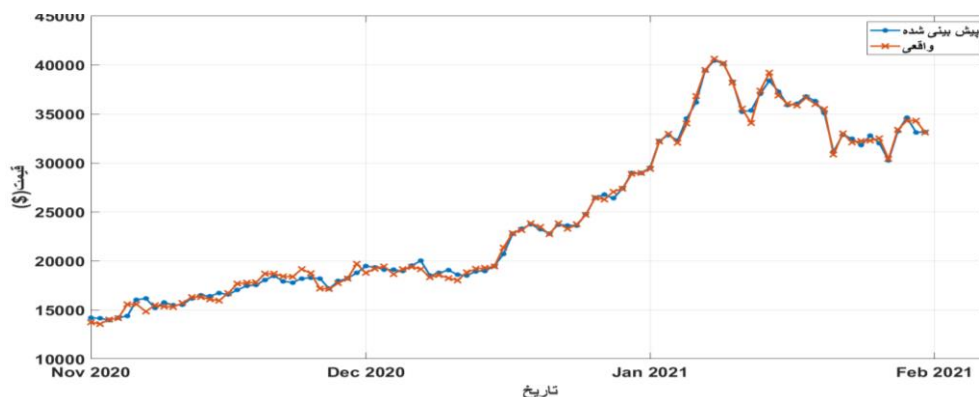
جدول (۶): جدول اعتبارسنجی میزان کارایی شبکه بر روی داده‌های تست

$MAPE$	MAE	$RMSE$	MSE	W
۲/۰۴۱٪	۱۲۰/۱۶۲	۳۲۲/۱۱۵	۱۰۳۷۵۸/۰۷۳	۵
۲/۵۶۳٪	۱۲۷/۲۴۶	۳۲۵/۷۰۱	۱۰۶۰۸۱/۱۴۱	۱۰
۲/۶۴۱٪	۱۳۶/۰۲۹	۳۳۳/۶۱۴	۱۱۱۲۹۸/۳۰۱	۱۵
۳/۲۴۳٪	۱۴۳/۲۶۱	۳۴۸/۲۹۰	۱۲۱۳۰۵/۹۲۴۱	۲۰
۳/۹۴۲٪	۱۶۵/۳۷۳	۳۵۹/۶۵۶	۱۲۹۳۵۲/۴۳۸	۲۵

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در جدول نشان داده شده است، میزان خطای سیستم طراحی شده در این پژوهش در حدود ۲ الی ۴ درصد می‌باشد که این نشان از یادگیری کامل و دقیق شبکه دارد. با توجه به جدول، هر چه مقدار طول روزهای گذشته (W) افزایش یابد، میزان خطای سیستم نیز افزایش می‌یابد؛ که عمده دلیل این مورد افزایش حجم محاسبات است. لذا همچون شبکه‌های پیشین در ساختار اصلی نیز از همان پارامتر ۱۵ و $W=20$ استفاده شد.

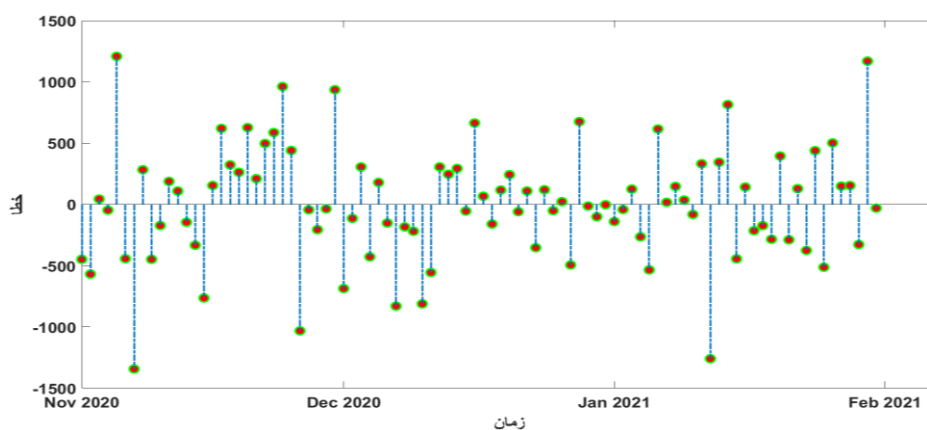
شکل شماره ۷ مقدار واقعی قیمت بیت‌کوین را در مقابل مقدار پیش‌بینی شده حاصل از ساختار عصبی پژوهش با پارامتر $W=15$ نشان می‌دهد و شکل شماره ۸ نیز مقدار عددی این اختلاف را در همان بازه زمانی یعنی ۱۱ نوامبر سال ۲۰۲۰ تا ۳۱ ژانویه سال ۲۰۲۱ میلادی و با استفاده از نمودار میله‌ای نمایش می‌دهد.



شکل (۷): مقایسه قیمت واقعی و قیمت پیش بینی شده

منبع: یافته‌های پژوهش

(W=15)



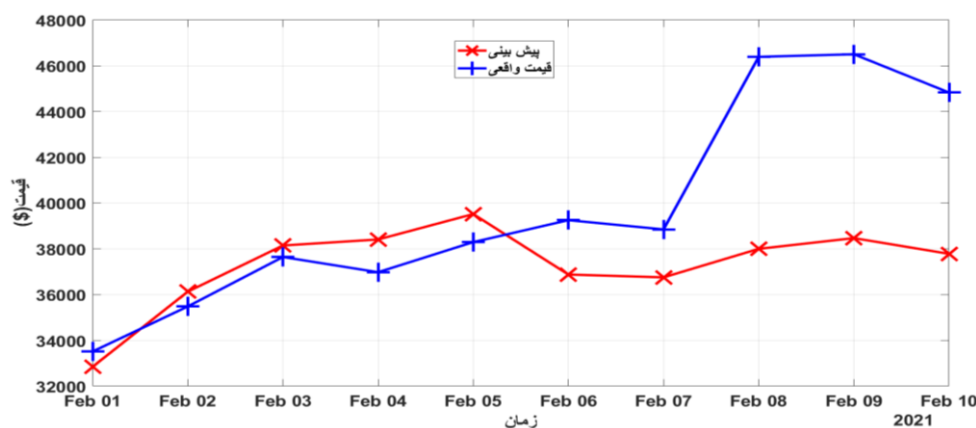
شکل (۸): اختلاف مقادیر واقعی و پیش بینی شده حاصل از شکل ۳ (W=15)

منبع: یافته‌های پژوهش

همان گونه که در مطالب پیشین توضیح داده شد استفاده از دو مقدار $W=15, 20$ برای پیش بینی قیمت بیت کوین معتبرتر از بقیه مقادیر است و می توان اشکال بالا را برای پارامتر $W=20$ نیز رسم نمود

پیش بینی روزهای آینده (ساختار اصلی)

در این بخش نتایج پیش‌بینی قیمت روزهای آینده ارائه شده است. دادگان استفاده شده در بخش آموزش از تاریخ ۲۰۱۶/۱/۱ تا ۲۰۲۱/۱/۳۱ است؛ لذا تاریخ پیش‌بینی‌های قیمت مربوط به بعد از ۳۱م ژانویه سال ۲۰۲۱ می‌باشد. به دلیل ماهیت نوسانی بالای رمزارزها این پیش‌بینی‌ها حداکثر تا ده روز آینده انجام شده است. شکل شماره ۹ نمودار قیمت واقعی و مقدار پیش‌بینی شده قیمت بیت کوین را برای بازه ۱۱م تا ۱۰ فوریه سال ۲۰۲۱ به همراه پارامتر طول بازه‌ای $W=15$ نشان می‌دهد.



شکل (۹): نمودار مقایسه قیمت واقعی و پیش‌بینی شده برای روزهای آینده ($w=15$)

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول ۷ به بررسی نتایج حاصل از پیش‌بینی قیمت بیت کوین در شکل ۹ به صورت عددی می‌پردازد. در این مقایسه از معیارهای استاندارد و متداول توضیح داده شده در روابط ۴-۱ الی ۴-۴ استفاده شد.

جدول (۷): مقایسه عددی نتایج حاصل از پیش‌بینی ($W=20$)

روز	قیمت واقعی	قیمت پیش‌بینی شده	خطا (MAE)	درصد خطا (MAPE)
اول	۳۳۵۱۵/۷	۳۲۸۵۰/۳	۶۶۵/۴	۱/۹۸۵٪
دوم	۳۵۴۸۵/۲	۳۶۱۳۲/۱	۶۴۶/۹	۱/۸۲۳٪
سوم	۳۷۶۴۶/۸	۳۸۱۴۹/۳	۵۰۲/۵	۱/۳۳٪
چهارم	۳۶۹۸۲/۱	۳۸۴۱۲/۷	۱۴۳۰/۶	۳/۸۶۸٪

۳/۲۰۱٪	۱۲۲۵/۸	۳۹۵۲۳/۴	۳۸۲۹۷/۶	پنجم
۶/۰۵۲٪	۲۳۷۶/۲	۳۶۸۸۰/۴	۳۹۲۵۶/۶	ششم
۵/۳۹۵٪	۲۰۹۶/۳	۳۶۷۵۶/۶	۳۸۸۵۲/۹	هفتم
۱۸/۰۸۸٪	۸۳۹۲/۳	۳۸۰۰۳/۴	۴۶۳۹۵/۷	هشتم
۱۷/۲۷۸٪	۸۰۳۶/۰	۳۸۴۷۲/۶	۴۶۵۰۸/۶	نهم
۱۵/۷۲۸٪	۷۰۵۲/۰	۳۷۷۸۴/۰	۴۴۸۳۶	دهم

منبع: یافته‌های پژوهش

عموماً پیش‌بینی‌ها در روزهای اولیه از دقت بالایی برخوردارند و تنایجی مشابه بخش اعتبارسنجی شبکه حاصل می‌شود. از این دقت به مرور زمان کاسته می‌شود و مقدار آن برای روزهای هشتم و بعد از آن به مقادیر بالای ۱۰ درصد می‌رسد. دلیل این امر علاوه بر ماهیت بسیار نوسانی ارزهای دیجیتال این است که برای پیش‌بینی هر روز از تمامی پیش‌بینی‌های ماقبل آن روز نیز استفاده می‌شود لذا علاوه بر خطا پیش‌بینی روز آتی، خطاهای پیش‌بینی روزهای گذشته نیز دخیل هستند.

مقایسه با نتایج پژوهش‌های پیشین

در این بخش به مقایسه روش ارائه شده توسط این تحقیق با پژوهش‌های محققان دیگر پرداخته شده است. در این پژوهش میانگین خطا، $2/641$ درصد برای $W=15$ و $3/243$ درصد برای $W=20$ برای ساختار اصلی پژوهش که متشکل از شبکه‌های عصبی GRU موازی است، به دست آمد. در ادامه توضیحات مختصری از روش‌های صورت گرفته پیشین آورده شده است و سپس این روش‌ها با روش انجام شده در این پژوهش مقایسه گردیده است. روی و همکاران در سه روش میانگین متحرک خودهمبسته یکپارچه^۱ و مدل خود همبسته^۲ و رگرسیون چند متغیره^۳ به ترتیب به میانگین خطای $6/69\%$ و $10/75\%$ و $12/42\%$ دست یافتند (Roy; Nanjiba &

^۱ Auto Regressive Integrated Moving Average

^۲ Auto Regressive Model

^۳ Multi Regressive Model

(Chakrabarty, 2018) پژوهش هیتما و همکاران با استفاده از روش ترکیب ماشین بردار پشتیبان^۱ با الگوریتم بهینه‌سازی ازدحامی ذرات^۲ مقدار ۹/۶٪ دارد (Hitam et al., 2019). روش گرگ و همکاران که بر اساس میانگین متحرک خودهمبسته یکپارچه است خطای کمتر از ۶ درصد دارد (Garg, 2018) در تحقیق دیگر ریزوان و همکاران از چندین روش مختلف بر پایه یادگیری عمیق برای پیش‌بینی قیمت بیت کوین استفاده کردند که در بهترین روش که مربوط به شبکه عصبی GRU است به خطای ۵/۳٪ رسیدند (Rizwan et al., 2019). جی و همکاران در پژوهش خود پارامترها و روش‌های مختلف را بررسی کردند. بهترین روش بر پایه شبکه عصبی LSTM، خطای ۴/۴۶٪ درصد برای پارامتر طول بازه‌ای $w=20$ دارد (Ji et al., 2019). پتل و همکاران نیز بر اساس شبکه‌های عصبی بر پایه لایه‌های GRU به خطای ۴/۰۷۲۷٪ برای ارز مونرو رسیدند. جدول شماره ۸ نتایج روش پیشنهادی این پژوهش را با روش‌های پیشین نشان می‌دهد (Patel et al., 2020).

جدول (۸): مقایسه نتایج روش پیشنهادی با نتایج پژوهش‌ها پیشین

پژوهش‌ها	درصد خطا
روش پیشنهادی این پژوهش	۲/۶۴۱٪ (W=۱۵) & ۳/۲۴۳٪ (W=۲۰)
روی [۲۱]	۹/۶۹٪
هیتما [۲۲]	۹/۶٪
گرگ [۲۳]	کمتر از ۶٪
ریزوان [۲۴]	۵/۳٪
جی [۲۵]	۴/۰۴۶ (W=۲۰)
پتل [۱]	۴/۰۷۲۷

منبع: یافته‌های پژوهش

^۱ Support Vector Machines

^۲ Particle Swarm Optimization

همان گونه که از جدول ۶ مشاهده می شود روش ارائه شده در این پژوهش بهترین دقت و عملکرد را در بین تمامی پژوهش های ذکر شده داراست. لذا استفاده از این روش به عنوان روشی معتبر و دقیق برای پیش بینی قیمت بیت کوین توصیه می گردد.

بحث و نتیجه

در این مقاله ابتدا معیارهای سنجش خطا توضیح داده شد سپس هر یک از شبکه های قیمتی و ساختاری به صورت مجزا مورد بحث و بررسی قرار گرفت نتایج حاصل از پیش بینی آن ها به صورت عددی و شماتیک در تصاویر آورده شد. در انتها نیز ساختار کلی شبکه مورد بررسی در این پژوهش که متشکل از سه شبکه عصبی است بررسی و اعتبارسنجی شد و پس از آن نتایج حاصل از پیش بینی آینده قیمتی بیت کوین آورده شد و مشخص شد که می توان قیمت روزهای آینده بیت کوین را به ترتیب و با دقتی در حدود ۹۷/۳۶٪ و ۹۶/۷۶٪ برای $W=15$ و $W=20$ تخمین زد که نشان می دهد این روش در مقایسه با روش های پیشین از دقت و کارایی بالاتری و حجم محاسباتی کمتری برخوردار است. همچنین با استفاده از مقادیر مختلف پارامتر W می توان نتیجه گرفت که به دلیل نوسانات بالای رمزارزها نمی توان از مقادیر بالای پارامتر W استفاده نمود همچنین استفاده از مقادیر کم این پارامتر نیز توصیه نمی گردد و معتبرترین دقت ها در طول بازه ای ۱۵ الی ۲۰ روزه اتفاق می افتد به عبارت دیگر بیش ترین مقدار تأثیر بر روی قیمت آینده بیت کوین مربوط به ۱۵ الی ۲۰ روز ماقبل می باشد و به تحلیل گران بازار توصیه می گردد که از این بازه برای پیش بینی قیمت استفاده نمایند.

به عنوان نتیجه گیری نهایی نیز می توان اشاره داشت که شبکه های عصبی با معماری موازی می توانند با دقت و کارایی بالایی به پیش بینی قیمت روزهای آینده پردازند. لذا به سرمایه گذاران و اقتصاددانان فعال در زمینه رمزارزها پیشنهاد می گردد از شبکه عصبی به عنوان یک ابزار کمکی شناسایی و رصد دقیق تر روزهای آینده استفاده نمایند همچنین برای هر چه کاراتر شدن این روش می توان از ویژگی های بیشتر شبکه بلاک چین، شبکه های اجتماعی پرتعداد و خبرهای منتشر شده در آن ها، قیمت رمزارزهای دیگر و... استفاده نمود. همچنین استفاده از روش های یادگیری بدون ناظر^۱ و یادگیری تقویتی^۲ برای پیش بینی قیمت توصیه می گردد. از

¹ Unsupervised Learning

دیگر توصیه‌هایی که می‌توان برای استفاده در پژوهش‌های آینده داشت این است که در خروجی و قسمت نتایج به جای استفاده از قیمت از دو کلاس افزایش و یا کاهش قیمت استفاده کرد بدین صورت که در انتها شبکه تعیین نماید که شرایط کنونی مناسب خرید بیت‌کوین می‌باشد یا بهتر است در این شرایط سرمایه‌گذار دارایی‌های خود را به فروش بگذارد؛ و همچنین می‌توان در آینده نتایج حاصل از این شبکه را با توضیحات فوق ترکیب نمود بدین صورت که شبکه در انتها تعیین نماید که در روزهای آینده قیمت بیت‌کوین کاهشی می‌باشد یا افزایشی و این روند افزایشی یا کاهشی بودن تا چه قیمتی ادامه دار خواهد بود. امید است این این پژوهش‌ها بتواند زمینه‌ساز ایجاد ابزاری کارا و موفق برای سرمایه‌گذاران در این زمینه باشد.

References

- [cited 2021, february 10th] Available from: <https://charts.coinmetrics.io/network-data>
- [cited 2021, february 10th] Available from: <https://www.investing.com/crypto/bitcoin/historical-data>
- Abdi, N.; Del Ara, CH., & Daneshjo, P. (2020). Bitcoin price prediction using LSTM neural network, 9th National Conference on Computer Science and Engineering and Information Technology, Babylon,
- Akyildirim, E.; Corbet, S.; Lucey, B.; Sensoy, A., & Yarovaya, L. (2020). The relationship between implied volatility and cryptocurrency returns. *Finance Research Letters*, 33, 101212.
- Atsalakis, G. S., Atsalaki, I. G., Pasiouras, F., & Zopounidis, C. (2019). Bitcoin price forecasting with neuro-fuzzy techniques. *European Journal of Operational Research*, 276(2), 770-780.
- Bashiri, Maitham., & Pariab, Seyed Hossein. (2019). "Bitcoin price prediction using machine learning algorithms", *Applied Economics*. 1-13.
- Bishop Jr, G. W. (1961). Evolution of the Dow Theory. *Financial Analysts Journal*, 17(5), 23-26.
- Borges, T. A., & Neves, R. F. (2020). Ensemble of machine learning algorithms for cryptocurrency investment with different data resampling methods.

Applied Soft Computing, 90, 106187.

Chatterjee, J. M.; Kumar, P. S.; Kumar, A., & Balamurugan, B. (2020). Blockchain, Bitcoin, and the Internet of Things: Overview. *Blockchain Technology and the Internet of Things*, 47-67.

Chen, Z.; Li, C., & Sun, W. (2020). Bitcoin price prediction using machine learning: An approach to sample dimension engineering. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 365, 112395.

Chin, Z. H.; Yap, T. T. V., & Tan, I. K. (2020, October). Simulating difficulty adjustment in blockchain with SimBlock. In *Proceedings of the 2nd ACM International Symposium on Blockchain and Secure Critical Infrastructure* 192-197

Derbentsev, V.; Datsenko, N.; Stepanenko, O., & Bezkorovainyi, V. (2019). Forecasting cryptocurrency prices time series using machine learning approach. In *SHS Web of Conferences* 65, 473-478

Garg, S. (2018). Autoregressive integrated moving average model based prediction of bitcoin close price. In *2018 international conference on smart systems and inventive technology (ICSSIT)* 473-478

Ghorbani, Ali.; Rabbani, Youssef.; Kamran Rad, Reza., & Falasfi, Peyman. (2022). Prediction of Bitcoin price changes using sentiment analysis in social networks and celebrities along with data mining approach, *Econometric Modeling*, 7(3), 163-182.

Gupta, R.; Tanwar, S.; Al-Turjman, F.; Italiya, P.; Nauman, A., & Kim, S. W. (2020). Smart contract privacy protection using AI in cyber-physical systems: tools, techniques and challenges. *IEEE access*, 8, 24746-24772.

Hitam, N. A.; Ismail, A. R., & Saeed, F. (2019). An optimized support vector machine (SVM) based on particle swarm optimization (PSO) for cryptocurrency forecasting. *Procedia computer science*, 163, 427-433.

Huang, J. Z.; Huang, W., & Ni, J. (2019). Predicting bitcoin returns using high-dimensional technical indicators. *The Journal of Finance and Data Science*, 5(3), 140-155.

Karasu, S.; Altan, A.; Saraç, Z., & Hacıoğlu, R. (2018, May). Prediction of Bitcoin prices with machine learning methods using time series data. In *2018 26th signal processing and communications applications conference (SIU)* IEEE. 1-4

Kimoto, T.; Asakawa, K.; Yoda, M., & Takeoka, M. (1990, June). Stock market prediction system with modular neural networks. In *1990 IJCNN international joint conference on neural networks* 1-6.

- Lo, Y. C., & Medda, F. (2019). Bitcoin mining: converting computing power into cash flow. *Applied Economics Letters*, 26(14), 1171-1176.
- Mohanty, P.; Patel, D.; Patel, P., & Roy, S. (2018). Predicting fluctuations in cryptocurrencies' price using users' comments and real-time prices. In *2018 7th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions)(ICRITO)* 477-482
- Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Decentralized Business Review*, 21260.
- Nison, S. (1994). *Beyond candlesticks: New Japanese charting techniques revealed* 56
- Pant, D. R.; Neupane, P.; Poudel, A.; Pokhrel, A. K., & Lama, B. K. (2018, October). Recurrent neural network based bitcoin price prediction by twitter sentiment analysis. In *2018 IEEE 3rd International Conference on Computing, Communication and Security (ICCCS)* 128-132
- Patel, M. M.; Tanwar, S.; Gupta, R., & Kumar, N. (2020). A deep learning-based cryptocurrency price prediction scheme for financial institutions. *Journal of information security and applications*, 55, 102583.
- Peng, Y.; Albuquerque, P. H. M.; de Sá, J. M. C.; Padula, A. J. A., & Montenegro, M. R. (2018). The best of two worlds: Forecasting high frequency volatility for cryptocurrencies and traditional currencies with Support Vector Regression. *Expert Systems with Applications*, 97, 177-192.
- Radityo, A.; Munajat, Q., & Budi, I. (2017, October). Prediction of Bitcoin exchange rate to American dollar using artificial neural network methods. In *2017 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)* 433-438.
- Rafiei, A.; Rezaee, A.; Hajati, F.; Gheisari, S., & Golzan, M. (2021). SSP: Early prediction of sepsis using fully connected LSTM-CNN model. *Computers in biology and medicine*, 128, 104110.
- Ranasinghe, H., & Halgamuge, M. N. (2021). Twitter sentiment data analysis of user behavior on cryptocurrencies: bitcoin and ethereum. In *Analyzing Global Social Media Consumption* 277-291.
- Rathan, K.; Sai, S. V., & Manikanta, T. S. (2019). Crypto-currency price prediction using decision tree and regression techniques. In *2019 3rd International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI)* 190-194
- Rezaee, A. (2015). Using coevolutionary genetic algorithms for estimation of blind fir channel. *Wireless Personal Communications*, 83(1), 191-201.

Rizwan, M.; Narejo, S., & Javed, M. (2019, December). Bitcoin price prediction using deep learning algorithm. In *2019 13th International Conference on Mathematics, Actuarial Science, Computer Science and Statistics (MACS)* 1-7

Roy, S.; Nanjiba, S., & Chakrabarty, A. (2018). Bitcoin price forecasting using time series analysis. In *2018 21st International Conference of Computer and Information Technology (ICCIT)* 1-5

Smuts, N. (2019). What drives cryptocurrency prices? an investigation of google trends and telegram sentiment. *ACM SIGMETRICS Performance Evaluation Review*, 46(3), 131-134.

Tandon, S.; Tripathi, S.; Saraswat, P., & Dabas, C. (2019, Mar) Bitcoin Price Forecasting using LSTM and 10-Fold Cross validation. In 2019 International Conference on Signal Processing and Communication (ICSC) 323-328.

Teker, D.; Teker, S., & Ozyesil, M. (2019). Determinants of cryptocurrency price movements. In *14th Paris international conference on marketing, economics, education and interdisciplinary studies*, 12(14), 29-34.

White, H. (1989). Learning in artificial neural networks: A statistical perspective. *Neural computation*, 1(4), 425-464.



Research Article

Vol. 30, No. 2, 2024, p. 69 - 103



Significance Analysis - the Performance of the Banking System Reform Policies of the Islamic Republic of Iran with the Islamic Banking Approach

R. Khalillo¹, M. Abdolhamid^{2*}, A. Rezaeian³

- 1- Department of Public Administration, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
- 2- Department of Management, Economics and Development Engineering, University of Science and Technology, Tehran, Iran
- 3 - Department of Management, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

(*- Corresponding Author Email: Mahdi_abdolhamid@iust.ac.ir)

Orcid: 0000-0003-4118-4937

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.82590.1309>

Received:2023/06/12	How to cite this article: Khalillo, R.; Abdolhamid, M., & Rezaeian, A. (2024). Significance Analysis - the Performance of the Banking System Reform Policies of the Islamic Republic of Iran with the Islamic Banking Approach. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(2): 69-103. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.82590.1309
Revised:2023/07/26	
Accepted:2023/11/07	
Available Online: 2023/11/07	

1-INTRODUCTION

In fact, one of the main problems of the country's banking system can be seen in the fact that both its goal-setting and implementation measures are not compatible with the requirements of an efficient financial system - both from an Islamic perspective and from a neoliberal economic perspective. In this regard, the reform of the country's banking system has



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution

(CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original

authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

been a category that has not only been emphasized by economic experts; It has also been given serious attention in the upstream documents and development plans of the country. Although reforming the policies of the banking system is basically a positive and promising category. But the key issue is to determine to what extent the proposed policies have been able to align the country's banking system in line with Islamic banking (Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi, 2022). On the other hand, one should pay attention to the fact that a large part of the problems in the economic field is caused by a general and one-dimensional view of the issues. This is despite the fact that a problem such as reforming the banking system is a multi-dimensional category in which various factors are involved (Shahidinasab & Mousavian, 2021). Therefore, explaining the priority of each of these factors can create a more accurate insight for the managers of the banking system and the country's macroeconomics; This issue has also been considered in the current research. The current research is based on the optimal policies for reforming the banking system with an Islamic approach. Also, this research aims to determine the current state of the banking system in terms of the implementation and performance of the identified policies, after identifying the policies of Islamic banking in the direction of reforming the banking system, through the application of performance importance analysis.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Policymaking is a branch of political science that studies the set of government actions. Government actions can be discussed both as an independent variable and as a dependent variable. The set of government actions is a subject that is very wide in terms of diversity, and areas such as health policy, includes agricultural policy, industrial policy, etc. (Zarandian, Farzin & Shalbafian, 2021). According to Vedung (2017), policy-making refers to the activities of the government and the intentions that motivate these activities. In other words, policy-making is what the government decides to do or leave it. In another definition, policymaking includes political plans to implement plans to achieve social goals and represents a

set of government activities that have a direct or indirect impact on the lives of citizens (Kikuchi, 2021).

Examination the experience of Islamic banking in Islamic and non-Islamic countries clearly shows that in most cases, Islamic banks are somehow under the supervision of jurisprudential committees (Hassan & Aliyu, 2018). Shariah supervision and Shariah risk minimization indicates that most Islamic banks and institutions operating in other countries have addressed this issue in various ways such as the specialized jurisprudence council, the jurisprudence council, the Shariah council, the Shariah committee, etc. (Mutamimah & Saputri, 2023).

3- METHODOLOGY

The current research, in terms of its purpose, is applied with a mixed approach. In the first stage, the required data was extracted from documents and library studies. The statistical sample includes 23 experts and specialists in Islamic banking and macroeconomic policy making who had scientific and research experience and executive experience, who were selected purposefully and using the snowball technique. At least 10 years of bank management experience or 10 years of work experience as a university professor were the sample selection criteria.

4- RESULTS & DISCUSSION

According to the quadratic matrix, each factor is placed in one of the four areas of "area of focus", "continuation of good work", "waste of resources" and "low priority". The factors that are located in the concentrated area, although they are above average in terms of importance, but in terms of performance, they have a lower-than-average level in terms of audience. For this reason, the suggested strategy for these factors is to pay attention and focus on them and allocate better and more material and spiritual resources in this area. The area of good work continuity includes factors that are rated above average in terms of both importance and performance.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

In relation to the current research, it is also necessary to mention that the use of the importance-performance analysis approach provides more accurate information regarding the different dimensions of policy making in the banking system for the managers of the banking system. In other words, this approach allows us to know in which of the areas the performance of the organization (here, the banking system) is favorable and in which areas there is still poor performance. Due to the lack of similar studies, this research can provide a comprehensive perspective to the country's bank managers to formulate and implement banking system reform policies. In the end, it is suggested to use the pathological approach in the future research in relation to the implementation of the Islamic banking system in the country in order to create a better perspective in this regard. In addition, researchers can use multi-criteria decision-making techniques to prioritize factors involved in the implementation of Islamic banking policies.

Keywords: Policy-Making Model, Islamic Banking, Corrective Policy, Importance-Performance Analysis.

تحلیل اهمیت - عملکرد خط‌مشی‌های اصلاح نظام بانکی جمهوری اسلامی ایران با رویکرد بانکداری اسلامی

رضا خلیل‌نوا^۱

گروه مدیریت دولتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مهدی عبدالحمید

استادیار گروه مهندسی پیشرفت، دانشکده مدیریت، اقتصاد و مهندسی پیشرفت دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

علی رضائیان

گروه مدیریت، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.82590.1309>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

در پژوهش حاضر به تحلیل خط‌مشی‌های اصلاح نظام بانکی جمهوری اسلامی پرداخته شده است. در بخش کیفی، مقالات چاپ‌شده از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ در پایگاه‌های معتبری داخلی و خارجی در حوزه بانکداری اسلامی مورد بررسی قرار گرفت. برای تحلیل مقالات، از رویکرد فراترکیب و روش هفت مرحله‌ای سندلوسکی و باروسو (۲۰۰۷) استفاده شد. نمونه پژوهش شامل ۲۳ نفر از خبرگان بانکداری اسلامی بود که با روش نمونه‌گیری هدفمند و با تکنیک گلوله برفی انتخاب شدند. پژوهشگران از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مرور نظام‌مند ادبیات، خط‌مشی‌های اصلاحی نظام بانکی با رویکرد بانکداری اسلامی را استخراج کردند. در مرحله تحلیل کمی پژوهشگران، خط‌مشی‌های اصلاحی شناسایی شده را از طریق روش تحلیل اهمیت عملکرد، تحلیل کردند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد خط‌مشی‌های اصلاحی همچون الزام تشکیل کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک‌ها، برقراری ارتباط میان عرضه پول و بخش واقعی اقتصاد، تغییر عملیات صوری عقود اسلامی به عملیات واقعی اسلامی به‌ویژه مشارکت در سود و زیان، تدوین و تصویب پیش‌شرط‌های احراز پست مدیریتی مبتنی بر داشتن توانمندی، تجربه بانکداری اسلامی در کنار پرورش متخصصین فقهی بانکی از خط‌مشی‌هایی هستند که باید مورد توجه تصمیم‌گیران قرار بگیرد.

کلیدواژه‌ها: مدل خط‌مشی‌گذاری، بانکداری اسلامی، خط‌مشی اصلاحی، تحلیل اهمیت - عملکرد.

^۱ نویسنده مسئول: Mahdi_abdolhamid@iust.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۶

صفحات: ۶۹-۱۰۳

مقدمه

خط‌مشی‌گذاری اساساً موضوعی است در رابطه با بازیگرانی مفید که می‌کوشند برای حل مشکلی کاربردی اهداف خط‌مشی را با ابزارهای خط‌مشی منطبق سازند (Tohidfam, 2021). در عرصه اقتصادی و خط‌مشی‌های اقتصادی، یکی از مهم‌ترین بازیگران، بانک‌ها هستند که با مسائل متعددی مواجه هستند که منجر به ناکارآمدی خط‌مشی‌های اقتصادی شده است. بلوکه شدن منابع مالی بانک‌ها و جلوگیری از گردش صحیح پول، زیاندهی بانک‌ها به دلیل پرداخت سودهای بانکی و عدم حصول سود تسهیلات اعطایی، کاهش درآمد مالی و در نهایت درآمد سرانه ملی، جلوگیری از گسترش و توسعه سرمایه‌گذاری از طریق منابع بانکی خصوصاً در اقتصاد بانک محور، ایجاد و فشار هزینه‌های زیاد به سیستم بانکی در نتیجه کاهش رتبه بانک‌ها در رتبه‌بندی داخلی و بین‌المللی را می‌توان برخی از مهم‌ترین مسائل نظام بانکی دانست (Ruder Granjad, Emadani, Kiakjuri & Taghi Pourian, 2021). یکی از اهداف اساسی انقلاب اسلامی در ایران حذف ربا و بهره از نظام بانکداری بود؛ لذا پس از پیروزی انقلاب اسلامی، بر لزوم اسلامی‌شدن اقتصاد و بخصوص عملکرد بانک‌ها تأکید شد. حدود چهار دهه از تلاش‌های اولیه طراحان بانکداری اسلامی در ایران می‌گذرد. پس از این زمان طولانی، هیچ‌یک از مقامات مسئول نمی‌توانند ادعا کنند که این هدف مهم در ایران تحقق یافته و بانکداری در کشور ما مؤلفه‌های یک نظام بانکداری اسلامی را در خود دارد. فراتر از این، بسیاری از منتقدان نظام بانکداری که طیف وسیعی از جامعه را در بر می‌گیرند نه تنها این سازوکار بانکداری را اسلامی نمی‌دانند، بلکه از بسیاری جهات عملکرد آن را خلاف رویه‌های بانکداری موردنظر می‌دانند (Colabi & Mahmoudi, 2023). به‌طور کلی مشکلات مهم و موانع دست‌وپا گیر نظام بانکی ایران به چهار محور مهم از جمله مسائل موجود در بانک مرکزی، عملیات بانکی، ساختار بانکی و سیستم یکپارچه بانکی تصویر نمود. این مشکلات و مسائل نظام بانکی، مورد تأیید مسئولین کشوری نیز بوده و وفق بند ۹ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، اصلاح و تقویت همه‌جانبه نظام مالی کشور موردتوجه قرار گرفته است (Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi, 2022).

نظام بانکی به‌خصوص در اقتصادهای بانک محور نقش بسیار تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند؛ لذا خط‌مشی‌های تدوین شده در حوزه بانکی از اهمیت بالایی اقتصادی و اجتماعی برخوردار است. نکته قابل توجه در رابطه با خط‌مشی‌گذاری در نظام بانکی -به مانند سایر حوزه‌ها- این است که تدوین خط‌مشی تنها گام اول است؛ آنچه از اهمیت بیش‌تری برخوردار است، فرایند اجرای خط‌مشی است. درواقع شواهد تجربی به دست آمده از کشورهای مختلف نشان می‌دهد که بخش بزرگی از شکست خط‌مشی‌ها ناشی از عدم موفقیت در

مرحله اجرا است. از این رو تحلیل و ارزیابی خطمشی، به عنوان یک رکن کلیدی در تمامی نظام‌های خطمشی‌گذاری در نظر گرفته می‌شود (Jarociński & Karadi, 2020). دولت‌ها در اجرای بسیاری از خطمشی‌های عمومی موفق عمل نمی‌کنند. چالش‌ها، موانع و محدودیت‌های بسیاری ممکن است اجرای خطمشی‌ها را با اختلال روبرو کند؛ اما معمولاً هنگامی که مرحله اجرا دچار شکست می‌شود؛ فقط مجریان سرزنش می‌شوند، در حالی که تدوین‌کنندگان خطمشی هم نقش زیادی در (موفقیت و) شکست خطمشی‌ها دارند. عدم رعایت عقلانیت در مرحله تدوین خطمشی به وسیله تدوین‌کنندگان می‌تواند به اجرای ناموفق خطمشی‌ها منجر شود (Pierre, 2022).

نظام بانکی به خصوص در اقتصادهای بانک محور مانند ایران از جایگاه بسیار مهمی برخوردار است؛ لذا خطمشی‌های تدوین شده در حوزه بانکی از اهمیت بالایی اقتصادی و اجتماعی برخوردار است. نکته قابل توجه در رابطه با خطمشی‌گذاری در نظام بانکی - به مانند سایر حوزه‌ها - این است که تدوین خطمشی تنها گام اول است؛ آنچه از اهمیت بیشتری برخوردار است، فرایند اجرای خطمشی است. در واقع شواهد تجربی به دست آمده از کشورهای مختلف نشان می‌دهد که بخش بزرگی از شکست خطمشی‌ها ناشی از عدم موفقیت در مرحله اجرا می‌باشد. دولت‌ها در اجرای بسیاری از خطمشی‌های نظام بانکی موفق عمل نمی‌کنند. چالش‌ها، موانع و محدودیت‌های بسیاری ممکن است اجرای خطمشی‌ها را با اختلال روبرو کند (Ahmed, Mohiuddin, Rahman, Tarique & Azim, 2022). سیستم بانکی شبکه‌ای از مؤسسات است که خدمات مالی را به سازمان‌ها و افراد ارائه می‌کند. بانک‌ها اغلب بخش بزرگی از زندگی ما هستند. ما چک‌های حقوق خود را واریز می‌کنیم، وام می‌گیریم و حساب‌های پس‌انداز ایجاد می‌کنیم، همه در یک بانک. سیستم بانکی مجموعه یا شبکه‌ای از مؤسسات است که خدمات مالی را برای ما ارائه می‌کنند. این مؤسسات مسئول راه‌اندازی سیستم پرداخت، ارائه وام، اخذ سپرده و کمک به سرمایه‌گذاری هستند. سیستم‌های بانکی بسته به شبکه مؤسسات، چندین عملکرد متفاوت را انجام می‌دهند. این امر نشان‌دهنده تأثیرگذاری گسترده بانک بر معیشت و زندگی تمامی شهروندان است؛ بنابراین مشخص می‌شود که سیاست‌گذاری و تدوین خطمشی در نظام بانکی به صورت مختلف بر زندگی بخش بزرگی از جامعه تأثیر می‌گذارد (Kogan, 2018).

آنچه از وضعیت فعلی بانکداری کشور برمی‌آید این است که نظام بانکی ایران نه تنها فاصله زیادی با اصول بانکداری اسلامی دارد؛ بلکه با شاخص‌هایی چون شفافیت، پاسخگویی و عدالت‌محوری که ذیل مفهوم "حکمرانی خوب" نظام بانکی تعریف می‌شوند نیز قرابتی ندارد (Dashti & Salemi, 2021). در واقع

می‌توان یکی از مشکلات اصلی نظام بانکداری کشور را در این دانست که هم هدف‌گذاری و هم اقدامات اجرایی آن با الزامات و بایسته‌های یک نظام مالی کارآمد-چه از منظر اسلامی و چه از منظر اقتصاد نئولیبرال-همخوانی ندارد. در این راستا، اصلاح نظام بانکداری کشور مقوله‌ای بوده است که نه تنها مورد تأکید کارشناسان اقتصادی قرار گرفته است؛ بلکه در اسناد بالادستی و برنامه‌های توسعه‌ای کشور نیز مورد توجه جدی قرار گرفته است. اگرچه اصلاح خطی‌مشی‌های نظام بانکی اساساً مقوله‌ای مثبت و امیدوارکننده است؛ اما مسئله کلیدی این است که مشخص شود خط‌مشی‌های پیشنهادی تا چه حد توانسته‌اند نظام بانکداری کشور را در راستای بانکداری اسلامی ریل‌گذاری کنند (Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi, 2022).

از طرف دیگر باید به این واقعیت توجه کرد که بخش بزرگی از مشکلات در حوزه اقتصادی ناشی از نگاه کلی و تک‌بعدی به مسائل است. این در حالی است که مسئله‌ای چون اصلاح نظام بانکی، مقوله‌ای چندبعدی است که عوامل مختلفی در آن دخیل هستند (Shahidinasab & Mousavian, 2021). از این رو تبیین اولویت هر یک از این عوامل می‌تواند باعث ایجاد بینشی دقیق‌تر برای مدیران نظام بانکی و اقتصاد کلان کشور شود؛ که در پژوهش حاضر نیز این مسئله مورد توجه قرار گرفته است. پژوهش حاضر بر محور خط‌مشی‌های مطلوب جهت اصلاح نظام بانکی با رویکرد اسلامی شکل گرفته است. هم‌چنین این پژوهش بر آن است پس از شناسایی خط‌مشی‌های بانکداری اسلامی در راستای اصلاح نظام بانکی، از طریق کاربست تحلیل اهمیت عملکرد، وضع موجود نظام بانکی را از جهت اجرا و عملکرد خط‌مشی‌های شناسایی شده، مشخص نماید.

در راستای اهداف پژوهش، سؤال اصلی زیر مطرح می‌شود: مهم‌ترین خط‌مشی‌های اصلاح نظام بانکی کدامند و هر یک از خط‌مشی‌های اصلاح نظام بانکی از چه وزن و اهمیتی در مقایسه با سایر خط‌مشی‌ها برخوردار است؟ سازمان‌دهی این مقاله به شرح زیر است: در بخش بعدی مبانی نظری پژوهش شامل خطی‌مشی‌گذاری و بانکداری اسلامی توضیح داده می‌شود؛ در ادامه تعدادی از پیشینه‌های تجربی داخل و خارج از کشور بیان می‌شود. در بخش بعدی از این مقاله، روش‌شناسی مورد استفاده در پژوهش تشریح می‌شود؛ سپس یافته‌های حاصل از تحلیل داده‌ها بیان می‌شود. این مقاله با بحث و نتیجه‌گیری راجع به یافته‌های تحقیق به پایان می‌رسد.

مبانی نظری

خطمشی‌گذاری

دو نوع تعریف در رابطه با خطمشی وجود دارد: آن‌هایی است که خطمشی را اساساً برحسب ایده‌ها (اصول و برنامه‌های عملی) تعریف می‌کنند؛ و آن‌هایی که خطمشی را مجموعه‌ای از پدیده‌های تجربی می‌دانند (کارهایی که انجام می‌شود و نتایج آن‌ها قابل مشاهده است). اولین مورد از این مفهوم‌سازی‌ها زمانی مناسب است که موضوع مورد توجه نسبتاً ساده و بدون ابهام باشد و انتظار می‌رود ابزار اجرای آن بسیار منظم باشد؛ اما در جایی که موضوع پیچیده و/یا مناقشه برانگیز است - جایی که مقاصد سردرگم و/یا مبهم است - ممکن است امکان تعریف ایده‌های سیاستی به وضوح و بدون ابهام وجود نداشته باشد. در این مورد ممکن است مفید باشد که یک خطمشی را بر اساس آنچه واقعاً اتفاق می‌افتد، تعریف کنیم (Mason, Perez, McLemore & Dickson, 2020).

دیوید ایستون در دهه ۱۹۵۰ در ایالات متحده آمریکا، مفهوم خطمشی عمومی را به عنوان پدیده‌ای فراتر از ایده‌های بیان شده، تعریف کرد: «مثلاً، سیاست رسمی یک سیستم آموزشی تبعیض علیه سیاه‌پوستان را ممنوع می‌کند، اما هیئت مدیره مدارس محلی یا مدیران محلی، مدارس را به دو دسته مدارس سفیدپوستان و سیاه‌پوستان تقسیم می‌کنند. در چنین حالتی همان دروسی که به دانش‌آموزان سفیدپوست داده می‌شود برای سیاه‌پوستان نیز در نظر گرفته می‌شود (عدم تبعیض نژادی)؛ اما سیاه‌پوستان مجبورند در مدرسه‌ای جدا از سفیدپوستان تحصیل کنند (تبعیض نژادی). براین اساس، ایستون خطمشی را به عنوان "شبکه‌ای از تصمیمات و اقداماتی که ارزش‌ها را تخصیص می‌دهد" توصیف کرد (Nili & Mahmoudzadeh, 2013).

خطمشی‌گذاری شاخه‌ای از علوم سیاسی است که به مطالعه مجموعه اقدامات دولتی می‌پردازد. اقدامات دولت هم به عنوان متغیر مستقل و هم به عنوان متغیر وابسته می‌تواند مورد بحث قرار گیرد. مجموعه اقدامات دولتی موضوعی است که به لحاظ تنوع بسیار وسیع است و حوزه‌هایی چون سیاست بهداشتی، سیاست کشاورزی، سیاست صنعتی و غیره را در برمی‌گیرد (Zarandian, Farzin & Shalbafian, 2021). به عقیده (Vedung, 2017)، خطمشی‌گذاری به فعالیت‌های حکومت و مقاصدی که برانگیزنده این فعالیت‌هاست اشاره می‌کند. به عبارت دیگر، خطمشی‌گذاری آن چیزی است که حکومت تصمیم می‌گیرد انجام دهد یا کنار بگذارد. در تعریفی دیگر، خطمشی‌گذاری در برگیرنده برنامه‌های سیاسی برای اجرای طرح‌هایی به منظور دستیابی به اهداف اجتماعی است و بیانگر مجموعه فعالیت‌های حکومتی است که تأثیر مستقیم یا غیرمستقیم بر زندگی شهروندان دارد (Kikuchi, 2021). در حوزه خطمشی‌گذاری موضوعات

متنوعی چون نحوه تدوین مسائل سیاسی، چگونگی تبدیل پدیده‌ها به صورت مسئله‌های سیاسی دولت، نحوه تصمیم‌گیری و اجرای تصمیمات دولتی و ارزیابی عمل دولتی قابل بررسی است. چنین عرصه پرتنوعی رشته سیاست‌گذاری عمومی را گاه با چالش بحران هویت مواجه می‌کند از این رو پرداختن به آن را با دشواری مواجه می‌کند. سیاست‌گذار نه به‌عنوان مجری روش‌ها و دستورها، بلکه در نقش تحلیل‌گر سیاسی عمل می‌کند. مدیریت دولتی معطوف به قدرت حاکم است و ساختار محکمی دارد، لذا در بحران‌ها یا نقاط عطف به‌آسانی نمی‌تواند روش‌های جایگزین را بیابد، اما خط‌مشی‌گذاری دوام و تحرک بیش‌تری دارد و به‌موقع می‌تواند مسیرهای جایگزین یا راه‌حل‌های ابداعی ارائه دهد (Hajizadeh, Zamanzadeh, Kakemam, Bahreini & Khodayari-Zarnaq, 2021).

یک سیاست ایده‌آل چگونه خواهد بود؟ بهترین طراحی خط‌مشی قابل‌دستیابی چیست؟ هر دو سؤال برای خط‌مشی‌گذاری بسیار مهم هستند. مورد اول به کارکرد سیاسی که باید تدوین شود اشاره دارد، یعنی اینکه یک خط‌مشی خاص باید چه طرحی داشته باشد تا بتواند به یک هدف از پیش تعیین شده دست یابد. مورد دوم به محدودیت‌هایی می‌پردازد که هنگام ایجاد خط‌مشی‌ها ظاهر می‌شوند. این‌ها اصولاً توسط سیاست، یعنی فرآیندی که توسط آن بازیگران درگیر تصمیم می‌گیرند، ظاهر می‌شود؛ بنابراین، ضروری است که بررسی کنیم که سیاست^۱ چگونه خط‌مشی‌ها را شکل می‌دهد. مدل‌های مفهومی متعددی وجود دارد که به روشن شدن درک ما از رابطه بین سیاست و خط‌مشی کمک می‌کند. مدل‌های عمده‌ای که در ادبیات یافت می‌شوند عبارتند از (۱) مدل نهادی^۲، (۲) مدل منطقی^۳، (۳) مدل افزایشی^۴، (۴) مدل گروهی^۵، (۵) مدل نخبگان^۶ و (۶) مدل فرآیندی^۷. این مدل‌ها رقابتی نیستند، بلکه مکمل هم هستند زیرا بر جنبه‌های مختلف زندگی سیاسی تمرکز می‌کنند و از این رو بر ویژگی‌های جداگانه سیاست‌ها تمرکز می‌کنند (Fukui, 2021). مفهوم اصلی این مدل‌ها این است که مفروضات متفاوتی در مورد اهمیت بازیگران درگیر - نهادها، سیاستمداران، بوروکرات‌ها، گروه‌های ذینفع و مردم - و عقلانیت آن‌ها مطرح می‌کنند. اگر ما سیاست‌گذاران را به‌عنوان بازیگران کاملاً منطقی در نظر بگیریم که به دنبال راه‌حل‌های

¹ Politics

² Institutional Model

³ Rational Model

⁴ Incremental Model

⁵ Group Model

⁶ Elite Model

⁷ Process Model

حداکثری برای اجرای یک خطمشی هستند، لذا باید بر کیفیت اطلاعات موجود، رویه‌های تصمیم‌گیری و غیره تأکید کرد (Kogan, 2018).

اجرای خطمشی

در یک طبقه‌بندی کلی، رویکردهای اجرای خطمشی را می‌توان به دو دسته «بالا به پایین» و «پایین به بالا» تقسیم نمود. طبق رویکرد از بالا به پایین، تصمیمات سیاستی از بالا (دولت مرکزی) شروع می‌شود و توسط سازمان‌های سطح پایین یا بوروکرات‌های سطح خیابان اجرا می‌شود. بسیاری از متغیرهای حقوقی، سیاسی و اجتماعی بر فرآیند پیاده‌سازی از بالا به پایین تأثیر می‌گذارند. ساباتیر و مزمانیان (۱۹۸۰) به‌عنوان بنیان‌گذاران رویکرد «بالا به پایین» شش شرط لازم برای اجرای مؤثر چنین سیاست‌هایی را به شرح زیر فهرست کردند:

۱. این که آیا اهداف سیاست واضح و سازگار بودند.
 ۲. اینکه آیا نظریه علی کافی وجود داشت یا خیر.
 ۳. این که آیا این اجرا از نظر قانونی ساختار یافته بود و باعث افزایش انطباق توسط مقامات مجری و گروه‌های هدف می‌شود.
 ۴. مهارت و تعهد مسئولین مجری.
 ۵. این که آیا از طرف گروه‌های ذینفع و حاکمیت حمایت شده است.
 ۶. این که آیا تغییرات در شرایط اجتماعی-اقتصادی در طول دوره اجرا بر حمایت سیاسی یا نظریه علی تأثیر می‌گذارد (Oliveira & Sanches Filho, 2022).
- برخلاف رویکرد از بالا به پایین، نظریه پایین به بالا از بازیگران در سطح پایین یا ارائه خدمات مانند بوروکرات‌های سطح خیابان، خصوصی، عمومی، گروه‌های ذینفع و زیرسیستم سیاست شروع می‌شود. ارزش تئوری پایین به بالا در اجرای خطمشی عمومی با شرایط زیر تفسیر می‌شود:
۱. آیا اهداف، استراتژی‌ها، ابتکارات و تماس‌هایی با بازیگران سطح پایین به اندازه کافی برای تأثیرگذاری بر اجرا وجود داشت.
 ۲. اینکه آیا ذینفعان در چارچوب‌بندی و اجرای سیاست دخیل بوده‌اند یا خیر.
 ۳. صلاحدید، همکاری و مشارکت بین بازیگران چقدر است (Pierre, 2022).
- نظریه پردازان رویکرد بالا به پایین، طراحان خطمشی را به‌عنوان بازیگران اصلی می‌بینند و توجه خود را بر عواملی متمرکز می‌کنند که می‌توانند به شکل قابل ملاحظه‌ای فرایند تدوین و اجرای خطمشی را تحت

تأثیر قرار دهند. دقیق‌ترین رویکرد از بالا به پایین توسط ساباتیر و مزمانیان (۱۹۷۹) ارائه شد که تعدادی از متغیرهای حقوقی و سیاسی را شناسایی کردند و سپس آن‌ها را در شش شرط لازم برای اجرای مؤثر ترکیب کردند که شامل اهداف روشن، نظریه علی و ساختار قانونی، روند، مقامات متعهد، گروه‌های ذینفع حامی و شرایط متغیر اجتماعی-اقتصادی می‌شود. از نظر حوزه‌های سیاست، رویکرد «بالا به پایین» معمولاً سیاست‌های روشن را در اولویت قرار می‌دهند (Petrakis, Valsamis & Kafka, 2020).

ویژگی‌های اساسی رویکرد از بالا به پایین این است که با تصمیم‌گیری سیاستی توسط مقامات دولتی (اغلب دولت مرکزی) شروع می‌شود و سپس می‌پرسد:

(۱) اقدامات مقامات مجری و گروه‌های هدف تا چه اندازه با (اهداف و رویه‌های مشخص شده در) آن تصمیم سیاستی سازگار بود؟

(۲) تا چه اندازه اهداف در طول زمان به دست آمده‌اند، یعنی تا چه اندازه تأثیرات با اهداف سازگار بوده است؟

(۳) عوامل اصلی مؤثر بر خروجی‌ها و تأثیرات سیاست، چه آن‌هایی که مربوط به سیاست رسمی و هم سایر عوامل مهم سیاسی هستند، چه بوده‌اند؟

(۴) سیاست چگونه در طول زمان بر اساس تجربه مجدداً تدوین شد؟

کار ساباتیر و مزمانیان (۱۹۸۰) به‌عنوان مثال مفیدی از رویکرد از بالا به پایین عمل می‌کند زیرا چندین سال است که وجود داشته است. تحت آزمایش‌های تجربی گسترده قرار گرفته است و حداقل چند ناظر کاملاً بی‌غرض به آن به‌عنوان یکی از حامیان اصلی این دیدگاه نگاه می‌کنند. چارچوب ساباتیر و مزمانیان (۱۹۷۹، ۱۹۸۰) اولین نسل از تحقیقات پیاده‌سازی را با نتایج بسیار بدبینانه خود به‌عنوان نقطه عزیمت خود در نظر گرفت. ساباتیر و مزمانیان ابتدا انواع مختلفی از متغیرهای حقوقی، سیاسی و «قابلیت‌های ارزیابی» را شناسایی کردند که بر مراحل مختلف فرآیند اجرا تأثیر می‌گذارد (Steinebach, 2022).

بانکداری اسلامی

در دهه ۵۰ تا ۶۰ میلادی، تئوری‌های اولیه پیرامون اقتصاد اسلامی آغاز شد و نخستین نهاد اعتباری اسلامی در سال ۱۹۶۳ میلادی به‌منظور گردآوری پس‌اندازهای کشاورزان تحت عنوان بانک پس‌انداز میت قمر تأسیس شد. نیاز به تأسیس نظام بانکداری اسلامی در دهه ۷۰ میلادی اوج گرفت و پیرو آن بانک توسعه اسلامی در سال ۱۹۷۵ به‌عنوان یک موسسه مالی بین‌المللی در جده عربستان آغاز به کار کرد. دهه ۸۰ میلادی آغاز رشد سریع صنعت تأمین مالی اسلامی بود تأسیس مؤسسه آموزش و تحقیقات اسلامی توسط بانک توسعه اسلامی یک تحول عمده در حوزه مفهوم و تئوری بانکداری اسلامی بود. بسیاری از کشورها

ازجمله بحرین و مالزی بانکداری اسلامی را توسعه دادند. به‌علاوه بسیاری از کشورها ازجمله پاکستان و ایران و سودان نظام بانکداری خود را به سیستم بدون بهره تبدیل کردند بانکداری اسلامی در دهه ۹۰ با رشد ثابتی همراه بود و سازمان حسابداری و حسابرسی برای مؤسسات مالی اسلامی در بحرین جهت تنظیم قوانین مورد نیاز مؤسسات اسلامی تأسیس شد (Ahmed, Mohiuddin, Rahman, Tarique & Azim, 2022).

بررسی تجربه بانکداری اسلامی در کشورهای اسلامی و غیر اسلامی، به‌وضوح نشان می‌دهد در اکثر موارد بانک‌های اسلامی به نحوی تحت نظارت کمیته‌های فقهی قرار دارند (Hassan & Aliyu, 2018). نظارت شرعی و حداقل‌سازی ریسک شریعت حاکی از آن است که اکثر بانک‌ها و مؤسسات اسلامی فعال در سایر کشورها به تعبیر گوناگون مانند شورای تخصصی فقهی، شورای فقهی، شورای شریعت، کمیته شریعت و غیره به این موضوع پرداخته‌اند (Mutamimah & Saputri, 2023). این در حالی است که متأسفانه در نظام بانکی ایران مسئله نظارت شرعی متولی رسمی و قانونی مشخصی ندارد با توجه به تجاری که در این زمینه در سایر کشورها وجود دارد و با توجه به مشکلاتی که از تصویب و اجرای بانکداری بدون ربا در ایران می‌گذرد هم‌چنین با توجه به تأکید فراوان مسئولان دولتی و حکومتی برای اجرای صحیح الگوی اقتصاد اسلامی در کشور و ارائه آن به‌عنوان نمونه‌های موفق به سایر کشورهای اسلامی، مسئله قانون‌گذاری و نظارت بر اجرای صحیح بانکداری اسلامی را باید موردتوجه قرار داد و الگوی عملیاتی مناسبی در این زمینه ارائه نمود مسلماً این مسئله می‌تواند به‌عنوان یکی از محورهای تحول نظام بانکی قرار گیرد (Ghaffari Fard & Alamdar, 2021).

مطالعه بانکداری اسلامی و نحوه اعمال آن در کشورهای پیش‌رو در حوزه بانکداری اسلامی انجام گرفته است؛ در کشورهای مورد مطالعه، دین اسلام به‌عنوان منبع اصلی وضع قوانین و مقررات است ولیکن اشتراکات زیادی با بانکداری سایر کشورهای غیرمسلمان داشته‌اند و ضمن اعمال نظارت نظام‌مند و قانون‌مند بانکداری اسلامی، توسط هیات‌های شریعت مستقر در بانک‌ها دارای نقدینگی مناسب بوده و کمتر در معرض ریسک بوده‌اند (Mahyudin & Rosman, 2022). هم‌چنین در راستای عملیات مالی اسلامی نیز دارای حسابداری و حسابرسی اسلامی می‌باشند. هم‌چنین بسیاری از مطالعات تجربی نیز حاکی از آن هستند که بانکداری اسلامی دارای قدرت رقابت‌پذیری و کارآیی مطلوبی است (Kaakeh, Hassan, Van-Hemmen & Hossain, 2022).

پیشینه پژوهش

با توجه به نبودن موضوع این پژوهش و علی‌رغم جستجوی محققان در میان مقالات داخلی و خارجی در مجموع تحقیقی که به‌طور مستقیم و همزمان به دو موضوع اصلاح نظام بانکی جمهوری اسلامی ایران و خط‌مشی‌گذاری با رویکرد بانکداری اسلامی پرداخته باشد، مشاهده نشد. با این حال برخی از مهم‌ترین پژوهش‌های مرتبط که از یافته‌های آن‌ها می‌توان برای موضوع پژوهش حاضر استفاده کرد، بدین شرح است.

Colabi & Mahmoudi (2023) در تحقیقی به شناسایی عوامل مؤثر بر بانکداری اسلامی و با تأکید بر توسعه کارآفرینی پرداختند. بر اساس نتایج به دست آمده مشخص شد که مقوله‌های تغییر مدیریت ریسک در سرمایه‌گذاری‌ها، مدیریت بازارهای مالی مبتنی بر عقود اسلامی، رعایت حقوق ذی‌نفعان، تغییر الگوی ذخایر سپرده بانکی، زمینه‌سازی عدالت‌محوری، اعطای اعتبارات مبتنی بر عقود اسلامی و توجه به فرهنگ و دانش مبتنی بر اسلام، به‌ترتیب، عوامل مؤثر بر بانکداری اسلامی با تأکید بر توسعه کارآفرینی را تشکیل می‌دهند. Hassan, & Sarker (2023) در مطالعه‌ای مروری به بررسی پیش‌نیازهای توسعه بانکداری اسلامی در بنگلادش و پیامدهای آن پرداختند. در این تحقیق که با رویکرد توصیفی-مروری انجام شده است محققان نشان دادند استفاده از بانکداری اسلامی نقش مهمی در جلوگیری از بروز بحران‌های مالی دارد.

Dashti & Salemi (2021) مطالعه‌ای با عنوان "نهادینه‌سازی بانکداری اسلامی در بانک‌های ایران؛ راهبردها و راهکارها" انجام دادند. این محققان با بررسی منابع موجود به این نتیجه رسیدند که جایگزین واقعی نرخ بهره در نظام مالی اسلامی، روش قرض‌الحسنه است و روش‌های دیگر مثل مباحه، بیع مؤجل، اجاره و رهن، که در آن‌ها روش‌هایی برای فرار از ربا وجود دارد، نمی‌تواند در راه رسیدن به هدف‌های اقتصادی - اجتماعی بانک‌های اسلامی معنادار باشد. Farman Ara & Ghaffari (2018) در مطالعه‌ای با عنوان "ارائه الگو و شاخص‌های ارزیابی و نظارت نظام بانکی ایران" به بررسی اسناد بالادستی و همچنین الگوها و تجارب بین‌المللی سایر کشورها پرداختند. در این مقاله شاخص‌هایی چون اهداف نظارت، پیش‌شرط‌های نظارت بانکی، خصوصیات ناظران، اختیارات ناظران، حیطه‌های نظارت، شاخص‌های ارزیابی عملکرد، تناسب با معیارهای اسلامی، جلوگیری از وقوع انواع فساد بانکی و مبارزه با پولشویی به‌عنوان مقوله‌های اصلی نظارت در نظام بانکی شناسایی شدند. Nazari (2018) در مطالعه‌ای با عنوان "جایگاه عقود معین در نظم بانکداری اسلامی و رابطه آن با کاهش فقر در جامعه" نشان داد که قرض‌الحسنه و عقود مشارکتی می‌تواند به کاهش فقر در جامعه کمک کند و عقود مبادله‌ای اگرچه

کاربرد ساده‌تری نسبت به عقود ذکر شده دارند اما به دلیل بازدهی ثابت و از قبل تعیین شده، عملاً سیستم بانکی را ربوی می‌کنند. (Mousaviyan, Nazarpour & Lotfinia (2016) در مطالعه‌ای با عنوان "تحلیل نظری الگوی نظام بانکداری اسلامی اندونزی: راهبردی برای اصلاح قوانین بانکداری ایران" گزارش کردند که نظام بانکداری اندونزی از جامعیت، مشروعیت و کارایی نسبی برخوردار است هم‌چنین از لحاظ جامعیت در بخش تجهیز، نواقصی دارد و قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای کسانی که به قصد امر خیر و کسانی که برای دریافت سود ثابت سپرده‌گذاری می‌کنند، است.

Rahmayati (2021) در مطالعه‌ای با عنوان استراتژی‌های رقابتی در صنعت بانکداری اسلامی به بررسی این مسئله پرداخت که آیا بانکداری اسلامی قدرت رقابت با بانکداری متعارف را دارد یا خیر. در این پژوهش، محقق به بررسی گزارش‌های موجود در رابطه با عملکرد بانکداری اسلامی و بانکداری متعارف پرداخت. نتایج این مطالعه با تأکید بر بحران مالی ۲۰۰۸-۲۰۰۹ نشان داد که بانکداری اسلامی قدرت رقابتی بالایی داشته و میزان ریسک آن کم‌تر از بانکداری متعارفی است که در اغلب کشورها استفاده می‌شود. (Ikra, Rahman, Wanke & Azad (2021) در مطالعه‌ای با عنوان "کارآمدی نظام بانکداری اسلامی" با رویکردی فراتحلیل به بررسی کارآمدی این شکل بانکداری در اقتصاد نوین جهانی پرداختند. بدین منظور مقالات منتخب در بازه زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۰ مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس نتایج گزارش شده در این پژوهش مشخص شد که بانکداری اسلامی نه تنها از کارایی بسیار بالایی در اقتصاد جدید جهانی برخوردار است؛ بلکه در برخی از موارد عملکرد بهتری نسبت به بانکداری رایج دارد.

Kusuma & Rosadi (2019) مطالعه‌ای با عنوان حاکمیت شرکتهای اسلامی و عملکرد مالی بانکداری اسلامی انجام دادند. در این تحقیق؛ متغیرهایی شامل اندازه هیئت‌مدیره، اندازه کمیته حسابرسی، اندازه هیئت نظارت شرعی و دفعات جلسات هیئت نظارت شریعت به عنوان حاکمیت شرکتهای اسلامی در نظر گرفته شده است. این تحقیق در ۱۰ بانک اسلامی در سال ۲۰۱۲-۲۰۱۶ انجام شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کلیه متغیرهای مستقل به‌طور همزمان بر عملکرد مالی تأثیر می‌گذارد. بر اساس نتایج به دست آمده در این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت توالی نظارت شرعی و کمیته حسابرسی تأثیر مثبتی بر عملکرد مالی بانک‌های اسلامی دارد. درحالی‌که اندازه و قدمت بر عملکرد مالی تأثیر نمی‌گذارد. Khan (2018) & Bhatti مطالعه‌ای با عنوان "بانکداری اسلامی و تأمین مالی: یک پارادایم جدید در روابط بین‌الملل" انجام دادند. محققان در این مقاله نشان دادند که بانکداری اسلامی وسیله‌ای است در ایجاد روابط بین‌الملل به وسیله ادغام با سیستم متعارف این کار را با ارتقاء آموزش، تحقیق و ایجاد صلح و

هماهنگی بین کشورها از طریق کنترل عناصر رادیکال انجام داده وسیله است برای پیدا کردن دوستان و همکاری با ملت‌های غیرمسلمان از طریق گفتگوی ادیان. بررسی ادبیات پژوهش حاکی از آن است که علی‌رغم انجام مطالعات متعدد در زمینه بانکداری اسلامی، تاکنون مشخصاً هیچ پژوهشی به تحلیل شکاف سیاست‌های بانکداری اسلامی پرداخته نشده است. از طرف دیگر در اغلب مطالعات پیشین از رویکرد توصیفی برای ارزیابی بانکداری اسلامی استفاده شده است. این خلأها پژوهشی انگیزه اصلی از انجام مطالعه حاضر است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر، از لحاظ هدف، کاربردی است که با رویکرد آمیخته انجام شده است. در مرحله نخست داده‌های مورد نیاز از خلال اسناد و مطالعات کتابخانه‌ای استخراج شد. نمونه آماری شامل ۲۳ خبره و متخصص بانکداری اسلامی و سیاست‌گذاری کلان اقتصادی که سابقه علمی و پژوهشی و سابقه اجرایی داشتند، می‌باشد که به‌صورت هدفمند و با تکنیک گلوله برفی انتخاب شدند. حداقل ۱۰ سال سابقه مدیریتی بانک یا ۱۰ سال سابقه کاری به‌عنوان استاد دانشگاه معیارهای انتخاب نمونه بوده است. در این تحقیق از رویکرد (Sandlowski & Barroso 2007) برای استخراج شاخص‌ها از متون استفاده شده است. در نخستین مرحله به جستجوی سیستماتیک مقالات منتشر شده در پایگاه‌های علمی معتبر داخلی شامل SID، مگیران و علم نت هم‌چنین پایگاه‌های بین‌المللی شامل Elsevier، Emerald insight و Google Scholar پرداخته شد. از طریق جستجوی واژگان کلیدی مرتبط، مقالات مربوطه شناسایی شدند. در بخش بعدی جهت غربال مقالات استحصال شده از معیارهایی چون تناسب چکیده، محتوی، روش تحقیق استفاده شده است. بدین منظور، غربال مقالات در چهار مرحله متوالی صورت گرفته است. در مجموع ۱۸۳۰۰ مقاله یافت شد که با حذف مقالات تکراری، این تعداد به ۱۰۳۲۲ مورد رسید. از این میان ۴۰۶ مقاله قابل دسترسی بوده‌اند که با حذف مقالاتی با چکیده نامرتبط، ۱۶۵ مقاله انتخاب شد. در مرحله بعد بر اساس متناسب بودن محتوای مقالات، ۱۰۲ مقاله به دست آمد و در چهارمین مرحله از غربالگری، ۵۸ مقاله به دلیل داشتن روش تحقیق نامناسب حذف شده و بدین ترتیب نمونه نهایی شامل ۴۴ مقاله انتخاب شد. از طریق مرور مکرر ۲۵ مقاله نهایی انتخاب شده، اطلاعات موردنظر از مقالات فوق‌الذکر استخراج شده و اطلاعات آن‌ها به‌صورت کد‌بازایی شدند.

در مرحله قبل بر اساس مرور ادبیات، ۳۶ خط‌مشی اصلاحی به‌منظور اصلاح بانکداری اسلامی کشف و شناسایی شد. در این مرحله با بهره‌گیری از روش تحلیل اهمیت-عملکرد، ضمن شناسایی نقاط قوت و

ضعف، راهبردهای اصلاحی به‌منظور تحول خطمشی‌های بانکداری اسلامی ارائه می‌شود. تحلیل اهمیت - عملکرد ابزاری برای اولویت‌بندی شاخص‌ها است تا بر اساس آن، بتوان عملکرد را ارزشیابی نمود. در به‌کارگیری این مدل دو پرسش از پاسخ‌دهندگان و خبرگان پرسیده می‌شود:

۱. شاخص‌های مطرح شده در پرسشنامه از نظر آن‌ها از چه میزان اهمیت برخوردار است؟

۲. عملکرد نظام بانکی در شاخص‌های مطرح شده از پرسشنامه چگونه بوده است؟

با این پرسش‌ها امکان مقایسه همزمان اهمیت شاخص‌ها و عملکرد مربوط به آن شاخص‌ها در سازمان با استفاده از مدل تحلیل اهمیت - عملکرد فراهم می‌شود. جهت انجام تحلیل اهمیت - عملکرد گام‌های زیر طی می‌شود:

گام اول: استخراج شاخص‌ها از طریق مطالعه ادبیات موضوع یا نظرخواهی از خبرگان.

گام دوم: مشخص کردن درجه اهمیت شاخص‌ها و درجه عملکرد آن‌ها با استفاده از طیف لیکرت توسط تصمیم‌گیرندگان و خبرگان.

گام سوم: کاربست میانگین هندسی جهت احصاء ارزش نهایی اهمیت و ارزش نهایی عملکرد هر یک از مؤلفه‌ها از طریق رابطه زیر:

(۱)

$$b_i = \left(\prod_{j=1}^n b_{ij} \right)^{1/n}$$

(۲)

$$c_i = \left(\prod_{j=1}^n c_{ij} \right)^{1/n}$$

در این روابط، b_i ارزش نهایی اهمیت، c_i ارزش نهایی عملکرد مشخصه i ام نامیده می‌شود که حاصل نظر جمعی p کارشناس است ($i = 1, 2, \dots, m$) و ($p = 1, 2, \dots, n$).

گام چهارم: ارزش آستانه^۱ به‌منظور تعیین خانه‌های ماتریس IPA محاسبه می‌شود. جهت تعیین ارزش آستانه از میانگین حسابی استفاده می‌شود. ارزش آستانه اهمیت - عملکرد با استفاده از فرمول مذکور به شرح زیر است:

¹ Threshold Value

(۳) (ارزش آستانه عملکرد)

$$C = \frac{\sum_{i=1}^m c_i}{m} \mu$$

(۴) (ارزش آستانه اهمیت)

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n b_i}{m} \mu$$

گام پنجم: مشخص کردن موقعیت نسبی هر یک از شاخص‌ها و مؤلفه‌ها بر روی ماتریس IPA.

گام ششم: بر اساس نظر و همکاران برای مشخص کردن وزن شاخص‌ها از فرمول شکاف بین ارزش اهمیت و عملکرد شاخص ضربدر ارزش اهمیت آن استفاده می‌شود.

(۴)

$$Ow_j = |(b_j - c_j) \times b_j|$$

برای سهولت بیش‌تر جهت تجزیه و تحلیل فرمول مذکور را به صورت زیر نرمالایز می‌شود.

(۵)

$$Sw_j = ow_j / \sum_{j=0}^m ow_j$$

در پایان مشخصه‌هایی که دارای sw_j بیش‌تری هستند باید در اولویت بالاتر جهت بهبود قرار گیرند (Okrent & Tyrrell, 2004).

نتایج

آمار توصیفی

از بین اعضاء نمونه آماری، ۱۹ نفر استاد دانشگاه و ۴ نفر مدیر بانکی بودند. ۱۴ نفر از پندل خبرگان مرد و ۹ نفر زن بودند. از بین اعضاء نمونه، ۱۶ نفر بین ۱۰-۱۵ سال سابقه و ۷ نفر سابقه بالای ۱۵ سال داشتند.

جدول (۱): ویژگی‌های دموگرافیک نمونه

ویژگی	طبقات	تعداد	درصد فراوانی
جنسیت	مرد	۱۴	۶۰/۸
	زن	۹	۳۹/۲
سمت شغلی	استاد دانشگاه	۱۹	۸۲/۶
	مدیر بانکی	۴	۱۷/۴
سابقه کاری	۱۰-۱۵ سال	۱۶	۶۹/۵

بیشتر از ۱۵ سال	۷	۳۰/۵
کارشناسی ارشد	۳	۸۶/۹
دکتر	۲۰	۱۳/۱

(یافته‌های پژوهش)

پس از انتخاب مقالات منتخب در پنج مرحله ابتدایی از روش فراترکیب، در ادامه با استفاده از روش CASP با ۱۰ شرط کیفی، هر مقاله را به لحاظ کیفی مورد ارزیابی قرار گرفت. هر یک از مقالات در مواجهه با این شرایط، امتیازی از ۱ تا ۵ گرفته و مقالاتی که مجموع امتیازات آن‌ها ۳۱ و بالاتر شود به لحاظ کیفی تأیید و باقی مقالات حذف شد. پس از چند مرحله پالایش از میان ۴۰ مطالعه، ۱۵ مورد آن حذف و ۲۵ پژوهش برای تجزیه و تحلیل اطلاعات انتخاب شد.

گام ششم از روش فراترکیب شامل کنترل اعتبار است. روش کاپا یکی از ابزارهای تصمیم‌گیری آماری است که به بررسی اندازه توافق و هماهنگی بین دو فرد پدیده و یا منبع تصمیم‌گیری که هر یک به صورت جداگانه مورداندازه‌گیری قرار گرفته‌اند می‌پردازد. برای ارزیابی پایایی فراترکیب، سندی انتخابی در اختیار یکی از خبرگان قرار داده شد. پس از ارزیابی، ضریب کاپا ۰/۶۱۳ محاسبه گردید. ضریب کاپای بالای ۰/۶ مطلوب است؛ بنابراین این مقدار به معنای پایایی نتایج پژوهش است. در مرحله هفتم از روش فراترکیب، یافته‌های مراحل قبل ارائه می‌شود. در ادامه به شناسایی شاخص‌های پژوهش پرداخته شد. از شاخص‌های استخراج‌شده از متون مقالات مرتبط، با حذف شاخص‌های هم‌معنی و پرتکرار و درنهایت با مقوله و دسته‌بندی شاخص‌های نهایی، نهایتاً ۵ مؤلفه اصلی و ۳۶ شاخص (مقوله فرعی) حاصل گردید.

جدول (۲): مقوله‌های اصلی و فرعی مستخرج از فراترکیب

مقوله اصلی	مقوله فرعی	منبع
ملاحظات فقهی	الزام تشکیل کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک‌ها	Mateev, Nasr 'Akkas & Asutay (2022) & Sahyouni (2022)
	ممنوعیت انجام معاملات ربوی	Paltrinieri, 'Khan & Bhatti (2018) Dreassi, Rossi & Khan (2021)
	تغییر عملیات صوری عقود اسلامی به عملیات واقعی اسلامی به‌ویژه مشارکت در سود و زیان	'Abdo, Noman & Hanifa (2022) Ikra, 'Kusuma & Rosadi (2019) Rahman, Wanke & Azad (2021)
	تدوین و تصویب پیش‌شرط‌های احراز پست	Ahmed, Mohiuddin, Rahman, Tarique Kaakeh, Hassan, Van- 'Azim (2022)

Hemmen & Hossain (2020)	مدیریتی مبنی بر داشتن توانمندی، تجربه بانکداری اسلامی و پرورش متخصصین فقهی بانکی	
Smaoui, Mimouni, 'Yudaruddin (2023) Mateev, 'Miniaoui & Temimi (2020). Nasr & Sahyouni (2022)	ایجاد سازوکارهای اجرایی شورای فقهی به وسیله تأسیس دبیرخانه، واحد کنترل شرعی و واحد اطلاعات	
Sheihk, Taseen, Haider & Naeem Ashraf, Tabash & Hassan '(2021) (2022)	منع عضویت اعضا شورای فقهی در مناصب بانکی و بالعکس	
Abdo, 'Mutamimah & Saputri (2023) Kusuma & 'Noman & Hanifa (2022) Rosadi (2019)	ارتقاء جایگاه فقهی از طریق افزایش اختیاراتی نظیر ارجاع مسائل و مشکلات فقهی، اجرای مصوبات، تسهیل دسترسی اعضا شورای فقهی به اطلاعات	
Sheihk, Taseen, Haider & Naeem Kaakeh, Hassan, Van- '(2021) Hemmen & Hossain (2020)	انتصاب اعضا شورای فقهی از سوی بالاترین سطوح نظیر شورای نگهبان	
Ashraf, Tabash & 'Noreen (2019) Hassan (2022)	منع عضویت شورای فقهی در کمیته های تخصصی فرعی شورای فقهی بانک ها	
Mateev, Nasr & 'Noreen (2019) Sahyouni (2022)	تأسیس شورای فقهی در بانک مرکزی و کمیته های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک ها	
Paltrinieri, 'Akkas & Asutay (2022) Dreassi, Rossi & Khan (2021)	اصلاح و بهبود عملیات بانک ها جهت مقابله با افزایش مطالبات معوق	مدیریت دارایی ها
Mahyudin & 'Yudaruddin (2023) Rosman (2022)	بهینه نگه داشتن نسبت دارایی های نقدی	
Jarociński & Karadi 'Mesta (2022) (2020)	بهینه نگه داشتن نسبت تسهیلات ارائه شده به سپرده	
Ahmed, Mohiuddin, Rahman, Tarique Noreen (2019) ' & Azim (2022)	بهینه نگه داشتن نسبت پرتفوی سرمایه گذاری به دارایی ها	
'Mutamimah & Saputri (2023) Mahyudin & Rosman (2022)	ارزیابی اقلام مهم ترازنامه و پاک سازی آن و حذف دارایی های مشکل دار	
Kaakeh, Hassan, Van-Hemmen & Mahyudi & Rosman 'Hossain (2020) (2022)	ممنوع بودن هرگونه پرداخت تسهیلات یا اعتبار به اعضای شورای فقهی از سوی بانک ها	
'Mutamimah & Saputri (2023) Smaoui, Mimouni, Miniaoui &	ایجاد استانداردها برای گزارش های مالی و	

Ashraf, Tabash & Temimi (2020) Hassan (2022)	شفافیت بر مبنای حسابرسی و حسابداری اسلامی	
Sheihk, Taseen, Haider & Naeem Mateev, Nasr & Sahyouni (2021) (2022)	استفاده از پتانسیل‌های بانکداری متعارف در بانکداری اسلامی با توجه به اشتراکات موجود	
Ikra, Rahman, Khan & Bhatti (2018) Hassan & Wanke & Azad (2021) Aliyu (2018)	لزوم انجام معامله بر اساس یک دارایی	
Ahmed, Akkas & Asutay (2022) Mohiuddin, Rahman, Tariqum & Azim (2022)	بهبود نگرش نسبت تسهیلات به دارایی‌ها	
Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Kaakeh, Hassan, Mohammadi (2022) Van-Hemmen & Hossain (2020)	عقد قراردادهای اسلامی بر مبنای نسبت‌های نقدینگی و تسهیلاتی	
Abdo, Noman & Hanifa (2022) Sheihk, Taseen, Haider & Naeem (2021)	رعایت حداقل سرمایه سازگار با استاندارد بازل جهت پوشش ریسک‌ها	مدیریت ریسک
Mateev, Mutamimah & Saputri (2023) Nasr & Sahyouni (2022)	توزیع ریسک سرمایه‌گذاری بانک‌ها	
Ikra, Rahman, Wanke & Azad Ahmed, Mohiuddin, Rahman, (2021); Tariqum & Azim (2022)	فاصله گرفتن از ریسک نقدینگی	
Yudaruddin (2023) Mesta (2022) Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi (2022)	ممنوعیت تأمین مالی بخش‌های غیر قانونی	
Ashraf, Tabash Knill & Tosun (2020) & Hassan (2022)	پرداخت بخشی از سود بانک‌ها به عنوان زکات	مشتری‌مداری و منافع اجتماعی
Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi (2022) Kaakeh, Hassan, Van-Hemmen & Hossain (2020) Mutamimah & Saputri (2023) Mateev, Nasr & Sahyouni (2022)	بانکداری مبتنی بر مشارکت در سود و زیان	
Abdo, Noman & Hanifa (2022) Sheihk, Taseen, Haider & Naeem (2021)	تسهیلات ویژه برای روستائیان و مستضعفین و مناطق مسلمان‌نشین	
Mutamimah & Saputri (2023) Mahyudin & Rosman (2022)	نقش مشتری به عنوان سرمایه‌گذار	
Mahyudi & Rosman Mesta (2022) Noreen (2019) (2022)	تخصیص منابع از طریق عقد مضاربه به عامه مردم نه فقط حوزه تجارت	
Ahmed, Akkas & Asutay (2022) Mohiuddin, Rahman, Tariqum & Azim (2022) Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi (2022) Hassan, Van-Hemmen & Hossain (2020)	توسعه بانکداری اسلامی بر مبنای موضوعات کلیدی چون نوآوری در سرعت، مدیریت ریسک و شیوه‌های به کارگیری فناوری اطلاعات	
Abdo, Noman & Hanifa (2022) Sheihk, taseen, haider & naeem	نگهداری جریمه تأخیر در حساب جداگانه و	

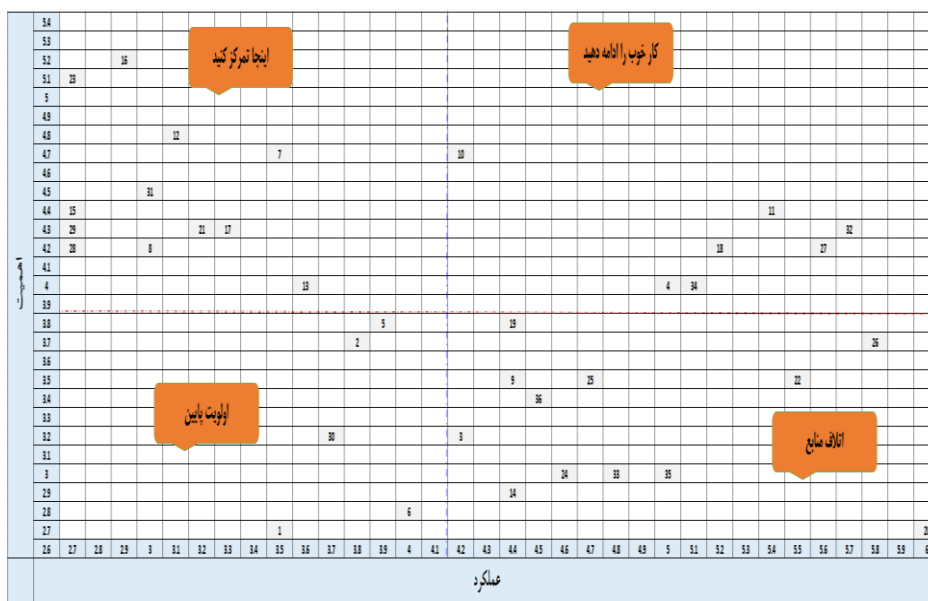
(2021)	استفاده از آن در فعالیت‌های خیر خواهانه تا سودی برای بانک منظور نگردد.	
Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi (2022); Hassan & Aliyu (2018)	برقراری ارتباط میان عرضه پول و بخش واقعی اقتصاد	مشارکت اقتصادی
‘Ashraf, Tabash & Hassan (2022) Ikra, Rahman, ‘Khan & Bhatti (2018) Wanke & Azad (2021)	تبیین نقش پول صرفاً به عنوان تسهیل گر در بانکداری اسلامی نه کالا به مانند بانکداری متعارف	
Yudaruddin (2023) ‘Mesta (2022)	فاصله گرفتن از وابستگی متقابل با دولت از طریق سازوکارهای استاندارد جهت حفظ منافع سپرده گذاران و ذینفعان	
‘Abdo, Noman & Hanifa (2022) Kusuma & Rosadi (2019)	تأکید بر قراردادهای واقعی	

(یافته‌های پژوهش)

جهت تحلیل عملکرد-اهمیت بر اساس روش نمونه گیری هدفمند ۲۳ خبره و متخصص بانکداری اسلامی و سیاست گذاری کلان اقتصادی که سابقه علمی و پژوهشی و سابقه اجرایی داشتند، شناسایی شدند و پرسشنامه میان آنها توزیع شد و پس از دریافت پرسشنامه‌ها و جمع آوری داده‌ها، در این گام، یکپارچه سازی نظرات خبرگان با بهره گیری از روش میانگین هندسی انجام گرفت. پنل خبرگان شامل اساتید دانشگاهی متخصص (سابقه تدریس بیش از ۱۰ سال و دارا بودن مقالات علمی-پژوهشی یا ISI در زمینه بانکداری) و مدیران بانکی بوده است.

تعیین ارزش آستانه و تشکیل ماتریس ربعی

در این گام، بر اساس اعداد به دست آمده در مرحله قبل، هریک از مؤلفه‌ها در جایگاه خودشان در ماتریس ربعی قرار می گیرند.



شکل ۱: ماتریس مربعی

در ادامه بر اساس فرمول‌های گفته‌شده در بخش روش تحقیق، وزن هر مؤلفه و اولویت آن مشخص می‌شود.

جدول (۳): اولویت‌بندی خط‌مشی‌های اصلاحی مؤثر بر بانکداری اسلامی

اولویت	SWj	خط‌مشی‌ها
۱	۰/۰۶۹	الزام تشکیل کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک‌ها
۲	۰/۰۶۲	پرداخت بخشی از سود بانک‌ها به عنوان زکات
۳	۰/۰۵۰	ممنوعیت انجام معاملات ربوی
۴	۰/۰۴۹	برقراری ارتباط میان عرضه پول و بخش واقعی اقتصاد
۵	۰/۰۴۶	تغییر عملیات صوری عقود اسلامی به عملیات واقعی اسلامی به‌ویژه مشارکت در سود و زیان
۶	۰/۰۴۶	تدوین و تصویب پیش‌شرط‌های احراز پست مدیریتی مبنی بر داشتن توانمندی، تجربه بانکداری اسلامی و پرورش متخصصین فقهی بانکی
۷	۰/۰۴۳	ایجاد سازوکارهای اجرایی شورای فقهی به‌وسیله تأسیس دبیرخانه، واحد کنترل شرعی و واحد اطلاعات
۸	۰/۰۴۱	تبیین نقش پول صرفاً به‌عنوان تسهیل‌گر در بانکداری اسلامی نه کالا به مانند بانکداری

		متعارف
۹	۰/۰۳۹	بانکداری مبتنی بر مشارکت در سود و زیان
۱۰	۰/۰۳۸	اصلاح و بهبود عملیات بانکها جهت مقابله با افزایش مطالبات معوق
۱۱	۰/۰۳۸	فاصله گرفتن از وابستگی متقابل با دولت از طریق سازوکارهای استاندارد جهت حفظ منافع سپرده گذاران و ذینفعان
۱۲	۰/۰۳۷	منع عضویت اعضاء شورای فقهی در مناصب بانکی و بالعکس
۱۳	۰/۰۳۱	تأکید بر قراردادهای واقعی
۱۴	۰/۰۲۵	بهینه نگه داشتن نسبت دارایی های نقدی
۱۵	۰/۰۲۴	بهینه نگه داشتن نسبت تسهیلات ارائه شده به سپرده
۱۶	۰/۰۲۴	ارتقاء جایگاه فقهی از طریق افزایش اختیاراتی نظیر: ارجاع مسائل و مشکلات فقهی، اجرای مصوبات، تسهیل دسترسی اعضا شورای فقهی به اطلاعات
۱۷	۰/۰۲۳	انتصاب اعضا شورای فقهی از سوی بالاترین سطوح نظیر شورای نگهبان
۱۸	۰/۰۲۲	بهینه نگه داشتن نسبت پرتفوی سرمایه گذاری به دارایی ها
۱۹	۰/۰۲۲	ارزیابی اقلام مهم ترازنامه و پاکسازی آن و حذف دارایی های مشکل دار
۲۰	۰/۰۲۲	تسهیلات ویژه برای روستائیان و مستضعفین و مناطق مسلمان نشین
۲۱	۰/۰۲۱	ممنوع بودن هرگونه پرداخت تسهیلات یا اعتبار به اعضای شورای فقهی از سوی بانکها
۲۲	۰/۰۲۱	ایجاد استانداردها برای گزارش های مالی و شفافیت بر مبنای حسابرسی و حسابداری اسلامی
۲۳	۰/۰۱۹	نقش مشتری به عنوان سرمایه گذار
۲۴	۰/۰۱۸	استفاده از پتانسیل های بانکداری متعارف در بانکداری اسلامی با توجه به اشتراکات موجود
۲۵	۰/۰۱۸	لزوم انجام معامله بر اساس یک دارایی
۲۶	۰/۰۱۷	منع عضویت شورای فقهی در کمیته های تخصصی فرعی شورای فقهی بانکها
۲۷	۰/۰۱۶	بهینه نگه داشتن نسبت تسهیلات به دارایی ها
۲۸	۰/۰۱۶	تأسیس شورای فقهی در بانک مرکزی و کمیته های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانکها
۲۹	۰/۰۱۵	تخصیص منابع از طریق عقد مضاربه به عامه مردم نه فقط حوزه تجارت
۳۰	۰/۰۱۴	فاصله گرفتن از ریسک نقدینگی
۳۱	۰/۰۱۴	ممنوعیت تأمین مالی بخش های غیر قانونی
۳۲	۰/۰۱۴	عقد قراردادهای اسلامی بر مبنای نسبت های نقدینگی و تسهیلاتی

۳۳	۰/۰۱۳	رعایت حداقل سرمایه سازگار با استاندارد بازل جهت پوشش ریسک‌ها
۳۴	۰/۰۱۳	توزیع ریسک سرمایه‌گذاری بانک‌ها
۳۵	۰/۰۱۲	توسعه بانکداری اسلامی بر مبنای موضوعات کلیدی چون نوآوری در سرعت، مدیریت ریسک و شیوه‌های به‌کارگیری فناوری اطلاعات
۳۶	۰/۰۰۸	نگهداری جریمه تأخیر در حساب جداگانه و استفاده از آن در فعالیت‌های خیرخواهانه تا سودی برای بانک منظور نگردد.

(یافته‌های پژوهش)

با توجه به ماتریس ربعی، هر عامل در یکی از چهار ناحیه «حوزه تمرکز»، «استمرار کار خوب»، «اتلاف منابع» و «اولویت پایین» قرار می‌گیرد. عواملی که در ناحیه متمرکز جایابی شده‌اند اگرچه به لحاظ اهمیت، بالاتر از متوسط هستند اما به لحاظ عملکردی سطح پایین‌تر از متوسط را از نظر مخاطبان دارا هستند. به همین جهت، راهبرد پیشنهادی برای این عوامل توجه و تمرکز بر آن‌ها و تخصیص بهتر و بیش‌تر منابع مادی و معنوی در این حوزه است. ناحیه استمرار کار خوب، شامل عواملی است که هم به لحاظ اهمیت و هم به لحاظ عملکرد بالاتر از سطح متوسط ارزیابی می‌شوند. به عبارت دیگر، عوامل این ناحیه ضمن برخورداری از اهمیت بالا، در عمل نیز مورد توجه قرار گرفته‌اند. راهبرد پیشنهادی برای این عوامل استمرار توجه و اقدامات صورت گرفته است. عوامل ناحیه اتلاف منابع، اگرچه به لحاظ اهمیت پایین‌تر از سطح متوسط ارزیابی می‌شوند، اما به لحاظ عملکرد و وضع موجود، بالاتر از تراز متوسط قرار دارند. به همین جهت می‌توان گفت که به صورت نسبی بیش از ارزش واقعی خود مورد توجه بوده‌اند و به نوعی اتلاف منابع صورت گرفته است. راهبرد پیشنهادی در مورد این عوامل، کاهش توجه و تخصیص منابع به آن‌ها و سوق دادن منابع به سمت عوامل ناحیه اول (تمرکز) است. ناحیه اولویت پایین، شامل عواملی است که هم به لحاظ اهمیت و هم به لحاظ عملکرد کمتر از متوسط ارزیابی شده‌اند. به تعبیر دیگر تخصیص منابع و اقدامات به طور نسبی متناسب با نقش پایین این عوامل اندک بوده است. در جدول (۳) به طور خلاصه جمع‌بندی تحلیل اهمیت عملکرد اصول و خط‌مشی‌های اصلاح نظام بانکی آورده شده است.

جدول (۴): جمع‌بندی تحلیل اهمیت عملکرد مؤلفه‌های مؤثر بر بانکداری اسلامی

خط‌مشی‌های اصلاحی نظام بانکداری اسلامی	خط‌مشی‌های اصلاحی نواحی ماتریس ربعی
- ایجاد سازوکارهای اجرایی شورای فقهی به‌وسیله تأسیس دبیرخانه، واحد کنترل شرعی و واحد اطلاعات - تدوین و تصویب پیش‌شرط‌های احراز پست مدیریتی مبتنی بر داشتن توانمندی، تجربه بانکداری اسلامی در کنار پرورش متخصصین فقهی بانکی - الزام تشکیل کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک‌ها - برقراری ارتباط میان عرضه پول و بخش واقعی اقتصاد - تغییر عملیات صوری عقود اسلامی به عملیات واقعی اسلامی به‌ویژه مشارکت در سود و زیان - پرداخت بخشی از سود بانک‌ها به‌عنوان زکات - بانکداری مبتنی بر مشارکت در سود و زیان - اصلاح و بهبود شرایط عملیاتی بانک‌ها جهت مقابله با افزایش مطالبات معوق - ممنوعیت انجام معاملات ربوی - بهینه نگه‌داشتن نسبت تسهیلات به دارایی‌ها - فاصله گرفتن از وابستگی متقابل با دولت از طریق سازوکارهای استاندارد جهت حفظ منافع سپرده‌گذاران و ذینفعان - تأکید بر قراردادهای واقعی - تبیین نقش پول صرفاً به‌عنوان تسهیل‌گر در بانکداری اسلامی نه کالا به مانند بانکداری متعارف	ناحیه تمرکز
- ممنوع بودن هرگونه پرداخت تسهیلات یا اعتبار به اعضای شورای فقهی از سوی بانک‌ها - منع عضویت اعضاء شورای فقهی در مناصب بانکی و بالعکس - بهینه نگه‌داشتن نسبت پرتفوی سرمایه‌گذاری به دارایی‌ها - تسهیلات ویژه برای روستائیان و مستضعفین و مناطق مسلمان‌نشین - ایجاد استانداردها برای گزارش‌های مالی و شفافیت بر مبنای حسابرسی و حسابداری اسلامی - انتصاب اعضاء شورای فقهی از سوی بالاترین سطوح نظیر شورای نگهبان	ناحیه استمرار کار خوب

خط‌مشی‌های اصلاحی نظام بانکداری اسلامی	خط‌مشی‌های اصلاحی نواحی ماتریس ربعی
- ارتقاء جایگاه فقهی از طریق افزایش اختیاراتی نظیر: ارجاع مسائل و مشکلات فقهی، اجرای مصوبات، تسهیل دسترسی اعضا شورای فقهی به اطلاعات	
- نقش مشتری به عنوان سرمایه‌گذار - توزیع ریسک سرمایه‌گذاری بانک‌ها - ارزیابی اقلام مهم ترازنامه و پاکسازی آن و حذف دارایی‌های مشکل‌دار - رعایت حداقل سرمایه سازگار با استانداردهای بازل جهت پوشش ریسک‌ها - توسعه بانکداری اسلامی بر مبنای موضوعات کلیدی چون نوآوری در سرعت، مدیریت ریسک و شیوه‌های به کارگیری فناوری اطلاعات - منع عضویت شورای فقهی در کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی بانک‌ها - تخصیص منابع از طریق عقد مضاربه به عامه مردم نه فقط حوزه تجارت - ممنوعیت تأمین مالی بخش‌های غیر قانونی - لزوم انجام معامله بر اساس یک دارایی - تأسیس شورای فقهی در بانک مرکزی و کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک‌ها - نگهداری جریمه تأخیر در حساب جداگانه و استفاده از آن در فعالیت‌های خیرخواهانه تا سودی برای بانک منظور نگردد.	ناحیه ائتلاف منابع
- استفاده از پتانسیل‌های بانکداری متعارف در بانکداری اسلامی با توجه به اشتراکات موجود - بهینه نگه‌داشتن نسبت تسهیلات ارائه شده به سپرده - فاصله گرفتن از ریسک نقدینگی - بهینه نگه‌داشتن نسبت دارایی‌های نقدی - عقد قراردادهای اسلامی بر مبنای نسبت‌های نقدینگی و تسهیلاتی	ناحیه دارای اولویت کمتر

(یافته‌های پژوهش)

بحث و نتیجه

ارائه خط‌مشی‌های اصلاحی به‌منظور تحقق بانکداری اسلامی ازجمله اقدامات اساسی و مهم است که تأثیر بسزایی در اجرای موفق بانکداری اسلامی دارد. تا زمانی که خط‌مشی‌های اولویت‌دار و اساسی برای تحقق بانکداری اسلامی موردتوجه قرار نگیرند، هرگونه عملیات و اقدام برای تحقق بانکداری اسلامی با موفقیت همراه نخواهد بود. در پژوهش حاضر با رویکرد میان‌رشته‌ای تلاش شد با نگاه خط‌مشی‌گذاری، خط‌مشی‌های اصلاح نظام بانکی بر اساس مطالعات و پژوهش‌های گذشته شناسایی شوند و با به‌کارگیری روش تحقیق ترکیبی ابتدا در مرحله اول خط‌مشی‌های اصلاحی بر اساس روش تحلیل محتوای استقرایی شناسایی و استخراج شدند. پس‌از آن با بهره‌گیری از روش تحلیل اهمیت عملکرد، پرسشنامه‌ای طراحی شد و در اختیار خبرگان قرار گرفت و خط‌مشی‌های اصلاحی اولویت‌دار شناسایی شدند. در این بخش به بحث در رابطه با یافته‌های تحقیق در دو بخش مجزا و درعین حال مرتبط پرداخته می‌شود. در ابتدا نتایج به دست آمده از فراترکیب راجع به حوزه‌های اصلی خط‌مشی‌گذاری موردبحث قرار می‌گیرد و در بخش بعدی به یافته‌های حاصل از تحلیل شکاف (تحلیل اهمیت-عملکرد) پرداخته می‌شود.

بر اساس نتایج به دست آمده، ملاحظات فقه اسلامی در بانکداری به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی شناسایی شد. لزوم تشکیل کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک‌ها، ممنوعیت انجام معاملات ربوی، تغییر عملیات صوری عقود اسلامی به عملیات واقعی اسلامی به‌ویژه مشارکت در سود و زیان، تدوین و تصویب پیش‌شرط‌های احراز پست مدیریتی مبنی بر داشتن توانمندی، تجربه بانکداری اسلامی و پرورش متخصصین فقهی بانکی ازجمله شاخص‌های شناسایی شده ذیل ملاحظات فقه اسلامی بوده‌اند. در این رابطه باید اشاره نمود که بسیاری از فعالیت‌هایی که تحت عنوان بانکداری اسلامی در کشور اجرا می‌شوند صرفاً پسوند اسلامی داشته و در عمل به ملاحظات فقه اسلامی توجه زیادی نمی‌شود. اهمیت ملاحظات فقهی در شکل‌گیری بانکداری اسلامی توسط (Akkas & Asutay (2022؛ Mateev, Nasr & Sahyouni (2022؛ Khan & Bhatti (2018؛ Abdo, Paltrinieri, Dreassi, Rossi & Khan (2021؛ Noman & Hanifa (2022؛ Kusuma & Rosadi (2019؛ Ikra, Rahman, Wanke & Azad (2021 نیز مورد اشاره قرار گرفته است.

از دیگر مقوله‌های استخراج شده در رابطه با خط‌مشی‌گذاری بانکداری اسلامی، مدیریت دارایی بانکی است که توسط شاخص‌هایی چون اصلاح و بهبود عملیات بانک‌ها جهت مقابله با افزایش مطالبات معوق، بهینه نگه‌داشتن نسبت دارایی‌های نقدی، بهینه نگه‌داشتن نسبت تسهیلات ارائه شده به سپرده، بهینه نگه‌داشتن نسبت پرتفوی سرمایه‌گذاری به دارایی‌ها، ارزیابی اقلام مهم ترازنامه و پاکسازی آن و حذف

دارایی‌های مشکل‌دار و ممنوع بودن هرگونه پرداخت تسهیلات یا اعتبار به اعضای شورای فقهی از سوی بانک‌ها تعریف می‌شود. در رابطه با اهمیت این مؤلفه باید اشاره کرد که بخش بزرگی از مشکلات نظام بانکداری در ایران (و البته بسیاری از کشورهای در حال توسعه) اثربخشی ناکافی مدیریت دارایی‌ها است که باعث بروز مشکلات مالی می‌شود که این مشکلات نه تنها بانک، بلکه کل اقتصاد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. بدیهی است در کشورهایی با اقتصاد بانک‌محور، مدیریت دارایی‌ها از لحاظ تأثیری که بر کل اقتصاد می‌گذارد از اهمیت بیش‌تری برخوردار است. اهمیت مدیریت دارایی بانکی به عنوان یکی از مؤلفه‌های اصلی در سیاست‌گذاری بانکداری اسلامی پیش از توسط محققان دیگر مانند Kaakeh, Mutamimah & Mahyudin & Rosman (2022)؛ Hassan, Van-Hemmen & Hossain (2020)؛ Saputri (2023)؛ Knill & Tosun (2020)؛ Ashraf, Tabash & Hassan (2022)؛ Sheikh, Taseen, Mateev, Nasr & Sahyouni (2022) نیز مورد اشاره قرار گرفته است.

مدیریت ریسک به عنوان یکی دیگر از حوزه‌های اصلی خط‌مشی‌گذاری نظام بانکی شناسایی شد. مدیریت ریسک در بانکداری نیز مجموعه‌ای از فرآیندهای به هم پیوسته و مدل‌هایی می‌باشد که بانک را در جهت اعمال سیاست‌ها و انجام فعالیت‌های مبتنی بر ریسک هدایت می‌نماید. در واقع، مدیریت ریسک رویه‌ای است که در تعامل با نااطمینانی‌های ناشی از بازارهای مالی، بانک را به سوی اتخاذ استراتژی مناسب سوق می‌دهد. هدف مدیریت ریسک، کاهش ریسک اجرایی برخی فعالیت‌ها و فرآیندها به سطح قابل قبول و کسب تأیید مدیریت ارشد است. کلیه بانک‌ها در جریان عملیات خود با ریسک‌هایی مواجه‌اند که قادر به از بین بردن آن‌ها نبوده اما امکان مدیریتشان وجود دارد؛ بنابراین بانک‌ها برای ادامه حیات خود باید ریسک‌ها را کنترل نموده و کاهش دهند که برای این کار، شناسایی عوامل مؤثر بر ریسک‌های مختلف بسیار راهگشا خواهد بود. این یافته با نتایج محققانی چون Abdo, Noman & Hanifa (2022)؛ Sheikh, Ikra, Rahman, Wanke & Mutamimah & Saputri (2023)؛ Taseen, Haider & Naeem (2021)؛ Azad (2021)؛ Ahmed, Mohiuddin, Rahman, Tarique & Azim (2022)؛ Mesta (2022)؛ Yudaruddin (2023)؛ Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi (2022) همسو است.

توجه به منافع جامعه و مشتری‌مداری از دیگر حوزه‌هایی بود که در رابطه با خط‌مشی‌گذاری نظام بانکداری اسلامی شناسایی شد. پرداخت بخشی از سود بانک‌ها به عنوان زکات، بانکداری مبتنی بر مشارکت در سود و زیان، تسهیلات ویژه برای روستاییان و مستضعفین و مناطق مسلمان‌نشین، نقش مشتری به عنوان سرمایه‌گذار، تخصیص منابع از طریق عقد مضاربه به عامه مردم نه فقط حوزه تجارت و توسعه

بانکداری اسلامی بر مبنای موضوعات کلیدی چون نوآوری در سرعت، مدیریت ریسک و شیوه‌های به‌کارگیری فناوری اطلاعات ازجمله اقداماتی هستند که در بانکداری اسلامی برای نفع رساندن به کل جامعه شناسایی شده است. با توجه به ظهور مفاهیمی چون مشتری‌مداری، بازاریابی اجتماعی و پایداری در دوران معاصر، بدیهی است که بانکداری اسلامی - که اساساً ریشه در کرامت انسانی دارد - نیز باید به منافع جامعه و مشتری‌مداری توجه شود (Ghaemi Asl, Bafandeh Iman Doost & Mohammadi (2022)؛ Kaakeh, Hassan, Van-Hemmen & Hossain (2020)؛ Mateev, Mutamimah & Saputri (2023)؛ Nasr & Sahyouni (2022)؛ Sheihk, Taseen, Haider & Abdo, Noman & Hanifa (2022)؛ Naeem (2021) و Mahyudin & Rosman (2022) نیز پیش‌ازاین به مسئله منافع اجتماعی و مشتری‌مداری در بانکداری اسلامی اشاره کرده‌اند.

در نهایت مشارکت بانک‌ها در اقتصاد به‌عنوان یکی دیگر از حوزه‌های اصلی سیاست‌گذاری بانکداری اسلامی شناسایی شد. در این رابطه باید عنوان کرد که بانک‌ها شریان اصلی جمع‌آوری سپرده‌ها و به‌کارگیری آن در فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی محسوب می‌شوند. در کشورهایی چون ایران، آلمان، پرتغال و غیره، اقتصاد بانک محور حاکم است و لذا نقش بانک‌ها در توسعه اقتصادی مشهودتر از کشورهایی با اقتصاد بازار محور است. نکته چالش‌برانگیز این واقعیت است که شبکه بانکی کشور به دلیل مشکلات انباشته سال‌های گذشته نظیر «حجم بالای مطالبات غیر جاری»، «انباشت بدهی بخش دولتی به شبکه بانکی» و «حجم بالای دارایی‌های غیرمالی در ترازنامه بانک‌ها» مواجه با تنگنای اعتباری است که تضعیف جریان نقدینگی در شبکه بانکی و کاهش توان تسهیلات‌دهی بانک‌ها را در پی داشته و همین امر به‌نوبه خود توان بانک‌ها در تأمین مالی اقتصاد را با مشکل مواجه کرده است. نتیجه به دست آمده با یافته‌های (Ikra, Rahman, Wanke & Khan & Bhatti (2018)؛ Ashraf, Tabash & Hassan (2022)؛ Azad (2021)؛ Mesta (2022)؛ Yudaruddin (2023) همخوانی دارد.

بر اساس تحلیل اهمیت عملکرد خط‌مشی‌هایی همچون ایجاد سازوکارهای اجرایی شورای فقهی به‌وسیله تأسیس دبیرخانه، واحد کنترل شرعی و واحد اطلاعات، تدوین و تصویب پیش‌شرط‌های احراز پست مدیریتی مبتنی بر داشتن توانمندی، تجربه بانکداری اسلامی در کنار پرورش متخصصین فقهی بانکی، الزام تشکیل کمیته‌های تخصصی فرعی شورای فقهی در بانک‌ها، برقراری ارتباط میان عرضه پول و بخش واقعی اقتصاد، تغییر عملیات صوری عقود اسلامی به عملیات واقعی اسلامی به‌ویژه مشارکت در سود و زیان، پرداخت بخشی از سود بانک‌ها به‌عنوان زکات، بانکداری مبتنی بر مشارکت در سود و زیان، اصلاح

و بهبود شرایط عملیاتی بانک‌ها جهت مقابله با افزایش مطالبات معوق، فاصله گرفتن از وابستگی متقابل با دولت از طریق سازوکارهای استاندارد جهت حفظ منافع سپرده‌گذاران و ذینفعان، تأکید بر قراردادهای واقعی و تبیین نقش پول صرفاً به عنوان تسهیل‌گر در بانکداری اسلامی نه کالا به مانند بانکداری متعارف از خطمشی‌هایی هستند که اهمیت بالایی دارند ولی عملکرد مطلوبی در نظام فعلی بانکداری اسلامی ندارند و سیاست‌گذاران بایستی با تمرکز بر این خطمشی‌ها، برنامه‌های عملیاتی اصلاحی را در دستور کار قرار دهند.

برخی از خطمشی‌ها نیز در ناحیه استمرار کار خوب قرار گرفتند یعنی عملکرد ما در این زمینه خوب بوده است و خطمشی نیز اهمیت داشته است. این خطمشی‌ها بایستی در نظام بانکداری اسلامی با همین عملکرد پیگیری شود. خطمشی‌هایی همچون ممنوع بودن هرگونه پرداخت تسهیلات یا اعتبار به اعضای شورای فقهی از سوی بانک‌ها، منع عضویت اعضای شورای فقهی در مناصب بانکی و بالعکس، ایجاد استانداردها برای گزارش‌های مالی و شفافیت بر مبنای حسابرسی و حسابداری اسلامی و ... از این قبیل خطمشی‌ها هستند.

با توجه به نتایج به دست آمده توصیه می‌شود مسئله شناسی دقیق از خطمشی‌هایی که اهمیت و اولویت آن بالا است و عملکرد ما ضعیف و غیرقابل قبول هست، انجام شود و بر اساس آن برنامه‌های اقدام و عملیاتی اصلاحی توسط نهادهای سیاست‌گذاری مالی و پولی همچون بانک مرکزی صورت بگیرد. همچنین پیشنهاد می‌شود با توجه به محدودیت منابع خطمشی‌های کلیدی و اهرمی شناسایی شده توسط کمیته بانکداری اسلامی متناسب با آن ابزارهای خطمشی تهیه شود و در عمل با طراحی سیستم نظارتی هوشمند نحوه تحقق و پیاده‌سازی آن به صورت مستمر و پیوسته رصد و در اختیار سیاست‌گذاران قرار بگیرد. در نهایت باید خاطرنشان کرد که در گریزسازی بیش‌تر کمیته‌های فقهی در عملیات بانکداری با هدف اصلاح نظام بانکی از جمله برنامه‌های عملیاتی مهمی است که با در نظر داشت اقتضائات سیاستی بایستی در دستور کار بانک مرکزی و کمیته فقهی بانک مرکزی قرار بگیرد. کمیته‌های فقهی مناسب است کارکردشان بیش‌تر ناظر به اجرایی‌سازی و نظارت باشد و برای تحقق این کارکردها برنامه‌های عملیاتی ارائه شود.

در رابطه با پژوهش حاضر نیز ذکر این نکته ضروری است که استفاده از رویکرد تحلیل اهمیت-عملکرد، پیشینه دقیق‌تری در رابطه با ابعاد مختلف سیاست‌گذاری در نظام بانکی را برای مدیران سیستم بانکی فراهم می‌کند. به عبارت دیگر، این رویکرد باعث می‌شود بدانیم در کدام یک از حوزه‌ها عملکرد سازمان (در

اینجا، نظام بانکی) مطلوب بوده و در کدام حوزه‌ها کماکان عملکرد ضعیفی وجود دارد. با توجه به کمبود مطالعات مشابه، این پژوهش می‌توان دیدگاه جامعی در اختیار مدیران بانکی کشور جهت تدوین و پیاده‌سازی خط‌مشی‌های اصلاح نظام بانکی قرار دهد. در پایان پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی از رویکرد آسیب‌شناسی در رابطه با پیاده‌سازی نظام بانکداری اسلامی در کشور استفاده شود تا بتوان چشم‌انداز بهتری در این رابطه ایجاد کرد. علاوه‌براین محققان می‌توانند از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره جهت اولویت‌بندی عوامل دخیل در پیاده‌سازی خط‌مشی‌های بانکداری اسلامی استفاده کنند.

References

- Abdo, K. Y. M.; Noman, A. H. M., & Hanifa, M. H. (2022). Exploring the dynamics of bank liquidity holding in Islamic and conventional banks. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 13(4), 102-117.
- Ahmed, S.; Mohiuddin, M.; Rahman, M.; Tarique, K. M., & Azim, M. (2022). The impact of Islamic Shariah compliance on customer satisfaction in Islamic banking services: mediating role of service quality. *Journal of Islamic Marketing*, 13(9), 1829-1842.
- Akkas, E., & Asutay, M. (2022). Intellectual capital disclosure and financial performance nexus in Islamic and conventional banks in the GCC countries. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*.
- Ashraf, B. N.; Tabash, M. I., & Hassan, M. K. (2022). Are Islamic banks more resilient to the crises vis-à-vis conventional banks? Evidence from the COVID-19 shock using stock market data. *Pacific-Basin Finance Journal*, 73, 101774.
- Colabi, A. M., & Mahmoudi, A. (2023). Influential Factors on Islamic Banking with Emphasis on Entrepreneurship Development. *Program and Development Research*, 4(1), 7-37.
- Dashti, M, T., & Salemi, M. (2021). Institutionalization of Islamic banking in Iranian banks; *Strategies and Solutions, Law Studies*, 18, pp. 1-16. (In Persian)
- Farman Ara, V., & Ghaffari, F. (2018). Providing models and indicators for evaluation and supervision of Iran's banking system (based on upstream documents, models and international experiences of other countries). *Defense Economics Quarterly*, 4(12), 129-149. (In Persian)

Fukui, H. (2021). *Party in power: the Japanese Liberal-Democrats and policy-making*. Univ of California Press.

Ghaemi Asl, M.; Bafandeh Iman Doost, S., & Mohammadi, M. (2022). Identifying profit management tools in Iran's interest-free banking system: a comparative assessment of the importance of LLP and STGL in Cornett's approach, *Monetary and Financial Economics*, 27(20), 135-157. (In Persian)

Ghaffari Fard, M., & Alamdar, A., (2021). Investigating the success of Iran's banking network in realizing the goals of the Islamic economic system in different provinces of this country, *Islamic Economics and Banking Journal*, 10 (36): 7-36. (In Persian)

Hajizadeh, A.; Zamanzadeh, V.; Kakemam, E.; Bahreini, R., & Khodayari-Zarnaq, R. (2021). Factors influencing nurses participation in the health policy-making process: A systematic review. *BMC nursing*, 20(1), 1-9.

Hassan, M. K., & Sarker, J. I. (2023). Islamic banking in Bangladesh: a literature review and future research agenda. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*. 11(2), 388-396

Hassan, M. K., & Aliyu, S. (2018). A contemporary survey of Islamic banking literature. *Journal of Financial Stability*, 34, 12-43.

Ikra, S. S.; Rahman, M. A.; Wanke, P., & Azad, M. A. K. (2021). Islamic banking efficiency literature (2000–2020): a bibliometric analysis and research front mapping. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*.

Jarociński, M., & Karadi, P. (2020). Deconstructing monetary policy surprises—the role of information shocks. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 12(2), 1-43.

Kaakeh, A.; Hassan, M. K.; Van-Hemmen, S., & Hossain, I. (2020). Understanding self-efficacy and performance of salespersons in Islamic banking. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*. 11(5), 973-988.

Khan, A. Q., & Bhatti, A. A. (2018). Islamic Banking and Finance: A New Paradigm in International Relations. *Journal of Islamic Business and Management*, 8(1).

Kikuchi, M. (2021). Changing dynamics of the nuclear energy policy-making process in Japan. *Environmental Policy and Governance*, 31(2), 116-124.

Knill, C., & Tosun, J. (2020). *Public policy: A new introduction*. Bloomsbury Publishing.

Kogan, M. (2018). *Educational policy-making: A study of interest groups and parliament*. Routledge.

Kusuma, M., & Rosadi, S. (2019). Islamic Corporate Governance and Islamic Banking Financial Performance. *Journal of Finance and Islamic Banking*, 1(2), 164-179.

Mahyudin, W. A. T., & Rosman, R. (2022). Performance of Islamic banks based on maqāṣid al-sharī'ah: a systematic review of current research. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*.

Mason, D. J., Perez, A., McLemore, M. R., & Dickson, E. (2020). *Policy & Politics in Nursing and Health Care-E-Book*. Elsevier Health Sciences.

Mateev, M.; Nasr, T., & Sahyouni, A. (2022). Capital regulation, market power and bank risk-taking in the MENA region: New evidence for Islamic and conventional banks. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 86, 134-155.

Mesta, H. A. (2022). Comparative Analysis of the Financial Performance of Islamic and Conventional Banking Before and During the Covid-19 Pandemic. *Financial Management Studies*, 2(1), 30-43.

Mousaviyan, S. A.; Nazarpour, M. N., & Lotfinia, Y. (2016). theoretical analysis of Indonesia's Islamic banking system model (a strategy for reforming Iran's banking laws), *Islamic Financial and Banking Studies Quarterly*, third year, number 5, 21-38. (In Persian)

Mutamimah, M., & Saputri, P. L. (2023). Corporate governance and financing risk in Islamic banks in Indonesia. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 14(3), 436-450.

Nazari, S. (2018). the position of certain contracts in the Islamic banking system and its relationship with the reduction of poverty in the society, *Modern Banking Studies Quarterly*, second period, number two, spring 2018. (In Persian)

Nili, F., & Mahmoudzadeh, A., (2013), non-current claims or toxic assets of banks, *Monetary and Banking Research Institute*. (In Persian)

Noreen, U. (2019). Impact of capital structure on profitability: A comparative study of Islamic and conventional banks of Pakistan. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 6(4), 65-74.

Oliveira, H. C. D., & Sanches Filho, A. (2022). A brief trajectory of the constituent elements of the Advocacy Coalition Framework (ACF). *Revista de Administração Pública*, 56, 632-653.

Paltrinieri, A.; Dreassi, A.; Rossi, S., & Khan, A. (2021). Risk-adjusted profitability and stability of Islamic and conventional banks: does revenue diversification matter?. *Global Finance Journal*, 50, 100517.

Petrakis, P. E.; Valsamis, D. G., & Kafka, K. I. (2020). Targets, Instruments and Policy Implementation. In *Economic Growth and Development Policy* (pp. 143-152). Palgrave Macmillan, Cham.

Pierre, J. (2022). Governance models and policy design. In *Research Handbook of Policy Design* (pp. 296-309). Edward Elgar Publishing.

Rahmayati, R. (2021). Competition Strategy In The Islamic Banking Industry: An Empirical Review. *International Journal Of Business, Economics, And Social Development*, 2(2), 65-71.

Ruder Granjad, F.; Emadani, R.; Kiakjuri, D., & Taghi Pourian, M. J. (2021). Development of Organizational Behavior model in Banking system with emphasis on competency and value creation models, *Teaching and Research*, 10(1), 182-205. (In Persian)

Shahidinasab, M., & Mousavian, S. A. (2022). Designing islamic microfinance Indigenous and applied models. *Islamic Economics*, 21(84), 5-43.

Sheihk, M., Taseen, U, Haider, S., & Naeem, M., (2021). Islamic vs conventional banks in Pakistan : A case study of Bahawalpur , *BRM research article*, v.4

Smaoui, H.; Mimouni, K.; Miniaoui, H., & Temimi, A. (2020). Funding liquidity risk and banks' risk-taking: Evidence from Islamic and conventional banks. *Pacific-Basin Finance Journal*, 64, 101436.

Steinebach, Y. (2022). Instrument choice, implementation structures, and the effectiveness of environmental policies: A cross-national analysis. *Regulation & Governance*, 16(1), 225-242.

Tohidfam, M. (2021). Investigating the components of the policy-making model in the media field (transition from classical institutionalism to new institutionalism). *Politics Quarterly*, 1. 135-153.(In Persian)

Yudaruddin, R. (2023). Financial technology and performance in Islamic and conventional banks. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 14(1), 100-116.

Zarandian, N.; Farzin, M. R., & Shalbafian, A. A. (2021). Public-Private Partnership Framework for Historical Monuments: A Case Study, *Strategic Studies in Public Policy*, 11(41), 160-187. (In Persian)



The Moderating Effect of CEO Power on the Relationship between Banking System Fragility and Interest Rate Divergence

S. Rajizadeh^{*}

Instructor, Department of Management, Economics and Accounting, Payam Noor University of Tehran

(* - Corresponding Author Email: si.rajizade@pnu.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80993.1280>

Received:2023/02/07	How to cite this article: Rajizadeh, Simin, (2024). The mediating effect of banking system fragility on the relationship between the sensitivity of controlling shareholders and interest rate divergence. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 30(2), pp. 104-133. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80993.1280
Revised:2023/08/03	
Accepted:2023/11/07	
Available Online: 2023/11/07	

1- INTRODUCTION

When the vulnerability and fragility of the banking system increases, banks design different instruments and offer different rates according to their situation, and this leads to the divergence of interest rates. In this regard, the position of CEOs, who are considered as the main planners of a company's long-term strategies, is considered a source of power in corporate



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

decision-making. The role of the CEO's power in taking advantage of the comprehensive capacity of the banking system is doubled in the position of managing monetary resources, and the CEO's power in the direction of efficient management leads to the optimal allocation of resources, reducing the divergence of interest rates and directing liquidity to productive economic sectors and providing modern banking services.

This research has examined macroeconomic factors (interest rate) at the company level. In addition, in domestic and international studies, less attention has been paid in the field of banking system fragility, interest rate divergence and CEO power. Also, it has been tried to include all indicators related to variables in this research. On the other hand, banks and financial institutions are usually excluded from the statistical community of accounting studies due to their own accounting rules and standards. This research has examined this part of the statistical community that has a great impact on the economy and financial markets.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Looking at the structure of the banks' balance sheets, it can be argued that the problems of the banks are either related to the deterioration of their asset quality on the assets side of the balance sheet, or to bank raids on the liabilities side of the balance sheet, or to both sides. These features, especially following negative macroeconomic shocks, make the banking system vulnerable. The increase in the bank fragility leads to a decrease in the investors' trust in banks, and banks offer different rates to attract more resources, and this leads to rate divergence. On the other hand, according to the organization theory, powerful managers are able to create value by making quick decisions and reacting appropriately to market changes, so the power of the CEO can apply control mechanisms when banks are vulnerable in a way that reduces different interest rates and their divergence.

3- METHODOLOGY

To collect data, the reports of the board of directors of banks and credit institutions on the website of Tehran Stock Exchange Company and

their financial statements were used with the help of Tadbirpardaz software. The statistical population of this research includes 30 banks and credit institutions admitted to the Tehran Stock Exchange annually in the period of 2016-2020.

4- RESULTS & DISCUSSION

Based on the results of the first model, the fragility intensity coefficient of the banking system has a significant positive effect on the interest rate divergence. In the second model, the coefficient of fragility of the banking system on interest rate divergence decreased when the moderating variable of CEO power was added. In the third model, when the moderating variable of the CEO's power and the interaction effect of the CEO's power on the fragility of the banking system were added, the severity of the fragility of the banking system on the interest rate divergence decreased.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The research results indicate that the CEO's power reduces the effect of bank fragility on interest rate divergence. Since the power of the CEO increases the efficiency of the organization, the decisions and policies of the CEO in critical periods of operations can have a significant impact on reducing the crisis and vulnerability of banks. And the CEO's goals are aligned with the organization's goals. Finally, by reducing the fragility of the banking system and the convergence of interest rates in the financial system, it will be a great help to the production sector to attract financial resources at lower rates and use them in the production process. to the banking system in such a way that there is a balance between the growth of their assets and liabilities.

Keywords: Interest Rate Divergence, Bank Fragility, CEO Power.

اثر تعدیل گری قدرت مدیرعامل بر رابطه بین شکندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره

سیمین راجی زاده *

مربی دانشگاه پیام نور تهران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80993.1280>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

میزان قدرت مدیرعامل برای تصمیم گیری های کلان یک سازمان می تواند تأثیر مستقیمی بر عملکرد آن داشته باشد. هدف این پژوهش بررسی اثر تعدیل گری قدرت مدیرعامل بر رابطه بین شکندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره است. برای جمع آوری داده ها از گزارش های هیئت مدیره بانک ها و مؤسسات اعتباری در سایت شرکت بورس اوراق بهادار تهران و صورت های مالی آن ها به کمک نرم افزار تدبیرپرداز استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش شامل ۳۰ بانک و مؤسسه اعتباری پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران به صورت سالانه در بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۹۶ تعیین شده است. بر اساس نتایج الگوی اول، ضریب شدت شکندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره اثر مثبت معناداری بر آن دارد. در الگوی دوم ضریب شدت شکندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره وقتی که متغیر تعدیل گر قدرت مدیرعامل اضافه شد کاهش پیدا کرد. در الگوی سوم وقتی متغیر تعدیل گر قدرت مدیرعامل و اثر متقابل قدرت مدیرعامل در شکندگی سیستم بانکی اضافه شدند، میزان شدت شکندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره کمتر شد. نتایج پژوهش حاکی از این است که قدرت مدیرعامل تأثیر شکندگی بانکی بر واگرایی نرخ بهره را کاهش می دهد.

کلیدواژه ها: واگرایی نرخ بهره، شکندگی بانک ها، قدرت مدیرعامل.

* نویسنده مسئول: si.rajizade@pnu.ac.ir

۱. مقدمه

از مهم ترین بازارهایی که باعث ایجاد توسعه و تحول در اقتصاد هر کشور می شود، بازارهای مالی هستند. بانک ها به واسطه کارکردهای مهمی که دارند از اجزای مهم نظام مالی کشور محسوب می شوند. بانک ها در معرض انواع مختلفی از ریسک ها همچون ریسک اعتباری، ریسک نقدینگی، ریسک نرخ ارز و غیره قرار دارند که باعث افزایش آسیب پذیری شان در برابر بحران ها می شود. زمانی که آسیب پذیری و شکنندگی نظام بانکی افزایش یابد، بانک ها با توجه به وضعیت خود ابزارهای مختلفی طراحی کرده و نرخ های متفاوتی ارائه می کنند و این امر منجر به واگرایی نرخ بهره می شود (Pour Ebadolhan Kavich, 2018; Asgharpour, Fallahi & Sattar Rostami, 2018).

به عبارت دیگر، زمانی که بحران اقتصادی وجود داشته باشد، آسیب پذیری و شکنندگی بانک ها افزایش یافته و بین سود سپرده و نرخ تسهیلات بانک ها اختلاف به وجود می آید. از یک طرف، بانک ها برای جذب منابع مالی سرمایه گذاران، نرخ سود سپرده ها را افزایش می دهند که این افزایش، باعث می شود رشد بدهی های بانکی به سرعت بالا رفته و دارایی های بانکی با رکود مواجه شود که این به شدت برای بانک ها زیان بار است. در نقطه مقابل، اگر نرخ سود سپرده های بانک ها کاهش یابد، اشخاص با بهره گیری از منابع مالی در بانک ها و میزان نرخ بهره وام بانک ها، سپرده پول نقد خود را کاهش می دهند سرمایه گذاران منبع مالی لازم را جهت سرمایه گذاری در بازار سرمایه مانند بورس یا خرید مسکن را از طریق بانک ها تأمین می نمایند. این امر باعث می شود میزان نقدینگی و رشد دارایی های بانکی متوقف شود و وضعیت نظام بانکی مخاطره آمیز شود. در نهایت سرمایه گذاران با توجه به میزان شرایط بانک ها، نسبت به سپرده گذاری یا تأمین مالی از بانک تصمیم گیری می کنند.

در این راستا، سمت مدیران عامل که به عنوان برنامه ریزان اصلی راهبردهای بلندمدت یک شرکت تلقی می شوند (Rephael, Kandel & Wohl, 2012)، یک منبع قدرت در تصمیم گیری شرکت ها در نظر گرفته می شود. در این راستا، با توجه به اینکه اقتصاد ایران بر پایه پول استوار بوده و بیش از دوسوم از سهم اقتصاد کشور متعلق به بازار پول است، نقش قدرت مدیرعامل در بهره گیری از ظرفیت جامع نظام بانکی در جایگاه مدیریت منابع پولی دو چندان می شود و قدرت مدیرعامل در جهت مدیریت کارآمد منجر به تخصیص بهینه منابع، کاهش واگرایی نرخ بهره و هدایت نقدینگی به بخش های مولد اقتصادی و ارائه خدمات نوین بانکداری شود.

به عبارت دیگر طبق دیدگاه مبتنی بر منابع، تأکید زیادی بر نقش مدیران در موفقیت شرکت ها شده است. در این دیدگاه، توانایی و قدرت مدیریت، منبع با ارزشی است که دستیابی به مزیت رقابتی پایدار را برای

شرکت‌ها امکان‌پذیر می‌سازد؛ چراکه مدیران توانا می‌توانند با مدیریت کارای مناسب، عملکرد شرکت را بهبود بخشند؛ بنابراین، بر اساس این نظریه پیش‌بینی می‌شود توانایی مدیریت با ایجاد مزیت رقابتی، عاملی برای موفقیت تجاری و عملکرد مالی برتر باشد و بدین ترتیب احتمال وقوع بحران مالی را برای بنگاه‌های اقتصادی در بازار رقابتی کاهش دهد (Khajavi & Hossein Ghadirian Arani, 2016).

به‌عنوان مثال، بحران مالی در سپتامبر ۲۰۰۱ در آمریکا باعث کاهش نرخ بهره تسهیلات در این سال شد و این امر سبب شد که تقاضا برای وام بانکی (مخصوصاً برای خرید خانه)، افزایش پیدا کند و در نتیجه تقاضا برای خرید مسکن افزایش یافت. افزایش تقاضا برای خرید خانه و نبود واکنش سریع عرضه باعث افزایش قیمت مسکن در آمریکا شد. افزایش قیمت مسکن، باعث شد ساخت‌وساز مسکن افزایش یابد تا حدی که به تدریج عرضه (خانه‌های خالی) از میزان تقاضا برای مسکن بیشتر شد. خانه‌های خالی در آمریکا بسیار هزینه‌بر است. به همین دلیل حباب افزایش قیمت در سال ۲۰۰۸ شکست و قیمت مسکن به شدت کاهش یافت. عدم پرداخت اقساط توسط وام‌گیرندگان و کاهش قیمت مسکن سبب شد نقدینگی بانک‌ها به شدت کاهش یابد و بانک‌ها نتوانند بدهی خود را به سرمایه‌گذاران و طلبکاران بپردازند. با توجه به مواردی که بیان گردید، این پرسش مطرح می‌شود که آیا قدرت مدیرعامل رابطه بین شکنندگی بانکی و واگرایی نرخ بهره را کاهش می‌دهد یا خیر؟

همان‌طور که در پاراگراف آخر ادبیات پژوهش توضیح داده شده است، این پژوهش عوامل کلان اقتصادی (نرخ بهره) را در سطح شرکت مورد بررسی قرار داده است. به‌علاوه، در مطالعات داخلی و بین‌المللی توجه کمتری در حوزه شکنندگی سیستم بانکی، واگرایی نرخ بهره و قدرت مدیرعامل شده است. همچنین سعی بر آن شده که تمامی شاخص‌های مربوط به متغیرها در این پژوهش لحاظ شود. از طرفی بانک‌ها و مؤسسات مالی به دلیل قوانین و استانداردهای حسابداری خاص خود، معمولاً از جامعه آماری مطالعات حسابداری حذف می‌شوند. این پژوهش این بخش از جامعه آماری را که تأثیر بسیاری در اقتصاد و بازارهای مالی دارد را مورد بررسی قرار داده است.

۲. پیشینه پژوهش

۲.۱. شکنندگی سیستم بانکی

سیستم بانکداری نقش حیاتی در رشد و اقتصاد هر کشور دارد. با توجه به تغییرات سریع محیطی، بانک‌ها در انجام عملیات کسب‌وکار خود با انواع مختلف ریسک از قبیل ریسک اعتباری، نقدینگی به بازار و ریسک نرخ ارز مواجه هستند. اداره کردن این ریسک‌ها به شیوه‌ای کارآمد و یکپارچه برای حفظ سلامت

مالی بانک‌ها با اهمیت بوده و شکست در مدیریت چنین ریسک‌هایی تأثیر منفی بر ثبات مالی بانک‌ها می‌گذارد و به درماندگی و ورشکستگی بانک‌ها منجر می‌شود (Fang, Lee, Wang & Chung, 2020)؛ به عبارت دیگر، زمانی که کشور با بحران مالی و اقتصادی روبه‌رو می‌شود، آسیب‌پذیری بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، به دلیل ضعف در بازپرداخت بدهی‌ها، وجود بدهی‌های کوتاه‌مدت در مقابل دارایی‌های بلندمدت و غیره افزایش یافته و ریسک‌های متناوب و متفاوتی را به دنبال خواهد داشت که نتیجه آن افزایش قدرت شکنندگی بانک‌ها است.

از این رو، کاهش ناگهانی میزان موجودی‌های بانکی که تأثیر بااهمیتی بر نقدینگی بانک‌ها دارد، منجر به ظهور یک وضعیت حاد و احتمالاً ورشکستگی و کناره‌گیری بانک‌ها شده و به عنوان عامل شروع بحران تلقی می‌شود. این تعریف بیانگر این است که شوک‌های عمده اقتصادی، اثرات مهمی بر قیمت دارایی‌ها و احتمال افزایش آسیب‌پذیری دارند و در عین حال ابهامات بیشتری در زمینه ادامه فعالیت‌های اقتصادی و منافع درآمدی بانک‌ها خواهد شد که این امر سبب تلاقی ریسک و بازده آن‌ها می‌شود که با فزون یافتن ریسک‌ها احتمال شکنندگی را بالا می‌برد (Pour Abadalhan Kovich et al., 2018).

با توجه به اهمیت این موضوع، بر اساس مطالعات گذشته روش‌هایی که برای محاسبه شکنندگی شبکه بانکی استفاده می‌شود به دودسته کلی روش مبتنی بر وقایع و روش آماری تقسیم‌بندی می‌شود. روش مبتنی بر وقایع به دلیل استفاده از وقایعی مانند ادغام، تعطیلی، هجوم به بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و اقدامات دولت در شرایط بحران با مشکل تورش انتخاب روبه‌رو است. از این روی، از شاخص‌های آماری و کمی برای اندازه‌گیری آن استفاده می‌شود که از جمله متداول‌ترین آن‌ها، شاخص شکنندگی شبکه بانکی (BSFI) متشکل از اجزای اصلی ریسک نقدینگی، ریسک اعتباری و ریسک نرخ ارز به شرح زیر می‌باشند (Pour Abadalhan Kovich et al., 2018):

در ریسک نقدینگی که می‌تواند هجوم بانکی را نیز به دنبال داشته باشد، بانک نمی‌تواند به دلیل کمبود نقدینگی در موعد مقرر به کسانی که متقاضی تسهیلات هستند وام پرداخت نماید و یا اینکه توان بازپرداخت تعهدات خود یعنی سپرده‌ها را ندارد؛ به عبارت دیگر جریان ورودی نقدینگی بانک‌ها با جریان خروجی آن تطابق ندارد. (Rai & Saidi, 2006).

در ریسک اعتباری، طرف مقابل به تعهدات خود عمل نمی‌کند. این سطح ریسک به کیفیت دارایی‌های بانک بستگی دارد و کیفیت دارایی‌های بانک نیز به روند مطالبات غیر جاری و سلامت و سودآوری تسهیلات گیرندگان وابسته است. در واقع، در یک بانک ریسک اعتباری ممکن است ناشی از ورشکستگی

و توانایی نداشتن مشتریان بانک در پرداخت اصل و فرع تسهیلات باشد. این ریسک به مفهوم برگشتن منابع بانک توسط بدهکاران از جمله مشتریان اعتباری است (Ekhtiyari, 2012). ریسک نرخ ارز از تغییرات در نرخ‌های برابری بین پول محلی یک بانک و سایر ارزها ناشی می‌شود. این ریسک از یک ناهمگونی نشأت می‌گیرد. ناهمگونی بین ارزهای تشکیل‌دهنده دارایی‌ها، سرمایه و بدهی‌های ثبت شده به ارز خارجی (بالعکس) که منجر به تفاوت در ارزش آن‌ها می‌شود که از آن به‌عنوان مبدأ و منشأ ریسک نرخ ارز نامبرده می‌شود (Ebrahimi, 2013).

۲.۲. واگرایی نرخ بهره

یک سرمایه‌گذار واقعی دارایی‌های خود به‌طور یکجا نگهداری نمی‌کند بلکه با ایجاد تنوع در انتخاب نوع سرمایه‌گذاری از دارایی‌های خود، مانند سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار، سپرده‌گذاری در بانک پرتفوی بهینه سرمایه‌گذاری تشکیل می‌دهد. سرمایه‌گذار برای انتخاب سرمایه‌گذاری خود در دارایی‌ها به بازده و ریسک آن توجه می‌کند (Pedram, Mousavi & Abbasi Aghda, 2015)، اما با تصور به اینکه ریسک دارایی‌ها ثابت باشد، عاملی که می‌تواند سبب سرمایه‌گذاری در بانک‌ها شود، نرخ بازده است. همچنین به دلیل اینکه بانک‌ها از نرخ بهره‌های مختلف برای به دست آوردن مشتری یا سرمایه‌گذار استفاده می‌کنند، این امر موجب واگرایی نرخ بهره می‌شود.

از منظری دیگر، هنگامی که نرخ سود بانکی وام بانک‌ها در بازار پول متفاوت باشد، اگر این نرخ‌ها کمتر از نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری سهامداران در بازار سرمایه باشد، سرمایه‌گذاران با توجه به میزان اعتماد به بانک‌ها، منبع مالی لازم را جهت سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه مانند بورس را از طریق بانک‌ها تأمین می‌نمایند و باعث می‌شود نقدینگی بانک‌ها کاهش یابد و رشد دارایی‌های بانکی محدودتر شود و شرایط نظام بانکی مخاطره‌آمیز شود و اشخاص با توجه به میزان شرایط بانک‌ها، نسبت به سپرده‌گذاری یا تأمین مالی از بانک تصمیم‌گیری می‌کنند. در این حالت قابلیت اعتماد سرمایه‌گذاران کاهش یافته و با افزایش ریسک و شکنندگی بانک‌ها، محدودیت مالی افزایش می‌یابد و واگرایی نرخ سود بانکی افزایش می‌یابد.

۲.۳. قدرت مدیرعامل

مدیرعامل به‌عنوان منبعی از قدرت اجرایی بر هیئت‌مدیره نفوذ دارد. تئوری اقتصادی هار دکور، قدرت مدیرعامل را به‌عنوان یک مشکل نمایندگی درک می‌کند و معتقد است افزایش قدرت منجر به افزایش منافع مدیران شده است و استدلال می‌کند قدرت مدیرعامل، توانایی مدیریتی را در به دست آوردن

مزایای شخصی به هزینه سهامداران افزایش می‌دهد و منجر به افزایش تأثیر مدیریتی بر تصمیمات استراتژیک بلندمدتی می‌گردد که بر ارزش شرکت تأثیر می‌گذارند (Anoshirvani & Saedi, 2018). در همین راستا، اگر منافع مدیرعامل با منافع سهامداران همسو نباشد، در این صورت نفوذ و قدرت مدیرعامل مشکل ساز می‌گردد (Jensen, 1993). (Yermak, 1996) نشان داد شرکت‌هایی که رئیس هیئت مدیره مستقل و غیرموظف باشد عملکرد بهتری نسبت به شرکت‌های تحت نفوذ مدیرعامل یا رئیس هیئت مدیره موظف دارند. شواهد تجربی مؤید این دیدگاه است که نفوذ و قدرت مدیرعامل به خاطر کاهش در نظارت و کنترل مؤثر هیئت مدیره بر کارکنان اجرایی احتمالاً منجر به رفتارهای فرصت طلبانه بیشتری می‌شود (Finkelstein & Daveni, 1994).

۴.۲. ادبیات پیشین پژوهش

۴.۲.۱. تحقیقات انجام شده در خارج از ایران

(Fang et al., 2020) به بررسی تأثیر قدرت مدیرعامل و قدرت هیئت مدیره بر عملکرد بانک در چین پرداختند. نتایج نشان می‌دهد قدرت ساختاری مدیرعامل شرکت سودآوری کلی بانک، توانایی ریسک‌پذیری و کیفیت وام‌دهی را به طور قابل توجهی بهبود می‌بخشد، قدرت مالکیت مدیرعامل به طور قابل توجهی کیفیت وام‌دهی یک بانک را بالا می‌برد و قدرت تخصص مدیرعامل به طور قابل توجهی سود کل و سود سهام یک بانک را افزایش می‌دهد. با توجه به درون‌زایی، قدرت اعتبار مدیرعامل باعث افزایش چشمگیر سودآوری کلی بانک می‌شود.

(Altunbaş et al., 2019) به بررسی نقش تعدیلی مالکیت نهادی و هیئت مدیره بر رابطه بین قدرت مدیرعامل و ریسک بانکی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد در صورتی که بانک‌ها مدیرعاملانی قدرتمند و ترازنامه‌های نسبتاً ضعیف داشته باشند، احتمال ریسک‌پذیری‌شان بیشتر است. شواهد کمی وجود دارند برای تأیید اینکه اندازه و استقلال هیئت مدیره، اثر تضعیف‌کننده‌ای را روی اینکه اندازه و استقلال هیئت مدیره، اثر تضعیف‌کننده‌ای بر رابطه بین قدرت مدیرعامل و ریسک بانکی دارد.

(Lutz et al., 2019)، به بررسی واگرایی نرخ بهره در بازارهای مالی می‌پردازند. در این پژوهش با فرض تنها یک دارایی ریسک‌پذیر، نشان می‌دهند که یک تعادل همیشه وجود دارد. آن‌ها رابطه با تعادل بازارهای مالی را بر اساس نرخ بهره منحصر به فرد که به طور مستقیم (متوسط وزن) از وام و نرخ سپرده تعیین می‌شود، بررسی می‌کنند. آن‌ها اثبات می‌کنند که این نرخ بهره منحصر به فرد تقریباً در صورت ایجاد

معاملات هر سرمایه‌گذار، درآمد این بانک به‌طور مساوی بین سرمایه‌گذاران توزیع می‌شود و تعداد سرمایه‌گذاران نیز بسیار زیاد است. در غیر این صورت ممکن است سوءاستفاده‌های شدید حاصل شود. (Noraikshin et al., 2018) با بررسی شاخص‌های شکنندگی شبکه بانکی در اقتصاد نوظهور و در دوره زمانی ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ نشان داد، جایی که تورم بیشترین تأثیر را در احتمال شکنندگی بخش بانکی دارد؛ رشد تولید ناخالص ملی رابطه منفی را با شکنندگی شبکه بانکی نشان می‌دهد. (Loloh, 2015) در مطالعه‌ای با عنوان اندازه‌گیری شکنندگی بخش بانکی در غنا با استفاده از شاخص ماهانه BSFI، سه دوره اصلی ریسک‌پذیری زیاد و چهار دوره با شکنندگی بالا را در طول دوره ۱۹۹۹-۲۰۱۴ شناسایی نموده است. از چهار دوره شکنندگی بالا، دو دوره منجر به مشکلاتی در بخش بانکی به ترتیب در سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۹ شده که عمدتاً به شوک‌های ناشی از ادوار انتخاباتی نسبت داده می‌شود.

۲.۴.۲. تحقیقات انجام‌شده در ایران

(Rajizadeh et al., 2021) به بررسی تأثیر میانجی شکنندگی سیستم بانکی بر رابطه بین حساسیت سهامداران کنترلی و واگرایی نرخ بهره در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. در این مطالعه ۳۱ بانک و مؤسسات مالی پذیرفته شده در بورس به‌صورت سالانه در طی سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۸ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از روش رگرسیون چند متغیره نشان می‌دهد که ۱- بین حساسیت سهامداران کنترلی و واگرایی نرخ بهره رابطه منفی و معنادار وجود دارد. ۲- بین حساسیت سهامداران کنترلی و شکنندگی سیستم بانکی رابطه منفی و معنادار وجود دارد. ۳- بین شکنندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره رابطه منفی و معنادار وجود دارد. ۴- شکنندگی سیستم بانکی رابطه بین حساسیت سهامداران کنترلی و واگرایی نرخ بهره را توضیح می‌دهد.

(Salehi Fard et al., 2021)، به بررسی تأثیر قدرت مدیرعامل بر محتوای اطلاعاتی اعلامیه‌های سود فصلی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته است. نتایج پژوهش حاکی از آن است که مدیران قدرتمند دارای استقلال بیشتر و دارای نقش نظارتی بیشتر بر هیئت‌مدیره دارند که این امر موجب کاهش تضییع حقوق ذی‌نفعان و کاهش هزینه نمایندگی شود و در نتیجه کاهش هزینه نمایندگی موجب کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و کاهش عدم شفافیت اطلاعات مالی و در نتیجه موجب افزایش محتوای اطلاعاتی اعلامیه‌های سود فصلی می‌شوند.

(Zaheri Abdowand et al., 2021)، در پژوهش خود نشان دادند که با توجه به اهمیت کیفیت گزارشگری مالی در فرایند تصمیم‌گیری استفاده‌کنندگان گزارش‌های مالی، سرمایه‌گذاران باید بدانند مدیران برای پوشاندن اثرات سوء معاملاتی مدیریتی، به کاهش کیفیت گزارشگری مالی اقدام می‌کنند و با افزایش قدرت مدیرعامل، احتمال تشدید چنین رابطه‌ای بیشتر می‌شود؛ در نتیجه، چنین اقداماتی می‌تواند سرمایه‌گذاران را گمراه کند یا اثرات نامساعد بر ثروت سهامداران داشته باشد.

(Ghorbani Golparvar, 2021)، به بررسی تأثیر قدرت مدیرعامل بر ریسک بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با تأکید بر نقش تعدیلی قدرت هیئت‌مدیره، طی سال‌های ۱۳۹۱ الی ۱۳۹۷ با استفاده از روش تحلیل رگرسیون چندگانه پرداخته است. نتایج را می‌توان این‌گونه تفسیر کرد که مداخله استقلال قدرت هیئت‌مدیره (استقلال هیئت‌مدیره) بر رابطه بین قدرت مدیرعامل و ریسک بانکی نتوانسته تأثیری بر رابطه مذکور داشته باشد و این رابطه معنادار نشده است.

(Pour Ebadolhan Kavich et al., 2018)، با استفاده از اطلاعات سری زمانی دوره ۱۳۹۴:۴ - ۱۳۸۱:۱ به‌اندازه سطوح شکنندگی و ریسک‌پذیری سیستم بانکی ایران می‌پردازد. مطابق نتایج حاصله، سه دوره با ریسک‌پذیری بیش‌ازحد و دو دوره با شکنندگی بالا طی دوره زمانی مورد مطالعه شناسایی شده است.

(Mohammadi & Mahmoudi, 2016) به بررسی اثرات متقابل نرخ بهره با متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در کشورهای اسلامی و غیر اسلامی پرداخته است. نتایج حاصله حاکی از آن است که در کشورهای اسلامی و غیر اسلامی، نرخ بهره و تورم اثر منفی و معنی‌داری بر تولید ناخالص داخلی سرانه دارد.

(Rajizadeh et al., 2021) به بررسی تأثیر تعصب و قدرت مدیرعامل بر شکنندگی شبکه بانکی پرداخته است. جامعه آماری این پژوهش، ۳۱ بانک و مؤسسات اعتباری پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ است. نتایج حاصل از آزمون فرضیه‌ها با استفاده از روش رگرسیون حداقل مربعات نشان می‌دهد هرچه تأثیر تعصب و قدرت مدیرعامل افزایش یابد، آسیب‌پذیری و شکنندگی بانک‌ها افزایش می‌یابد.

همان‌طور که در قسمت ادبیات پیشین پژوهش بیان شده است. مطالعات اندکی در سطح داخلی و بین‌المللی در زمینه اثر تعدیل‌گری قدرت مدیرعامل بر رابطه بین شکنندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره صورت گرفته است. همچنین، بیشتر پژوهش‌ها معطوف به تأثیر متغیرهای مختلف بر عوامل کلان اقتصادی، بانکی و بازار بوده و تا به حال پژوهشی در خصوص بررسی شناسایی آن‌ها در سطح شرکت‌ها

به‌منظور کارایی سرمایه‌گذاری، در بازار داخلی و بین‌المللی انجام نگرفته است.، قابلیت اعتماد سرمایه‌گذاران و واگرایی نرخ بهره به‌تازگی ظهور یافته و قدمت چندانی ندارد. لذا این پژوهش کاملاً جدید بوده و با جنبه نوآورانه خود به دنبال ارتقای مبانی نظری و غنی‌تر نمودن ادبیات موضوع حاضر است.

۳. فرضیات پژوهش

با نگاهی به ساختار ترازنامه بانک‌ها، می‌توان استدلال کرد که مشکلات بانک‌ها یا به زوال کیفیت دارایی آن‌ها در سمت دارایی‌های ترازنامه (افزایش مطالبات معوق)، یا به هجوم‌های بانکی (یعنی هجوم سپرده‌گذاران برای برداشت وجوه خود) در سمت بدهی‌های ترازنامه و یا به هر دو طرف مربوط می‌شود. این ویژگی‌ها، مخصوصاً به دنبال شوک‌های منفی اقتصاد کلان، باعث می‌شوند که سیستم بانکی در معرض شکنندگی قرار گیرد (Gunsel, 2012) افزایش شکنندگی بانکی منجر به کاهش اعتماد سرمایه‌گذاران نسبت به بانک‌ها شده و بانک‌ها برای جذب منابع بیشتر نرخ‌های متفاوت ارائه می‌کنند و این امر منجر به واگرایی نرخ بهره می‌شود. در نتیجه فرضیه اول پژوهش به شرح زیر مطرح می‌شود:

بین شکنندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره تأثیر مثبت و معنادار وجود دارد.

از طرفی، بر طبق تئوری سازمان مدیران قدرتمند قادر به خلق ارزش از طریق اتخاذ تصمیمات سریع و واکنش مناسب به تغییرات بازار هستند (Rahimi & Foroughi, 2019) لذا قدرت مدیرعامل می‌تواند مکانیسم‌های کنترلی را در زمان آسیب‌پذیری بانک‌ها به‌گونه‌ای اعمال نماید که باعث کاهش نرخ‌های بهره متفاوت و واگرایی آن شود. در نتیجه فرضیه دوم پژوهش به شرح زیر مطرح می‌شود:

قدرت مدیرعامل، اثر شکنندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره را کاهش می‌دهد.

۴. روش‌شناسی و متغیرهای پژوهش

جامعه آماری این پژوهش شامل بانک‌ها و مؤسسات اعتباری پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران به‌صورت سالانه در بازه زمانی ۵ ساله (۱۴۰۰-۱۳۹۶) تعیین شده است. با توجه به ویژگی‌ها و محدودیت‌های موجود، داده‌ها تنها برای ۳۰ بانک و موسسه اعتباری پذیرفته‌شده در بورس مهیاست؛ بنابراین ۱۵۰ سال-شرکت در این پژوهش موردبررسی قرارگرفته‌اند. همچنین برای جمع‌آوری داده‌ها از گزارش‌های هیئت‌مدیره بانک‌ها و مؤسسات اعتباری در سایت شرکت بورس اوراق بهادار تهران و صورت‌های مالی آن‌ها به کمک نرم‌افزار استتا استفاده شده است.

۱.۴. متغیرهای تحقیق و مدل‌های آن

۱.۴.۱. متغیر مستقل

در این مطالعه، شاخص شکنندگی سیستم بانکی (BSFI) ایران بر اساس مطالعات (Kibritcioglu, 2003)، (Chung et al., 2008) و (Kobk et al., 2013) تعریف می‌شود. این شاخص بر مبنای دارایی‌ها و بدهی‌های بانکی بوده و از سه جزء اصلی ریسک نقدینگی، ریسک اعتباری و ریسک نرخ ارز تشکیل شده است. برای این منظور از رشد کل سپرده‌های واقعی سیستم بانکی (DEP_t) به عنوان ریسک نقدینگی، رشد کل تسهیلات اعطایی واقعی به بخش خصوصی (CPS_t) به عنوان ریسک اعتباری، رشد کل بدهی‌های خارجی واقعی سیستم بانکی (FL_t) به عنوان ریسک نرخ ارز استفاده می‌شود. شاخص شکنندگی بانکی که توسط کیبرینچی اوغلو (۲۰۰۳) معرفی گردیده است به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$BSFI_t = \frac{NDEP_t + NCPSt + NFLt}{3} \quad (1)$$

$$NDEP_t = \frac{DEP_t - \mu_{dep}}{\sigma_{dep}} \quad (2)$$

$$DEP_t = \frac{TDEP_t - TDEP_t - 1}{TDEP_t} \quad (3)$$

$$NCPSt = \frac{CPSt - \mu_{dep}}{\sigma_{dep}} \quad (4)$$

$$CPSt = \frac{TCPSt - TCPSt - 1}{TCPSt - 1} \quad (5)$$

$$NFLt = \frac{FLt - \mu_t}{\sigma_t} \quad (6)$$

$$FLt = \frac{TFLt - TFLt - 1}{TFLt - 1} \quad (7)$$

μ و σ به ترتیب نشان‌دهنده میانگین حسابی و انحراف معیار متغیرها هستند. $TDEP_t$ نشان‌دهنده کل سپرده‌های سیستم بانکی، $TNPL_t$ نشان‌دهنده کل مطالبات غیر جاری سیستم بانکی و $TFLt$ نشان‌دهنده کل بدهی‌های خارجی سیستم بانکی است. منفی بودن ارزش شاخص SFI به عنوان وجود شکنندگی بانکی تفسیر می‌شود.

در نهایت، شاخص شکنندگی سیستم بانکی (BSFI) بر مبنای سه محقق ذکر شده، به صورت متوسط سه ریسک مزبور به شرح زیر محاسبه می‌شود:

$$BSFit = \frac{\frac{\Delta DEPt - \mu \Delta dep}{\sigma \Delta dep} + \frac{\Delta CPSt - \mu \Delta eps}{\sigma \Delta eps} + \frac{\Delta FLt - \mu \Delta fl}{\sigma \Delta fl}}{3} \quad (8)$$

که در آن Δ رشد متغیرها را نسبت به فصل مشابه سال قبل نشان می‌دهد. رشدهای محاسبه‌شده با کسر از میانگین خود و تقسیم بر انحراف معیار مربوطه، استانداردسازی می‌شوند. لازم به ذکر است که متغیرهای اسمی مزبور با استفاده از شاخص قیمت مصرف‌کننده داخلی در سال پایه تورمزدایی می‌شوند. در این مطالعه، برای دخالت از قضاوت شخصی در اندازه‌گیری وزن اهمیت این سه شاخص سعی شده است وزن یکسان برای هر سه در نظر گرفته شود.

۲.۱.۴. متغیر وابسته

متغیر وابسته در این پژوهش واگرایی بهره است. هرگاه بین نرخ بهره سپرده‌گذاری با نرخ بهره وام‌ها تفاوت باشد، این امر منجر به واگرایی نرخ بهره می‌شود. برای محاسبه واگرایی نرخ بهره ابتدا متغیرها به شرح زیر خلاصه شده‌اند:

جدول (۱): خلاصه متغیرها

		t = 0	t = 1
Risky asset	Price	S_0	S_1
	Endowment	$\bar{n}_1$	
	Optimal quantity	n_i	
Riskless investment	Price	$\frac{1}{1+r^d}$	1
	Endowment	0	
	Optimal quantity	n_i^d	
Riskless borrowing	Price	$\frac{1}{1+r^b}$	1
	Endowment	0	
	Optimal quantity	n_i^b	

rb: نرخ سود وام بدون ریسک (نرخ تسهیلات)

rd: نرخ سپرده‌های بدون ریسک (نرخ بازده سرمایه‌گذاری)

Risky asset: دارایی ریسک، حساب‌ها و اسناد دریافتی، پیش‌پرداخت‌ها و موجودی کالا است.

Riskless borrowing: تسهیلات دریافتی

همچنین فرض بر این است که سرمایه گذار نمی تواند نرخ بدون ریسک منفی انتخاب کند

$$n_i^b, n_i^d > 0$$

یعنی:

مدل بازار سرمایه با نرخ بهره استثنایی به شرح زیر است:

$$Investor \text{ is } \left\{ \begin{array}{l} \text{borrower if } \bar{n}_i < n_i^b \text{ and demand } n_i^b = \frac{E(S_i) - S_i(1+r^b)(1-w_i)}{\alpha_i Var(S_i)} \\ \text{depositor if } \bar{n}_i < n_i^d \text{ and demand } n_i^d = \frac{E(S_i) - S_i(1+r^d)(1-w_i)}{\alpha_i Var(S_i)} \\ \text{no trader if } n_i^b < \bar{n}_i < n_i^d \text{ and keeps initial endowment const} \end{array} \right\} \quad (9)$$

w_i : میزان تسهیلات دریافتی از بانک

یک دیدگاه نزدیک تر به مدل بالا این است که سرمایه گذار با تقاضای بهینه مثبت انتظار دارد که بازده دارایی های ریسک پذیر نسبت به نرخ بدهی افزایش یابد یعنی:

$$n_i = \frac{E(S_i) - S_i(1 + \max(r^b, r^d)(1-w_i))}{\alpha_i Var(S_i)} > 0 \quad (10)$$

$$\frac{E(S_i)}{S_i} \frac{1}{1-w_i} > 1 + r^b \quad (11)$$

$$\frac{1 + E(r)}{1-w_i} > 1 + r^b \quad (12)$$

اگر هیچ مبادله ای صورت نگیرد:

$$n_i = \frac{E(S_i) - \bar{n}_i \alpha_i Var(S_i)}{S_i(1-w_i)} \in [1 + r^d, 1 + r^b] \quad (13)$$

اگر همه توابع تقاضا به معادله اضافه شود:

$$\sum_{\text{borrower } i} \frac{E(S_i) - S_i(1 + r^b)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} + \sum_{\text{depositor } i} \frac{E(S_i) - S_i(1 + r^d)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} + \sum_{\text{no trader } i} \bar{n}_i = \sum_i \bar{n}_i \quad (14)$$

از معادله بالا می‌توان نتیجه گرفت که سرمایه‌گذاران از معامله خودداری می‌کنند اگر:

$$\frac{E(S_i) - S_i(1 + r^b)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} \leq \bar{n}_i \leq \frac{E(S_i) - S_i(1 + r^d)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} \quad (15)$$

اگر $r^i \in (r^b, r^d)$ باشد:

$$\frac{E(S_i) - S_i(1 + r^i)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} = \bar{n}_i \quad (16)$$

با جایگذاری در معادله:

$$\sum_{\text{borrower } i} \frac{E(S_i) - S_i(1 + r^b)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} + \sum_{\text{depositor } i} \frac{E(S_i) - S_i(1 + r^d)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} + \sum_{\text{no trader } i} \frac{E(S_i) - S_i(1 + r^i)(1 - w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} = \bar{n}_i \quad (17)$$

همچنین:

$$\sum_i \frac{E(S_i) - S_i(1 + r^*)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} = \bar{n}_i \quad (18)$$

$$(19)$$

$$\sum_{\text{borrower } i} \frac{E(S_i) - S_i(1+r^b)(1-w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} + \sum_{\text{depositor } i} \frac{E(S_i) - S_i(1+r^d)(1-w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} + \sum_{\text{no trader } i} \frac{E(S_i) - S_i(1+r^i)(1-w_i)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)} = \sum_i \frac{E(S_i) - S_i(1+r^*)}{\alpha_i \text{Var}(S_i)}$$

که معادله به شرح زیر خلاصه می شود (Lutz et al., 2019):

$$(1+r^b) \sum_{\text{borrower } i} \frac{(1-w_i)}{\alpha_i} + (1+r^d) \sum_{\text{depositor } i} \frac{(1-w_i)}{\alpha_i} + \sum_{\text{no trader } i} \frac{(1+r^i)(1-w_i)}{\alpha_i} = (1+r^*) \sum_i \frac{1}{\alpha_i} \quad (20)$$

۳.۱.۴. قدرت مدیرعامل

قدرت مدیرعامل متغیر تعدیل‌گری پژوهش است و با توجه به اینکه معیارهای متفاوتی برای اندازه‌گیری این متغیر وجود دارد ولی این معیارها در مطالعات پیشین به‌طور یکجا استفاده نشده است، بلکه تک‌تک یا قسمتی از این معیارها را به‌عنوان جایگزینی برای شاخص قدرت مدیرعامل در نظر گرفته‌اند؛ در پژوهش حاضر سعی شده است تمامی معیارهای شناخته‌شده و متداولی که در شکل‌گیری قدرت مدیرعامل تأثیرگذار است در مدل پژوهش آورده شود. در نتیجه برای سنجش قدرت مدیرعامل ۵ معیار در نظر گرفته شده است که ۴ معیار از معیارهای برگزیده شده مربوط به پژوهش (Sheikh, 2019) است. ابتدا ۵ معیار زیر محاسبه می‌شوند، سپس اعداد حاصل از هر معیار باهم جمع می‌شود. در صورتی که مجموع امتیازات از عدد میانه آن بیشتر باشد عدد ۱ و در غیر این صورت عدد صفر منظور شده است.

دوگانگی مدیرعامل

مطالعات پیشین نشان می‌دهد که قدرت مدیرعامل با خاصیت جمع شوندگی سمت مدیرعامل با سمت رئیس هیئت مدیره، افزایش می‌یابد. اگر مدیرعامل، رئیس هیئت مدیره باشد عدد ۱ در غیر این صورت عدد صفر منظور می‌شود (Sheikh, 2019; Salehi Fard et al., 2021; Hijazi & Yousefi, 2018).

استقلال هیئت‌مدیره

تعدادی از مطالعات اولیه از ساختار هیئت‌مدیره برای اندازه‌گیری قدرت مدیرعامل استفاده می‌کردند. معمولاً تصور می‌شود که زمانی مدیران در هیئت‌مدیره نسبت به مدیرعامل مستقل هستند که هیچ ارتباط مالی با شرکت نداشته باشند. مدیران مستقل در هیئت‌مدیره توانایی یک‌جانبه مدیرعامل را محدود می‌کنند. اگر نسبت مدیران مستقل در هیئت‌مدیره از میانگین صنعت کمتر باشد، برابر با ۱ در غیر این صورت عدد صفر منظور می‌شود (Sheikh, 2019؛ Salehi Fard et al., 2021؛ Anoshirvani & Saedi, 2018).

ارتباط خانوادگی

مدیران عامل به احتمال زیاد روابط طولانی‌مدت با هیئت‌مدیره برقرار می‌کنند و اعمال قدرت و نفوذ بیشتر در هیئت‌مدیره هنگامی است که آن‌ها مؤسس نهاد هستند یا رابطه خانوادگی با هیئت‌مدیره دارند. آن‌ها همچنین قادر هستند مدیرانی برای هیئت‌مدیره منصوب کنند که مقاومت کمتری دارند. در نتیجه، آن‌ها در انجام سرمایه‌گذاری کلیدی راهبردی از اختیار بیشتری برخوردار هستند. پس اگر مدیرعامل بنیان‌گذار نهاد یا رابطه خانوادگی (درصد سهامداران حقیقی بیشتر از سهامداران حقوقی باشد رابطه خانوادگی محسوب می‌شود) داشته باشد عدد ۱ در غیر این صورت عدد صفر منظور می‌شود. (Sheikh, 2019؛ Twanger Hamze Kalai & Asal Skafee, 2018؛ Anoshirvani & Saedi, 2021).

تصدی مدیرعامل

مدیران عامل روابط تأثیرگذاری با هیئت‌مدیره برقرار می‌کنند. اعضا وقتی مدت طولانی بر روی کار خود بمانند، طولانی شدن تصدی پست، آن‌ها را قادر می‌سازد تا تصمیمات یک‌جانبه بگیرند. مدت طولانی‌تر نیز توانایی هیئت‌مدیره را برای نظارت بر مدیرعامل خود ضعیف کند. اگر مسئولیت مدیرعامل بیش از میانگین تصدی مدیرعامل صنعت باشد، برابر با ۱ است و در غیر این صورت ۰ است. (Sheikh, 2019؛ Ahmad por et al., 2015؛ Zaheri Abdo Vand et al., 2021؛ Salehi Fard al., 2021).

دانش مالی

مدیران عامل که سطح دانش قابل قبولی از اطلاعات مالی داشته باشند بیشتر می‌توانند بر تصمیمات تأثیر بگذارند. اگر مدیرعامل دانش مالی (مدرک تحصیلی مدیرعامل، در زمینه مالی، مدیریت و گرایش‌های آن، به عنوان دانش مالی مدنظر قرار گرفته است) داشته باشد عدد ۱ و در غیر این صورت ۰ است (Zaheri Abdowand et al., 2021).

۴.۱.۴. متغیرهای کنترلی

متغیرهای کنترلی شامل موارد زیر می‌باشند:

Size: معمولاً برای محاسبه تغییر اندازه شرکت از معیارهایی نظیر لگاریتم طبیعی مجموع دارایی‌ها یا فروش استفاده می‌شود اما با توجه به شرایط تورمی و نامربوط بودن ارقام تاریخی دارایی در ایران از لگاریتم طبیعی ارزش بازار سهام شرکت به عنوان معیاری از اندازه شرکت استفاده شده است (Rajizadeh et al., 2021؛ Salehi Fard et al., 2021؛ Zaheri Abdowand et al., 2021).

Firm-growth: رشد تغییر شرکت که درصد تغییر فروش می‌باشد.

Lev: اهرم مالی که از تقسیم بدهی‌های پایان دوره بر جمع دارایی‌های پایان دوره به دست می‌آید (Rajizadeh et al., 2021؛ Salehi Fard et al., 2021؛ Zaheri Abdowand et al., 2021).

ROA: بازده دارایی که از تقسیم سود قبل از کسر مالیات شرکت در سال t بر ارزش دفتری مجموع دارایی‌ها می‌باشد (Rajizadeh et al., 2021؛ Salehi Fard et al., 2021؛ Zaheri Abdowand et al., 2021).

Eps: سود هر سهم که از نسبت سود پس از کس مالیات به تعداد کل سهام به دست می‌آید (Rajizadeh et al., 2021).

MBV: نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام (Rajizadeh et al., 2021).

تجزیه و تحلیل الگوهای تعدیل‌گری پژوهش

تجزیه و تحلیل رگرسیون تعدیل‌گری (MRA) بر اساس الگوی شارما (1981) است. تحلیل رگرسیون تعدیل‌گری، رویکرد تحلیلی است که هم صحت نمونه و هم کنترل اثرات متغیر تعدیل‌گر را فراهم می‌کند. در صورت استفاده از (MRA) برای یک متغیر تعدیل‌شده باید برابری ضرایب سه رگرسیون زیر بررسی شود (Taibi Naqandari & Abbaszadeh, 2017):

$$Y = \alpha + \beta_1 X + \varepsilon \quad (A)$$

$$Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 Z + \varepsilon \quad (B)$$

$$Y = \alpha + \beta_1 X + \beta_2 Z + \beta_3 X*Z + \varepsilon \quad (C)$$

اگر معادله $B=C$ ($\beta_3=0$) شود، Z متغیر تعدیل‌گر نیست و تنها یک متغیر مستقل است.

اگر معادله $A=B \neq C$ ($\beta_2=0$ و $\beta_3 \neq 0$) شود، Z متغیر تعدیل‌گر خالص است.

اگر معادله $A \neq B \neq C$ ($\beta_2 \neq 0$ و $\beta_3 \neq 0$) شود، Z متغیر تعدیل‌گر جزئی است.

الگوهای این پژوهش بر اساس الگوی شارما (1981) به شرح زیر است:

$$IRD_{i,t} = \alpha + \beta_1 BSFI_{i,t} + \beta_2 Size_{i,t} + \beta_3 Firm-growth_{i,t} + \beta_4 Lev_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6$$

$$Eps_{i,t} + \beta_7 MBV_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(۲۱)

$$IRD_{i,t} = \alpha + \beta_1 BSFI_{i,t} + \beta_2 CEO Power + \beta_3 Size_{i,t} + \beta_4 Firm-growth_{i,t} + \beta_5 Lev_{i,t} +$$

$$\beta_6 ROA_{i,t} + \beta_7 Eps_{i,t} + \beta_8 MBV_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(۲۲)

$$IRD_{i,t} = \alpha + \beta_1 BSFI_{i,t} + \beta_2 CEO Power + \beta_3 (BSFI * CEO Power) + \beta_4 Size_{i,t} +$$

$$\beta_5 Firm-growth_{i,t} + \beta_6 Lev_{i,t} + \beta_7 ROA_{i,t} + \beta_8 Eps_{i,t} + \beta_9 MBV_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(۲۳)

جدول (۲): آمارهای توصیفی داده‌ها

متغیر	علامت اختصاری	میانگین	انحراف معیار	پیشینه	کمینه
واگرایی نرخ بهره	IRD	۰/۹۶	۰/۳۳	۱	۰/۸
شکنندگی سیستم بانکی	BSFI	-۰/۰۱	۱/۰۲	۰/۲۹	-۱۰/۴۱
قدرت مدیرعامل	CEO Power	۰/۴۴	۰/۴۹	۱	۰
اندازه شرکت	Size	۲۹/۵۵	۱/۷۵	۳۳/۶۹	۲۶/۳۱
رشد تغییر شرکت	Firm-growth	۳۳۲/۷۶	۴۹۳/۹۹	۲۴۲۶۳	-۲۲۳۲۶
اهرم مالی	Lev	۰/۵۸	۰/۱۸	۱/۲۵	۰/۹۷
بازده دارایی‌ها	ROA	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	-۰/۰۰۱
سود هر سهم	Eps	۵۷۰/۰۳	۸۳۱/۵۲	۵۶۰۳	-۲۵۱۶
نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام	MBV	۲۶/۸۶	۲۰۷/۰۹	۳۱۳۱	-۲/۸۰

منبع: یافته‌های پژوهش

که در الگوهای فوق: BSFI: شکندگی سیستم بانکی، IRD₁: واگرایی نرخ بهره، CEO Power: قدرت مدیرعامل، BSFI * CEO Power: اثر متقابل قدرت مدیرعامل در شکندگی سیستم بانکی، β_0 : ضریب ثابت ε : جز خطا

لازم به ذکر است الگوهای اول و دوم پژوهش تنها جهت بررسی رفتار بتا (شدت تأثیرات شکندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره) و تعیین جزئی یا کامل بودن رابطه‌ی تعدیل‌گری است. برای آزمون فرضیه‌ها از الگوی سوم طبق الگوی شارما استفاده شده است.

۵. نتایج

منظور بررسی مشخصات عمومی متغیرها و تجزیه و تحلیل دقیق آن‌ها، آشنایی با آمار توصیفی مربوط به متغیرها لازم است. جدول ۲، آمارهای توصیفی داده‌های مربوط به متغیرهای مورد استفاده در تحقیق را نشان می‌دهد.

۱.۵. مانایی متغیرهای الگوی پژوهش

پیش از آزمون فرضیه‌های تحقیق، به دلیل آن‌که ماهیت متغیرهای تحقیق از نوع ترکیبی و برگرفته از داده‌های ترکیبی است برای تخمین الگوی مورد نظر باید آزمون پایایی برای متغیرهای تحقیق انجام شود. پایایی متغیرها، یعنی میانگین و واریانس متغیرها در طول زمان و کوواریانس متغیرها بین سال‌های مختلف ثابت بوده است. در نتیجه، استفاده از این متغیرها در الگوی پژوهش باعث به وجود آمدن رگرسیون کاذب نمی‌شود. برای این منظور از آزمون لوین، لین و چو (LLC) استفاده می‌کنیم. نتایج به دست آمده آزمون لوین، لین و چو در سطح متغیرها در جدول (۳) نشان داده شده است.

H_0 : متغیر مورد نظر مانا نیست.

H_1 : متغیر مورد نظر مانا است.

با توجه به سطح معنی‌داری متغیرها که در جدول زیر نشان داده شده تمام متغیرها در طول دوره تحقیق دارای ایستایی می‌باشند یا به عبارت دیگر مانا هستند.

جدول (۳): نتایج آزمون لوین، لین و چو برای متغیرهای الگو

متغیر	آماره t	سطح خطا
شکندگی بانکی	-۲۵/۲۹۷	۰/۰۰۰
واگرایی نرخ بهره	-۱۲/۱۱۵	۰/۰۰۰
قدرت مدیرعامل	-۱۱/۲۳۱	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	-۳۲/۱۴۹	۰/۰۰۰

۰/۰۰۰	-۱۹/۹۶۳	رشد تغییر شرکت
۰/۰۰۰	-۵/۵۳۴	اهرم مالی
۰/۰۰۰	-۵۹/۸۹۶	بازده دارایی‌ها
۰/۰۰۰	-۱۸/۹۰۸	سود هر سهم
۰/۰۰۰	-۷/۱۶۵	نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام

منبع: یافته‌های پژوهش

۲.۵. آزمون‌های جدول‌های پنبلی

جدول‌های این پژوهش با استفاده از تکنیک قدرتمند پنبل برآورد شده است. برای انتخاب از روش داده‌های تلفیقی اثر ثابت و اثر تصادفی از آزمون اف لیمر، بروش پاگان و آزمون هاسمن استفاده شده است. آزمون چاو برای تعیین به‌کارگیری جدولی اثرات ثابت در مقابل تلفیق کل داده‌ها انجام شد. نتایج حاصل از این آزمون در جدول شماره ۴ بیانگر استفاده از روش داده‌های تابلویی با روش اثر ثابت است. آزمون بروش پاگان به‌منظور انتخاب از بین روش داده‌های تلفیقی و روش اثرات تصادفی انجام شده است نتایج حاصل از جدول شماره ۴ بیانگر استفاده از روش داده‌های پنبلی به روش اثرات تصادفی است. پس باید از بین دو روش تخمین داده‌های پنبلی یعنی روش اثرات ثابت و روش اثرات تصادفی یکی انتخاب شود. برای این منظور در داده‌های پنبلی از آزمون هاسمن استفاده می‌گردد. همان‌طور که در جدول شماره ۴ آورده شده است مقدار سطح معناداری جدول‌های اول و دوم سوم پژوهش ۵ درصد بیشتر است که بیانگر انتخاب روش اثرات تصادفی است.

جدول (۴): خلاصه نتایج آزمون‌های چاو، بروش پاگان و هاسمن

مدل	سطح معناداری چاو	سطح معناداری بروش پاگان	سطح معناداری هاسمن
اول	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۳۰
دوم	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۱۲
سوم	۰/۰۰۴	۰/۰۰۸	۰/۰۱۹۶

منبع: یافته‌های پژوهش

برای سنجش آزمون ناهمسانی واریانس از تست بروش پاگان/کوک ویس برگ استفاده می‌شود. طبق جدول ۵، نتایج حاصل از آزمون نشان می‌دهد در سطح معناداری آزمون کمتر از ۵ درصد می‌باشد، ناهمسانی واریانس وجود دارد.

و برای سنجش خودهمبستگی از آزمون وولدریچ استفاده شده است طبق جدول ۵، نتایج حاصل از آزمون نشان می‌دهد در سطح معناداری آزمون بیشتر از ۵ درصد می‌باشد، خودهمبستگی وجود ندارد. برای رفع ناهمسانی واریانس از روش رگرسیون معمولی تعمیم یافته استفاده شده است. با توجه به ستون آخر جدول ۶، ۷ و ۸ در آزمون هم خطی همه متغیرها از ۵ کمتر بوده‌اند. نتیجه می‌گیریم مشکل هم خطی بین متغیرهای پژوهش وجود ندارد.

جدول (۵): خلاصه نتایج آزمون ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی

مدل	آزمون ناهمسانی واریانس	سطح معناداری	ناهمسانی	آماره F	سطح معناداری	خودهمبستگی
	Ch ²					
اول	۲/۴۵	۰/۰۱۸	دارد	۰/۴۲۶	۰/۵۱۹	ندارد
دوم	۲/۲۲	۰/۰۲۶	دارد	۰/۵۹۶	۰/۴۴۶	ندارد
سوم	۲/۰۹	۰/۰۳۰	دارد	۰/۵۸۷	۰/۴۴۹	ندارد

منبع: یافته‌های پژوهش

۳.۵. نتایج آزمون فرضیه‌ها

برای بررسی الگوی اول، متغیر وابسته را واگرایی نرخ بهره و متغیر شکنندگی سیستم بانکی را به عنوان متغیر مستقل و متغیرهای اندازه شرکت، رشد تغییر شرکت، اهرم مالی، بازده دارایی‌ها، سود هر سهم و نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام به عنوان متغیرهای کنترلی در نظر می‌گیریم. با توجه به نتایج جدول ۶، واگرایی نرخ بهره توسط متغیر شکنندگی سیستم بانکی تبیین می‌شود. همچنین قابل ذکر است که اثربخشی متغیرهای کلیدی و کنترلی پژوهش در مطالعات مشابه مورد مقایسه قرار گرفت و متقابلاً با نتایج به دست آمده مطابقت دارد (Rajizadeh et al., 2021؛ Salehi Fard et al., 2021؛ Zaheri Abdowand et al., 2021). خلاصه مشخصات مدل رگرسیونی در جدول زیر آمده است.

جدول (۶): خلاصه تحلیل رگرسیون الگوی اول

متغیر	ضرایب	آماره t	انحراف	سطح معناداری	VIF
			استاندارد		
شکنندگی سیستم بانکی	۰/۲۱۴	۲/۰۵	۰/۰۰۱	۰/۰۴۱	۱/۲۱
اندازه شرکت	۰/۰۰۴	۴/۱۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۱/۲۰
رشد تغییر شرکت	-۴/۵۷۰	-۱/۱۱	۲/۷۲	۰/۰۲۶	۱/۰۷
اهرم مالی	-۰/۰۰۱	-۰/۱۷	۰/۰۰۸	۰/۰۸۶	۱/۱۴

متغیر	ضرایب	آماره t	انحراف استاندارد	سطح معناداری	VIF
بازده دارایی‌ها	۰/۰۲۵	۲/۴۲	۱/۹۶	۰/۰۱۶	۱/۰۴
سود هر سهم	-۳/۶۹	-۰/۷۷	۴/۷۸	۰/۰۴۱	۱/۲۲
نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام	-۴/۵۰	-۰/۱۷	۰/۰۰۸	۰/۰۸۶	۱/۰۹
آماره F	۴/۹۸				
R-squared	۰/۱۵۵				
سطح معناداری	۰/۰۰۰				

برای بررسی الگوی دوم، متغیر وابسته را واگرایی نرخ بهره، متغیر شکنندگی سیستم بانکی را به‌عنوان متغیر مستقل، متغیر قدرت مدیرعامل را متغیر تعدیل‌گر و متغیرهای اندازه شرکت، رشد تغییر شرکت، اهرم مالی، بازده دارایی‌ها، سود هر سهم و نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام به‌عنوان متغیرهای کنترلی در نظر می‌گیریم. با توجه به نتایج جدول ۷، در سطح معناداری ۹۵ درصد واگرایی نرخ بهره توسط متغیر شکنندگی سیستم بانکی و قدرت مدیرعامل تبیین می‌شود. همچنین قابل ذکر است که اثربخشی متغیرهای کلیدی و کنترلی پژوهش در مطالعات مشابه مورد مقایسه قرار گرفت و متقابلاً با نتایج به دست آمده مطابقت دارد (Rajizadeh et al., 2021؛ et al., 2021؛ Zaheri Abdowand et al., 2021؛ Salehi Fard et al., 2021). خلاصه مشخصات مدل رگرسیونی در جدول زیر آمده است.

جدول (۷): خلاصه تحلیل رگرسیون الگوی دوم

متغیر	ضرایب	آماره t	انحراف استاندارد	سطح معناداری	VIF
شکنندگی سیستم بانکی	۰/۲۱۲	۰/۱۱۹	۰/۰۰۲	۰/۰۳۴	۱/۲۵
قدرت مدیرعامل	۰/۳۰۵	۰/۰۷۸	۰/۰۰۳	۰/۰۴۳	۱/۰۷
اندازه شرکت	۰/۰۰۴	۳/۵۶	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۱/۳۰
رشد تغییر شرکت	-۴/۶۰۰	-۱/۱۶	۰/۲۴۶	۰/۰۰۱	۱/۰۷
اهرم مالی	-۰/۰۰۱	-۰/۰۳	۰/۰۱۱	۰/۰۷۷	۱/۱۶
بازده دارایی‌ها	۰/۰۴۵	۱/۸۳	۲/۵۶۳	۰/۰۳۹	۱/۰۴
سود هر سهم	-۳/۹۶	-۱/۵۸	۲/۵۱۰	۰/۱۱۵	۱/۲۵
نسبت ارزش بازار سهام به ارزش	۰/۰۱۵	۰/۰۱	۹/۴۴۰	۰/۰۵۹	۱/۱۰

متغیر	ضرایب	آماره t	انحراف استاندارد	سطح معناداری	VIF
دفتری سهام					
آماره F	۲/۲۲				
R-squared	۰/۱۵۷				
سطح معناداری	۰/۰۲۶				

در الگوی سوم، نتایج نشان می‌دهد در سطح معناداری نزدیک به ۲ درصد متغیر شکنندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره تأثیر مثبت و معناداری دارد. در نتیجه فرضیه اول پذیرفته می‌شود. همچنین ضریب متغیر اثر متقابل قدرت مدیرعامل در شکنندگی سیستم بانکی برابر ۰/۱۵- در سطح معناداری ۰/۰۳۱ می‌باشد؛ به عبارت دیگر اثر متقابل قدرت مدیرعامل در شکنندگی سیستم بانکی تأثیر منفی و معنادار بر واگرایی نرخ بهره دارد. این نتیجه حاکی از کاهش اثر شکنندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره است.

جدول (۸): خلاصه تحلیل رگرسیون الگوی سوم

متغیر	ضرایب	آماره t	انحراف استاندارد	سطح معناداری	VIF
شکنندگی سیستم بانکی	۰/۱۸۵	۰/۰۴۰	۰/۰۰۴	۰/۰۲۶	۱/۶۲
قدرت مدیرعامل	۰/۲۷۴	۰/۰۷۰	۰/۰۰۴	۰/۰۴۹	۱/۰۸
اثر متقابل قدرت مدیرعامل در شکنندگی سیستم بانکی	-۰/۱۵	-۱/۰۲	۰/۰۰۵	۰/۰۳۱	۱/۱۶
اندازه شرکت	۰/۰۰۳	۳/۵۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۱	۱/۳۰
رشد تغییر شرکت	-۴/۶۳۰	-۱/۱۷	۰/۳۹۵	۰/۰۲۴	۱/۰۷
اهرم مالی	-۰/۰۰۱	-۰/۰۸	۰/۰۱۲	۰/۰۲۲	۱/۱۶
بازده دارایی‌ها	۰/۰۴۷	۱/۸۷	۲/۵۶۵	۰/۰۶۳	۱/۰۴
سود هر سهم	-۳/۸۸۰	-۱/۵۵	۲/۵۱۰	۰/۱۲۳	۱/۲۵
نسبت ارزش بازار سهام به ارزش دفتری سهام	۰/۰۱۶	۰/۰۶	۹/۴۵۰	۰/۰۴۸	۱/۱۰
آماره F	۲/۰۹				
R-squared	۰/۱۶۰				
سطح معناداری	۰/۰۳۰				

همان‌طور که ملاحظه شد، بر اساس نتایج الگوی اول، ضریب شدت شکنندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره (در عدم حضور متغیر تعدیل‌گر و اثر متقابل قدرت مدیرعامل در شکنندگی سیستم بانکی) برابر ۰/۲۱۴ است و اثر مثبت معناداری بر آن دارد. در الگوی دوم ضریب شدت شکنندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره وقتی که متغیر تعدیل‌گر قدرت مدیرعامل اضافه شد، برابر ۰/۲۱۲ است. در الگوی سوم وقتی متغیر تعدیل‌گر قدرت مدیرعامل و اثر متقابل قدرت مدیرعامل در شکنندگی سیستم بانکی اضافه شدند، میزان شدت شکنندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره (۰/۱۸۵) کمتر شد. لذا، این شاهد دیگری است که متغیر قدرت مدیرعامل یک متغیر تعدیل‌گر بوده و تأثیر شکنندگی سیستم بانکی بر واگرایی نرخ بهره را کاهش می‌دهد.

۶. بحث و نتیجه

این پژوهش به بررسی تأثیر تعدیل‌گری قدرت مدیرعامل بر رابطه بین شکنندگی سیستم بانکی و واگرایی نرخ بهره در بانک‌ها و مؤسسات مالی پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران در سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ می‌پردازد. بدین منظور فرضیه‌های پژوهش مطابق با داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج پژوهش حاکی از این است که قدرت مدیرعامل تأثیر شکنندگی بانکی بر واگرایی نرخ بهره را کاهش می‌دهد. در واقع قدرت مدیرعامل نقش اصلی در اثربخشی سازمان فراهم می‌سازد و این نتیجه با پژوهش (Salehi Fard et al., 2021) مطابقت دارد.

از آنجایی که قدرت مدیرعامل کارایی سازمان را افزایش می‌دهد، تصمیم‌گیری‌ها و خطی‌های مدیرعامل در دوره‌های بحرانی عملیات، می‌تواند تأثیر بسزایی بر کاهش بحران و آسیب‌پذیری بانک‌ها داشته باشد و اهداف مدیرعامل در راستای اهداف سازمان قرار می‌گیرد. در نهایت با کاهش شکنندگی سیستم بانکی و همگرایی نرخ بهره‌ها در نظام مالی کمک بزرگی به بخش تولید خواهد شد که منابع مالی را با نرخ‌های پایین‌تری جذب کنند و در فرآیند تولید به کارگیرند و هم اینکه کمک می‌کند به وضعیت رشد و اشتغال و از سویی کمک خواهد کرد به نظام بانکی به نحوی که بین رشد دارایی‌های و بدهی‌های آن‌ها تعادل به وجود می‌آید و از سوی دیگر با برقراری تعادل بین نرخ سود سپرده و نرخ بهره وام میزان اعتماد سهامداران نسبت به سرمایه‌گذاری یا تأمین مالی در بانک‌ها با نرخ‌های مشخص افزایش می‌یابد. به همین منظور سیاست‌های سازمان باید به گونه‌ای طراحی شود که موجب افزایش پایداری مدیران به اصول و اخلاق حرفه‌ای شود و یکی از مهم‌ترین توانایی‌هایی که باید در مدیران سازمان‌ها تقویت شود، توان مدیریت استراتژیک به منظور آماده‌سازی سازمان برای پاسخ‌گویی در برابر تغییرات محیطی داخل و خارج از سازمان است. در نهایت به مدیران سازمان توصیه می‌شود با ایجاد بستر و آموزش‌های لازم و

یادگیری سازمانی به بازاریابی اکتشافی و ایجاد خدمات الکترونیکی جهت وادارسازی مشتریان خصوصاً مشتریان کلیدی پردازند.

References

- Allen F., & Gale, D. (2000). Bubble and crises. *Economic Journal*, Vol. 110(460), pp. 236–255
- Ati, Ines Andrea. (2015). Tunisian Banking System Distress and Fragility: An Empirical Study. *Journal of Finance and Bank Management*, 3(2), pp. 87-92
- Altunbaş, Y.; Thornton, J., & Uymaz, Y. (2019). The effect of CEO power on bank risk: Do boards and institutional investors matter?. *Finance Research Letters*.
- Breandle, C., & Noll, J. (2005). On the Convergence of National Corporate Governance System. available at: www.ssrn.com
- Cevika, I.; Dibooglub, S., & Kutan, A. (2013). Measuring financial stress in transition economies. *Journal of Financial Stability*, 9, 597– 611.
- Chung-Hua Shen, Chen CF. (2008). Causality between banking and currency ragilities: a dynamic panel model. *Glob Financ Journal*, 19 (2), 85–101.
- Daniel. F.; Aquiles Elie. G. K., & Luiz R.K.C. (2019). Controlling shareholders and investment-risk sensitivity in an emerging economy. *Emerging Markets Review Journal*, 39,. 133-153
- Diamond, D. W., & Dybvig, P. H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *J Pol Econ*, 91(1), pp. 401–19.
- Ebrahimi, Sajjad. (2012). Changes in the structure of the financial system of Iran between the years (2006-2009). *Financial and Economic Policy Quarterly*, 1(4), 25-44.(in Persian)
- Fang, H.; Lee, J. S.; Chung, C. P.; Lee, Y. H., & Wang, W. H. (2020). Effect of CEO power and board strength on bank performance in China. *Journal of Asian Economics*, 69, 101-215.

Faqi, Mustafa. (2012). Introducing a developed VIKOR method for credit rating of bank customers. *Journal of Industrial Management Studies*. 9(25), 212-272.(in Persian)

Finkelstein, S., & Daveni, R, (1994). CEO Duality as a Double-Edged Sword: How Boards of Directors Balance Entrenchment Avoidance and unity of Command, *Academy of Management journal*, 37(5), 1079-1108.

Ghorbani Golparvar, Mehiya (2021). Examining the effect of the CEO's power on banking risk, emphasizing the moderating role of the board of directors' power. *Perspectives on Accounting and Management*, 2(39), pp. 115-97.(in Persian)

Jensen, M.C. (1993). The Modern Industrial Revolution Exit and the Failure of the Internal Control Systems, *Journal of Finance*, 48. 831-880.

Kibritcioglu, Aykut. (2003). Monitoring Banking Sector Fragility. *The Arab Review*. 5(2), 51-66.

Khajawi, Shokrallah., & Qadirian Arani, Mohammad Hossein. (2016). The role of management ability in predicting the financial crisis. *Financial Accounting Research*, 9(34), pp. 101-83.(in Persian)

Loloh, Francis White. (2015). Measuring Banking Sector Fragility for an Early Warning System in Ghana. *Social Science Research Network*

Lutz. K., Andreas, & Daniela L. (2019), Divergent interest rates in the theory of financial markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance Journal*, 71,. 48-55

Mohammadi, Hossein., & Mahmoudi, Mahdi. (2016). Investigating the mutual effects of interest rates with selected macroeconomic variables in Islamic and non-Islamic countries. *Economic Modeling Research Quarterly*. 2(28), 103-137.(in Persian)

Pour Ebadolhan Kavich, Mohsen.; Asgharpour, Hossein.; Fallahi, Firoz., & Sattar Rostami, Hammet. (2018). Measuring the fragility of Iran's banking system

based on the BSFI index. *Financial Economics Quarterly*. 12(45), 2-26. (in Persian)

Pedram, Mehdi.; Mousavi, Mirhossein., & Abbasi Aghda, Sahar. (2015). Asymmetric effects of interest rate on the stock price index of Iran. *Management and Accounting Studies*, 2(4), 171-162.(in Persian)

Rephael, A.; Kandel A., & Wohl A. (2012). Measuring investor sentiment with mutual fund flows. *Journal of financial Economics*, 104, 363-382.

Rai, Reza. & Saeedi, Ali. (2006). Fundamentals of financial engineering and risk management, Semit Publications, second edition.(in Persian)

Rajizadeh, Simin.; Taibi Naqandari, Amirhossein, & Zainli, Hadis (2021). The mediating effect of banking system fragility on the relationship between the sensitivity of controlling shareholders and interest rate divergence. *Financial Engineering and Securities Management Quarterly*, 12(49), pp. 103-80.(in Persian)

Rajizadeh, Simin.; Taibi Naqandari, Amir Hossein., & Zainli, Hadis (2022). The effect of perceptual error and the power of the CEO on the policy of reducing the fragility of the banking system. *Behavioral Studies in Management*, 2(4), pp. 78-96. (in Persian)

Rahimi, Alireza., & Foroughi, Arif. (2018). Examining the effect of control mechanisms on the relationship between the power of the CEO and the value of the organization. *Journal of Accounting Advances of Shiraz University*. 11(2), pp. 151-182.(in Persian)

Salehi Fard, Mohammad.; Nesl Mousavi, Seyed Hossein., Pour Aghajan, Abbas Ali. (2021). Investigating the effect of CEO power on the information content of quarterly earnings announcements. *Knowledge Quarterly of Accounting and Management Audit*, 10(32), pp. 159-167.(in Persian)

Yermack, D. (1996). Higher market valuation of companies with a small board of directors. *Journal of Financial Economics*, 40(2), 185–211.

Zaheri Abdowand, Samia.; Moghadam, Abdul Karim., & Tamradi, Ali. (2021). The effect of CEO power on the relationship between managerial transactions and financial reporting quality. *Financial Accounting Research*, 1(13), pp. 87-108. (in Persian)



Investigation of the Relationship between Cash Retention and Investment Efficiency in Companies in Financial Crisis Considering the Role of Corporate Governance

A. Rahmanian Koushkaki^{1*}, F. Nazari²

1. Assistant Professor, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran
2. MSc, Department of Accounting, Payame Noor University, Tehran, Iran

(* - Corresponding Author Email: abr.rahmanian@pnu.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80803.1278>

Received:2023/01/26	How to cite this article: Rahmanian Koushkaki, A., & Nazari, F. (2023). Investigation of the Relationship between Cash Retention and Investment Efficiency in Companies in Financial Crisis Considering the Role of Corporate Governance, <i>Quarterly Monetary Financial Economics</i> , 30(2): 134-163. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80803.1278
Revised:2023/08/08	
Accepted:2023/10/22	
Available Online: 2023/10/22	

1- INTRODUCTION

Liquidity is an important and vital source of companies and creating a balance between cash and available cash needs is one of the important factors in



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

improving the economic health of companies. The cash available in the company can be used to finance the company's operations and investments, without imposing costs such as transaction costs and information costs on the company. As a result, the presence of cash resources inside the company allows the company to reduce the costs related to the financial crisis when it is not able to generate operational cash flows. Inefficient use of cash causes agency problems between managers and owners and causes inefficiency will be invested; Therefore, it can be said that there is a close relationship between cash accumulation and investment efficiency in companies. In general, if managers do not observe the level of balance in keeping cash, they will surely have problems in investments, and with more or less investment, investment efficiency will decrease, because investment efficiency refers to maximizing the productivity of the organization's investments.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

The lack of internal funds forces business organizations to abandon even investments that have a positive net present value, which leads to ineffective investment in projects. Meanwhile, managers should wait for investment opportunities and projects with positive net present value to maximize shareholder value. Inefficient use of cash has caused agency problems between managers and owners and will cause investment inefficiency; In general, if the managers do not observe the level of balance in keeping the cash, they will have problems in investments, previous researches during the last two decades, the methods of corporate governance not only in controlling the issues and problems of representation between managers, owners and shareholders, but also in order to reduce the problems have shown effective financial

3- METHODOLOGY

The current research is applied type and from the methodological point of view, the correlation is causal type (post-event). The statistical population under investigation in this research is all the companies listed in the Tehran Stock Exchange and the period of investigation is from 2012 to 2019. Companies listed in Tehran Stock Exchange that have the following conditions are selected as

samples: In order to make the information comparable, the end of the financial year of the companies should be the end of March. They have not changed the financial period during the period (8 years) under review. Information about the selected variables in this research is available. These companies do not belong to banks, insurance companies and investment companies. In this research, the systematic elimination method was used to reach the sample, and 132 companies were selected as the research sample. The data analysis was done using the combined data method and by the panel data approach and by using Evioz 10 software.

4- RESULTS & DISCUSSION

The results of the research hypotheses test showed that there is a direct relationship between cash retention and investment efficiency. The interaction of corporate governance and cash retention has an inverse effect on investment efficiency, but finally, the interaction of corporate governance and cash retention in companies with financial crisis has no effect on investment efficiency. Having a written and principled plan to manage liquidity resources and cash accumulation in companies, company managers are able to make quick decisions when faced with high-profit investments. Also, having a formal plan to prevent the occurrence of financial crisis, as much as possible, use expert teams in the financial and economic field to prevent or get out of the financial crisis.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Companies with financial crisis use more internal sources, and financing from external sources faces problems. The financial crisis reduces the efficiency of investment in companies, in fact, when the company is facing a financial crisis, it cannot make appropriate investments, and this reduces the level of optimal efficiency for investment, and in this situation, the supervision of corporate rulers can not be fruitful in this field. Because the company must be freed from this crisis first, and in such a situation, the company is involved in severe financial restrictions and necessary liquidity, and monitoring should be done before getting caught in a crisis situation,

and arrangements should be made to keep cash in order to get out of financial risks. Not at the time of being caught in the financial crisis. According to the results, it is suggested that managers having a written and principled plan to manage liquidity resources and cash accumulation can have the ability to make quick decisions when faced with high-profit investments. Also, having a formal plan to prevent the occurrence of financial crisis, as much as possible, use expert teams in the financial and economic field to prevent or get out of the financial crisis. When analyzing companies for successful investment, investors can make the company's liquidity one of the criteria for comparing companies in the field of future investments and benefit from this factor.

Keywords: Cash Retention, Corporate Governance, Financial Crisis, Investment Efficiency.

بررسی رابطه میان نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری در شرکت های دارای بحران مالی با لحاظ کردن نقش حاکمیت شرکتی

عبدالرسول رحمانیان کوشکی*

استادیار، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

فائزه نظری

کارشناسی ارشد، گروه حسابداری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80803.1278>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

هدف اساسی پژوهش حاضر بررسی رابطه میان نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری در شرکت های دارای بحران مالی با لحاظ کردن نقش حاکمیت شرکتی است. پژوهش حاضر کاربردی و از بعد روش شناسی، همبستگی از نوع علی (پس رویدادی) است. جامعه آماری پژوهش، کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و با استفاده از روش نمونه گیری حذف سیستماتیک، ۱۳۲ شرکت به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده و در دوره زمانی ۸ ساله بین سال های ۱۳۹۲ الی ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش نشان داد بین نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری رابطه مستقیم وجود دارد. تعامل حاکمیت شرکتی و نگهداشت وجه نقد تأثیر معکوس بر کارایی سرمایه گذاری دارد؛ اما نهایتاً تعامل حاکمیت شرکتی و نگهداشت وجه نقد در شرکت های دارای بحران مالی تأثیری بر کارایی سرمایه گذاری ندارد. مدیران شرکت ها با داشتن برنامه ای مدون و اصولی در جهت مدیریت منابع نقدینگی و انباشت وجه نقد در شرکت ها قادرند در زمان مواجهه با سرمایه گذاری های با سوددهی بالا توانایی تصمیم گیری سریع را داشته باشند. همچنین با داشتن برنامه ای مدون جهت پیشگیری از بروز بحران مالی، تاحدامکان از تیم های متخصص در زمینه مالی و اقتصادی جهت پیشگیری و یا خروج از بحران مالی استفاده نمایند.

کلیدواژه ها: نگهداشت وجه نقد، حاکمیت شرکتی، بحران مالی، کارایی سرمایه گذاری.

* نویسنده مسئول: abr.rahmanian@pnu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۷/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۶

صفحات: ۱۶۳-۱۳۴

۱- مقدمه

نقدینگی منبع مهم و حیاتی شرکت‌ها و ایجاد تعادل بین وجوه نقد و نیازهای نقدی موجود از جمله عوامل مهم در بهبود سلامت اقتصادی شرکت‌هاست. وجوه نقد موجود در شرکت می‌تواند برای تأمین مالی عملیات و سرمایه‌گذاری شرکت، بدون تحمیل هزینه‌هایی مانند هزینه‌های معاملات و هزینه‌های اطلاعاتی برای شرکت استفاده شود. در نتیجه وجود منابع نقدی در داخل شرکت به شرکت این امکان را می‌دهد هزینه‌های مرتبط با بحران مالی را در مواقعی که قادر به ایجاد جریان‌های نقدی عملیاتی نیست کاهش دهد (Bepari et al., 2013). استفاده ناکارآمد از وجوه نقد باعث ایجاد مشکلات نمایندگی بین مدیران و مالکان شده و باعث ناکارآمدی سرمایه‌گذاری خواهد شد؛ بنابراین می‌توان گفت که بین انباشت وجه نقد و کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها رابطه تنگاتنگی وجود دارد. به‌طور کلی اگر مدیران سطح تعادل را در نگهداشت وجه نقد رعایت ننمایند، مطمئناً در سرمایه‌گذاری‌ها دچار مشکل خواهند شد و با بیش و یا کم سرمایه‌گذاری، کارایی سرمایه‌گذاری کاهش خواهد یافت، زیرا کارایی سرمایه‌گذاری به حداکثر کردن بهره‌وری در سرمایه‌گذاری‌های سازمان اشاره دارد (Aksar et al., 2022). زمانی که نقدینگی مازاد افزایش می‌یابد منابع تحت کنترل مدیران گسترش یافته است و در نتیجه احتمال نگهداشت وجوه نقد را بیشتر می‌کند و این امر سرمایه‌گذاری غیر کارا را افزایش و در نتیجه آن منافع سرمایه‌گذاران و ذینفعان را تهدید می‌نماید؛ زیرا این امر ممکن است منابع مالی را برای مدیران فراهم کنند تا در پروژه‌های کم بازده سرمایه‌گذاری کنند و منافع شخصی خود را بر منافع عموم ترجیح دهند. در این زمینه (Smith et al., 2007) عنوان داشتند که ساختارهای حاکمیت شرکتی خوب کاهش مشکلات نمایندگی مرتبط با نگهداری وجه نقد اضافی و به‌نوبه خود، ارزش نگهداشت هر ریال وجه نقد را نیز با حاکمیت شرکتی خوب می‌تواند افزایش دهد. همچنین تأثیر مکانیسم‌های حاکمیتی بر فعالیت سرمایه‌گذاری در سطح شرکت نشان می‌دهد ساختارهای حاکمیتی خاص در افزایش کارایی سرمایه‌گذاری و متعادل ساختن سرمایه‌گذاری‌های بیش و کمتر از حد تأثیر به سزایی دارد (Huang et al., 2015). تأمین مالی یک پروژه درواقع تصمیم برای سرمایه‌گذاری بر اساس شرایط مالی یک شرکت است که شرکت‌های دارای بحران مالی بیشتر از منابع داخلی تأمین مالی، برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند و از طرف دیگر، منابع مالی داخلی محدود است؛ زیرا شرکت برای بهره‌مندی از همه فرصت‌های سرمایه‌گذاری با موانعی مواجه است. تأمین مالی از منبع خارجی برای شرکت‌های دارای بحران مالی و در معرض ورشکستگی با مشکلاتی روبرو است و همین امر از کارایی سرمایه‌گذاری می‌کاهد (Aksar et al., 2022). حال سؤال اساسی پژوهش حاضر بررسی این امر است که آیا در شرکت‌های دارای بحران مالی، حاکمیت شرکتی

قادر است رابطه بین نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار دهد؟ با توجه به این امر که مسئله بحران مالی و شرکت‌های درگیر در این زمینه دغدغه اصلی ذینفعان شرکت‌ها و همچنین کارایی سرمایه‌گذاری می‌تواند بازده سرمایه‌گذاری را به‌نوعی تضمین نماید و با وجود شکاف پژوهشی در این زمینه در شرکت‌های دارای بحران مالی، ضرورت پرداختن در این زمینه به‌وضوح مشخص و نتایج پژوهش حاضر ضمن ارتقای حیطه پژوهشی در زمینه شرکت‌های دارای بحران مالی می‌تواند تأثیرپذیری کارایی سرمایه‌گذاری را با توجه به نگاه‌داشتن وجه نقد و نقش حاکمان شرکتی مشخص و نوآوری جدیدی را در این زمینه ارائه نماید. ضمن اینکه پژوهش حاضر برگرفته از پژوهش‌های روز دنیا و همچنین اضافه شدن شرکت‌های بحران مالی در مدل و با سنجش مدلی جامع از کیفیت حاکمیت شرکتی بر این رابطه نوعی نوآوری را در پژوهش حاضر به وجود آورده است. در ادامه ساختار پژوهش حاضر به ارائه مبانی نظری، تجربی و ارائه فرضیه‌های پژوهش بر مبنای پیشینه نظری و سپس به ارائه روش پژوهش و معرفی متغیرهای تحقیق و نهایتاً یافته‌های پژوهش پرداخته شده است و در انتها نتیجه‌گیری حاصل از یافته‌های پژوهش بیان شده است.

۲- مبانی نظری و بسط فرضیه‌ها

سرمایه‌گذاری رگ حیاتی توسعه کسب‌وکارها در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین، نگرانی‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های شرکت‌ها در سراسر جهان است. کارایی سرمایه‌گذاری عامل مهمی در دستیابی به اهداف شرکت‌ها است و برای به حداکثر رساندن ثروت سهامداران می‌بایست این امر به نحو عالی صورت پذیرد (Quah et al., 2020). این‌گونه می‌توان بیان نمود که درواقع کارایی سرمایه‌گذاری، عملکرد شرکت را از نظر استفاده از دارایی‌ها و ایجاد درآمد تشریح می‌کند؛ به عبارت دیگر، کارایی سرمایه‌گذاری میزان بهره‌وری و بهره‌مند شدن از منابع سازمان‌های تجاری و شرکت‌ها را اندازه‌گیری می‌کند. نظریه‌های سرمایه‌گذاری از نظریات علم اقتصاد بوده و اقتصاددانان در تلاش هستند تا رابطه مخارج سرمایه‌گذاری را با عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری تبیین نمایند. دو نظریه مهم سرمایه‌گذاری عبارت از: نظریه اصل شتاب، مربوط به کلاسیک‌ها و نظریه کارایی نهایی سرمایه‌گذاری، مربوط به کینز است. کینز انتظارات را از طریق مفهوم کارآیی نهایی سرمایه به نظریه سرمایه‌گذاری خود و در نتیجه از طریق اصل تقاضای مؤثر خود به نظریه تعیین درآمد و اشتغال خود پیوند داد. «وضع اعتماد، بر حسب اصطلاح، امری است که مردان عمل همواره بدان توجه دقیق و فراوان معطوف می‌دارند. لکن اقتصاددانان آن را موشکافانه تجزیه و تحلیل نکرده‌اند و قاعداً اکتفا به بحث کلی نموده‌اند و به‌ویژه این

نکته را روشن ساخته‌اند که اهمیت مطلب در مسائل اقتصادی، ناشی از نفوذ قابل‌ملاحظه‌ای است که این امر روی منحنی کارایی سرمایه‌گذاری دارد. ... با این همه درباره وضع اعتماد بدون اتکا به تجربه، مطلب زیادی نیست تا گفته شود. لازم است نتیجه‌گیری‌های ما اساساً به مشاهده واقعی بازارها و جنبه‌های روانی کسب‌وکار وابسته باشد. چنین روشی هرگز در چارچوب‌های تفکر اقتصاد کلاسیک، قابلیت هضم و جذب شدن نداشت (Keynes, 1936). طبق نظریه (Modigliani & Miller, 1958) همین فرصت‌های سرمایه‌گذاری هستند که راه‌های ورود به سرمایه‌گذاری مناسب را پیش روی شرکت‌ها قرار می‌دهند. این نظریه توضیح می‌دهد که شرکت‌ها به سرمایه‌گذاری در تمام پروژه‌هایی که دارای ارزش فعلی خالص مثبت هستند تا زمانی که سود و هزینه نهایی شرکت‌ها برابر شوند ادامه می‌دهند که تعریف مفهومی کارایی سرمایه‌گذاری است. همچنین این نظریه استدلال می‌کند که تصمیمات سرمایه‌گذاری و سیاست‌های اعتباری ارتباطی با یکدیگر ندارند، زیرا بازارهای سرمایه از کارایی لازم برخوردار بوده و همین امر باعث به وجود آمدن بازاری بی‌نقص می‌شود. مخالف این نظریه (Fazzari et al., 1998) این بحث را مطرح کردند که بازارهای سرمایه به دلیل مشکلات عدم تقارن اطلاعاتی مابین مدیران و عوامل داخل شرکت و ذینفعان و عوامل بیرون از شرکت کامل نیستند. از این رو، هزینه‌های استقراض شرکت‌ها بیشتر از هزینه‌های اعتبار داخلی است؛ بنابراین همواره شرکت‌ها با مشکلاتی جهت سرمایه‌گذاری روبرو می‌باشند (Aksar et al., 2022). کمبود وجوه نقد داخلی، سازمان‌های تجاری را مجبور می‌کند حتی از سرمایه‌گذاری‌هایی که دارای ارزش خالص فعلی مثبت هستند صرف‌نظر کنند که همین امر منجر به ناکارآمدی سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها می‌شود. این در حالی است که مدیران می‌بایست منتظر فرصت‌های سرمایه‌گذاری و پروژه‌های با ارزش خالص فعلی مثبت برای به حداکثر رساندن ارزش سهامداران باشند (Naeem & Li, 2019). در عمل، مدیران محدودیت‌هایی برای سرمایه‌گذاری در تمام پروژه‌ها برای به حداکثر رساندن ارزش شرکت دارند، زیرا محدودیت‌های مالی در تمامی مراحل عمر شرکت‌ها وجود دارد و همچنین محدودیت‌ها و ریسک‌هایی در خود بازار سرمایه نیز وجود دارد که باعث سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد و کمتر از حد خواهد شد و این امر خود به‌عنوان ناکارآمدی سرمایه‌گذاری شناخته می‌شود. پدیده سرمایه‌گذاری کمتر از حد به دلیل خروج از پروژه‌های پرمفعت نمی‌تواند ارزش شرکت و سهامداران را به حداکثر ممکن برساند و سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد به ناکارآمدی مدیران برای سرمایه‌گذاری در پروژه‌های عملی و منتفع برای سرمایه‌گذاران اشاره دارد. مدیران همواره این فرصت را دارند که به‌جای پرداخت سود سهام به‌صورت کامل به سهامداران یا انجام سرمایه‌گذاری‌های جدید و منتفع شدن از فرصت‌ها، وجه نقد اضافی را

نگهداری یا انباشت کنند. از سوی دیگر، این نظریه نیز مطرح است که مدیران به جهت منتفع شدن منافع شخصی خویش کمتر تمایل به نگهداری وجوه نقد دارند (Bhuiyan & Hooks, 2019). با توجه به مطالب بیان شده فرضیه اول پژوهش به صورت زیر ارائه شده است:

فرضیه اول: بین نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری رابطه معناداری وجود دارد.

استفاده ناکارآمد از وجوه نقد باعث ایجاد مشکلات نمایندگی بین مدیران و مالکان شده است و باعث ناکارآمدی سرمایه گذاری خواهد شد؛ به طور کلی اگر مدیران سطح تعادل را در نگهداشت وجه نقد رعایت نمایند در سرمایه گذاری ها دچار مشکل خواهند شد، پژوهش های پیشین در طول دو دهه گذشته، شیوه های حاکمیت شرکتی را نه تنها در کنترل مسائل و مشکلات نمایندگی مابین مدیران و مالکان و سهامداران بلکه در جهت کم کردن مشکلات مالی مؤثر نشان داده اند (Aksar et al., 2022). در یک مفهوم کلی، حاکمیت شرکتی شامل ترتیبات قانونی، فرهنگی و نهادی است که جهت و حرکت شرکت ها را تعیین می کند. حاکمیت شرکتی با کنترل رفتار و سوء استفاده مدیران و ارائه اطلاعات شفاف به بازار و کاهش عدم تقارن اطلاعاتی می تواند بر مشکلات نمایندگی فائق آید (Maleki & Agahi Oskooee, 2015). حاکمیت شرکتی با اقدامات مؤثر می تواند با بهبود کارایی سرمایه گذاری مثمر فایده واقع شود. کیفیت پایین حاکمیت شرکتی باعث ایجاد مسائل نمایندگی می شود. حاکمیت شرکتی ضعیف نگهداری بیش از حد وجه نقد یا استفاده بیش از حد از وجه نقد را باعث می شود؛ بنابراین، ناکارآمدی سرمایه گذاری به دلیل استفاده ناکارآمد از وجوه نقد ایجاد شده، باعث تضاد نمایندگی خواهد شد؛ بنابراین، حاکمیت شرکتی بر رابطه نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری تأثیرگذار است و می تواند مشکلات این حیطه را تحت تأثیر قرار دهد (Shahwan & Habib, 2020). با توجه به مطالب بیان شده و با تأکید به این امر که وجه نقد نگهداری شده در شرکت ها یکی از عوامل مهم در جهت عملکرد آینده شرکت است و کم یا زیاد بودن وجه نقد می تواند شرکت را در آینده دچار مشکل نماید و همچنین با مورد توجه قرار دادن این امر که سرمایه گذاری شرکت ها و استفاده صحیح از فرصت های پیش روی شرکت موجب افزایش ارزش و عملکرد شرکت و ارتقای منافع سهامداران و ذینفعان خواهد شد و مدیران طبق نظریه نمایندگی همواره در پی کسب حداکثری منافع خود می باشند و همین امر ممکن است میزان سطح نگهداشت وجه نقد را تحت تأثیر قرار داده و کارایی سرمایه گذاری را تغییر دهد و حاکمیت شرکتی به منظور نظارت بر کارایی مدیران و همسو بودن منافع و مالکان و سهامداران شرکت ها به وجود آمده است، بنابراین فرضیه دوم پژوهش به صورت زیر ارائه شده است:

فرضیه دوم: حاکمیت شرکتی بر رابطه میان نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه‌گذاری تأثیرگذار است.

پژوهشگران پیشین و مبانی نظری موجود به‌طور گسترده در مورد عدم تقارن اطلاعاتی و مسائل نمایندگی که عامل اصلی ناکارآمدی اکثر سرمایه‌گذاری‌ها در بازار سرمایه است پرداخته‌اند. شرکت‌هایی که از نظر مالی دچار بحران هستند در منطقه حساسی قرار دارند و در تلاش برای بهبود کارایی سرمایه‌گذاری شرکت هستند، بنابراین پیش‌بینی بحران مالی امری ضروری در جهت افزایش کارایی سرمایه‌گذاری‌ها است (Li et al., 2020). بحران مالی در شرکت‌ها بسیار امری نگران‌کننده در جریان روند کار شرکت‌ها است، زیرا چنین شرکت‌هایی ممکن است با محدودیت‌های جریان نقدی مواجه شوند، بنابراین انتظار می‌رود شرکت‌هایی که دچار پریشانی و بحران مالی هستند از سطح پایین‌تر وجه نقد برخوردار بوده و در نتیجه کارایی سرمایه‌گذاری در این شرکت‌ها در سطح پایین‌تری نسبت به مابقی شرکت‌ها باشد (Habib et al., 2020). شرکت‌ها برای ادامه فعالیت به منابع کافی از جمله پول نقد کافی برای پرداخت وام‌دهندگان نیاز دارند. اگر شرکت منابع کافی برای رفع نیازهای خود را نداشته باشد، با بحران مالی مواجه خواهد شد (Izadinia et al., 2015). تأمین مالی یک پروژه در واقع تصمیم برای سرمایه‌گذاری بر اساس شرایط مالی یک شرکت است که شرکت‌های دارای بحران مالی بیشتر از منابع داخلی تأمین مالی، برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری استفاده می‌کنند و از طرف دیگر، منابع مالی داخلی محدود است زیرا شرکت برای بهره‌مندی از همه فرصت‌های سرمایه‌گذاری با موانعی مواجه است. تأمین مالی از منبع خارجی برای شرکت‌های دارای بحران مالی و در معرض ورشکستگی با مشکلاتی روبرو است و همین امر از کارایی سرمایه‌گذاری می‌کاهد و در این بین مدیران مستقل و مالکان عمده و سیستم حاکمیت شرکتی می‌تواند نقش کنترل‌کننده بر مدیران در افزایش کارایی سرمایه‌گذاری داشته باشد (Aksar et al., 2022)؛ بنابراین با توجه به مطالب بیان شده فرضیه سوم پژوهش به‌صورت زیر ارائه شده است:

فرضیه سوم: حاکمیت شرکتی بر رابطه میان نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دارای بحران مالی تأثیرگذار است.

۳- پیشینه تجربی پژوهش

پیشینه خارجی

الانصاری و احمد (۲۰۲۳) در پژوهشی به بررسی تأثیر بیش اعتمادی مدیریتی و تأمین مالی داخلی بر کارایی سرمایه‌گذاری پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد درحالی‌که تأمین مالی داخلی می‌تواند منابع مالی را برای فرصت‌های سرمایه‌گذاری فراهم کند و کمبود سرمایه را برطرف کند، ممکن است منجر به سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد، به‌ویژه در شرکت‌هایی شود که توسط مدیران بیش‌ازحد اعتمادبه‌نفس رهبری می‌شوند. آکسار و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان تحلیل تأثیر نگهداری وجه نقد بر کارایی سرمایه‌گذاری با توجه به نقش حاکمیت شرکتی در شرکت‌های دارای بحران مالی، نتایج خود را این‌گونه بیان نمودند که حاکمیت شرکتی، نگهداری وجه نقد را با کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های هندی افزایش می‌دهد و در شرکت‌های پاکستانی کاهش می‌دهد. در مورد شرکت‌هایی که از نظر مالی دچار بحران هستند، حاکمیت شرکتی رابطه نگهداری وجه نقد با کارایی سرمایه‌گذاری را در پاکستان تقویت می‌کند؛ اما نقش تعدیل‌کننده‌ای در شرکت‌های دارای بحران مالی در هند نشان نمی‌دهد. نتایج می‌تواند مشکلات راجع به تصمیمات مدیریت راجع به نگهداری وجه نقد برای به حداقل رساندن تنش‌های شرکت‌ها و استفاده از فرصت‌های سرمایه‌گذاری را به حداقل رساند و در این زمینه گره‌گشا باشد.

چو و اولفورد (۲۰۲۳) در پژوهشی با عنوان تأثیر مدیران زن و تحقیق و توسعه بر کارایی سرمایه‌گذاری این‌گونه بیان نمودند که در این مطالعه، یک رابطه منفی بین تنوع جنسیتی هیئت‌مدیره و ورودی‌ها و خروجی‌های نوآوری شرکت‌ها به‌دست آمده است. هیئت‌مدیره‌های با تعداد مدیران زن بیشتر، ناکارآمدی سرمایه‌گذاری کمتری را نشان می‌دهند که منجر به تخصیص بهتر منابع شرکت و عملکرد بالاتر شرکت می‌شود. این تأثیر در شرکت‌های دولتی برجسته است و نشان می‌دهد که مدیران زن به کاهش ناکارآمدی سرمایه‌گذاری شرکت‌ها به‌ویژه شرکت‌هایی که توسط دولت کنترل می‌شوند کمک می‌کنند. بوباکر و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان فشار رقابتی و کارایی سرمایه‌گذاری شرکت بیان نمودند که رابطه بین رقابت در بازار محصول و کارایی سرمایه‌گذاری نیروی کار برای شرکت‌هایی که با تهدیدهای رقابتی بالاتر، محدودیت‌های مالی بیشتر، عدم تقارن اطلاعاتی بالاتر و هزینه‌های تعدیل نیروی کار بالاتر مواجه هستند، قوی‌تر است. نتایج همچنین نشان داد از آنجایی‌که رقابت بازار ریسک ورشکستگی را افزایش می‌دهد، مدیران را به سرمایه‌گذاری ناکافی در نیروی کار سوق می‌دهد تا از متحمل شدن هزینه‌های مربوط به نیروی کار جلوگیری کنند. پیرا و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان تأثیر نگهداری وجه نقد و سرمایه‌گذاری بر عملکرد عملیاتی صادرات داخلی شرکت‌ها در دوره‌های رشد و رکود اقتصادی

این گونه بیان نمودند که یافته‌ها نشان داد در طول دوره رکود اقتصادی، شرکت‌های صادرکننده برزیلی با حفظ وجه نقد بالاتر و بالاتر سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت نسبت به سایر شرکت‌ها، عملکرد عملیاتی برتری را ارائه می‌دهند، استراتژی‌های مختلف سرمایه‌گذاری در منابع شرکت‌های صادرکننده بین‌المللی با نگهداری وجه نقد بالاتر و سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت بهتر از شرکت‌های با دارایی‌های کمتر بین‌المللی بوده است. هونگ و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان نگهداری وجه نقد و سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد در طول همه‌گیری کووید ۱۹: شواهدی از ویتنام این گونه بیان نمود که به نظر می‌رسد در دوران کرونا شرکت‌ها تمایل دارند پول نقد بیشتری ذخیره کنند و همچنین سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد را در طول این مدت کاهش دهند. شرکت‌های سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد همچنان نسبت به سایر شرکت‌ها وجه نقد کمتری ذخیره می‌کنند. در طول همه‌گیری این مقاله به جریان کمک می‌کند. حبیب و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان نگهداشت وجه نقد و ارزش شرکت این گونه بیان نمودند که سطح بالاتر نگهداری وجه نقد در شرکت‌های دارای محدودیت مالی بر ارزش شرکت تأثیر منفی می‌گذارد، درحالی‌که شرکت‌های بدون محدودیت با سطح نگهداری وجه نقد کمتر، ارزش شرکت بهتری دارند. درنهایت، این رابطه با اجرای معیار جدید خوش‌بینی مدیریتی بهتر می‌شود. خوش‌بینی مدیریتی بر تصمیمات نگهداری وجه نقد شرکت تأثیر می‌گذارد و این امر برای شرکت‌های بدون محدودیت، هزینه بیشتری دارد. کریستن و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان مسئولیت‌پذیری اجتماعی و کارایی سرمایه‌گذاری این گونه بیان نمودند که شرکت‌هایی با عملکرد مسئولیت اجتماعی بالاتر، کارآمدتر سرمایه‌گذاری می‌کنند: این شرکت‌ها کمتر مستعد سرمایه‌گذاری در پروژه‌های ارزش فعلی خالص منفی هستند (سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد) و کمتر مستعد کنار گذاشتن پروژه‌های ارزش فعلی خالص مثبت (سرمایه‌گذاری کم) هستند.

پیشینه داخلی

متین فرد و چهارم‌حالی (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان عدم قطعیت اقتصادی و نگهداشت وجه نقد این گونه بیان نمودند که شواهد تجربی به‌دست‌آمده از آزمون فرضیه‌های تحقیق حاکی از آن است که رابطه منفی و معناداری میان متغیرهای عدم قطعیت اقتصادی شاخص بازار سهام و شاخص بهای مصرف‌کننده با متغیر سطح نگهداشت وجه نقد وجود دارد. رازمنش و سوری (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری با توجه به نقش مالکیت خانوادگی این گونه بیان نمودند که نتایج با استفاده از روش رگرسیون چندگانه حاکی از این است که رابطه مثبتی بین کیفیت گزارشگری مالی و کارایی سرمایه‌گذاری برقرار است؛ علاوه بر این، نتایج فرضیه دوم نشان داد مالکان خانوادگی تأثیر مستقیم بر این

رابطه می‌گذارند. بهرامی و فرهادتوسکی (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان رابطه بین اعتماد به نفس بیش‌ازحد مدیران و تأمین مالی داخلی و کارایی سرمایه‌گذاری بدین گونه نتایج را نشان دادند که اعتماد بالای مدیران تأمین مالی داخلی و از طرف دیگر کارا بودن سرمایه‌گذاری را مستقیماً تحت تأثیر قرار داده و زمانی که اعتماد بیش‌ازحد با تأمین مالی از طریق منابع داخلی ترکیب و تعامل یابند می‌توانند کارا بودن سرمایه‌گذاری را کاهش دهند و تأثیر معکوس بگذارند. مدانلو و همکاران (۲۰۲۱) (به بررسی رابطه بین جریان وجوه نقد آزاد و حساسیت سرمایه‌گذاری با توجه نقش تعدیل گری محدودیت مالی در شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که نه تنها بین جریان وجوه نقد آزاد و حساسیت سرمایه‌گذاری رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد؛ همچنین محدودیت مالی رابطه بین جریان وجه نقد آزاد و حساسیت سرمایه‌گذاری را تعدیل می‌کند و همچنین در شرکت‌هایی که پیش‌بینی می‌شود محدودیت مالی بیشتری متحمل شوند، حساسیت سرمایه‌گذاری کمتر از حد به جریان وجوه نقد آزاد بالاتر نیست. شمشاد و ایمنی (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان نگهداشت وجه نقد، ارزش و عملکرد شرکت تحت محدودیت مالی این گونه بیان نمودند که شرکت‌های دارای محدودیت‌های مالی دست به نگهداشت وجه نقد زده که این امر موجب کاهش عملکرد مالی خواهد شد. پرتوی و بشارت پور (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان تأثیر جریان نقد آزاد بر کارایی سرمایه‌گذاری این گونه بیان نمودند که نتایج پژوهش آن‌ها نشان داده است که سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد از جریان نقد آزاد تأثیر مستقیم و معنادار می‌پذیرد. ملکی و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان نقش کیفیت کنترل داخلی در افزایش کارایی سرمایه‌گذاری این گونه بیان نمودند که نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت کنترل داخلی بر کارایی سرمایه‌گذاری تأثیر معناداری دارد. کیقبادی و هوشنگی (۲۰۱۸) به بررسی تصمیم‌گیری برای تعیین میزان ذخایر نقدی شرکت‌ها، یکی از مسائل شایان توجه در ادبیات تأمین مالی پرداختند. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که کیفیت سود بر سطح نگهداشت وجه نقد تأثیر دارد. همچنین توانایی مدیران بر رابطه بین کیفیت سود و سطح نگهداشت وجه نقد تأثیر دارد. مختاریان هروی و عزیز زاده (۲۰۱۸) در پژوهشی با عنوان ارتباط دوره تصدی مدیر و نگهداشت وجه نقد با کارایی سرمایه‌گذاری این گونه بیان نمودند که نگهداری نقدینگی و بیش‌ازحد بودن سرمایه‌گذاری رابطه مستقیم دارند و بلعکس در مورد سرمایه‌گذاری کمتر از حد و همچنین تجربه مدیر تأثیرگذار بر این رابطه نیست. موسوی شیرینی و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی رابطه بین حاشیه ارزش نگهداشت وجه نقد، سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد و حاکمیت شرکتی شرکت‌ها در بازار سرمایه (بورس اوراق بهادار تهران) پرداختند. نتایج نشان

داد حاشیه ارزش وجه نقد نگهداری شده در شرکت‌هایی با سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد، نسبت به شرکت‌هایی با سرمایه‌گذاری کمتر از حد، تفاوتی ندارد. ضمن آن‌که در سطح شرکت‌های با سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد، بین حاشیه ارزش وجه نقد نگهداری شده و سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد، رابطه معکوس و معناداری وجود دارد؛ به‌طوری‌که این ارتباط از طریق سرمایه‌گذاران نهادی تعدیل می‌شود، ولی استقلال هیئت‌مدیره و شهرت حسابرسی تأثیری بر آن ندارند. شعری آناقیز و همکاران (۲۰۱۶) در پژوهشی با بررسی تأثیرات حاکمیت شرکتی بر کارایی سرمایه‌گذاری این‌گونه نتایج را در پژوهش خود ابراز داشتند که حاکمیت شرکتی اثر مستقیم بر کارایی سرمایه‌گذاری دارد. عظیمی یانچشمه و شامحمدی (۲۰۱۴) به بررسی رابطه بین سهم بازار و نگهداشت وجه نقد در محیط رقابتی بازار شرکت‌های پذیرفته شده بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج پژوهش بیانگر آن است که بین سهم بازار و نگهداشت وجه نقد رابطه معکوس و معنی‌داری وجود دارد. همچنین، نشان می‌دهد این رابطه در بین صنایع با تمرکز متوسط اهمیت بیشتری دارد. رسائیان و همکاران (۲۰۱۱) نیز به بررسی رابطه برخی از مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی شامل درصد اعضای غیرموظف هیأت مدیره و درصد سرمایه‌گذاران نهادی به‌عنوان متغیرهای مستقل و سطح نگهداشت وجه نقد به‌عنوان متغیر وابسته، در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. نتایج بیانگر آن است که بین درصد اعضای غیرموظف هیأت مدیره و سطح نگهداشت وجه نقد در بورس اوراق بهادار تهران، رابطه منفی و معنی‌داری وجود دارد، اما بین درصد سرمایه‌گذاران نهادی و سطح نگهداشت وجه نقد رابطه معنی‌داری وجود ندارد.

۴- روش پژوهش

پژوهش حاضر کاربردی و از بعد روش‌شناسی، همبستگی از نوع علی (پس رویدادی) است. جامعه آماری موردبررسی در این پژوهش، کلیه شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران و دوره موردبررسی نیز سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۹ است. شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران که دارای شرایط زیر هستند به‌عنوان نمونه انتخاب می‌شود: به‌منظور قابل مقایسه بودن اطلاعات، پایان سال مالی شرکت‌ها پایان اسفند باشد. در دوره (۸ ساله) موردبررسی تغییر دوره مالی نداده باشند. اطلاعات مربوط به متغیرهای انتخاب‌شده در این پژوهش در دسترس باشد. جزو بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری نباشند. در این پژوهش از روش حذف سیستماتیک برای رسیدن به نمونه استفاده شده که تعداد ۱۳۲ شرکت به‌عنوان نمونه پژوهش انتخاب‌شده‌اند. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش داده‌های ترکیبی و با رویکرد پنل دیتا و با استفاده از نرم‌افزار ایویوز ۱۰ صورت پذیرفته است.

انتخاب متغیرهای ورودی در مدل

با توجه به بررسی مطالعات پیشین و وجود تعداد زیاد متغیرهای مؤثر در مدل رگرسیونی ابتدا آزمون^۱ VIF برای متغیرهای ورودی مدل انجام شد. برای محاسبه مقادیر VIF، ابتدا باید مدل رگرسیونی برای هر متغیر بر اساس سایر متغیرها ایجاد شود. برای این منظور، از داده‌های موجود در شرکت استفاده شد. مقادیر VIF برای هر متغیر باید مورد ارزیابی قرار گیرند. اگر مقدار VIF برای یک متغیر خاص بیشتر از ۵ باشد، این معنی دارد که این متغیر با سایر متغیرها بسیار مرتبط است و تأثیر زیادی بر روی مدل ندارد و می‌توان آن را از مدل حذف کرد.

جدول (۱): انتخاب متغیرهای ورودی به مدل

متغیر	عامل تورم واریانس
کارایی سرمایه گذاری	۱/۰۲۸
نگهداشت وجه نقد	۲/۹۴۷
حاکمیت شرکتی	۱/۳۹۷
بحران مالی	۱/۲۰۷
اهرم مالی	۱/۳۵۹
اندازه شرکت	۲/۳۳۲
عمر شرکت	۲/۴۶۲
نرخ ارز	۵/۰۷۹
رشد اقتصادی	۸/۰۴
جمع دارایی‌ها	۱۶/۵۳
درصد مالکیت نهادی	۹/۹۹
درآمد فروش	۷/۴۲
ارزش بازار	۸/۳۳
نسبت مالکیت نهادی	۱۰/۶۶

مدل جامع رگرسیونی پژوهش

مدل رگرسیون پژوهش به صورت زیر ارائه شده است.

^۱- Variance Inflation factor

$$\text{Inveff}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{CH}_{i,t} + \beta_2 \text{CI}_{i,t} + \beta_3 \text{CH}_{i,t} \times \text{CI}_{i,t} + \beta_4 \text{FD}_{i,t} + \beta_5 \text{FD}_{i,t} \times \text{CH}_{i,t} \times \text{CI}_{i,t} + \sum \text{Controls} + \varepsilon_{it}$$

تعاریف عملیاتی متغیرهای پژوهش

متغیر وابسته: کارایی سرمایه‌گذاری (Inveff)

برای محاسبه کارایی سرمایه‌گذاری از مدل (Biddle, 2009) استفاده می‌شود که مقدار باقیمانده مدل نشان‌دهنده سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد و کمتر از حد است. قدر مطلق خطای مدل نشان‌دهنده عدم کارایی سرمایه‌گذاری و معیار معکوس کارایی است که در پژوهش حاضر به تبعیت از تقی زاده خانقاه و بادآورن‌پندی (۲۰۲۰) قدر مطلق خطای مدل در عدد منفی یک ضرب می‌شود که معیار مستقیم کارایی سرمایه‌گذاری حاصل شود. مدل آن به شرح زیر است:

$$\text{Investment}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{salegrowth}_{i,t} + \varepsilon_{it}$$

که در مدل فوق:

Investment: نسبت تغییر در کل خالص دارایی‌های ثابت و سرمایه‌گذاری بلندمدت بر میانگین کل دارایی‌های شرکت.

Sale growth: نرخ رشد فروش: (فروش دوره منهای فروش دوره قبل تقسیم بر فروش دوره قبل)

متغیر مستقل اول: نگهداری وجه نقد (CH)

متغیر مستقل پژوهش نگهداری وجه نقد است. برای اندازه‌گیری این متغیر به تبعیت از (Mehrani et al., 2012) از نسبت دارایی‌های نقدی به کل دارایی‌ها استفاده می‌شود که دارایی‌های نقدی برابر با وجه نقد نگهداری شده در پایان دوره که در ترازنامه افشا می‌شود.

متغیر مستقل دوم: بحران مالی (FD)

در این پژوهش برای برآورد بحران مالی به تبعیت از پژوهش (Aksar et al., 2022)، از یکی از مدل‌های بسیار رایج در پژوهش‌های ورشکستگی و بحران مالی (مدل آلتمن) استفاده شده است. (Altman, 1968) برای پیش‌بینی ورشکستگی از میان ۲۲ نسبت مالی که نقش تعیین‌کننده‌ای در وضعیت توان مالی و تداوم فعالیت شرکت دارند ۵ نسبت را که مهم‌ترین نسبت‌های مالی در خصوص پیش‌بینی ورشکستگی به شمار می‌روند انتخاب کرد و مدل خود را به‌صورت زیر ارائه نمود

$$\text{z-score} = 0.3 X_1 + 1.0 X_2 + 1.4 X_3 + 1.2 X_4 + 0.6 X_5$$

جدول (۲): تشریح اجزای مدل z آلتمن

نماد	توضیحات مربوطه
X1	نسبت سود خالص (سود قبل از بهره و مالیات) به کل دارایی‌ها
X2	نسبت فروش به کل دارایی‌ها
X3	نسبت سود انباشته به کل دارایی‌ها
X4	نسبت خالص سرمایه در گردش به کل ارزش بدهی‌ها
X5	ارزش بازار سهام به ارزش کل بدهی‌ها

هرچه شاخص حاصل شده برای یک شرکت کمتر باشد وضعیت مالی نامطلوب‌تر است؛ به طوری که شرکت‌های با شاخص پایین‌تر از $1/80$ به عنوان شرکت‌های با بحران مالی و ورشکسته تلقی می‌شوند. ضرایب موجود در مدل ثابت می‌باشند که توسط آلتمن به عنوان وزن هر یک از نسبت‌ها پیشنهاد شده‌اند و بدین ترتیب با جمع مقادیر هر نمونه در فرمول آلتمن شرکت‌ها به دو دسته شرکت‌های دارای بحران مالی و سلامت مالی تقسیم می‌شوند. برای محاسبه متغیر پس از جمع آوری و محاسبات فوق به سال شرکت‌هایی که زیر $1/80$ باشد عدد صفر و بالای $1/80$ عدد یک تعلق می‌گیرد.

متغیر تعدیل‌گر: حاکمیت شرکتی (CI)

برای سنجش جامع اثربخشی حاکمیت شرکتی به تبعیت از پژوهش (Valizadeh Larijani et al., 2020) از یک شاخص جامع که کیفیت حاکمیت شرکتی را نشان می‌دهد استفاده می‌شود. برای سنجش کیفیت حاکمیت شرکتی از میانگین سه شاخص زیر جهت سنجش کیفیت حاکمیت شرکتی استفاده می‌شود. با مجموع نمرات کسب شده هر سال-شرکت رتبه نهایی کیفیت حاکمیت شرکتی هر شرکت به دست آمده و سپس بر تعداد شاخص‌ها (۳) تقسیم و میانگین آن محاسبه خواهد شد. رتبه‌های بالاتر در این شاخص نشان از کیفیت حاکمیت شرکتی بالاتر است.

-استقلال هیئت‌مدیره: نسبت اعضای غیرموظف به کل اعضای هیئت‌مدیره. چنانچه نسبت اعضای غیرموظف هیئت‌مدیره، بیش از میانه سال-شرکت‌ها در نمونه باشد، عدد ۱ و در غیر این صورت عدد ۰ تعلق می‌گیرد (Valizadeh Larijani et al., 2020).

-تخصص مالی اعضای هیئت‌مدیره: نسبت تعداد اعضای دارای تخصص در رشته‌های حسابداری، مدیریت مالی و اقتصاد به کل اعضای هیئت‌مدیره. چنانچه نسبت اعضای دارای تخصص مالی

هیئت‌مدیره، بیش از میانه سال-شرکت‌ها در نمونه باشد، عدد ۱ و در غیر این صورت عدد ۰ تعلق می‌گیرد (Valizadeh Larijani et al., 2020).

-مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی: برای این منظور از درصد مالکیت سهامداران نهادی در شرکت استفاده می‌شود و چنان چه درصد مالکیت سهامداران نهادی بیش از میانه سال-شرکت‌ها در نمونه باشد، عدد ۱ و در غیر این صورت عدد ۰ تعلق می‌گیرد. درصد سهامداران نهادی، درصد سهامی است که در اختیار شرکت‌های سرمایه‌گذاری، هلدینگ، بیمه، بانک‌ها، صندوق‌های بازنشستگی یا سرمایه‌گذاری، موسسه‌های مالی و اشخاص حقیقی و حقوقی دارای مالکیت بیش از ۵ درصد سهام است (Valizadeh Larijani et al., 2020).

متغیرهای کنترلی پژوهش

متغیرهای کنترلی مدل به شرح زیر ارائه شده است:

اهرم مالی (LEV): کل بدهی‌ها تقسیم بر کل دارایی‌ها.

اندازه شرکت (SIZE): لگاریتم طبیعی کل دارایی‌ها.

عمر شرکت (AGE): لگاریتم طبیعی تاریخ تأسیس شرکت.

۵- یافته‌های پژوهش

یافته‌های توصیفی

نتایج آمار توصیفی متغیرهای کمی پژوهش در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول (۳): آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

نام متغیر	نماد	میانگین	بیشترین	کمترین	انحراف معیار	چولگی	کشدگی
کارایی سرمایه‌گذاری	Inveff	-۰/۰۵۴	-۰/۰۰۰۳	-۰/۵۰	۰/۰۷۸	-۳/۱۰	۱۴/۳۹
نگهداشت وجه نقد	CH	۰/۰۴۴	۰/۲۲	۰/۰۰۱	۰/۰۴۶	۲/۰۲	۷/۱۹
حاکمیت شرکتی	CI	۰/۳۶	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۲۴	۰/۱۶	۲/۵۲
بحران مالی	FD	۰/۱۵	۱/۰۰	۰/۰۰	۰/۳۶	۱/۸۸	۴/۵۴

۲/۴۶	-۰/۰۶۷	۰/۱۹	۰/۱۲	۰/۹۶	۰/۵۵	LEV	اهرم مالی
۳/۹۴	۰/۷۹	۱/۵۵	۱۱/۱۱	۱۹/۷۷	۱۴/۶۵	SIZE	اندازه شرکت
۲/۴۸	-۰/۶۲	۰/۳۷	۲/۳۹	۴/۲۳	۳/۶۱	Age	عمر شرکت

جدول (۳) آمار توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. همان‌گونه که مشاهده می‌شود این جدول نحوه پراکندگی متغیرها را نشان می‌دهد. برای مثال میزان میانگین کارایی سرمایه‌گذاری (۰/۰۵۴-) است که نشان‌دهنده این امر است که اکثر داده‌ها حول این نقطه می‌باشند یا درواقع کارایی سرمایه‌گذاری در نیمی از داده‌ها کمتر از این مقدار و نیم دیگر بیشتر از این مقدار می‌باشند. میانگین اهرم مالی (۰/۵۵) صدم است که نشان می‌دهد به‌طور میانگین در شرکت‌های نمونه پنجاه و پنج درصد ساختار سرمایه آن‌ها را بدهی تشکیل داده است. انحراف معیار نیز از مواردی است که در آمار توصیفی از اهمیت بالایی برخوردار است و در جدول فوق اندازه شرکت با مقدار (۱/۵۵) و نگهداشت وجه نقد با مقدار (۰/۰۴۶) به ترتیب بالاترین و کمترین انحراف معیار را دارا می‌باشند.

آماره توصیفی متغیر کیفی پژوهش (توزیع فراوانی)
نتایج آمار توصیفی متغیر کیفی پژوهش در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول (۴): توزیع فراوانی متغیر بحران مالی

شرح	نماد	ارزش	فراوانی	درصد فراوانی
بحران مالی دارد	FD	۱	۱۶۶	۱۵/۷۲
بحران مالی ندارد	FD	۰	۸۹۰	۸۴/۲۸
جمع کل	-	-	۱۰۵۶	۱۰۰

جهت روشن شدن دقیق شرکت‌هایی که در نمونه پژوهش دارای بحران مالی هستند و بحران مالی متغیری کیفی و دارای ارزش (۰ و ۱) است، آمار توصیفی به‌صورت توزیع پراکندگی در جدول (۴) ارائه شده است که نشان می‌دهد تعداد ۱۶۶ سال-شرکت در نمونه پژوهش دارای بحران مالی و تعداد ۸۹۰ سال-شرکت فاقد بحران مالی بوده‌اند.

آزمون وابستگی مقطعی

قبل از انجام آزمون پایایی داده‌های ترکیبی، باید آزمون وابستگی بین مقاطع به‌منظور انتخاب آزمون ریشه واحد مناسب انجام شود. آزمون‌های مختلفی جهت بررسی پایایی متغیرهای داده‌های ترکیبی وجود دارد که انتخاب آزمون مناسب از بین آن‌ها در گام اول نیازمند بررسی وجود وابستگی مقطعی است. به‌منظور بررسی وابستگی بین مقاطع از آزمون وابستگی بین مقاطع نسخه تکمیل شده آزمون استفاده شده است. در صورت تأیید وابستگی مقطعی در داده‌های ترکیبی، استفاده از روش‌های مرسوم ریشه واحد داده‌های ترکیبی احتمال وقوع نتایج ریشه واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل آزمون‌های ریشه واحد داده‌های ترکیبی متعددی با وجود وابستگی مقطعی پیشنهاد شده است. آماره آزمون پسران از توزیع نرمال استاندارد پیروی کرده و توانایی کاربرد در پانل‌های متوازن و غیر متوازن و مدل‌های اثرات ثابت و تصادفی را دارد. فرضیه صفر در این آزمون آن است که پسماندها همبسته نیستند و در نتیجه وابستگی مقطعی وجود ندارد. نتایج آزمون وابستگی مقطعی پسماندهای مدل در جدول (۵) ارائه شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون همبستگی مقاطع

احتمال	آماره آزمون	مدل آزمون
۰/۵۳	۲/۴۱	Pesaran's Cross-Section Test
۰/۵۵	۲/۳۵	Pesaran's Cross-Section Test

با توجه به نتایج جدول (۵) و احتمال آزمون پسران، فرضیه صفر در سطح معنی‌دار رد نمی‌شود؛ به عبارت دیگر، پسماندها در میان مقاطع همبستگی ندارند و وابستگی مقطعی وجود ندارد.

آزمون ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی

نتایج آزمون ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی در جدول (۶) ارائه شده است.

جدول (۶): نتایج آزمون ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی سریالی

مدل آزمون	آماره آزمون	سطح معنی‌داری	نتیجه آزمون
مدل پژوهش	۱۱۴/۴۱	۰/۰۰۰۰	وجود ناهمسانی واریانس
مدل پژوهش	۹۴/۳۲	۰/۰۰۰۰	وجود خودهمبستگی سریالی

نتایج حاصل در جدول (۶)، نشان می‌دهد که سطح معنی‌داری آزمون وایت در مدل پژوهش زیر ۵ درصد است که نشان می‌دهد ناهمسانی واریانس در جملات اخلال مدل وجود دارد که این مشکل در تخمین نهایی مدل‌ها با اجرای دستور gls رفع شده است. سطح معناداری آزمون خودهمبستگی سریالی در آزمون بروش گادفری کمتر از ۵ درصد بوده و بیانگر وجود خودهمبستگی سریالی در مدل پژوهش است که این مشکل با استفاده از ابزار نیرومند استاندارد و همچنین ایجاد وقفه مرتبه اول در مدل پژوهش مرتفع گردیده است.

آزمون مانایی متغیرها

جدول (۷): آزمون مانایی (لوین، لین و چو) متغیرهای کمی پژوهش

نام متغیر	نماد	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه
کارایی سرمایه‌گذاری	Inveff	-۸۰/۱۱۷۰	۰/۰۰۰۰	مانا است
نگهداشت وجه نقد	CH	-۶/۳۷۷۵۴	۰/۰۰۰۰	مانا است
حاکمیت شرکتی	CI	-۲/۸۵۴۸۵	۰/۰۰۰۰	مانا است
اهرم مالی	LEV	-۱۱/۷۳۱۶	۰/۰۰۰۰	مانا است
اندازه شرکت	SIZE	-۱۷/۹۹۱۹	۰/۰۰۰۰	مانا است
عمر شرکت	Age	-۷۵/۶۸۱۱	۰/۰۰۰۰	مانا است

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در جدول (۷)، مشاهده می‌شود که سطح معنی‌داری متغیرها در آزمون مانایی کمتر از ۵ درصد بوده و بیانگر مانا بودن متغیرها است.

آزمون اف لیمر (چاو) و هاسمن

جدول (۸): نتایج آزمون اف لیمر (چاو)

مدل آزمون	آماره آزمون	سطح معنی‌داری	نتیجه آزمون
مدل پژوهش (آزمون چاو)	۵/۷۲	۰/۰۰۰۰	پذیرش الگوی داده‌های تابلویی
مدل پژوهش (آزمون هاسمن)	۱۳۹/۵۲	۰/۰۰۰۰	اثرات ثابت عرض از مبدأ

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در جدول (۸)، مشاهده می‌شود که سطح معناداری آزمون چاو برای مدل پژوهش کمتر از ۵ درصد بوده و بیانگر پذیرش الگوی داده‌های تابلویی (پانل) است. همچنین سطح معناداری آزمون هاسمن در مدل پژوهش کمتر از ۵ درصد بوده و بیانگر پذیرش اثرات ثابت است.

نتیجه آزمون فرضیه‌های پژوهش

نتایج فرضیه‌های پژوهش در جدول (۹) ارائه شده است.

جدول (۹): نتیجه آزمون فرضیه‌های پژوهش

$\text{Inveff}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{CH}_{i,t} + \beta_2 \text{CI}_{i,t} + \beta_3 \text{CH}_{i,t} \times \text{CI}_{i,t} + \beta_4 \text{FD}_{i,t} + \beta_5 \text{FD}_{i,t} \times \text{CH}_{i,t} \times \text{CI}_{i,t} + \sum \text{Controls} + \varepsilon_{it}$						
متغیر وابسته: کارایی سرمایه‌گذاری						
متغیرها	نماد	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	معناداری	VIF
نگهداشت وجه نقد	CH	۰/۱۳	۰/۰۳۴	۳/۹۸	۰/۰۰۰۱	۱/۱۵
حاکمیت شرکتی	CI	۰/۰۰۵	۰/۰۰۴	۱/۱۷	۰/۰۲۳	۱/۹۶
نگهداشت وجه نقد*حاکمیت شرکتی	CH×CI	-۰/۱۹	۰/۰۷۶	-۲/۵۸	۰/۰۰۹	۱/۵۶
بحران مالی	FD	-۰/۰۱۰	۰/۰۰۲	-۳/۶۹	۰/۰۰۰۲	۱/۵۴
نگهداشت وجه نقد*حاکمیت شرکتی*بحران مالی	CH×CI×FD	۰/۱۱	۰/۲۲	۰/۴۹	۰/۶۲	۱/۳۴
اهرم مالی	LEV	۰/۰۴۹	۰/۰۰۶	۷/۳۰	۰/۰۰۰۰	۱/۳۴
اندازه شرکت	SIZE	-۰/۰۲۲	۰/۰۰۲	-۹/۴۳	۰/۰۰۰۰	۱/۰۴
عمر شرکت	Age	۰/۱۰	۰/۰۱۶	۶/۶۰	۰/۰۰۰۰	۱/۰۲
عرض از مبدأ		-۰/۱۵	۰/۰۳۷	-۴/۰۰	۰/۰۰۰۱	-
ضریب تعیین	۰/۵۷					
دوربین واتسون	۲/۰۱					
آماره F	۷/۶۶۳۳					
سطح معناداری	۰/۰۰۰۰					

نتایج جدول (۹) هر سه فرضیه پژوهش را در یک مدل جامع نشان می‌دهد که سه فرضیه به صورت جداگانه در زیر تحلیل و نتایج ارائه شده است:

فرضیه اول: در جدول فوق مشاهده می‌شود که متغیر نگهداشت وجه نقد با ضریب مثبت (۰/۱۳) و سطح معناداری زیر ۵ درصد (۰/۰۰۰۱) رابطه مستقیم با کارایی سرمایه‌گذاری دارد، درواقع به گونه دیگر این رابطه مستقیم بدین گونه قابل تفسیر است که با افزایش نگهداشت وجه نقد، در همان راستا، کارایی

سرمایه گذاری افزایش خواهد یافت. در کلیه فرضیه ها متغیرهای کنترلی همگی (اهرم مالی، اندازه شرکت و عمر شرکت) با سطح معناداری زیر ۵ درصد رابطه معناداری با متغیر وابسته پژوهش دارند. ضریب تعیین برابر با ۵۷ درصد است که نشان می دهد ۵۷ درصد از تغییرات متغیر کارایی سرمایه گذاری توسط متغیرهای مستقل و کنترلی درون مدل پوشش داده شده است. همچنین آماره مدل با سطح معناداری زیر ۵ درصد (۰/۰۰۰۰) نشان می دهد که مدل از برازش خوبی برخوردار است.

فرضیه دوم: همان گونه که در جدول فوق مشاهده می شود، تعامل دو متغیر نگهداشت وجه نقد و حاکمیت شرکتی با ضریب منفی (۰/۱۹-) و سطح معناداری زیر ۵ درصد (۰/۰۰۹) تأثیر معکوس بر کارایی سرمایه گذاری دارد یا به نحوه صحیح می بایست گفت زمانی که دو متغیر نگهداشت وجه نقد و حاکمیت شرکتی با یکدیگر تعامل داشته باشند قادرند ضریب مثبت رابطه بین نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری را از مثبت به منفی تغییر دهند.

فرضیه سوم: در جدول (۹) مشاهده می شود که ضمن اینکه بحران مالی با ضریب منفی (۰/۱۰-) و سطح معناداری زیر ۵ درصد (۰/۰۰۰۲) تأثیر معکوس بر کارایی سرمایه گذاری دارد، درواقع بحران مالی شرکت ها، می تواند کارایی سرمایه گذاری را کاهش دهد، اما تعامل دو متغیر نگهداشت وجه نقد و حاکمیت شرکتی در شرکت های دارای بحران مالی، با سطح معناداری بالاتر از ۵ درصد (۰/۶۲) تأثیری بر کارایی سرمایه گذاری ندارد، درواقع در شرکت های دارای بحران مالی، حاکمیت شرکتی قوی هم توانایی تغییر رابطه بین نگهداشت وجه نقد و کارایی سرمایه گذاری را ندارد.

تجزیه و تحلیل حساسیت

در این بخش به منظور اطمینان از اینکه نتایج آزمون فرضیه های اول تا سوم پژوهش نسبت به شیوه اندازه گیری متغیر «شاخص حاکمیت شرکتی» حساس نیست؛ این سه فرضیه با استفاده از متغیر «نرخ ارز» به عنوان یک شاخص جایگزین برای اندازه گیری این شاخص، مجدداً مورد آزمون قرار گرفته اند.

جدول (۱۰): نتیجه آزمون فرضیه های پژوهش با استفاده از شاخص نرخ ارز

$\text{Inveff}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{CH}_{i,t} + \beta_2 \text{CI}_{i,t} + \beta_3 \text{CH}_{i,t} \times \text{CI}_{i,t} + \beta_4 \text{FD}_{i,t} + \beta_5 \text{FD}_{i,t} \times \text{CH}_{i,t} \times \text{CR}_{i,t} + \sum \text{Controls} + \varepsilon_{it}$						
متغیر وابسته: کارایی سرمایه گذاری						
متغیرها	نماد	ضرایب	خطای استاندارد	آماره t	معناداری	VIF
نگهداشت وجه نقد	CH	۰/۰۲۳	۰/۰۳۴	۳/۹۸	۰/۰۰۰۱	۱/۱۵

۱/۹۶	۰/۰۲۳	۱/۱۷	۰/۰۰۴	-۰/۰۰۱	CR	نرخ ارز
۱/۵۶	۰/۰۰۹	-۲/۵۸	۰/۰۷۶	-۰/۰۰۴	CH×CR	نگهداشت وجه نقد*نرخ ارز
۱/۵۴	۰/۰۰۰۲	-۳/۶۹	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	FD	بحران مالی
۱/۳۴	۰/۰۶۲	۰/۴۹	۰/۰۲۲	۰/۰۰۸	CH×CR×FD	نگهداشت وجه نقد*نرخ ارز*بحران مالی
۱/۳۴	۰/۰۰۰۰	۷/۳۰	۰/۰۰۶	۰/۰۴۱	LEV	اهرم مالی
۱/۰۴	۰/۰۰۰۰	-۹/۴۳	۰/۰۰۲	-۰/۰۰۲	SIZE	اندازه شرکت
۱/۰۲	۰/۰۰۰۰	۶/۶۰	۰/۰۱۶	۰/۱۲	Age	عمر شرکت
۰/۳۱۴					ضریب تعیین	
۱/۷۷۶					دوربین واتسون	
۲۳/۸۵۷۴					آماره F	
۰/۰۰۰۰					سطح معناداری	

نتایج جدول (۱۰) نشان می‌دهد که ضریب متغیر نرخ ارز و نگهداشت وجه نقد معنادار و منفی شده است. این بیانگر رد نشدن فرضیه سوم پژوهش است؛ اما متغیر نگهداشت وجه نقد، نرخ ارز و بحران مالی اگرچه معنادار شده است؛ ضریب آن منفی نبوده و فرضیه‌های پژوهش تأیید شده است.

۶- بحث و نتیجه

هدف این پژوهش بررسی رابطه بین نگهداری وجه نقد و کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌های دارای بحران مالی با توجه به حاکمیت شرکتی است. با توجه به نتیجه فرضیه اول، می‌توان بیان کرد که کمبود وجوه نقد داخلی، سازمان‌های تجاری را مجبور می‌کند حتی از سرمایه‌گذاری‌هایی که دارای ارزش خالص فعلی مثبت هستند صرف‌نظر کنند که همین امر منجر به ناکارآمدی سرمایه‌گذاری در پروژه‌ها می‌شود. این در حالی است که مدیران می‌بایست منتظر فرصت‌های سرمایه‌گذاری و پروژه‌های با ارزش خالص فعلی برای به حداکثر رساندن ارزش سهامداران باشند. به‌طور کلی اگر مدیران سطح تعادل را در نگهداشت وجه نقد رعایت ننمایند، در سرمایه‌گذاری‌ها دچار مشکل خواهند شد. گواه این بیان در واقع نتایج حاصله از آزمون فرضیه اول پژوهش است که می‌توان گفت هر چه انباشت وجه نقد در شرکت بیشتر باشد کارایی سرمایه‌گذاری به تبع آن افزایش خواهد یافت. درواقع زمانی که شرکت وجوه نقد کافی را در اختیار داشته باشد، قدرت تصمیم‌گیری و ابتکار عمل در زمان مواجهه با سرمایه‌گذاری‌های خوب و

کارآمد را خواهد داشت و به فکر تأمین مالی پروژه نخواهد بود و می‌تواند از این امتیاز بهره کافی را جهت حداکثر کردن بهره‌وری در سرمایه‌گذاری‌های خود داشته باشد؛ بنابراین مدیران می‌بایست وجه نقد کافی را جهت امور سرمایه‌گذاری آتی در اختیار داشته باشند. در مقام مقایسه نتایج آزمون فرضیه اول همسو با پژوهش (Aksar et al., 2022) و (Foroughi & Garami, 2019) است.

با توجه به نتیجه فرضیه دوم، می‌توان بیان کرد که تعامل دو متغیر حاکمیت شرکتی و نگهداشت وجه نقد تأثیر منفی بر کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها دارد. حاکمان شرکتی مجموعه مدیران و مالکان ناظر بر عملکرد مدیران جهت کاهش هزینه‌های نمایندگی و تضاد منافع مدیران و سایر ذینفعان می‌باشند. اگر این عامل به صورت متعادل نباشد و ضعیف‌تر از حد عادی باشد یا تصمیمات آن‌ها، تصمیم‌گیری مدیران را بی‌اعتبار و با مشکل روبرو سازد، شرکت دچار مشکل خواهد شد. در واقع حاکمیت شرکتی می‌تواند نگهداشت وجه نقد را در شرکت‌ها کاهش دهد؛ بنابراین حفظ تعادل در اعمال نظارت بر کار مدیران عامل توسط حاکمان شرکتی در این زمینه امری ضروری به نظر می‌رسد. نتایج حاصل از فرضیه دوم پژوهش همسو با قسمت دوم پژوهش (Aksar et al., 2022) و (Gard et al., 2014) است.

با توجه به نتیجه فرضیه سوم، می‌توان بیان کرد که شرکت‌های دارای بحران مالی بیشتر از منابع داخلی استفاده می‌کنند و تأمین مالی از منابع خارجی با مشکلاتی روبرو می‌شود. بحران مالی سبب کاهش کارایی سرمایه‌گذاری در شرکت‌ها می‌شود، درواقع زمانی که شرکت با بحران مالی مواجه است نمی‌تواند سرمایه‌گذاری‌های مناسب را انجام داده و همین امر سطح کارایی مطلوب را برای سرمایه‌گذاری کاهش می‌دهد و در این شرایط نظارت حاکمان شرکتی هم نمی‌تواند مثمر فایده در این زمینه باشد؛ زیرا می‌بایست ابتدا شرکت از این بحران رهایی یابد و در چنین شرایطی شرکت درگیر محدودیت شدید مالی و وجوه نقدینگی لازم است و نظارت، قبل از گرفتار شدن در شرایط بحرانی می‌بایست صورت پذیرد و تمهیداتی جهت نگهداشت وجه نقد جهت خروج از ریسک‌های مالی اندیشیده شود نه در زمان گرفتار شدن در شرایط بحران مالی. نتایج حاصل از آزمون فرضیه سوم پژوهش با قسمت دوم پژوهش (Aksar et al., 2022) همسو است. مقایسه بین شرکت‌های دارای بحران مالی و فاقد بحران مالی نشان می‌دهد که نگهداشت وجه نقد در شرکت‌ها می‌تواند بهبود کارایی سرمایه‌گذاری را فراهم کند؛ اما زمانی که یک شرکت در بحران مالی قرار می‌گیرد و محدودیت‌های مالی دارد، نگهداشت وجه نقد تأثیر چندانی در کارایی سرمایه‌گذاری ندارد. در این حالت، وجوه نقد شرکت صرفاً برای پرداخت بدهی‌ها استفاده می‌شود و حتی حاکمیت شرکتی و نظارت مدیران و مالکان هم نمی‌تواند مسئله را حل کند.

با توجه نتایج، پیشنهاد می‌شود مدیران با داشتن برنامه‌ای مدون و اصولی در جهت مدیریت منابع نقدینگی و انباشت وجه نقد، بتوانند در زمان مواجهه با سرمایه‌گذاری‌های با سوددهی بالا توانایی تصمیم‌گیری سریع را داشته باشند. همچنین با داشتن برنامه‌ای مدون جهت پیشگیری از بروز بحران مالی، تاحدامکان از تیم‌های متخصص در زمینه مالی و اقتصادی جهت پیشگیری و یا خروج از بحران مالی استفاده نمایند. سرمایه‌گذاران در زمان تجزیه و تحلیل شرکت‌ها برای سرمایه‌گذاری موفق می‌توانند میزان نقدینگی شرکت را یکی از ملاک‌ها جهت مقایسه شرکت‌ها در زمینه سرمایه‌گذاری‌های آتی قرار داده و از این عامل بهره‌مند گردند.

References

- Aksar, M.; Hassan, S., Kayani, M., Khan, S., & Ahmed, T. (2022). Cash holding and investment efficiency nexus for financially distressed firms: The moderating role of corporate governance. *Management Science Letters*, 12(1), 67-74.
- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.
- Azimi Yancheshme, M., & Shamohammadi Ghahsareh, S. (2014). Studying the Relationship between Cash Holdings and Market Share Using Dynamic Models of Companies Listed in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 6(4), 55-72. (in Persian).
- Bahrami, S., & Farhadtowski, O. (2022). Investigating the relationship between managers' overconfidence and internal financing and investment efficiency. *New research approaches in management and accounting*. 5(78), 1-16. (in Persian).
- Bepari, K.; Rahman, S. F., & Taher Mollik, A. (2013). Value relevance of earnings and cash flows during the global financial crisis. *Review of Accounting and Finance*, 12(3), 226-251.

Bhuiyan, M. B. U., & Hooks, J. (2019). Cash holding and over-investment behavior in firms with problem directors. *International Review of Economics & Finance*, 61, 35-51.

Biddle, G. C.; Hilary, G., & Verdi, R. S. (2009). How does financial reporting quality relate to investment efficiency?. *Journal of accounting and economics*, 48(2-3), 112-131.

Boubaker, S.; Dang, V. A., & Sassi, S. (2022). Competitive pressure and firm investment efficiency: Evidence from corporate employment decisions. *European Financial Management*, 28(1), 113-161.

Cook, K. A.; Romi, A. M., Sánchez, D., & Sánchez, J. M. (2019). The influence of corporate social responsibility on investment efficiency and innovation. *Journal of Business Finance & Accounting*, 46(3-4), 494-537.

Chu, S., & Oldford, E. (2023). Female directors, R&D activities and firms' investment efficiency: evidence from China. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 30(4), 890-911.

Dao, N. T. T. (2021). Cash holdings and over-investments during covid 19 pandemic: The evidence from Vietnam. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9(6), 1273-1279.

El-Ansary, O., & Ahmed, A. M. (2023). Does overconfidence blur out the investment efficiency? The managerial overconfidence and internal financing effect on investment efficiency: evidence from MENA region. *International Journal of Emerging Markets*.

Habib, A.; Bhatti, M. I., Khan, M. A., & Azam, Z. (2021). Cash holding and firm value in the presence of managerial optimism. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(8), 356.

Habib, A.; Costa, M. D., Huang, H. J., Bhuiyan, M. B. U., & Sun, L. (2020). Determinants and consequences of financial distress: review of the empirical literature. *Accounting & Finance*, 60, 1023-1075.

Huang, C. J.; Liao, T. L., & Chang, Y. S. (2015). Over-investment, the marginal value of cash holdings and corporate governance. *Studies in Economics and Finance*, 32(2), 204-221.

Izadinia, N.; Mansourfar, G., & Rashidi khazaei, M. (2015). Financial Distress as a Risk Factor for the Occurrence of Earnings Management. *Financial Management Strategy*, 3(3), 25-47. (in Persian).

Keynes, J.M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*, London: Macmillan.

Kiqbadi, A., & Hoshangi, F. (2018). The effect of profit quality on the level of cash retention with emphasis on the moderating role of managers' ability. *Financial Accounting and Audit Research*, 11(43), 177-198. (in Persian).

Li, Z.; Crook, J., Andreeva, G., & Tang, Y. (2021). Predicting the risk of financial distress using corporate governance measures. *Pacific-Basin Finance Journal*, 68, 101334.

Maleki, M. H., & Agahi Oskooee, A. (2015). The Relationship between Corporate Governance and Economic Value Added in The Iranian Manufacturing Enterprises (Listed in Tehran Stock Exchange). *Journal of Asset Management and Financing*, 2(4), 75-96. (in Persian).

Maleki, M.; Safavi Hir, S. E., & Naziri, P. (2020). The role of internal quality control in increasing investment efficiency. *Journal of Accounting and Management Vision*, 3(33), 62-72. (in Persian).

Matinfard, M., & Chaharmahali, A. (2022). Investigation of economic uncertainty on cash holding. *Journal of Investment Knowledge*, 11(41), 511-527. (in Persian).

Modanlo, F.; Naderian, A.; Khozin, A., & Gorganli Dooji, J. (2021). Investigating the relationship between free cash flow, investment sensitivity and the moderating role of financial constraints. *Financial Economics*, 15(57), 309-332. (in Persian).

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American economic review*, 48(3), 261-297.

Mokhtarian Heravi, H; & Azizzada, T. (2018). Relationship between CEO tenure and cash holding level with investment efficiency. *The third national conference on modern accounting and management research*. (in Persian).

Mousavi Shiri, S. M.; Mostafavi, N., & Yazdani, M. (2017). Over-Investment, the Marginal Value of Cash Holdings and Corporate Governance. *Accounting and Auditing Review*, 24(2), 263-282. (in Persian).

Naeem, K., & Li, M. C. (2019). Corporate investment efficiency: The role of financial development in firms with financing constraints and agency issues in OECD non-financial firms. *International Review of Financial Analysis*, 62, 53-68.

Partovi, P.; SARRAF, F., & Besharatpour, F. (2021). The Effect of Free Cash Flow on the Efficacy of Investment Using Panel Generalized Moment Regressions (GMM). *Financial Accounting and Auditing Research*, 13(50), 33-54. (in Persian).

Pereira Júnior, A.; Silva Pereira, V., & Torres Penedo, A. S. (2021). The effect of cash retention and investment on the operational performance of Brazilian exporting and domestic companies in periods of economic growth and recession. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 18(46).

Quah, H.; Haman, J., & Naidu, D. (2021). The effect of stock liquidity on investment efficiency under financing constraints and asymmetric information: Evidence from the United States. *Accounting & Finance*, 61, 2109-2150.

Rasaian, A.; Rahimi, F., & Hanjari, S. (2011). The Effect of Internal Mechanisms of Corporate Governance on the Level of Cash holdings in Tehran Stock Exchange. *Financial Accounting Research*, 2(4), 125-144. (in Persian).

Razmanesh, F., & Souri, A. (2022). Financial reporting quality and investment efficiency: the Moderator role of family ownership. *Journal of Accounting and Management Vision*, 4(53), 31-47. (in Persian).

Shahwan, T. M., & Habib, A. M. (2020). Does the efficiency of corporate governance and intellectual capital affect a firm's financial distress? Evidence from Egypt. *Journal of intellectual capital*, 21(3), 403-430.

Shemshad, A., & Imeni, M. (2022). Cash Holding, Firm Value and Performance under Financial Constraint: A Case Study of the Iranian Capital Market. *Innovation Management and Operational Strategies*, 2(4), 434-446. (in Persian).

Sheri Anaghir, S. S. A.; Hassas Yeganeh, Y., Sadidy, M., & Narrei, B. (2016). The Relationship between Corporate Governance and its Dimensions and investment Efficiency on the Firms Accepted in Tehran stock Exchange. *Empirical Studies in Financial Accounting*, 13(52), 9-36. (in Persian).

Taghizadeh Khanqah, V., & Badavar Nahandi, Y. (2020). Relationships between Managerial Overconfidence, Internal Financing and Investment Efficiency. *Journal of Accounting Knowledge*, 11(2), 209-238. (in Persian).

Valizadeh Larijani, A., Hosseini, S. A., & Tahmasebi Ashtiyani, M. (2020). The Interaction Impact of Accruals Quality and Corporate Governance Quality on Performance Variability. *Accounting and Auditing Review*, 27(3), 454-472. (in Persian).



The Impact of Banks' Performance on Convergence of Economic Growth in Provinces: A Spatial Econometric Approach

S. Rahimi¹, M. Mahmodzade², P. Salatin^{3*}, M. Sufi Majidpour⁴

1- PhD Student, Department of Economics, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran

2- Associate Professor, Department of Economics, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran

3- Assistant Professor, Department of Economics, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran

4- Assistant Professor, Department of Economics, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran

(* - Corresponding Author Email: p_salatin@iaufb.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.78796.1235>

Received:2022/09/13	How to cite this article: Rahimi, S.; Mahmodzade, M., & Salatin, P.; Sufi Majidpour, M.; (2024). The Impact of Banks' Performance on Convergence of Economic Growth in Provinces: A Spatial Econometric Approach. Quarterly Monetary & Financial Economics. 30(2), 164-204. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.78796.1235
Revised: 2023/02/26	
Accepted:2023/05/03	
Available Online:2023/5/03	

1- INTRODUCTION

The nations' development programs mostly aim to create balance, reduce the level of regional differences, eliminate the duality between



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

provinces, and achieve a balanced development of provinces. For these goals to realize, a faster rate of development of lagging and poor regions than other wealthy and advanced regions is a fundamental prerequisite, which has been hypothesized as "convergence in development models". By having convergent economic growth, the country's decision-makers can furnish the country's public policymakers with a versatile policy-making model to allocate and distribute resources, facilities, and opportunities in order to fix national imbalances. Contrarily, the divergence among different regions provokes social class division and inequality and reduces economic welfare, none of which is desirable in policy-making. Economic convergence occurs when creeping regions transcend other wealthy ones in terms of growth and development. Otherwise, the boosted progress of advanced regions results in regional divergence and imbalance.

In Iran, some provinces are ranked as developed regions due to their special geographical and regional positions. That is, the GDP per capita of these provinces is much higher than other provinces. For Iran's provinces, the greatest and lowest average GDP per capita from 2010 to 2019 has been noted for "Tehran" and "South Khorasan", respectively. Likewise, the spatial distribution of population among the country's provinces is heterogeneous, where the population is much more crowded in some provinces and thinly distributed in others, regarding the area of the province. Again, the country's political and social welfare patterns lead some provinces to be more benefited than others in terms of essential infrastructure for growth. Amidst, banks can play a key role in making the economic growth of the regions convergent. Known as a critical pillar of financial markets, banks accumulate small and large savings and then optimize these resources and spend them in productive economic sectors. Taking note of the matter of this issue and the key role banks play in economic growth, this study scrutinizes the efficacy of banks in the convergence of the economic growth of Iran's provinces.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

A key factor that influences the convergence of the economic growth of the regions is financial market development, particularly enhancing the financial performance of the banks. McKinnon and Shaw (1973) postulate that banks can influence economic growth by providing the resources required for investments. According to Branson (1987), credit facilities, directly and indirectly, influence the occupation of production units and new job opportunities. In short-term settings, supplying production units with monetary credits (in the form of working capital) uplifts the rate of employment as a result of the constant volume of capital. Contrarily, the conversion of the flow of loans and credits into fixed capital in the long term culminates in technological alterations, which if accompanied by enhanced technical knowledge, can boost economic growth. Levine (1997) points out two distinct channels: capital accumulation and technological innovations. In Levine's viewpoint, the constraints of the market (e.g., costs of information and exchanges) provoke the arrival of financial markets and intermediaries. By fulfilling their assignments such as consolidation of savings, allocation of resources, collaborative control, facilitating risk management and exchange of goods, services, and contracts, financial markets and intermediaries affect economic growth through the channels of capital accumulation and technological changes.

3- METHODOLOGY

The economic literature distinguishes at least three types of convergence in growth: beta convergence, sigma convergence, and stochastic convergence (Lee, Pesaran, and Smith, 1997). Beta convergence happens when the growth of poor countries (regions/provinces) is much faster than in advanced regions and provinces. Sigma convergence refers to the state in which the dispersion in per capita income is decreased over time across poor and rich countries (regions/provinces) (Barro and Sala-i-Martin, 1996).

Beta convergence is classified as conditional and unconditional (absolute) convergences. It enables countries (regions/provinces) to

converge to a stable level of their long-term income, but not in the same direction. This is, in turn, conditional convergence, as it leans on the structural facets of regions such as preferences, level of technical and technological progress, population growth rate, government policies, etc. The discrepancy in the structural aspect of countries and regions indicates (and emanates from) different stable levels of income. Hence, economic growth is a function of the gap that disbands the economic growth trend from its stable level. Simply put, having convergence entails avoiding an extreme gap between the trend of economic growth and its long-term stable level. Thus, conditional convergence to occur entails assuming that the stable level of each economy is constant. According to Mankiw (2003), if factors such as savings rate, population growth rate, technical progress, etc. are held when investigating the convergence, the resulting convergence will be conditional. In addition, each region's economic growth and development is a function of the atmosphere in that region and neighboring regions, which is manifested as "spillover effects". That is, the development of neighboring regions leads to positive spillover from those currently developed regions to the other nearby regions. Thus, a surge in the mismatch (discrepancy) between the regions reduces the intensity of spillover effects.

The spillover effects across various regions of a particular country are much stronger than those across different countries. Although a growing body of research has dissected inequalities across regions, the question of neighborhood effects has been largely ignored. At the same time, it is worth noting that regional effects play a role in the emergence of inequality. Therefore, this study utilizes the concept of spatial econometrics to scrutinize the effects of the efficacy of banks on the economic convergence of provinces. The purpose is to explore whether spillover or neighborhood effects contribute to creating or attenuating inequality between regions.

Concerning the theoretical frameworks and empirical studies appraising the efficacy of banks in converging economic growth of the provinces, this study estimates the conditional beta convergence model considering the economic participation rate of each province as the indicator

of human resource development of each province, per capita academic graduation as the indicator of human capital of each province, the internet penetration rate in each province as the information and communication technology (ICT) development index – IDI), and the logarithm of the capital balance (at constant prices against the reference year of 2011), banking performance, and fiscal indiscipline.

This study employs the loan-to-deposit ratio (LDR) as an indicator of banking performance. LDR explains the performance of banks in collecting resources and allocating them as a banking task, i.e., financial intermediation, and elucidates the process of managing and allocating the resources obtained from bank deposits in loaning facilities. Concerning LDR, the banking performance is reflected as the LDR after deducting the legal deposit (values are given in percentage). This ratio implies the efficacy and ability of the financial system in using deposits to loan facilities.

After deducting the ratio of the legal deposit, LDR typically varies from 60 to 85%. Values lower than 60% partially indicate the bank's conservative policy and foot-dragging for standing as a lender due to the risks of lending. Thereby, not taking a practical measure to loan facilities reduces the intermediary income of the bank. Likewise, values greater than 85% suggest the bank's liquidity deficit for financing for granted credits, as well as the bank's vulnerability to the lenders, and, in turn, imply the high risk of the bank's liquidity.

Fiscal indiscipline is amongst the key indicators of the banking performance in the industry. According to global and national criteria and standards concerned with the rate of legal reserves, an LDR of 85% and above predispose the bank to liquidity risk. LDR values less than 85% may demonstrate the problematic condition of credential support of the banking network and/or a demand for low facilities. With the aim of investigating the banking system's efficacy in converging the economic growth of the provinces, this study utilizes LDR as a performance indicator, while fiscal discipline can enhance the efficacy of the banking system.

This study considers a maximum “deposit withdrawal” of 85% while taking into consideration 15% legal deposits in the central bank. In simple

terms, a bank can lend up to 85% of its deposits. That is, for values greater than 85%, the bank will be alleged to be non-compliant with international banking rules and standards of the central bank. This study uses a virtual variable to introduce fiscal indiscipline, in the sense that LDR values over 85% (*after deducting the legal deposit*) are multiplied by one, while LDR values less than 85% are multiplied by zero.

The statistical population in this study covers Iran's provinces, including Ardabil, Isfahan, Ilam, East Azerbaijan, West Azerbaijan, Bushehr, Tehran, Chaharmahal and Bakhtiari, South Khorasan, Razavi Khorasan, North Khorasan, Khuzestan, Zanzan, Semnan, Sistan and Baluchistan, Fars, Qazvin, Qom, Kurdistan, Kerman, Kermanshah, Kohgiluyeh and Boyer Ahmad, Golestan, Gilan, Lorestan, Mazandaran, Markazi, Hormozgan, Hamedan, and Yazd from 2010 to 2019. Data on real GDP and university graduates per capita (human capital index of each province) were obtained from statistical yearbooks and Internet penetration rate data (IDI index) was obtained from the General Administration of Information and Communications of Iran. Similarly, data on bank limits and deposit rates were obtained from the Central Bank and data on economic participation rates were obtained from the Deputy Minister of Economy and Planning, Ministry of Cooperatives, Labor and Social Welfare (MCLSW).

4- RESULTS & DISCUSSION

The model estimation results in this study demonstrate economic growth convergence in the provinces. The rate of absolute convergence is 0.168, and that of the conditional models is 0.170 and 0.171, respectively, suggesting the faster provincial economic growth convergence that transpires under conditional models. The convergence rate is further boosted when incorporating banking variables. Furthermore, LDR, as an indicator of banking efficacy and fiscal indiscipline in provinces, exerts a significant negative impact on the economic growth convergence in provinces.

The logarithm of the real capital balance of the provinces, the number of university graduates per capita (indicating the human capital of the

provinces), and the internet usage rate (as measured by IDI) have a significant positive effect on the convergence of economic growth of the provinces. The direct and indirect effect of the logarithm of provinces' real capital balance, human capital in provinces, and IDI is also positive on the convergence of economic growth of provinces. That is, the spillover effects of these variables have, on average, enhanced the economic growth convergence of neighboring provinces.

The economic participation rate has a significantly negative impact on the economic growth convergence each province. However, it was expected that increasing participation rates would have a positive effect on economic growth. The spatial autoregressive (SAR) model for the dependent variable is positive and significant. The positive and significant value of SAR implies the positive effect of the economic growth of neighboring provinces on each other. Hence, economic convergence is influenced by the distance between the provinces of the country and how far the provinces are far away from each other. The value of SAR with a disturbance term is positive and significant. The existence of spatial effects in the spatial error model indicates a spatial dependence in the disturbance terms of the model, i.e., a shock to a given position further extends to other places.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The results of model estimation by using spatial econometrics from 2010 to 2019 indicate the convergence of economic growth of the provinces. In addition, the banking performance of the provinces exerts a significant negative effect (directly and indirectly) on the economic growth convergence of the provinces. This signifies that the enhanced banking performance not only has exacerbated the economic growth convergence of the provinces, but its spillover effects have further aggravated the economic growth convergence of neighboring provinces. The reason is the lack of national and international investments due to imposed international sanctions, thereby the banking system has failed to perform successfully in stimulating economic growth.

As per empirical evidence and despite paid facilities, production projects have not been completed as scheduled due to a surge in prices at the time of implementation and failure to timely inject shareholders' contributions. Under these conditions, the process of injecting resources by banks to complete the projects has not been effective, resulting in inappropriate returns on capital and resources.

Fiscal indiscipline exerts a significant negative effect on the economic growth convergence of the provinces, with a reduction in economic growth convergence of the provinces upon an uplift in fiscal indiscipline. The direct and indirect effect of fiscal indiscipline on economic growth is likewise negative, i.e., increased fiscal indiscipline not only reduces economic growth convergence in all provinces but, on average, its spillover effects further reduce economic growth convergence of neighboring provinces.

The results concerning banking performance and fiscal indiscipline indicate that the government's financial policy has vanquished the monetary policies set out by the central bank. This reveals poor management of the financial system and the current status of the central bank's link with the banking network in Iran in monitoring the performance of banks and the basic fiscal controls. The underlying reasons are the government's financial policies and the hidden budget deficit, the mismatch between banks' resources and expenses, regulatory policies, and the central bank's inefficiency to employ its legal authority against the overdrafts of affiliated banks.

Keywords: Convergence, Economic Growth, Spatial Econometrics, Banking Performance.

تأثیر عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها:

رهیافت اقتصادسنجی فضایی^۱

سعید رحیمی

دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران

محمود محمودزاده

دانشیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران

پروانه سلاطین^۲

استادیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران

مسعود صوفی مجیدپور

استادیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.78796.1235>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

از جمله اهداف برنامه‌های توسعه کشور، ایجاد تعادل، کاهش سطح اختلافات منطقه‌ای، از میان بردن دوگانگی میان استان‌ها و توسعه متوازن استان‌ها است. لازمه تحقق این اهداف، بالاتر بودن سرعت رشد در مناطق فقیر و توسعه نیافته نسبت به مناطق ثروتمند و توسعه یافته است که به عنوان فرضیه همگرایی در مدل‌های رشد مطرح شده است. در صورت همگرایی رشد اقتصادی، تصمیم گیران کشور می‌توانند الگوی سیاست‌گذاری مناسبی در زمینه تخصیص و توزیع منابع، امکانات و فرصت‌ها در اختیار سیاست‌گذاران بخش عمومی کشور برای رفع عدم تعادل‌های ایجاد شده، قرار دهد. از این رو هدف اصلی این مطالعه بررسی میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها است. نتایج برآورد مدل‌ها در دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ با استفاده از اقتصادسنجی فضایی نشان داد نسبت تسهیلات به سپرده‌های بانکی به عنوان شاخص عملکرد بانکی و بی‌انضباط پولی تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها داشته‌اند. سرعت همگرایی بتای شرطی برآورد شده با بیشتر از حالت همگرایی مطلق است. همچنین موجودی سرمایه واقعی، سرمایه انسانی و ضریب نفوذ اینترنت تأثیر مثبت و معنی‌دار و نرخ مشارکت اقتصادی تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی دارند. بررسی اثرات سرریزها در سال ۱۳۹۸ نشان داد که اثر سرریز عملکرد بانکی بر استان‌های مجاور مثبت بوده است. همچنین با افزایش فاصله استان‌ها از یکدیگر اثر سرریز کمتر شده است درواقع اثرات سرریز بر استان‌های مجاور، بیشتر از استان‌هایی است که در فاصله دورتری قرار دارند.

کلیدواژه‌ها: همگرایی، رشد اقتصادی، اقتصادسنجی فضایی، عملکرد بانکی.

طبقه‌بندی JEL: C21, C33, O47, G21, O43

^۱ این مقاله مستخرج از رساله دوره دکتری است.

^۲ نویسنده مسئول : p_salatin@iaufb.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۲/۱۳

صفحات: ۱۶۴-۲۰۴

مقدمه

نابرابری‌های منطقه‌ای چالشی اساسی برای توسعه مناطق است و این نابرابری‌ها، تهدید جدی برای ایجاد توسعه متوازن مناطق است (Shankar et al., 2003). در ارتباط با نابرابری‌های منطقه‌ای دو دیدگاه مختلف وجود دارد. بر اساس دیدگاه اول، نابرابری‌های منطقه‌ای به دلیل عدم استفاده صحیح از پتانسیل‌ها و توانایی‌های منطقه‌ای است. همچنین بر اساس دیدگاه دوم، نابرابری‌های منطقه‌ای به علت قابلیت‌ها و توانایی‌های وجود منابع در برخی از مناطق نسبت به مناطق دیگر است که توان رقابتی این مناطق را افزایش می‌دهد. (Kutscherauer et al., 2010)

اگر نابرابری‌های منطقه‌ای بر اثر تخصیص شدن فعالیت‌ها و در نتیجه تمایز این مناطق از سایر مناطق باشد، مفید است (Kim, 2008). ولی اگر نابرابری‌ها به علت عدم عدالت اجتماعی و وجود تبعیض در بین مناطق باشد به‌عنوان پدیده‌ای منفی محسوب می‌شود (Steward, 2002). بر اساس نظریه U معکوس ویلیامسون، بعد از گذراندن مراحل از توسعه، اختلافات بین مناطق کاهش می‌یابد. بر اساس این نظریه، رشد اقتصادی ابتدا سبب واگرایی مناطق و سپس سبب همگرایی^۱ مناطق می‌شود (Williamson, 1965).

از این رو، اتخاذ سیاست‌های صحیح توسعه منطقه‌ای، نقش اساسی در تقویت فعالیت‌های توسعه‌ای مناطق و کاهش نابرابری‌های منطقه‌ای دارند. (Matsumoto, 2008) بنابراین لزوم توجه به نابرابری‌های منطقه‌ای، توسعه متوازن و همگرایی رشد اقتصادی برای نیل به اهداف توسعه باید مدنظر قرار گیرد. (Vafaei, 2017) زیرا همگرایی رشد اقتصادی یکی از معیارها برای ارزیابی تصمیمات صحیح سیاست‌گذاران برای ایجاد توازن منطقه‌ای است. در صورت همگرایی اقتصادی، تصمیم‌گیران کشور می‌توانند الگوی سیاست‌گذاری مناسبی در زمینه تخصیص و توزیع منابع، امکانات و فرصت‌ها در اختیار سیاست‌گذاران بخش عمومی کشور برای رفع عدم تعادل‌های ایجاد شده، قرار دهند. (Shahiki Tash et al., 2015)

در حالی که در صورت واگرایی بین مناطق مختلف، شکاف طبقاتی و نابرابری در جامعه افزایش و رفاه اقتصادی کاهش می‌یابد که این امر از منظر سیاست‌گذاری مطلوب نیست. (Vafaei, 2017) همگرایی اقتصادی زمانی تحقق می‌یابد که مناطق کم برخوردار نسبت به مناطق دیگر رشد بالاتری داشته باشند. در غیر این صورت با شدت گرفتن توسعه‌یافتگی مناطق برخوردار، واگرایی و عدم توازن منطقه‌ای رخ خواهد داد. (Purohit, 2008)

در کشور ایران برخی از استان‌ها به دلیل برخورداری از مواهب جغرافیایی و منطقه‌ای به‌عنوان مناطق توسعه یافته تر شناخته می‌شوند؛ به عبارتی سرانه تولید ناخالص داخلی برخی از استان‌ها بسیار زیاد و برخی اندک است. بیشترین میانگین تولید ناخالص داخلی در استان‌های کشور در دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۹ مربوط به استان تهران، کمترین مقدار آن مربوط به خراسان جنوبی است. همچنین توزیع جمعیت در استان‌های کشور به‌صورت ناهمگن است و در برخی استان‌ها تراکم جمعیتی نسبت به مساحت استان بسیار زیاد و در برخی اندک است. از طرفی الگوهای سیاستی و تابع رفاه اجتماعی کشور به‌گونه‌ای بوده که برخی استان‌ها از نظر زیرساخت‌های لازم برای رشد، بهره‌مندتر از سایر استان‌ها می‌باشند. (Shahiki Tash et al., 2015)

در این راستا بانک‌ها می‌توانند نقش مهمی را در همگرایی رشد اقتصادی مناطق ایفا نمایند. بانک‌ها به‌عنوان یکی از ارکان مهم بازارهای مالی موجب گردآوری پس‌اندازهای کوچک و بزرگ و بهینه‌سازی این منابع و هدایت آن به سوی مصرف در بخش‌های مولد اقتصادی می‌باشند. مطالعات متعددی در زمینه عوامل مختلف تأثیرگذار (خصوصاً بانک‌ها) بر رشد اقتصادی صورت گرفته است. ازجمله این مطالعات می‌توان به مطالعات رمضانیان و همکاران (۲۰۱۹)، عزتی و کاظمی (۲۰۱۴)، موسویان و رمزیاری (۲۰۱۲)، فرقانی و مولیانی (۲۰۰۹)، ریتاب (۲۰۰۷)، طاهر پور و همکاران (۲۰۱۸)، نیبا (۲۰۱۱)، سری راما موری و همکاران (۲۰۱۲)، کجوروسکی (۲۰۱۳)، اوندرو و اوزی ایلدرم (۲۰۱۳)، ذوالقدر و همکاران (۲۰۱۹)، سلطانی و همکاران (۲۰۱۷) اشاره نمود؛ اما در هیچ‌کدام از مطالعات به بررسی میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها با استفاده از اقتصادسنجی فضایی پرداخته نشده است. با توجه به اهمیت موضوع و نقش بانک‌ها در رشد اقتصادی سؤال اصلی این مطالعه این است که میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی و یا واگرایی رشد اقتصادی استان‌ها چه میزان است؟

در این راستا مقاله حاضر مشتمل بر پنج بخش است. بعد از مقدمه در بخش دوم ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق، در بخش سوم تصریح مدل و معرفی متغیرها، در بخش چهارم برآورد مدل و در نهایت در بخش پنجم نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

۲- ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

مجموعه نظریه‌های ارائه شده در خصوص دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی را می‌توان به دو گروه اساسی طبقه‌بندی نمود، یکی نظریه رشد متوازن و دیگری نظریه رشد نامتوازن.

(Delangizan et al., 2017) نظریه رشد متوازن بیان می‌کند که برای دستیابی به توسعه اقتصادی لازم است

سرمایه‌گذاری در تمام فعالیت‌های اقتصادی و بخش‌های مختلف آغاز شود تا بخش‌های اقتصادی بتوانند به حمایت از یکدیگر بپردازند، اما از آنجا که این نظریه قادر به حل مسائلی چون کمبود سرمایه و کمیابی منابع نیست توسط طرفداران نظریه رشد نامتوازن مورد انتقاد قرار گرفت.

نظریه رشد نامتوازن بر پایه دو اثر عمده اثرات قطبی و اثرات سرریز استوار است. بر طبق این نظریه رشد همه‌جانبه رخ نمی‌دهد بلکه رشد در نقاط و مناطق توسعه‌ای اتفاق می‌افتد که از قدرت جاذبه بالایی برخوردار باشد (اثر قطبی) و همچنین توسعه از این نقاط به کانال‌هایی انتشار می‌یابد که کل اقتصاد را تحت تأثیر قرار دهند (اثر سرریز) (Kalantari, 2001).

همچنین بر اساس این نظریه، باید رشد صنایع در شهرهای بزرگ در اولویت باشد. مشکل اساسی نظریه این است که سبب افزایش نابرابری منطقه‌ای و عقب‌ماندگی مناطق محروم‌تر می‌شود. امروزه اقتصاددانان نظریه رشد متوازن در مناطق مختلف، ضرورت برنامه‌ریزی منطقه‌ای صحیح را برای رسیدن به توسعه متوازن مطرح می‌کنند و معتقدند که توسعه متعادل ناحیه‌ای برای آن است که بهترین شرایط و امکانات را برای توسعه همه نواحی فراهم آورده، همچنین تفاوت‌های کیفیت زندگی بین ناحیه‌ای و درون ناحیه‌ای را به حداقل رسانده و نهایتاً از بین ببرد (Mowlaei, 2007).

در ارتباط با همگرایی رشد اقتصادی بین مناطق، نظریه‌ها و مدل‌های مختلف دیگری نیز همچون مدل سولوی فضایی و نظریه انتقال تکنولوژی مطرح شده است. در مدل سولوی فضایی هر دو نوع سرمایه یعنی سرمایه فیزیکی و سرمایه انسانی شامل دانش، ویژگی‌های شخصیتی و اجتماعی، خلاقیت و ... در مدل لحاظ می‌گردد (Gilberto et al., 2015).

در مدل سولوی فضایی، تفاوت در سرمایه سرانه اولیه و در نتیجه وجود اثرات سرریز دانش از مناطق ثروتمند به مناطق عقب‌افتاده سبب بهبود رشد اقتصادی مناطق فقیر می‌گردد و در نتیجه به یک حالت پایدار می‌رسد (Pfaffermayr., 2009).

در نظریه انتقال تکنولوژی، هیوم^۱ معتقد است مناطق در صورت مساعد بودن شرایط اولیه برای رشد، با تقلید تکنولوژی و در نتیجه کاهش هزینه‌ها باعث تسریع روند رشد مناطق می‌شوند (Tunali et al., 2010). در این راستا یکی از عوامل تأثیرگذار بر همگرایی رشد اقتصادی مناطق، توسعه بازارهای مالی خصوصاً بهبود عملکرد بانک‌ها است. بازارهای مالی می‌توانند با تخصیص بهینه سرمایه بین بخش‌های اقتصادی موجب

تسریع در رشد اقتصادی شوند. بر این اساس هرچه نظام‌های مالی توسعه یافته تر باشند، اقتصاد موردنظر قادر است نرخ‌های رشد بالاتری را تجربه نماید

(Karimi, 2006). از دیدگاه گلداسمیت (۱۹۶۹)؛ مکینون و شاو (۱۹۷۳) تفاوت در کمیت و کیفیت خدمات ارائه شده توسط مؤسسات مالی، می‌تواند بخش مهمی از تفاوت نرخ رشد را در بین کشورها، توضیح دهد (Pahlavani et al., 2021).

از دیدگاه چو (۲۰۱۰) توسعه کیفی از یک سو با افزایش کارایی خدمات مالی، باعث رشد سرمایه سرانه شده و از سوی دیگر با حمایت از رشد فناوری، افزایش بهره‌وری سرمایه و رشد اقتصادی را موجب می‌شود.

از آنجا که اهداف اصلی این مطالعه بررسی همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها و بررسی میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها است. از این رو در ادامه به تشریح مفهوم همگرایی پرداخته شده است.

در ادبیات اقتصادی حداقل سه روش برای بررسی همگرایی وجود دارد: همگرایی بتا^۱، همگرایی سیگما^۲ و همگرایی تصادفی (Lee et al., 1997). همگرایی بتا زمانی رخ می‌دهد که کشورهای (مناطق، استان‌های) فقیر با سرعت بیشتری نسبت به کشورهای (مناطق، استان‌های) ثروتمند، رشد نمایند. همگرایی سیگما نیز زمانی رخ می‌دهد که پراکندگی درآمد سرانه میان کشورهای (مناطق، استان‌های) فقیر و ثروتمند در طول زمان، کاهش یابد (Barro & Sala-i-Martin, 1996). همگرایی تصادفی نیز در مورد اثر شوک‌ها صحبت می‌کند.

همگرایی بتا به دو نوع همگرایی بتا شرطی و همگرایی بتا غیرشرطی (مطلق) طبقه‌بندی می‌شود. همگرایی بتا به کشورها (مناطق، استان‌ها) اجازه می‌دهد که همگرا شوند ولی نه به سمت مشترک، بلکه به سمت سطح پایدار درآمد بلندمدت خود. این نوع همگرایی شرطی است؛ زیرا به ویژگی‌های ساختاری مناطق مانند ترجیحات، سطح پیشرفت فنی و تکنولوژی، نرخ رشد جمعیت، سیاست‌های دولتی و... بستگی دارد. تفاوت در ویژگی‌های ساختاری کشورها و مناطق نشانگر کشورها و مناطقی است با سطوح پایدار متفاوت. لذا رشد اقتصادی تابعی است از شکافی که روند را از سطح پایدارش جدا می‌کند؛ یعنی برای داشتن همگرایی نباید شکاف تابع روند از سطح پایدار بلندمدتش افزایش یابد. پس برای همگرایی شرطی لازم است سطح پایدار

-
1. Beta convergence
 2. Sigma convergence

هر اقتصاد ثابت فرض شود. از دیدگاه منکیو^۱ (۲۰۰۳) اگر برای بررسی همگرایی عواملی مانند نرخ پس‌انداز، نرخ رشد جمعیت، پیشرفت فنی و ... کنترل شوند در آن صورت همگرایی مشاهده شود، همگرایی از نوع مشروط خواهد بود.

رویکرد همگرایی β از مدل رشد برون‌زای نئوکلاسیک سولو-سوان^۲ (۱۹۵۶) استخراج شده است و سیستم اقتصادی بسته، نرخ پس‌انداز برون‌زا و تابع تولید مبتنی بر بهره‌وری نزولی سرمایه و بازده ثابت نسبت به مقیاس از مفروضات آن است. بر این اساس، نویسندگانی مانند منکیو و همکارانش ۱۹۹۲ و بارو و سالا مارتین ۱۹۹۲ مدل زیر را پیشنهاد نمودند:

$$\ln \left[\frac{y_{T,i}}{y_{0,i}} \right] = \mu_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

که در آن $\ln \left[\frac{y_{T,i}}{y_{0,i}} \right]$ نرخ رشد درآمد سرانه در کل دوره، y_T ارزش درآمد سرانه در آخرین دوره زمانی موردنظر، y_0 ارزش درآمد سرانه در اولین دوره و ε_i مقدار خطا می‌باشد. می‌توان جز سیستماتیک μ_i را به صورت رابطه ۲ تشریح نمود:

$$\mu_i = \alpha + (1 - e^{-\lambda k}) \ln y_{0,i} \quad (2)$$

پارامتر λ سرعت همگرایی می‌باشد که نشان می‌دهد که اقتصادها با چه سرعتی همگرا می‌شوند. یکی از فروض مدل این است که ε_i دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 است. رابطه (۱) اغلب به صورت مستقیم به کمک روش حداقل مربعات غیرخطی برآورد می‌شود (Barro & Sala-i-Martin, 1996). می‌توان پارامتر β را به صورت $\beta = 1 - e^{-\lambda k}$ تعریف نمود. که در این صورت β را می‌توان به وسیله حداقل مربعات معمولی برآورد نمود. همگرایی مطلق زمانی وجود دارد که β منفی و از نظر آماری معنی‌دار باشد. اگر فرض صفر $\beta = 0$ رد شود، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که مناطق فقیرتر با سرعت بالاتری نسبت به مناطق ثروتمند رشد می‌کنند و همگی به یک سطح درآمد سرانه همگرایی خواهند داشت.

1. Mankiw

2. Solow-Swan

با توجه به اهمیت بازارهای مالی خصوصاً بانک‌ها در تأمین مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری در کشور فرضیه زیر در این مطالعه مطرح شده است.

نسبت تسهیلات به سپرده به‌عنوان شاخص عملکرد بانکی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها دارد.

پیشینه تحقیق

در جدول (۱) به خلاصه‌ای از مهم‌ترین یافته‌های مطالعات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع مورد تحقیق اشاره شده است.

جدول (۱): خلاصه مطالعات مرتبط با موضوع تحقیق

سال	محقق / محققان	موضوع / زمینه تحقیق	نتیجه
۲۰۱۲	Mahmoudzadeh et al.,	تحلیل آثار نابرابری درون استانی بر رشد اقتصادی استان‌های کشور با استفاده از داده‌های تلفیقی طی دوره (۱۳۸۶ - ۱۳۷۹) و مدل رشد اقتصادی پایدار	رشد اقتصادی استان‌ها همگرا می‌باشد.
۲۰۱۲	Tayibi et al.,	اثرات همگرایی درآمدی و گسترش جریان‌های تجاری بر رشد اقتصادی ایران و عمده شرکای تجاری از جمله کشورهای سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)	نتایج بیانگر وجود اثر مثبت و معنی‌دار جریان‌های تجاری و همگرایی درآمدی بر یکدیگر است. همچنین نتایج نشان داد که اثر جریان‌های تجاری، نیروی کار و سرمایه فیزیکی بر رشد اقتصادی مثبت می‌باشد، اما همگرایی درآمدی بر روی رشد اقتصادی چندان اثر بخش نیست.
۲۰۱۵	fattahi	آزمون فرضیه همگرایی مطلق و شرطی را با استفاده از داده‌های تابلویی ۳۰ استان در دوره زمانی ۲۰۰۰ - ۲۰۱۰	فرضیه همگرایی برای گروه استان‌های از لحاظ توسعه‌یافتگی متفاوت قابل تأیید است.
۲۰۱۶	salami et al.,	بررسی همگرایی درآمدی بین استان‌ها	همگرایی درآمدی بین استان‌های ایران وجود ندارد. به‌طور کلی نتایج، واگرایی قوی از نظر درآمد سرانه را نشان می‌دهد.

۲۰۱۶	Delangizan et al.,	اندازه‌گیری نابرابری و بررسی اثرات صنعتی شدن بر آن با استفاده از اقتصادسنجی فضایی	رشد اقتصادی استان‌ها همگرا بوده و صنعتی شدن در استان خاص باعث واگرایی رشد اقتصادی و اثرات سرریز آن باعث همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها می‌شود.
۲۰۱۷	Furková et al.,	آثار تحقیق و توسعه و سرریزهای آن بر عملکرد اقتصادی و همگرایی مناطق اتحادیه اروپا در دوره ۲۰۱۳-۲۰۰۳	تأثیر مثبت و معنی‌دار بین شاخص‌های تحقیق و توسعه بر رشد اقتصادی و همچنین ارتباط فضایی در مناطق اتحادیه اروپا وجود دارد.
۲۰۱۸	Abunouri et al.,	اثر کارایی بانک‌ها بر رشد اقتصادی استان‌های ایران در دوره زمانی ۱۳۸۵ - ۱۳۹۳ با استفاده از مدل پنل دیتا	نتایج این مطالعه با استفاده از روش اثرات ثابت نشان داد که متغیرهای کارایی بانک‌ها، بی‌انضباطی پولی، کیفیت دارایی بانک‌ها، درصد باسوادی، ضریب جینی و شاخص فلاکت اثر منفی و معنی‌دار و شاخص بهره‌وری نیروی کار و موجودی سرمایه اثر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی استان‌های ایران دارند.
۲۰۱۸	Rafat et al.,	تأثیر یکپارچگی مالی و باز بودن بازارهای مالی در ایران و سایر کشورهای در حال توسعه بر فرآیند همگرایی درآمدی	باز بودن مالی، یکپارچگی و توسعه مالی داخلی به‌طور معنی‌داری سبب تسهیل همگرایی درآمدی میان ایران و شرکای تجاری‌اش در کشورهای در حال توسعه با درآمد متوسط به بالا می‌گردد و نقش توسعه بازارهای مالی بسیار حائز اهمیت است.
۲۰۱۸	Tahirpour et al.,	نقش توزیع تسهیلات اعطایی بانک‌ها در رشد اقتصادی ایران در دوره زمانی ۱۳۶۳-۱۳۹۴ با استفاده از روش خود همبسته با روش توضیحی	ضریب لگاریتم شاخص توسعه مالی (نسبت مانده تسهیلات کل به تولید ناخالص داخلی) در کوتاه‌مدت و بلندمدت مثبت و معنادار حاصل شده است که نشانگر نقش مثبت توسعه مالی در رشد اقتصادی است.

۲۰۱۹	Zulqader et al.,	بررسی تأثیر اعتبارات بانکی بر رشد اقتصادی با در نظر گرفتن سطح درآمد استان‌ها با استفاده از داده‌های تابلویی ۳۰ استان طی دوره ۱۳۹۳-۱۳۸۵ با بهره‌گیری از پانل پویا	اعتبارات اعطایی بانک‌ها بر رشد استان‌ها تأثیر مثبت و معنی‌دار دارد. اثرگذاری اعتبارات بانکی بر رشد اقتصادی استان‌های کم‌درآمد در مقایسه با استان‌های با درآمد بالا بیشتر است و سطح درآمد مناطق در جهت‌دهی اعتبارات بانکی با هدف ارتقاء رشد اقتصادی نقش مؤثری دارد
۲۰۲۰	Balash et al.,	الگوهای رشد اقتصادی مناطق روسیه" و بررسی انواع همگرایی‌های اقتصادی در ۸۰ منطقه روسیه با استفاده از اقتصادسنجی فضایی	همگرایی بتا شرطی طی سال‌های ۲۰۱۰-۲۰۱۴ و ۲۰۱۴-۲۰۱۷ و همگرایی بتا مطلق در دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۱۷ وجود دارد.
۲۰۲۱	Hembram et al.,	بررسی همگرایی درآمد جهانی در ۱۸۷ کشور در دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۱۸ بر اساس همگرایی σ و β و همگرایی باشگاهی	همگرایی β در سطح جهانی وجود دارد؛ اما همگرایی σ وجود ندارد. همچنین نابرابری جهانی پس از سال ۲۰۰۰ کاهش یافته است. نابرابری درون منطقه‌ای بیشتر از بین منطقه‌ای است. همگرایی باشگاهی نیز وجود دارد به‌طوری‌که در طول زمان همگرایی در اطراف طبقات کم درآمد و متوسط پایین قرار گرفته است و در مناطق آفریقا و آسیا-اقیانوسیه که تهدید جدی برای دستیابی به رشد فراگیر هستند، بارزتر است.
۲۰۲۲	Samah Issa et al.,	همگرایی رقابت بانکی در خاورمیانه و شمال آفریقا و تأثیر آن بر رشد اقتصادی نتایج با استفاده از یک نمونه از ۱۶ کشور طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۰۵	توسعه مالی، رشد اقتصادی را از طریق دسترسی بیشتر به امور مالی خارجی در خاورمیانه و شمال آفریقا به ویژه در بخش‌های صنعتی که بیشتر وابسته به تأمین مالی خارجی هستند، تسهیل نموده است و قدرت بازار بانکی تأثیر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی در خاورمیانه و شمال آفریقا و همه مناطق کلان دارد.

مطالعات متعددی در زمینه عوامل مختلف تأثیرگذار خصوصاً عملکرد بانک‌ها بر رشد اقتصادی صورت گرفته است. از جمله مطالعات صورت گرفته در این زمینه می‌توان به مطالعات رمضانیان و همکاران (۲۰۱۹)، عزتی و کاظمی (۲۰۱۴)، موسویان و ورمزیاری (۲۰۱۲)، فرقانی و مولیانی (۲۰۰۹)، ریتاب (۲۰۰۷)، طاهر پور و همکاران (۲۰۱۸)، نیبا (۲۰۱۱)، سری راما موری و همکاران (۲۰۱۲)، کجوروسکی (۲۰۱۳)، اوندرو و اوزی ایلدرم (۲۰۱۳)، ذوالقدر و همکاران (۲۰۱۹)، سلطانی و همکاران (۲۰۱۷)، ابونوری، کاشفی (۲۰۱۸) اشاره نمود؛ اما در هیچ کدام از مطالعات به بررسی میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها با استفاده از اقتصادسنجی فضایی پرداخته نشده است. همچنین در این مطالعه با استفاده از تحلیل کارتوگرافی تأثیر عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها و اثرات سرریز عملکرد بانکی بر همگرایی رشد اقتصادی سایر استان‌ها پرداخته شده است.

۳- تصریح مدل و معرفی متغیرها

در این مطالعه با توجه به مبانی نظری و مطالعات تجربی عیسی و همکاران (۲۰۲۲) و بالاش (۲۰۲۰) برای بررسی میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها ابتدا همگرایی مطلق مطابق رابطه (۳) برآورد گردید، سپس همگرایی بتای شرطی برای در نظر گرفتن تأثیر عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها طبق رابطه (۴) برآورد شده است.

(۳)

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{gdp_{i,t}}{gdp_{i,t-1}}\right) &= \alpha + \beta \ln(gdp_{i,t-1}) + \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} \ln\left(\frac{gdp_{j,t}}{gdp_{j,t-1}}\right) + \varepsilon_{it} \\ \varepsilon_{it} &= \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{j,t} + v_{i,t} \\ \ln\left(\frac{gdp_{i,t}}{gdp_{i,t-1}}\right) &= \alpha + \beta \ln(gdp_{i,t-1}) + \rho \sum_{j=1}^N w_{ij} \ln\left(\frac{gdp_{j,t}}{gdp_{j,t-1}}\right) + DX_{i,t} \\ &\quad + \varepsilon_{i,t} \\ \varepsilon_{it} &= \gamma \sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{j,t} + v_{i,t} \end{aligned}$$

(۴)

برای بررسی تأثیر عملکرد بانک‌ها بر سرعت همگرایی، مدل همگرایی شرطی رابطه (۴) را در دو حالت بدون لحاظ عملکرد بانک‌ها و بی‌انضباطی پولی و با لحاظ نمودن عملکرد بانک‌ها و بی‌انضباطی پولی

برآورد می‌نماییم. به‌طوری‌که در معادلات فوق، i نشانگر استان، t نشانگر زمان، gdp نشان‌دهنده تولید ناخالص داخلی استان‌ها به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰، $\ln\left(\frac{gdp_{i,t}}{gdp_{i,t-1}}\right)$ نشان‌دهنده نرخ رشد تولید ناخالص داخلی واقعی استان i در بازه زمانی t ، W (ضریب وزن فضایی) ماتریس وزنی $N*N$ جغرافیایی شامل اطلاعات مربوط به فاصله بین مناطق، $\sum_{j=1}^N w_{ij} \ln\left(\frac{gdp_{j,t}}{gdp_{j,t-1}}\right)$ اثرات متقابل درون‌زا میان متغیرهای وابسته مناطق می‌باشد که در واقع، عبارت خودرگرسیون فضایی اثرات سرریز را مدل‌سازی می‌نماید که در بیشتر مطالعات تجربی از آن به‌عنوان متغیر وقفه (تأخیر) فضایی یاد می‌شود. $\sum_{j=1}^N w_{ij} \varepsilon_{j,t}$ اثرات متقابل میان جملات اخلال واحدهای مختلف، ρ ضریب خودهمبستگی فضای متغیر وابسته است که نشان می‌دهد متغیر وابسته در یک استان چه میزان توسط متغیر وابسته استان‌های همسایه تحت تأثیر قرار می‌گیرد. γ ضریب خودهمبستگی فضایی جملات اخلال، ε_{it} برداری از اثرات فضایی ثابت یا تصادفی، $v_{i,t}$ جمله اخلال مدل‌های رگرسیونی و $X_{i,t}$ در مدل رگرسیونی (۴) بردار متغیرهای ترگرسیونی (ل نیروی انسانی MO ، سرمایه انسانی $Sarhum$ ، عملکرد بانکی TS ، بی‌انضباطی پولی Bts ، فاو $Faol$ ، لگاریتم موجودی سرمایه $Lkapital$ می‌باشد).

TS : نشان‌دهنده نسبت تسهیلات به سپرده به‌عنوان شاخص عملکرد بانکی می‌باشد. این نسبت نشان‌دهنده عملکرد بانک‌ها در جذب منابع و تخصیص آن به‌عنوان فعالیت بانک‌ها در امر واسطه‌گری و جوه می‌باشد و نحوه مدیریت و چگونگی تخصیص منابع جمع‌آوری‌شده از محل سپرده در اعطای تسهیلات را بیان می‌کند. بر اساس این شاخص، عملکرد بانک‌ها نسبت تسهیلات به سپرده‌ها پس از کسر سپرده قانونی (مقادیر به درصد) در نظر گرفته شده است. این نسبت نشان‌دهنده عملکرد و توانایی سیستم مالی در استفاده از سپرده‌ها برای اعطای تسهیلات می‌باشد (Central Bank Balance Sheet, 2007).

دامنه این نسبت پس از کسر نسبت سپرده قانونی معمولاً "بین ۶۰ تا ۸۵ درصد قرار دارد. البته مقدار پائین‌تر از ۶۰ درصد تا حدودی معرف سیاست محافظه‌کارانه بانک و عدم تمایل به اعطای وام به دلیل ریسک‌های موجود در وام‌دهی بوده و عدم فعالیت مؤثر در اعطای تسهیلات منجر به کاهش درآمد واسطه‌گری بانک خواهد شد. از سوی دیگر مقدار بالاتر از ۸۵ درصد نیز بیانگر کسری نقدینگی بانک‌ها جهت تأمین منابع اعتبارات اعطایی و آسیب‌پذیری نسبت به وام‌دهندگان و به‌نوعی بیانگر بالا بودن ریسک نقدینگی بانک است (Abunouri et al., 2018).

MO : نشان‌دهنده نرخ مشارکت اقتصادی هر استان به‌عنوان شاخص نیروی انسانی می‌باشد. نرخ مشارکت اقتصادی عبارت است نسبت جمعیت فعال (شاغل و بیکار) ۱۰ ساله و بیشتر به جمعیت در سن کار ضرب

در ۱۰۰ است. نرخ مشارکت اقتصادی شاخص و فاکتور کلیدی در تبیین شکل و ساختار نیروی کار در کشورها و سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای آینده بازار کار می‌باشد. (Bani Hashemi et al., 2011) Sarhum: نشان دهنده سرانه فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به‌عنوان شاخص نشان دهنده سرمایه انسانی استان‌ها می‌باشد. توابع درآمدی، به ارتباط بین میزان سرمایه‌گذاری افراد در تحصیلات و تأثیر آن به سطح درآمد آن‌ها پرداخته‌اند. هرچه افراد، سرمایه‌گذاری بیشتری در آموزش خود داشته باشند درآمد بیشتری نصیبشان خواهد شد. افزایش دانش و مهارت کارگران سبب افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی می‌شود.

Bts: نشان دهنده شاخص بی‌انضباطی پولی استان‌ها می‌باشد. شاخص بی‌انضباطی پولی یکی از مهم‌ترین شاخص‌های عملکرد در صنعت بانکداری می‌باشد. بر اساس معیارها و استانداردهای بین‌المللی و داخلی در خصوص نرخ ذخیره قانونی میزان تسهیلات به سپرده ۸۵ درصد و بالاتر از این نسبت، بانک را در معرض ریسک نقدینگی قرار می‌دهد. پایین بودن این نسبت از ۸۵ درصد می‌تواند معیاری برای نامناسب بودن وضعیت حمایت اعتباری شبکه بانکی و یا تقاضا برای تسهیلات پایین باشد. از آنجائی که هدف اصلی این مطالعه بررسی تأثیر عملکرد نظام بانکی بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها می‌باشد بنابراین نسبت تسهیلات به سپرده به‌عنوان یکی از شاخص‌های عملکردی منظور شده است لیکن رعایت انضباط پولی می‌تواند عملکرد نظام بانکی را کامل‌تر و بهبود بخشد.

در این مطالعه با در نظر گرفتن ۱۵ درصد سپرده قانونی نزد بانک مرکزی، حداکثر برداشت از سپرده‌ها ۸۵ درصد در نظر گرفته شده است به عبارتی دیگر یک بانک حداکثر می‌تواند تا ۸۵ درصد از سپرده‌های خود را وام دهد؛ یعنی برای اعداد بالای ۸۵ درصد عدم رعایت قوانین و استانداردهای بین‌المللی بانکی و طرف بانک مرکزی صورت گرفته است. برای معرفی شاخص بی‌انضباطی پولی از یک متغیر مجازی استفاده شده است به‌نحوی که، اعداد بالای ۸۵ درصد نسبت تسهیلات به سپرده بانک‌ها پس از کسر سپرده قانونی در عدد یک و اعداد زیر ۸۵ درصد نسبت مذکور در عدد صفر ضرب شده است (Abunouri et al., 2018).

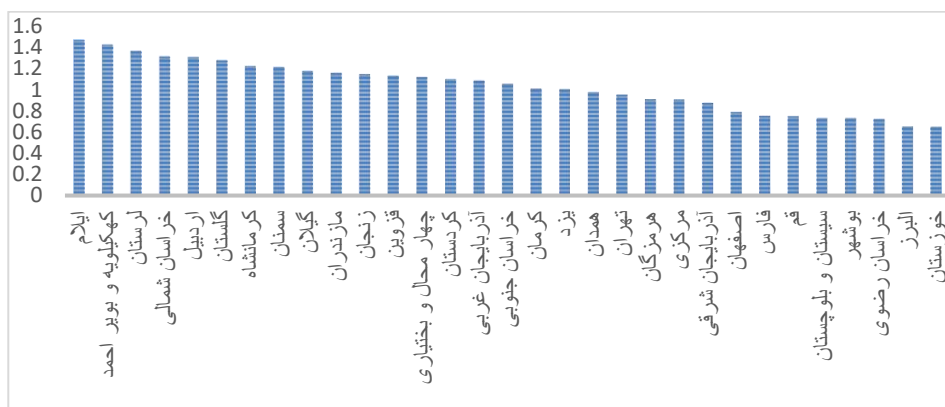
Fao: نشان‌دهنده ضریب نفوذ اینترنت استان‌ها به‌عنوان شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد. این شاخص به‌صورت نسبت تعداد کاربران اینترنت به جمعیت هر استان محاسبه شده است. فناوری اطلاعات و ارتباطات با داده‌های دیگر و تعمیق سرمایه منجر شده و به‌طور مستقیم رشد محصول و بهره‌وری نیروی کار را تحت تأثیر قرار می‌دهد. دسترسی و استفاده از اطلاعات و تکنولوژی به‌طور بالقوه با افزایش قابلیت‌های اساسی، ایجاد فرصت‌های شغلی می‌تواند عاملی در جهت افزایش دستمزد و درآمد باشد (Eisazadeh, 2010).

Lnkapital: نشان‌دهنده لگاریتم موجودی سرمایه به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ می‌باشد. از دیدگاه نظری موجودی سرمایه از مهم‌ترین عوامل رشد اقتصادی است. اکثر مدل‌های ارائه شده در زمینه رشد اقتصادی نظیر مدل رشد هارود - دومار، سولو، مدل‌های رشد درون‌زای نئو کلاسیک‌ها و... بر اهمیت نقش سرمایه تأکید خاص دارند. در این راستا هرگونه انجام محاسبات کمی و تحلیل در خصوص موضوعاتی چون تولید، رشد اقتصادی و ... مستلزم آگاهی از حجم سرمایه موجود در اقتصاد است. در زمینه اطلاعات مربوط به موجودی سرمایه در سطح استانی تاکنون به صورت رسمی داده‌های آماری تولید نشده است. لذا جهت استخراج موجودی سرمایه در سطوح استانی ابتدا موجودی سرمایه خالص به قیمت جاری از آمار بانک مرکزی استخراج شده و سپس به شرح ذیل محاسبه شده است.

برای محاسبه موجودی سرمایه از روش نسبت یا سهم سرمایه از تولید استفاده شده است و بدین صورت که این نسبت از تقسیم سهم پس‌انداز از تولید به نرخ رشد تولید محاسبه می‌شود؛ بنابراین با رویکردی مشابه جهت دستیابی به مقادیر موجودی سرمایه در سطح استانی با استفاده از مقادیر موجودی سرمایه بخشی در سطح ملی که توسط بانک مرکزی برآورد شده است از حاصل ضرب سهم هر استان در ارزش افزوده بخش موردنظر در موجودی سرمایه بخش موردنظر در سطح ملی، ارزش موجودی سرمایه به تفکیک هریک از بخش‌های اقتصادی به دست می‌آید. (Mozayani, 2019)

جامعه آماری این مطالعه استان‌های ایران شامل اردبیل، اصفهان، ایلام، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، بوشهر، تهران، چهارمحال و بختیاری، خراسان جنوبی، خراسان رضوی، خراسان شمالی، خوزستان، زنجان، سمنان، سیستان و بلوچستان، فارس، قزوین، قم، کردستان، کرمان، کرمانشاه، کهگیلویه و بویراحمد، گلستان، گیلان، لرستان، مازندران، مرکزی، هرمزگان، همدان و یزد و دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ می‌باشد. داده‌های آماری تولید ناخالص داخلی واقعی، سرانه فارغ‌التحصیلان دانشگاهی به عنوان شاخص سرمایه انسانی هر استان از سالنامه‌های آماری، داده‌های آماری ضریب نفوذ اینترنت به عنوان شاخص فناوری اطلاعات و ارتباطات از اداره کل ارتباطات و فناوری اطلاعات، داده‌های آماری میزان تسهیلات و سپرده‌های بانکی از بانک مرکزی، داده‌های نرخ مشارکت اقتصادی از اطلاعات معاونت امور اقتصادی و برنامه‌ریزی وزارت تعاون، کار و امور اجتماعی استخراج گردیده است. در ادامه نمودار میانگین عملکرد بانکی در استان‌ها در دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ آمده است.

نمودار ۱: میانگین نسبت تسهیلات به سپرده در استان‌ها



منبع یافته‌های پژوهش

همان‌طور که از نمودار (۱) مشاهده می‌شود استان ایلام و خوزستان به ترتیب بیشترین و کمترین نسبت تسهیلات به سپرده را در بین استان‌های کشور طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ داشته‌اند. نکته قابل توجه این است که در صورت در نظر گرفتن استاندارد ۸۵ درصد برای این نسبت همان‌طور که ملاحظه می‌شود این نسبت در بیشتر استان‌های کشور از این مقدار بیشتر است. مقدار بالاتر از ۰/۸۵ بیانگر کسری نقدینگی بانک‌ها جهت تأمین منابع اعتبارات اعطایی و آسیب‌پذیری نسبت به وام‌دهندگان و به‌نوعی بیانگر بالابودن ریسک نقدینگی بانک است. (Ahmadian, 2013)

تجزیه و تحلیل داده‌ها

آمار توصیفی داده‌ها:

در جدول (۱) خلاصه‌ای از آمار توصیفی شاخص عملکرد بانکی طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۸ ارائه شده است.

جدول (۱): آماره‌های توصیفی نسبت تسهیلات به سپرده در استان‌ها

نام استان	average t/s	max t/s	min t/s	sd t/s
تهران	۰/۹۴۹۹	۱/۰۴۲۸	۰/۸۱۲۲	۰/۰۶۲۰
اصفهان	۰/۷۸۶۷	۱/۰۲۳۷	۰/۵۵۸۶	۰/۱۴۴۹
خراسان رضوی	۰/۷۲۰۱	۱/۰۶۵۳	۰/۵۴۶۳	۰/۱۷۱۶
مازندران	۱/۱۵۶۶	۱/۶۷۲۱	۰/۷۵۰۵	۰/۳۰۰۶

۰/۲۷۰۱	۰/۴۹۹۳	۱/۴۱۵۵	۰/۷۵۰۷	فارس
۰/۱۳۱۲	۰/۵۰۷۲	۰/۹۳۱۱	۰/۶۴۹۳	خوزستان
۰/۲۰۲۷	۰/۵۷۶۷	۱/۲۵۱۷	۰/۸۷۵۰	آذربایجان شرقی
۰/۳۲۱۵	۰/۶۸۱۶	۱/۷۵۲۲	۱/۱۷۴۷	گیلان
۰/۱۶۷۰	۰/۷۱۶۶	۱/۲۵۹۵	۱/۰۰۶۷	کرمان
۰/۳۰۳۴	۰/۶۵۴۲	۱/۵۹۵۴	۱/۰۸۲۷	آذربایجان غربی
۰/۴۱۳۰	۰/۶۹۴۳	۱/۹۵۰۷	۱/۲۱۹۷	کرمانشاه
۰/۱۹۷۷	۰/۷۳۰۷	۱/۳۵۱۹	۱/۰۰۰۸	یزد
۰/۲۸۶۸	۰/۸۸۷۲	۱/۸۵۹۵	۱/۲۷۵۶	گلستان
۰/۲۶۱۶	۰/۶۴۷۹	۱/۳۷۹۰	۰/۹۷۵۵	همدان
۰/۱۹۸۱	۰/۶۴۳۸	۱/۲۴۰۲	۰/۹۰۳۹	مرکزی
۰/۳۵۱۶	۰/۸۵۵۲	۱/۹۰۰۰	۱/۲۱۱۶	سمنان
۰/۴۰۷۸	۰/۸۶۸۴	۲/۰۴۱۱	۱/۳۶۱۴	لرستان
۰/۳۸۷۰	۰/۸۲۰۱	۱/۹۲۹۸	۱/۳۰۳۳	اردبیل
۰/۲۶۰۴	۰/۷۵۹۵	۱/۵۵۵۹	۱/۱۱۲۸۰	قزوین
۰/۱۸۹۴	۰/۶۳۴۲	۱/۲۲۳۸	۰/۹۰۶۶	هرمزگان
۰/۲۰۲۳	۰/۳۹۱۷	۱/۰۵۳۶	۰/۷۲۸۹	بوشهر
۰/۲۵۹۷	۰/۷۲۹۶	۱/۵۳۲۵	۱/۰۹۶۷	کردستان
۰/۲۴۴۶	۰/۸۱۲۸	۱/۵۵۶۸	۱/۱۴۴۵	زنجان
۰/۲۰۹۲	۰/۵۱۰۲	۱/۱۳۲۸	۰/۷۴۶۵	قم
۰/۱۷۱۵	۰/۵۳۱۵	۱/۱۳۲۹	۰/۷۲۹۳	سیستان و بلوچستان
۰/۱۷۰۶	۰/۸۶۴۰	۱/۳۴۹۸	۱/۱۱۶۷	چهارمحال و بختیاری
۰/۵۰۱۳	۰/۶۸۱۲	۲/۱۴۶۷	۱/۴۶۶۶	ایلام
۰/۳۶۷۳	۱/۰۵۴۹	۲/۰۷۱۵	۱/۴۲۱۶	کهگیلویه و بویر احمد
۰/۳۱۷۲	۰/۹۹۲۲	۱/۹۹۴۱	۱/۳۰۹۴	خراسان شمالی
۰/۲۴۱۳	۰/۷۶۲۳	۱/۴۳۴۸	۱/۰۵۳۵	خراسان جنوبی
۰/۱۷۵۰	۰/۴۵۶۶	۱/۰۱۴۷	۰/۶۵۰۳	البرز

منبع: یافته‌های محقق

بررسی آماره‌های توصیفی نسبت تسهیلات به سپرده به‌عنوان شاخص عملکرد بانک‌ها در استان‌ها نشان می‌دهد که مقدار ماکزیمم میانگین عملکرد برابر با ۱۴۶۶ و برای استان ایلام است و مقدار مینیمم میانگین عملکرد بانک‌ها برابر با ۰/۶۴۹ و برای استان خوزستان است.

مقدار ماکزیمم انحراف معیار عملکرد بانک‌ها برابر با ۰/۵۰۱ و برای استان ایلام است و مقدار مینیمم انحراف معیار عملکرد برابر با ۰/۰۶۲۰ و برای استان تهران است.

در این مطالعه از اقتصادسنجی فضایی برای بررسی میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها استفاده شده است که روند کار مطابق با مطالعه الهورست بدین شرح می‌باشد: ۱- برآورد رگرسیون متعارف ۲- آزمون موران برای تأیید وجود اثرات فضایی ۳- تعیین ماتریس وزنی ۴- برآورد مدل‌های وقفه فضایی و خطای فضایی، ۵- درنهایت برآورد مدلی که به‌عنوان مناسب‌ترین مدل تأیید می‌شود. ۶- برآورد اثرات مستقیم و غیرمستقیم و اثرات سرریز فضایی. محاسبات اثرات مستقیم و غیرمستقیم در نرم‌افزار Stata انجام شده است و محاسبات ضرایب سرریزهای هر استان بر استان‌های دیگر و رسم نقشه‌ها با استفاده از نرم‌افزار R و پکیج‌های Spdep, Maptools و تابع Impact برای سال ۱۳۹۸ صورت گرفته است.

۴. برآورد مدل

پیش از برآورد مدل، لازم است مانایی متغیرها مورد آزمون قرار گیرد. نتایج حاصل از مانایی داده‌ها با استفاده از روش لوین، لین و چو (۲۰۰۲) در جدول (۲) نشان می‌دهد که همه متغیرها در سطح مانایی باشند.

جدول (۲): نتایج آزمون مانایی

Variable	p-value	t-statistic
mo	۰/۰۰۰	-۸/۱۰۶
Sarhum	۰/۰۰۰	-۹۶/۶۷۱
TS	۰/۰۰۰	-۱۴/۳۷۵
Kapital	۰/۰۰۰	-۹/۷۲۱۷
Fao	۰/۰۰۰	-۱۶/۷۵۲
Gdp	۰/۰۰۰	-۱۱/۶۴۹

منبع: یافته‌های پژوهش

قبل از تخمین مدل لازم است از آزمون موران و والد برای تشخیص وجود اثرات فضایی استفاده گردد. آماره آزمون موران توان بالایی در تشخیص وجود اثرات فضایی و در نتیجه خطای تصریح مدل دارد. مطابق نتایج جدول ۳ فرضیه صفر آزمون موران مبنی بر عدم وجود اثرات فضایی رد می‌شود. لذا وجود اثرات فضایی تأیید می‌شود. برای تشخیص نوع اثرات فضایی و این که چه تصریح مدلی باید مورد استفاده قرار گیرد از آزمون ضریب لاگرانژ استفاده شده است. آزمون $Lm\ error$ عدم همبستگی فضایی در اجزای اخلال و فرضیه صفر آزمون $Lm\ lag$ نشان‌دهنده عدم همبستگی فضایی در مشاهدات متغیرهای وابسته می‌باشد. علاوه بر انجام این دو آزمون، نیاز به اجرای آزمون‌های $Lm\ error-robust$ و $Lm\ lag\ Robust$ می‌باشد. تا نتایج با کارایی بالاتری مورد بررسی قرار گیرند. در صورت رد فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی فضایی در اجزای اخلال از مدل خطای فضایی و رد فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی فضایی در متغیرهای وابسته از مدل رگرسیون فضایی استفاده می‌شود؛ اما در صورتی که هر دو فرضیه رد شوند از خودرگرسیون فضایی^۱ (SAC) استفاده می‌شود. (Abunouri et al., 2018)؛ بنابراین با توجه به نتایج جدول (۳) و رد هر دو فرضیه صفر، از مدل خودرگرسیون فضایی در این مطالعه استفاده شده است. همچنین نتایج آزمون هاسمن فضایی نشان داد که برای برآورد مدل‌ها باید از روش اثرات ثابت استفاده شود.

جدول (۳): نتایج برآورد مدل‌های همگرایی

Variable	مدل ۱ همگرایی مطلق			مدل ۲ همگرایی شرطی بدون متغیرهای (عملکرد بانکی و بی‌انضباط پولی)			مدل ۳: همگرایی شرطی با متغیرهای (کارایی بانکی و بی‌انضباط پولی)		
	آی	آی	آی	آی	آی	آی	آی	آی	آی
$lngdp_{i,t-1}$	-۸۵/۱۹ (۰/۰۰۳) [-۲/۹۸]	-۵۱/۵۶ (۰/۰۰) [-۴/۰۳]	-۳۳/۶۳ (۰/۰۰۲) [-۲/۵۳]	-۸۳/۰۵۴ (۰/۰۰۲) [-۳/۰۹]	-۵۱/۵۶۵ (۰/۰۰) [-۳/۹۲]	-۳۱/۴۸۹ (۰/۰۰) [-۲/۸۱]	-۱۲۲/۸۰۱ (۰/۰۰) [-۲/۸۸]	-۵۷/۹۹۸ (۰/۰۰) [-۴/۶۳]	-۶۴/۸۰۲ (۰/۰۰) [-۲/۶۷]
Fao	-	-	-	۰/۶۱۶ (۰/۰۰۱)	۰/۳۸۲ (۰/۰۰۱)	۰/۲۳۳ (۰/۰۰)	۰/۸۴۵ (۰/۰۰۷)	۰/۳۹۹ (۰/۰۰)	۰/۴۴۶ (۰/۰۰)

1. Spatial Auto-Correlation Model(SAC)

	-	-	-	[۲/۵۸]	[۳/۲۱]	[۲/۳۴]	[۲/۶۹]	[۳/۶۸]	[۲/۰۹]
Sarhum	-	-	-	۰/۱۳۰ (۰/۰۰۷)	۰/۰۸۰ (۰/۰۰۶)	۰/۰۴۹ (۰/۰۰۱)	۰/۲۱۶ (۰/۰۱۵)	۰/۱۰۲ (۰/۰۰۶)	۰/۱۱۴ (۰/۰۰۱)
	-	-	-	[۲/۱۶]	[۴/۱۴]	[۴/۸۲]	[۲/۳۳]	[۲/۵۶]	[۲/۷۵]
Mo	-	-	-	-۰/۰۵۵ (۰/۹۶۵)	-۰/۰۳۴ (۰/۹۶۵)	-۰/۰۲۱۲ (۰/۹۶۵)	-۰/۳۸۸ (۰/۸۲۱)	-۰/۱۸۳ (۰/۸۲۱)	-۰/۲۰۵ (۰/۸۲۲)
	-	-	-	[-۰/۰۴]	[-۰/۰۴]	[-۰/۰۴]	[-۰/۲۳]	[-۰/۲۳]	[-۰/۲۳]
Lnkapital	-	-	-	۰/۶۰۷ (۰/۰۰۱)	۰/۵۰۶ (۰/۰۰۱)	۰/۱۰۰ (۰/۰۰)	۰/۶۴۳ (۰/۰۰۸)	۰/۴۹۱ (۰/۰۰۸)	۰/۱۵۱ (۰/۰۰۲)
	-	-	-	[۲/۶۰]	[۲/۲۹]	[۲/۲۹]	[۵/۳۳]	[۲/۱۳]	[۲/۵۰]
Bts	-	-	-	-	-	-	-۴۸/۵۸۹ (۰/۰۰۱)	-۲۲/۹۴ (۰/۰۰۳)	-۲۵/۶۴۰ (۰/۰۰۵)
	-	-	-	-	-	-	[-۲/۱۸]	[-۲/۰۸]	[-۲/۰۸]
TS	-	-	-	-	-	-	-۱/۸۶۲ (۰/۰۰)	-۰/۸۷۹ (۰/۰۱۶)	-۰/۹۸۲ (۰/۰۰۰)
	-	-	-	-	-	-	-۱۸/۶۹	-۲/۴۱	-۴/۲۶
θ	۰/۱۶۸			۰/۱۷۱			۰/۱۷۰		
ρ	۰/۴۲۳ (۰/۰۱۶)			۰/۴۰۶ (۰/۰۲۲)			۰/۵۶۲ (۰/۰۰۰)		
γ	۰/۸۱۶ (۰/۰۰۰)			۰/۷۸۷ (۰/۰۰)			۰/۶۳۶ (۰/۰۰۰)		
آزمون F لیمر	۷۸/۵۱ (۰/۰۰)			۸۲/۵۶ (۰/۰۰)			۹۸/۱۶۴ (۰/۰۰)		
Hasman Test	۵۶/۹۳ (۰/۰۰)			۶۴/۹۸ (۰/۰۰)			۴۳/۵۱ (۰/۰۰)		
Wald test	۴۲۲/۵۵ (۰/۰۰۰۰)			۲۷۹/۱۷ (۰/۰۰۰۰)			۱۳۲/۶۲ (۰/۰۰۰۰)		
Lm Lag	۱۶/۱۲۹ (۰/۰۰)			۲۱۱/۶۸ (۰/۰۰)			۲۰۲/۲۶۸ (۰/۰۰)		
Lm Errore	۱۶۰/۳۱			۱۵۷/۱۱۳۷			۱۴۰/۶۶۸		

	(۰.۰۰۶)	(۰.۰۰)	(۰.۰۰)
Lm Sac	۵۷/۳۷ (۰.۰۰)	۶۰/۷۲ (۰.۰۰)	۵۹/۶۳ (۰.۰۰)

منبع: یافته‌های پژوهش - اعداد داخل پرانتز احتمال هستند

بر اساس نتایج جدول (۳) علامت وقفه لگاریتم تولید ناخالص داخلی واقعی $Lngdp_{i,t-1}$ در هر سه معادله منفی و معنی‌دار است که همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها را نشان می‌دهد. لازم است توجه شود ضریب β بیانگر سرعت همگرایی نیست، از این رو برای محاسبه سرعت همگرایی از رابطه (۷) استفاده شده است.

$$\theta = \frac{-\ln(1 + T\beta)}{T} \quad (7)$$

T طول دوره مورد بررسی و β ضریب برآورد شده در رابطه (۷) می‌باشد. θ سرعت همگرایی را نشان می‌دهد. سرعت همگرایی مطلق ۰/۱۶۸ است و در مدل‌های شرطی مقدار آن به ترتیب ۰/۱۷۱، ۰/۱۷۰ است که نشان می‌دهد در حالت مشروط سرعت همگرایی استان‌ها بیشتر است. با وارد شدن متغیرهای بانکی، سرعت همگرایی کاهش یافته است.

با توجه به جدول (۳) هر متغیر توضیحی، یک اثر مستقیم، یک اثر غیرمستقیم و یک اثر کل بر متغیر وابسته (رشد اقتصادی) دارند. اثر مستقیم هر متغیر بر همگرایی رشد اقتصادی نشان می‌دهد که اگر آن متغیر در استان i تغییر کند، به‌طور متوسط چه تأثیری بر همگرایی رشد اقتصادی در همان استان خواهد داشت. اثر غیرمستقیم (سرریز) هر متغیر بر همگرایی رشد اقتصادی نشان می‌دهد که اگر آن متغیر در استان i تغییر کند، به‌طور متوسط چه تأثیری بر همگرایی رشد اقتصادی سایر استان‌ها j خواهد داشت که به معنای سرریز فضایی آن متغیر بر همگرایی رشد اقتصادی سایر استان‌ها است. اثر کل هر متغیر بر همگرایی اقتصادی می‌دهد که اگر آن متغیر در استان i تغییر کند، به‌طور متوسط چه تأثیری بر همگرایی اقتصادی همه استان‌ها (شامل استان i) خواهد داشت.

- نسبت تسهیلات به سپرده به‌عنوان شاخص عملکرد بانکی استان‌ها (TS) تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها دارد. با افزایش یک واحدی در عملکرد بانک‌ها، به‌طور متوسط با فرض ثابت بودن سایر شرایط، در مدل ۳ همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها به میزان ۱/۸۶ درصد کاهش یافته است؛ بنابراین فرضیه مربوط به تأثیر مثبت و معنی‌دار عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها را

نمی‌توان پذیرفت. اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم آن نیز منفی است به این معنا که با افزایش عملکرد بانک‌ها نه تنها همگرایی رشد اقتصادی در آن استان بدتر شده است بلکه اثرات سرریز آن به‌طور متوسط سبب بدتر شدن همگرایی رشد اقتصادی در استان‌های مجاور نیز گردیده است.

- بی‌انضباطی پولی Bts تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها دارد؛ به عبارت دیگر با افزایش یک واحد بی‌انضباطی پولی در مدل ۳، به‌طور متوسط با فرض ثابت بودن سایر شرایط، همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها به میزان ۴۸.۵ درصد کاهش یافته است. اثر مستقیم و غیرمستقیم بی‌انضباطی پولی بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها منفی است، به این معنا که افزایش بی‌انضباطی پولی نه تنها همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها را کاهش داده است، بلکه اثرات سرریز آن به‌طور متوسط سبب کاهش همگرایی رشد اقتصادی در استان‌های مجاور نیز شده است.

- لگاریتم موجودی سرمایه واقعی استان‌ها (Lnkapital) تأثیر مثبت و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها دارد؛ به عبارت دیگر با افزایش یک درصدی در موجودی سرمایه در مدل ۳ به‌طور متوسط با فرض ثابت بودن سایر شرایط، همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها به میزان ۰/۶۴۳ درصد افزایش یافته است. اثر مستقیم و غیرمستقیم موجودی سرمایه بر همگرایی رشد اقتصادی نیز مثبت است به عبارت دیگر اثرات سرریز آن به‌طور متوسط سبب بهتر شدن همگرایی رشد اقتصادی در استان‌های مجاور نیز شده است.

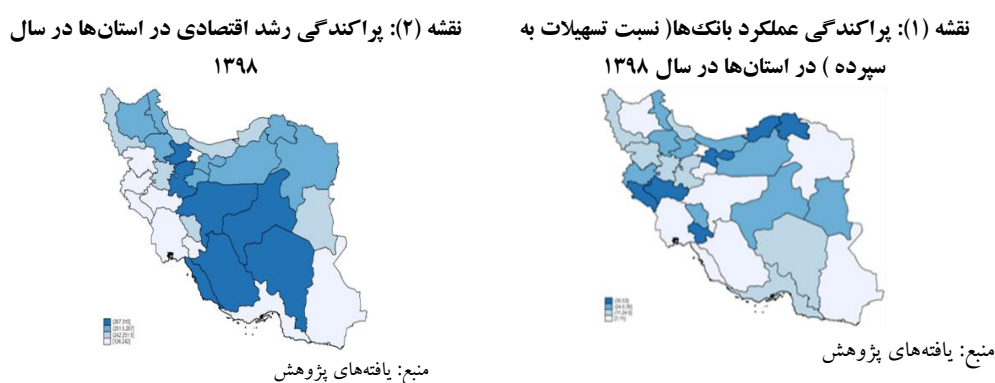
- سرانه فارغ‌التحصیلان دانشگاهی استان‌ها (Sarhum) به عنوان شاخص نشان‌دهنده سرمایه انسانی تأثیر مثبت و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها دارد؛ به عبارت دیگر با افزایش یک واحدی در سرانه فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در مدل ۳ به‌طور متوسط با فرض ثابت بودن سایر شرایط، همگرایی رشد اقتصادی به میزان ۰/۲۱۶ درصد افزایش یافته است. اثر مستقیم و غیرمستقیم سرمایه انسانی بر همگرایی رشد اقتصادی نیز مثبت است به عبارت دیگر اثرات سرریز آن به‌طور متوسط سبب بهتر شدن همگرایی رشد اقتصادی در استان‌های مجاور نیز شده است.

- ضریب نفوذ اینترنت استان‌ها (Fa0) به عنوان شاخص فاوا تأثیر مثبت و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی دارد. با افزایش یک درصدی ضریب نفوذ اینترنت در مدل ۳ به‌طور متوسط با فرض ثابت بودن سایر شرایط، همگرایی رشد اقتصادی به میزان ۰/۸۴۵ درصد افزایش یافته است. اثر مستقیم و غیرمستقیم فاوا بر همگرایی رشد اقتصادی نیز مثبت است به عبارت دیگر اثرات سرریز آن به‌طور متوسط سبب بهتر شدن همگرایی رشد اقتصادی در استان‌های مجاور نیز شده است.

- نرخ مشارکت اقتصادی (Mo) تأثیر منفی و معنی دار بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها دارد؛ به عبارت دیگر با افزایش یک درصدی نرخ مشارکت اقتصادی در استان‌ها، به طور متوسط با فرض ثابت بودن سایر شرایط، در مدل ۳ همگرایی رشد اقتصادی ۰/۳۸۸ درصد کاهش یافته است. این درحالی که انتظار می رفت افزایش نرخ مشارکت تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته باشد.

- ضریب فضایی وقفه متغیر وابسته مثبت و معنی دار است وجود ضریب مثبت و معنی دار متغیر وابستگی فضایی، نشان از تأثیر مثبت رشد اقتصادی استان‌های مجاور بر یکدیگر است؛ بنابراین فاصله استان‌های کشور و نزدیک یا دور بودن استان‌ها از یکدیگر بر همگرایی اقتصادی تأثیر دارد. ۷ ضریب فضایی جمله اخلاص مثبت و معنی دار است. وجود اثرات فضایی در مدل خطای فضایی مبین وجود وابستگی فضایی در اجزا اخلاص مدل است، به این معنی که شوک وارد بر یک مکان به مکان‌های دیگر نیز سرایت می کند.

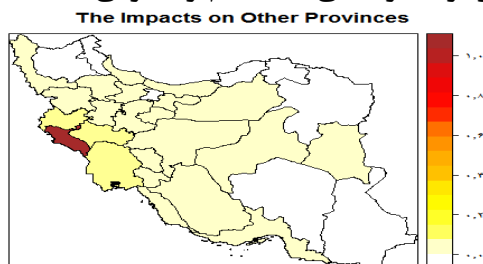
تحلیل کار توگرافیکی تأثیر عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها



نقشه‌های ۱ و ۲ با استفاده از کد نویسی در نرم افزار R رسم شده‌اند. نقشه (۱) نشان دهنده پراکندگی عملکرد بانک‌ها در استان‌ها در سال ۱۳۹۸ می باشد که هر چه رنگ نقشه‌ها پررنگ تر می شود، نشان می دهد که عملکرد بانک‌ها در آن استان بهتر بوده است؛ بنابراین استان‌های ایلام، لرستان، گلستان، خراسان شمالی، کهگیلویه و بویر احمد و تهران در وضعیت بهتری نسبت به سایر استان‌ها قرار دارند. نقشه (۲) نشان دهنده پراکندگی رشد اقتصادی در استان‌ها در سال ۱۳۹۸ است. هر چه رنگ نقشه‌ها پررنگ تر می شود نشان می دهد که رشد اقتصادی در آن استان بیشتر است؛ بنابراین استان‌های بوشهر، فارس، اصفهان، یزد، کرمان، مرکزی در وضعیت بهتری نسبت به سایر استان‌ها قرار دارند؛ بنابراین می توان دریافت که استان‌هایی که

عملکرد بانکی بهتری داشته‌اند، از لحاظ رشد اقتصادی در وضعیت بهتری قرار نداشته‌اند. از طرف دیگر پراکندگی رشد اقتصادی نشان می‌دهد استان‌های همجوار مانند بوشهر، فارس، اصفهان، یزد، کرمان، مرکزی در رده اول رشد اقتصادی قرار دارند و استان‌های خوزستان، ایلام، لرستان، کرمانشاه، همدان و کردستان نیز در رده چهارم رشد اقتصادی قرار دارند که در واقع وجود همگرایی رشد اقتصادی در استان تأیید می‌شود.

نقشه (۳): اثرات سرریز عملکرد بانکی استان ایلام بر همگرایی رشد اقتصادی سایر استان‌ها



نقشه ۳ نشان دهنده اثرات سرریز عملکرد بانکی استان ایلام بر همگرایی رشد اقتصادی بر سایر استان‌هاست و استان ایلام به‌عنوان استانی که بهترین عملکرد بانکی را دارد، آورده شده است. استان‌های مجاور لرستان و کرمانشاه که همجوار با استان ایلام می‌باشند نیز عملکرد بانکی بالایی دارند. می‌توان دریافت اثر سرریز عملکرد بانکی بر استان‌های مجاور مثبت بوده است اما اثر سرریز آن بر رشد اقتصادی مثبت نبوده است و استان‌های همجوار با ایلام از وضعیت مطلوب رشد اقتصادی برخوردار نیستند که نتایج کارتوگرافی‌ها با نتایج به‌دست آمده در تخمین‌ها همخوانی دارد. نکته دیگری که از نقشه ۳ می‌توان دریافت این است که با افزایش فاصله استان‌ها از یکدیگر اثر سرریز کمتر می‌شود در واقع اثرات سرریز بر استان‌های مجاور، بیشتر از استان‌هایی است که در فاصله دورتری قرار دارند.

جدول (۳): اثرات سرریز عملکرد بانک‌های هر استان بر رشد اقتصادی استان دیگر در سال ۱۳۹۸

ایلام	اصفهان	تهران	خوزستان	سیستان و بلوچستان	خراسان رضوی
۱/۰۳۶	۰/۰۲۱	۰/۰۰۱۷۶	۰/۱۱۹	۰/۰۰	۰/۰۰
۰/۰۲۱	۱/۱۲	۰/۰۱۵	۰/۰۴۷	۰/۰۲۱	۰/۰۳۰
۰/۰۰۱۷۶	۰/۰۱۵	۱/۲۳	۰/۰۰۷۰	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۲۱
۰/۱۱۹	۰/۰۴۷	۰/۰۰۷۰	۱/۰۶۲	۰/۰۰۳۱۲	۰/۰۰۳۳۵
۰/۰۰	۰/۰۲۱	۰/۰۰۴۷	۰/۰۰۳۱۲	۱/۰۳۵	۰/۰۱۳۶
۰/۰۰	۰/۰۳۰	۰/۰۰۲۱	۰/۰۰۳۳۵	۰/۰۱۳۶	۱/۰۹۳

منبع: یافته‌های پژوهش

در جدول (۳) ضرایب اثرات سرریز برخی از استان‌ها به‌عنوان نمونه آورده شده است. همان‌طور که از نتایج جدول پیداست ضریب اثر مستقیم هر استان بر خودش بیشترین مقدار است و بعد از آن بیشترین تأثیر را بر استان‌های مجاور دارد. به‌عنوان مثال استان ایلام بیشترین تأثیر (۱/۰۳۶) را بر خودش دارد و بعد از آن بر استان همجوارش یعنی خوزستان به میزان ۰/۱۱۹ دارد. اثر سرریز آن بر استان سیستان و بلوچستان و خراسان رضوی صفر است. برای سایر استان‌ها نیز ضرایب تأثیر برآورد شده به همین ترتیب است که نشان می‌دهد مجاورت و هم‌جواری استان‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی تأثیر دارد.

۵. بحث، نتیجه و پیشنهادها

فعالیت بانک‌ها و تأمین مالی بنگاه‌های تولیدی توسط بانک‌ها می‌تواند به ارتقای توان تولیدی منجر و در نهایت سبب رشد اقتصادی گردد. در این راستا هدف اصلی این مطالعه بررسی همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها، همچنین بررسی میزان تأثیرگذاری عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها می‌باشد. نتایج حاصل از برآورد مدل‌ها با استفاده از اقتصادسنجی فضایی در دوره زمانی ۱۳۹۸-۱۳۸۹ نشان داد که همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها را وجود دارد. در این راستا نتایج این مطالعه با نتایج مطالعات هبرام و هالدر (۲۰۲۱)، بالاش (۲۰۲۰)، دل انگیزان و همکاران (۲۰۱۷)، فتاحی و عطار (۲۰۱۵)، محمودزاده و علمی (۲۰۱۲)، اکبری و مویدفر (۲۰۰۴) همسو و با نتایج مطالعه سلامی و همکاران (۲۰۱۶) هماهنگ نمی‌باشد.

- شاخص عملکرد بانکی استان‌ها تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی در استان‌ها دارد. اثر مستقیم و اثر غیرمستقیم آن نیز منفی است به این معنا که با افزایش عملکرد بانک‌ها نه تنها همگرایی رشد اقتصادی در آن استان بدتر شده است بلکه اثرات سرریز آن به‌طور متوسط سبب بدتر شدن همگرایی رشد اقتصادی در استان‌های مجاور نیز گردیده است؛ زیرا به دلیل تحریم‌های بین‌المللی، سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی صورت نگرفته است و سیستم بانکی نتوانسته است در تحریک رشد اقتصادی موفق عمل نماید. به‌طور مثال بر اساس شواهد تجربی، تسهیلات پرداختی در طرح‌های تولیدی با توجه به افزایش قیمت‌ها در زمان اجرا، عدم تزریق به‌موقع آورده سهامداران در زمان مقرر، سبب گردیده طرح‌ها به‌موقع به بهره‌برداری و تزریق منابع توسط بانک‌ها جهت تکمیل طرح‌ها کارایی نداشته باشد و در نتیجه بازگشت منابع به‌درستی صورت نگیرد. نتایج این پژوهش همسو با مطالعات سلطانی و همکاران (۲۰۱۷)، ریتاب (۲۰۰۷)، فرقانی و مولیانی (۲۰۰۹) و ابونوری و کاشفی (۲۰۱۸) می‌باشد و با نتایج مطالعات عیسی و همکاران (۲۰۲۲)، ترکی و همکاران (۲۰۱۰)، رمضانیان و همکاران (۲۰۱۹)، عزتی و کاظمی (۲۰۱۴)، طاهر پور و همکاران (۲۰۱۸)،

نیا (۲۰۱۱)، سری راماموری و همکاران (۲۰۱۲)، کجوروسکی (۲۰۱۳)، اوندرو اوزی ایلدرم (۲۰۱۳)، ذوالقدر و همکاران (۲۰۱۹)، سلطانی و همکاران (۲۰۱۷) هماهنگ نیست.

شاخص بی‌انضباطی پولی تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها داشته است. به عبارت دیگر با افزایش بی‌انضباطی پولی، همگرایی رشد اقتصادی استان‌ها کاهش یافته است. اثر مستقیم و غیرمستقیم بی‌انضباطی پولی بر رشد اقتصادی نیز منفی است، به این معنا که افزایش بی‌انضباطی پولی نه تنها همگرایی رشد اقتصادی در همه استان‌ها را کاهش داده است، بلکه اثرات سرریز آن به‌طور متوسط سبب کاهش همگرایی رشد اقتصادی در استان‌های مجاور نیز شده است. نتایج پژوهش همسو ابونوری و کاشفی (۲۰۱۸) می‌باشد.

نتایج دو شاخص عملکرد بانکی و بی‌انضباطی پولی، منعکس‌کننده تسلط سیاست مالی دولت بر سیاست‌های پولی بانک مرکزی است که ضعف در مدیریت نظام مالی و ساختار کنونی روابط بانک مرکزی با شبکه بانکی در ایران در اعمال نظارت بر بانک‌ها و کنترل پایه پولی را نشان می‌دهد که از علل اصلی آن، می‌توان به سیاست‌های مالی دولت و کسری پنهان بودجه، ناترازی منابع و مصارف بانک‌ها، سیاست‌های نظارتی و کاستی اقتدار قانونی بانک مرکزی در قبال اضافه برداشت بانک‌ها اشاره داشت.

همچنین نتایج نشان داد که موجودی سرمایه واقعی، سرمایه انسانی و فاوا تأثیر مثبت و معنی‌دار و نرخ مشارکت اقتصادی تأثیر منفی و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی داشته‌اند. اثر مستقیم و غیرمستقیم موجودی سرمایه بر همگرایی رشد اقتصادی نیز مثبت است. نتایج پژوهش همسو با مطالعات ابونوری و کاشفی (۲۰۱۸)، رجایی و همکاران (۲۰۲۱)، محمودزاده و علمی (۲۰۱۲)، عاشورزاده (۲۰۱۳)، بهرامی و همکاران (۲۰۱۲)، راسخی و رنجبر (۲۰۰۸)، تمنایی فر (۲۰۱۱) می‌باشد.

اثر مستقیم و غیرمستقیم سرمایه انسانی بر همگرایی رشد اقتصادی نیز مثبت است. نتایج همسو با مطالعه افراسیابی و همکاران (۲۰۱۹)، وفائی و همکاران (۲۰۱۷)، آرمن و همکاران (۲۰۱۶)، پهلوانی و همکاران (۲۰۲۱)، رجایی و همکاران (۲۰۲۱) می‌باشد.

اثر مستقیم و غیرمستقیم فاوا بر همگرایی رشد اقتصادی نیز مثبت است. نتایج همسو با مطالعه افراسیابی و همکاران (۲۰۱۹)، محمودزاده و علمی (۲۰۱۲)، آرمن و همکاران (۲۰۱۶) می‌باشد.

- پیشنهادها

در بحث‌های توسعه اقتصادی از مهم‌ترین عواملی که برای رشد جامعه ضرورت دارد، سرمایه‌گذاری و انباشت سرمایه می‌باشد. افزایش سرمایه‌گذاری به معنای افزایش توان اقتصادی کشور، افزایش صادرات و

استفاده بهینه از منابع کشور می‌باشد که موجب افزایش ذخایر ارزی کشور و حرکت سریع به سوی پیشرفت اقتصادی می‌باشد. لذا یکی از مهم‌ترین مواردی که سبب تسهیل در سرمایه‌گذاری در استان‌ها می‌شود استفاده از ظرفیت بانک‌ها جهت خرید ماشین‌آلات و تجهیزات با استفاده از گشایش اعتبار اسنادی خارجی می‌باشد که رفع تحریم‌ها به‌ویژه رفع تحریم شبکه بانکی در این زمینه بسیار مؤثر می‌باشد.

-از آنجائی که بانک‌ها وظیفه مدیریت و تدارک نقدینگی و هدایت آن به سمت فعالیت‌های مولد، تولیدی و صنعتی، کشاورزی و خدمات و سرمایه‌گذاری را بر عهده دارند. لذا استفاده ظرفیت شرکت‌های بزرگ سرمایه‌گذاری که به‌طور تخصصی در پروژه‌ها وارد می‌شوند می‌تواند در مناطق کم برخوردارتر و کمتر توسعه یافته با مشارکت بانک‌ها در جهت انتشار اوراق مشارکت و یا اوراق اجاره صورت پذیرد؛ بنابراین تزریق منابع سبب افزایش سرمایه‌گذاری و کاهش شکاف اقتصادی استان‌ها می‌شود که این امر منجر به کاهش مشکلات اجتماعی و اقتصادی می‌گردد.

-اگر هدف دولت به‌کارگیری سیاست پولی جهت تحریک رشد اقتصادی باشد با توجه به محدودیت‌های بانک‌ها می‌توان از منابع صندوق توسعه ملی جهت به‌کارگیری در استان‌های با سطح درآمد پایین استفاده نمود به دلیل آن‌که ظرفیت اقتصادی این استان‌ها با توانمندی رشد اقتصادی بالا بدون استفاده مانده است. لذا بازدهی نهایی بالای سرمایه در استان‌های کم‌درآمد می‌تواند اثر مثبت فزاینده بر رشد اقتصادی این استان‌ها و به‌طور کلی کشور داشته باشد.

-استفاده از تأمین مالی خارجی با استفاده از ظرفیت بانک‌ها امکان‌پذیر می‌باشد؛ بنابراین تقویت ساختار مالی بانک‌ها و رعایت مقررات بین‌المللی مانند مقررات کمیته بال می‌تواند در افزایش رتبه‌بندی بانک‌ها در سطح بین‌المللی مؤثر باشد. لذا رفع تحریم‌ها به‌ویژه رفع تحریم‌های بانکی بسیار در این زمینه مؤثر می‌باشد.

-یکی از دلایل عدم موفقیت بانک‌ها در تأثیرگذاری مثبت و معنی‌دار بر همگرایی رشد اقتصادی، عدم نظارت در تسهیلات اعطایی و عدم تکلیف و الزام گیرندگان تسهیلات به ارائه گزارش مصرف و هزینه کرد تسهیلات دریافتی می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌شود که گیرندگان تسهیلات در گزارش‌های حسابرسی و تهیه صورت‌های مالی در زمینه هزینه کرد تسهیلات به‌ویژه تسهیلات کلان اقدام نمایند. این امر می‌تواند در هدایت تسهیلات در تولید کمک نماید.

-با توجه به اقتصاد بانک محور کشور بانک‌ها تلاش می‌کنند با اعطای تسهیلات بیشتر در زمینه افزایش درآمدهای مشاع خود اقدام می‌نمایند. لیکن بررسی صورت‌های مالی برخی بانک‌ها که در کدال منتشر شده

است حاکی از این است که همواره در این امر موفق نبوده‌اند و دارای زیان عملیاتی شده‌اند؛ بنابراین تمرکز بانک‌ها در افزایش درآمدهای غیر مشاع می‌تواند در افزایش سودآوری بانک‌ها مؤثر باشد.

- استفاده از مشارکت بانک‌ها در پروژه‌های سرمایه‌گذاری با همراهی شرکت‌های بزرگ سرمایه‌گذاری به صورت سندیکایی در جهت افزایش ظرفیت‌های بلااستفاده استان‌ها مانند معادن و صنایع پایین‌دستی پتروشیمی پیشنهاد می‌شود.

- رعایت الزام دستورالعمل‌ها و سیاست‌های نظارتی بانک مرکزی می‌تواند در بهبود عملکرد بانک‌ها مؤثر است.

برای تحقیقات آتی نیز پیشنهاد می‌شود که به موارد زیر پرداخته شود.

تأثیر عملکرد بانک‌ها بر همگرایی رفاه اجتماعی استان‌ها: رهیافت اقتصادسنجی فضایی

تأثیر عملکرد بانک‌ها بر همگرایی شاخص فلاکت استان‌ها: رهیافت اقتصادسنجی فضایی

تأثیر عملکرد بانک‌ها بر همگرایی توسعه انسانی استان‌ها: رهیافت اقتصادسنجی فضایی

References

- Abunouri, E., & Kashfi, A. (2018). Effects of banking efficiency and monetary discipline on the economic growth of Iranian provinces. *Macroeconomic research letter*, 13(25), 154-180. (In Persian)
- Armen, S. A.; Farazmand, H.; Moltaft, H., & Kafili V. (2017). Crime and Convergence of Per Capita GDP: spatial Econometric Analysis. *Quarterly Journal of Applied Economic Studies of Iran*. 20(2017). 123-149. (In Persian)
- Ahmadian, A. (1392). Evaluation of Bank Health Indicators in Iranian Banks (2011-2012). Monetary and Banking Research Institute of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran, Paper MBRI9222, winter.
- Ashourzadeh, A. (2013). 1th National Conference on Future Perspective of Iranian Economy.
- Asgari, A., & Akbari, N. (2001). Spatial Econometrics Methodology, Theory and Application, *Isfahan University Research Journal*. (In Persian)

- Bani Hashemi, F. S., & Mohammadi, M. (2011). Analyzing the erosion of economic participation in Iran, *Iranian Journal of Official Statistics Studies*. 22(2). 137-146. (In Persian)
- Bartkowska, M., & Riedl, A. (2012). Regional Convergence Clubs in Europe: Identification And conditioning Factors. *Economic Modelling*. 29(1), 22-31.
- Barro, R., & Sala-i-Martin, X. (1996). Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence, 40(2): 1325-135
- Balash, V., & Balash, O., & Faizliev, A., & Chistopolskaya, E. (2020). Economic Growth Patterns: Spatial Econometric Analysis for Russian Regions. *Information*, (11): 289.
- Chou, Y. K. (2010). Modeling Financial Innovation and Economic Growth: Why the Financial Sector Matters to the Real Economy”, *The Journal of Economic Education*, Vol. 38, No. 1, PP. 78-90.
- Carvalho, Oscar., & Kasman Adnan. (2016). Convergence in bank performance: Evidence from latin American banking
- Cavalieri, M., & Ferrante, L. (2019). Convergence, decentralization and spatial effects: an analysis of Italian regional health outcomes, *Journal Health policy*, *In Press*.
- Delangizan, S., & Goli, Y. (2017). Measuring Economic Growth Inequality and Examining Growth Convergence of Iran's Provinces (Spatial Econometric Approach). *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, (7), 2017, (83-98). (In Persian)
- Ezzati, M., & Kazemi, A. (2014). The Islamic Finance Effect on Economic Growth, The Case Study of Selected Islamic Countries. *Journal of Islamic Finance Research*. 2(3). (In Persian)
- Eisazadeh Roshan, Y., & Agahaei, M. (2019). The Effect of Access to Information and Communication Technology (ICT) on Income Distribution in Provinces of Iran. *The Economic Research*. QJER 2019; 19(4): 131-158. (In Persian)

fattahi, SH., & Attar, KH. (2014). Examination of Income Convergence among Iranian Provinces: *Panel Data Approach journal of Economic and Regional Development*. 22(9).188-210. (In Persian)

Furková, A., & Chocholata, M. (2017). Interregional R&D Spillovers and Regional Convergence: Spatial Econometric Evidence from the EU Regions Equilibrium, *Quarterly Journal of Economics and Economic Policy*, 2(1): 9–24.

Furqani, Hafas., & Ratna, Mulyany. (2009). Islamic banking and economic growth: Empirical evidence from Malaysia”, *Journal of Economic Cooperation & Development*, Vol. 30, No .2, pp. 59-74

Greenwood, Jeremy., & Bruce Smith. (1997). Financial markets in development, and the development of financial markets. *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 21, issue 1, 145-181.

Gilberto, G.; Benito, C.; Abraham, J., & Miguel, D. (2015). Mathematical Modeling of Physical Capital Using the Spatial Solow Model, *61(3)*:52-60.

Hembram, S., & Haldar, S. K. (2021). Revisiting global income convergence: 1990-2018 A disaggregated analysis". *Economics Bulletin*, 41(3), 952-974.

Izzeldin, M.; Johnes, J.; Ongena, S.; Pappas, V., & Tsionas, M. (2021). Efficiency convergence in Islamic and conventional banks, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 70, 101279, pp 1-24.

Holmes, Mark, J.; , María Iregui., & Otero Jesús . Interest rate convergence across maturities: Evidence from bank data in an emerging market economy *The North American Journal of Economics and Finance* Volume 49, July 2019, Pages 57-70

Kim, S. (2008). Spatial Inequality and Economic Development: Theories, facts, and policies, Working Paper (No.6), Commission on Growth and Development, Washington, DC. The International Bank for Reconstruction and Development.

Kjosevski, J. (2013). Banking Sector Development and Economic Growth in Central and Southeastern Europe Countries. *Transition Finance and Banking Research*, 19(4): 461-473.

Kutscherauer, Alois, et al. (2010). Regional Disparities in Regional Development of the Czech, Republic. Ostrava: University Of Ostrava.

Karimi, S. (2006). Strategy structure and development policies of Iran's financial market. 3(48)105-154. (In Persian)

Kalantari, KH. (2001). Criticism To Undp Methodology Of Measuring Human Development. *Jornal Geographical Research*. 2(16)153-166. (In Persian)

Levine, Ross .(2004). Finance and Growth: Theory and Evidence, Carlson School of Management, University of Minnesota and the NBER

Levine, R.; Loayza, N., & Beck, T. (2000). Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes. *Journal of Monetary Economics*, 46(1): 31-77.

Matsumoto, M. (2008). Redistribution and regional development under tax competition, *Journal of Urban Economics*, 64, 480-487

Nagaraju Thotaa, A.C.V. & Subrahmanyamb. (2020). Bank total factor productivity convergence: Evidence from india , *Finance Research Letters* Volume 37, November 2020, 101357

Mowlaei, M. (2007). The Study and Comparison of Social Welfare and Services Development Degree among Iran's Provinces in 1994 and 2004. 6(24) :241-258. (In Persian)

Mahmoudzadeh, M., & Elmi, S. (2012). Inequality and Economic Growth in Iran's Provinces .*Quarterly Iranian journal of Economic Research and Policies*. 2013; 20(64) .131-148. (In Persian)

Mousaviyan, S. A., & Vermziari, B. (2012). Investigating the impact of usury-free banking on economic growth in Iran. *Islamic Economics Quarterly* 12(48). (In Persian)

Mozayani, A.H. (2019). Estimating provincial Capital Stock in Iran Economy. *Quarterly journal of Fissal and Economics policies*. 7(26).29-7.(in persian)

Niba, M. (2011). Assessing the Role of Commercial Banks on Economic Growth in Cameroon, Bachelor Thesis, University of Applied Sciences Fulda.

Onder, Z., & Ozyildirim, S. (2010). "Banks, Regional Development Disparity and Growth: Evidence from Turkey". *Cambridge Journal of Economics* 34(6): 975-1000.

Purohit, B.C. (2008). Health and Human Development at Sub-state Level in India, *the Journal of Socio-Economics*, 37, 2248-2260.

Pahlavani, M.; Kiqbadi, M., & Hosseinzadeh, R. (2021). Spillover Impacts of Financial Development on Regional Economic Growth: A Spatial Econometric Approach. *Journal of Development and Capital*, 6(1), 19-32. (In Persian)

Pfaffermayr, M. (2009). Conditional β -and σ -Convergence in Space: A Maximum Likelihood Approach, Working Papers in Economics and Statistics, 39, 63-78

Ritab, S. A. (2007). Financial Sector Development and Sustainable Economic Growth in Regionally Co-Integrated Emerging Markets". *Advances in Financial Economics*, 12, 345-360

Ramazanian, M. R.; Azar, A., & Pourabdin Baljurshari, N. (2019). the effect of expanding the financial market on the growth of Iran's economy, Tehran. 2st Conference on Fundamental Researches in Management and Accounting. (In Persian)

Rasakhi, S., & Ranjbar, O. (2009). An Examination of Financial Development Effect on OIC member countries. *Journal of Knowledge and Development*. 6(27). 1-22. (In Persian)

Rafat, M. (2018). The Impact of International Financial Integration on Income Convergence in Iran and Developing Countries. *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*. 8(31), 123-134. (In Persian)

Rajae, Y.; Pourali, M., & Dalmanpour, M. (2020). The effects of macroeconomic and institutional variables on the economic growth of selected countries In development. *Quarterly Iranian journal of Applied Economics*, 10(32), 79-96. (In Persian)

Salami, F.; Feghehmajidi, A.; Mohammadi, A. (2017). An Investigation of Income Convergence in Iran, Emphasizing on Cluster Analysis. *Quarterly Iranian journal of Economic Research and Policies*. 24(80). (In Persian)

Soltani, H.; Pourkiani, M.; Darijani, A., & Tabli, H. (2017). The Relationship between Financial Markets and Economic Growth in the Middle East Countries. *Journal of Agricultural Economics Research*. 9(33), 1.171-191. (In Persian)

Shahiki Tash, M. N.; Yaghfoori, H., & Darvishi, B. (2015). Review the Intensity of Spatial and Regional Imbalance of Welfare (Comparative Study of Welfare in Iran Provinces based on Harvey and Smith Approaches. *Journal of Zonal Planing*. 5(17). (In Persian)

Sreerama Murty, K.; Sailaja, K., & Mullugeta Demissie, W. (2012). "The Long-Run Impact of Bank Credit on Economic Growth in Ethiopia: Evidence from the Johansen's Multivariate Cointegration Approach. *European Journal of Business and Management*, 4(14): 20-33.

Samah, Issa., Claudia Girar done , Banking competition, convergence and growth across macro-regions of MENA, The Quarterly Review of Economics and Finance Volume 84, May 2022, Pages 534-549

Tahirpour, J.; Mohammadi, T., & Fardi, R. (2016). The Role of Distribution of Loans and Credits by Banks on Economic Growth in Iran. *Economics Research*. 18(69), 133-162. (In Persian)

Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth, *Quarterly journal of economics*, (70): 65-94.

Swan, T. W. (1956). Economic growth and capital accumulation, *Economic Record*, (32): 334-361.

Steward, K. (2002). Measuring well-being and exclusion in Europe's regions, London, Centre for Analysis of Social Exclusion, London School of Economics and Political Science.

Shankar, R., & Shah, A. (2003). Bridging the economic divide within countries: a scorecard on the performance of regional policies in reducing regional income disparities, *World Development*, 31(8), 1421-1441.

Torki, L.; Tayebi, S, K., & Sharifi, S. (2010). The Role of Financial Reform on Economic Growth and Creation of Convergence among Selected Islamic States. *Journal of Economic Modeling Research* 2010; 1(2):65-86. (In Persian)

Tayibi, K.; Dai Karimzadeh, S., & Ramezanim, M. (2012) . Effects of Income Integration and Trade Flow Expansion on Economic Growth of Iran and Her Partners Including OECD Countries. *Journal of Development Economics and Plannin*. 1(1). (In Persian)

Tahirpour, J.; Mohammadi, T., & Fardi, R. (2016). The Role of Distribution of Loans and Credits by Banks on Economic Growth in Iran. *Economics Research*. 18(69), 133-162. (In Persian)

Tunali, C., & Yilanci, V. (2010). Are per capita, incomes of MENA countries converging or diverging?, *Physica a: statistical mechanics , and its application*, 389, 4855-4862.

Tian, X.; Zhang, X.; Zhou, Y., & Yu, X. (2016). Regional Income Inequality in China Revisited: a Perspective from Club Convergence. *Economic Modelling*, 56(4): 50-58.

Vafaei, E.; Mohammadzadeh, P.; Falahi, F., & Asgharpour, H. (2017). The Convergence of Social Welfare in the Iranian Provinces Using Spatial STAR

Nonlinear Technique. *Quarterly journal of Applied Theories of Economics*. 2(4).79-102. (In Persian)

Williamson, J. G. (1965). Regional inequality and the process of national development (A description of patterns). *Economic Development and Cultural Change*, 13(4), 1- 84.

Zulqader, H.; Asgharpour, H., & Pour Abaalhan, M. (2019). The impact of bank credits on economic growth considering the income level of provinces. *The Journal of Economic Policy*. 11(21), 125-150. (In Persian)

ISSN (Print): [2251-8452](#)ISSN (Online): [2717-3356](#)

Quarterly Monetary & Financial Economics

<https://danesh24.um.ac.ir>

Research Article

Vol. 30, No. 2, 2024, p. 205 - 242



Investigation of the Dynamic Conditional Correlation between Crude Oil and Bitcoin with an Emphasis on Covid-19

M. Rezagholizadeh ^{1*}, M. Aghaei ², M. Abbaszadeh ³

- 1- Associate Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran
- 2- Associate Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran
- 3- MSc of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

(*- Corresponding Author Email: m.gholizadeh@umz.ac.ir)

(Orcid: 0000-0003-1172-4824)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.81726.1293>

Received:2023/03/25	How to cite this article: Rezagholizadeh, M.; Aghaei, M., & Abbaszadeh, M. (2024). Investigation the Dynamic Conditional Correlation Between Crude Oil and Bitcoin with an Emphasis on Covid-19. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 30(2): 205-242. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.81726.1293
Revised:2023/07/23	
Accepted:2023/11/15	
Available Online: 2023/11/15	

1- INTRODUCTION

The global crude oil market has experienced a significant downturn since the outbreak of the Covid-19 virus in December 2019. Considering the



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

importance of safe haven asset in recent years, this paper empirically investigates the time-varying correlations between Bitcoin and oil markets to examine whether Bitcoin is a safe haven asset for the international crude oil markets during the 2014-2021 (daily) with emphasis on COVID-19 period).

2-THEORETICAL FRAMEWORK

The emergence of the global pandemic COVID-19, which led to a recession in crude oil markets and weak international import demand, created an imminent risk of downward prices in oil markets. As a result, investors with oil derivative assets were exposed to undesirable price fluctuations and sought alternative instruments to protect against risks associated with exposure to price changes. Due to the diverse of shocks and uncertainties, the hedging capability and the safe haven nature of assets have become a favored topic among researchers in recent years. With the emergence of cryptocurrencies in recent years and their increasing prevalence, researchers and investors have noticed that it may be possible to diversify investment portfolios by exploring investment opportunities in cryptocurrencies.

3- METHODOLOGY

Given that the Dynamic Conditional Correlation GARCH (DCC GARCH) model introduced by Engle (2002) is used to examine the correlation structure among variables in financial markets (Bouri, 2017a), this study evaluates the time-varying correlations between Bitcoin and oil markets by using this model. This analysis aims to determine whether Bitcoin is a safe asset for international crude oil markets during the time period 2014-2021, with a particular focus on the COVID-19 pandemic period.

Equation (1) is estimated to examine the dynamic conditional correlations for Bitcoin-oil and assess the impact of several other variables, such as the COVID-19 dummy variable, on the correlation between these two variables. It's worth noting that Mellado and Escobari (2015) also employed

a similar model to investigate the co-movements among Latin American stock markets.

$$(1) \quad \hat{\rho}_{OILBTCt} = \alpha_0 + \delta_1 COVID_t + \delta_2 CRISIS_t + U_t$$

where:

OIL: Daily returns of Brent crude oil prices.

BTC: Daily returns of Bitcoin prices.

$\hat{\rho}_{OILBTCt}$: Conditional correlation between the returns of crude oil (OIL) and Bitcoin (BTC) at time t , obtained from the DCC-GARCH bivariate process.

$COVID_t$: A dummy variable that takes a value of 1 during the COVID-19 pandemic period (January 2020 to December 2021).

CRISIS: A binary variable used to control for the effect of the crisis period on DCC estimation. During the oil market recession, it takes a value of 1; otherwise, it takes a value of 0. Following Dutta (2018), this crisis period is considered to be from December 2014 to March 2016. Dutta (2018) explains that during this period, the crude oil industry was in recession, which led to an upward trend in the Oil Volatility Index (OVX). This crisis in the crude oil industry resulted from oversupply, a stronger U.S. dollar, and reduced demand.

4- RESULTS & DISCUSSION

In general, it can be said that, in most of the periods studied, Bitcoin and crude oil have exhibited a weak positive conditional dynamic correlation. However, a notable point is that despite the presence and persistence of this positive conditional dynamic correlation between Bitcoin and crude oil, in some periods where crude oil prices experienced significant declines, Bitcoin has played a weak safe-haven role against crude oil price fluctuations. Nevertheless, it can be generally stated that in most of the studied periods, a positive conditional dynamic correlation existed between these two assets. Therefore, Bitcoin can not be considered a secure safe

haven for crude oil price fluctuations. Instead, Bitcoin can only be regarded as a diversifier in the asset portfolio.

On the other hand, the results of estimation the impact of COVID-19 on the conditional dynamic correlation between crude oil returns and Bitcoin returns indicate that the coefficient of the COVID-19 dummy variable is positive and statistically significant. This suggests that during the COVID-19 pandemic period, the positive conditional dynamic correlation between the two variables increased. This means that Bitcoin couldn't play the role of a safe haven for price fluctuations in the critical conditions of the pandemic.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The results indicate that throughout the entire period under study, there has been almost consistently a positive conditional dynamic correlation between Bitcoin and crude oil. Furthermore, the examination of the conditional dynamic correlation between Bitcoin and crude oil specifically during the COVID-19 pandemic period shows that during most of the days of this period, Bitcoin and crude oil have exhibited a positive conditional dynamic correlation. This result suggests that Bitcoin cannot be regarded as a secure safe haven for crude oil price fluctuations. Instead, Bitcoin can only be seen as a diversifier in the asset portfolio. These findings align with the results of the studies by Bouri et al. (2017a), Klein et al. (2018), Das and Dutta (2019), Dutta et al. (2020), and Wen et al. (2022). Additionally, the results of the model estimation reveal that during the COVID-19 pandemic period, the positive conditional dynamic correlation between crude oil and Bitcoin has increased.

Considering that this research focused on the safe-haven property of Bitcoin (as an alternative asset) against crude oil, it can be said that the findings of this study may assist investors in forming effective portfolios in these markets.

Keywords: Crude Oil, Bitcoin, Covid- 19, Safe Haven, Dynamic Conditional Correlation (DCC-GARCH).

بررسی همبستگی شرطی پویا بین نفت خام و بیت کوین با تأکید بر کووید-۱۹

مهدیه رضاقلی زاده^۱*

دانشیار اقتصاد دانشگاه مازندران

مجید آقایی

دانشیار اقتصاد دانشگاه مازندران

مهران عباس زاده

کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه مازندران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.81726.1293>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

بازار جهانی نفت خام پس از شیوع ویروس کووید-۱۹ در دسامبر ۲۰۱۹، رکود قابل توجهی را تجربه نموده است. با توجه به این که قابلیت پناهگاه امن بودن دارایی‌ها، طی سال‌های اخیر به یک موضوع موردعلاقه در میان محققان تبدیل شده است، پژوهش حاضر به‌طور تجربی همبستگی‌های متغیر با زمان بین بازارهای بیت کوین و نفت را طی دوره زمانی ۲۰۲۱-۲۰۱۴ (به‌صورت روزانه) بررسی می‌کند تا به این سؤال پاسخ دهد که آیا بیت کوین یک دارایی امن برای بازارهای بین‌المللی نفت خام در طول دوره موردبررسی (با تأکید بر دوره شیوع کووید-۱۹) است یا خیر؟ نتایج همبستگی‌های متغیر با زمان به‌دست آمده از طریق الگوی همبستگی شرطی پویا (DCC-GARCH) نشان می‌دهد در طول کل دوره موردبررسی تقریباً همواره همبستگی شرطی پویای مثبت بین بیت کوین و نفت خام وجود داشته و این همبستگی شرطی مثبت در طی دوره شیوع ویروس کووید-۱۹ افزایش نیز یافته است. این نتیجه بیانگر این است که نمی‌توان بیت کوین را به‌عنوان پناهگاه امن مطمئنی برای نوسانات قیمت نفت خام پذیرفت و فقط می‌توان آن را به‌عنوان یک تنوع دهنده در سبد دارایی در نظر گرفت.

کلیدواژه‌ها: نفت خام، بیت کوین، کووید-۱۹، پناهگاه امن، همبستگی شرطی پویا (DCC-GARCH).

طبقه‌بندی JEL: G1, Q31, D81

^۱ نویسنده مسئول: m.gholizadeh@umz.ac.ir

۱. مقدمه

طی سال‌های اخیر با روی کار آمدن رمزارزها (کریپتو کارنسی)^۱، مشاهده می‌شود که این نوع سرمایه‌گذاری توجه افراد زیادی را در سراسر دنیا به خود جلب نموده است. با پیدایش رمزارزها و گسترش روزافزون آن‌ها، محققان و سرمایه‌گذاران به این نکته توجه نمودند که ممکن است بتوان با بررسی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در رمزارزها، به‌سوی متنوع نمودن سبد سرمایه‌گذاری گام برداشت. باگذشت زمان و با محبوبیت بیت کوین به‌عنوان اولین رمزارز اختراع‌شده در بستر بلاک چین^۲ و مقبولیتی که میان افراد مختلف پیدا کرد، سرمایه‌گذاران مختلفی برای سرمایه‌گذاری وارد این حوزه شدند.

قیمت بیت کوین همواره با طیف گسترده‌ای از رویدادهای پیش‌بینی‌نشده نظیر نوسانات قیمتی در سایر بازارها، ازجمله بازار نفت در ارتباط است. صرف‌نظر از این که بیت کوین و نفت چقدر به‌عنوان محصول باهم متفاوت می‌باشند، دلایل محکمی وجود دارد که تأیید می‌نماید این دو می‌توانند روی قیمت یکدیگر تأثیرگذار باشند (Chi-Wei; Meng; Ran; Xue-Feng; Lucian, & Muhammad, 2020). بررسی‌های انجام‌شده در بحران‌های بازار نفت طی سال‌های ۲۰۱۶-۲۰۱۴ نشان می‌دهد که بیت کوین اغلب به‌عنوان هجینگ^۳ برای بازار نفت عمل نموده است (Dutta; Das; Jana, & Vo, 2020). افزایش قیمت نفت

¹ Cryptocurrency

واژه کریپتوکارنسی به معنی رمز ارز بوده که امروزه به ارز دیجیتال یا کریپتو (Crypto) نیز شناخته می‌شود. ماهیت اصلی هر کریپتوکارنسی یک پول دیجیتال و غیرمتمرکز (Decentralized) بوده که با استفاده از فناوری رمزنگاری طراحی شده است. بیت کوین که در سال ۲۰۰۸ شروع به کار کرد، نخستین کریپتوکارنسی دنیا است و تا به امروز، به عنوان بزرگ‌ترین و مشهورترین کریپتوکارنسی دنیا با بیشترین اهمیت و اثرگذاری بر این بازار و صنعت فعالیت می‌کند.

² Block Chain

از بلاکچین به عنوان یک نمونه برجسته نوآوری تحول‌آفرین یاد می‌شود و مجمع جهانی اقتصاد، آن را جزو شش ابر روند رایانشی می‌داند که احتمالاً در سال‌های آینده، جهان را شکل خواهند داد. بلاکچین یک نوع دیتابیس (Database) یا پایگاه داده است. دیتابیس مجموعه‌ای از اطلاعات است که به صورت الکترونیکی در یک سیستم کامپیوتری ذخیره شده است؛ اما بلاکچین دیتا و اطلاعات را به روش جدیدی ذخیره می‌کند. در واقع یکی از اصلی‌ترین وجوه تفاوت بلاک چین با سایر دیتابیس‌ها در ساختار ذخیره اطلاعات در آن است. یک زنجیره بلوکی اطلاعات را به صورت گروهی، جمع‌آوری می‌کند که به آن Blocks یا بلوک‌ها گفته می‌شود که مجموعه‌ای از اطلاعات را در خود جای داده است. این بلوک‌ها ظرفیت محدودی دارند و مقدار معینی اطلاعات را می‌توانند ذخیره کنند. هنگامی که ظرفیت یک بلوک تکمیل شد و آن بلوک پر شد، به بلوک پر شده قبلی اضافه می‌شود و به این شکل زنجیره‌ای از بلوک‌های حاوی اطلاعات را ایجاد می‌کند که به آن Blockchain یا زنجیره بلوکی می‌گویند.

³ Hedging

می‌تواند تورم جهانی را تحریک نموده و درآمد واقعی را کاهش دهد. تقریباً تمامی کارشناسان در مورد تأثیر قیمت جهانی نفت بر نرخ تورم اتفاق نظر دارند. قیمت‌های بالاتر نفت، اوضاع را برای اکثر اقتصادهای سراسر جهان (به‌ویژه کشورهای واردکننده نفت) بدتر می‌کند. از آنجایی که نفت تقریباً همه‌چیز را تحت تأثیر قرار می‌دهد، افزایش قیمت نفت باعث افزایش هزینه‌های حمل‌ونقل محصولات در بازار جهانی شده و هزینه کل فرآیند حمل‌ونقل کالا افزایش می‌یابد. هزینه سوخت برای استفاده شخصی از وسایل حمل‌ونقل مبتنی بر سوخت بالاتر خواهد رفت و افزایش نرخ تورم کشورها، دسترسی مردم به کالاهای اساسی مصرفی را نیز محدود خواهد نمود. در مقابل، مزایای متنوع سازی و هجینگ توسط بیت کوین می‌تواند از خطرات این اتفاق جلوگیری کند. (Bouri; Shahzad; Bildirici & Badur, 2019), (Roubaud; Kristoufek, & Lucey, 2020), (Chi et al., 2020), (Elfayoumi, 2018), (Salisu; Isah; Oyewole, & Akanni, 2017) و در بعضی از دوره‌ها به دلیل ماهیت بیت کوین، اتفاقاً از آن به‌عنوان وسیله‌ای برای حفظ ارزش در مقابل تورم یاد شده است. استراتژی پوشش ریسک یا هجینگ، شامل یک سرمایه‌گذاری ثانویه است که قیمت آن، همواره در جهت مخالف سرمایه‌گذاری اولیه حرکت می‌کند تا با این کار ریسک سرمایه‌گذاری کاهش یابد. زمانی که قیمت بیت کوین بالا می‌رود امکان جایگزینی بین نفت و بیت کوین به وجود می‌آید و لذا تمایل سرمایه‌گذاران برای نگهداری بیت کوین، به جای سایر دارایی‌هایی مانند نفت، بیشتر می‌شود. در نتیجه کاهش سرمایه‌گذاری در نفت و بازارهای مرتبط آن به وجود آمده، قیمت نفت کاهش می‌یابد و در نتیجه دو متغیر قیمت نفت و قیمت بیت کوین مجبور به حرکت در خلاف جهت یکدیگر می‌شوند (Dutta et al., 2020).

از سویی دیگر، به نقل از بیت‌کوین‌ست (۲۰۲۰)، تقریباً از ابتدای سال ۲۰۲۰ میلادی، تحت تأثیر بحران به وجود آمده ناشی از شیوع ویروس کووید ۱۹، بازارهای نفت جهانی با نوسانات شدیدی مواجه شده‌اند. با شیوع این ویروس و سقوط قیمت نفت، تغییرات چشمگیری در الگوی سرمایه‌گذاری افراد دیده شد، به گونه‌ای که افزایش همه‌گیری کووید ۱۹ باعث حرکت قیمت نفت و قیمت بیت کوین در جهت مخالف یکدیگر شده است. با توجه به این که شیوع ویروس کووید ۱۹ صنایع بسیاری از کشورهای جهان از جمله چین را که بزرگ‌ترین واردکننده نفت خام در سراسر جهان می‌باشد، تحت تأثیر قرار داد و آن‌ها را با

هج کردن یا پوشش ریسک، یک استراتژی مدیریت ریسک است که در آن سرمایه‌گذاران و معامله‌گران از ابزارهای مالی برای مقابله با خطرات و ریسک بازارهای مالی استفاده می‌کنند.

رکود مواجه نمود، تقاضا برای نفت در این کشورها به شدت سقوط کرده و منجر به کاهش قیمت نفت در سطح جهان شد. به گزارش کوین تلگراف^۱ (۲۰۲۰)، قراردادهای آتی نفت خام وست تگزاس، با تاریخ سررسید ماه می، بیش از ۱۰۰ درصد سقوط کرد، اتفاقی که در طول تاریخ بی سابقه بوده است. با شیوع گسترده ویروس کووید-۱۹ و افزایش بحرانهای اقتصادی، سرمایه گذاران تصمیم گرفتند که داراییهای پرخطرتر را کنار بگذارند و به سمت داراییهای کم نوسانتر که از سرمایه آنها بیشتر محافظت می کند، رجوع کنند. با بررسیهای انجام شده مشخص شد که ویروس کووید-۱۹ باعث افزایش تعداد جستجوهای بیت کوین شده است و در واقع همبستگی معناداری میان تعداد جستجوهای ویروس کووید و بیت کوین مشاهده شد. در این دوران، قیمت بیت کوین خود را به سمت بالا سوق داد و عملکرد خوبی داشت. برای نمونه در اوایل ژانویه سال ۲۰۲۰ نوسان نفت وست تگزاس اینترمدیت (WTI) از ۳۸.۷ تا ۱۱۹.۶ درصد افزایش یافت. در همین بازه زمانی، نوسان بیت کوین از ۶۶ تا حدود ۴۲ درصد کاهش یافته است (بیت کوینیست، ۲۰۲۰). این اتفاق می تواند موجب تقویت چهره ی بیت کوین به عنوان یک پناهگاه امن^۲ (دارایی امن) سرمایه گذاری شود. اصطلاح پناهگاه امن و یا دارایی امن، به عنوان یک ابزار مالی (یک نوع سرمایه گذاری) است که انتظار می رود در زمان آشفتگی بازار، ارزش خود را حفظ کرده یا افزایش دهد. سرمایه گذاران از این داراییهای امن برای محدود کردن ضررهای خود در شرایط رکود اقتصادی استفاده می کنند. با این حال این که چه داراییهایی در واقع به عنوان دارایی امن تلقی می شوند، بسته به ماهیت خاص بازار می تواند متفاوت باشد، اما به طور کلی سبد سرمایه گذاران را متنوع می کند و در زمان نوسانات بازار سودمند است. در مواقعی مانند رکود اقتصادی، جنگ یا بروز پاندمی که رکود بازار طولانی می شود و بازار دچار آشفتگی می شود، ارزش بازار اکثر سرمایه گذاریها به شدت کاهش می یابد. چنین رویدادهای سیستمی در بازار اجتناب ناپذیر است و در این وضعیت برخی از سرمایه گذاران به دنبال خرید دارایی امنی هستند که در زمان آشوبها با بازار عمومی همبستگی ندارد و یا همبستگی منفی دارد، بدین معنی که درحالی که ارزش اکثر داراییها در حال کاهش است، ارزش داراییهای امن یا حفظ می شود یا افزایش می یابد.

با توجه به اهمیت بررسی ارتباط بین دو حوزه قیمت نفت جهانی و قیمت رمزارزها با تأکید بر بیت کوین و

^۱ Cointelegraph

^۲ Safe Haven

نیز تأثیر شیوع ویروس کووید ۱۹ بر این رابطه، در این پژوهش با استفاده از داده‌های روزانه‌ی قیمت جهانی نفت و قیمت بیت کوین و با به‌کارگیری الگوی همبستگی شرطی پویا (DCC-GARCH)^۱ بررسی می‌گردد که آیا بیت کوین می‌تواند پناهگاه امنی در مقابل نفت طی دوره زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۱^۲ و با تأکید بر دوره شیوع کووید ۱۹ باشد یا خیر؟ در پایان نیز تأثیر کووید ۱۹ و بحران نفتی دسامبر ۲۰۱۴ تا مارس ۲۰۱۶ بر همبستگی شرطی بین دو متغیر (بیت کوین و قیمت نفت) مورد بررسی قرار می‌گیرد.

این مطالعه به‌صورت زیر سازماندهی می‌شود: در بخش‌های بعدی ابتدا مروری بر مبانی نظری و ادبیات تحقیق خواهیم داشت. در ادامه به معرفی مدل و متغیرهای تحقیق پرداخته و سپس، نتایج برآورد مدل ارائه می‌گردد. در پایان نیز بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، پیشنهادهایی ارائه خواهد گردید.

۲. ادبیات تحقیق

۱.۲. مبانی نظری

با توجه به جریان متنوع شوک‌ها و عدم اطمینان‌ها، قابلیت هجینگ و پناهگاه امن بودن دارایی‌ها، طی سال‌های اخیر به یک موضوع موردعلاقه در میان محققان تبدیل شده است. استراتژی پوشش ریسک یا هجینگ، شامل یک سرمایه‌گذاری ثانویه می‌باشد که قیمت آن در جهت مخالف سرمایه‌گذاری اولیه حرکت می‌کند تا با این کار ریسک سرمایه‌گذاری کاهش یابد. در این زمینه جست‌وجوی دارایی‌ای که بتواند در این شرایط بحرانی، به‌عنوان تثبیت‌کننده بازار مالی، پناهگاه امنی برای سرمایه‌گذاران بوده و سرمایه‌گذاری جایگزینی به شمار برود، ضروری به نظر می‌رسد. انتظار می‌رود این استراتژی به آن‌ها کمک کند تا خطرات منفی‌ای را که در معرض آن هستند کاهش دهند (Bredin; Conlon, & Poti, 2017).

از زمانی که در ووهان چین در دسامبر ۲۰۱۹، ویروس کووید ۱۹ کشف شد این ویروس تقریباً بر تمامی بخش‌های جهان ازجمله بازارهای انرژی تأثیر منفی گذاشت و به‌طور خاص باعث کاهش قیمت کالاهای انرژی بین‌المللی گردید (Dutta et al., 2020). به‌گونه‌ای که قیمت نفت خام برنت و WTI در پایان مارس ۲۰۲۰ به قیمتی حدود ۲۳ دلار در هر بشکه سقوط کردند.

(Corbet; Goodell, & Gunay, 2020). علاوه بر این در گزارشی نشان داده شده است که نوسانات قیمت نفت به دنبال همه‌گیری کووید-۱۹ افزایش یافته است (Devpura & Narayan, 2020). این شرایط نشان

^۱ Dynamic Conditional Correlation

^۲ نقطه شروع دوره زمانی به دلیل در دسترس بودن داده‌های قیمت بیت کوین از این تاریخ، تعیین شده است.

می‌دهد که سرمایه‌گذاری در این بازارها پرریسک تر شده و ممکن است زیان‌های بیشتری را ایجاد نماید. با افزایش نگرانی‌ها و از بین رفتن اطمینان نسبت به اقتصادهای سنتی، اغلب سرمایه‌گذاران به دنبال یک جایگزین و دارایی امن برای حفظ سرمایه خود هستند. این دارایی امن باید تا حد ممکن ارتباطی با اکوسیستم اقتصادهای قدیمی نداشته باشد. براین اساس سرمایه‌گذاری ثانویه بر روی دارایی دیگری به‌عنوان یک پناهگاه امن که ریسک سرمایه‌گذاران را کاهش دهد حائز اهمیت می‌باشد. برای رسیدن به این هدف، طلا که یکی از کالاهای پیشرو بوده و یکی از دارایی‌هایی است که همواره در طول تاریخ برای ذخیره ارزش موردتوجه سرمایه‌گذاران قرار گرفته، به‌عنوان یکی از پناهگاه‌های امن در زمان آشفتگی بازار در نظر گرفته شد (Baur & McDermott, 2010). لازم به ذکر است که نقش پناهگاه امن بودن طلا از همبستگی منفی یا صفر آن با سایر ابزارهای مالی در طول چنین دوره‌های آشفتگی نشان داده شده است (Baur & Lucey, 2010). با پیدایش رمزارزها و گسترش روزافزون آن‌ها، محققان و سرمایه‌گذاران به این نکته توجه نمودند که ممکن است بتوان با بررسی فرصت‌های سرمایه‌گذاری در رمزارزها نیز به‌سوی متنوع نمودن سبد سرمایه‌گذاری گام برداشت. در میان محبوبیت روزافزون بیت کوین به دلیل شباهت فراوانی که با طلا از نظر عملکرد بالقوه آن در پناهگاه امن بودن دارد، بیت کوین به‌عنوان یک طلای دیجیتال در نظر گرفته شد.

(popper, 2015). لازم به ذکر است که ظرفیت پناهگاه امن بودن بیت کوین برای بازارهای سهام جهانی، توسعه یافته، نوظهور، ایالات متحده و چین حتی از شاخص طلا و کالا نیز برتر بود (Bouri et al., 2020). ظهور بیماری همه‌گیر کووید-۱۹ در ابتدای سال ۲۰۲۰ منجر به رکود در بازارهای نفت خام و تقاضای واردات ضعیف در سطح بین‌المللی گردید. محدودیت‌هایی که در این شرایط توسط دولت‌ها اعمال گردید، موجب شد تا دیگر امکان سفر برای مردم مانند گذشته فراهم نباشد. در نهایت شرکت‌های هواپیمایی، شرکت‌های گردشگری مختلف و نقل و انتقالات تقاضای سوخت کمتری داشته باشند. فراهم کردن محلی مناسب برای ذخیره‌سازی نفت بسیار مشکل بوده و این همان معضل بزرگ و همیشگی است که این صنعت پرسود را تهدید می‌نماید و در زمان شیوع ویروس کووید-۱۹ نیز شدیدتر شد و لذا خطرات نزولی قریب‌الوقوع را در بازارهای نفت ایجاد نمود. در نتیجه، سرمایه‌گذاران دارای دارایی‌های مشتق از نفت، در معرض تغییرات نامطلوب قیمت نفت قرار گرفته و به دنبال ابزار جایگزینی برای محافظت از خطرات ناشی از قرار گرفتن در معرض تغییرات قیمت رفتند. بیت کوین یک دارایی دیجیتال محسوب می‌شود که مشکلی از نظر فضای ذخیره‌سازی، آن را تهدید نمی‌کند. سرمایه‌گذاران که یک بار در سال

۲۰۰۸ با بحران مالی مواجه شده بودند، این بار سعی داشتند پناهگاهی امن بیابند تا از آسیب و تأثیرات ناشی از رکودهای اقتصادی ناشی از کرونا، در امان بمانند. این اتفاق، نقطه عطفی در مسیر کریپتوکارنسی‌ها (رمزارها) به‌ویژه بیت کوین بود، چراکه کاربرد بیت کوین و دیگر ارزهای دیجیتال در این شرایط کمی روشن‌تر شد. بدیهی است که پول فیات^۱ توسط دولت‌ها در مواقع ضروری تولید می‌شود و به همین جهت ارزش پول بسیار کاهش می‌یابد و تورم کشور را فرامی‌گیرد، اما در سمت دیگر، بیت کوین توسط هیچ دولت یا موسسه مالی کنترل نمی‌شود و می‌توان گفت که غیرمتمرکز است. درست است که بیت کوین امروزه به‌اندازه پول فیات در میان مردم محبوبیت و مقبولیت ندارد، اما روز به روز تعداد شرکت‌ها، دولت‌ها و افرادی که بیت کوین را به رسمیت می‌شناسند، در حال افزایش است و درنهایت بیت کوین به‌زودی از محبوبیت و مقبولیت فراوان برخوردار خواهد شد.

در این رابطه، قیمت نفت از چند منظر می‌تواند با قیمت بیت کوین در ارتباط باشد:

- مقیاس مصرف برق برای شرکت‌هایی که نرم‌افزار استخراج بیت کوین را تا ۲۲ تراوات ساعت^۲ اجرا می‌کنند، نزدیک به تقاضای انرژی سالانه ایرلند است^۳؛ بنابراین انرژی یک نیاز اساسی برای استخراج بیت کوین بوده و انتظار می‌رود افزایش قیمت نفت باعث افزایش هزینه تولید بیت کوین شود (Das & Dutta, 2019).

- تغییرات در قیمت نفت، تغییر در سطح عمومی قیمت‌ها را نشان می‌دهد که می‌تواند ارزش بیت کوین را افزایش یا کاهش دهد (Ciaian; Rajcaniova, & Kanacs, 2016) و (Van & Wijk, 2013). به‌علاوه فشارهای تورمی ناشی از افزایش قیمت نفت می‌تواند ارزش پول‌های فیات را کاهش دهد؛ بنابراین ارزی مانند بیت کوین که از اقتصاد واقعی جدا شده است، می‌تواند برای پرداخت‌های فرامرزی استفاده شده و

¹ Fiat Money

پول فیات همان پول رایج است که دولت از آن حمایت می‌کند. این ارز می‌تواند مانند دلار کاغذی و یا به‌طور الکترونیکی و به صورت کارت‌های اعتباری، پی‌پال و ... باشد. دولت عرضه آن را کنترل می‌کند و می‌توان با استفاده از آن مالیات خود را پرداخت کرد. در مقابل، ارز رمزنگاری شده به "یک ابزار غیرمتمرکز و دیجیتال مبادله‌ای که توسط رمزنگاری اداره می‌شود" دلالت دارد. هردوی اینها ارز هستند اما ارز رمزنگاری شده یک وجه رایج نیست و از طرف دولت و یا بانک پشتیبانی نمی‌شود. (این ارز غیرمتمرکز و جهانی است). شکل آن بیشتر شبیه اعتبار بانکی است که در بانک وجود دارد. (این ارز دیجیتال است اما توسط بانک و یا دولت پشتیبانی نمی‌شود). یک الگوریتم عرضه‌ی آن را کنترل می‌کند. می‌توان با ارز رمزنگاری شده خرید کرد، اما نمی‌توان با آن مالیات پرداخت نمود.

² TWh

³ Economist

لذا قیمت آن می تواند متناسب با تقاضا افزایش یابد.

- علاوه بر این باید این واقعیت را پذیرفت که افزایش قیمت نفت به دلیل فشارهای تقاضا و عرضه، پیامدهای اقتصادی متفاوتی به همراه دارد (Kilian, 2009). افزایش قیمت نفت به دلیل تقاضای بیشتر نفت، شوک تقاضا نامیده می شود، درحالی که شوک های جانبی عرضه، نشان دهنده عدم دسترسی به نفت یا افزایش هزینه استخراج نفت است که منجر به افزایش قیمت نفت می شود. مطالعات اخیر نشان داده است که این شوک ها به طور متفاوتی بر دارایی های سنتی مانند سهام، فلزات گران بها، ارزهای فیات تأثیر می گذارد (Clements; Shield, & Thiele, 2019) و (Uddin; Rahman; Shahzad, & Rehman, 2018). به عنوان مثال در مطالعه ای، تأثیرپذیری نرخ ارز از شوک های نامتقارن نفتی موردبررسی قرار گرفته و نشان داده شده است که نرخ ارز به شوک های بازار نفت خام پاسخ نامتقارن داده و بسته به علت اصلی حرکت قیمت نفت، واکنش آن متفاوت می باشد (Atems; Kapper, & Lam, 2015). در این پژوهش به طور کلی نتیجه گرفته شده است شوک هایی که از طرف تقاضا بر نفت وارد می شوند، تأثیرات منفی قابل توجهی بر نرخ ارز دارند. به این معنی که نرخ ارز به دنبال شوک تقاضای نفت کاهش می یابد. شوک های تقاضای کل جهانی با کاهش نرخ ارز همراه است و برعکس شوک های عرضه جهانی نفت تأثیر قابل توجهی بر نرخ ارز ندارند. در این رابطه، تحقیقات انجام شده به این نتیجه رسیده اند که بیت کوین در مقابل شوک هایی که از سمت تقاضا بر نفت وارد می شود، می تواند نقش پناهگاه بهتری را ایفا کند، نسبت به زمانی که شوک های وارده از سمت عرضه می باشند (Das & Dutta, 2019). بسیاری از مطالعات انجام شده در این زمینه، توانایی همچینگ بیت کوین برای جلوگیری از ریسک و انواع آن را استدلال نموده اند. در مطالعه ای، توانایی همچینگ بیت کوین در برابر عدم اطمینان جهانی (که توسط شاخص نوسانات ضمنی^۱ از ۱۴ بازار توسعه یافته و در حال توسعه نشان داده می شود) موردبررسی قرار داده شده و واجد شرایط بودن بیت کوین به عنوان یک ابزار مؤثر همچینگ تأیید گردیده است (Bouri; Gupta; Tiwari, & Roubaud, 2017a). آن ها استدلال می کنند که حوادث اقتصادی گذشته مانند بحران بدهی حاکمیت اروپا طی سال های ۲۰۱۰-۲۰۱۳ و بحران بانکی قبرس طی سال های ۲۰۱۲-۲۰۱۳ باعث افزایش محبوبیت بیت کوین شده و همین امر موجب معرفی آن به عنوان یک پناهگاه امن گردید. به همین ترتیب در مطالعه ای دیگر، حساسیت بیت کوین به نا اطمینانی های جهانی موردبررسی قرار گرفته و نتیجه گرفته

¹ Volatility Indexes

شده است که بیت کوین می‌تواند یک دارایی امن در شرایط آشفته اقتصادی باشد (Bouri; Gupta; Lau, 2018). Roubaud, & Wang, 2018). انعطاف‌پذیری بیت کوین در طی مراحل آشفتگی مالی، نشان‌دهنده‌ی پتانسیل پناهگاه امن بودن آن در برابر مشکلات اقتصادی جهان بوده و اغلب به‌عنوان طلای دیجیتال در نظر گرفته می‌شود. در همین رابطه، پژوهشی دیگر به بررسی نقش بیت کوین به‌عنوان یک هجینگ کننده، یک پناهگاه امن و یا یک تنوع دهنده در برابر حرکات شدید قیمت نفت پرداخته و آن را در مقایسه با نقش‌های مربوط به طلا ارزیابی نموده تا مشخص گردد که کدام یک پناهگاه بهتری برای نوسانات قیمت نفت می‌باشد؟ نتایج این مطالعه نشان داد که هم بیت کوین و هم طلا نقش پناهگاه امن و یک تنوع دهنده را برای نوسانات قیمت نفت ایفا می‌کنند، به این صورت که توانایی و عملکرد بیت کوین به‌عنوان پناهگاه امن در برابر حرکات‌های نزولی قیمت نفت حتی برجسته‌تر از طلا می‌باشد (Selmi; Mensi; Hammoudeh, & Bouoiyour, 2018). آن‌ها در این پژوهش دریافته‌اند که نتایج بسته به این که بیت کوین و طلا در شرایط صعودی باشند یا نزولی و این که قیمت نفت در یک شرایط نزولی باشد یا عادی یا صعودی، ممکن است متفاوت باشد. سپس رویکرد مشروط به ارزش ریسک (CoVaR) برای مدیریت ریسک انجام شد و شواهد محکمی مبنی بر سودمندی هر یک از بیت کوین و طلا در سبدهای نفتی به دست آمد و نشان داد که بیت کوین و طلا به‌منظور متنوع سازی و کاهش ریسک می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند. در مطالعه‌ای دیگر نیز ارتباط بین ریسک ژئوپلیتیک^۱ و بیت کوین مورد بررسی قرار گرفته و نتیجه گرفته شده است که بیت کوین به‌عنوان یک ابزار هجینگ می‌باشد (Aysan; Demir; Gozgor, & Lau, 2019). نتایج یک پژوهش نیز نشان داده است که پوشش نوسانات قیمت نفت خام برای بعضی از رمزارزها مثل اتریوم، کوتاه‌مدت است؛ اما پتانسیل بعضی از رمزارزها می‌تواند برای بلندمدت بهتر باشد. از این رو، قرار گرفتن دارایی‌های نفت خام در سبد سرمایه‌گذاری، می‌تواند کار درستی برای متنوع سازی و پوشش ریسک در سبد سرمایه‌گذاری رمزارزها باشد (Okorie & Lin, 2020)؛ یعنی سرمایه‌گذاران می‌توانند با تشکیل سبدی از کالاهای انرژی و برخی رمزارزها، ریسک سبد دارایی را کاهش دهند. بر اساس نتایج این مطالعه، با توجه به این که بازار رمزارزها با بازار کالاهای انرژی در ارتباط است، در سیاست‌گذاری و اجرای سیاست‌ها، باید اثرات سرریز و بازخورد این دو بازار در نظر گرفته شود. با این حال برخی مطالعات نیز یافته‌های متناقضی را گزارش می‌دهند. در مطالعه‌ای دیگر، پناهگاه امن بودن و خواص

¹ Geopolitical Risk

محافظتی بیت کوین در بازار کالاهای انرژی و غیر انرژی ارزیابی گردیده و نتیجه گرفته شده است که خواص هجینگ و پناهگاه امن بودن بیت کوین پس از سقوط قیمت آن در دسامبر ۲۰۱۳، دیگر در بیت کوین وجود نداشته و بیت کوین، تنها مزایای متنوع سازی را برای شاخص های کالای غیر انرژی به نمایش گذاشته است (Bouri; Jalkh; Molnár, & Roubaud, 2017b). همچنین طی تحقیق دیگری، پتانسیل هجینگ بیت کوین در برابر شاخص های سهام جهانی، اوراق قرضه، کالاها و دلار آمریکا بررسی گردیده و نتیجه گرفته شده است که در طی نوسانات شدید، بیت کوین، تنها برای شاخص های سهام ژاپن و آسیا و اقیانوسیه پناهگاه امنی بوده و برای سایر موارد، فرصت های هجینگ ضعیفی را فراهم می نماید (Bouri; Molnár; Azzi; Roubaud, & Hagfors, 2017c).

علاوه بر این، نتایج پژوهش دیگری، بیت کوین را به چندین دلیل مانند بی ثباتی قیمتی، ارزش بازاری کم و هزینه معامله آن مورد انتقاد قرار داده و پیشنهاد می کند تا زمانی که بیت کوین به مرحله بلوغ نرسیده است، باید محتاطانه درباره ی آن عمل نمود (Smales, 2018). در مطالعه ای دیگر استدلال شده که در خصوص پناهگاه امن بودن، بیت کوین ممکن است برخلاف طلا رفتار کند، زیرا بیت کوین در بازارهای نزولی با شاخص های دیگر همبستگی مثبت دارد و به این معنی است که این طلای جدید نیست (Klein; Thu, & Walther, 2018). علاوه بر این، در طول بازار نزولی کووید ۱۹، تخصیص اندک بیت کوین، میزان ریسک نزولی پرتفوی حاوی S&P 500 و بیت کوین را افزایش داد (Conlon & McGee, 2020). پژوهشی دیگر بیان نموده است علیرغم این که بیت کوین به طور ضعیفی دارای برخی از خواص امن بودن می باشد، اما ویژگی قوی پناهگاه امن بودن برای بازارهای سهام جهانی را نشان نمی دهد (Shahzad et al., 2019). همچنین در مطالعه ای دیگر نیز نتیجه گرفته شده است که بیت کوین همیشه دارای قابلیت هجینگ در سبد دارایی نیست (Bouri; Lucey, & Roubaud, 2019).

در همین رابطه، پژوهشی این موضوع را مورد بررسی قرار داده که آیا طلا یک پناهگاه امن برای بازارهای بین المللی نفت خام محسوب می شود یا خیر؟ و همچنین برای مقایسه، ویژگی بیت کوین را هم مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که طلا یک دارایی امن برای بازارهای جهانی نفت است. از طرف دیگر بیت کوین فقط به عنوان یک تنوع دهنده برای نفت خام عمل می کند. همچنین یافته ها نشان داد هنگامی که سرمایه گذاران به جای دارایی در بازار نفت و بیت کوین، در سبد سهام خود نفت و طلا را قرار دهند، خطر پرتفوی آنها به حداقل می رسد (Dutta et al., 2020).

۲.۲. مطالعات انجام شده

در این قسمت به منتخبی از مهم‌ترین مطالعات انجام شده در رابطه با این موضوع، به تفکیک مطالعات خارجی و داخلی اشاره می‌گردد:

جدول (۱): مطالعات انجام شده خارجی

نام محقق (سال)	موضوع تحقیق و دوره‌ی زمانی	روش تحقیق	یافته‌های تحقیق
(Okorie & Lin, 2020)	بررسی ارتباطات بین نوسانات قیمت نفت خام و قیمت چند رمزارز منتخب، ۲۰۱۳/۴/۲۹ تا ۲۰۱۹/۹/۱۷	GJR, VAR, MGARCH BEKK	پوشش نوسانات قیمت نفت خام برای بعضی از رمزارزها مثل اتریوم، کوتاه‌مدت است؛ اما پتانسیل بعضی از رمزارزها مثل Elastos, Solve, Bit Capital Vendor می‌تواند برای بلندمدت بهتر باشد.
(Dutta et al., 2020)	آیا طلا یک پناهگاه امن برای بازارهای بین‌المللی نفت خام در دوره کووید-۱۹ محسوب می‌شود یا خیر؟ دسامبر ۲۰۱۴ تا مارس ۲۰۲۰	DCC GARCH	طلا یک دارایی امن برای بازارهای جهانی نفت بوده و بیت کوین فقط به‌عنوان یک تنوع دهنده برای نفت خام عمل می‌کند.
(Conlon, & McGee, 2020)	آیا بیت کوین می‌تواند در برابر شاخص S&P 500 جایگاه امنی باشد یا خیر؟ جولای ۲۰۱۰ تا مارس ۲۰۲۰	VAR, CVAR	بیت کوین در دوره‌های پرتلاطم بازار، ریسک سبد دارایی را افزایش می‌دهد و جایگزین خوبی به‌عنوان پناهگاه امن بودن برای تلاطم‌های بازار نیست.
(Pal & Mitra, 2019)	همچنین بیت کوین با سایر دارایی‌های مالی ۱۳ ژانویه ۲۰۱۱ تا ۱۹ فوریه ۲۰۱۸	ADCC-GARCH, GO-GARCH DCC و GARCH	بیت کوین می‌تواند برای شاخص S&P 500، طلا و گندم به‌عنوان پوشش‌دهنده باشد، اما طلا نسبت به بیت کوین پوشش‌دهنده بهتری می‌باشد.
(Shahzad et al., 2019)	آیا بیت کوین یک پناهگاه امن‌تری نسبت به طلا و کالاها است؟	Cross-quantilogram	در بهترین حالت، هریک از بیت کوین، طلا و شاخص کالا

می توانند در برخی موارد به عنوان یک دارایی ضعیف برای پناهگاه امن بودن در نظر گرفته شوند.		۱۹ ژوئیه ۲۰۱۰ تا ۲۲ فوریه ۲۰۱۸	
شواهد محکمی مبنی بر سودمندی هر یک از بیت کوین و طلا در سبدهای نفتی به دست آمد و نشان داد که بیت کوین و طلا به منظور متنوع سازی و کاهش ریسک می توانند مورد استفاده قرار گیرند.	رگرسیون کوانتیل	آیا بیت کوین یک پوشش دهنده، یک پناهگاه امن یا یک تنوع دهنده برای حرکات قیمت نفت است؟ مقایسه آن با طلا ۱۳ سپتامبر ۲۰۱۱ تا ۲۹ آگوست ۲۰۱۷	(Selmi et al., 2018)
بیت کوین یک پوشش دهنده ی ضعیف می باشد و تنها قادر است به صورت یک متنوع ساز عمل کند.	مدل همبستگی - های شرطی پویا	آیا بیت کوین می تواند در برابر شاخص های سهام عمده جهان، اوراق قرضه، نفت، طلا، شاخص عمومی قیمت ها و دلار امریکا به عنوان یک دارایی امن و یا یک پوشش - دهنده باشد یا خیر؟ جولای ۲۰۱۱ تا دسامبر ۲۰۱۵	(Bouri et al., 2018)
بیت کوین می تواند به عنوان پوشش دهنده ریسک برای شاخص FTSE مورد استفاده قرار گیرد و همچنین در کوتاه مدت نیز می تواند به عنوان پوشش دهنده در برابر دلار آمریکا استفاده شود.	GARCH	آیا بیت کوین قابلیت هجینگ کردن برای سایر دارایی های مالی را دارد یا خیر؟ ۱۹ جولای ۲۰۱۰ تا ۲۲ می ۲۰۱۵	(Dyhrberg, 2015)

همان گونه که بیان گردید، در مطالعه حاضر با استفاده از مدل همبستگی شرطی پویای گارچ (DCC GARCH) معرفی شده توسط Engle (2002)، طی دوره زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۱ و با تأکید بر دوره شیوع کووید-۱۹، ساختار همبستگی بین بازدهی نفت خام و بازدهی بیت کوین برآورد می گردد تا بررسی شود که آیا بیت کوین می تواند یک دارایی و پناهگاه امن برای بازارهای بین المللی نفت خام باشد یا خیر؟ همان طور که در جدول (۱) نیز قابل مشاهده است، بر اساس جستجوهای که انجام گرفته، به نظر می رسد که تاکنون تعداد مطالعات خارجی اندکی به بررسی این موضوع در طی دوره شیوع ویروس

کووید-۱۹ پرداخته‌اند و مطالعه‌ای با موضوع این پژوهش و یا با موضوعات مشابه در داخل کشور نیز انجام نشده است. علاوه بر این، نکته قابل توجه در پژوهش حاضر که تا کنون در مطالعات دیگر مورد بررسی قرار نگرفته، این است که پس از بررسی همبستگی شرطی پویا بین نفت خام و بیت کوین با تأکید بر دوره شیوع ویروس کووید-۱۹، در ادامه تأثیر کووید ۱۹ (از ژانویه ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۱) و تأثیر بحران نفتی (از دسامبر ۲۰۱۴ تا مارس ۲۰۱۶) بر همبستگی شرطی پویای بین نفت خام و بیت کوین مورد بررسی قرار می‌گیرد تا مشخص شود که تأثیر شیوع این ویروس و نیز تأثیر بحران نفتی بر همبستگی بین نفت خام و بیت کوین چگونه بوده است.

۳. معرفی مدل و متغیرهای پژوهش

با توجه به این که مدل همبستگی شرطی پویای گارچ (DCC GARCH) معرفی شده توسط Engle (2002) به منظور بررسی ساختار همبستگی متغیر در میان بازارهای مالی استفاده می‌شود، در این مطالعه نیز همبستگی‌های متغیر با زمان بین بازارهای بیت کوین و نفت با استفاده از این مدل ارزیابی می‌گردد تا مشخص شود که آیا بیت کوین یک دارایی امن برای بازارهای بین‌المللی نفت خام طی دوره زمانی ۲۰۱۴-۲۰۲۱ (با تأکید بر دوره شیوع کووید ۱۹) است یا خیر؟

۱.۳. مدل همبستگی شرطی پویای گارچ (DCC GARCH)

برای پژوهشگران مهم است تا اطلاعات قابل اطمینانی روی جهت و استحکام همبستگی بین متغیرها داشته باشند. از طرف دیگر، فرض این که ارتباط بین متغیرها در بلندمدت پایدار باقی بماند، یک فرض محدودکننده است. روش‌هایی از قبیل رگرسیون رولینگ و فیلتر کالمن، مدل‌هایی هستند که ارتباط متغیر زمانی متغیرها را در گشتاور اول در نظر می‌گیرند. هرچند، ارتباط بین گشتاور دوم متغیرها ممکن است گاهی اوقات قدرت توضیحی بیشتری داشته باشد (Lebo & Steffensmeier, 2008).

تعدادی از مدل‌های گارچ چندمتغیره، این هدف را انجام می‌دهند. مهم‌ترین مشکل کاربردی مدل‌های گارچ چندمتغیره این است که تعداد پارامترهای تخمین زده شده خیلی زیاد است؛ بنابراین، محدودیت‌های زیادی در عمل ممکن است تحمیل شود و مدل‌هایی ایجاد شود که دوباره پارامتری شده‌اند و تعداد پارامترهای تخمین زده شده در آن کاهش یافته باشد. مدل‌های اولیه در این گروه، بر اساس مدل Bollerslev (1990) بوده‌اند. بالرسلف یک دسته از مدل‌های GARCH چند متغیره را ارائه نمود که در آن‌ها همبستگی‌های شرطی ثابت هستند و در نتیجه واریانس‌های شرطی با حاصل ضرب انحراف

استانداردهای شرطی متناظر، متناسب هستند. فرض ثابت بودن همبستگی‌های شرطی، یک فرض غیرواقعی به نظر می‌رسد، لذا محققانی نظیر نشان دادند که همبستگی‌ها در طول زمان ثابت نیستند (Engle & Sheppard, 2001)، (Longin & Solnik, 1995)، (Tse, 2000) و (Tse & Tsui, 2002)؛ بنابراین (Engle, 2002) و (Tse & Tsui, 2002) مدل همبستگی شرطی ثابت بولرسلف را گسترش داده و مدلی ارائه کردند که در آن، ماتریس همبستگی شرطی، وابسته به زمان است. این مدل با نام مدل همبستگی شرطی پویا (DCC) شناخته می‌شود (Naseri; Jabal Ameli, & Barkhordary Dorbash, 2020).

مدل DCC-GARCH که در سال ۲۰۰۲ توسط Engle ارائه شد، با تعمیمی از مدل^۱ CCC (همبستگی شرطی ثابت) و ایجاد ماتریس همبستگی شرطی وابسته به زمان ارائه شد که در آن، رابطه‌ی بین متغیرها با در نظر گرفتن حوادث طی دوره موردبررسی، تجزیه و تحلیل می‌شود. در این صورت همبستگی بین دو متغیر ممکن است مستقیم، معکوس و یا صفر شود.

وقتی دو سری در مسیر یکسان حرکت کنند، همبستگی افزایش یافته و رابطه مستقیم خواهد بود. چنانچه مسیر حرکت مخالف باشد، همبستگی کاهش یافته و رابطه معکوس خواهد بود.

مدل DCC هنگامی که در داده‌ها انحراف وجود دارد، مفید است و رابطه متغیر در زمان‌های خاص مانند بحران‌های اقتصادی، جنگ‌ها و ... تغییر کرده و از این طریق می‌توان رابطه را تشخیص داد. همچنین برآورد مدل DCC انگل (Engel, 2002) یکی از معتبرترین کارهای انجام شده در ارتباط با مدل‌سازی پارامتری همبستگی‌های متغیر با زمان برای پورتفولیو چند متغیره است. مدل DCC-GARCH سهولت تخمین مدل همبستگی شرطی ثابت بالرسلف را حفظ می‌کند و همچنین همبستگی‌ها را در طول زمان، متغیر در نظر می‌گیرد. این نکته، یکی از مزیت‌های محاسباتی مدل DCC است؛ به این جهت که تعداد پارامترهایی که در فرآیند همبستگی تخمین زده می‌شوند، مستقل از تعداد سری‌هایی است که برآورد می‌گردند. این موضوع یک مزیت بزرگ محاسباتی برای این مدل به خصوص به هنگام برآورد ماتریس‌های بزرگ کوواریانس فراهم می‌نماید. (Naseri et.al., 2020)

همچنین مقایسه مدل DCC-GARCH با GARCH چند متغیره ساده و سایر برآوردگرها نشان می‌دهد که DCC اغلب دقیق‌تر است (Amiri; Homayounifar; Karimzadeh, & Falahi, 2015).

¹ Constant Conditional Correlation

مدل DCC-GARCH در دو مرحله تخمین زده می‌شود. در مرحله اول، یک مدل GARCH تک متغیره برای هر سری بازده به منظور به دست آوردن ماتریس انحراف استاندارد زمان-متغیر و پسماندهای استاندارد شده، تخمین زده می‌شود و در مرحله دوم، بازده دارایی‌های تغییر شکل یافته توسط انحرافات استاندارد تخمین زده شده از مرحله اول، برای ایجاد ماتریس کوواریانس شرطی و تخمین پارامترهای همبستگی شرطی پویا استفاده می‌شود. با توجه به مطالعات تجربی صورت گرفته توسط (Bollerslev, 1990)، (Engle, 2002) و (Engle & Sheppard, 2001)، مدل DCC-GARCH مورد استفاده در پژوهش حاضر به شرح ذیل می‌باشد:

$$r_{it} = \phi_{i0} + \phi_{i1}r_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\varepsilon_t = H_t^{1/2} u_t \quad (2)$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, H_t)$$

$$h_{it} = \omega_i + \delta_i \varepsilon_{it-1}^2 + \gamma_i h_{it-1} \quad (3)$$

که در آن h_{it} واریانس شرطی است.

$$H_t = D_t R_t H D_t \quad (4)$$

H_t ماتریس کوواریانس شرطی 2×2 ، R_t ماتریس همبستگی شرطی و D_t ماتریس قطری با انحراف معیار متغیر-زمان است.

$$D_t = (diag(H_t))^{1/2}, \text{ if: } i = 1, 2 \rightarrow D_t = \begin{bmatrix} \sqrt{h_{11t}} & 0 \\ 0 & \sqrt{h_{22t}} \end{bmatrix} \quad (5)$$

$$R_t = diag \left((Q_t)^{-\frac{1}{2}} \right) Q_t diag \left((Q_t)^{-\frac{1}{2}} \right) \quad (6)$$

که در آن Q_t ماتریس تعریف شده مثبت متقارن 2×2 است و $Q_t = (q_t^{ij})$ به صورت زیر است:

$$Q_t = (1 - \alpha - \beta)\bar{Q} + \alpha z_{t-1} \dot{z}_{t-1} + \beta Q_{t-1} \quad (7)$$

$\bar{Q}$ ماتریس 2×2 همبستگی غیرشرطی باقیمانده‌های استاندارد شده است. α و β پارامترهای غیرمنفی هستند که شرط $\alpha + \beta < 1$ را تأمین می‌کند. محدودیت‌های بیان شده برای پارامترهای α و β تضمین می‌کند که Q_t معین مثبت باشد و این، شرط لازم و کافی برای معین بودن ماتریس R_t است (Engle & Sheppard, 2001). تخمین ضریب همبستگی به صورت زیر می‌باشد:

$$\rho_{ijt} = \frac{q_{ij,t}}{\sqrt{q_{ii,t}q_{jj,t}}} \quad i, j = 1, 2, \dots, n \text{ and } i \neq j \quad (8)$$

مدل GARCH دو متغیره قطری فرض می‌کند همبستگی پویا میان بازدهی دارایی‌ها صفر است، به گونه‌ای که $\rho_{ijt} = 0$ برای تمامی مقادیر i و j برقرار است. از طرف دیگر، همچنین همبستگی شرطی ثابت را به صورت $R_t = R$ و $R_{ij} = \rho_{ij}$ در نظر می‌گیرد (Rajwani & Kumar, 2016). برای فرضیه ثبات همبستگی شرطی آزمونی توسط (Engle & Sheppard, 2001) پیشنهاد شده است که فرضیه صفر آن بیان‌کننده ثبات همبستگی و فرضیه مقابل آن، پویا بودن همبستگی شرطی است.

$$H_0: R_t = \bar{R} \rightarrow \text{CCC Model} \quad (9)$$

$$H_1: \text{vech}^u(R_t) = \text{vech}^u(\bar{R}) + \beta_1 \text{vech}^u(R_{t-1}) + \beta_2 \text{vech}^u(R_{t-2}) + \dots + \beta_p \text{vech}^u(R_{t-p})$$

فرآیند انجام این آزمون به این صورت است که ابتدا مدل GARCH تک متغیره و پسماندهای استاندارد شده برای هر سری برآورد می‌شود. سپس، همبستگی میان پسماندها برآورد شده و با استفاده از تجزیه مجذور ریشه متقارن^۱ ماتریس همبستگی (R)، بردار پسماندهای تک متغیره استانداردسازی می‌شود.

¹ Symmetric Square Root Decomposition

تحت فرضیه صفر ثابت بودن همبستگی، پسماندها باید دارای توزیع یکنواخت و یکسان باشند (Engle & Sheppard, 2001). برای توضیح بیشتر می‌توان بردار خودرگرسیون تصنعی زیر را در نظر گرفت:

$$X_t = \beta_0 + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} \dots + \beta_p X_{t-p} + u_t \quad (10)$$

که در آن $X_t = vech^u(\hat{Z}_t \hat{Z}_t' - I_N)$ بوده و $vech^u$ شبیه عملگر بردار است، با این تفاوت که این عملگر تنها مؤلفه‌های بالای قطر اصلی را انتخاب می‌کند. همچنین $\hat{Z}_t$ بردار $N \times 1$ پسماندهای استاندارد شده (تحت فرضیه صفر) می‌باشد؛ بنابراین بردار خودرگرسیون (۱۰) شامل رگرسیون ضرب‌های بیرونی^۱ پسماندها روی مؤلفه ثابت و وقفه‌های ضرب‌های بیرونی است. تحت فرضیه صفر این آزمون، باید تمام بردار خودرگرسیون (۱۰) برابر با صفر باشد. به‌طور مجانبی آماره آزمون مربوط دارای توزیع $\chi^2_{(p+1)}$ است (Engle & Sheppard, 2001).

در ادامه، مدل (۱۱) به‌منظور بررسی پویایی همبستگی‌های شرطی برای نفت-بیت کوین و بررسی تأثیر یک سری متغیرهای دیگر نظیر متغیر مجازی ویروس کووید-۱۹ بر همبستگی بین این دو متغیر، برآورد می‌گردد. لازم به ذکر است (Mellado & Escobari, 2015) نیز به‌منظور بررسی هم حرکتی میان بازارهای سهام آمریکای لاتین از مدلی مشابه، استفاده نموده‌اند.

$$\hat{\rho}_{OILBTCt} = \alpha_0 + \delta_1 COVID_t + \delta_2 CRISIS_t + U_t \quad (11)$$

که در آن:

OIL: بازدهی قیمت روزانه نفت خام برنت

BTC: بازدهی قیمت روزانه بیت کوین

$\hat{\rho}_{OILBTCt}$: همبستگی شرطی بین بازده نفت خام (OIL) و بازده بیت کوین (BTC) در زمان t می‌باشد که از فرآیند دومتغیره DCC-GARCH به‌دست می‌آید.

¹ Outer Products

$COVID_t$: یک متغیر مجازی^۱ است که در دوره شیوع ویروس کووید ۱۹ (ژانویه ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۱) مقدار یک می گیرد.

CRISIS: یک متغیر دوجمله ای (باینری)^۲ برای کنترل تأثیر دوره آشفتگی^۳ بر تخمین DCC است که در دوره رکود بازار نفت برابر با یک بوده و در غیر این صورت مقدار صفر را به خود می گیرد. به پیروی از (Dutta, 2018)، این دوره بحران از دسامبر ۲۰۱۴ تا مارس ۲۰۱۶ در نظر گرفته می شود. (Dutta, 2018) بیان می دارد که در دوره فوق، صنعت نفت در رکود بوده و از این رو در شاخص نوسانات نفتی^۴ (OVX)، روند صعودی به وجود آمده است. این بحران در صنعت نفت خام ناشی از عرضه بیش از حد نفت خام، تقویت دلار آمریکا و کاهش تقاضا می باشد. در نمودار (۱) نیز این مرحله به عنوان یک دوره استرسزا قابل مشاهده است:



نمودار (۱): روند قیمت نفت خام برنت طی دوره زمانی (۲۰۱۴-۲۰۲۰)

قیمت ها به دلار آمریکا در هر بشکه است.

منبع: US Energy Information Administration

آمار و اطلاعات روزانه مورد نیاز از پایگاه داده های اقتصادی فدرال رزرو^۵ و اداره اطلاعات انرژی آمریکا^۶ (EIA) گردآوری شده است.

^۱ Dummy Variable

^۲ Binary Variable

^۳ Turmoil

^۴ Oil Volatility Index (OVX)

^۵ <https://fred.stlouisfed.org>

^۶ US Energy Information Administration

۴. نتایج برآورد مدل

۴.۱. آزمون ایستایی

بر اساس نتایج حاصل از آزمون‌های حداقل مربعات تعمیم یافته دیکی فولر (DF-GLS) و آزمون ریشه واحد Ng-Perron، که در جدول (۲) آورده شده است، متغیرهای مورد بررسی در این تحقیق در سطح اطمینان ۹۵ درصد مانا بوده و فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد تأیید نمی‌گردد.

جدول (۲): نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

آزمون Ng-Perron					آزمون DF-GLS		
متغیر	Mza	MZt	MSB	MPT	درجه هم انباشتی	DF-GLS statistic	درجه هم انباشتی
OIL (بازده قیمت نفت خام)	-۱۴/۵۴۶۸	-۳/۲۳۷۶۰	۱/۰۸۲۳۶	۶/۳۴۲۹۸	I(0)	-۳/۴۵۲۰۸۵	I(0)
BTC (بازده قیمت بیت کوین)	-۱۲/۲۳۵۱	-۳/۰۸۱۲۴	۰/۲۳۰۶۹	۵/۱۰۳۶۴	I(0)	-۲/۴۱۵۰۷۳	I(0)

مأخذ: محاسبات تحقیق

۴.۲. آماره‌های توصیفی متغیرها

جدول (۳) مقادیر آماره‌های توصیفی متغیرهای تحقیق را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که این آماره‌ها به‌طور جداگانه یک‌بار طی کل دوره زمانی (دسامبر ۲۰۱۴ تا دسامبر ۲۰۲۱) و یک‌بار نیز طی دوره همه‌گیری کووید ۱۹ (از ژانویه ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۱) ارائه گردیده است.

جدول (۳): آماره توصیفی متغیرهای پژوهش

دوره شیوع کووید-۱۹ (ژانویه ۲۰۲۰-دسامبر ۲۰۲۱)		کل دوره زمانی (دسامبر ۲۰۱۴-دسامبر ۲۰۲۱)		
BTC (بازده روزانه قیمت بیت کوین)	OIL (بازده روزانه قیمت نفت خام)	BTC (بازده روزانه قیمت بیت کوین)	OIL (بازده روزانه قیمت نفت خام)	
-۰/۱۵۴	-۱/۸۵۶	۰/۲۴۳	-۰/۰۸۰	میانگین

۶/۳۴۲	۶/۴۶۲	۴/۶۵۰	۲/۸۴۳	انحراف معیار
-۲/۴۲۸	-۱/۹۶	-۱/۹۴۰	-۱/۷۵۸	چولگی
۲۳/۶۰۵	۸/۲۶۱	۴۷/۳۴۲	۲۰/۰۱۳	کشیدگی
۳۲۶۳۴/۸۶ (۰/۰۰۰۰)	۲۴۶۱۷/۷۶ (۰/۰۰۰۰)	۱۵۹۴۷/۸۵ (۰/۰۰۰۰)	۱۴۹۱۲۶ (۰/۰۰۰۰)	آماره Jarque-Bera

منبع: یافته‌های پژوهش

نتایج ارائه شده در جدول (۳) بیانگر این است که نوسانات بازار نفت خام برنت در طول دوره شیوع کووید-۱۹ بیشتر از نوسانات این بازار در کل دوره موردبررسی است، به گونه‌ای که انحراف استاندارد نفت خام برنت، از ۲/۸۴۳ (در کل دوره) به ۶/۴۶۲ (در طول دوره شیوع کووید-۱۹) افزایش یافته است.

۳.۴. همبستگی بین متغیرها

در جدول (۴)، ضرایب همبستگی پیرسون^۱ بین بازده بیت کوین و بازده نفت خام ارائه شده است.

جدول (۴): ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

دوره شیوع کووید-۱۹ (ژانویه ۲۰۲۰ - دسامبر ۲۰۲۱)		کل دوره زمانی (دسامبر ۲۰۱۴ - دسامبر ۲۰۲۱)		
BTC (بازده روزانه قیمت بیت کوین)	OIL (بازده روزانه قیمت نفت خام)	BTC (بازده روزانه قیمت بیت کوین)	OIL (بازده روزانه قیمت نفت خام)	
	۱/۰۰		۱/۰۰	OIL
۱/۰۰	***۰/۲۲۵ (۰/۰۰)	۱/۰۰	***۰/۰۴۹ (۰/۰۰)	BTC

منبع: محاسبات تحقیق

مقادیر p-value در پرانتز ارائه شده است. **، * به ترتیب، معنی‌داری در سطوح ۱٪، ۵٪ و ۱۰٪ را نشان می‌دهند.

¹ Pearson Correlation

نتایج ارائه شده در جدول (۴) نشان می‌دهد که در طی دوره مورد بررسی، بیت کوین همواره ارتباط مثبتی با بازار نفت برنت داشته است. نکته قابل توجه این است که میزان این همبستگی در طول دوره شیوع کووید-۱۹ افزایش یافته است؛ اما با توجه به این که همبستگی پیرسون، تغییرات در همبستگی در گذر زمان را نشان نمی‌دهد. پرسش اصلی این است که آیا این همبستگی‌ها در طول زمان تغییر می‌کنند؟ به عبارت دیگر، آیا رابطه متقابل بین بازارها در طول زمان متغیر هستند؟ جزییات بیشتر در خصوص این همبستگی، با استفاده از مدل DCC_GARCH در بخش بعدی (۴.۴) بررسی خواهد گردید.

۴.۴. برآورد مدل

همان گونه که در بخش روش‌شناسی مدل DCC-GARCH اشاره شد، تخمین مدل‌های همبستگی شرطی در دو مرحله صورت می‌گیرد، به نحوی که نخست یک مدل از نوع GARCH برای واریانس شرطی انتخاب شده و سپس، مبتنی بر واریانس شرطی مرحله اول، ماتریس همبستگی شرطی برآورد می‌شود. همچنین برای انتخاب از بین دو مدل همبستگی شرطی CCC و DCC از آزمون‌های پیشنهادی (Engle & Sheppard, 2001) و (Tse, 2000) استفاده می‌شود.

برای تصریح و برآورد مدل با استفاده از توابع خودهمبستگی^۱ و توابع خودهمبستگی جزئی^۲، معیار اطلاعات آکائیک^۳ (AIC) و شوارتز-بیزین^۴ (SBC) برای معادله میانگین فرآیند AR(1) انتخاب شد و برای معادله واریانس نیز فرآیند GARCH (1,1) انتخاب و برآورد گردید.

نتایج آزمون ثبات همبستگی و نتایج برآورد مدل DCC در جدول شماره (۵) ارائه شده است.

¹ Autocorrelation Functions (ACF)

² Partial Autocorrelation Functions (PACF)

³ Akaike Information Criterion

⁴ Schwarz Bayesian Criterion

جدول (۵): نتایج برآورد مدل DCC و آزمون ثبات همبستگی

	OIL	BTC	DCC-GARCH
ARCH (α)	۰/۰۷ (۰/۰۰۲۰)	۰/۱۶ (۰/۰۰۰۰)	$\alpha = 0.01$ (۰/۰۰۰۰)
GARCH (β)	۰/۹۱ (۰/۰۰۰۰)	۰/۸۰ (۰/۰۰۱۶)	$\beta = 0.68$ (۰/۰۰۰۰)
LM Test for Constant Correlation of Tse (2000) = 35.86 P-value: (0.0000)			
Engle and Sheppard (2001) Test for Dynamic Correlation = 35.86 P-value: (0.0000)			

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از برآورد مدل GARCH (1,1) که در جدول (۵) ارائه شده، نشان می‌دهد که پارامترهای α و β غیرمنفی و مخالف صفر بوده و مجموع آن‌ها کوچک‌تر از یک است. این بدان معنی است که شرط $\beta \geq 0$ و $\alpha \geq 0$ و $\alpha + \beta < 1$ تأمین شده است. همچنین نتایج آزمون ثبات همبستگی با استفاده از آزمون‌های پیشنهادی (Engle & Sheppard, 2001) و (Tse, 2000) بیان‌کننده رد فرضیه صفر مبنی بر ثابت بودن همبستگی شرطی طی زمان می‌باشد. در نتیجه، استفاده از مدلی توصیه می‌شود که همبستگی شرطی را در طی زمان، به صورت متغیر در نظر می‌گیرد، به عبارت دیگر مدل همبستگی شرطی متغیر با زمان (DCC) از مدل‌هایی که همبستگی را در طول زمان ثابت فرض می‌کنند (CCC) مناسب‌تر است. بر این اساس، در جدول شماره (۵) نتایج برآورد پارامترهای مدل DCC گزارش شده است. این نتایج نشان می‌دهد که پارامتر α مثبت می‌باشد. مثبت بودن α بیانگر این است که به دنبال بروز شوک در سری متغیرها، افزایش در همبستگی شرطی برای دوره بعدی را می‌توان انتظار داشت. پارامتر β نیز بیان‌کننده اثر همبستگی شرطی دوره قبل بر دوره جاری است. هر چه این پارامتر بزرگ‌تر بوده و به عدد یک نزدیک‌تر باشد، انتظار می‌رود برای همبستگی‌های محاسبه شده، همبستگی شرطی دوره جاری نزدیک به همبستگی شرطی دوره قبل باشد. به عبارتی α نشان‌دهنده حساسیت همبستگی شرطی به شوک‌ها در دوره‌های پیش بوده و β نشان‌دهنده پایداری اثر این شوک‌ها در زمانی است که عوامل شوک از بین رفته‌اند. بالا بودن مقدار مجموع این پارامترها نشان می‌دهد نوسانات متقابل متغیرها در دوره‌های قبل، تا چه میزان در نوسانات متقابل دوره‌های آتی آن‌ها تأثیرگذار می‌باشد.

در ادامه از آزمون لیون-باکس^۱ چندمتغیره (Hosking, 1980) و (Li & McLeod, 1981) جهت آزمون وجود و یا عدم وجود همبستگی پیاپی روی پسماندهای استاندارد شده و مربعات سری های زمانی متغیرها استفاده می شود. نتایج این آزمون ها در جدول (۶) ارائه شده است.

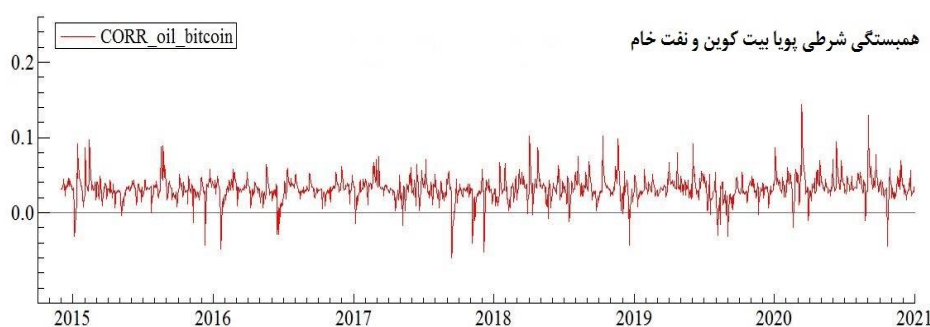
جدول (۶): نتایج آزمون های خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی

آماره	Q	P-values	Q ²	P-values
Hosking	۳۴/۵۴۹۸	(۰/۶۵۳۸)	۴۳/۰۹۴۷	(۰/۵۴۰۹)
Li-McLeod	۵۲/۸۶۲۵	(۰/۵۴۹۱)	۶۱/۵۱۲۹	(۰/۴۰۳۸)

منبع: یافته های تحقیق

فرض H_0 برای آزمون خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی بیانگر آن است که خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی در پسماندها وجود ندارد (Tsay, 2010). با توجه به نتایج این آزمون ها که در جدول (۶) ارائه شده است، مشاهده می شود که مقدار احتمال مربوط به آزمون های هاسکینگ و لی و مکلوئند روی پسماندهای استاندارد شده بزرگ تر از ۰/۰۵ است و لذا فرض H_0 رد نمی شود؛ بنابراین نتیجه گرفته می شود که خودهمبستگی در پسماندها وجود ندارد. همچنین، با توجه به این که مقدار احتمال مربوط به آزمون های ذکر شده روی مربع پسماندهای استاندارد شده، بزرگ تر از ۰/۰۵ است، نیز فرض H_0 رد نمی شود و لذا واریانس ناهمسانی در پسماندها نیز وجود نداشته و مدل واریانس مناسب است. در ارتباط با نتایج همبستگی شرطی پویا، معمولاً از نمودار همبستگی شرطی برآورد شده بین متغیرها، برای تفسیر نتایج برآورد مدل DCC استفاده می شود. بدین منظور، نمودار شماره (۲) که بیانگر روند همبستگی شرطی پویا بین بازده بیت کوین و بازده نفت خام است، در ادامه ارائه می گردد.

¹ Ljung-Box



نمودار (۲): همبستگی شرطی پویا بین بازده بیت کوین و بازده نفت خام

با بررسی نمودار (۲) که همبستگی شرطی پویا میان بازدهی نفت خام و بیت کوین را نشان می‌دهد، مشخص می‌شود که در طی سال‌های مورد بررسی، بیت کوین و نفت خام تقریباً همواره دارای همبستگی مثبت ضعیفی با یکدیگر می‌باشند و این همبستگی در برخی از زمان‌ها با شیوع ویروس کووید ۱۹، اندکی نیز افزایش می‌یابد. با شیوع گسترده ویروس کووید ۱۹ در جهان تقاضای نفت در صنایعی نظیر حمل‌ونقل هوایی، کشتی‌رانی و ساخت‌وساز به میزان بسیار زیادی کاهش پیدا کرد. از سوی دیگر، قرنطینه و کاهش سفرها منجر به کاهش تقاضای نفت خام در جهان شد و به مازاد عرضه آن انجامید (کوین تلگراف، ۲۰۲۰) و در نهایت، این مازاد عرضه و کمبود تقاضا منجر به کاهش شدید قیمت نفت خام در این دوره گردید. همان‌طور که بیان گردید هدف این پژوهش این است تا به این سؤال پاسخ دهد که کاهش قیمت نفت خام در این دوران (که به نوعی شوکی از طرف تقاضا بوده) چه ارتباطی با قیمت بیت کوین داشته و آیا بیت کوین توانسته در مقابل این کاهش قیمت نقش یک پناهگاه امن را ایفا کند یا خیر؟

همان‌گونه که در نمودار نیز قابل مشاهده است، همبستگی بین قیمت نفت و بیت کوین در ماه مارس ۲۰۲۰ بیشتر شده است. در تاریخ ۶ مارس تا ۱۸ مارس، قیمت نفت خام حدود ۵۲ درصد کاهش یافت. قیمت بیت کوین نیز در طی این دوره ۳۸ درصد کاهش پیدا کرد. در این فاصله زمانی، همبستگی بین این دو دارایی نیز افزایش یافته است به طوری که در بازه زمانی یک‌ماهه مارس ۲۰۲۰ قیمت نفت خام ۵۷ درصد کاهش یافته و بیت کوین نیز دچار کاهش ۳۰ درصدی شده است؛ اما نکته قابل توجه این است که در تاریخ ۲۱ آوریل ۲۰۲۰ که قیمت نفت خام دچار سقوط بزرگی شده بود و قیمت آن در یک روز حدود ۳۰ درصد کاهش پیدا کرده بود، قیمت بیت کوین از این سقوط قیمت نفت تأثیری نپذیرفت و قیمت خود را حفظ نمود و ۲ درصد تغییر مثبت در بازدهی را نسبت به روز معاملاتی قبل خود ثبت کرد. در روز بعد،

۲۲ آوریل نفت خام دچار یک نوسان منفی قیمتی به اندازه ۴۰ درصد شده، اما بیت کوین قیمت خود را حفظ نمود و بازدهی مثبت ۵ درصدی را برای خود ثبت کرد. همان گونه که در نمودار (۲) نیز مشاهده می شود، در این تاریخ همبستگی شرطی پویا بین نفت خام و بیت کوین کاهش پیدا کرده و حتی این همبستگی شرطی، طی دوره زمانی کوتاهی، منفی نیز شده است. در سپتامبر نیز همبستگی این دو دارایی باهم افزایش یافت، به طوری که قیمت نفت خام از ۲ سپتامبر تا ۸ سپتامبر حدود ۱۴ درصد کاهش یافته و بیت کوین نیز در همین تاریخ یک کاهش حدود ۱۵ درصدی را ثبت نمود. از تاریخ ۱۵ اکتبر تا ۳۰ اکتبر، قیمت نفت خام برنت ۱۵ درصد کاهش یافت و در مقابل، قیمت بیت کوین طی این دوره دارای بازدهی ۱۸ درصدی بوده است. به عبارت دیگر، این دو متغیر در طی دوره مذکور، همبستگی منفی با یکدیگر داشته اند و همبستگی بین آن ها کاهش یافته است.

به طور کلی می توان گفت تقریباً در اکثر زمان های مورد بررسی، بیت کوین و نفت خام دارای همبستگی شرطی پویای مثبت ضعیفی با یکدیگر بوده اند. البته نکته قابل توجه این است که علیرغم وجود و تداوم همبستگی شرطی پویا مثبت بین بیت کوین و نفت خام، در بعضی از زمان ها که قیمت نفت خام دچار کاهش شدیدی شده، بیت کوین نقش پناهگاه امن ضعیفی را در مقابل نوسانات قیمت نفت خام بازی کرده است؛ اما به طور کلی می توان گفت در اکثر دوره های مورد مطالعه، همبستگی شرطی پویای مثبت بین این دو دارایی وجود داشته و لذا نمی توان بیت کوین را به عنوان پناهگاه امن مطمئنی برای نوسانات قیمت نفت خام پذیرفت، بلکه فقط می توان گفت که بیت کوین می تواند به عنوان یک تنوع دهنده در سبد دارایی در نظر گرفته شود. این نتیجه مطابق با یافته های مطالعه

(Bouri et al., 2017a) می باشد که پناهگاه امن بودن و خواص محافظتی بیت کوین را در بازار کالاهای انرژی و غیرانرژی ارزیابی نموده و دریافته اند که خواص هجینگ و پناهگاه امن بودن بیت کوین پس از سقوط قیمت آن در دسامبر ۲۰۱۳، دیگر در بیت کوین وجود نداشته و بیت کوین، تنها مزایای متنوع سازی را به نمایش گذاشته است. همچنین (Klein et al., 2018) دریافته اند که بیت کوین در بازارهای نزولی با شاخص های دیگر همبستگی مثبت دارد و به این معنی است که نمی تواند نقش پناهگاه امن را بازی نماید. علاوه بر این، (Das & Dutta, 2019) بیان می دارند که در این خصوص، بیت کوین تنها به عنوان یک تنوع بخش عمل می کند. همچنین (Dutta et al., 2020) نیز نتیجه گرفته اند که در طول بازار نزولی کووید ۱۹، بیت کوین به عنوان یک دارایی امن برای بازارهای جهانی نفت نبوده و فقط به عنوان یک تنوع دهنده برای نفت خام عمل می کند. همچنین (Wen; Tong, & Ren, 2022) نتیجه گرفته اند که

در دوره شیوع کووید-۱۹، بیت کوین به عنوان پناهگاه امنی برای بازارهای نفتی نبوده است. در مقابل، (Selmi et al., 2018) به شواهدی مبنی بر سودمندی بیت کوین در سبدهای نفتی دست یافته و بیان می کنند که بیت کوین می تواند به منظور متنوع سازی و کاهش ریسک در سبد نفتی، مورد استفاده قرار گیرد.

۵.۴. برآورد تأثیر شیوع کووید ۱۹ بر همبستگی شرطی پویای بین بازده نفت خام و بازده بیت کوین
در این بخش نتایج برآورد مدل (۱۱) ارائه می گردد که در آن تأثیر شیوع ویروس کووید ۱۹ (از ژانویه ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۱) و نیز تأثیر بحران نفتی (از دسامبر ۲۰۱۴ تا مارس ۲۰۱۶) بر همبستگی شرطی پویای بین بازدهی نفت خام و بیت کوین، مورد بررسی قرار می گیرد. جدول (۷) نتایج برآورد این مدل را نشان می دهد.

جدول (۷): برآورد تأثیر کووید-۱۹ بر همبستگی شرطی پویای بین بازده نفت خام و بازده بیت کوین

متغیر	ضریب	Std. Error	t-Statistic	Prob.
COVID	۰/۰۰۵۹۲۴	۰/۰۰۰۸۸۳	۶/۷۰۶۳۳۹	(۰/۰۰۰۰)
CRISIS	۰/۰۰۰۱۸۳	۰/۰۰۰۷۸۲	۰/۲۳۴۰۶۵	(۰/۸۱۵۰)
C	۰/۰۳۳۳۰۷	۰/۰۰۰۳۸۸	۸۵/۸۰۵۹۷	(۰/۰۰۰۰)
F-statistic		۲۳/۲۷۸۸۵		
Prob(F-statistic)		(۰/۰۰۰۰)		

منبع: محاسبات تحقیق

همان گونه که نتایج ارائه شده در جدول (۷) نشان می دهد، ضریب متغیر مجازی کووید ۱۹ مثبت بوده و از لحاظ آماری نیز معنی دار می باشد. این موضوع بیانگر این است که در طی دوره زمانی شیوع ویروس کووید ۱۹، همبستگی شرطی مثبت موجود بین دو متغیر افزایش یافته است. این بدان معنی است که بیت کوین نتوانسته است در این شرایط بحرانی نقش یک پناهگاه امن را برای نوسانات قیمت نفت ایفا کند که این نتیجه با یافته های ارائه شده در نمودار شماره (۲) منطبق بوده و همچنین هم راستا با نتایج مطالعه (Dutta et al., 2020) و (Wen et al., 2022) می باشد. از طرف دیگر، ضریب به دست آمده برای متغیر بحران نفتی، مثبت بوده اما از لحاظ آماری معنی دار نیست.

۶. نتایج تحقیق

ظهور بیماری همه گیر جهانی کووید-۱۹ که منجر به رکود در بازارهای نفت خام و تقاضای واردات ضعیف در سطح بین المللی گردید، خطرات نزولی قریب الوقوع را در بازارهای نفت ایجاد کرد. در نتیجه، سرمایه گذاران دارای دارایی های مشتق از نفت در معرض تغییرات نامطلوب قیمت نفت قرار گرفته و به دنبال ابزار جایگزینی برای محافظت از خطرات ناشی از قرار گرفتن در معرض تغییرات قیمت رفتند. با توجه به جریان متنوع شوک ها و عدم اطمینان ها، قابلیت هجینگ و پناهگاه امن بودن دارایی ها، طی سال های اخیر به یک موضوع مورد علاقه در میان محققان تبدیل شده است. طی سال های اخیر با روی کار آمدن رمزارزها، مشاهده می شود که این نوع سرمایه گذاری توجه افراد زیادی را در سراسر دنیا به خود جلب نموده است. با پیدایش رمزارزها و گسترش روزافزون آن ها، محققان و سرمایه گذاران به این نکته توجه نمودند که ممکن است بتوان با بررسی فرصت های سرمایه گذاری در رمزارزها، به سوی متنوع نمودن سبد سرمایه گذاری گام برداشت.

از این رو، در پژوهش حاضر، با به کارگیری مدل همبستگی شرطی پویای گارچ (DCC GARCH) معرفی شده توسط (Engle, 2002)، طی دوره زمانی ۲۰۱۴ تا ۲۰۲۱ و با تأکید بر دوره شیوع کووید-۱۹، ساختار همبستگی بین بازدهی نفت خام و بازدهی بیت کوین با استفاده از نرم افزار Ox-Metrics مورد بررسی قرار گرفت تا خاصیت پناهگاه امن رمزارز بیت کوین (به عنوان یکی از دارایی های جایگزین) در مقابل نفت خام ارزیابی گردد. علاوه بر این، پس از بررسی همبستگی شرطی پویا بین نفت خام و بیت کوین، در ادامه تأثیر کووید ۱۹ (از ژانویه ۲۰۲۰ تا دسامبر ۲۰۲۱) و تأثیر بحران نفتی (از دسامبر ۲۰۱۴ تا مارس ۲۰۱۶) بر همبستگی شرطی پویای بین نفت خام و بیت کوین مورد بررسی قرار گرفت تا مشخص شود که تأثیر شیوع این ویروس و نیز تأثیر بحران نفتی بر همبستگی بین نفت خام و بیت کوین چگونه بوده است.

نتایج به دست آمده از برآورد مدل بیان می دارد در طول کل دوره مورد بررسی تقریباً همواره همبستگی شرطی پویای مثبت بین بیت کوین با نفت خام وجود داشته است. همچنین بررسی همبستگی شرطی پویا بین بیت کوین با نفت خام به طور خاص در دوره همه گیری ویروس کووید ۱۹ نشان می دهد بیت کوین و نفت خام در اکثر روزهای دوره زمانی شیوع این ویروس، دارای همبستگی شرطی پویای مثبت با یکدیگر بوده اند. این نتیجه بیانگر این است که نمی توان بیت کوین را به عنوان پناهگاه امن مطمئنی برای نوسانات قیمت نفت خام پذیرفت، بلکه فقط می توان گفت که بیت کوین می تواند به عنوان یک تنوع دهنده در سبد

دارایی در نظر گرفته شود. این نتیجه مطابق با یافته‌های مطالعه (Bouri et al., 2017a)، (Klein et al., 2018)، (Das & Dutta, 2019)، (Dutta et al., 2020) و (Wen et al., 2022) می‌باشد. همچنین نتایج برآورد مدل بررسی تأثیر شیوع ویروس کووید ۱۹ بر همبستگی شرطی پویای بین نفت خام و بیت کوین، نشان می‌دهد در طی دوره زمانی شیوع این ویروس، همبستگی شرطی مثبت موجود بین دو متغیر افزایش یافته است.

با توجه به این که در پژوهش حاضر، خاصیت پناهگاه امن رمزارز بیت کوین (به عنوان یکی از دارایی‌های جایگزین) در مقابل نفت خام مورد بررسی قرار گرفت، می‌توان گفت که یافته‌های این مطالعه می‌تواند به سرمایه‌گذاران در این بازارها برای تشکیل پرتفوی مؤثر کمک کند. با توجه به این که موارد مشابه با بحران شیوع ویروس کووید-۱۹، مانند رکود مالی و اقتصادی، جنگ یا بروز پاندمی و بیماری‌های واگیردار و موارد مشابه، همواره نقش مهمی در تجزیه و تحلیل ریسک پورتفولیو (سبد دارایی) ایفا می‌نمایند، نتایج پژوهش حاضر می‌تواند برای کسانی که در دارایی‌ها سرمایه‌گذاری می‌کنند، مفید و جالب توجه باشد. براساس یافته‌های این پژوهش مبنی بر این که بازده بیت کوین و بازده نفت خام دارای همبستگی شرطی پویای مثبت با یکدیگر بوده‌اند، سرمایه‌گذاران در انتخاب دارایی‌های موجود در سبد دارایی خود باید به این موضوع توجه داشته باشند که ممکن است بیت کوین نتواند در شرایط بحرانی، پناهگاه امنی برای نوسانات قیمت نفت خام باشد؛ اما از سوی دیگر با توجه به همبستگی شرطی پویای مثبت بین این دو دارایی و نیز با در نظر گرفتن این نکته که بیت کوین به خاطر برخی ویژگی‌های منحصر به فرد خود مانند محدود بودن تعداد آن، نوظهور بودنش، افزایش روزافزون تقاضای آن و جذب نقدینگی بالایی که دارد، در مقایسه با نفت خام رشد قیمتی خوبی داشته، می‌توان از آن به عنوان یک تنوع دهنده مناسب در سبد سرمایه‌گذاری استفاده نمود.

References

- Amiri, Sh.; Homayounifar, M.; Karimzadeh, M., & Falahi, M. (2015). Examination of dynamic correlation between major assets in iran by DCC-GARCH approach. *The Economic Research*, 15(2), 183-201. (in Persian)
- Ammous, S. (2018). Can cryptocurrencies fulfil the functions of money?, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 70, 38-51.
- Anjum, H. (2019). Estimating volatility transmission between oil prices

and the US dollar exchange rate under structural breaks. *J. Econ. Financ*, 43, 750–76.

Atems, B.; Kapper, D., & Lam, E. (2015). Do exchange rates respond asymmetrically to shocks in the crude oil market? *Energy Econ*, 49, 227–238.

Aysan, A. F.; Demir, E.; Gozgor, G.; & Lau, C. K. M. (2019). Effects of the geopolitical risks on Bitcoin returns and volatility. *Res. Int. Bus. Financ*, 47, 511–518.

Baur, D. G., & Lucey, B. M. (2010). Is gold a hedge or a safe haven? An analysis of stocks, bonds and gold. *The Financial Review*, 45, 217-229

Baur, D. G., & McDermott, T. K. (2010). Is gold a safe haven? international evidence, *Journal of Banking and Finance*, 34(8), 1886-1898.

Bildirici, M. E., & Badur, M. M. (2019). The effects of oil and gasoline prices on confidence and stock return of the energy companies for turkey and the US. *Energy*, 173, 1234–1241.

Bollerslev, Tim. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of Economics*, 31, 307-327.

Bollerslev, T. (1990). Modelling the coherence in short-run nominal exchange rates: A Multivariate Generalized ARCH Model. *The Review of Economics and Statistics*, 72(3), 498-505.

Bouri, E.; Gupta, R.; Tiwari, A. K., & Roubaud, D. (2017a). Does bitcoin hedge global uncertainty? Evidence from wavelet-based quantile-in-quantile regressions. *Finance Research Letters*, 23, 87-95.

Bouri, E.; Jalkh, N.; Molnár, P., & Roubaud, D. (2017b). Bitcoin for energy commodities before and after the December 2013 crash: diversifier, hedge or safe haven? *Appl. Econ*, 49, 5063–5073.

Bouri, E.; Molnár, P.; Azzi, G.; Roubaud, D., & Hagfors, L. I. (2017c). On the hedge and safe haven properties of bitcoin: Is it really more than a diversifier? *Finance Research Letters*, 20, 192–198.

Bouri, E.; Gupta, R.; Lau, C. K. M.; Roubaud, D., & Wang, S. (2018). Bitcoin and global financial stress: A copulabased approach to dependence and causality in the quantiles. *Q. Rev. Econ. Financ*, 69, 297–307.

Bouri, E.; Lucey, B., & Roubaud, D. (2019). Cryptocurrencies and the downside risk in equity investments. *Finance Research Letters*, 33, 101-211.

Bouri, E.; Shahzad, SyedJawad Hussain.; Roubaud, David.; Kristoufek, Ladislav., & Lucey, Brian. (2020). Bitcoin, gold, and commodities as safe havens for stocks: new insight through wavelet analysis. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 77(C), 156-164.

Bredin, Paneldon.; Conlon, Thomas., & Poti, Valerio. (2017). The price of shelter downside risk reduction with precious metals. *International Review of Financial Analysis*, 49, 48-58.

Chi-Wei, Su.; Meng, Qin., Ran, Tao.; Xue-Feng, Shao.; Lucian, Albu., & Muhammad, Umar. (2020). Can bitcoin hedge the risks of geopolitical events?. *Technological Forecasting and Social Change*, 159(C).

Ciaian, P.; Rajcaniova, M., & Kancs, Artis. (2016). The economics of bitcoin price formation. *Appl. Econ*, 48, 1799–1815.

Clements, A.; Shield, C., & Thiele, S. (2019). Which oil shocks really matter in equity markets? *Energy Econ*, 81, 134–141.

Conlon, Thomas., & McGee, Richard. (2020). Safe haven or risky hazard? bitcoin during the Covid-19 bear market. *Finance Research Letters*, 35.

Corbet, S.; Goodell, J. W., & Gunay S. (2020). Co-movements and spillovers of oil and renewable firms under extreme conditions: new evidence from negative WTI prices during COVID-19. *Energy Econ*, 92.

Das, D., & Dutta, A. (2019). Bitcoin's energy consumption: is it the achilles heel to miner's revenue? *Economics Letters*, 186, 108-530.

Devpura, N., & Narayan, P. K. (2020). Hourly oil price volatility: the role of COVID-19. *Energy Research Letters*, 1(2).

Dutta, A. (2018). Oil and energy sector stock markets: an analysis of implied volatility indexes. *Journal of Multinational Financial Management*, 44, 61-68.

Dutta, A.; Das, D.; Jana, R. K., & Vo, X. (2020). COVID-19 and oil market crash: revisiting the safe haven property of gold and Bitcoin. *Resources Policy*, 69, 101-816.

Dyhrberg, A. H. (2016). Bitcoin, gold and the dollar – a GARCH volatility analysis. *Financ. Res. Lett*, 16, 85–92.

Elfayoumi, K. (2018). The balance sheet effects of oil market shocks: an industry level analysis. *J. Bank Financ*, 95, 112–127.

Engle, R., & Sheppard, K. (2001). Correlation multivariate GARCH: theoretical and empirical properties of dynamic conditional. *NBER Working Paper*, 8554.

Engle, R. (2002). Dynamic conditional correlation: a simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 339-50.

<https://bitcoinist.com>

<https://cointelegraph.com>

Kilian, L. (2009). Not all oil price shocks are alike: disentangling demand and supply shocks in the crude oil market. *Am. Econ. Rev*, 99, 1053–1069.

Klein, Tony. ; Thu, Hien Pham., & Walther, Thomas. (2018). Bitcoin is not the new gold – a comparison of volatility, correlation, and portfolio performance. *International Review of Financial Analysis*, 59, 105-116.

Lebo, J., & Steffensmeier, J. M. (2008) Dynamic conditional correlation. *American Journal of Political Science*, 52(3), 688-704.

Longin, F., & Solnik, B. (1995). Is the correlation in international equity returns constant?. *Journal of International Money and Finance*, 14, 3-26.

McLeod, R. C. D., & Haughton, A.Y. (2018). The value of the US dollar

and its impact on oilprices: evidence from a non-linear asymmetric cointegration approach. *Energy Econ*, 70, 61–69.

Mellado, C., & Escobari, D. (2015) Virtual integration of financial markets: a dynamic correlation analysis of the creation of the latin american integrated market, *Applied Economics*, 47(19), 1956-1971.

Naseri, S. A.; Jabal Ameli, F., & Barkhordary Dorbash, S. (2020). Investigating the correlation of selected banks with dynamic conditional correlation (DCC) model and identifying systemically important banks with conditional value at risk and shapley value method. *The Journal of Economic Modeling Research (JEMR)*, 11(41), 145-196. (in Persian)

Okorie, David., & Lin, Boqiang. (2020). Crude oil price and cryptocurrencies: evidence of volatility connectedness and hedging strategy. *Energy Economics*, 87(C).

Popper, N. (2015). Digital Gold: Bitcoin and the inside story of misfits and millionaires trying to reinvent money. *HarperCollins*, New York.

Rajwani, S., & Kumar, D. (2016). Asymmetric dynamic conditional correlation approach to financial contagion: a study of asian markets. *Global Business Review*, 17(6), 1339–1356.

Salehifar, M. (2019). Risk and return behavior of bitcoin in comparison with gold, currency, and stock markets by application of GJR-GARCH and TGARCH models. *Financial Engineering and Securities Management*, 10(40), 152-168. (in Persian)

Salisu, A. A.; Isah, K. O.; Oyewole, O. J., & Akanni, L. O. (2017). Modelling oil price-inflation nexus: the role of asymmetries. *Energy*, 125, 97–106.

Selmi, R.; Mensi, W.; Hammoudeh, S., & Bouoiyour, J. (2018). Is bitcoin a hedge, a safe haven or a diversifier for oil price movements? a comparison with gold. *Energy Econ*. 74, 787–801.

Shahzad, S. J. H.; Bouri, E.; Raza, N., & Roubaud, D. (2019). Asymmetric

impacts of disaggregated oil price shocks on uncertainties and investor sentiment. *Rev. Quant. Financ. Account*, 52 (3), 901–921.

Shahzad, S. J. H.; Bouri, E.; Roubaud, D.; Kristoufek, L., & Lucey, B. (2019). Is bitcoin a better safe-haven investment than gold and commodities? *Int. Rev. Financ. Anal*, 63, 322–330.

Smales, L. A. (2018). Bitcoin as a safe haven: Is it even worth considering? *Finance Research Letters*, 30, 385-393.

Su, CH.; Qin, M.; Tao, R., & Umar, M. (2020). Financial implications of fourth industrial revolution: Can bitcoin improve prospects of energy investment?. *Technological Forecasting and Social Change*, 158, 120-178.

Sun, X.; Lu, X.; Yue, G., & Li, J. F. (2017). Cross-correlations between the US monetary policy, US dollar index and crude oil market. *Phys. A Stat. Mech. Appl*, 467, 326–344.

Tsay, S. (2005). *Analysis of Financial Time Series, second Edition*, Wiley.

Tse, Y. K. (2000). A test for constant correlations in a multivariate GARCH model. *Journal of Econometrics*, 98, 107-127.

Tse, Y. K., & Tsui, K. (2002). A multivariate generalized autoregressive conditional heteroscedasticity model with time-varying correlations. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 351-362

Uddin, G. S.; Rahman, M. L.; Shahzad, S. J. H., & Rehman, M. U. (2018). Supply and demand driven oil price changes and their non-linear impact on precious metal returns: a markov regime switching approach. *Energy Econ*, 73, 108–121.

Van Wijk, D. (2013). What can be expected from the bitCoin. *Erasmus Universiteit Rotterdam*.

Wen, F.; Xiao, J.; Huang, C., & Xia, X. H. (2017). Interaction between oil and US dollar exchange rate: nonlinear causality, time-varying influence and structural breaks in volatility. *Appl Econ*, 50(3), 319–334.

Wen, Fenghua.; Tong, Xi., & Ren, Xiaohang. (2022). Gold or bitcoin, which is the safe haven during the COVID-19 pandemic?. *International Review of Financial Analysis*, 81.

ISSN (Print): [2251-8452](#)ISSN (Online): [2717-3356](#)

Quarterly Monetary & Financial Economics

<https://danesh24.um.ac.ir>

Research Article

Vol. 30, No. 2, 2024, p. 243 - 279



Performance Evaluation of the Refinery Fund: Examination the Challenges and Providing Solutions

S. A. Razavi^{1*}, S. M. Javadi²

1-Associate Professor, Department of Energy Economics and Management, Petroleum University of Technology, Tehran Faculty of Petroleum, Tehran, Iran, srazavi@put.ac.ir

2- Assistant Professor, Department of Accounting, Petroleum University of Technology, Tehran Faculty of Petroleum, Tehran, Iran, javadi@put.ac.ir

(*- Corresponding Author Email: Srazavi@put.ac.ir)
<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.80549.1273>

Received:2023/01/10	How to cite this article: Razavi, S. A., & Javadi, S. M. (2024). Performance Evaluation of the Refinery Fund: Examination the Challenges and Providing Solutions. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 30(2): 243-279. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.80549.1273
Revised:2023/06/08	
Accepted:2024/01/21	
Available Online: 2024/01/21	

1- INTRODUCTION

An investment fund is an appropriate tool for investing in the capital market. An exchange-traded fund (ETF) is also a type of investment fund which manages the risk. The first refining fund (which is an ETF and



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

sector fund as well) was launched by the government of Iran in 2020. A sector fund is an investment fund that invests in one type of industry or sector. Based on economic theories, it was expected that the price of the investment units of this fund would be higher than the value of the assets in that fund. But for various reasons, this did not happen and the price of the shares of this fund had for several years been sold below the nominal value. The purpose of this study is to identify the influencing factors on the activities and evaluate the performance of this fund.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Conceptually, investment funds are basically exclusive to one sector of the economy, so that an investment fund can be created in oil or gas companies. The mentioned funds depend on the state of the respective industries and their economic performance. For this reason, these funds are also referred to as special funds. Some international companies consider the investment funds on creating resources through the issuance of securities or other assets. Therefore, these funds are mainly dedicated to investing in an economic sector. This is despite the fact that the risk of investing in a single sector is higher than in a multi-sector one. In the research of Bengas et al. (2013), it was found that a significant part of the risk of these funds is identified by macroeconomic variables. Hu et al. (2014) investigated the non-uniform and non-linear effect of portfolio diversification on the performance of mutual funds. Azoulay et al. (2019) researched the factors affecting investment in sectoral funds and concluded that the performance of public and private funds is different in this field. Liebi (2020) looked at the impact of tradable investment funds on financial markets in the world and concluded that the returns of these funds are higher for non-professional investors in the capital market. According to the review of the research background, it is clear that until now there is no applied internal or external research that provides an in-depth examination of the challenges and performance of a tradable fund and identifies the factors affecting it in order to provide corrective solutions to improve the performance of the said fund. It has not been accepted. Therefore, this research has been done in order to

fill this gap and solve the problems of the first refining fund and investors and to help the progress of science in this field. This research is doubly necessary due to the fact that the supplier of this fund is the government and the investors are the general members of the Iranian nation, and any problem in this regard poses a risk to public trust and participation and consequently to the security of the country.

3- METHODOLOGY

According to the explanations presented in the previous sections, the most important goals of this research are to identify the important and influential factors on the activities and performance (price of units) of the first refining investment fund. Also, investigating and determining how, type and extent of influence of these factors has been another goal of this research. This study is an applied and library type research. Through interviews with experts, a number of sixteen important factors affecting the performance of the refinery fund were identified. The Data were collected through the design and distribution of five-point Likert scale questionnaires among thirtyfive experts and analyzed by using the statistical method of analysis of variance (ANOVA). In this research, two methods have been used to collect information. First, the method of theoretical and library studies was used. The other part of the research was conducted in the field. At this stage, first, from the point of view of technical professors, managers and experts regarding the subject matter, interviews and negotiations and their opinions were received (number of seven managers and experts with knowledge and experience regarding this fund). At this stage, sixteen important factors that had the greatest impact on the fund's performance were identified as follows: 1) statutory solutions and 2) reforms in the fund's executive and supervisory bodies, 3) internal interaction and participation of the fund's bodies and members, 4) awareness Building shareholders and other stakeholders, 5) changing the composition of the fund's members and elements, 6) liquidity management of the fund, 7) the risk of all assets belonging to the refining industry, 8) increasing the credibility of the fund and attracting public trust, 9) amending and compiling regulations related,

10) standardization of fund processes and activities, 11) interaction of the elements and members with stakeholders outside the fund, 12) research and research expert working group, 13) fund management; custodian and market management, 14) changing the composition of fund assets, 15) changes in premium investment units, 16) voting rights of ordinary investment unit owners. In the second part of data collection, a questionnaire by a five-point Likert scale was used to answer the questions of the questionnaire. A total of thirty-five questionnaires were distributed among knowledgeable and experienced experts, managers and experts. The purpose of using the questionnaire was to determine the impact of the identified factors on the activities and performance of the first refining fund.

4- RESULTS & DISCUSSION

In this research, it is assumed that different factors with different degrees of importance have influenced the performance of the first refining fund. Also, one-factor analysis of variance (ANOVA) was used to confirm or reject the hypothesis. According to the analysis, the hypothesis proposed in this research is confirmed. In other words, different factors with different degrees of importance and influence have influenced the performance of the 1st Refinery Fund. In this research, sixteen important factors that had a significant impact on the performance of the 1st Refining Investment Fund were identified and the impact of each of these factors was investigated. The results of this research show that each influential factor has affected the performance of the fund to a different extent. In other words, the results of the research showed that the identified factors have had different effects on the performance of the refinery fund.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

According to the investigations carried out, in total, two types of solutions can be presented to correct the existing problem; 1) The first approach implies the liquidation of the fund and the handing over of its assets to the owners of the investment units, in order to transfer value to the owners of these assets. 2) The second approach focuses on maintaining and

optimizing the fund. Based on the initial pathology, investigations and findings of this research and in order to protect the interests of investors, it is suggested that a working group with the presence of investment management, financial affairs management, legal affairs and assembly affairs be formed and compiled. And the implementation of the executive mechanism to carry out the following amendments in the 1st Refining Investment Fund's statutes should be put on its agenda:

- Giving voting rights to the owners of ordinary investment units.
- Removal of premium investment units.
- Transferring management to the private sector.
- Activation of fund management in order to optimize the composition of fund assets.

Keywords: Investment Fund, First Refining, Performance Evaluation.

ارزیابی عملکرد صندوق پالایشی: بررسی چالش‌ها و ارائه راهکارها

عبدالله رضوی^۱

دانشیار گروه اقتصاد و مدیریت دانشگاه صنعت نفت

سیدمحمد جوادی

استادیار گروه علوم مالی دانشگاه صنعت نفت

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.80549.1273>

چکیده

صندوق‌های سرمایه‌گذاری یکی از ابزار مناسب جهت سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه است که از طریق متنوع سازی ترکیب دارایی‌ها، ریسک را مدیریت می‌نمایند. صندوق پالایشی یکم در سال ۱۳۹۹ توسط دولت عرضه شد. بر اساس نظریات اقتصادی انتظار می‌رفت قیمت واحدهای سرمایه‌گذاری این صندوق از ارزش دارایی‌های موجود در آن صندوق بیشتر باشد، اما به دلایل مختلف این اتفاق نیفتاد و قیمت سهام این صندوق همواره پایین‌تر از ارزش اسمی فروخته شده است. هدف این پژوهش، شناسایی عوامل تأثیرگذار بر فعالیت‌ها و ارزیابی عملکرد این صندوق است. این پژوهش از نوع مطالعات کاربردی است. از طریق مصاحبه با خبرگان شازده عامل مهم تأثیرگذار بر عملکرد صندوق پالایشی یکم شناسایی گردید. جهت گردآوری اطلاعات از پرسشنامه با استفاده از مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت برای پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه استفاده شد. در این راستا اطلاعات مورد نیاز از طریق پرسشنامه بین سی‌وپنج نفر از کارشناسان صاحب‌نظر جمع‌آوری و با استفاده از روش آماری آنالیز واریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان می‌دهد عوامل شناسایی شده به میزان متفاوت عملکرد صندوق پالایشی یکم را تحت تأثیر قرار داده‌اند.

کلیدواژه‌ها: صندوق سرمایه‌گذاری، پالایشی یکم، ارزیابی عملکرد.

^۱ نویسنده مسئول: Srazavi@put.ac.ir

مقدمه

صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نوعی ابزار مالی هستند که در دو دهه اخیر از محبوبیت زیادی در بین سرمایه‌گذاران برخوردار شده‌اند؛ به‌طوری‌که در بازارهای مالی پیشرفته برای بسیاری از سرمایه‌گذاران، سرمایه‌گذاری در بورس به معنای سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک است. در همین راستا، در سرتاسر جهان صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به شکل‌ها و روش‌های مختلف و به‌عنوان ابزاری مفید و کارآمد برای سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار شکل گرفته‌اند. در سال‌های اخیر و با پیشرفت ایران در زمینه بازارها و ابزارهای مالی، ضرورت وجود صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک نیز احساس شده است و در حال حاضر، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک متعددی در بازار سرمایه ایران فعالیت دارند. لازم به توضیح است که ارزش مبنای هر واحد سرمایه‌گذاری برابر یک میلیون ریال است که باید روی گواهی‌های سرمایه‌گذاری قید شود. صندوق سرمایه‌گذاری پالایشی یکم در تاریخ ۱۳۹۹/۰۶/۰۵ با دریافت مجوز از سازمان بورس و اوراق بهادار تشکیل و فعالیت خود را در تاریخ ۱۳۹۹/۰۹/۰۹ آغاز نمود. صندوق پالایشی یکم دومین صندوق سرمایه‌گذاری در قالب پذیرهنویسی ETF که شامل باقی‌مانده سهام دولت در چهار پالایشگاه تهران، اصفهان، تبریز و بندرعباس است، در شهریورماه ۱۳۹۹ در بورس عرضه گردید.

صندوق پالایشی یکم دارنده پانزده درصد سهام چهار شرکت پالایش نفت اصفهان، بندرعباس، تهران و تبریز باشد، اما به دلیل شرایط خاص بازار سرمایه در مقطع عرضه اولیه صندوق، این سهم به ۳۰۶۶ درصد تقلیل یافته است. در حال حاضر نیز با لحاظ تعداد واحدهای ابطال و صادر شده در مجموع تعداد ۱۰۲۶۱۳۲۳۰۱۷۰ واحد سرمایه‌گذاری نزد سرمایه‌گذاران موجود است. در این میان مسئله مهم در این زمینه روند کاهشی قیمت بازاری^۱ واحدهای سرمایه‌گذاری از زمان پذیرهنویسی تاکنون است؛ به‌گونه‌ای که در زمان تهیه این تحقیق (آبان ماه سال ۱۴۰۱) قیمت بازاری واحدهای سرمایه‌گذاری آن حدود ۴۶ درصد کمتر از ارزش خالص دارایی‌های موجود در صندوق به ازای یک واحد سرمایه‌گذاری است. از دیگر مسائل مهم در خصوص این صندوق غیر فعال بودن صندوق (عدم تغییر در ترکیب و تعداد سهام‌های واحد سرمایه‌گذاری و عدم اجازه صدور و ابطال این واحدها) در اساسنامه آن در زمان ایجاد است. با این حال، اواخر دولت محترم دوازدهم حجم عظیمی از ملت ایران در چارچوب تأمین مالی دولت از طریق فروش سهام پالایشگاه‌ها در قالب صندوق پالایشی یکم از طرق مختلف به سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار دعوت شدند. مردم نیز استقبال خوبی داشتند و حدود چهار میلیون نفر در این اوراق پذیرهنویسی کردند و بالغ بر ۱۳ هزار میلیارد تومان نقدینگی به این سمت روانه شد. از بدو شروع فعالیت این واحدهای سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار، قیمت آن‌ها به علت نامساعد شدن جو عمومی بازار سرمایه کشور

¹ Market Price

شروع به افت نمود و در چند ماه قیمت از یک صد هزار ریال به حدود پنجاه هزار ریال رسید و این مسئله موجب نارضایتی شد. شایان ذکر است تاکنون که بیش از دو سال از انتشار این واحدهای سرمایه گذاری می گذرد، هنوز این سهم به قیمت اسمی خود نرسیده است.

همان گونه که بیان شد، از آنجا که میلیون ها نفر از مردم ایران در این مسئله درگیر هستند و عملکرد نامناسب صندوق را نیز شاهد بوده اند، سرمایه اجتماعی از این منظر دچار نقصان قابل توجهی شده و دید ملت به بازار سرمایه و دولت را دچار خدشه نموده است. از این رو دولت سیزدهم از بدو فعالیت خود اصلاح قیمت این صندوق را در دستور کار خود قرار داد و تلاش نمود تا این مشکل را حل نماید، اما به شرحی که در ادامه بیان می شود مسئله به شکل مطلوب حل نگردید و ناکارآمدی تصمیمات و اقدامات انجام شده و نیز ناهماهنگی ها و سایر عوامل موجب بدتر شدن عملکرد صندوق شد. مهم ترین و اصلی ترین سؤال این تحقیق این است که دلایل کمتر بودن قیمت دارایی های داخل صندوق مذکور نسبت به قیمت واحد سرمایه گذاری چیست؟ به عبارت دیگر علت شکاف زیاد میان قیمت دارایی داخل صندوق و قیمت واحد سرمایه گذاری چیست؟ همچنین دلایل روند نزولی قیمت واحد سرمایه گذاری آن چیست؟

با توجه به توضیحات ارائه شده در بخش های قبلی، مهم ترین اهداف این تحقیق، شناسایی عوامل مهم و تأثیرگذار بر فعالیت ها و عملکرد (قیمت واحدهای) صندوق سرمایه گذاری پالایشی یکم است. همچنین بررسی و تعیین چگونگی، نوع و میزان تأثیرگذاری این عوامل نیز یکی دیگر از اهداف این تحقیق بوده است.

پیشینه پژوهش

نخستین قانون در خصوص قانون بازار اوراق بهادار جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۸۴ به تصویب رسید. متعاقب آن، دومین قانون که مربوط به توسعه ابزارها و نهادهای مالی جدید به منظور تسهیل اجرای سیاست های کلی اصل ۴۴ قانون اساسی بود در سال ۱۳۸۸ مصوب شد. اخیراً نیز طبق ماده ۴ قانون توسعه ابزارها و نهادهای مالی جدید به شورای عالی بورس و اوراق بهادار اجازه داده شد براساس تغییرات نرخ تورم، حداقل سرمایه لازم برای تشکیل صندوق های سرمایه گذاری را افزایش دهد. بر همین اساس، حداقل سرمایه برای تشکیل صندوق های سرمایه گذاری براساس مصوبه شورای عالی بورس از پنج میلیارد ریال به بیست میلیارد ریال افزایش یافت. کیمیاگری و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله ای تحت عنوان ارائه تعریف کمی برای صندوق های بخشی در اقتصاد ایران به بررسی متنوع سازی سبد و ویژگی های صندوق های سرمایه گذاری مشترک می پردازد. در این پژوهش، با استفاده از یک درخت تصمیم، صندوق های سرمایه گذاری مشترک ایران از نظر ویژگی بخشی بودن به چهار گروه تقسیم و با ساخت سبدی از صندوق های موجود در هر گروه و رسم منحنی کارایی سبد نهایی هر گروه، تأثیر ویژگی بخشی بودن بر بازده و ریسک صندوق ها تبیین شده است. سپس، با استفاده از تحلیل رگرسیون ویژگی های بخشی بودن،

نگهداری وجه نقد کمتر و اندازه صندوق بزرگ‌تر به‌عنوان عوامل مؤثر بر بازده صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک تعیین گردیده‌اند.

کاظمی نجف‌آبادی (۲۰۲۱) در مقاله‌ای تحت عنوان عوامل مؤثر بر بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در اقتصاد ایران به بررسی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک به‌عنوان یکی از مهم‌ترین واسطه‌های مالی غیربانکی نقش انتقال سرمایه را از سوی دارندگان منابع به سمت مصرف‌کنندگان را عهده دارند. این پژوهش عوامل تأثیرگذار بر بازدهی صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهام با استفاده از سوابق فعالیت این صندوق‌ها در اقتصاد ایران را مورد ارزیابی قرار داده است. در این راستا تعداد ۱۳۶ صندوق مشترک سرمایه‌گذاری فعال در بازار سرمایه بررسی شده است. تجزیه و تحلیل داده‌ها با ساختار تلفیقی (پانل) و با مدل رگرسیون اثرات ثابت با روش حداقل مربعات معمولی انجام شده است. نتایج این تحقیق وجود ارتباط خطی معنادار بین بازده صندوق و متغیرهایی همچون عمر صندوق، انحراف از میانگین، تملک از کل سرمایه‌گذاران حقیقی، تورم دوره قبل، شاخص بازار در دوره قبل را تأیید می‌نماید.

ناطقیان و همکاران (۲۰۲۲) در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی مدل‌های پرتفوی سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک در بازارهای مالی جهانی (با تأکید بر الگوریتم فرا ابتکاری چند هدفه) به بررسی پیچیدگی ابزارها و بازارهای مالی، تصمیم‌گیری در خصوص انتخاب نوع دارایی را برای سرمایه‌گذاران می‌پردازد. مقاله حاضر درصدد مقایسه توضیح دهنده و عملکرد مسئله بهینه‌سازی و قدرت پیش‌بینی مدل‌های ARMA شبیه‌سازی تاریخی و ARFIMA مونت کارلو در بهینه‌سازی پرتفوی صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدل ARIMA ارزش در معرض ریسک (شبیه‌سازی تاریخی) مرز کارای بالاتری در مقایسه با ARIMA ارزش در معرض ریسک (شبیه‌سازی مونت کارلو) دارد.

فیتزپاتریک و همکاران (۲۰۱۳) با بررسی و مقایسه ریسک، بازده و تنوع صندوق‌های سرمایه‌گذاری بخشی در برابر دو نوع دیگر از صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک دریافتند که صندوق‌های سرمایه‌گذاری بخشی دارای نسبت ریسک به بازده بسیار بیشتری هستند. این مقایسه در بازارهای رو به رونق و رو به رکود و با چندین دوره زمانی صورت گرفته است. در این پژوهش، میزان سرمایه‌گذاری در صنایع جهت تعیین صندوق‌های سرمایه‌گذاری بخشی به نظر شخصی نویسنده بیست درصد در نظر گرفته شده است و مقایسه صندوق‌های سرمایه‌گذاری بخشی و غیربخشی تنها با معیار نسبت ریسک به بازده انجام شده است. برای تعیین میزان ریسکی بودن صندوق‌های سرمایه‌گذاری تنها مواردی مثل بتا و انحراف معیار به‌طور جداگانه و بدون تحلیل نوع ریسک برای هر صندوق محاسبه شده است. از نقاط قوت این پژوهش می‌توان به این نکته اشاره کرد که مقایسه صندوق‌های سرمایه‌گذاری بخشی و غیربخشی در آن با استفاده از داده‌های چندین دوره صورت گرفته است و نتایج مشابه بازه‌های زمانی به‌منزله اعتبارسنجی و آزمودن نتایج پژوهش است.

رحمانی و همکاران (۲۰۱۶) تأثیر عوامل مختلف و ویژگی‌های صندوق‌های سرمایه‌گذاری شامل: عملکرد گذشته، اندازه، تعداد صندوق‌های تحت مدیریت مدیر صندوق، نسبت هزینه‌ها، نسبت گردش و نوع مؤسس صندوق، بر عملکرد آن‌ها را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تحقیق نشان‌دهنده تأثیرگذاری دو متغیر عملکرد گذشته و نوع مؤسس صندوق بر عملکرد جاری آن‌ها بود.

عبده تبریزی و همکاران (۲۰۱۹) با به‌کارگیری تلفیقی از مدل‌های موقعیت سنجی بازار و مدل سه عاملی فاما فرنچ به ارزیابی عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک فعال بازار سرمایه ایران پرداختند. بدین منظور از اطلاعات حاصل از دوازده صندوق سرمایه‌گذاری در سهام، طی دوره ۱۳۹۴-۱۳۹۰ استفاده شد. طبق نتایج تحقیق ایشان توانمندی موقعیت سنجی بازار و گزینش اوراق بهادار به شکل مثبت و معنادار در هیچ‌یک از صندوق‌های عضو نمونه مشاهده نشد. همچنین اثر اندازه در یک صندوق و اثر ارزش بازار در سه صندوق دیگر مثبت و معنادار بود.

سالارالدینی و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی دلایل عدم استقبال سرمایه‌گذاران از سرمایه‌گذاری در صندوق‌های شاخصی در مقابل سرمایه‌گذاری در صندوق‌های سهمی پرداختند. ایشان سه دلیل را بررسی نمودند و دریافتند صندوق‌های شاخصی تا حدودی به‌درستی شاخص دنبال‌کننده‌هایشان را ردیابی نمی‌کنند؛ اما دلایل دیگر ایشان مبنی بر «عملکرد بهتر صندوق‌های در سهام در بلندمدت نسبت به شاخص کل» و «دستکاری پرتفوی صندوق‌های سهمی با استفاده از اثر قیمتی توسط مدیرانشان و کسب بازده بیشتر در کوتاه‌مدت» تأیید نشد.

در تحقیق بنگاس و همکاران (۲۰۱۳) مشخص گردید بخش قابل توجهی از ریسک این صندوق‌ها توسط متغیرهای اقتصادی کلان‌شناسایی می‌شوند. ایشان نمونه بزرگی از صندوق‌های سرمایه‌گذاری بخشی و صندوق‌های سرمایه‌گذاری مخصوص یک کشور در بازار سهام اروپا را مورد بررسی قرار دادند. پژوهش آن‌ها در نهایت راهبردهای متغیر با زمان را برای مدیریت صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک توصیه می‌کند و پیشنهاد می‌دهد که مدیران با بررسی و پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی در کنار توجه به سایر عوامل و چرخه کسب و کار، در زمان مناسب، سرمایه‌ها را از بخش و کشوری خاص به بخش و کشوری دیگر معطوف کنند. درواقع، این پژوهش لزوم تمرکز هوشمندانه صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر یک بخش یا کشور خاص و پرهیز از متنوع‌سازی بیش‌ازحد را در بازه‌های زمانی پیشنهاد می‌دهد.

هو و همکاران (۲۰۱۴) با بررسی اثر غیریکنواخت و غیرخطی متنوع‌سازی سبد بر عملکرد صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک پرداختند. آن‌ها یک معیار مبتنی بر مرز کارایی را به کار بسته‌اند و با نتایج تجربی پژوهش نشان دادند که راهبرد غلظت مدیران برای تنوع‌ی بیش‌ازحد صندوق و نگهداری تعداد زیادی سهام در سبد، موجب تأثیرات منفی بر عملکرد صندوق می‌شود. علاوه بر آن، نتایج پژوهش نشان داد که کاهش بیش‌ازحد تنوع و تعدد سهام، در بازارهایی با بازدهی کم و نوسانات زیاد و به‌ویژه در شرایط بحران مالی، نامناسب و مشکل‌زا است. آژولای و همکاران (۲۰۱۹) به تحقیق در خصوص عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری

در صندوق‌های بخشی پرداختند و نتیجه گفتند عملکرد صندوق‌های دولتی و خصوصی در این زمینه متفاوت است. لیبی (۲۰۲۰) به تأثیر صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله بر بازارهای مالی در دنیا پرداخت و نتیجه‌گیری کرد که این بازده این صندوق‌ها برای سرمایه‌گذاران غیرحرفه‌ای در بازار سرمایه بیشتر است. ولدخانی و مرادی مطلق (۲۰۲۳) نیز عملکرد تعداد ۱۱۰ صندوق سرمایه‌گذاری قابل معامله از منظر بازده و ریسک را در بازار سرمایه آمریکا در سه بازه زمانی سه، پنج و ده ساله موردبررسی قرار داده و آن‌ها را بر اساس کارایی و صنعت حوزه فعالیت رتبه‌بندی نمودند. با توجه به بررسی پیشینه تحقیق مشخص می‌گردد تاکنون هیچ‌گونه پژوهش داخلی یا خارجی کاربردی که به بررسی عمیق چالش‌ها و عملکرد یک صندوق قابل معامله بخشی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن به‌منظور ارائه راهکارهای اصلاحی جهت رفع بهبود عملکرد صندوق مزبور صورت پذیرفته است. لذا این تحقیق به‌منظور پر کردن این شکاف و رفع مشکلات صندوق پالایشی یکم و سرمایه‌گذاران و کمک به پیشرفت علم در این حوزه انجام شده است. این تحقیق از آن جهت ضرورت دوجندان پیدا می‌نماید که عرضه‌کننده این صندوق دولت بوده و سرمایه‌گذاران عموم آحاد ملت ایران می‌باشند و هرگونه مشکلی در این رابطه اعتماد و مشارکت عمومی و بالطبع امنیت کشور را با مخاطره مواجه می‌نماید.

مبانی نظری تحقیق

در راستای تنوع در پرتفوی صندوق سرمایه‌گذاری در یک صنعت یا بخشی از اقتصاد به‌عنوان یک سرمایه‌گذاری مشترک مورد استفاده قرار می‌گیرد نوعی صندوق سرمایه‌گذاری مشترک بیشتر سرمایه‌گذاری می‌کنند (Investopedia, 2013). از سوی دیگر این صندوق‌ها در محدوده بازار و در جهت سرمایه‌گذاری مشترک بوده که می‌توانند نوسانات قیمتی بالاتری نسبت به با متنوع سازی سبد سهام موجبات پوشش ریسک را فراهم سازند و از این طریق فشارهای بازار متداول را که مربوط به سبدشان است، مدیریت نمایند (Shakrami, 2023).

از نگاه دیگر از لحاظ مفهومی، صندوق‌های سرمایه‌گذاری اساساً منحصر به یک بخش از اقتصاد است به‌طوری‌که در شرکت‌های حوزه نفت یا گاز می‌تواند یک صندوق سرمایه‌گذاری ایجاد نمود. صندوق‌های مذکور به وضعیت صنایع مربوطه و عملکرد اقتصادی آن بستگی دارد به همین دلیل از این صندوق‌ها، به‌عنوان صندوق‌های خاص نیز یاد می‌گردد. برخی از شرکت‌های بین‌المللی، تمرکز صندوق‌های سرمایه‌گذاری را بر ایجاد منابع از طریق انتشار اوراق بهادار یا سایر دارایی می‌دانند؛ بنابراین، این صندوق‌ها عمدتاً به سرمایه‌گذاری در یک بخش اقتصادی اختصاص دارند. این در حالی است که ریسک سرمایه‌گذاری در حالت تک‌بخشی نسبت به چندبخشی بیشتری دارد (Larsen et al., 2013).

صندوق سرمایه‌گذاری سهامی یکی از انواع صندوق‌های سرمایه‌گذاری است که عمده اوراق موجود در پرتفوی یا سبد دارایی‌های آن را سهام شرکت‌های پذیرفته شده در بورس تشکیل می‌دهند (Bakhshor

(et al., 2024). به این معنا که تمرکز اصلی این صندوق بر سهام است و قسمت بسیار کمی از سبد دارایی‌های این صندوق به اوراق درآمد ثابت مانند سپرده بانکی و اوراق مشارکت و اوراق دولتی مانند اخزا تعلق می‌گیرد. صندوق سرمایه‌گذاری سهامی به جمع‌آوری وجوه نقد از طرف سرمایه‌گذاران می‌پردازد و با سرمایه به دست آمده اقدام به سرمایه‌گذاری و تشکیل سبدی از سهام متنوع از سهام‌های شرکت‌های پذیرفته شده در بورس و سایر اوراق بهادار می‌کند. عمده بازدهی این صندوق‌ها از خرید و فروش سهام شرکت‌ها و سود و زیان ناشی از آن است و بخش اندکی نیز حاصل از دریافت سودهای تقسیمی سهام است. در بسیاری از این صندوق‌ها سود دوره‌ای تقسیم نمی‌شود و سود و زیان سرمایه‌گذار از تفاوت NAV خرید و فروش واحدهای صندوق است. جدول ۱ زیر به‌طور خلاصه و مقایسه‌ای تفاوت واحدهای سرمایه‌گذاری با سهام را نشان می‌دهد.

جدول (۱): تفاوت‌های واحدهای سرمایه‌گذاری با سهام

موضوع	شرکت سرمایه‌گذاری	صندوق سرمایه‌گذاری
کوچکترین جزء سرمایه	سهام	واحد سرمایه‌گذاری UNIT
ورود سرمایه‌گذار	خرید سهام	صدور واحدهای سرمایه‌گذاری
خروج سرمایه‌گذار	فروش سهام	ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری
مکانیسم قیمت‌گذاری	عرضه و تقاضا	خالص ارزش روز دارایی‌ها NAV
سرمایه	ثابت - مطابق اساسنامه	متغیر - در محدوده تعیین شده در اساسنامه
نحوه افزایش و کاهش سرمایه	برگزاری مجمع فوق العاده و تصویب افزایش یا کاهش سرمایه توسط سهامداران	صدور و ابطال واحدهای سرمایه‌گذاری
ارکان	بازرس، هیئت مدیره، مدیرعامل، مجمع عمومی سهامداران	مجمع، مدیر، مدیر ثبت، متولی، حسابرس، ضامن
نقدشوندگی	کم	زیاد
دوره فعالیت	نامحدود	محدود
دوره پذیرهنویسی	دارد	دارد

نحوه فعالیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی

نحوه عملکرد صندوق سرمایه‌گذاری سهامی به این صورت است که بعد از جمع‌آوری وجوه از سرمایه‌گذاران، در انواع اوراق بهادار سرمایه‌گذاری می‌کنند. اوراق بهادار خریداری‌شده، هر روز، مورد محاسبه قرار می‌گیرند و کاهش و یا افزایش ارزش آن‌ها در میزان سوددهی و سرمایه سرمایه‌گذاران تأثیر می‌گذارد. علاوه بر این افزایش‌ها و کاهش‌ها، کارمزدهایی هم وجود دارد که از محل دارایی‌های صندوق کم می‌شود. صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام (صندوق‌های سهامی) در اندازه کوچک و بزرگ می‌توانند وجوهی را که در اختیار دارند صرف خرید سهام و اوراق مشارکت و سایر اوراقی کنند که در امیدنامه صندوق ذکر شده‌اند اما به شرطی که محدودیت‌هایی مانند رعایت سقف سرمایه‌گذاری در سهام و حق تقدم و سایر اوراق بهادار را در نظر بگیرند.

محدودیت‌های تعیین‌شده در امیدنامه برای پایین آوردن حد ریسک در صندوق‌های سرمایه‌گذاری در سهام است؛ اما با تمام این محدودیت‌های مندرج باز هم صندوق سهامی جزء پر ریسک‌ترین صندوق‌ها به شمار می‌آیند و بنابراین متناسب با افزایش ریسک انتظار کسب بازدهی از این نوع صندوق‌ها بیشتر خواهد بود. سرمایه‌گذاری بلندمدت در سهام گزینه مناسبی برای کلیه افرادی که قصد سرمایه‌گذاری با نرخ سودی فراتر از نرخ سپرده‌های بانکی با ابزارهای با درآمد ثابت و نرخ تورم دارند است.

برای کسب بهترین نتیجه در این شیوه سرمایه‌گذاری بهتر است با افق زمانی بلندمدت در این صندوق‌ها سرمایه‌گذاری کنید (Hu et al., 2014)؛ بنابراین این طرح می‌تواند بهترین گزینه برای آتیه فرزندان، حفظ ارزش سرمایه جوانان و استفاده بهینه از وجوه مازاد درآمدی باشد. صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک انواع مختلفی دارند. از جمله مهم‌ترین این صندوق‌ها می‌توان صندوق سرمایه‌گذاری قابل معامله، صندوق سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت، صندوق سرمایه‌گذاری در سهام، صندوق سرمایه‌گذاری مختلط؛ صندوق سرمایه‌گذاری مبتنی بر کالا، صندوق سرمایه‌گذاری ارزی، صندوق سرمایه‌گذاری صندوق در صندوق، صندوق سرمایه‌گذاری خصوصی، صندوق سرمایه‌گذاری شاخصی، صندوق سرمایه‌گذاری نیکوکاری، صندوق سرمایه‌گذاری بازارگردانی، صندوق‌های تأمین مالی (جسورانه، پروژه، زمین و ساختمان) را نام برد. برخی از این صندوق‌ها در این بخش به اختصار مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند.

۱) صندوق سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت

در این صندوق‌ها، حداقل ۷۰ تا ۹۰ درصد از دارایی‌ها باید در اوراق مشارکت، سپرده بانکی و سایر اوراق بهادار با درآمد ثابت سرمایه‌گذاری شود. باقیمانده دارایی‌های صندوق نیز بنا به تصمیم مدیر صندوق و تا سقف ۱۰ درصد در بورس سرمایه‌گذاری می‌شود. با توجه به درصد بالای سرمایه‌گذاری در اوراق بهادار با درآمد ثابت، این صندوق‌ها ریسک پایینی دارند و مناسب افرادی هستند که ریسک‌پذیری پایین‌تری دارند. صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت، معمولاً یک حداقل سود تضمین شده دارند و در فواصل زمانی مشخص، مثلاً سه ماه یک بار، آن را به سرمایه‌گذاران پرداخت می‌کنند. سرمایه‌گذار به راحتی

می‌تواند به این صندوق‌ها مراجعه کرده و سرمایه خود را نقد کند. اغلب صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت، بخشی به نام ضامن دارند که معمولاً یک نهاد مالی معتبر بوده و نقطه اطمینانی برای سرمایه‌گذاران است. سود صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت، معمولاً ۳ تا ۴ درصد بیشتر از سود بانکی است (Nateqiyani et al., 2022).

۲) صندوق سرمایه‌گذاری در سهام

حداقل ۷۰ درصد از دارایی‌های صندوق سرمایه‌گذاری در سهام در سهام سرمایه‌گذاری می‌شود. ۳۰ درصد باقیمانده دارایی‌ها نیز با صلاح دید مدیر صندوق، در اوراق مشارکت، سهام، بانک و سایر اوراق بهادار با درآمد ثابت سرمایه‌گذاری می‌شود. در نتیجه، ریسک این صندوق‌ها نسبت به صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت بیشتر است و سود تضمین شده ندارند.

۳) صندوق سرمایه‌گذاری مختلط

در صندوق سرمایه‌گذاری مختلط، حداکثر ۶۰ درصد از دارایی در سهام و حداقل ۴۰ درصد از آن در اوراق با درآمد ثابت سرمایه‌گذاری می‌شود. ریسک این نوع صندوق، چیزی بین صندوق با درآمد ثابت و صندوق سرمایه‌گذاری در سهام است. بسیاری از این صندوق‌ها دارای ضامن نقدشوندگی هستند، اما تضمینی برای حداقل سود ندارند.

۴) صندوق سرمایه‌گذاری شاخصی

در صندوق سرمایه‌گذاری شاخصی، پرتفوی سهام با شاخص بازار منطبق می‌شود. سرمایه‌گذاری در صندوق‌های شاخصی، مبتنی بر یکی از شاخص‌های موجود در بازار است و تقریباً معادلات آتی انجام نمی‌دهد. از مزیت‌های این صندوق می‌توان به هزینه‌های نسبتاً کم و حذف ریسک مدیریت صندوق اشاره کرد. در صندوق‌های سرمایه‌گذاری شاخصی، مدیریت نقش غیرفعالی دارد و تلاش‌ها تنها در جهت تطبیق ترکیب وزن اوراق سبد با شاخص مبنا است.

۵) صندوق سرمایه‌گذاری قابل معامله

دارایی پایه این نوع صندوق‌ها اوراق بهادار یا دارایی‌های فیزیکی است. واحدهای صندوق سرمایه‌گذاری قابل معامله، به صورت سهام در فرابورس داد و ستد می‌شود. صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت، سرمایه‌گذاری در سهام و سرمایه‌گذاری مختلط، همه می‌توانند صندوق سرمایه‌گذاری قابل معامله نیز باشند. از آنجایی که واحدهای این نوع صندوق‌ها در بورس معامله می‌شود، عرضه و تقاضا می‌تواند بر قیمت سهام آن‌ها تأثیرگذار باشد.

۶) صندوق سرمایه‌گذاری اختصاصی بازارگردانی

در این نوع صندوق‌ها، سرمایه سرمایه‌گذاران جمع شده و طبق تعهدات، بازارگردانی آن از این محل خواهد بود. هدف بازارگردان متعادل نگه داشتن سهم با دوری آن از صف‌های خرید و فروش و سوق دادن آن به سمت ارزش ذاتی سهم است.

مزایای صندوق‌های سرمایه‌گذاری

۱) صرفه‌جویی در زمان: یکی از مزایای مهم صندوق‌های سرمایه‌گذاری، این است که سرمایه‌گذار وقت و انرژی خاصی برای افزایش سرمایه صرف نمی‌کند. تنها کاری که سرمایه‌گذار باید انجام دهد، این است که صندوق سرمایه‌گذاری مناسب را انتخاب کرده و به آن مراجعه کند و کارهای مربوط به آن را انجام دهد. ادامه کارهای مرتبط با سرمایه‌گذاری توسط صندوق انجام می‌شود و نیازی به پیگیری و تحلیل بازار توسط سرمایه‌گذار نیست. در این صورت، در وقت سرمایه‌گذار نیز صرفه‌جویی می‌شود.

۲) سهولت و سرعت تبدیل سرمایه به نقد: هر سرمایه‌ای که داشته باشید، در نهایت شاید بخواهید آن را نقد و به پول تبدیل کنید. حال سؤال اینجاست که آیا هر زمان که اراده کنیم، می‌توانیم سرمایه خود را نقد کنیم؟ سهولت و سرعت تبدیل سرمایه به پول، یکی از مهم‌ترین عوامل در انتخاب سرمایه‌گذاری است. بازار بورس و سهام نیز که معمولاً معامله در آن انجام می‌شود، همواره قابلیت نقدشوندگی ندارد. بدین ترتیب، دغدغه‌ای برای نقد کردن سهام خود نخواهند داشت. ضامن نقدشوندگی این اطمینان خاطر را ایجاد می‌کند. بر اساس قوانین سازمان بورس و اوراق بهادار، صندوق‌ها باید سبد متنوعی از دارایی‌های نقدی و اوراق بهادار تشکیل دهند. برخی از این دارایی‌ها، مثل سپرده‌های بانکی و اوراق مشارکت، دارای درآمد ثابتی هستند و به همین دلیل ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش می‌دهند. بدین ترتیب، ریسک سرمایه‌گذاری شخصی به مقدار قابل توجهی کاهش پیدا می‌کند.

۳) نظارت بر صندوق‌ها: متولی، حسابرس و سازمان بورس و اوراق بهادار، سه نهادی هستند که در بازه‌های زمانی منظم صندوق‌ها را مورد بازرسی قرار می‌دهند؛ بنابراین، همه فعالیت‌های صندوق‌ها به صورت شفاف اطلاع‌رسانی می‌شود.

۴) تنوع سرمایه‌گذاری: همان‌طور که می‌دانیم، صندوق‌های سرمایه‌گذاری از سرمایه‌های خرد تشکیل می‌شوند و به همین دلیل، مجموع سرمایه آن‌ها عدد قابل توجهی خواهد شد. پر واضح است که اگر میزان سرمایه زیاد باشد، انتخاب‌های بیشتر و متنوع‌تری برای سرمایه‌گذاری وجود خواهد داشت.

انواع صندوق‌های سهامی

صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی را نیز می‌توان سایر صندوق‌های سرمایه‌گذاری به قابل معامله در بورس (ETF) یا غیرقابل معامله در بورس (صدور و ابطالی) تقسیم نمود.

(۱) صندوق‌های سهامی قابل معامله

به صندوق‌های سرمایه‌گذاری سهامی گفته می‌شود که در تابلو معاملات بورس قابل خرید و فروش است. برای این منظور وارد سامانه معاملاتی کارگزاری خود می‌شوید و نماد صندوق مورد نظر را جستجو کرده و آن را خریداری می‌کنید.

(۲) صندوق سهامی صدور و ابطالی

این دسته از صندوق‌ها که به آن‌ها صندوق سرمایه‌گذاری مشترک به صندوق‌های سهامی می‌گویند که در تابلو معاملات قابل خرید و فروش نیستند و با مراجعه به پورتال سرمایه‌گذاری امکان صدور و ابطال واحدهای آن را خواهید داشت.

(۳) صندوق‌های سهامی قابل معامله ETF

صندوق‌های قابل معامله صندوق‌هایی هستند که خرید و فروش واحدهای آن‌ها از طریق کارگزاری و روی تابلو معاملات صورت می‌گیرد. تغییرات قیمت واحدهای صندوق‌های قابل معامله بر اساس عرضه و تقاضا تعیین می‌شود ولی معمولاً این قیمت نزدیک به خالص ارزش دارایی‌های هر واحد صندوق یا NAV خواهد بود. جدول ۲ زیر سهام عادی، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و ETF ها را از جنبه‌های مختلف به یکدیگر مقایسه می‌نماید.

جدول (۲): مقایسه سهام عادی، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و ETF ها

مقایسه سهام عادی، صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک و ETF ها			
شرح	ETFs	سهام عادی	صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک
ریسک و سرمایه‌گذاری	به دلیل تنوع‌سازی کاهش یافته است	ریسک بالای تک سهم	به دلیل تنوع‌سازی کاهش یافته است.
تجوه خرید و فروش	قابلیت معامله همانند سهام در طول روز معاملاتی و همچنین از طریق آنلاین	قابلیت معامله در طول روزهای معاملاتی	صدور و ابطال به صورت حضوری و آنلاین به قیمت NAV روز کاری بعد
جریمه صدور و ابطال	ندارد	ندارد	بسته به نوع صندوق ممکن است مشمول جریمه ابطال گردد.
ریسک نوسانات قیمتی	به دلیل تنوع‌سازی پرتفوی و مشارکت بازارگردان بسیار کمتر است	دارای نوسانات بیشتری می‌باشد	به دلیل تنوع‌سازی پرتفوی، نوسانات NAV کمتر می‌باشد.
نقدشوندگی	قابلیت نقدینگی بالا با مشارکت بازارگردان‌ها و عدم وجود صف‌های طویل و گره‌های معاملاتی	ممکن است دچار صف‌های طویل فروش و خرید و گره معاملاتی گردد	با توجه به فرایند ابطال که نیاز به مراجعه و تکمیل درخواست دارد ممکن است تا ۷ روز به طول بینجامد.
شفافیت	NAV صندوق هر دو دقیقه یکبار به روز می‌شود	—	NAV در پایان هر روز یکبار به روز می‌شود

منبع: یافته‌های تحقیق

مروری بر وضعیت صندوق پالایشی یکم

بر اساس امیدنامه صندوق، هدف از تشکیل صندوق جمع‌آوری وجوه از سرمایه‌گذاران و اختصاص آن‌ها به خرید یک سبد مشخص از سهام متعلق به دولت جمهوری اسلامی ایران و نگهداری دارایی در طول فعالیت صندوق است. صندوق دارای دو نوع واحد سرمایه‌گذاری ممتاز - دارای حق رأی (۱۰۰,۰۰۰) واحد متعلق به شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران) و عادی (۱,۲۶۱,۲۲۳,۱۷۰) است که تنها واحدهای ممتاز دارای حق رأی هستند. صندوق از سهام ۴ شرکت پالایشی (۱۵٪ از کل سهام آن شرکت) به شرح زیر تشکیل شده و واحدهای صندوق به بخش خصوصی در چارچوب اوراق قابل معامله در بورس اوراق بهادار واگذار شده است:

جدول (۳): اطلاعات مربوط به صندوق پالایش یکم

شرکت	درصد از کل سهام شرکت	تعداد سهام	ارزش روز (میلیارد ریال)	درصد از دارایی‌های صندوق
نفت اصفهان	۱۵	۵۱۱۲۳۳۰۵۷۱	۳۷۷۸۰	٪۳۰
نفت بندرعباس	۱۵	۴۹۲۴۲۰۱۷۳۸	۳۸۸۰۳	٪۳۱
نفت تبریز	۱۵	۳۶۶۵۴۴۲۴	۱۴۴۷۸	٪۱۲
نفت تهران	۱۵	۶۲۳۱۲۲۱۱۷۵	۳۴۰۲۲	٪۲۷

منبع: سایت صندوق پالایشی یکم

جدول (۴): وضعیت بازار روز صندوق پالایشی یکم

شرح	مقدار
اطلاعات سرمایه‌گذاری به تاریخ	۱۴۰۱/۰۱/۱۶
تعداد واحدهای سرمایه‌گذاری نزد سرمایه‌گذاران	۱۲۶۱۳۲۳۱۷۰
قیمت اسمی هر واحد سرمایه‌گذاری (ریال)	۱۰۰۰۰۰
قیمت آماری هر واحد سرمایه‌گذاری (ریال)	۱۰۴۶۶۴
قیمت بازاری هر واحد سرمایه‌گذاری (ریال)	۷۳۶۰۰
نسبت ارزش بازاری به ارزش آماری	۷۰٪

منبع: سایت صندوق پالایشی یکم

ساختار حکمرانی صندوق به این صورت است که دارای مجمع، مدیر، متولی و حسابرس زیر نظر سازمان

بورس اوراق بهادار می‌باشد که مشخصات و حدود اختیارات هر یک به شرح زیر است:

- مجمع صندوق: متشکل است از نمایندگان دارندگان واحدهای دارای حق رأی که بر اساس ماده ۷ اساسنامه ۱۰۰ درصد این حق رأی متعلق به دارندگان سهام ممتاز (شرکت ملی پالایش و پخش فراورده‌های نفتی ایران) است.

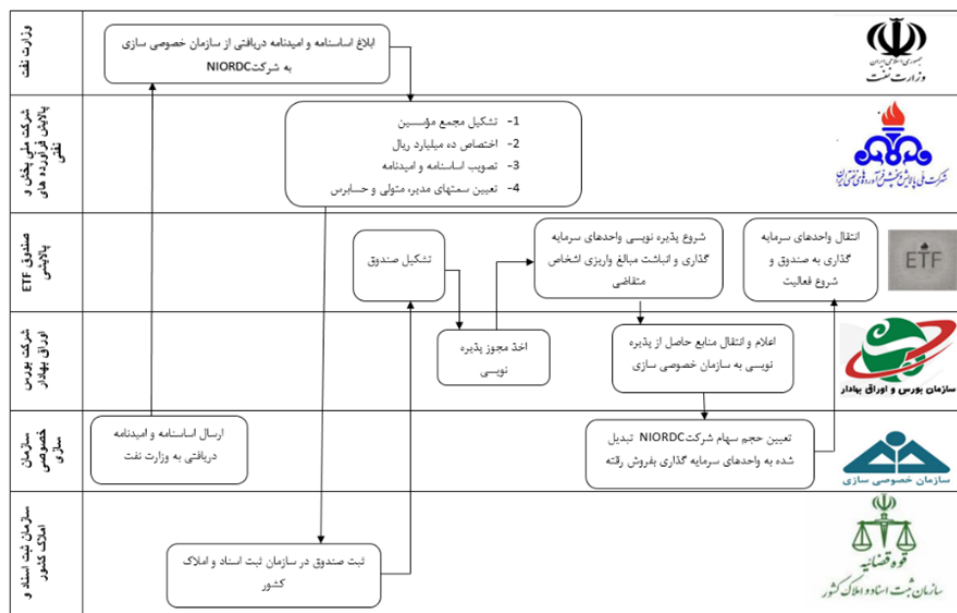
- مدیر صندوق: شخصی حقوقی از بین نهادهای مالی دارای مجوز از سازمان بورس است که حداقل ۰/۰۰۱٪ از واحدهای سرمایه گذاری را دارا می باشد و بر اساس اساسنامه در حال حاضر صندوق دارای مدیریت غیرفعال می باشد و بر این پایه مدیر حق ندارد ترکیب دارایی های صندوق را تغییر دهد. در حال حاضر شرکت تأمین سرمایه نوین (سهامی عام) به عنوان مدیر صندوق انتخاب شده است.
- متولی صندوق: شخصی حقوقی از بین طبقه حسابرسان معتمد سازمان بورس است که وظیفه اصلی آن بر اساس اساسنامه نظارت مستمر بر ارکان اداره کننده و ارکان نظارتی صندوق در اجرای صحیح مقررات، اساسنامه و رویه های صندوق به منظور حفظ منافع سرمایه گذاران و طرح موارد تخلف در مراجع رسیدگی و پیگیری موضوع است. در حال حاضر شرکت ارقام نگر آریا (حسابرس رسمی) به عنوان متولی صندوق انتخاب شده است.
- حسابرس صندوق: شخصی حقوقی از بین طبقه حسابرسان معتمد سازمان بورس است که بر اساس اساسنامه باید درستی ثبت و نگهداری حساب های صندوق مطمئن شود و راجع به گزارش های عملکرد و صورت های مالی در مقاطع زمانی مشخص پس از بررسی اظهارنظر کند. در حال حاضر موسسه حسابرسی بهراد (حسابرس رسمی) به عنوان حسابرس صندوق انتخاب شده است.

ترتیبات اجرایی تأسیس صندوق ETF پالایشی برای تشکیل صندوق ETF پالایش یکم مراحل زیر انجام شده است.

ID	Task Name	Duration
1	جلسه با سازمان خصوصی سازی برای رفع ابهامات مراحل تأسیس و اساسنامه	1d
2	شروع انجام مراحل ثبت صندوق در شرکت NIORDC نظیر تشکیل مجمع مؤسسين، تصویب اساسنامه و امیدنامه، واریز ارزش سرمایه ممتاز	2d
3	اخذ مجوز ثبت صندوق از سازمان بورس و اوراق بهادار	1d
4	ثبت صندوق در سازمان ثبت اسناد و املاک کشور	1d
5	اخذ مجوز پذیره نویسی از سازمان بورس و اوراق بهادار	1d
6	اعلام ترتیبات عرضه توسط وزیر محترم امور اقتصادی و دارایی در کنفرانس مطبوعاتی (پنج شنبه ساعت ۱۰ مورخ آبان ماه ۱۳۹۸)	1d
7	شروع دوره پذیره نویسی عمومی برای عرضه واحدهای سرمایه گذاری صندوق	30d
8	اعلام و انتقال منابع حاصل از پذیره نویسی عمومی برای عرضه واحدهای سرمایه گذاری صندوق	1d
9	تعیین حجم سهام شرکت NIORDC تبدیل شده به واحدهای سرمایه گذاری بفروش رفته توسط سازمان خصوصی سازی	1d
10	انتقال واحدهای سرمایه گذاری به صندوق و شروع فعالیت	1d

شکل ۲: ترتیبات اجرایی تأسیس صندوق ETF پالایشی

همچنین برنامه زمانی، الزامات و اقدامات لازم برای تأسیس صندوق EFT پالایشی یکم به شکل زیر بوده است.



شکل ۳: برنامه زمانی، الزامات و اقدامات لازم برای تأسیس صندوق EFT پالایشی

روش‌شناسی

هیچ علمی فاقد روش نیست و نتایج هر پژوهش علمی به همان نسبت حائز ارزش هستند که با روش‌هایی درست اخذ شده باشند. همان‌گونه که در قسمت‌های قبل بیان گردید اهداف اصلی این پژوهش شامل شناسایی عوامل مختلف تأثیرگذار بر فعالیت‌ها و عملکرد صندوق پالایش یکم و نیز مشخص نمودن نوع، نحوه و میزان تأثیر عوامل شناسایی شده بر عملکرد صندوق مذکور می‌باشد. در این بخش فرآیندی که جهت دستیابی به این هدف طی شده است (شامل نحوه جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات)، تشریح می‌گردد.

جمع‌آوری اطلاعات

در این تحقیق از دو روش برای گردآوری اطلاعات استفاده شده است. ابتدا از روش مطالعات نظری و کتابخانه‌ای برای مطالعه ادبیات موضوع و بررسی پیشینه پژوهش و همچنین مطالعات و دیدگاه‌هایی که راجع به موضوع مورد تحقیق وجود داشت و نیز برای ایجاد چارچوبی مناسب جهت بررسی موضوع انتخاب استفاده شد. بخش دیگر پژوهش به شکل میدانی انجام شد. در این مرحله ابتدا از دیدگاه اساتید فن، مدیران و کارشناسان خبره در خصوص موضوع مورد نظر مصاحبه و مذاکره و نظرات ایشان دریافت گردید (تعداد هفت نفر از مدیران و کارشناسان مطلع و با تجربه در خصوص این صندوق). در این مرحله شازنده عامل مهم که بیشترین تأثیر بر عملکرد صندوق داشته به شرح زیر شناسایی گردیدند: (۱) راهکارهای اساسنامه‌ای و (۲) اصلاحات در ارکان اجرایی و نظارتی صندوق، (۳) تعامل و مشارکت داخلی

ارکان و اعضاء صندوق، ۴) آگاهی سازی سهامداران و سایر ذینفعان، ۵) تغییر در ترکیب اعضاء و ارکان صندوق، ۶) مدیریت نقدینگی صندوق، ۷) ریسک تعلق همه دارایی ها به صنعت پالایشی، ۸) افزایش اعتبار صندوق و جذب اعتماد عمومی، ۹) اصلاح و تدوین مقررات مربوطه، ۱۰) استانداردسازی فرآیندها و فعالیت های صندوق، ۱۱) تعامل ارکان و اعضاء با ذینفعان خارج صندوق، ۱۲) کارگروه متخصص پژوهش و تحقیقات، ۱۳) مدیریت صندوق؛ متولی و بازارگردانی، ۱۴) تغییر ترکیب دارایی های صندوق، ۱۵) تغییرات در واحدهای سرمایه گذاری ممتاز، ۱۶) حق رأی صاحبان واحدهای سرمایه گذاری عادی

در بخش دوم گردآوری اطلاعات از پرسشنامه با استفاده از مقیاس پنج درجه ای لیکرت برای پاسخگویی به سؤالات پرسشنامه استفاده شده است. درمجموع تعداد سی و پنج پرسشنامه بین صاحب نظران، مدیران و کارشناسان آگاه و مجرب توزیع شد. هدف استفاده از پرسشنامه، تعیین میزان تأثیرگذاری عوامل شناسایی شده بر فعالیت ها و عملکرد صندوق پالایشی یکم بوده است. در این مرحله، دو ویژگی مهم پرسشنامه به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات نیز مورد توجه قرار گرفت. ویژگی های مزبور عبارتند از:

الف) روایی^۱ پرسشنامه

منظور از روایی این است که آیا ابزار تحقیق مانند پرسشنامه یا مصاحبه آنچه را که می خواهند اندازه گیری کنند، اندازه گیری می کنند؟ در این پژوهش تلاش شده است تا با وقت شناسی و مدنظر قرار دادن شرایط روحی و زمانی پاسخگویان، دقت در طراحی سؤالات و انتخاب بهترین نحوه پاسخگویی و ابهام زدایی از سؤالات پرسشنامه با استفاده از نظرات پاسخگویان و اساتید و دقت در تجزیه و تحلیل و پالایش اطلاعات و نیز استفاده از نظرات اساتید دانشگاه، روایی بیشتری به ابزار تحقیق (پرسشنامه) داده شود.

ب) پایایی^۲ (اعتبار) پرسشنامه

پایایی مربوط به ثبات است. به معنی به دست آوردن پاسخ های یکسان و شبیه به هم؛ یعنی حصول یک نتیجه به طور مکرر؛ به عبارت دیگر منظور از اعتبار وسیله اندازه گیری، آن است که اگر خصیصه موردسنجش را با همان وسیله (یا وسیله مشابه) تحت شرایط مشابه دوباره اندازه گیری شود، نتایج حاصله تا چه حد مشابه می باشند. در این پژوهش به منظور کسب پایایی پرسشنامه از تجزیه و تحلیل پایایی، مدل «آلفای کرون باخ» استفاده گردیده است. بدین صورت که در ابتدا تعداد ده پرسشنامه بین پاسخ دهندگان توزیع و پس از پاسخگویی جمع آوری شد. سپس به کمک نرم افزار SPSS، «آلفای کرون باخ» محاسبه گردید که برابر ۸۷ درصد به دست آمد. آلفای به دست آمده ($\text{Alfa}=0.87$) بیانگر این مطلب است که

¹ Validity

² Reliability

سؤالات همپوشانی و همسویی داشته و پاسخ‌دهندگان نیز در جواب دادن به سؤالات، دقت و حوصله بالایی را معمول داشته‌اند.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

در این تحقیق فرض شده عوامل مختلف با درجه اهمیت متفاوت بر عملکرد صندوق پالایشی یکم تأثیرگذار بوده‌اند. همچنین از آنالیز واریانس یک عاملی (ANOVA) جهت تأیید یا رد فرضیه استفاده شده است.

آنالیز واریانس یک عاملی

به‌طور کلی در مسائلی از این قبیل، اگر $\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_k$ میانگین K جامعه باشند که از آن‌ها نمونه گرفته شده باشد، فرضیات زیر باید آزمون گردند:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

حداقل یک جفت از میانگین‌ها با هم تفاوت دارند: H_1

برای به کار بردن این روش، در نظر گرفتن دو فرض اساسی زیر لازم و ضروری است:
الف) توزیع جوامع مورد بررسی که از آن‌ها نمونه‌گیری به عمل آمده، نرمال یا تقریباً نرمال است.
ب) واریانس‌های این جوامع با هم مساوی هستند.
به‌منظور آزمون فرضیه‌های فوق جدول آنالیز واریانس به فرم زیر تشکیل می‌گردد:

F	واریانس میانگین مجذور	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منشأ پراکندگی
$\frac{MS_{Tr}}{MSE}$	$MS_{Tr} = \frac{SS_{Tr}}{k-1}$	$k-1$	$MS_{Tr} = \frac{SS_{Tr}}{k-1}$	رویه
	$MSE = \frac{SSE}{k(n-1)}$	$K(n-1)$	$MSE = \frac{SSE}{k(n-1)}$	خطا
		$kn-1$	SST	جمع

در این جدول K تعداد عوامل و n تعداد عناصر می‌باشند. نحوه محاسبه سایر عناصر جدول فوق به شرح ذیل می‌باشد:

$$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij}^2 - \frac{1}{kn} \cdot T^2$$

$$SS_{Tr} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^k T_i^2 - \frac{1}{kn} \cdot T^2$$

$$SSE = SST - SS_{Tr}$$

T_i نمایشگر مجموعه مشاهدات در i امین رویه و T نمایشگر کل داده‌ها (nk) می‌باشد. این فرمول برای مواردی است که حجم نمونه‌ها با هم برابر باشند. اگر حجم نمونه‌ها مختلف باشند، باید از فرمول زیر استفاده کرد:

$$SST = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij}^2 - \frac{1}{N} \cdot T^2$$

$$SS_{Tr} = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{n_i} - \frac{1}{N} \cdot T^2$$

$$SSE = SST - SS_{Tr}$$

n_i حجم i امین نمونه: $N = n_1 + n_2 + \dots + n_k$

کل درجات آزادی: $n-1$

درجات آزادی رویه: $k-1$

درجات آزادی خطا: $N-K$

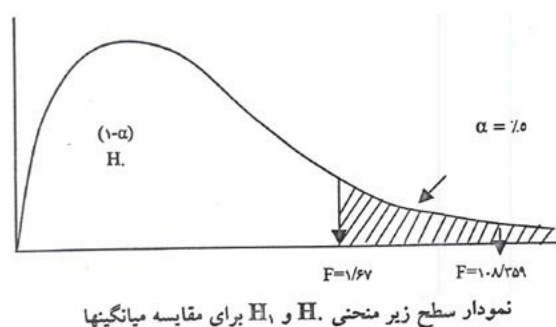
پس از آنکه مقدار F از جدول آنالیز واریانس محاسبه گردید با $F_{\alpha, (k-1), k(n-1)}$ (که به F جدول معروف است) مقایسه می‌شود. در صورتی که F محاسبه شده از F جدول بزرگ‌تر باشد فرضیه H_0 رد و در غیر این صورت فرضیه H_0 پذیرفته خواهد شد.

آماره آزمون: با توجه به آنچه بیان گردید، آماره آزمون به صورت زیر می‌باشد:

$$F = \frac{MS(Tr)}{MSE} = \frac{70/157}{0/555} = 108/359$$

$$F_{0.05, 15, 1552} = 1/67 \quad \alpha = \% \quad (\text{محاسبه } F \text{ از جدول})$$

تصمیم‌گیری: چون $F = 10.8/359$ از $F_{0.05, 15, 1552} = 1/67$ بزرگ‌تر است، پس فرض صفر (فرض تساوی میانگین‌ها) در سطح معنی‌دار ۵٪ رد می‌شود؛ به عبارت دیگر چون فرضیات آماری از این نوع، یک دنباله سمت راست هستند، مقادیری منجر به رد H_0 می‌شوند که به بین‌هایت می‌کنند. واضح است که مقادیر بزرگ F در دنباله سمت راست توزیع فشر قرار می‌گیرند. از آنجا که F محاسبه شده در ناحیه H_1 واقع شده است، بنابراین فرض H_0 با ۹۵٪ اطمینان رد می‌شود.



با توجه به مراتب فوق فرضیه مطرح شده در این تحقیق تأیید می‌گردد؛ به عبارت دیگر عوامل مختلف با درجه اهمیت و تأثیر متفاوت بر عملکرد صندوق پالایشی یکم تأثیرگذار بوده‌اند.

نتایج

در این تحقیق تعداد شانزده عامل مهم که بر عملکرد صندوق سرمایه‌گذاری پالایش یکم تأثیر چشم‌گیری داشتند شناسایی و میزان تأثیر هر کدام از این عوامل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که عوامل تأثیرگذار هر کدام به میزان متفاوتی عملکرد صندوق را تحت تأثیر قرار داده‌اند. نتایج به دست آمده در این پژوهش با نتیجه تحقیق تسلاس (۲۰۲۰)، فلاح‌پور و همکاران (۲۰۱۸)، شیدایی و همکاران (۲۰۲۰) و داگلاس و همکاران (۲۰۱۹) مطابقت دارد. در بخش‌های بعدی آسیب‌شناسی موضوع، بررسی و تحلیل عوامل شناسایی شده و ارائه راهکارهای مربوطه جهت اصلاح و بهبود عملکرد صندوق پرداخته می‌شود.

تشریح یافته‌ها و دستاوردهای تحقیق

(۱) آسیب‌شناسی

مبنای کارکردی شکل‌گیری صندوق‌های سرمایه‌گذاری بر اساس ادبیات علوم اقتصادی، مدیریت ریسک از طریق متنوع‌سازی ترکیب دارایی‌ها و استفاده از دانش تخصصی در مدیریت دارایی است، بر این مبنا انتظار می‌رود قیمت واحدهای سرمایه‌گذاری یک صندوق نوعی همیشه از ارزش دارایی‌های موجود در آن صندوق بیشتر باشد (با فرض عدم وجود بدهی در صندوق). بررسی صورت‌های مالی و قیمت واحدهای سرمایه‌گذاری صندوق پالایشی یکم نشان می‌دهد که ارزش سهام موجود در صندوق (در تاریخ ۱۴۰۱/۰۱/۱۶) بالغ بر ۱۰۴ برابر ارزش واحدهای سرمایه‌گذاری آن است. این مسئله بیانگر وجود ناکارآمدی عمیق کارکردی صندوق باشد که مهم‌ترین آسیب‌های آن را می‌توان در موارد زیر مشاهده کرد:

- بر اساس ماده ۱۹ اساسنامه صندوق، ترکیب دارایی‌ها در صندوق می‌بایست ثابت نگهداری شوند که این مسئله برخلاف مبنای کارکردی شکل‌گیری صندوق سرمایه‌گذاری است؛
- بر اساس بند ۲-۲ امیدنامه صندوق، کلیه دارایی‌های صندوق متعلق به صنعت پالایشی است که این مسئله با ماهیت کارکردی صندوق سرمایه‌گذاری در خصوص مدیریت ریسک از طریق متنوع‌سازی ترکیب دارایی‌ها در تناقض است؛
- بر اساس بند ۱-۲ امیدنامه، مدیریت صندوق غیرفعال است و این مسئله با ماهیت کارکردی صندوق سرمایه‌گذاری در خصوص استفاده از دانش تخصصی در مدیریت دارایی در تناقض است؛
- بر اساس آمار منتشره در وبسایت صندوق، بالغ بر ۹۹.۹٪ از صاحبان منافع صندوق را دارندگان واحدهای سرمایه‌گذاری عادی تشکیل می‌دهند؛ درحالی‌که بر اساس ماده ۷ اساسنامه این افراد دارای حق رأی نمی‌باشند. جدایی دارندگان منافع و دارندگان حق رأی باعث پیدایش مسئله نمایندگی و به تبع آن ناکارآمدی شده است؛
- بر اساس بند ۱۱ امیدنامه، کلیه دارندگان حق رأی و امضای مجاز به‌عنوان مجمع شرکت، کارمندان بخش دولتی (شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران) هستند که این مسئله از مقررات دست و پا گیر و نبود انگیزه مسئله نمایندگی را دوچندان می‌کند؛
- بر اساس ماده ۳۱ و ۳۲ اساسنامه، مدیر صندوق به‌عنوان رکن اجرایی نه تنها انگیزه لازم برای حداکثر کردن قیمت واحدهای سرمایه‌گذاری را ندارد، بلکه اختیارات لازم برای این کارکرد را نیز دارا نیست.

راهکارهای اصلاحی

با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، درمجموع دو گونه راهکار برای اصلاح مشکل موجود می‌توان ارائه داد؛ ۱) رویکرد اول بر انحلال صندوق و واگذاری دارایی‌های آن به صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری دلالت دارد تا از این منظر ارزشی به صاحبان این دارایی‌ها منتقل شود. ۲) رویکرد دوم بر حفظ و بهینه‌سازی صندوق تمرکز دارد. جدول زیر راهکارهای ممکن برای اصلاح هر یک از آسیب‌های آورده شده در بخش آسیب‌شناسی این پژوهش با فرض عدم انحلال صندوق را نشان می‌دهد:

جدول (۵): راهکارهای اصلاحی هر یک از آسیب‌های شناسایی شده

ردیف	آسیب	راهکار	مکانیزم تأثیرگذاری
۱	ثابت بودن ترکیب دارایی صندوق	اصلاح اساسنامه و صدور مجوز بهینه‌سازی ترکیب دارایی توسط مدیر صندوق	ایجاد ارزش از طریق متنوع سازی دارایی‌ها و به‌کارگیری دانش مدیریت دارایی
۲	تعلق همه دارایی‌ها به صنعت پالایشی	اصلاح اساسنامه و صدور مجوز بهینه‌سازی ترکیب دارایی توسط مدیر صندوق	ایجاد ارزش از طریق متنوع سازی دارایی‌ها و به‌کارگیری دانش مدیریت دارایی
۳	غیر فعال بودن مدیریت صندوق	اصلاح اساسنامه و صدور مجوز بهینه‌سازی ترکیب دارایی توسط مدیر صندوق	ایجاد ارزش از طریق متنوع سازی دارایی‌ها و به‌کارگیری دانش مدیریت دارایی
۴	بالغ بر ۹۹.۹٪ از صاحبان منافع صندوق را دارندگان واحدهای سرمایه‌گذاری عادی بدون حق رأی تشکیل می‌دهند	اصلاح اساسنامه و دادن حق رأی به صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری عادی	رفع مشکل مسئله نمایندگی و بهینه‌سازی ساختار حاکمیت شرکتی
۵	مدیریت صندوق در دست بخش دولتی است	اصلاح اساسنامه و حذف سهام ممتاز و دادن حق رأی به صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری عادی و واگذاری مدیریت به بخش خصوصی	رفع مشکل مسئله نمایندگی و بهینه‌سازی ساختار حاکمیت شرکتی
۶	غیرفعال بودن مدیر	اصلاح اساسنامه و صدور مجوز بهینه‌سازی ترکیب دارایی توسط مدیر صندوق	ایجاد ارزش از طریق متنوع سازی دارایی‌ها و به‌کارگیری دانش مدیریت دارایی

ارزیابی سناریوهای بهبود وضعیت صندوق

۱) پیشنهاد اول سازمان بورس اوراق بهادار بر دادن حق رأی به صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری دلالت دارد که شرایطی ما بین وضع موجود و وضع بهینه از منظر حاکمیت شرکتی ایجاد می‌کند؛ و دیدگاه

پیشنهاد دهنده بر این است که در نهایت شرکت پالایش و پخش به عنوان نماینده دارندگان خرد واحدهای سرمایه گذاری خواهد بود. به نظر می رسد هر چند اصلاح انجام شده تا حدودی بهتر از وضعیت موجود است اما پیشنهاد کاملی محسوب نمی شود.

پیشنهاد سوم سازمان بورس اوراق بهادار در خصوص واگذاری واحدهای سرمایه گذاری ممتاز از بخش دولتی به بخش خصوصی، با توجه به مشکلات ژرفی که در حوزه مسئله نمایندگی دارندگان سهام ممتاز و همچنین آسیب های ناشی خدشه دار شدن اعتماد عمومی به دولت و نارضایتی دارندگان واحدهای سرمایه گذاری عادی در پی خواهد داشت مناسب نبوده و توصیه نمی شود.

۲) پیشنهاد دوم که در واقع انحلال تدریجی صندوق را در پی خواهد داشت به دلیل ایجاد رانت برای سهامداران بزرگ مناسب نبوده و هر چند باعث افزایش قیمت واحدهای سرمایه گذاری صندوق خواهد شد، اما از منظر سیاست گذاری عمومی توصیه نمی شود.

جدول زیر ارزیابی پیشنهاد های مندرج در نامه ابلاغی سازمان بورس اوراق بهادار در قیاس با راهکارهای اصلاحی این پژوهش را نشان می دهد.

جدول (۶): ارزیابی پیشنهاد های سازمان بورس با راهکارهای اصلاحی ارائه شده در این تحقیق

شرح	دادن حق رأی به صاحبان واحدهای سرمایه گذاری عادی	حذف واحدهای سرمایه گذاری ممتاز	فعال سازی مدیریت صندوق	واگذاری مدیریت به بخش خصوصی	انحلال صندوق
پیشنهاد ۱: دادن حق رأی به صاحبان واحدهای سرمایه گذاری عادی	√	√	-	√	-
پیشنهاد ۲: واگذاری دارایی های صندوق به دارندگان واحدهای سرمایه گذاری	-	-	-	-	√
پیشنهاد ۳: واگذاری سهام ممتاز به بخش خصوصی	-	-	√	√	-

بحث و نتیجه

آسیب شناسی روند کاهشی قیمت بازاری

۱) علل اجرایی

از آنجا که قیمت سهام و به طور کلی دارایی های مالی تابع مستقیمی از جریان وجوه آنها در طول زمان است $(Ps = DPS / r)$ ، علت اصلی انحراف منفی قیمت واحدهای صندوق پالایشی یکم را می توان عدم توزیع

۱۰۰٪ سود سالانه صندوق دانست. طبق بررسی انجام شده در کنار شرایط ناکارآمد و نامساعد بازار سرمایه طی ۲ سال اخیر، علت اصلی انحراف منفی قیمت بازاری واحدهای سرمایه‌گذاری صندوق نسبت به ارزش خالص دارایی‌های موجود در صندوق به ازای یک واحد سرمایه‌گذاری (NAV)، میزان سود تقسیم شده برای هر واحد سرمایه‌گذاری برای سال مال منتهی به ۱۳۹۹/۱۲/۲۹ و عدم اعلام این سود برای سال مالی ۱۴۰۰ می‌باشد.

در توضیح این مهم چنین می‌توان عنوان داشت بر اساس اطلاعات موجود در سامانه کدال سازمان بورس، میانگین درصد سهم سود تقسیم شده به سود شناسایی شده (نسبت DPS به EPS) توسط ۴ شرکت پالایش نفت موجود در سبد صندوق برای سال مالی ۱۳۹۹ رقمی حدود ۵۷.۱٪ بوده است. مجمع صندوق نیز اقدام به تقسیم حدود ۶۶/۶٪ سود محرز شده برای هر واحد سرمایه‌گذاری نموده است. از ترکیب ارقام فوق چنین استنباط می‌شود که در نهایت رقمی حدود ۳۸٪ از سودهای شناسایی شده برای سهام‌های موجود در سبد صندوق به دارندگان هر واحد سرمایه‌گذاری تعلق گرفته است. به عبارتی از منظر سرمایه‌گذاران ارزش وجودی سهام‌های موجود در سبد صندوق، اندک تعلق گردیده و سبب انحراف منفی بیشتر از Market Price از NAV شده است.

۲) علل اساسنامه‌ای

- ۲-۱) غیر فعال بودن صندوق که با فلسفه کارکردی صندوق در تعارض است.
- ۲-۲) تعلق کلیه سهام سبد صندوق به شرکت‌های پالایش نفت که کارکرد مدیریت ریسک صندوق را منتفی نموده است.
- ۲-۳) وجود مسئله نمایندگی شدید به دلیل اینکه کمتر از یک صدم درصد از دارندگان واحدها (ممتاز) دارنده ۱۰۰٪ حق رأی می‌باشند.
- ۲-۴) تشدید مسئله نمایندگی به دلیل اینکه دارندگان حق رأی دولتی هستند.
- ۲-۵) عدم تنظیم سازوکار انگیزشی برای مدیر و متولی صندوق به منظور حداکثر سازی منافع دارندگان صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری.
- ۲-۶) عدم وجود سازوکار اجرایی تأمین منابع بازارگردانی.

راهکارهای پیشنهادی

۱) راهکارهای اجرایی

توزیع حداکثری سود واحدهای سرمایه‌گذاری به دارندگان و سرمایه‌گذاران

۲) راهکارهای اساسنامه‌ای

۲-۱) ابقای بند (۲) ماده (۷) در راستای فعال سازی سازوکار انتقال حق رأی از صاحبان واحدهای سرمایه گذاری ممتاز به عادی

۲-۲) اصلاح و بازنگری بند (۴۳) ماده (۱) و ماده های ۱۵ مکرر (۱)، (۲)، (۳)، (۴) و (۵) تصویب نامه شماره ۶۰۱۹۴/ت/۱۲۰۰۲۹ هـ مورخ ۱۴۰۱/۰۷/۱۰ هیئت محترم وزیران در راستای لغو امکان خرید واحدهای سرمایه گذاری عادی به قیمت بازار و ابطال آن به ارزش NAV توسط بازارگردان و موظف نمودن بازارگردان به بازخرید و ابطال واحدهای سرمایه گذاری عادی به ارزش NAV در صورت درخواست دارندگان واحدهای سرمایه گذاری عادی.

با توجه به ضرورت حفظ و صیانت از حقوق اقشار مردم از منظر حکمرانی خوب و جلب اعتماد عمومی، نکات حائز اهمیت ذیل در راستای اصلاح اساسنامه مذکور ارائه می گردد.

۱) بند (۲) ماده (۷) به شرح زیر اصلاح شود:

ماده ۷ بند ۲: واحدهای سرمایه گذاری عادی در طول دوره پذیره نویسی اولیه یا پس از تشکیل صندوق صادر می شود. به جز موارد تصریح شده در تبصره این ماده، دارنده واحدهای سرمایه گذاری عادی دارای حق رأی و حق حضور در مجامع صندوق نیست. این نوع واحدهای سرمایه گذاری صرفاً در بورس یا بازار خارج از بورس و با رعایت مقررات آن، قابل انتقال می باشد و بازارگردان در چارچوب مقررات بازارگردانی و مفاد اساسنامه و امیدنامه، بازارگردانی آن ها را تعهد کرده است. واحدهای سرمایه گذاری عادی تحت تملک بازارگردان با رعایت تشریفات این اساسنامه قابل ابطال نیز می باشد.

تبصره: سرمایه گذاران واحدهای سرمایه گذاری عادی در صورت تملک حداقل یک دهم درصد از واحدهای فوق، حق حضور و اعمال رأی در مجمع را خواهند یافت. به ازای تملک هر یک دهم درصد از واحدهای سرمایه گذاری عادی، معادل یک دهم درصد از کل حق رأی از آرای دارندگان واحدهای ممتاز به نسبت تملک هر یک کسر شده و دارندگان واحدهای سرمایه گذاری ممتاز نسبت به اعمال باقیمانده آرا اقدام خواهند نمود. نسبت یک دهم درصد مذکور، در زمان توقف نماد معاملاتی صندوق برای هر مجمع و براساس اطلاعات پایگاه داده های شرکت سپرده گذاری مرکزی محاسبه خواهد شد.

توضیح: از آنجاکه در اساسنامه اولیه تبصره ذیل بند ۲ ماده ۷ سازوکار انتقال حق رأی به اکثریت دارندگان واحدهای سرمایه گذاری عادی و به تدریج لحاظ گردیده بود و در اساسنامه اصلاحی اخیر هیئت محترم وزیران این سازوکار حذف گردیده است، پیشنهاد می شود به منظور رفع مسئله نمایندگی تبصره مذکور به قوت خود باقی بماند.

۲- بند (۴۳) ماده (۱) و ماده های ۱۵ مکرر (۱)، (۲)، (۳)، (۴) و (۵) به نحوی اصلاح و بازنگری گردند که امکان خرید واحدهای سرمایه گذاری عادی به قیمت بازاری و ابطال آن به ارزش خالص دارایی های هر واحد سرمایه گذاری صندوق (NAV) توسط بازارگردان لغو شود و به جای آن بازارگردان موظف گردد

در صورت درخواست دارندگان و سرمایه‌گذاران واحدهای سرمایه‌گذاری عادی، واحدهای مربوطه را به ارزش خالص دارایی‌های هر واحد سرمایه‌گذاری صندوق (NAV) بازخرید و ابطال نماید. توضیح: سازوکار لحاظ شده برای بازارگردانی در صندوق از طریق خرید به قیمت بازار و ابطال نزد مدیر موجب می‌شود برخلاف هدف کارکردی آن، به کاهش قیمت بازاری نسبت به NAV می‌انجامد. لذا پیشنهاد می‌گردد اختیار اعطاشده به بازارگردان در این خصوص به گونه‌ای اصلاح شود که بازارگردان موظف گردد، در صورت تمایل و تقاضای دارندگان واحدهای سرمایه‌گذاری نسبت به خرید آن‌ها به ارزش NAV اقدام نماید و در صورت عدم وجوه و منابع کافی از طریق ابطال واحدهای مذکور تأمین مالی صورت پذیرد.

عوامل اولیه ناکارآمدی صندوق

(۱) آسیب‌شناسی مقرراتی و اساسنامه‌ای

بر اساس ماده ۱۹ اساسنامه صندوق، ترکیب دارایی‌ها در صندوق می‌بایست ثابت نگهداری می‌شدند که این مسئله برخلاف مبنای کارکردی شکل‌گیری صندوق سرمایه‌گذاری است. بر اساس بند ۲-۲ امیدنامه صندوق، کلیه دارایی‌های صندوق متعلق به صنعت پالایشی است که این مسئله با ماهیت کارکردی صندوق سرمایه‌گذاری در خصوص مدیریت ریسک از طریق متنوع سازی ترکیب دارایی‌ها در تناقض است؛

بر اساس بند ۲-۱ امیدنامه، مدیریت صندوق غیرفعال است و این مسئله با ماهیت کارکردی صندوق سرمایه‌گذاری در خصوص استفاده از دانش تخصصی در مدیریت دارایی در تناقض است. بر اساس آمار منتشره در وبسایت صندوق، بالغ بر ۹۹/۹٪ از صاحبان منافع صندوق را دارندگان واحدهای سرمایه‌گذاری عادی تشکیل می‌دهند؛ درحالی‌که بر اساس ماده ۷ اساسنامه این افراد دارای حق رأی نمی‌باشند. جدایی دارندگان منافع و دارندگان حق رأی باعث پیدایش مسئله نمایندگی و به تبع آن ناکارآمدی شده است.

بر اساس بند ۱۱ امیدنامه، کلیه دارندگان حق رأی و امضای مجاز به‌عنوان مجمع شرکت، کارمندان بخش دولتی (شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران) هستند که این مسئله از مقررات دست و پا گیر و نبودن انگیزه مسئله نمایندگی را دوچندان می‌کند.

بر اساس ماده ۳۱ و ۳۲ اساسنامه، مدیر صندوق به‌عنوان رکن اجرایی نه تنها انگیزه لازم برای حداکثر کردن قیمت واحدهای سرمایه‌گذاری را ندارد، بلکه اختیارات لازم برای این کارکرد را نیز دارا نیست.

(۲) آسیب‌شناسی عملکردی مجمع و ارکان صندوق

ناکارآمدی مجمع

انتخاب نامناسب ارکان اجرایی و نظارتی صندوق شامل مدیر، متولی و حسابرس

اتخاذ تصمیم نادرست در توزیع سود واحدهای سرمایه گذاری

ضعف در نظارت بر عملکرد ارکان اجرایی و نظارتی صندوق شامل مدیر، متولی و حسابرس

ناکارآمدی مدیر

عدم انجام اقدام مؤثر در راستای افزایش قیمت واحدهای سرمایه گذاری

سهم بودن در اخذ تصمیم نادرست توزیع سود واحدهای سرمایه گذاری

ضعف در انتخاب مدیر سرمایه گذاری کارآمد و خبره

سپرده گذاری بخش عمده سود توزیع نشده صندوق در شعب بانک اقتصاد نوین درحالی که این بانک

سهامدار اصلی شرکت تأمین سرمایه نوین (مدیر صندوق) می باشد.

ناکارآمدی متولی

قصور در نظارت مستمر بر ارکان اداره کننده و ارکان نظارتی صندوق در اجرای صحیح مقررات، اساسنامه،

امیدنامه و رویه های صندوق به منظور حفظ منافع سرمایه گذاران

ناکارآمدی حسابرس

قصور در کنترل داخلی مدیر و متولی در اجرای وظایف محموله آنها در اساسنامه

عدم افشای اطلاعات سپرده گذاری عمده سود توزیع نشده صندوق در شعب بانک اقتصاد نوین توسط

مدیر صندوق

پیشنادهای اصلاحی اولیه

بر اساس آسیب شناسی اولیه، بررسی ها و یافته های این پژوهش و به منظور حفظ و صیانت از منافع سرمایه - گذاران، پیشنهاد می شود کارگروهی با حضور مدیریت سرمایه گذاری، مدیریت امور مالی، امور حقوقی و امور مجامع تشکیل شود و تدوین و پیاده سازی سازوکار اجرایی جهت انجام اصلاحات زیر در اساسنامه صندوق سرمایه گذاری پالایشی یکم در دستور کار خود قرار گیرد:

- دادن حق رأی به صاحبان واحدهای سرمایه گذاری عادی؛
- حذف واحدهای سرمایه گذاری ممتاز؛
- واگذاری مدیریت به بخش خصوصی؛
- فعال سازی مدیریت صندوق در راستای بهینه سازی ترکیب دارایی های صندوق.

تصمیمات غیر بهینه دولت و تشدید ناکارآمدی صندوق

آسیب شناسی مقرراتی و اساسنامه ای

در اواخر سال ۱۴۰۰ به منظور اصلاح فاصله قیمت بازاری با ارزش خالص دارایی های صندوق های

سرمایه گذاری قابل معامله پالایشی یکم و واسطه گری مالی یکم (تفاوت قابل توجه قیمت بازار از NAV

صندوق) سازمان بورس و اوراق بهادار فرایند اصلاح اساسنامه صندوق‌های مذکور به منظور طرح در هیئت دولت را در دستور کار قرار داد.

لیکن قبل از جمع‌بندی و اظهارنظر نهایی شرکت ملی پالایش و پخش و وزارت نفت، مراتب از جانب سازمان بورس و اوراق بهادار و وزارت امور اقتصاد و دارایی در مورخ ۱۴۰۱/۰۶/۲۰ در هیئت دولت مطرح و اصلاحیه اساسنامه نمونه صندوق‌های قابل معامله طی تصویب‌نامه هیئت وزیران ابلاغ گردید. مطالعه و بررسی تصویب‌نامه اخیر هیئت محترم وزیران حاکی از آن است که از منظر تشویق به سرمایه‌گذاری، نه تنها اصلاحیه اساسنامه مورد نظر با رویکرد اولیه اصلاح فاصله قیمت بازاری با ارزش خالص دارایی‌های صندوق‌های قابل معامله مورد نظر سازگاری ندارد بلکه با وجود نقاط ضعف زیر موجبات ناکارآمدی بیشتر آن فراهم خواهد شد.

بند (۲) ماده (۷) که عملاً سازوکاری مناسب و عملیاتی در راستای انتقال حق رأی از صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری ممتاز به عادی بود حذف گردیده است.

به استناد بند (۴۳) ماده (۱) و ماده‌های ۱۵ مکرر (۱)، (۲)، (۳)، (۴) و (۵) بازارگردان می‌تواند واحدهای سرمایه‌گذاری عادی را به قیمت بازاری از سرمایه‌گذاران خریداری نموده و به ارزش خالص دارایی‌های هر واحد سرمایه‌گذاری صندوق (NAV) نزد مدیر صندوق ابطال نماید. مدیر هم موظف و متعهد است وجه واحدهای سرمایه‌گذاری تأیید ابطال شده را از محل وجوه نقد یا فروش دارایی‌های صندوق تأمین و به حساب بانکی بازارگردان واریز کند.

به عبارت دیگر این رویه به صورت بالقوه می‌تواند اسباب سوءاستفاده احتمالی مبالغ هنگفت چند هزار میلیارد تومانی را برای بازارگردان این صندوق فراهم آورد و از آنجا که سود بازارگردان رابطه مستقیم با اختلاف قیمت بازاری و ارزش خالص دارایی واحدهای سرمایه‌گذاری دارد، وی به دنبال حداکثر سازی سود خود، تمایلی به اصلاح و کاهش اختلاف قیمت بازاری و ارزش خالص دارایی واحدهای سرمایه‌گذاری نزد سرمایه‌گذاران نداشته باشد.

آسیب‌شناسی عملکردی صندوق

براساس تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته در این تحقیق، عواملی که باعث عملکرد نامطلوب صندوق شده‌اند را می‌توان به طور کلی به شرح زیر بیان نمود:

- (۱) تصمیمات بعضاً نادرست مجمع؛
- (۲) انتخاب غیر تخصصی و غیربهبینه ارکان اجرایی و نظارتی صندوق شامل مدیر، متولی و حسابرس؛
- (۳) عدم اهتمام در اتخاذ تصمیم مناسب توزیع سود واحدهای سرمایه‌گذاری؛
- (۴) عدم مدیریت قوی در نظارت بر عملکرد اجرایی و پاسخگویی مدیر، متولی و حسابرس صندوق؛
- (۵) تأثیرپذیری غیر کارشناسی و نادرست از نظرات نماینده سازمان بورس در اخذ تصمیمات مجمع؛

- ۶) تخصیص نقدینگی بابت انجام فعالیت بازارگردانی به بازارگردان؛
- ۶) انتخاب صندوق سرمایه گذاری وابسته به مدیر صندوق به عنوان رکن بازارگردان صندوق؛
- ۷) عدم نظارت دقیق بر هزینه کردها؛
- ۸) ناکارآمدی ارکان متولی و نمایندگان مربوطه در انجام وظایف محوله؛
- ۹) نبود رویه شفاف، مدون و مشخص در چگونگی انتخاب بازارگردان؛
- ۱۰) نبود رویه شفاف و مشخص در خصوص تصمیم گیری در رابطه با توزیع سود واحدهای سرمایه گذاری؛
- ۱۱) افزایش نارضایتی اقشار عمومی جامعه از عملکرد صندوق و کاهش چشم گیر اعتماد عمومی نسبت به دولت.

پیشنهادهای اصلاحی نهایی

با توجه به کلیه موارد مطروحه فوق و در راستای حفظ و صیانت از حقوق اقشار مردم از منظر حکمرانی خوب و جلب اعتماد عمومی، پیشنهادهای اصلاحی زیر ارائه می گردد.

اصلاحات اساسنامه‌ای

- ۱) ابقای بند (۲) ماده (۷) در راستای فعال سازی سازوکار انتقال حق رأی از صاحبان واحدهای سرمایه گذاری ممتاز به عادی؛
 - ۲) اصلاح و بازنگری بند (۴۳) ماده (۱) و ماده‌های ۱۵ مکرر (۱)، (۲)، (۳)، (۴) و (۵) تصویب نامه شماره ۶۰۱۹۴/ت/۱۲۰۰۲۹ هـ مورخ ۱۴۰۱/۰۷/۱۰ هیئت محترم وزیران در راستای لغو امکان خرید واحدهای سرمایه گذاری عادی به Market Price و ابطال آن به ارزش NAV توسط بازارگردان و موظف نمودن بازارگردان به بازخرید و ابطال واحدهای سرمایه گذاری عادی به ارزش NAV در صورت درخواست دارندگان واحدهای سرمایه گذاری عادی؛
 - ۳) توزیع حداکثری سود واحدهای سرمایه گذاری به دارندگان و سرمایه گذاران؛
 - ۴) انتخاب مدیر صندوق از طریق مناقصه عمومی؛
 - ۵) انتخاب متولی صندوق از طریق مناقصه عمومی؛
 - ۶) انتخاب بازارگردان صندوق از طریق مناقصه عمومی.
- در خصوص پیشنهاد بهبود کارکرد صندوق سرمایه گذاری پالایشی یکم در راستای نحوه پاسخگویی به رویه اصلاحی مورد نظر شورای عالی بورس و اوراق بهادار و وزارت امور اقتصادی و دارایی پیشنهاد می-گردد طبق یکی از رویکردهای ذیل اقدام شود.
- ۱) جمع بندی کارشناسی و اجماع نظر کارگروه داخلی شرکت ملی پالایش و پخش (مدیریت سرمایه-گذاری، مدیریت امور مالی، امور حقوقی و امور مجامع) مبنی بر اصلاح اساسنامه نمونه صندوقهای

سرمایه‌گذاری قابل معامله موضوع بند الف-۲ تبصره ۲ قانون بودجه سال ۱۳۹۹ کل کشور بر اساس سرفصل‌های چهارگانه زیر به وزارت نفت و وزارت امور اقتصادی و دارایی منعکس گردد:

حذف واحدهای سرمایه‌گذاری ممتاز

دادن حق رأی به صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری عادی

واگذاری مدیریت صندوق به بخش خصوصی

فعال‌سازی مدیریت صندوق‌ها در راستای بهینه‌سازی ترکیب دارایی‌های صندوق‌ها

۲) کارگروهی در داخل شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی ایران تشکیل شده و پس از تدوین و پیاده‌سازی انجام اصلاحات اساسنامه نمونه صندوق‌های سرمایه‌گذاری قابل معامله موضوع بند الف-۲ تبصره ۲ قانون بودجه سال ۱۳۹۹ کل کشور بر اساس سرفصل‌های چهارگانه مورد نظر تعامل لازم با وزارت نفت و وزارت امور اقتصادی و دارایی جهت طرح موضوع در هیئت محترم دولت صورت پذیرد.

References

- AbdohTabrizi, H., & AsadiGharehjeloo, B. (2019). An Evaluation of Mutual Funds Performance in Iranian Capital Market by combining Market Timing Models with the Fama and French three Factor Model. *Journal of Investment Knowledge*, 8(31), 175-192. (In Persian)
- Alchemy, A.; Shahlai, Sh.; Mehran, P.; & Shams Qarneh, N. (2014). providing a quantitative definition for sector funds in Iran's economy. *Financial Management Perspective*, 5(10), 95-112.
- Azoulay, P.; Joshua, G. Z., & D, L., & Bhaven, S. (2019). Public R&D investments and private-sector patenting: Evidence from NIH funding rules. *Review of Economic Studies*, 86(1), 117-152.
- Bakhshor, F.; Sokhanvar, M.; Akhoondzadeh, T., & Jahangiri, S. (2024). The Effect of Financial Stress Index on Mutual Funds Returns. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 12(48), 161-192. (In Persian)
- Erb, C., & Harvey, C. R. (2008). The Handbook of Commodity Investing. *Performance Characteristics of Commodity Futures*, 203-226.
- Douglas, J.; Cumming, Sofia, J., & Yelin, ZH. (2019). What is Mutual Fund flow?. *Journal of International financial markets, Institutions and Money*, 62, 222-251.
- Falahpour, S.; Rai, R.; Fedainejad, M., & Monajati, R. (2018) Presenting a model for active optimization using conditional risk value; an application of

conditional variance heterogeneity models approach based on algorithm approach. *DE Scientific Research Quarterly of Investment Knowledge*, 8(30). (In Persian)

Gastineau, G. L., & Kritzman, M. P. (1999). *Dictionary of financial risk management*. John Wiley & Sons.

Hu, J.; Chang, T. Ch., & Ray, Y. (2014). Market Conditions and the Effect of Diversification on Mutual Fund Performance: Should Funds Be More Concentrative Under Crisis?. *Journal of Productivity Analysis*, 41, 141-151.

Investopedia Inc. (2013). *CFA Institute* (www.investopedia.com).

Kazeminajafabadi, M. (2021). Factors affecting the efficiency of joint investment funds in Iran's economy. *Journal of Iran's Economic Essays (JIEE)*, 18(35), 145-168. (In Persian)

Kothari, S.V., & Warner, J.B. (2001) Evaluating mutual fund performance. *Journal of Finance*, 56 (5).

Larsen, G., & Resnick, B. (2012). An Optimization Strategy for Enhancing the Performance of Fund-of-Funds Portfolios. *Journal of Portfolio Management*, 38(2), 147-154.

Liebi, L.J. (2020). The effect of ETFs on financial markets: a literature review. *Financial Markets and Portfolio Management*, 34, 165-178.

Matallin-Seaz, J. (2006). Seasonality, market timing and performance amongst benchmarks and mutual fund evaluation. *Journal of Business Finance and Accounting*, 33 (9/10), 1484-1507.

Nateqiyan, L.; Bahri Sales, J.; & Jabarzadeh Kangarloui, S. (2022). Effective factors on the efficiency of joint investment funds in Iran's economy, *International Business Management*, 17, 147 -166.

Rahmani, A.; Hosseini, S. A.; & Kashef, M. (2016). The Effects of Mutual Fund Attributes on Mutual Fund Performance. *Journal of Asset Management and Financing*, 4(2), 15-28. (In Persian)

Salardini, F.; Abdoh Tabrizi, H.; Cheetsazan, H., & Abbasian, E. (2020). Performance evaluation of actively managed mutual funds and the puzzle of their acceptance by investors. *Financial Management Perspective*, 10(31), 103-127.

Shakrami, S. (2023). *a review of various stock portfolio optimization algorithms*, the 14th National Conference on Management and Humanities Research in Iran, Tehran. (In Persian)

SheidaeiNarmigi, A.; Rahnamay Roodposhti, F., & Radfar, R. (2020). Optimization of Network-Based Matrix Investment Portfolio and Comparison with Fuzzy Neural Combination Pattern and Genetic Algorithm(ANFIS). *Journal of Investment Knowledge*, 9(36), 293-315. (In Persian)

Tsolas, I. E. (2020). Precious Metal Mutual Fund Performance Evaluation: A Series Two –Stage DEA Modeling Approach. *Journal of Risk and Management*, 13(5), 87.

Valadkhani, A., & Moradi-Motlagh, A. (June 2023). An empirical analysis of exchange-traded funds in the US. *Economic Analysis and Policy*, 78, 995-1009. (In Persian)

Wu, Chung-Min. C.; Sheng-Chun. Chiu., & Meng, Y. (2013). An Investment Decision Model of Fund-of-Funds Based on Technical Indicators and Variable Selection. *World Review of Business Research*. 3(4).

پرسشنامه تحقیق

مدیر/کارشناس محترم / استاد گرامی / همکار ارجمند

با عرض سلام و آرزوی سلامتی برای شما

پرسشنامه‌ای که در پیش رو دارید در ارتباط با موضوع تحقیق با عنوان "ارزیابی عملکرد صندوق پالایشی یکم: بررسی چالش‌ها و ارائه راهکارها" می‌باشد. نتایج این تحقیق می‌تواند در شناسایی نوع و میزان تأثیر عوامل شناسایی شده بر عملکرد صندوق کمک شایانی نماید.

از آنجایی که انتخاب جنابعالی جهت مشارکت در این تحقیق بر مبنای دانش، آگاهی و تجربه جنابعالی انجام گرفته، لذا دستیابی به نظرات شما جهت اعتباربخشی به یافته‌های این تحقیق لازم و ضروری است. از این رو خواهشمند است نسبت به تکمیل این پرسشنامه مساعدت و همکاری لازم را به عمل آورید. این پرسشنامه به صورت بی نام است و پاسخ‌های آن تنها در قالب‌های آماری گزارش خواهد شد. مستدعی است، به سؤالات با دقت پاسخ دهید. هریک از سؤالات شامل پنج گزینه می‌باشد، لطفاً نزدیک‌ترین گزینه که با نظر شما مطابقت دارد را انتخاب فرمایید. قبلاً از بذل محبت جنابعالی کمال تشکر را دارم.

با تشکر

میزان تأثیر هر یک از عوامل زیر بر عملکرد صندوق پالایشی یکم را تعیین فرمایید.

ردیف	سؤالات	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم
۱	تغییر در ترکیب اعضاء و ارکان صندوق					
۲	موارد مربوطه به اساسنامه					
۳	موارد مربوط به ارکان اجرایی و نظارتی صندوق					
۴	تعامل و مشارکت داخلی ارکان و اعضاء صندوق					
۵	آگاهی‌سازی سهامداران و سایر ذینفعان					
۶	مدیریت نقدینگی صندوق					
۷	ریسک تعلق همه دارایی‌ها به صنعت پالایشی					
۸	افزایش اعتبار صندوق و جذب اعتماد عمومی					
۹	اصلاح و تدوین مقررات مربوطه					

					استانداردسازی فرآیندها و فعالیت‌های صندوق	۱۰
					تعامل ارکان و اعضاء با ذینفعان خارج صندوق	۱۱
					کارگروه متخصص پژوهش و تحقیقات	۱۲
					مدیریت صندوق، متولی و بازارگردانی	۱۳
					تغییر ترکیب دارایی‌های صندوق	۱۴
					موارد مربوط به واحدهای سرمایه‌گذاری ممتاز	۱۵
					حق رأی صاحبان واحدهای سرمایه‌گذاری عادی	۱۶

- خواهشمند است هر گونه نظر یا پیشنهادی دارید، بیان بفرمائید.



The Mediating Effect of Overconfidence of Managers on the Relationship between Attribution Bias and Performance of Companies Listed in Tehran Stock Exchange

Sh. Sheidaee¹, A. Nazemi^{2*}

1- Ph. D Student in Accounting, Shiraz University, Shiraz, Iran.

2- Assistant Professor, Department of Accounting, Shiraz University, Shiraz, Iran*

(*- Corresponding Author Email: anazemi@rose.shirazu.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.82897.1308>

Received:2023/06/12	How to cite this article: Sheidaee, Sh., & Nazemi, A. (2024). The Mediating Effect of Overconfidence of Managers on the Relationship between Attribution Bias and Performance of Companies Listed in Tehran Stock Exchange. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(2): 280-308. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.82897.1308
Revised:2023/08/05	
Accepted:2023/09/12	
Available Online: 2023/09/12	

1- INTRODUCTION

Attributional bias refers to the fact that people exposed to attributional bias attribute their successes to inherent characteristics such as talent and insight, while they attribute their failures to external factors such



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution

(CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original

authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

as bad luck. Documentary bias affects a person's ability to estimate his abilities, as well as affects learning from a person's past performance in order to estimate his abilities. When people are influenced by attributional bias, they may make decisions that affect the company's performance. Instead of evaluating themselves, these people are more overconfident. In this way, overconfidence through the lens of documentary bias can affect the performance of the company and play the role of mediation.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Behavioral biases cause limited knowledge or deviation from reality and as a result cause illogical or irrational reactions. Behavioral finance researchers believe that documentary bias has a significant impact on managers' decision-making and fraudulent reporting, management's forecast of profits, future stock returns, income stability, risk and commitment to better performance. Also, self-attributions cause overconfidence in the individual. People who are prone to self-attribution bias think that they have more abilities than the average, which is called the average effect. They will have self-confidence, and self-documentation bias judgments affect their ability, and in fact, the person estimates his abilities and also affects it, so overconfidence can affect the company's performance both directly and through documentation bias. Put according to the stated contents, the hypotheses of the research are presented as follows:

H1: There is a significant relationship between positive stock returns and internal attribution bias.

H2: There is a significant relationship between negative stock returns and external attribution bias.

H3: Documentary bias is more in companies with negative stock returns than in companies with positive stock returns.

H4: Documentary bias causes overconfidence.

H5: Attributional bias affects company performance through the mediating role of overconfidence

3- METHODOLOGY

The statistical population studied in this research is Tehran Stock Exchange companies and the period studied is from 2013 to 2021. Companies that met the following conditions were selected as the final sample in systematic elimination. In order to be able to compare, the financial year chosen by the company should be at the end of March and also, they have not changed the financial year during the period (8 years) that has been investigated, the information required in the research has been disclosed and this information is available. Also, companies should not be subsidiaries of banks, insurance companies and investment companies. Applying the above conditions, 128 companies have been included in the final screening from the statistical population as the final sample, and the final data has been collected in a period of 6 months. Data analysis of the sample companies has been done by using the structural equation method and using PLS software for the final test of the hypotheses.

4- RESULTS & DISCUSSION

The results of the hypothesis test showed that there is a significant direct relationship between internal document bias and positive stock returns. As a result, the first hypothesis is accepted. There is a direct significant relationship between external attribution bias and negative stock returns. Considering that the first two hypotheses and the second hypothesis were accepted and the coefficient in the second hypothesis is higher than the first one, therefore the third hypothesis is accepted. Documentary bias is more in companies with negative stock returns than in companies with positive stock returns. There is a significant relationship between documentary bias and overconfidence, and documentary bias causes overconfidence. As a result, the fourth hypothesis is accepted. Also, considering that the effect coefficient of documentary bias on overconfidence is positive, it is concluded that there is a positive relationship between documentary bias and overconfidence. Finally, attributional bias affects company performance through the mediating role of overconfidence. As a result, the fifth hypothesis is accepted. Also,

considering that the coefficient of influence of both paths is positive, it is concluded that overconfidence has a positive effect on the relationship between documentary bias and performance.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Behavioral biases cause limited knowledge or deviation from reality and as a result cause illogical or irrational reactions. In fact, when the companies in the market go through their trading process with positive stock returns, the managers proudly attribute this positive performance to themselves and announce with various tricks that as a result of planning previous and financing and such factors that the company has been able to achieve such efficiency. But when companies are reduced to negative returns. It is confirmed that they relate this efficiency to external factors. When companies face negative returns, they relate this case to market excitement and unbridled inflation rate and economic uncertainty to justify their overall performance. Overconfidence causes people to overestimate their knowledge and skills and underestimate their risks, exaggerate their abilities to control events and events, and feel that they have control over issues, while this may not be the case in reality. Therefore, considering that in the field of behavioral finance, it has been emphasized that people and managers who have a tendency to self-certify, as a result, their ability is higher than their competitors due to false pride, and this can lead to a kind of excessive trust that created himself.

Keywords: Managers' Overconfidence, Self-Attribution Bias, Company Performance.

اثر میانجی بیش اعتمادی مدیران در رابطه بین سوگیری اسنادی و عملکرد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران

شاهرخ شیدایی

دانشجوی دکتری حسابداری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران

امین ناظمی

استادیار گروه حسابداری، دانشگاه شیراز، شیراز، ایران*

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.82897.1308>

چکیده

هدف مطالعه حاضر بررسی اثر میانجی بیش اعتمادی مدیران در رابطه بین سوگیری اسنادی و عملکرد شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است. پژوهش حاضر کاربردی و از بعد روش شناسی، همبستگی از نوع علی (پس رویدادی) است. جامعه آماری پژوهش، کلیه شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران بوده و با استفاده از روش نمونه گیری حذف سیستماتیک، ۱۲۸ شرکت به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شده و در دوره زمانی ۸ ساله (در بازه ۶ ماهه) بین سال های ۱۳۹۳ الی ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از آزمون فرضیه های پژوهش نشان داد بازده سهام مثبت با سوگیری اسنادی درونی و بازده سهام منفی با سوگیری اسنادی بیرونی رابطه مستقیم دارد. همچنین بیش اعتمادی مدیران با سوگیری اسنادی رابطه مستقیم دارد و نهایتاً مشخص شد بیش اعتمادی نقش واسطه ای بر رابطه سوگیری اسنادی و عملکرد شرکت دارد.

کلیدواژه ها: بیش اعتمادی مدیران، سوگیری اسنادی، عملکرد شرکت.

* نویسنده مسئول: anazemi@rose.shirazu.ac.ir

۱. مقدمه

پیشینه مالی رفتاری تقریباً به اوایل دهه ۱۹۷۰ بازمی‌گردد و در دهه ۱۹۸۰ پرسش‌هایی در مورد بی‌قاعدگی و ناهنجاری‌ها در بازارهای مالی و تلاش در جهت یکپارچه کردن آن، راجع به نظریه چشم‌انداز و دیگر نظریه‌های روان‌شناسی مطرح شده است (Pampine, 2015). مالی رفتاری بر چگونگی تصمیم‌گیری افراد با توجه به ترجیحات و سوگیری‌های شناختی آن‌ها حکایت دارد (Kahenman, Thoreski, 1979) این دانش از همگرایی بین‌رشته‌ای روان‌شناسی شناختی و اقتصاد مالی به وجود آمده و با در نظر گرفتن بُعد روانی سرمایه‌گذاری به مطالعه واقعیت‌های مالی می‌پردازد (Rahnamay Rudpashti & Zandiyeh, 2013)؛ به عبارت دیگر، این علم ترکیبی، تأثیرپذیری حوزه مالی از روان‌شناسی را بیان می‌کند. افزون بر این، مالی رفتاری با در نظر گرفتن تمایلات و انگیزه‌های انسانی، نحوه تأثیر رفتار انسان بر قیمت‌گذاری دارایی‌ها را نشان می‌دهد (Schinckus, 2011). مأموریت اصلی مالی رفتاری، شناسایی و تشریح رفتارهای واقعی افراد و بازارهای مالی است. در مقابل، مالی متعارف^۱ (کلاسیک) مبتنی بر مفروضاتی است که باید‌ها و نبایدهای رفتاری را به افراد و بازارها دیکته می‌کند. از مباحثی که در سال‌های اخیر به آن پرداخته شده، سوگیری اسنادی مدیران است. سوگیری‌های رفتاری صرف‌نظر از منبع شکل‌گیری آن‌ها، موجب انحراف تصمیم‌ها از مسیر عقلایی مفروض در مکتب مالی متعارف می‌شوند (Nabeel et al., 2021). سوگیری اسنادی به این امر اشاره دارد که افراد در معرض سوگیری اسنادی، موفقیت‌هایشان را به ویژگی‌های ذاتی مانند استعداد و بصیرت نسبت می‌دهند؛ درحالی‌که ریشه شکست‌های خود را در عوامل بیرونی مثل بداقبالی می‌دانند. نگرش غیرمنطقی به شکست‌ها و موفقیت‌ها، از دو طریق به بازیگران بازار مالی آسیب می‌رساند: نخست، عدم شناسایی و درک صحیح اشتباهات و در نتیجه تکرار آن‌ها؛ دوم، بیش‌اعتمادی به تفکرات خود و زیرکی در بازار (Taib & Mohd, 2021). بیش‌اعتمادی سبب می‌شود انسان دانش و مهارت خود را بیش‌ازحد و ریسک‌ها را کمتر از حد تخمین بزند، در مورد توانایی‌های خود در کنترل وقایع و رویدادها مبالغه کرده و احساس کند بر مسائل کنترل دارد؛ درحالی‌که ممکن است درواقع این گونه نباشد (Shee et al., 2022). سوگیری اسنادی موجب ایجاد بیش‌اعتمادی در فرد می‌شود و افراد دچار سوگیری اسنادی فکر می‌کنند که دارای توانایی بیشتری از حد میانگین هستند که به‌عنوان «اثر بهتر از میانگین» شناخته می‌شود (Taib & Mohd, 2021). سوگیری اسنادی

¹ Standard Finance

موجب تأثیر بر توانایی فرد در تخمین توانایی‌های خود، همچنین تأثیر بر یادگیری از عملکرد گذشته فرد در جهت تخمین توانایی‌هایش می‌شود (Kafayat, 2014). جرویس و اودن (۲۰۰۱) به بررسی تأثیر عملکرد گذشته بر رفتار سرمایه‌گذاران پرداختند و چنین نتیجه‌گیری کردند که موفقیت موجب تقویت اعتماد به نفس افراد می‌شود. هنگامی که یک فرد موفق می‌شود، این موفقیت را به ظرفیت‌ها و توانایی‌های خود منتسب نموده و توانایی‌های خود را بیش‌ازحد در نظر می‌گیرند و در نتیجه به بیش‌اعتمادی دچار می‌شوند (Gervais, Odean, 2001). سپالا (۲۰۰۹) بیان می‌کند افراد دچار سوگیری اسنادی، بعد از موفقیت بیشتر دچار بیش‌اعتمادی می‌شوند و این امر بر مفهوم توانایی‌های آن‌ها تأثیر گذار است به‌طوری‌که مانعی برای ارزیابی عملکرد گذشته می‌شود و در نهایت موجب بیش‌اعتمادی می‌شود (Sepala, 2009). مالمندیر و تیت (۲۰۰۵) در بررسی مدیران به این نتیجه رسیدند مدیرانی که موفق می‌شوند، به دلیل سوگیری اسنادی به احتمال زیاد دچار بیش‌اعتمادی می‌شوند (Malmendier & Tate, 2005). کوال و همکاران (۲۰۰۱) چنین استدلال می‌کنند که افراد هنگامی که تحت تأثیر سوگیری اسنادی هستند، به‌جای ارزیابی خود بیشتر دچار بیش‌اعتمادی می‌شوند (Coval et al., 2001). ابراهیمی و احمدی‌مقدم (۲۰۱۵) در پژوهشی به بررسی تأثیر بیش‌اطمینانی مدیران بر مدیریت سود واقعی پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد بین بیش‌اطمینانی مدیریت و معیارهای مدیریت سود واقعی، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. کیند و وانداروسکی (۲۰۱۶) در پژوهشی با عنوان اعتماد بیش‌ازحد هیئت‌مدیره به ادغام و اکتساب، یک سوگیری نسبت دادن به خود، این‌گونه بیان نمودند که اعتماد بیش‌ازحد هیئت‌مدیره با بازده غیرعادی سهام رابطه منفی دارد و نتایج بیشتر نشان داد اثر اعتماد بیش‌ازحد هیئت‌مدیره تأثیر خود اسنادی مدیرعامل را بر کیفیت خریدهای شرکت تشدید می‌کند (Kind & Vadaroski, 2016). به‌این ترتیب بیش‌اعتمادی از درجه سوگیری اسنادی قادر است عملکرد شرکت را تحت تأثیر قرار دهد و نقش واسطه‌گری را ایفا کند. از این‌رو، جهت شناخت بازار سرمایه و رفع سوگیری‌های رفتاری مدیران و در نتیجه پیشگیری از آثار سوء آن‌ها و نهایتاً رفتار بهتر، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی و اندازه‌گیری سوگیری اسنادی و تأثیر آن بر بیش‌اعتمادی مدیریت و همچنین ارائه مدلی جهت بررسی اثر میانجی سوگیری اسنادی و بیش‌اعتمادی مدیریت بر عملکرد شرکت است. همچنین، با توجه به اینکه آگاهی از تمایلات روان‌شناختی در عرصه سرمایه‌گذاری، کاملاً ضروری و نیازمند توسعه جدی دامنه مطالعاتی است و برای کسانی که نقش روانشناسی در دانش مالی را به‌عنوان عاملی اثرگذار بر بازارهای اوراق بهادار و تصمیمات سرمایه‌گذاران بدیهی می‌دانند، بسیار با اهمیت است و بر همین اساس این مطالعه به دنبال کمک به ادبیات موضوع برای

استناد شواهد بیشتر در این زمینه است تا بدین وسیله، پس از بررسی این مفاهیم در شرایط محیطی ایران، در صورت دلالت، نتایج مطالعات پیشین به این محیط تعمیم داده شود و در نهایت یافته‌های آن در فعالیت‌های مالی به کار رود. از آنجاکه تاکنون پژوهش جامعی در زمینه سوگیری اسنادی و تصمیم‌گیری مدیران در داخل و خارج کشور که اقدام به شناسایی و اندازه‌گیری کمی کرده باشد، یافت نشده و با توجه به موارد بالا که حاکی از نقش مؤثر این عوامل در عملکرد مدیران و شرکت است، ضرورت پژوهش حاضر بیش‌ازپیش نمایان می‌گردد. در ادامه ساختار پژوهش مبانی نظری و تجربی پژوهش، فرضیه‌ها و در ادامه به روش‌شناسی پژوهش، یافته‌ها و در آخر نتیجه‌گیری پژوهش ارائه شده است.

۲. پیشینه پژوهش

داشتن یک نگرش نظام‌مند به بازار سرمایه و کنش‌ها و واکنش‌های آن، در دستیابی به شناختی درست از آن، ضروری است. در بازارهای پیچیده امروزی، تنها سرمایه‌گذاران دچار تعاملات و سوگیری‌های رفتاری نیستند، چراکه مدیران نیز برای تصمیم‌گیری تحت تأثیر عوامل مالی رفتاری هستند. از این رو به نظر می‌رسد که مدیران نیز باید به این عوامل در فرآیند تصمیم‌گیری‌های خود توجه کنند. از آنجاکه یکی از دلایل پشتوانه عملکرد مناسب واحدهای اقتصادی، فرآیند تصمیم‌گیری مدیران است، در راستای تحقق این موضوع، تصمیم‌گیری مدیران باید فاقد سوگیری‌های رفتاری باشد (Choi, 2017). سوگیری‌های رفتاری باعث شناخت محدود یا انحراف از واقعیت و در نتیجه باعث عکس‌العمل‌های غیرمنطقی یا به‌دوراز عقل می‌شوند. سوگیری‌های رفتاری، تعدیل‌کننده عملکرد مدیران و شرکت است و خود تابع عوامل متعددی مانند (خوداسنادی^۱، کوتاه‌بینی^۲، بیش‌اعتمادی^۳، خوش‌بینی^۴ و زیان‌گریزی^۵ مدیریت) است (Zajac, Roder, 2020). لذا با شناسایی سوگیری‌های رفتاری تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری مدیران، می‌توان راه‌حل‌ها و برنامه‌هایی را برای کاهش این سوگیری‌ها ارائه کرد (Negangard, 2014). نوربخش و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی بیان کردند زمانی مدیر رفتاری از خود نشان می‌دهد که تحت تأثیر عواطف و احساسات وی باشد نه بر اساس عقلایی بودن مانند برد پویایی، سوگیری باور گرایی، اثر بازتاب و

¹ Self-Serving

² Myopia

³ Over Confidence

⁴ Over Optimism

⁵ Loss Aversion

سوگیری وابستگی بومی این رفتار ارتباط منفی و معکوسی با شناخت مدیر از دانش مالی رفتاری دارد و همچنین تنها عاملی که سبب تأثیر بر شناخت مالی رفتاری از دید خود مدیر می شود خطای تشخیص است. دیدگاه مالی رفتاری که از تلفیق روانشناسی و مالی به وجود آمده است اظهار می دارد که روانشناسی در تصمیم گیری مالی نقش ایفا می کند. از آنجا که خطاهای شناختی و انحرافات بر تصمیمات سرمایه گذاری اثر می گذارند، بنابراین بر گزینه های مالی نیز اثرگذارند (Menkhoff & Nikiferow, 2009). پژوهشگران مالی رفتاری معتقدند که سوگیری اسنادی تأثیر بسزایی در تصمیم گیری مدیران دارد و گزارشگری متقلبان، پیش بینی مدیریت از سود، بازده آتی سهام، ثبات درآمد، ریسک و تعهد به عملکرد بهتر تأثیرگذار باشد. افزون بر این، سرمایه گذاری در فعالیتهای کارآفرینی مانند تحقیق و توسعه^۱، فرصت رشد، انتشار سود سهام، نسبت پوشش هزینه بهره و سیاست تقسیم سود، حساسیت جریان های نقدی، نسبت ارزش دفتری به بازار و کیوتوین نیز تحت تأثیر سوگیری اسنادی قرار می گیرند (Choi et al., 2017). لیبی و رنکامپ (۲۰۱۲) در پژوهشی به بررسی سوگیری اسنادی، بیش اعتمادی و انتشار پیش بینی های مدیریت پرداختند. شواهد آن ها نشان داد که مدیران دچار سوگیری اسنادی، وزن بیشتری به عوامل درونی نسبت به عوامل بیرونی در توضیح عملکرد خوب خود می دهند. این امر موجب افزایش اطمینان به عملکرد آتی و در نتیجه میل به انتشار پیش بینی ها می شود. (Libi, Renkamp, 2012). سوگیری اسنادی، نوعی انتساب نادرست به خود است. سوگیری که در آن مدیران عامل عملکرد بهتر شرکت را به خودشان و توانایی های خود و عملکرد ضعیف شرکت به بدشانسی یا اقتصاد نسبت می دهند. سوگیری انتساب به خود، مجرای مهمی است که افراد را با نسبت دادن موفقیت های خود به عوامل درونی مانند توانایی های شخصی و شکست هایشان به عوامل بیرونی مانند شانس، ربط می دهند (Tayeb & Mohed, 2021). درواقع سوگیری اسنادی می گوید افراد تمایل دارند موفقیت خود را به توانایی شان اسناد دهند و شکستشان را به نیروهای بدشانسی بیرونی نسبت دهند. تعصب خود اسنادی یا همان سوگیری نسبت دادن به خود، یک فرآیند ذهنی کاملاً مستند در روانشناسی شخصیت است و اشاره به تمایل به اعتبار بیش از حد خود و توانایی های خود در موفقیت های گذشته، اما سرزنش دیگران یا عوامل بیرونی برای بهانه های شکست است (Nabeel et al., 2021). سوگیری خود اسنادی را می توان به دو جزء تقسیم کرد. درحالی که سوگیری خود استادی درونی به نسبت دادن موفقیت های گذشته به خود اشاره دارد (خود اسنادی درونی)، سوگیری

¹ Research and Development

بیرونی نیز نشان‌دهنده فرار از مسئولیت در قبال شکست است (خود اسنادی بیرونی) (Libby & Rennekamp, 2016). لی (۲۰۱۲) در پژوهش خود به بررسی سوگیری خود اسنادی مدیران و سیاست‌های مالی شرکت‌ها پرداخت و نتایج وی نشان داد که شرکت‌هایی که مدیران آن‌ها سوگیری اسنادی بیشتری دارند حساسیت جریان‌های نقدی بیشتری دارند و همچنین عکس‌العمل منفی بازار بیشتری نسبت به تحصیل شرکت فرعی دارند. این شرکت‌ها دارای اهرم بالاتر، احتمال بیشتر بازخرید سهام و احتمال کمتر تقسیم سود می‌باشند (Li, 2012). بنجامین و همکاران (۲۰۲۳) بیان نمودند بخش بزرگی از تنوع در استفاده از سوگیری اسنادی کلی یا جزئی با تفاوت در رابطه بین اعتماد به نفس کاذب و عملکرد شرکت توضیح داده می‌شود. در بسیاری از مواقع سوگیری اسنادی تأثیری بر عملکرد کل شرکت دارد. کیم (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان سوگیری نسبت دادن به خود مدیرعامل این گونه بیان نمود که سوگیری خود اسنادی از این پس مکانیسمی است که با نسبت دادن عملکرد خوب به توانایی فرد و عملکرد بد را به بدشانسی یا محیط، اعتماد بیش‌ازحد ایجاد می‌کند (Kim, 2013). استدلال انگیزشی خود اسنادی بر این اساس اشاره دارد که افراد دستاوردهایی را به خود نسبت می‌دهند تا در نظر دیگران مثبت جلوه کنند (Choi & Lo, 2010, Choi et al., 2017). از آنجایی که آن‌ها انتظارات مثبتی دارند، این افراد نتایج و بازده مثبت را به توانایی‌های خود نسبت دهند. با این حال، آن‌ها سعی می‌کنند توضیحات ممکن را برای نتایج و بازده منفی خود بیابند. ادبیات اقتصادی همچنین در مورد سوگیری خود اسنادی، به‌ویژه در مطالعاتی که به زمینه مدیریت اشاره می‌کنند، گزارش شده است (Navid & Tayeb, 2021). با توجه به مطالب بیان شده سه فرضیه اول پژوهش به‌صورت زیر ارائه شده است:

فرضیه اول: بین بازده سهام مثبت با سوگیری اسنادی درونی، رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه دوم: بین بازده سهام منفی با سوگیری اسنادی بیرونی رابطه معنادار وجود دارد.

فرضیه سوم: سوگیری اسنادی در شرکت‌های با بازده سهام منفی نسبت به شرکت‌های با بازده سهام مثبت، بیشتر است.

سوگیری اسنادی مدیران می‌تواند بر عملکرد شرکت تأثیرگذار باشد. عملکرد در لغت یعنی حالت یا کیفیت کارکرد، عملکرد مالی یک شرکت به چگونگی استفاده شرکت از دارایی‌هایش و کسب درآمدها اشاره دارد (Rahimian et al., 2012). چوی و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان سوگیری اسنادی هیئت‌مدیره بیش‌اعتماد و حساسیت جریان‌های نقدی سرمایه‌گذاری نامتقارن این گونه بیان نمودند که بیش‌اعتمادی هیئت‌مدیره باعث استحکام جریان‌های نقدی سرمایه‌گذاری خواهد شد. همچنین،

بیش اعتمادی تقویت شده با سوگیری اسنادی، موجب تشدید چسبندگی جریان های نقدی سرمایه گذاری می شود (Choi et al., 2017). ماهینا و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهشی این گونه بیان نمودند که رابطه مثبت و معناداری بین سوگیری اسنادی و سرمایه گذاری در بازار سهام وجود دارد (Mahina et al., 2018). اقبال (۲۰۱۹) در پژوهشی با عنوان سوگیری خود اسنادی مدیریتی و عملکرد آینده بانک ها این گونه بیان نمودند که مدیریت برای نتایج مطلوب مورد انتظار و فاصله گرفتن از پیامدهای بد اعتبار می گرفت (Iqbal, 2019).

سوگیری خود اسنادی باعث ایجاد اعتماد بیش از حد در فرد می شود افرادی که در معرض سوگیری نسبت دادن به خود هستند فکر می کنند که آن ها توانایی های بیشتری نسبت به حد متوسط دارند که به آن اثر متوسط می گویند (Jeong & Cheon, 2017)؛ جرویس و ادن (۲۰۰۱) در مطالعه ای در مورد اثرات عملکرد قبلی سرمایه گذاران بر رفتار آن ها دریافتند که موفقیت اعتماد به نفس بیش از حد را تقویت می کند (Gervais & Odean, 2001). آقایی و امری اسرمی (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان تأثیر بیش اعتمادی بر رابطه بین نگهداشت وجه نقد با بازده مازاد این گونه بیان نمودند که نگهداشت وجه نقد بر بازده مازاد سهام تأثیر مثبت و معنادار و بیش اعتمادی مدیریت بر بازده مازاد سهام تأثیر منفی و معنادار دارد، همچنین بیش اعتمادی مدیریت بر رابطه بین نگهداشت وجه نقد با بازده مازاد شرکت تأثیر منفی و معنادار دارد. با افزایش اطمینان مدیریت، درصد بازده مازاد کاهش می شود. مدیران بیش اعتماد، با نگهداشت وجه نقد در سطح بالاتر، موجب سرمایه گذاری بیش از حد شده و این موضوع منجر به کاهش بازده مازاد می شود. خوشکار و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی بیان نمودند که بیش اعتمادی مدیران رابطه معنی دار و مثبتی با بازده سرمایه گذاری دارد. هادیان و هاشمی گهر (۲۰۲۲) عنوان نمودند که خصوصیات مدیران و هیئت مدیره بر عملکرد شرکت تأثیر گذار است. نوید و طیب (۲۰۲۱) در بیان نمودند یافته های این مطالعه تأیید می کند که سوگیری های رفتاری (سوگیری بیش اعتمادی و سوگیری نسبت دادن به خود) عقلانیت تصمیم سرمایه گذاران فردی را مخدوش می کند و کسب اطلاعات به طور قابل توجهی رابطه سوگیری بیش اعتمادی را با تصمیم های سرمایه گذار تعدیل می کند (Naveed & Taib, 2021). گانگ (۲۰۲۲) در پژوهشی این گونه بیان نمود که شرکت هایی با مدیران عامل با اعتماد به نفس بیش از حد، لحن مثبت تری دارند و واکنش های مثبت بیشتری در بازار دریافت می کنند (Gang, 2022). خو و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی بیان کردند مدیران عامل با اعتماد به نفس بیش از حد، فعالیت های کسب خود را روی یک استراتژی سرمایه گذاری محافظه کارانه تر متمرکز می کنند که دسترسی آن ها به تأمین مالی بدهی را به خطر

نمی‌اندازد (Khoo et al., 2022). چانگ و لین (۲۰۲۲) در پژوهشی بیان نمودند انتظارات بیش‌ازحد اعتماد مدیر به منافع شرکت آسیب می‌رساند و مدیر با اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد می‌تواند محافظه‌کاری خانواده را جبران کند و منجر به افزایش عملکرد شرکت شود (Chang & Lin, 2022). علاوه بر این، زمانی که یک سرمایه‌گذار موفق است، آن‌ها این موفقیت را مدیون توانایی‌های خود می‌دانند و مهارت‌ها و اعتقادات خود را در مورد توانایی خود نیز بسیار زیاد استوار می‌کند، در نتیجه آن‌ها اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد پیدا می‌کنند. در نهایت، افرادی که از تعصب خود اسنادی رنج می‌برند پس از موفقیت کسب‌شده، اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد پیدا کرده و این عامل بر مفهوم توانایی‌های آنان تأثیر گذاشته و مانع ارزیابی عملکرد گذشته می‌شود، از همین رو است که اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد شکل خواهد گرفت. همچنین بالعکس این امر نیز وجود دارد و زمانی که مدیران اعتمادبه‌نفس بیش‌ازحد دارند ممکن است از تعصب خود اسنادی رنج ببرند و عملکرد خوب سازمان را به خود نسبت دهند (Nourbakhsh et al., 2022)؛ بنابراین افرادی که از این سوگیری رفتاری رنج می‌برند در تصمیمات خود بیش‌ازحد اعتمادبه‌نفس خواهند داشت و قضاوت‌ها سوگیری خود اسنادی بر توانایی آن‌ها تأثیر می‌گذارد و درواقع فرد توانایی‌های خود را تخمین می‌زند و همچنین بر آن تأثیر می‌گذارد؛ بنابراین بیش‌اعتمادی می‌تواند هم به‌طور مستقیم و هم از طریق سوگیری اسنادی عملکرد شرکت را تحت تأثیر قرار دهد؛ یعنی نوعی نقش میانجی‌گری را ایفا می‌کند (Tayeb & Mohed, 2021). با توجه به مطالب بیان شده فرضیه چهارم و پنجم پژوهش به‌صورت زیر ارائه شده است:

فرضیه چهارم: سوگیری اسنادی موجب بیش‌اعتمادی می‌شود.

فرضیه پنجم: سوگیری اسنادی از طریق نقش میانجی بیش‌اعتمادی، عملکرد شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

۳. روش‌شناسی

پژوهش ارائه شده از نوع کاربردی و همچنین از نظر روش‌شناختی به جهت این‌که پس از رخ دادن رویدادی به بررسی آن پرداخته است از نوع همبستگی علی و پس‌رویدادی است. جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش شرکت‌های بورس تهران بوده و دوره مورد مطالعه از سال ۱۳۹۳ الی ۱۴۰۰ است. شرکت‌هایی در حذف نظام‌مند به‌عنوان نمونه‌هایی انتخاب شده که شرایط گفته‌شده در ادامه را دارا بوده‌اند. به لحاظ این‌که قابلیت مقایسه بتواند صورت پذیرد، سال مالی انتخاب شده توسط شرکت انتهای اسفندماه باشد و همچنین آن‌ها در طول دوره (۸ سال) که بررسی صورت پذیرفته است، سال مالی را تغییر

نداده باشند، اطلاعات مورد نیاز در پژوهش را افشا و این اطلاعات در دسترس باشد. همچنین شرکت‌ها زیرمجموعه بانک‌ها، بیمه‌ها و شرکت‌های سرمایه‌گذاری نباشند. با اعمال شرایط فوق ۱۲۸ شرکت در غربال نهایی از جامعه آماری به عنوان نمونه نهایی لحاظ شده‌اند که داده‌های نهایی در دوره ۶ ماهه جمع-آوری شده است. تجزیه و تحلیل اطلاعات شرکت‌های نمونه با استفاده از روش معادلات ساختاری و با استفاده از نرم افزار PLS برای آزمون نهایی فرضیه‌ها انجام پذیرفته است.

تعاریف عملیاتی متغیرهای پژوهش

متغیر مستقل اول: سوگیری اسنادی

فرآیندی که از طریق آن در پی کسب اطلاعات درباره فهم چرایی رفتار برمی آیم «اسناد»^۱ نامیده می‌شود. ما نیازمندیم علل رفتار خود و دیگران و صفات ماندگار آن‌ها را بدانیم. به عبارت روشن‌تر، اسناد، به تلاش ما در فهم علل رفتار دیگران و نیز رفتار خودمان اشاره دارد (Shams Esfandabad, 2005: p.106). زاجا و رودر (۲۰۲۰) در پژوهشی از تعداد کلماتی که در گزارش‌های افراد عوامل مثبت را به خود نسبت داده و عوامل منفی را به سایر افراد استفاده و نتیجه را تقسیم به تعداد کل کلمات کرده تا نهایتاً خود اسنادی را به دست آورند (Zaja & Ruder, 2020). ماهینا و همکاران (۲۰۱۸) در پژوهش خود از ابزار پرسشنامه جهت جمع‌آوری اطلاعات خود اسنادی استفاده کرده که با توجه به پاسخ شرکت‌کنندگان میزان خود اسنادی درونی و بیرونی را مشخص کرده‌اند (Mahina et al., 2018). کیم (۲۰۱۳) از روش مصاحبه با مدیرعامل میزان خود اسنادی را به روش کیفی مشخص کرده است (Kim, 2013). نوید و موهد (۲۰۲۱) از ابزار پرسشنامه برای تهیه خود اسنادی مدیران استفاده کرده‌اند (Navid & Mohed, 2021). چوی و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهش خود ابراز داشتند که از تخصیص موفقیت‌های گذشته مدیران به خود که ارزیابی خوش‌بینانه آن‌ها را از نتایج آینده بزرگ می‌کند استفاده کرده که نهایتاً با اندازه‌گیری عملکرد عملیاتی مبتنی بر حسابداری قبلی، میزان اشتباه خود اسنادی را محاسبه کرده‌اند (Choi et al., 2017). در پژوهش حاضر بهترین نوع محاسبه خود اسنادی به تبعیت از بنجامین و همکاران (۲۰۲۳) مورد استفاده قرار گرفته است که از صورت‌های مالی شش ماهه شرکت‌ها استفاده و نوع لحن گفتار مدیران را به شیوه زیر به عنوان

¹ Attribution

سوگیری اسنادی معرفی کرده است، متغیر سوگیری اسنادی با استفاده از مبانی نظری موضوع و تأثیر آن بر عملکرد شرکت انتخاب شده است.

الف- سوگیری درونی

زمانی که مدیران در توجیه عملکرد شرکت عوامل را به مزیت‌ها و یا معایب داخل شرکت ربط دهند سوگیری درونی خواهد بود؛ مثلاً مدیریت دلیل موفقیت و سوددهی را به مدیریت منابع و ... ارتباط می‌دهد که در این صورت کد (۱) و در غیر این صورت کد (۰) تعلق خواهد گرفت.

ب- سوگیری بیرونی

زمانی که مدیران در توجیه عملکرد شرکت، به عوامل خارج از شرکت مرتبط می‌سازند و عملیات شرکت را بدین‌وسیله توجیه می‌کنند سوگیری بیرونی خواهد بود؛ مثلاً مدیر عدم موفقیت و زیان و غیره را در شرکت به رکود اقتصادی جامعه و بازار و غیره مرتبط می‌داند که در این صورت کد (۱) و در غیر این صورت کد (۰) تعلق خواهد گرفت.

متغیر میانجی: بیش‌اعتمادی مدیران

به تبعیت از دوئلن و همکاران (۲۰۱۵) و آقایی و امری اسرمی (۲۰۲۰) با استفاده از پیشینه موضوع جهت محاسبه بیش‌اعتمادی مدیران از معیار سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد در دارایی‌ها استفاده می‌شود که از طریق رابطه زیر حاصل خواهد شد که درواقع سرمایه‌گذاری بیش‌ازحد در دارایی‌ها از باقیمانده‌های مدل رگرسیون به روش بیدل (۲۰۰۹) ی رشد سرمایه‌گذاری به رشد فروش سال قبل طبق مدل زیر حاصل می‌شود:

$$Investment_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{salegrowth}_{i,t} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در مدل فوق:

Investment: نسبت تغییر در کل خالص دارایی‌های ثابت و سرمایه‌گذاری بلندمدت بر میانگین کل دارایی‌های شرکت (Taghizadeh Khanqah & Badavranhendi, 2017).

Sale growth: نرخ رشد فروش: (فروش دوره منهای فروش دوره قبل تقسیم بر فروش دوره قبل)

متغیر مستقل دوم: بازده سهام

بازده سهام با استفاده از مبانی نظری موضوع و تأثیرگذاری بر سوگیری اسنادی انتخاب شده است.

بازده سهام: قیمت دوره منهای قیمت دوره قبل بعلاوه عایدات تقسیم بر قیمت دوره قبل.

متغیر وابسته: عملکرد شرکت

حساسیت جریانهای نقدی: به پیروی از خورانا و پریرا (۲۰۰۶) و افزا و حسن میرزا (۲۰۱۰) و کامیابی و همکاران (۲۰۱۳) از یک شاخص حساسیت جریانهای نقدی به نام تغییرات سالانه در کل وجوه نقد، استفاده شده است.

اهرم مالی: نسبت کل بدهی به کل داراییها.

مخارج تحقیق و توسعه: نسبت مخارج تحقیق و توسعه به فروش شرکت.

کیوتوبین: برای سنجش ارزش شرکت به تبعیت از پژوهش ایدیب و همکاران (۲۰۲۱) از معیار کیو توبین استفاده می شود و برای سنجش کیو توبین به تبعیت از نمازی و زراعتگری (۱۳۸۸) کیو توبین بدین شیوه اندازه گیری می شود:

شاخص کیو توبین (Q)

$$QT_{\text{Tobin}} = VOCSIOY + EMVOPSILOY + BVLTLIOY + BVCLIOY / BVTAIOY \quad (2)$$

$VOCSIOY$ = ارزش سهام عادی در پایان سال

$EMVOPSILOY$ = ارزش بازار سهام ممتاز در پایان سال (برابر با صفر است).

$BVLTLIOY$ = ارزش دفتری بدهی بلندمدت در پایان سال.

$BVCLIOY$ = ارزش دفتری بدهی جاری در پایان سال.

$BVTAIOY$ = ارزش دفتری کل داراییها در پایان سال (نمازی و زراعتگری، ۱۳۸۸).

۴. نتایج

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای کمی

نام متغیر	میانگین	میانه	بیشینه	کمینه	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
کیو توبین (عملکرد)	۲/۷۸۰	۱/۹۴۲	۱۴/۹۷۸	۰/۲۵۵	۲/۲۸۹	۲/۴۱۱	۹/۸۰۴
مخارج تحقیق و توسعه	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰	۰/۰۱۵	۰/۰۰۰۰	۰/۰۰۰۹	۱۱/۴۰	۱۴۶/۸
اهرم مالی	۰/۵۸	۰/۵۹	۱/۴۱	۰/۰۳۱	۰/۲۰	-۰/۰۰۲	۳/۱۳
حساسیت جریانهای نقدی	-۰/۲۵۰	۰/۰۱۲	۱/۹۱	-۶۱/۵۸	۲/۳۰	-۱۵/۷	۳۲۲/۷

جدول (۱) آمار توصیفی متغیرهای کمی را نشان می‌دهد. مقدار میانگین برای متغیر کیو توین (عملکرد) برابر با ۲/۷۸۰ است که نشان می‌دهد بیشتر داده‌ها حول این نقطه تمرکز یافته‌اند. میانه یکی دیگر از شاخص‌های مرکزی است که وضعیت جامعه را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود میانه این متغیر ۱/۹۴۲ است که نشان می‌دهد نیمی از داده‌ها کمتر از این مقدار و نیمی دیگر بیشتر از این مقدار هستند. به‌طور کلی پارامترهای پراکندگی، معیاری برای تعیین میزان پراکندگی از یکدیگر یا میزان پراکندگی آن‌ها نسبت به میانگین است. از مهم‌ترین پارامترهای پراکندگی، انحراف معیار است. میزان پراکندگی متغیر عملکرد نسبت به میانگین برابر ۲/۲۸۹ است. میزان عدم تقارن منحنی فراوانی را چولگی می‌نامند. اگر ضریب چولگی صفر باشد، جامعه کاملاً متقارن است و چنانچه این ضریب مثبت باشد، چولگی به راست و اگر ضریب منفی باشد چولگی به چپ دارد. متغیر کیو توین (عملکرد) میزان ۲/۴۱۱ چولگی به سمت راست دارد.

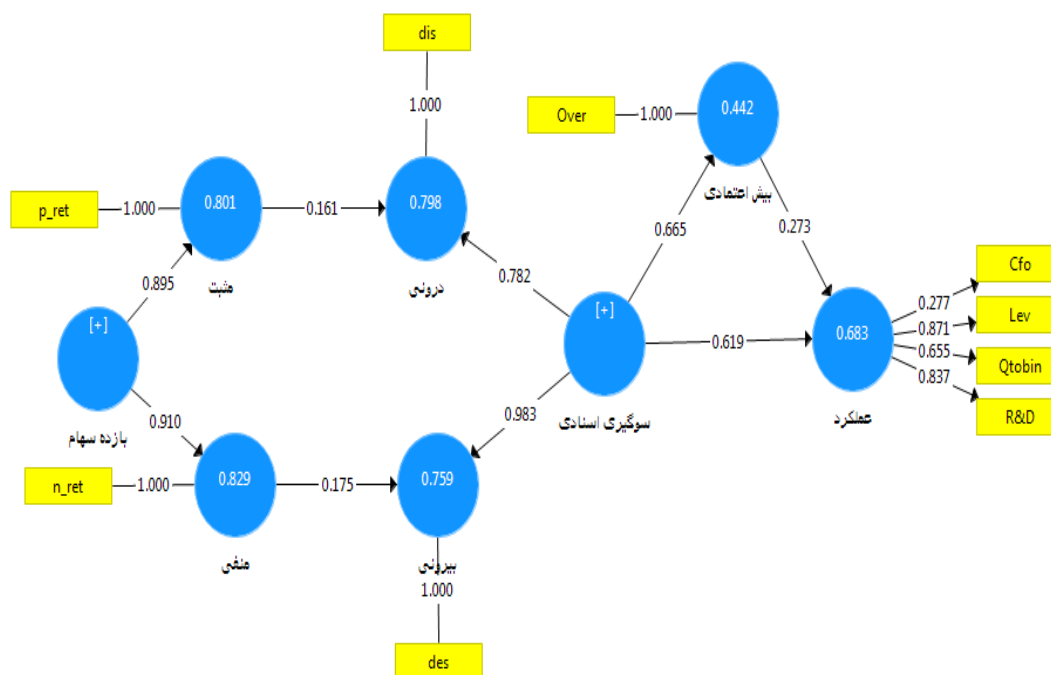
جدول (۲): آمار توصیفی متغیرهای مجازی (کمی گسسته)

نام متغیر	تعداد کد یک	تعداد کد صفر	جمع مشاهدات
سوگیری بیرونی	۹۰۴	۱۱۴۴	۲۰۴۸
سوگیری درونی	۵۸۳	۱۴۶۴	۲۰۴۷
بیش‌اعتمادی مدیران	۱۳۰۱	۷۳۶	۲۰۳۷
بازده سهام منفی	۸۵۸	۱۱۹۰	۲۰۴۸
بازده سهام مثبت	۱۱۹۰	۸۵۸	۲۰۴۸

جدول (۲) آمار توصیفی متغیرهای مجازی را نشان می‌دهد. نتایج نشان داده برای متغیر سوگیری بیرونی تعداد مواردی که کد یک گرفته شامل ۹۰۴ مشاهده (سال - شرکت) و تعداد مواردی که کد صفر گرفته شامل ۱۱۴۴ مشاهده می‌باشد و مابقی متغیرها نیز به همین ترتیب ارائه شده است.

بررسی مدل مفهومی تحقیق

قبل از پرداختن به فرضیات پژوهش با استفاده از روش تحلیل عاملی، مدل مفهومی پژوهش موردسنجش قرار گرفته که در نمودار (۱) در ادامه ارائه شده است.



نمودار ۱. مدل تحقیق در حالت ضرایب

تحلیل روایی: روایی همگرا

معیار میانگین واریانس استخراجی^۱ نشان دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر AVE میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد که هرچه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز بیشتر است (بارکلی، ۱۹۹۵). فورنل و لارکر (۱۹۸۱) مقدار بحرانی را عدد ۰/۵ معرفی کرده‌اند. اطلاعات جدول ۴-۸ که خروجی حاصل از اجرای مدل را نشان می‌دهد. مقدار AVE برای همه متغیرها بیشتر از مقدار ۰/۵ یا حدود این مقدار است که در مجموع روایی همگرایی خوب برای تمام متغیرهای مرتبه اول حاصل گشته است.

¹ Average Variance Extracted

جدول (۳): متوسط واریانس استخراجی متغیرها

نام متغیر	مقدار AVE	نتیجه
بازده سهام	۰/۵۸۶	همگرایی خوب
عملکرد	۰/۴۹۱	همگرایی خوب
سوگیری اسنادی	۰/۶۴۰	همگرایی خوب
بیش‌اعتمادی مدیران	۰/۰۰۰	همگرایی خوب
سوگیری بیرونی	۱/۰۰۰	همگرایی خوب
سوگیری درونی	۱/۰۰۰	همگرایی خوب
بازده سهام منفی	۱/۰۰۰	همگرایی خوب
بازده سهام مثبت	۱/۰۰۰	همگرایی خوب

ضرایب تعیین (R^2)

R^2 معیاری است که برای متصل کردن بخش اندازه‌گیری و بخش ساختاری مدل‌سازی معادلات ساختاری به کار می‌رود و نشان از تأثیری دارد که یک متغیر برون‌زا بر یک متغیر درون‌زا می‌گذارد. نکته‌ی مهم در رابطه با این معیار آن است که مقدار R^2 تنها برای سازه‌های درون‌زای (وابسته) مدل محاسبه می‌گردد و در مورد سازه‌های برون‌زا، مقدار این معیار صفر است. چن (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به‌عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی R^2 معرفی می‌کند.

جدول (۴): ضرایب معنادار R^2 متغیر درون‌زای پژوهش

نام متغیر	معیار R^2
عملکرد	۰/۶۸۳
بیش‌اعتمادی مدیران	۰/۴۴۲
سوگیری بیرونی	۰/۷۹۸
سوگیری درونی	۰/۷۵۹
بازده سهام منفی	۰/۸۲۹
بازده سهام مثبت	۰/۸۰۱

اطلاعات جدول (۴) نشان می‌دهد ضریب تعیین متغیرها در حد قوی می‌باشد.

شاخص‌های کیفیت

استون و گیرز (۱۹۷۵)، معتقدند مدل‌هایی که داری برازش بخش ساختاری قابل قبولی هستند، باید قابلیت پیش‌بینی شاخص‌های مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل را داشته باشند (Stone & Geisser, 1975). بدین معنی که اگر در یک مدل، روابط بین سازه‌ها به درستی تعریف شده باشند، سازه‌ها قادر خواهند بود تا تأثیر کافی بر شاخص‌های یکدیگر گذاشته و از این راه فرضیه‌ها به درستی تأیید شوند. در صورتی که مقدار Q^2 در مورد یک سازه درون‌زا صفر یا کمتر از صفر شود، نشان از آن دارد که روابط بین سازه‌های دیگر مدل و آن سازه درون‌زا به خوبی تبیین نشده است و در نتیجه مدل احتیاج به اصلاح دارد.

جدول (۵): معیار Q^2 متغیر درون‌زای پژوهش

معیار Q^2	متغیرهای درون‌زا
۰/۳۰۹	عملکرد
۰/۴۲۴	پیش اعتمادی مدیران
۰/۷۳۱	سوگیری بیرونی
۰/۷۷۵	سوگیری درونی
۰/۸۰۹	بازده سهام منفی
۰/۷۸۴	بازده سهام مثبت

از آنجایی که مقادیر مربوط به Q^2 برای همه متغیرهای درون‌زا مقدار مثبتی شد بنابراین نشان از قدرت پیش‌بینی قوی مدل در خصوص سازه‌های پژوهش دارد و برازش مدل ساختاری تأیید می‌شود.

معیار نیکویی برازش

مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری می‌شود و با تأیید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود. برای بررسی برازش مدل کلی از معیار نیکویی برازش^۱ (GOF) که طبق فرمول زیر محاسبه می‌شود استفاده شد.

$$GOF = \sqrt{\text{Communalities}.R^2} \quad (۳)$$

^۱ Goodness of Fit

Communalities نشانه میانگین مقادیر اشتراکی هر سازه می‌باشد و R^2 نیز مقدار میانگین مقادیر R^2 سازه‌های درون‌زای مدل است. وتلس و همکاران (۲۰۰۹)، سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی کرده‌اند. مقدار GOF محاسبه شده برای پژوهش ۰/۷۲۳ است که برازش قوی مدل پژوهش را مشخص می‌کند.

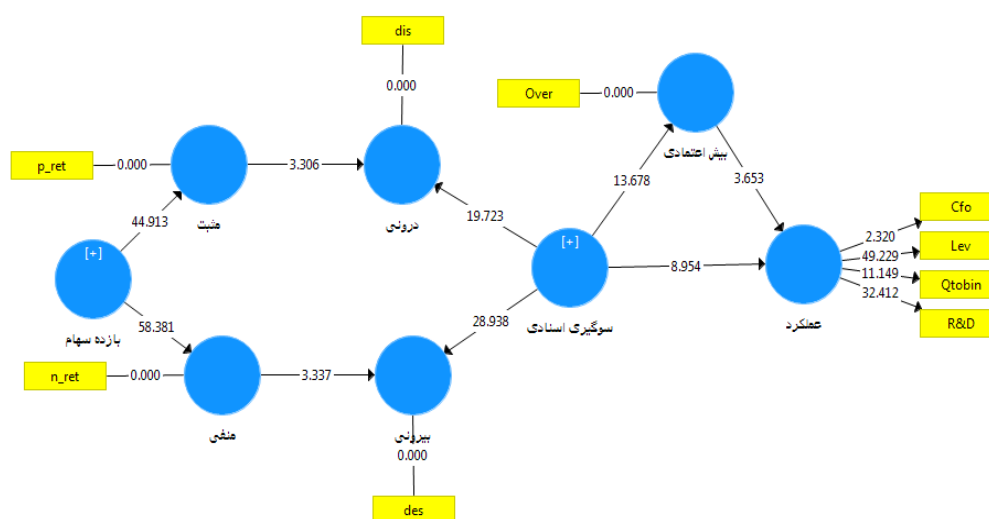
جدول (۶): معیار GOF

مقدار	معیار
۰/۷۱۹	میانگین R^2
۰/۷۲۷	میانگین اشتراکی

بررسی نهایی فرضیه‌های پژوهش

نمودار نهایی در حالت (T-Value)

نمودار زیر مدل را در حالت اعداد t نشان می‌دهد.



نمودار ۲. مدل پژوهش همراه با مقادیر t-values

فرضیه اول

خلاصه نتایج فرضیه اول به‌صورت جدول زیر می‌باشد:

جدول (۷): برآورد ضرایب فرضیه اول

رابطه بین متغیرها	ضریب اثر	آماره t	سطح معناداری
بازده سهام مثبت ← سوگیری اسنادی درونی	۰/۱۶۱	۳/۳۰۶	۰/۰۰۱

در سطح اطمینان ۹۵٪ با توجه به کمتر بودن سطح معناداری از پنج صدم ($p \leq 0.05$) با فرض ثابت بودن سایر عوامل می توان این گونه بیان نمود که بین سوگیری اسنادی درونی با بازده سهام مثبت، رابطه معنادار وجود دارد. در نتیجه فرضیه اول پذیرفته می شود. همچنین با توجه به اینکه ضریب تأثیر بازده سهام مثبت بر سوگیری اسنادی درونی، مثبت می باشد، نتیجه می شود بازده سهام مثبت بر سوگیری اسنادی درونی تأثیر مثبت دارد.

فرضیه دوم

خلاصه نتایج فرضیه دوم به صورت جدول زیر می باشد:

جدول (۸): برآورد ضرایب فرضیه دوم

رابطه بین متغیرها	ضریب اثر	آماره t	سطح معناداری
بازده سهام منفی ← سوگیری اسنادی بیرونی	۰/۱۷۵	۳/۳۳۷	۰/۰۰۱

در سطح اطمینان ۹۵٪ با توجه به کمتر بودن سطح معناداری از پنج صدم ($p \leq 0.05$) با فرض ثابت بودن سایر عوامل می توان این گونه بیان نمود که بین سوگیری اسنادی بیرونی با بازده سهام منفی، رابطه معنادار وجود دارد. در نتیجه فرضیه دوم پذیرفته می شود. همچنین با توجه به اینکه ضریب تأثیر بازده سهام منفی بر سوگیری اسنادی بیرونی، مثبت می باشد، نتیجه می شود بازده سهام منفی بر سوگیری اسنادی بیرونی تأثیر مثبت دارد.

فرضیه سوم

با توجه به اینکه دو فرضیه اول و فرضیه دوم پذیرفته شد و میزان ضریب در فرضیه دوم بیشتر از اول است، لذا فرضیه سوم پذیرفته می شود سوگیری اسنادی در شرکت هایی با بازده سهام منفی نسبت به شرکت هایی با بازده سهام مثبت، بیشتر است.

فرضیه چهارم

خلاصه نتایج فرضیه چهارم به صورت جدول زیر می‌باشد:

جدول (۹): برآورد ضرایب فرضیه چهارم

رابطه بین متغیرها	ضریب اثر	آماره t	سطح معناداری
سوگیری اسنادی ← بیش اعتمادی	۰/۶۶۵	۱۳/۶۷۸	۰/۰۰۰

در سطح اطمینان ۹۵٪ با توجه به کمتر بودن سطح معناداری از پنج صدم ($p \leq 0.05$) با فرض ثابت بودن سایر عوامل می‌توان این گونه بیان نمود که بین سوگیری اسنادی و بیش اعتمادی رابطه معنادار وجود دارد و سوگیری اسنادی موجب بیش اعتمادی می‌شود. در نتیجه فرضیه چهارم پذیرفته می‌شود. همچنین با توجه به اینکه ضریب تأثیر سوگیری اسنادی بر بیش اعتمادی، مثبت می‌باشد، نتیجه می‌شود بین سوگیری اسنادی و بیش اعتمادی رابطه مثبت وجود دارد.

فرضیه پنجم

جهت آزمون فرضیه پنجم و بررسی نقش میانجی بیش اعتمادی بر رابطه سوگیری اسنادی و عملکرد، باید دو مسیر سوگیری اسنادی بر بیش اعتمادی و بیش اعتمادی بر عملکرد معنی‌دار باشند تا نقش میانجی تأیید شود.

جدول (۱۰): برآورد ضرایب فرضیه پنجم

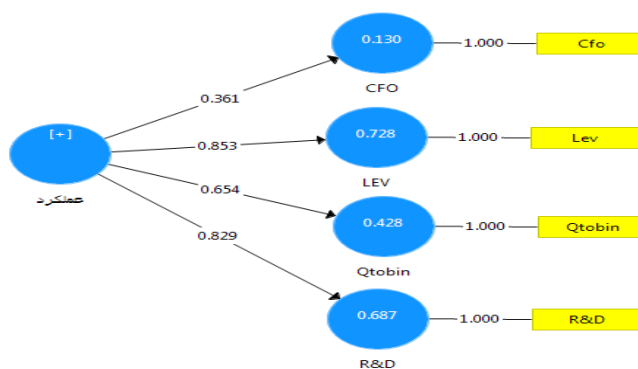
رابطه بین متغیرها	ضریب اثر	آماره t	سطح معناداری
سوگیری اسنادی ← بیش اعتمادی	۰/۶۶۵	۱۳/۶۷۸	۰/۰۰۰
بیش اعتمادی ← عملکرد	۰/۲۷۳	۳/۶۵۳	۰/۰۰۰

در سطح اطمینان ۹۵٪ با توجه به کمتر بودن سطح معناداری از پنج صدم ($p \leq 0.05$) در هر دو مسیر، با فرض ثابت بودن سایر عوامل می‌توان این گونه بیان نمود که سوگیری اسنادی از طریق نقش میانجی بیش اعتمادی، عملکرد شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در نتیجه فرضیه پنجم پذیرفته می‌شود. همچنین با توجه به اینکه ضریب تأثیر هر دو مسیر مثبت می‌باشد، نتیجه می‌شود بیش اعتمادی تأثیر مثبت بر رابطه سوگیری اسنادی و عملکرد دارد.

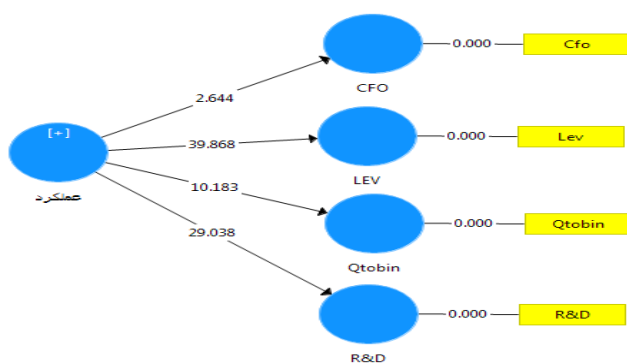
تحلیل عاملی تأییدی متغیر وابسته جهت نشان دادن بیشترین تأثیر فاکتورهای عملکردی

مدل تحلیل عاملی تأییدی برای متغیر وابسته عملکرد به صورت زیر می باشد:

همان طور که مشاهده می شود از بین ضرایب، متغیر اهرم مالی با ضریب تأثیر ۰/۸۵۳ بیشترین تأثیر و متغیر حساسیت جریان نقدی با ضریب تأثیر ۰/۳۶۱ کمترین میزان تأثیر را دارد.



نمودار زیر مدل در حالت اعداد آماره t می باشد:



۵. بحث و نتیجه

مطالعات رفتاری و آنچه در روان شناسی بحث می شود، رفتار انسان را بهتر معرفی می کند و بیان می کند انسان هر قدر هم عقلایی، در برخی موارد دچار سوگیری های رفتاری می شود. سوگیری های رفتاری باعث شناخت محدود یا انحراف از واقعیت و در نتیجه باعث عکس العمل های غیر منطقی یا به دور از عقل

می‌شوند. در نتایج مشاهده شد که بازده مثبت سهام با خود اسنادی درونی رابطه دارد. همان‌گونه که بیان گردید، سوگیری اسنادی، نوعی انتساب نادرست به خود است. سوگیری که در آن مدیران عامل عملکرد بهتر شرکت را به خودشان و توانایی‌های خود و عملکرد ضعیف شرکت به بدشانسی یا اقتصاد نسبت می‌دهند. درواقع زمانی که شرکت‌ها در بازار با بازده مثبت سهام روند معاملاتی خود را طی می‌کنند، مدیران با غرور این عملکرد مثبت را به خود نسبت داده و به ترفندهای گوناگون به‌نوعی اعلام می‌دارند که در اثر برنامه‌ریزی‌های قبلی و تأمین مالی و عواملی از این قبیل است که شرکت توانسته است این چنین بازدهی را کسب نماید؛ اما همچنین در آزمون فرضیه دوم مشاهده که درواقع بازده سهام منفی رابطه مثبت با سوگیری اسنادی بیرونی داشته و این فرضیه که زمانی که شرکت‌ها به بازدهی منفی تنزل پیدا می‌کنند، این بازدهی را به عوامل بیرونی ربط می‌دهند تأیید می‌شود. هنگامی که شرکت‌ها با بازدهی منفی مواجه می‌شوند، این مورد را بیشتر به هیجانات بازار و نرخ تورم افسارگسیخته و عدم اطمینان اقتصادی ربط داده تا عملکرد کلی خود را توجیه نمایند. همچنین با توجه به اینکه دو فرضیه اول و فرضیه دوم پذیرفته شد و میزان ضریب در فرضیه دوم بیشتر از اول است، لذا سوگیری اسنادی در شرکت‌هایی با بازده سهام منفی نسبت به شرکت‌هایی با بازده سهام مثبت، بیشتر است. درواقع این عامل نشان می‌دهد که شرکت‌ها نسبت به بازده سهام منفی که اعتبار و وجهه کلی مدیران و شرکت را زیر سؤال خواهد برد و گاه با تصمیمات احساسی سرمایه‌گذاران همراه خواهد بود و ممکن است باعث بالا رفتن ریسک سقوط قیمت سهام گردد، بنابراین در این حالت واکنش بیشتری را از خود نشان خواهند داد، از همین رو بازده سهام مثبت خود اسنادی بیشتری را در پی خواهد داشت. نتایج فرضیه‌های حاصل شده با نتایج پژوهش‌های نتایج فرضیه‌های حاصل شده با نتایج پژوهش‌های اقبال (۲۰۱۹)، نوید و طیب (۲۰۲۱)، ماهینا و همکاران (۲۰۱۸) و کیند و واندرونسکی (۲۰۱۷) همسو و هم‌جهت است. همچنین سوگیری اسنادی با صورت مستقیم بر بیش‌اعتمادی تأثیرگذار است. بیش‌اعتمادی سبب می‌شود انسان دانش و مهارت خود را بیش‌ازحد و ریسک‌ها را کمتر از تخمین زده، در مورد توانایی‌های خود در کنترل وقایع و رویدادها مبالغه کرده و احساس کند بر مسائل کنترل دارد، درحالی که ممکن است درواقع این‌گونه نباشد. در مطالعات زیادی بر رابطه مستقیم بین عملکرد گذشته افراد با سطح فرا اعتمادی فعلی آنان تأکید شده است. فرا اعتمادی در سرمایه‌گذارانی که بازده بالایی را تجربه کرده‌اند، نمود بیشتری دارد، حتی اگر این بازده بالا توسط همه بازار تجربه شده باشد و کل بازار بازده بالایی داشته باشد. سوگیری اسنادی موجب ایجاد بیش‌اعتمادی در فرد می‌شود. افراد دچار سوگیری اسنادی فکر می‌کنند که دارای توانایی بیشتری از حد میانگین هستند. سوگیری

اسنادی موجب تأثیر بر توانایی فرد در تخمین توانایی‌های خود، همچنین تأثیر بر یادگیری از عملکرد گذشته فرد در جهت تخمین توانایی‌هایش می‌شود درواقع موفقیت موجب تقویت اعتماد به نفس افراد می‌شود. هنگامی که یک فرد موفق می‌شود، این موفقیت را به ظرفیت‌ها و توانایی‌های خود منتسب نموده و توانایی‌های خود را بیش‌ازحد در نظر می‌گیرند و در نتیجه به بیش‌اعتمادی دچار می‌شوند؛ بنابراین با توجه به اینکه در حوزه مالی رفتاری نیز به این امر تأکید شده است که افراد و مدیرانی که تمایل به خود اسنادی دارند در نتیجه توانایی خود را به سبب غرور کاذب کسب شده بالاتر از رقبای دانسته و همین می‌تواند نوعی اعتماد بیش‌ازحد را به خود به وجود آورد. نتایج فرضیه حاصل شده با نتایج پژوهش‌های نوید و طیب (۲۰۲۱)، زاجا و رودر (۲۰۲۰)، چوی و همکاران (۲۰۱۷) همسو و هم‌جهت است.

با توجه به نتایج کسب شده پیشنهاد می‌گردد شرکت‌ها به‌خصوص اعضای غیرموظف هیئت‌مدیره‌ها و مالکان عمده در زمان کسب بازدهی‌های منفی به جهت رفع موانع برای رسیدن به بازدهی مثبت دلایل این امر را به‌طور دقیق موردبررسی قرار داده و به سوگیری‌های رفتاری بیرونی مدیران توجه ننموده و با بررسی همه‌جانبه می‌بایست شرایط لازم را برای خنثی نمودن سوءاستفاده مدیران فراهم نمایند. بیش‌اعتمادی به‌نوعی از سوگیری‌های رفتاری مدیران است که می‌تواند کلیت طرح‌ها، سرمایه‌گذاری‌ها و کسب بازده را زیر سؤال برده و شرکت را در برخی مواقع از اهداف خود جدا نماید؛ بنابراین قبل از استخدام مدیران به این عامل توجه داشت و همچنین با مکانیزم نظارت می‌بایست این عامل را تحت کنترل نمایند و خود مدیران نیز سعی نمایند با تصمیمات معقولانه از مضرات این امر در پناه باشند. پیشنهاد می‌شود پژوهشگران آتی به بررسی تأثیر خوداسنادی درونی بر لحن گزارشگری مالی شرکت‌ها و همچنین بررسی تأثیر عملکرد پایداری بر سوگیری اسنادی پردازند.

References

- Aghaei, Mohammad Ali.; Amri Asrami, Mohammad. (2021). The effect of overconfidence on the relationship between cash retention and excess return. *Financial Accounting Empirical Studies*, 18(12), 57-77. (In Persian)
- Birnberg, J. G. (2011). A Proposed Framework for Behavioral Accounting Research. *Behavioral Research in Accounting*, 23, 1-43.
- Chan, W.; Frankel, S., & Kothari, R. (2004). Testing Behavioral finance theories using trends and Consistency in financial performance. *Journal of Accounting and Economics*, 38, 3-50.

Chang, L., & Lin, T. J. (2022). *The Association among CEO Overconfidence, Ownership Structure and Financial Performance*. *European Journal of Business and Management Research*, Retrieved from <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2022.7.2.1160>.

Choi, D., & Lou, D. (2010). *A test of the self-Serving attribution bias: evidence from mutual fund*.

Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=1572026>.

Choi, P. M. S.; Chung, C. Y., & Liu, C. (2017). *Self-attribution of overconfident CEOs and asymmetric investment cash flow sensitivity*. New York, USA: North American Journal of Economics and Finance Press.

Coval, J., Hirshleifer, D., & Teoh, S. H. (2001). Self-Deception and deception in capital markets. *Austrian Ministry of Science Workshop*, 7-8.

Czaja, D., & Röder, F. (2020). *Self-attribution bias and overconfidence among nonprofessional traders*. *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.qref.2020.02.003>.

Ebrahimi, S. K., & Ahmadi Moghadam, M. (2015). The effect of managers' overconfidence on real profit management of companies listed in Tehran Stock Exchange. *Financial Management Perspective*, 15, 9-23. (In Persian)

Enke, Benjamin, Thomas Graeber, and Ryan Oprea. (2023). "Confidence, Self-Selection, and Bias in the Aggregate." *American Economic Review*, 113(7): 1933-66.

Gervais, S., & Odean, T. (2001). Learning to be overconfident. *The Review of Financial Studies*, 14, 1-27.

Gong, R. (2022). *CEO overconfidence and the tone of press release*. *Accounting & Finance*. Retrieved from <https://doi.org/10.1111/acfi.12950>.

Gudari Zavarem, Abbas.; Norouzi, Mohammad.; Maldar, Alireza., & Maheri Sardasht, Zahra. (2022). Overconfidence of managers and methods of

financing. *Perspective Journal of Accounting and Management*. 5 (60), 136-25. (in Persian)

Iqbal, J. (2019). *Managerial Self-Attribution Bias and Banks' Future Performance: Evidence from Emerging Economies*. *J. Risk Financial Manag.* Retrieved from <https://doi.org/10.3390/jrfm12020073>.

Jeong-Ho K., & Daechon Y. (2017). *Managerial Overconfidence, Self-Attribution Bias, and Downwardly Sticky Investment: Evidence from Korea*. Retrieved from 144161<https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1398643>.

Jeong-Ho, K., & Daechon, Y. (2017). *Managerial Overconfidence, Self-Attribution Bias, and Downwardly Sticky Investment: Evidence from Korea*. Retrieved from 144161<https://doi.org/10.1080/1540496X.2017.1398643>.

Kafayat, A. (2014). Interrelationship of biases: effect investment decisions ultimately. *Theoretical and Applied Economics*, 595, 85-110.

Khoshkar, Farzin.; Muniei, Zahra., & Gerjizadeh, Davood. (2021). The relationship between managers' overconfidence and investment returns. *Accounting and management perspective*. 14(46): 29-40. (in Persian)

Kind, A., & Twardawski, T. (2018). *Board Overconfidence in Mergers & Acquisitions: A Self-Attribution Bias*. *Konstanzer Online-Publikations-System (KOPS)*. Retrieved from <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:352-2-cfqipyg13gy77>.

Libby, R., & Rennekamp, K. (2012). Self-Serving attribution bias, overconfidence, and the issuance of management forecasts. *Journal of Accounting Research*, 50, 197-231.

Libby, R., & Rennekamp, K. (2016). Experienced financial managers' views of the relationships among self-serving attribution bias, overconfidence, and the issuance of management forecasts: a replication.

Journal of Financial Reporting, 50, 131-136.

Malmendier, U., & Tate, G. (2005). Does Overconfidence Affect Corporate Investment? CEO Overconfidence Measures Revisited. *European Financial Management*, 5, 649-659.

Menkhoff, L., & Nikiferow, M. (2009). Professional's endorsement of behavioral finance: does it impact their perception of markets and themselves? *Journal of Economic behavior and organization*, 71, 318-329.

Mohammadi, Yadgar.; Mohammadi, Esfandiar., & Esmaili Kia, Gharibeh. (2019). Investigating the effect of managers' overconfidence on companies' financing strategies. *Journal of Development and Capital*, 5 (14), 205-226. (In Persian)

Nabeel-Ud-Din Jalal, R., & Leonelli, S. (2021). *Does Self-attribution Impact on Investor Perception About Cryptocurrency Market Efficiency? The Mediating Role of Overconfidence*. 2021 Conference.

Namazi, M., & Mansouri, Sh. (2013). Entropy theory from the perspective of psychology and its effect on behavioral finance. *Investment Knowledge*, 11, 258-239. (in Persian)

Negangard, E. M. (2014). *Preventing Financial Reporting Fraud: A Holistic View of the Attributions Made Following Potential Fraudulent Financial Reporting Events*. Virginia, USA: Virginia Polytechnic Institute and State University.

Noorbakhsh, Asgar.; Moffaqi, Massoud., & Tavakli, Mohammad Javad (2021). Investigating the effect of behavioral financial knowledge of executive managers of investment funds on the perception of markets and self-understanding. *Interdisciplinary studies in management and engineering*. 5(14), 1-15. (in Persian)

Pampin, M. (2015). *Behavioral financial knowledge and asset management* (Translator: Ahmad Badri). Tehran, Iran: Keihan Publications. (in Persian)

Rahimian, Nizamuddin.; Rezaei, Farzin., & Mir Abdulahi, Frank Sadat. (2012). Relationship between ownership structure and financial performance of companies listed in Tehran Stock Exchange, *Financial Management Strategy*, 1(3), 65-88. (in Persian)

Rahnamai Roudpashti, F., & Zandieh, V. (2011). *Behavioral finance and neurofinance* (new financial paradigm from theory to practice). Tehran, Iran: Islamic Azad University Press. (in Persian)

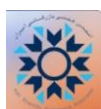
Schinckus, C. (2011). Archeology of Behavioral Finance. *Journal of Behavioral Finance*, 2, 5-22.

Seppala, A. (2009). *Behavioral Biases of Investment Advisors: The Effect of Overconfidence bias, self-attribution bias and Hindsight*. Retrieved from http://hsepubl.lib.hse.fi/FI/ethesis/pdf/12150/hse_ethesis_12150.pdf

Shams Esfandabad, H. (2014). *Psychology of individual differences*. Tehran, Iran: Publications of Organization for Studying and Compiling Humanities Books of Universities (SAT). (In Persian)

Shee-Yee, V.; Thanos, V. H., & Klusak, Patrycja. (2022). *Restraining Overconfident CEOs through Credit Ratings* Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=4150510> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4150510>.

Taib, F. N., & Mohd H. (2021) Overconfidence bias, self-attribution bias and investor decisions: Moderating role of information acquisition. *Pakistan Journal of Commerce and Social Sciences*, 354-377



Investigation of the Effect of Economic Complexity and Political Stability on Inflation (Evidence from Developing Asian Countries)

F. Osmani¹, M. Mahmoudi², M. Cheshomi³, M. T. Ahmadi Shadmehri^{4*}

1- Ph. D in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad. Iran

2- Ph. D Candidate of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

3- Ph. D Candidate in Economics, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

4- Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Ferdowsi University of Mashhad. Iran.

(*- Corresponding Author Email: shadmehri@um.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.74070.1145>

Received:2021/12/08	How to cite this article: Osmani, F. Mahmodi, M. Cheshomi, M. Ahmadi Shadmehri, M.T. (2024). Investigation the Effect of Economic Complexity and Political Stability on Inflation (Evidence from Developing Asian Countries). <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(2): 309-338. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.74070.1145
Revised:2023/02/13	
Accepted:2024/01/23	
Available Online: 2024/01/23	



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution

(CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original

authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

1- INTRODUCTION

Inflation has various dimensions and is one of the most complex and sensitive economic and social issues today. Inflation refers to a situation in which the general level of prices increases continuously. Although there is a single point of view in economy regarding definition of inflation, there is no single theory and point of view about causes of inflation. Some theories believe that the growth of liquidity causes inflation, and some theories claim that excess demand in commodity market causes inflation. A group of theories consider production cost pressure as cause of increase in general level of prices, and some theories consider structural factors and economic bottlenecks in the economy as source of inflation. Inflation in different countries and at different times can have different reasons.

In addition to this, increasing complexity of economy by providing ability of economy to reduce macroeconomic shocks will reduce inflation. On the other hand, considering that developing countries are in early stages of economic growth, they have moved towards more use of new technologies and products with a more complex production structure. Therefore, examination the effect of these structural changes on inflation of mentioned countries will provide important results for policy makers.

In this study, the answers to following questions are examined:

1. What effect does the increase in complexity of economic structures and the production of complex goods in developing countries have on inflation rate?
2. Does increase in political stability lead to a decrease in inflation rate in developing countries?

To answer these questions, main goal of this study is to investigate the effect of economic complexity and political stability on the inflation rate in a group of developing countries based on the United Nations classification.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

An economy is complex if it can produce a wide variety of products that are not widely produced by other countries. In fact, ECI calculates a country's ability to use knowledge. Therefore, by using better knowledge

and technology in production of products, societies increase productivity of production factors, improve quality, specialize companies and reduce production costs. The economic complexity index is an important and essential variable in explaining development of countries. This index explains ability of different countries and differences in their performance.

Political instability reduces scope for implementing coherent and flexible policies to deal with shocks that ultimately lead to macroeconomic imbalances that ultimately lead to higher inflation. There are political shocks that lead to discontinuous monetary and fiscal policies and higher inflation fluctuations. In addition, political factors have a direct effect on inflation and its fluctuations, which is higher than its indirect effects.

3- METHODOLOGY

In this study, quantile panel regression method has been used to investigate the effect of economic complexity and political stability on inflation in developing Asian countries.

4- RESULTS & DISCUSSION

The economic complexity index has a negative and significant effect on inflation rate in all quantiles. The greatest effect is in 90th quantile, so that with a one percent increase in economic complexity index, inflation rate decreases by 1.673 percent. By Using the new technologies for more production reduces production costs and increases production efficiency, which reduces inflation as a result of reducing production costs.

There is no statistically significant relationship between GDP per capita and inflation rate in developing countries of Asia. Therefore, it can be concluded that Phillips curve is vertical in group of countries under study.

Political stability has a negative and significant effect on inflation rate in all quantiles except 10th quantile. The greatest effect is in 90th quantile. So that a one percent increase in political stability reduces inflation rate by about 0.3142 percent. The results show that effect of political stability in countries in upper tail of distribution (with high inflation) is greater on inflation rate. With increase in political stability, attraction of domestic and

foreign investments increases, which leads to an increase in production and economic growth and, as a result, a decrease in inflation.

Liquidity has a positive and significant effect on inflation rate at all quantile levels except the 90th quantile, which means that an increase in liquidity in developing Asian countries increases inflation rate. Exchange rate at 10th, 25th, 50th and 75th quantile levels have a positive and significant effect on inflation rate.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The purpose of this study is to evaluate the effect of economic complexity and political stability on inflation rate in a group of developing Asian countries during the study period from 1997 to 2018 with quantile panel approach. Analyzing results of quantile regression shows that GDP does not have a significant effect on inflation. Therefore, it can be concluded that Phillips curve is vertical in group of countries under study. In addition, results of this study provide a positive and significant relationship between liquidity growth variables and exchange rate with inflation rate. In this study, a negative and significant relationship has been obtained between economic complexity and inflation at all levels.

The political stability variable also has a negative and significant effect on inflation. Therefore, this study shows that increasing the economic complexity and improving the political conditions of the countries under study helps to reduce inflation. In addition, results show that inflation in developing countries is not only a monetary phenomenon and other economic and political factors also affect it.

Results show that some variables are worrisome and require more careful monitoring. Liquidity growth variable has the highest positive coefficient on inflation, especially in quantile of 0.1. Therefore, studied countries can achieve price stability by controlling growth of liquidity.

Keywords: Economic Complexity, Political Stability, Inflation, Quantile Panel Regression.

بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر تورم (شواهدی از کشورهای درحال توسعه آسیا)

فریبا عثمانی

دکترای اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

مهدی محمودی

دانشجوی دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

مهدی چشمی

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

محمدطاهر احمدی شادمهری*

دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.74070.1145>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

امروزه یکی از معضلات کشورهای درحال توسعه تورم فزاینده است. از طرفی، وضعیت سیاسی بسیاری از کشورهای درحال توسعه نیز ناپایدار است. علاوه بر این، با ظهور و رشد تکنولوژی‌های جدید و محصولات پیچیده، اثرات و چگونگی تأثیرگذاری تغییر ساختارهای جدید بر نرخ تورم مبهم است. هدف این مطالعه بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در پانلی از ۱۵ کشور درحال توسعه آسیا طی سال‌های ۱۹۹۷-۲۰۱۸ با استفاده از رگرسیون پانل کوانتایل است. علاوه بر این متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، نقدینگی و نرخ ارز به عنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفته شدند. نتایج رگرسیون کوانتایل نشان داد افزایش نقدینگی و نرخ ارز باعث افزایش تورم می‌شود. با افزایش پیچیدگی اقتصادی، نرخ تورم در همه چندها کاهش می‌یابد. بعلاوه، افزایش ثبات سیاسی به بهبود شرایط اقتصادی و کاهش تورم کمک شایانی می‌کند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تورم در کشورهای درحال توسعه صرفاً یک پدیده پولی نیست و عوامل سیاسی و اقتصادی نیز بر آن اثر دارد. علاوه بر این نتایج این مطالعه نشان می‌دهد بین تولید ناخالص داخلی سرانه و تورم رابطه معناداری وجود ندارد که نشان‌دهنده عمودی بودن منحنی فیلیپس در گروه کشورهای درحال توسعه است.

کلیدواژه‌ها: پیچیدگی اقتصادی، ثبات سیاسی، تورم، رگرسیون پانل کوانتایل.

طبقه‌بندی JEL: E21، C23.

shadmehri@um.ac.ir

* نویسنده مسئول:

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷

صفحات: ۳۰۹-۳۳۸

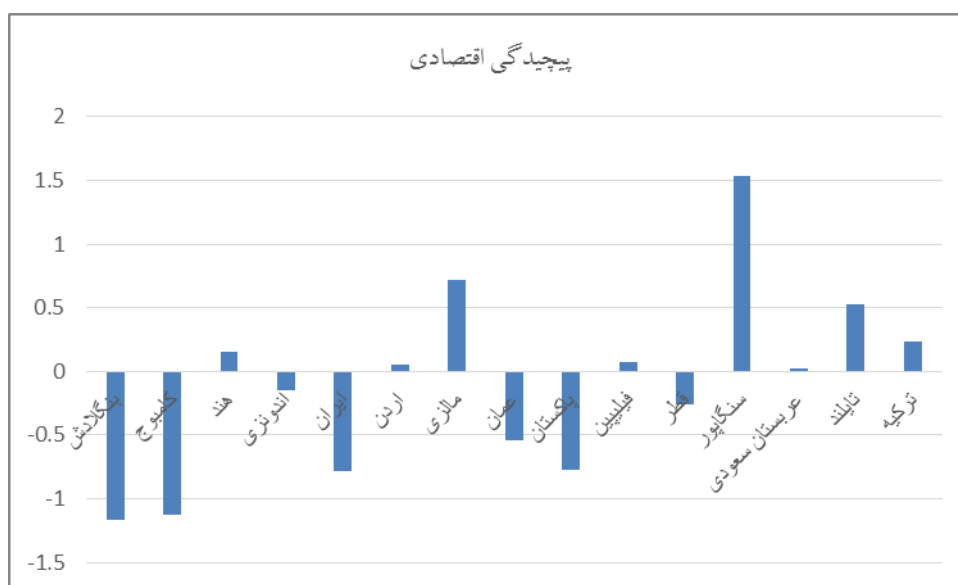
مقدمه

تورم ابعاد گوناگون و متعددی دارد و امروزه، یکی از پیچیده‌ترین و حساس‌ترین موضوعات اقتصادی و اجتماعی است. تورم به وضعیتی اطلاق می‌شود که در آن شرایط، سطح عمومی قیمت‌ها به‌طور پیوسته افزایش می‌یابد (Azimi et al., 2013). باوجوداینکه در رابطه با تعریف تورم، دیدگاه واحدی در اقتصاد وجود دارد، اما نظریه و دیدگاه واحدی در مورد علل ایجاد تورم وجود ندارد. برخی نظریات رشد نقدینگی را باعث ایجاد تورم می‌دانند و برخی نظریات ادعا می‌کنند که مازاد تقاضا در بازار کالا، سبب ایجاد تورم می‌شود. گروهی از نظریات، فشار هزینه تولید را عامل افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌دانند و برخی از نظریات نیز عوامل ساختاری و تنگنایهای اقتصادی بخش‌های اقتصاد را منشأ تورم می‌دانند. تورم در کشورهای مختلف و در زمان‌های مختلف می‌تواند دلایل متفاوتی داشته باشد (Shakeri, 2000).

تورم یکی از دغدغه‌های مهم کشورهای درحال توسعه است؛ زیرا پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی متعددی مانند توزیع نامناسب درآمدها، فقر، کاهش رفاه، گسترش فساد مالی و غیره را به دنبال دارد (Pourkazemi et al., 2015). به اعتقاد برخی از اقتصاددانان، هزینه‌های تورم در یک جامعه، حتی بیشتر از هزینه‌های کاهش رشد اقتصادی در آن جامعه است (Azimi et al., 2013). علاوه بر این، وضعیت سیاسی کشورهای درحال توسعه نوسانات زیادی دارد و بدون ثبات سیاسی امکان جذب سرمایه‌گذاری در این کشورها برای رشد و توسعه مهیا نیست. از طرفی، دستیابی به نرخ تورم پایین و باثبات نیازمند شناسایی دقیق عوامل آن و استفاده از ابزارهای مؤثر مرتبط با عوامل آن در سیاست‌گذاری است؛ زیرا اگر سیاست‌گذاران درک درستی از علل تورم و وضعیت اقتصادی نداشته باشند، نمی‌توانند سیاست‌های مناسب با آن را بکار ببرند؛ بنابراین شناسایی و مطالعه عوامل مؤثر بر تورم برای سیاست‌گذاران، علی‌الخصوص در کشورهای درحال توسعه که همواره با مشکلات سیاسی و اقتصادی و تورم بالا مواجه هستند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

برخی از مطالعات نشان داده‌اند شاخص جدید پیچیدگی اقتصادی یکی از عوامل تأثیرگذار بر تورم است؛ اما با وجود اهمیت تأثیر آن بر سطح عمومی قیمت‌ها، توسط محققان، کمتر موردتوجه قرار گرفته است (Shahabadi et al., 2022; Al Marhubi, 2021). شاخص پیچیدگی اقتصادی، میزان دانش بکار رفته در ساختار تولیدی و اقتصادی یک کشور را اندازه‌گیری می‌کند (Hausmann et al., 2014; Erkan & Yildirimci, 2015). با افزایش و گسترش استفاده از دانش در ساختار تولیدی یک کشور، بهره‌وری و ظرفیت تولیدی آن کشور افزایش می‌یابد که منجر به افزایش عرضه و به دنبال آن کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود (Shahabadi et al., 2022). علاوه بر این، استفاده از دانش در تولید محصولات، هزینه

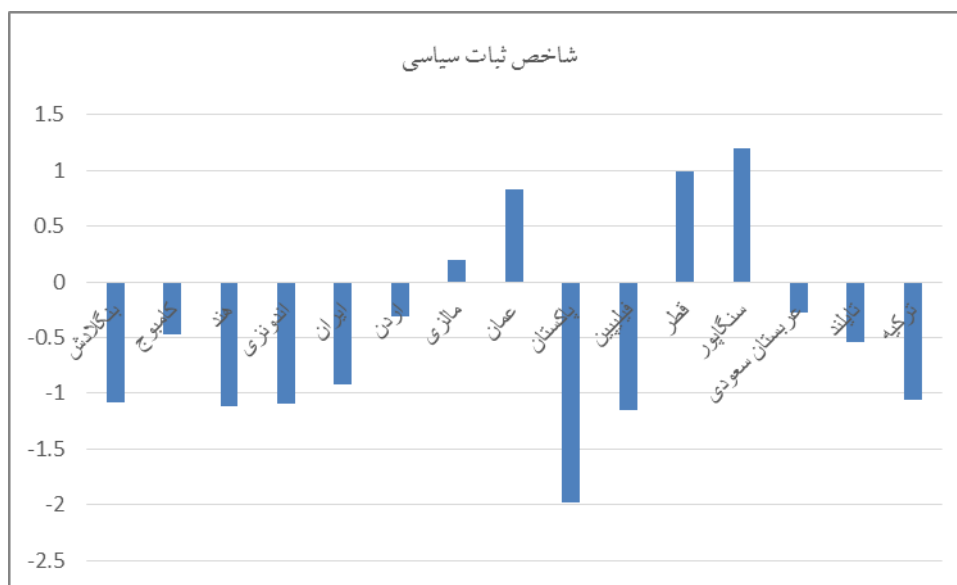
تولید را کاهش می‌دهد که با توجه به نظریه تورم فشار هزینه تولید، با کاهش هزینه‌های تولید، تورم نیز کاهش می‌یابد (Azimi et al., 2013; Oreiro et al., 2020). علاوه بر این افزایش پیچیدگی اقتصاد با فراهم کردن توانایی اقتصاد برای کاهش شوک‌های کلان اقتصادی، سبب کاهش تورم می‌شود (Al Marhubi, 2021). از طرفی با توجه به اینکه کشورهای درحال توسعه در مراحل اولیه رشد اقتصادی هستند، به سمت استفاده بیشتر از فناوری‌های جدید و محصولات با ساختار تولیدی پیچیده‌تر حرکت کرده‌اند؛ بنابراین بررسی اثر این تغییرات ساختاری بر تورم کشورهای مذکور نتایج مهمی برای سیاست‌گذاران ارائه خواهد داد. در ادامه، میانگین شاخص پیچیدگی اقتصادی در دوره مورد مطالعه در کشورهای منتخب درحال توسعه در نمودار (۱) ارائه شده است.



نمودار (۱) میانگین شاخص پیچیدگی اقتصادی در کشورهای مورد مطالعه

همان‌طور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، پیچیده‌ترین اقتصاد در میان کشورهای مورد مطالعه، سنگاپور است. علاوه بر این، بنگلادش کمترین رتبه در شاخص پیچیدگی اقتصادی را در دوره مورد مطالعه دارد. یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر تورم، ثبات سیاسی است. ثبات سیاسی یکی از عوامل مهم رشد و توسعه اقتصادی هر کشور است. از مهم‌ترین هزینه‌های کاهش ثبات سیاسی، عدم جذب سرمایه‌های داخلی و خارجی است. از آنجایی که سرمایه‌گذاری برای تولید و اشتغال بسیار ضروری است، با کاهش ثبات سیاسی

که منجر به کاهش سرمایه گذاری می شود، هزینه تولید بالا می رود که با توجه به "نظریه تورم فشار هزینه تولید" افزایش هزینه تولید، افزایش سطح عمومی قیمت ها و تورم را به دنبال دارد (Shakeri, 2000; Uddin et al., 2021). در ادامه، میانگین شاخص ثبات سیاسی در دوره مورد مطالعه در کشورهای منتخب در حال توسعه در نمودار (۲) ارائه شده است.



نمودار (۲) میانگین شاخص ثبات سیاسی در کشورهای مورد مطالعه

همان طور که در نمودار (۲) مشاهده می شود کمترین رتبه در ثبات سیاسی در میان کشورهای مورد مطالعه مربوط به کشور پاکستان و بیشترین رتبه مربوط به کشور سنگاپور است. همان طور که در بالا ذکر شد، مطالعات در مورد رابطه بین شاخص پیچیدگی اقتصادی و نرخ تورم به طور گسترده مورد توجه قرار نگرفته است؛ بنابراین، هدف این مطالعه غنی سازی ادبیات مربوط به این موضوعات است. این مطالعه از چند جهت نوآور است. یک، به دانش ما، هیچ مطالعه ای به بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه نپرداخته است و با توجه به اینکه پیش بینی می شود که پیچیدگی اقتصادی در کشورهای در حال توسعه رو به افزایش باشد و وضعیت سیاسی در اکثر کشورهای در حال توسعه ناپایدار است، بنابراین درک بهتر از چگونگی تأثیر این متغیرها بر نرخ تورم ضروری است. دو، طبقه بندی کشورها در شش گروه بر اساس نرخ تورم به سیاست گذاران در جهت گیری سیاست های ثبات قیمت ها کمک

شایانی می‌کند. درنهایت، استفاده از رویکرد پانل کوانتایل برای بررسی علل تورم در کشورهای درحال توسعه نتایج مهمی را ارائه می‌دهد.

در این مطالعه، پاسخ به سؤالات زیر مورد بررسی قرار می‌گیرد:

۱. افزایش پیچیدگی ساختارهای اقتصادی و تولید کالاهای پیچیده در کشورهای درحال توسعه بر نرخ تورم چه تأثیری دارد؟

۲. آیا افزایش ثبات سیاسی منجر به کاهش نرخ تورم در کشورهای درحال توسعه می‌شود؟

برای پاسخ به این سؤالات، هدف اصلی این مطالعه، بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در گروهی از کشورهای درحال توسعه براساس طبقه‌بندی سازمان ملل متحد است. مدل‌های تجربی با استفاده از رویکرد رگرسیون پانل کوانتایل تخمین زده می‌شود. یافته‌های تجربی این مطالعه نه تنها به پیشرفت ادبیات موجود کمک می‌کند بلکه می‌تواند پیامدهای قابل توجهی در سیاست کشورهای درحال توسعه در زمینه کاهش نرخ تورم داشته باشند و به توسعه سیاست‌های جدید برای دستیابی به رفاه بالاتر برای جوامع درحال توسعه کمک کنند.

بقیه این مقاله به شرح زیر است: بخش ۲ ادبیات موضوع را ارائه می‌دهد، که شامل دو زیربخش، مبانی نظری و پیشینه تحقیق است. بخش ۳ داده‌ها و روش تحقیق را تفسیر می‌کند. بخش ۴ بر نتایج تجربی تمرکز کرده و بحث می‌کند. درنهایت، نتیجه‌گیری و پیامدهای سیاستی در بخش ۵ ارائه شده است.

پیشینه پژوهش

این بخش شامل دو زیربخش است: مبانی نظری و پیشینه تحقیق. در زیربخش مبانی نظری رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم و رابطه بین ثبات سیاسی و تورم شرح داده می‌شود.

۲-۱- مبانی نظری

در قسمت مبانی نظری سعی شده است ابتدا مبانی نظری در خصوص رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم بیان و سپس رابطه ثبات سیاسی و تورم ارائه گردد.

- رابطه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم

میزان دانش بکار رفته در ساختار تولیدی یک کشور توسط شاخص پیچیدگی اقتصادی (ECI) اندازه‌گیری می‌شود. درواقع ECI، قابلیت‌های تولیدی نهفته در ساختارهای اقتصادی کشورها را

اندازه گیری می کند (Erkan & Yildirimci, 2015; Lee & Vu, 2020). میزان دانش کشورها با نوع محصولات تولید شده آن‌ها رابطه مستقیمی دارد. تولید هر محصول نیازمند دانش و فناوری خاصی است؛ بنابراین هر چه محصولات تولیدی یک کشور متنوع تر باشد به معنی بالا بودن سطح دانش در آن کشور است (Pejm & Salimifar, 2015). کشورها با پیچیدگی اقتصادی بالاتر، کشورهایی هستند که از طریق حجم وسیعی از دانش با کمک گروه بزرگی از افراد، محصولات متنوع و با دانش بالا را تولید می کنند (Hidalgo & Hausmann, 2009). درواقع یک کشور با ECI بالاتر به مفهوم توانایی آن کشور در تولید محصولات متنوع و متمایز از سایر کشورها با ECI پایین تر است (Cheshomi & Malek Al Sadat, 2013).

شاخص پیچیدگی اقتصادی براساس روش پیشنهادی هیدالگو و هاسمن در سال ۲۰۰۹ ساخته شده است. یک اقتصاد در صورتی پیچیده است که بتواند طیف متنوعی از محصولات را تولید کند که به طور گسترده توسط سایر کشورها تولید نمی شود (Hidalgo & Hausmann, 2009; Hausmann et al., 2014). درواقع، ECI توانایی یک کشور در استفاده از دانش را محاسبه می کند (Erkan & Yildirimci, 2015)؛ بنابراین جوامع با استفاده از دانش و فناوری بهتر در تولید محصولات، سبب افزایش بهره‌وری عوامل تولید، بهبود کیفیت، تخصصی شدن بنگاه‌ها و کاهش هزینه تولید می شوند (Shahabadi et al., 2022). شاخص پیچیدگی اقتصادی، متغیر مهم و اساسی در توضیح توسعه کشورها است. این شاخص، توانایی کشورهای مختلف و تفاوت‌های عملکرد آن‌ها را توضیح می دهد (Felipe et al., 2012).

دانش یکی از مهم ترین عوامل ایجاد ارزش افزوده در اقتصادها و رشد مزیت رقابتی کشورها در سطح بین الملل است. افزایش دانش بر تولیدات کشورهای مختلف اثر یکسانی ندارد (Shahabadi et al., 2022). از یک طرف، رشد دانش سبب رشد بهره‌وری و به دنبال آن انتقال منحنی عرضه بنگاه‌ها به سمت پایین می شود که این منجر به کاهش قیمت‌ها می شود (Shakeri, 2000). علاوه بر این، با رشد پیچیدگی اقتصادی و تغییر ساختارهای تولید از فناوری پایین به سمت ساختارها با فناوری بالا، سود بنگاه‌ها با فناوری‌های جدید افزایش می یابد که این سبب افزایش بنگاه‌های جدید و انتقال منحنی عرضه کوتاه مدت به سمت راست می شود در نتیجه قیمت‌ها را کاهش می دهد. البته بایستی به این نکته توجه کرد که افزایش تولیدات پیچیده و جایگزینی فناوری‌های بالا با فناوری‌های پایین و بهبود و ایجاد بسترهای مناسب برای کشورهای در حال توسعه، هزینه بر است. در برخی شرایط، تغییر ساختارهای تولید، هزینه‌های زیادی برای بنگاه‌ها ایجاد می کند که سبب افزایش قیمت تمام شده محصولات می شود؛ بنابراین بر طبق "نظریه فشار

هزینه "افزایش قیمت محصولات تولیدشده منجر به انتقال منحنی عرضه به سمت چپ و افزایش قیمت‌ها می‌شود؛ بنابراین، اثر ECI بر سمت عرضه اقتصاد به ساختار اقتصادی کشورها بستگی دارد (Adam et al., 2023).

از سوی دیگر، با افزایش پیچیدگی اقتصادی، تغییرات طرف تقاضا را نیز بایستی در نظر گرفت. با افزایش پیچیدگی اقتصادی، درآمد سرانه و قدرت خرید افزایش می‌یابد که با توجه به نظریه "فشار تقاضا" افزایش تقاضا منجر به افزایش قیمت‌ها می‌شود. گرچه تورم متغیری است که از برآیند نیروهای وارده بر سمت عرضه و تقاضای اقتصاد اثرگذار باشد اما به نظر می‌رسد انتقال منحنی عرضه به سمت راست به دلیل رشد بهره‌وری بیشتر از انتقال منحنی تقاضا به سمت راست باشد که این سبب کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود (Adam et al., 2023; Zhu & Li, 2017). شاخص پیچیدگی اقتصادی از چند کانال سبب کاهش تورم می‌شود. یک، با افزایش دانش و فناوری در تولید، بهره‌وری تولید افزایش می‌یابد و هزینه‌های تولیدی کاهش می‌یابد. از طرفی با توجه به نظریه "تورم فشار هزینه تولید" پیچیدگی اقتصادی از طریق کاهش هزینه تولید، سبب کاهش تورم می‌شود. دو، با بهبود فناوری تولید، ظرفیت تولید افزایش می‌یابد که منجر به افزایش عرضه نسبت به تقاضا می‌شود و با توجه به نظریه "تورم فشار تقاضا" با مازاد عرضه، تورم کاهش می‌یابد؛ بنابراین افزایش پیچیدگی اقتصادی سبب کاهش تورم می‌شود. سه، پیچیدگی اقتصادی، با فراهم کردن توانایی اقتصاد برای کاهش شوک‌های کلان اقتصادی، سبب کاهش تورم می‌شود (Shahabadi et al., 2022; Al Marhubi, 2021; Shakeri, 2000).

- رابطه ثبات سیاسی و تورم

ثبات سیاسی یکی از عوامل مهم رشد و توسعه اقتصادی هر کشور است. کشورها با ثبات سیاسی پایین سبب هدررفتن منابع فیزیکی، انسانی و سرمایه‌های اجتماعی می‌شوند که این منجر به افول اقتصادی می‌شود. در مورد کانال‌های اثرگذاری ثبات و بی‌ثباتی سیاسی بر تورم، نظریات متعددی وجود دارد. بارو (Barro, 1996) معتقد است که از آنجایی که در نظام‌های دموکراتیک، عموم مردم در مورد انتخاب سیاست‌مداران و سیاست‌ها اظهارنظر می‌کنند، بنابراین امکان براندازی قدرت حاکم با ابزارهایی چون کودتا و شورش به حداقل می‌رسد؛ بنابراین در چنین کشورهایی تغییرات سیاسی، پیشینی‌پذیرتر از کشورهای بسته می‌باشند که این سبب کاهش هزینه ریسک سرمایه‌گذاری می‌شود. با کاهش ریسک، سرمایه‌گذاری افزایش می‌یابد و به دنبال آن، تولید و عرضه افزایش می‌یابد و با توجه به نظریه "تورم فشار هزینه تولید"، کاهش هزینه تولید، سبب کاهش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. بعلاوه، درگیری‌های

جناحی، ترورهای سیاسی، کودتا و غیره سبب افزایش ریسک و نااطمینانی در فضای اقتصادی یک کشور می شود که با توجه به نظریه " تورم ساختاری " موجب افزایش نرخ تورم در کشورها با شرایط نامساعد سیاسی، اجتماعی و اقتصادی می شود. زابلوتسکی (Zablotsky, 1996) نیز استدلال می کند که ثبات سیاسی با ایجاد شرایط مناسب برای سرمایه گذاری، موجب رشد اقتصادی بالا و تورم پایین می شود. سعیدی (Saidi, 2007) معتقد است که ایجاد ثبات و امنیت در هر کشور سبب افزایش سرمایه گذاری داخلی و خارجی در آن کشور می شود. سرمایه گذاری به نوبه خود ثبات و امنیت را بیشتر کرده و به سرمایه گذاری فزاینده و به تبع آن سبب افزایش تولید و کاهش نرخ تورم می شود.

از مهم ترین هزینه های کاهش ثبات سیاسی، عدم جذب سرمایه های داخلی و خارجی است. از آنجایی که سرمایه گذاری برای تولید و اشتغال بسیار ضروری است، با کاهش ثبات سیاسی که منجر به کاهش سرمایه گذاری می شود، هزینه تولید بالا می رود که افزایش سطح عمومی قیمت ها را به دنبال دارد. علاوه بر این، بی ثباتی سیاسی یک کشور، سبب سقوط ارزش پول آن کشور، فرار سرمایه ها می شود که موجب پیدایش تورم های فزاینده می گردد؛ بنابراین شرایط برای سرمایه گذاری و فعالیت های اقتصادی را به شدت ناامن می کند؛ بنابراین، بی ثباتی سیاسی سبب افزایش نرخ تورم می شود (Heydari et al., 2016). خان و ثاقب (Khan & Saqib, 2011)، استدلال می کنند که بی ثباتی سیاسی، فضایی را برای اجرای سیاست های منسجم و انعطاف پذیر برای مقابله با شوک هایی که در نهایت منجر به عدم تعادل اقتصاد کلان می شود، کاهش می دهد که در نهایت منجر به افزایش تورم می شود. آيسن و ويگا (Aisen & Veiga, 2006)، نیز استدلال می کنند که کشورهایی که از نظر سیاسی بی ثبات هستند، اغلب در معرض شوک های سیاسی هستند که منجر به سیاست های پولی و مالی ناپیوسته و نوسانات تورم بالاتر می شوند. بعلاوه، عوامل سیاسی تأثیر مستقیمی بر تورم و نوسانات آن دارد که از اثرات غیرمستقیم آن بالاتر است. برخی مطالعات نیز استدلال می کنند که برای دولت های بی ثبات، مقاومت در برابر فشارهای سیاسی و مقاومت های مردم و اجرای یک سیاست مناسب مشکل است (Aisen & Veiga, 2006).

اگرچه مدل های نظری اقتصاد سیاسی پیش بینی می کنند که بی ثباتی سیاسی، منجر به تورم بالا می شود، تحقیقات تجربی در مورد این موضوع کمیاب است؛ بنابراین، انگیزه این مطالعه بر این واقعیت استوار است که شواهد تجربی بسیار کمی در مورد تأثیر ثبات سیاسی بر تورم در گروه کشورهای در حال توسعه وجود دارد. این امر به طور عمده در زمینه کشورهای در حال توسعه ارزش بررسی دارد زیرا اکثر کشورهای در حال توسعه آسیا از نظر سیاسی ناپایدار هستند و در عین حال تورم بالا و نوسانی را تجربه می کنند. علاوه بر

این، بی‌ثباتی سیاسی در کشورهایی که سطح عمومی قیمت‌هایشان بالا است، تأثیر شدیدتری بر تورم می‌گذارد، بنابراین این اثرات در کشورهای درحال توسعه بسیار بالاتر می‌باشد (Heydari et al., 2016).

۲-۲- پیشینه تحقیق

مطالعات متعددی به بررسی عوامل تأثیرگذار بر تورم پرداختند. برخی مطالعات رابطه عواملی چون نقدینگی و نرخ ارز و رشد اقتصادی با تورم را مورد مطالعه قرار دادند (Azimi et al., 2013; Lashkari et al., 2015; Ghosh, 2013; Jimborean, 2013). برخی مطالعات به بررسی رابطه بین ثبات سیاسی و تورم و نوسانات تورمی در گروه کشورهای مختلف و دوره مطالعاتی متفاوت پرداختند (Heydari et al., 2016; Aisen & Veiga, 2008; Telatar et al., 2010; Barugahara, 2015). درحال توسعه از نظر ثبات سیاسی و اقتصادی شرایط پایداری ندارند، مطالعات کمی به بررسی اثر رابطه بین ثبات سیاسی و نرخ تورم در این گروه کشورها پرداخته‌اند. علاوه بر این، با وجود پررنگ شدن نقش دانش و فناوری در تولید محصولات، مطالعات اندکی اثر شاخص جدید پیچیدگی اقتصادی بر تورم را مورد بررسی قرار دادند (Shahabadi et al., 2022; Al Marhubi, 2021; Moghadasi, 2018). بنابراین هدف مطالعه حاضر پر کردن شکاف مطالعاتی موجود است.

آیسن و ویگا (۲۰۰۸)، در مطالعه‌ای با عنوان "بی‌ثباتی سیاسی و نوسانات تورم" رابطه بین بی‌ثباتی سیاسی و نوسانات تورم را در ۱۶۰ کشور، طی دوره مطالعاتی ۱۹۶۰-۱۹۹۹ با مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته^۱ (GMM) مورد آنالیز قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد درجات بالاتر از بی‌ثباتی سیاسی سبب نوسانات بیشتر نرخ تورم می‌شود. علاوه بر این، یافته‌های آن‌ها نشان داد بی‌ثباتی سیاسی اثرات بیشتری بر نوسانات تورم در کشورهای درحال توسعه که آزادی اقتصادی کمتری دارند، می‌گذارد.

تلاتر و همکاران (۲۰۱۰)، در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین عوامل سیاسی و نهادی با تورم طی دوره مطالعاتی ۱۹۸۳-۲۰۰۲ پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد با کاهش بی‌ثباتی سیاسی، نرخ تورم نیز کاهش می‌یابد. علاوه بر این، نتایج آن‌ها نشان داد عرضه پول اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارد.

باروگهارا (۲۰۱۵)، در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر بی‌ثباتی سیاسی بر نوسانات تورم در آفریقا" به بررسی تأثیر بی‌ثباتی سیاسی بر نوسانات تورم در ۴۹ کشور آفریقایی طی سال‌های ۱۹۸۵-۲۰۰۹ با رویکرد

^۱ . Generalized Method of Moments

گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد با افزایش بی‌ثباتی سیاسی، نوسانات تورم در کشورهای مورد مطالعه افزایش می‌یابد.

مقدسی (۲۰۱۸)، در مطالعه‌ای با عنوان "بررسی تأثیر پیچیدگی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی بر تورم و نابرابری درآمدی در کشورهای حاشیه خلیج فارس طی سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۱۵" رابطه بین شاخص پیچیدگی اقتصادی و تورم را با استفاده از آزمون رگرسیون چند متغیره مورد مطالعه قرار داد. نتایج او نشان داد پیچیدگی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارند، درحالی‌که پیچیدگی اقتصادی و تولید ناخالص داخلی اثر منفی بر نابرابری درآمد دارند.

المرهوبی (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای با عنوان "پیچیدگی اقتصادی و تورم" به بررسی رابطه بین تورم و پیچیدگی اقتصادی با نمونه‌ای از ۹۴ کشور طی دوره مطالعاتی ۱۹۷۰-۲۰۱۴ با استفاده از روش تخمین لحظه‌ای آرلانو و باند تعمیم یافته پرداخته است. نتایج تجربی او نشان داد پیچیدگی اقتصادی تأثیر علی منفی بر تورم دارد. این اثر از نظر آماری معنادار است. از منظر سیاست، یافته‌های او نشان داد توسعه ناشی از تنوع اقتصادی، یک جزء مهم پیچیدگی اقتصادی، به جای تخصیص شدن صادرات، به احتمال زیاد تورم پایین را ترویج می‌کند که هدفی حیاتی از سیاست‌های اقتصاد کلان است.

الدین و همکاران (۲۰۲۱)، در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر کیفیت نهادی، ثبات سیاسی و کیفیت نظارتی و حاکمیت قانون بر تورم در ۱۸۲ اقتصاد پرداخته‌اند. نتایج آن‌ها نشان داد ثبات سیاسی سبب کاهش نوسانات تورمی می‌شود. علاوه بر این یافته‌های آن‌ها نشان داد کیفیت نهادی و کیفیت نظارتی و حاکمیت قانون تأثیر قابل توجهی بر نوسانات تورم دارند. آن‌ها همچنین استدلال کردند که با کاهش نرخ ارز، نوسانات تورمی نیز کاهش می‌یابد.

حیدری و همکاران (۲۰۱۶)، در مطالعه‌ای با عنوان "رابطه بین ثبات سیاسی و نرخ تورم در کشورهای منتخب منطقه منا" به بررسی رابطه میان شاخص ثبات سیاسی و نرخ تورم برای ۱۶ کشور از منطقه منا طی دوره مطالعاتی ۱۹۹۶-۲۰۱۴ با مدل رگرسیون انتقال ملایم^۱ (PSTR) پرداختند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان آن‌ها داد که شاخص ثبات سیاسی، رشد تولید ناخالص داخلی و نیز شاخص باز بودن اقتصاد در مقادیر بالاتر از حد آستانه‌ای محاسبه شده برای ثبات سیاسی، اثر منفی شدیدی بر تورم دارد. علاوه بر این، نتایج

^۱ . Panel Smooth Transition Regression (PSTR)

آنها بیانگر این بود که متغیرهای رشد مخارج مصرفی دولت و نقدینگی در هر دو رژیم اثر مثبت و معنادار بر تورم دارند.

شاه‌آبادی و همکاران (۲۰۲۲)، در مطالعه‌ای با عنوان "تأثیر پیچیدگی اقتصادی بر تورم در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی" به بررسی تأثیر شاخص پیچیدگی اقتصادی بر نرخ تورم در کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۱۸ با مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) پرداخته‌اند. آنها متغیرهای تورم انتظاری، تفاضل رشد نقدینگی و رشد تولید داخلی و وفور منابع طبیعی را به‌عنوان متغیرهای توضیحی در نظر گرفتند. نتایج آنها نشان داد شاخص پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معناداری بر نرخ تورم دارد. علاوه بر این آنها دریافتند که متغیرهای تورم انتظاری، تفاضل رشد نقدینگی و رشد تولید داخلی و وفور منابع طبیعی اثر مثبت و معناداری بر تورم دارد.

روش‌شناسی

این بخش شامل دو قسمت است. در بخش اول، متغیرها و داده‌ها و در بخش دوم، مدل اقتصادسنجی (رگرسیون پانل کوانتایل) برای آنالیز تجربی ارائه شده است.

۱-۳-۳-۱ داده‌ها

در این مطالعه، متغیرهای مستقل با استفاده از تجزیه و تحلیل ادبیات نظری و تجربی انتخاب شدند. پانلی از ۱۵ کشور در حال توسعه از قاره آسیا (از جمله: بنگلادش، کامبوج، هند، اندونزی، ایران، اردن، مالزی، عمان، پاکستان، فیلیپین، قطر، سنگاپور، عربستان سعودی، تایلند و ترکیه) از طبقه‌بندی سازمان ملل متحد سال ۲۰۲۰، انتخاب شدند (سازمان ملل متحد^۱، ۲۰۲۰). با توجه به دسترسی تمامی متغیرها، دوره مطالعاتی از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۸ در نظر گرفته شده است. متغیرهای وابسته و مستقل بکار رفته در این تحقیق در زیر توصیف شده است:

تورم (p): از شاخص قیمتی مصرف‌کننده به دست آمده است. پیچیدگی اقتصادی (eci): مقادیر شاخص پیچیدگی اقتصادی بین ۲/۵- تا ۲/۵ است. تولید ناخالص داخلی سرانه (gdpp): تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰ است. ثبات سیاسی (ps): مقادیر شاخص ثبات سیاسی بین ۲/۵- تا ۲/۵ می‌باشد.

¹ . United Nations

نقدینگی (m): نقدینگی شامل پول و شبه پول می باشد. نرخ ارز (er): نرخ ارز اسمی مورد استفاده قرار گرفته است.

داده های شاخص پیچیدگی اقتصادی از سایت (OEC)^۱ و داده های سایر متغیرهای بکار رفته در این مطالعه از سایت بانک جهانی استخراج شده است.

۳-۲- روش تحقیق

رگرسیون حداقل مربعات معمولی یکی از محبوب ترین تحلیل های رگرسیونی است. با وجود این، رگرسیون OLS در شرایطی که توزیع خطا غیر نرمال باشد، عملکرد ضعیفی دارد؛ بنابراین رگرسیون پانل کوانتایل در سال ۱۹۷۸ توسط کوکتر و بست (Koenker, R., & Bassett, 1978) برای رفع محدودیت های رگرسیون OLS معرفی شد. رگرسیون کوانتایل بر اساس یک تابع چندکی شرطی است که مقادیر خطای مطلق را در متغیرها با توزیع نامتقارن به حداقل می رساند.

انگیزه اصلی استفاده از رگرسیون کمی، ارائه مدلی با نگاهی دقیق و جامع به ارزیابی متغیر وابسته است تا امکان گنجاندن متغیرهای مستقل در تمامی بخش های توزیع را فراهم کند و با محدودیت های مفروضات رگرسیون معمولی مواجه نشود (Koenker, 2004).

مطالعات تجربی با رگرسیون کوانتایل در اقتصاد به سرعت در حال گسترش است، مطالعات در زمینه عوامل مؤثر بر تورم نیز انجام شده است (Yeh, 2009; Abbaspour et al., 2011; Rahman et al., 2021). در این مطالعه نیز از روش رگرسیون پانل کوانتایل برای بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر تورم در کشورهای در حال توسعه آسیا استفاده شده است. در زیر فرمول ریاضی مدل رگرسیون کوانتایل توسط معادله (۱) ارائه شده است:

$$y_i = x_i b_{\theta_i} + \mu_{\theta_i}, \quad 0 < \theta < 1$$

$$Quant_{i\theta}(y_i/x_i) = x_i \beta_{\theta}, \quad (1)$$

¹ . Observatory of Economic Complexity

X: بردار متغیرهای مستقل، Y: بردار متغیر وابسته، μ خطای تصادفی و $Quant_{i\theta}(y_i/x_i)$ معادل چندک θ ام از متغیر توضیحی i می‌باشد. برآورد β_0 رگرسیون کوانتایل (چندکی) θ th را نشان می‌دهد و معادله (۲) را حل می‌کند:

$$\min \sum_{y_i \geq x'_i \beta} \theta |y_t - x'_i \beta| + \sum_{y_i < x'_i \beta} (1 - \theta) |y_t - x'_i \beta| \quad (۲)$$

از آنجایی که θ برابر با مقادیر مختلف است، با برآورد مدل، پارامترهای متفاوتی نیز به دست می‌آید. میانگین رگرسیون یک مورد خاص از رگرسیون کوانتایل برابر با $\theta = 0.5$ می‌باشد (Xu & Lin, 2018). بسیاری از نظریه‌های اقتصادسنجی تأکید می‌کنند که برای حذف پدیده‌های ناهمگنی احتمالی، متغیرهای مدل را به صورت لگاریتمی بکار گرفته شوند؛ بنابراین، در این تحقیق نیز متغیرها به صورت لگاریتمی در مدل وارد می‌شود. مدل از رابطه (۳) استفاده می‌کند:

$$LP1_{it} = La + \beta_1 LECI_{it} + \beta_2 LGDPP_{it} + \beta_3 LPS_{it} + \beta_4 LM_{it} + \beta_5 LER_{it} + \delta_{it}. \quad (۳)$$

در معادله بالا، P: نرخ تورم که از شاخص قیمتی مصرف‌کننده به قیمت ثابت ۲۰۱۰ به دست آمده است. ECI: شاخص پیچیدگی اقتصادی، GDPP: تولید ناخالص داخلی سرانه به قیمت ثابت سال ۲۰۱۰، PS: شاخص ثبات سیاسی، M: نقدینگی که شامل پول و شبه پول می‌باشد، ER: نرخ رسمی ارز می‌باشد. از آنجایی که در این مطالعه از رگرسیون پانل کوانتایل برای اندازه‌گیری عوامل مؤثر بر تورم استفاده شده است، معادله (۴) به شکل زیر تبدیل می‌شود:

$$Q_{\tau}(LP_{it}) = (La)_{\tau} + \beta_{1\tau} LECI_{it} + \beta_{2\tau} LGDPP_{it} + \beta_{3\tau} LPS_{it} + \beta_{4\tau} LM_{it} + \beta_{5\tau} LER_{it} + \delta_{it} \quad (۴)$$

در معادله بالا، Q_T : به معنای برآورد رگرسیون کوانتایل تورم، $(la)_T$: مقدار ثابت و ضرایب $\beta_{1T} \cdot \beta_{2T} \cdot \beta_{3T} \cdot \beta_{4T} \cdot \beta_{5T} \cdot \beta_{6T}$ ، پارامترهای رگرسیون کوانتایل می‌باشند.

نتایج

هدف این مطالعه بررسی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در پانلی از کشورهای درحال توسعه از قاره آسیا با استفاده از رگرسیون پانل کوانتایل می‌باشد. در هر مدل اقتصادسنجی، برای معتبر بودن نتایج، لازم است قبل از برآورد مدل، پیش‌آزمون‌هایی انجام شود. شرط اولیه برای استفاده از رگرسیون پانل کوانتایل، توزیع غیرنرمال داده‌ها است، بنابراین در این بخش ابتدا نرمال بودن متغیرها قبل از انجام برآورد مدل اقتصادسنجی موردبررسی قرار می‌گیرد. در ادامه هم‌خطی بودن، همبستگی مقطعی، مانا بودن متغیرها و آزمون هم‌انباشتگی نیز موردبررسی قرار می‌گیرد.

۴-۱ پیش‌آزمون‌ها

از آنجایی که اگر داده‌ها دارای توزیع غیرنرمال باشد، نتایج آزمون کوانتایل نسبت به نتایج آزمون OLS قوی‌تر و قابل‌اعتمادتر است (Koenker & Xiao, 2002)؛ بنابراین، ابتدا نرمال بودن داده‌ها موردبررسی قرار می‌گیرد. برای اندازه‌گیری نرمال بودن داده‌ها، از آزمون‌های شاپیرو-ویلک^۱ (Royston, 1992) و شاپیرو-فرانسیا^۲ (Royston, 1983) استفاده می‌شود. فرضیه صفر در این آزمون‌ها، نرمال بودن داده‌ها است. نتایج آزمون‌های نرمال بودن که در جدول (۱) ارائه شده است، توزیع غیرنرمال داده‌ها در همه متغیرها را نشان می‌دهد.

بعد از انجام آزمون نرمال بودن داده‌ها، برخی پیش‌آزمون‌ها مثل آزمون هم‌خطی بودن متغیرها را بررسی می‌کنیم. برای این منظور، از آزمون هم‌خطی (VIF) استفاده می‌شود (Belsley et al., 2005). نتایج آزمون هم‌خطی در جدول (۲)، ارائه شده است. نتایج آزمون VIF نشان می‌دهد مقدار VIF برای همه متغیرها کمتر از ۱۰ است و مقدار میانگین VIF برابر با ۲/۵۳ است که کمتر از مقدار پذیرفته شده ۶ است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که هیچ مشکل هم‌خطی بین متغیرها وجود ندارد.

^۱ . Shapiro-Wilk

^۲ . Shapiro- Francia

جدول (۱): آزمون توزیع نرمال

Obs	Shapiro- Francia		Shapiro- Wilk		متغیرها
	Prob > Z	W	Prob > Z	W	
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۵۲۲۹۲	۰/۰۰۰۰۰	۰/۵۲۷۳۰	P
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۹۷۸۹۵	۰/۰۰۰۰۰	۰/۹۷۳۸۱	ECI
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۲	۰/۶۶۸۲۲	۰/۰۰۰۰۰	۰/۶۶۷۰۶	GDPP
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۹۷۱۸۹	۰/۰۰۰۰۰	۰/۹۶۹۸۹	PS
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۴۱۷۷۰	۰/۰۰۰۰۰	۰/۴۱۹۳۰	M
۳۳۰	۰/۰۰۰۰۱	۰/۴۳۲۶۲	۰/۰۰۰۰۰	۰/۴۳۶۲۲	ER

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۲): آزمون VIF

میانه VIF	VIF	متغیرها
۲/۵۳	۲/۱۸	ECI
	۲/۲۱	GGDPP
	۱/۸۸	PS
	۳/۳۲	M
	۳/۰۷	ER

منبع: محاسبات تحقیق

در گام بعدی، آزمون همبستگی مقطعی مورد بررسی قرار می گیرد. با توجه به این که در این مطالعه، تعداد دوره‌ی زمانی (T) بیشتر از تعداد کشورها (N) است، برای بررسی همبستگی مقطعی، از آزمون LM بروش - پاگان (Breusch & Pagan, 1980)، استفاده می گردد. نتایج آزمون LM در جدول (۳)، نشان می دهد فرضیه صفر که نشان دهنده وجود همبستگی مقطعی در همه متغیرها است را رد می کند.

جدول (۳): نتایج آزمون LM

آماره t	Prob
۴۳۹/۳۱۴	۰/۰۰۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به اینکه در گام قبلی، نتایج آزمون LM وجود همبستگی مقطعی در داده‌های پانل را تأیید کرد، بنابراین در این گام، برای انجام آزمون مانایی متغیرها، از آزمون ریشه واحد پانل (CIPS)، معرفی شده توسط پسران (Pesaran, 2007) استفاده می‌شود. نتایج آزمون CIPS در جدول (۴)، نشان می‌دهد فقط متغیرهای P و PS در سطح مانا هستند. باین حال، با لگاریتم‌گیری از متغیرها، همه متغیرها مانا می‌شوند.

جدول (۴): نتایج آزمون مانایی

CIPS				CIPS			
P-value	(Zt-bar)	وقفه‌ها	متغیرها	P-value	(Zt-bar)	وقفه‌ها	متغیرها
۰/۰۰۰	-۴/۱۵۴	۰	LP	۰/۰۰۰	۳/۵۳۱-	۰	P
۰/۰۰۰	-۲/۵۲۳	۱		۰/۰۱۳	۲/۲۱۶-	۱	
۰/۰۰۰	-۲/۴۴۲	0	LECI	۰/۳۷۹	-۰/۳۰۸	0	ECI
۰/۰۰۰	-۲/۸۴۲	1		۰/۰۰۸	-۲/۰۱۴	1	
۰/۰۰۰	-۲/۶۷۵	0	LGDPP	۱/۰۰۰	۴/۱۱۲	0	GDPP
۰/۰۰۰	-۲/۳۴۰	1		۱/۰۰۰	۳/۹۴۳	1	
۰/۰۰۰	-۲/۸۷۸	0	LPS	۰/۰۰۰	-۲/۷۳۴	0	PS
۰/۰۰۵	-۲/۰۱۷	1		۰/۰۷۷	-۱/۶۷۵	1	
۰/۰۰۰	-۲/۳۶۲	0	LM	۰/۷۸۶	۱/۲۲۲	0	M
۰/۰۰۳	-۲/۰۵۸	1		۱/۰۰۰	۰/۹۸۵	1	
۰/۰۰۰	-۲/۴۲۲	0	LER	۰/۰۶۸	-۱/۷۵۹	0	ER
۰/۰۰۰	-۲/۹۸۹	1		۰/۸۸۵	-۱/۱۱۴	1	

منبع: محاسبات تحقیق

نتایج آزمون ریشه واحد پانل (CIPS) در مرحله قبل، نشان داد همه متغیرها با لگاریتم‌گیری مانا می‌شوند؛ بنابراین، در این قسمت می‌توان از آزمون هم‌انباشتگی برای بررسی روابط بلندمدت بین متغیرها استفاده کرد (Wang et al., 2018). در این مطالعه، از آزمون پدرونی (Pedroni, 1999) و کاو (Kao, 1999) برای بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها استفاده می‌شود (Azam & Raza, 2016; Raza & Karim, 2016). فرضیه صفر در این آزمون‌ها، عدم هم‌انباشتگی است. نتایج آزمون هم‌انباشتگی در جدول (۵) ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد فرضیه صفر در هر دو آزمون رد می‌شود؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که رابطه بلندمدت بین نرخ تورم و متغیرهای توضیحی وجود دارد.

جدول (۵): نتایج آزمون هم‌انباشتگی

نتایج آزمون هم‌انباشتگی پدرونی			نتایج آزمون هم‌انباشتگی کاو		
Prob.	t-آماره	برآوردگرها	Prob.	t-آماره	برآوردگرها
۰/۰۰۰	۳/۱۶۱۴	Modified Phillips-Perron t	۰/۰۰۰	-۴/۷۸۵۶	Modified Dickey-Fuller t
۰/۰۰۰	-۶/۰۱۳۴۵	Phillips-Perron t	۰/۰۰۰	-۵/۴۷۶۵	Dickey-Fuller t
۰/۰۰۰	-۶/۱۳۲۴	Augmented Dickey-Fuller t	۰/۰۱۵	-۲/۴۴۳۲	Augmented Dickey-Fuller t
			۰/۰۰۰	-۱۰/۷۸۵۲	Unadjusted modified Dickey-Fuller t
			۰/۰۰۰	-۷/۶۵۸۲	Unadjusted Dickey-Fuller t

منبع: محاسبات تحقیق

۲-۴- نتایج رگرسیون پانل کوانتایل

بعد از انجام آزمون‌های اولیه مورد نیاز و اطمینان از نتایج، در این بخش نتایج برآورد رگرسیون پانل کوانتایل ارائه می‌شود. در این مطالعه، مانند اکثر مطالعات کوانتایل‌های 10th، 25th، 50th، 75th و 90th در نظر گرفته می‌شود. علاوه بر این، در جدول (۶)، ۱۵ کشور در حال توسعه مورد مطالعه از قاره آسیا براساس متغیر نرخ تورم خود در ۶ گروه طبقه‌بندی می‌شوند.

جدول (۶): طبقه‌بندی کشورها براساس نرخ تورم

نام گروه	کوانتایل (چندک)	کشور
گروه یک	10 th گروه کمتر از چندک	سنگاپور و عمان.
گروه دو	25 th و 10 th گروه بین چندک	عربستان سعودی و مالزی.
گروه سه	50 th و 25 th گروه بین چندک	تایلند، اردن، قطر و فیلیپین.
گروه چهار	75 th و 50 th گروه بین چندک	کامبوج، بنگلادش و هند.
گروه پنج	90 th و 75 th گروه بین چندک	پاکستان و اندونزی.
گروه شش	90 th گروه بیشتر از چندک	ایران و ترکیه.

منبع: محاسبات تحقیق.

بعد از طبقه‌بندی کشورها، نتایج رگرسیون پانل کوانتایل در جدول (۷) ارائه شده است. در جدول (۷)، نتایج پانل رگرسیون اثرات ثابت نیز برای بررسی استحکام نتایج استفاده می‌شود.

OLS		Quantiles										متغیرها
Fixed Effects		90th		75th		50th		25th		10th		
آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	آماره t	ضرایب	
-۲/۲۶	-۰/۶۸۶۲	-۳/۹۰	-۱/۶۷۳	-۵/۰۱	-۱/۰۶۱۸	-۴/۲۸	-۰/۸۰۰۵	-۴/۰۰	-۰/۵۲۷۷	-۲/۱۶	-۰/۷۶۷۸	LECI
-۲/۳۷	-۰/۵۱۱۴	۱/۸۱	۰/۱۴۲۱	۱/۲۹	۰/۰۵۴۸	۰/۳۸	۰/۰۱۳۱	-۰/۵۹	-۰/۰۲۱۸	-۱/۳۳	-۰/۰۶۷۲	LGD PP
-۳/۳۲	-۰/۳۳۹۷	-۲/۲۲	-۰/۳۱۴۲	-۲/۸۴	-۰/۲۸۶۱	-۳/۱۳	-۰/۲۹۶۷	-۴/۶۲	-۰/۳۰۰۵	-۰/۷۹	-۰/۱۳۷۱	LPS
۲/۲۳	۰/۱۷۳۳	۱/۵۱	۰/۱۴۲۱	۳/۷۴	۰/۱۴۷۵	۴/۳۲	۰/۱۲۳۰	۸/۵۰	۰/۱۵۰۴	۴/۲۷	۰/۲۲۵۳	LM
۵/۰۷	۰/۳۶۲۳	۱/۰۸	۰/۱۳۰۶	۲/۳۱	۰/۱۰۸۸	۲/۶۰	۰/۰۸۷۹	۵/۱۹	۰/۱۰۹۶	۳/۰۳	۰/۱۹۰۵	LER
-۳/۶۸	-۴/۳۵۹۳	-۲/۲۵	-۰/۴۱۵۲	-۲/۵۴	-۰/۰۳۲۹	-۲/۴۹	-۰/۲۵۸۷	-۲/۱۲	-۰/۶۷۹۹	-۱/۹۲	-۱/۹۱۹۳	Cons
۰/۷۶۲۴		۰/۸۸۰۲		۰/۸۴۱۸		۰/۸۰۵۹		۰/۷۷۳۵		۰/۷۷۲۲		R ²

منبع: محاسبات تحقیق.

همان‌طور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود، شاخص پیچیدگی اقتصادی در تمامی چندک‌ها تأثیر منفی و قابل‌توجهی بر نرخ تورم دارد. بیشترین اثر در چندک ۹۰th است؛ به‌طوری‌که با افزایش یک درصد شاخص پیچیدگی اقتصادی، نرخ تورم حدود ۱/۶۷۳ درصد کاهش می‌یابد. استفاده از فناوری‌های جدید برای تولیدات بیشتر سبب کاهش هزینه تولید و افزایش راندمان تولید می‌شود که به دنبال کاهش هزینه‌های تولید، تورم نیز کاهش می‌یابد. برخی مطالعات از این نتایج پشتیبانی می‌کند. المرهوبی (Al Marhubi, 2021)، در مطالعه‌ای از ۹۴ کشور طی دوره مطالعاتی ۱۹۷۰-۲۰۱۴، دریافته‌اند پیچیدگی اقتصادی رابطه منفی و از نظر آماری معنادار با تورم دارد؛ زیرا افزایش تولیدات متنوع و پیچیده سبب افزایش توانایی اقتصاد برای مقابله با شوک‌های کلان اقتصادی می‌شود که به‌نوبه خود سبب کاهش تورم می‌شود. شاه‌آبادی و همکاران (Shahabadi et al., 2022)، در مطالعه‌ای بر کشورهای منتخب سازمان همکاری اسلامی طی دوره ۱۹۹۵-۲۰۱۸ نتیجه گرفتند که شاخص پیچیدگی اقتصادی اثر منفی و معناداری بر نرخ تورم دارد. برخی مطالعات نیز نتیجه متفاوتی به دست آوردند. مقدسی (Moghadasi, 2018)، در مطالعه‌ای بر کشورهای حاشیه خلیج فارس طی سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۱۵ دریافته‌اند که پیچیدگی اقتصادی اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارد.

با توجه به نتایج جدول (۷)، مشاهده می‌شود که بین تولید ناخالص داخلی سرانه و نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه آسیا رابطه از نظر آماری معناداری وجود ندارد؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که منحنی

فلیپس در گروه کشورهای مورد مطالعه، عمودی می‌باشد. رابطه بین رشد اقتصادی و تورم پیچیده و مبهم است. مطالعات تجربی نشان می‌دهند که این رابطه می‌تواند مثبت، منفی و خنثی باشد. برخی مطالعات نتایج متفاوت را معلول انتخاب گروه کشورهای مختلف می‌دانند. اسویگر و میلوز (Švigir & Miloš, 2017)، دریافتند که بین رشد اقتصادی و نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. در حالی که رابطه بین تورم و رشد اقتصادی در کشورهای صنعتی و توسعه یافته منفی است و نتیجه گرفتند که تورم پایین، عامل مهمی برای رشد اقتصادی است اما کافی نیست. عباسپور و همکاران (Abbaspour et al., 2011)، در مطالعه‌ای بر ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه رابطه معناداری بین رشد اقتصادی و تورم به دست نیاوردند. علاوه بر این، عظیمی و همکاران (Azimi et al., 2013)، در مطالعه‌ای در ایران دریافتند که اثر تولید ناخالص داخلی بر تورم در بلندمدت معنادار نیست و بنابراین نتیجه گرفتند که منحنی فلیپس در بلندمدت عمودی است.

با توجه به نتایج جدول (۷)، ثبات سیاسی اثر منفی و معناداری در همه چندک‌ها به جز چندک 10^{th} بر نرخ تورم دارد. بیشترین اثر در چندک 90^{th} می‌باشد. به طوری که یک درصد افزایش ثبات سیاسی حدود ۰/۳۱۴۲ درصد نرخ تورم را کاهش می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد تأثیر ثبات سیاسی در کشورها در دنباله بالایی توزیع (دارای تورم بالا)، بر نرخ تورم بزرگ‌تر است. با افزایش ثبات سیاسی، جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی افزایش می‌یابد که منجر به افزایش تولید و رشد اقتصادی و به تبع آن کاهش تورم می‌شود. نتایج ما توسط مطالعات زیادی تأیید می‌شود. حیدری و همکاران (Heydari et al., 2016)، در مطالعه‌ای در گروه کشورهای منتخب منطقه مناطی دوره ۱۹۹۶-۲۰۱۴ دریافتند که با افزایش ثبات سیاسی، تورم کاهش می‌یابد. آیسن و ویگا (Aisen & Veiga, 2008)، در مطالعه‌ای در ۱۶۰ کشور نتیجه گرفتند که درجات بالاتر بی‌ثباتی سیاسی سبب نوسانات بیشتر تورم می‌شود. علاوه بر این، آن‌ها استدلال کردند که بی‌ثباتی سیاسی اثر بیشتری بر تورم در کشورهای در حال توسعه دارد. باروگهارا (Barugahara, 2015)، در مطالعه‌ای بر ۴۹ کشور از آفریقا استدلال کردند که افزایش بی‌ثباتی سیاسی منجر به افزایش نوسانات تورم می‌شود. اودین و همکاران (Uddin et al., 2021)، در مطالعه‌ای در ۱۸۲ اقتصاد دریافتند که افزایش بی‌ثباتی سیاسی، نوسانات تورم را افزایش می‌دهد.

نتایج جدول (۷) نشان می‌دهد نقدینگی تأثیر مثبت و قابل توجهی بر نرخ تورم در تمام سطوح کوانتایل به جز کوانتایل 90^{th} دارد، به این معنی که افزایش نقدینگی در کشورهای در حال توسعه آسیا، نرخ تورم را افزایش می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، این تأثیر در چندک 10^{th} بیشتر از سایر سطوح کوانتایل بر

روی تورم می باشد. مطالعات زیادی از این نتیجه پشتیبانی می کنند (Azimi et al., 2013; Abbaspour, 2011). تلایتر و همکاران (Telatar, 2010)، در مطالعه ای بر ۳۹ کشور دریافتند که با افزایش نقدینگی، نرخ تورم افزایش می یابد.

همان طور که در جدول (۷)، مشاهده می شود، نرخ ارز در سطوح کوانتایل 10^{th} ، 25^{th} ، 50^{th} و 75^{th} اثر مثبت و قابل توجهی بر نرخ تورم دارد. نتایج ما توسط برخی مطالعات پشتیبانی می شود. لین و یه (Lin & Yeh, 2012)، در مطالعه ای از ۵۰ کشور در حال توسعه برای سال های ۱۹۹۰-۲۰۰۶ با استفاده رگرسیون های پانل پویا روش تعمیم یافته لحظه ها (GMM) شواهد قوی و محکمی مبنی بر رابطه مثبت بین نرخ ارز و تورم به دست آوردند. عباسپور و همکاران (Abbaspour, 2011)، استدلال کردند که نرخ ارز اثر مثبت و معناداری بر نرخ تورم دارد. عظیمی و همکاران (Azimi et al., 2013)، در مطالعه ای بر ایران به عنوان یک کشور در حال توسعه دریافتند که نرخ ارز تأثیر قابل توجهی بر نرخ تورم دارد.

بحث و نتیجه

امروزه اکثر کشورها به دنبال کاهش تورم و ثبات آن برای پیشبرد اهداف سیاست های اقتصادی و اجتماعی خود هستند. بعلاوه با توجه به اینکه تورم بالا سبب کاهش کارایی و رفاه جامعه می شود، اکثر جوامع به دنبال اتخاذ سیاست های مناسب برای جلوگیری از تورم و تبعات منفی آن هستند. از طرفی یکی از معضلات کشورهای در حال توسعه تورم فزاینده است. بعلاوه اکثر کشورهای در حال توسعه، از ثبات سیاسی نیز برخوردار نیستند. با توجه به اینکه کشورهای در حال توسعه در مراحل اولیه رشد هستند، تمرکز بالایی بر استفاده از فناوری های جدید و پیشرفته و دانش بالاتر در ساختار تولیدی و اقتصادی خود دارند؛ بنابراین بررسی اثر این تغییرات ساختاری و وضعیت سیاسی بر تورم در کشورهای مذکور نتایج مهمی برای سیاست گذاران ارائه خواهد داد.

هدف این مطالعه ارزیابی اثر پیچیدگی اقتصادی و ثبات سیاسی بر نرخ تورم در گروهی از کشورهای در حال توسعه آسیای دوره مطالعاتی ۱۹۹۷ تا ۲۰۱۸ با رویکرد پانل کوانتایل است. تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از رگرسیون کوانتایل (چندکی)، نشان می دهد تولید ناخالص داخلی اثر معناداری بر تورم ندارد؛ بنابراین می توان نتیجه گرفت منحنی فیلیس در گروه کشورهای مورد مطالعه عمودی است. علاوه بر این، نتایج این مطالعه رابطه مثبت و معناداری بین متغیرهای رشد نقدینگی و نرخ ارز با نرخ تورم ارائه می دهد. در این مطالعه بین پیچیدگی اقتصادی و تورم رابطه منفی و قابل توجهی در همه سطوح به دست آمده است. متغیر ثبات سیاسی نیز اثر منفی و معناداری بر تورم دارد؛ بنابراین این مطالعه نشان می دهد افزایش پیچیدگی

اقتصادی و بهبود شرایط سیاسی کشورهای در حال مطالعه به کاهش تورم کمک شایانی می‌کند. بعلاوه نتایج نشان می‌دهند تورم در کشورهای در حال توسعه صرفاً یک پدیده پولی نیست و سایر عوامل اقتصادی و سیاسی نیز بر آن اثرگذار است.

همچنین نتایج نشان می‌دهد برخی از متغیرها نگران‌کننده هستند و نیازمند نظارت دقیق‌تر و بیشتر هستند. متغیر رشد نقدینگی، به‌ویژه در چندک ۰/۱ بیشترین ضریب مثبت بر تورم را دارد؛ بنابراین کشورهای مورد مطالعه با کنترل رشد نقدینگی می‌توانند به ثبات قیمت‌ها دست پیدا کنند. پیچیدگی اقتصادی نیز متغیری با بیشترین ضریب منفی (کشش) است، به‌ویژه در چندک ۰/۹ نشان می‌دهد درصد تغییر در این متغیر بیشترین عامل را در کاهش تورم دارد. متغیر ثبات سیاسی، در رتبه دوم به‌عنوان عامل مهم کاهش تورم، به‌ویژه در چندک ۰/۹ می‌باشد؛ بنابراین، ضروری است کشورهای مورد مطالعه با اتخاذ تکنیک‌های مدرن تولید، بهره‌وری تولید را بهبود بخشند. علاوه بر این در تلاش برای بهتر کردن وضعیت سیاسی و اجتماعی خود باشند.

References

- Abbaspour, S.; Fatahi, S., & Nazifi, M. (2011). The effect of openness on inflation, using quantile regression: (A Case Study of Iran). *International Research Journal of Finance and Economics*, 28, 169-181.
- Adam, A.; Garas, A., Katsaiti, M. S., & Lapatinas, A. (2023). Economic complexity and jobs: an empirical analysis. *Economics of Innovation and New Technology*, 32(1), 25-52.
- Aisen, A., & Veiga, F. J. (2006). Does political instability lead to higher inflation? A panel data analysis. *Journal of money, Credit and Banking*, 1379-1389.
- Aisen, A., & Veiga, F. J. (2008). Political instability and inflation volatility. *Public choice*, 135, 207-223.
- Al Marhubi, F. (2021). Economic complexity and inflation: an empirical analysis. *Atlantic Economic Journal*, 1-13.
- Azam, M., & Raza, S. A. (2016). Do workers' remittances boost human capital development?. *The Pakistan Development Review*, 123-149.

Azimi, S. R.; Miritameh, A. S., Taghizadeh, Kh., & Samadi, R. (2013). Investigating trend and causes of inflation in Iran in the years (1389-1391) and measures taken to curb it. *Financial and Economic Policy Quarterly*, 1(1): 5-25. (in Persian).

Barro, R. J. (1991). Economic growth in a cross section of countries. *The quarterly journal of economics*, 106(2), 407-443.

Barro, R. J. (1996). Determinants of economic growth: A cross-country empirical study.

Barugahara, F. (2015). The impact of political instability on inflation volatility in Africa. *South African Journal of Economics*, 83(1), 56-73.

Belsley, D. A.; Kuh, E., & Welsch, R. E. (2005). *Regression diagnostics: Identifying influential data and sources of collinearity*. John Wiley & Sons.

Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The review of economic studies*, 47(1), 239-253.

Cheshomi, A., & Malek Al Sadat, S. (2013). Economic complexity index and its relationship with institutional structure of comparative production of Iran, South Korea and Turkey. *The first sustainable development conference with the approach of improving the business environment*. (in Persian).

Erkan, B., & Yildirimci, E. (2015). Economic complexity and export competitiveness: The case of Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 524-533.

Felipe, J.; Kumar, U.; Abdon, A., & Bacate, M. (2012). Product complexity and economic development. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23(1), 36-68.

Ghosh, A. (2013). Exchange rate pass through, macro fundamentals and regime choice in Latin America. *Journal of Macroeconomics*, 35, 163-171.

Hausmann, R.; Hidalgo, C. A., Bustos, S., Coscia, M., & Simoes, A. (2014). *The atlas of economic complexity: Mapping paths to prosperity*. Mit Press.

Heydari, H.; Asghari, R., & Alinejad, R. (2016). The relationship between political stability and inflation rate in selected countries of MENA region. *Financial and Banking Research Quarterly*, 9(27): 83-108. (in Persian)

Hidalgo, C. A., & Hausmann, R. (2009). The building blocks of economic complexity. *Proceedings of the national academy of sciences*, 106(26), 10570-10575.

Jimborean, R. (2013). The exchange rate pass-through in the new EU member states. *Economic Systems*, 37(2), 302-329.

Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of econometrics*, 90(1), 1-44.

Khan, S. U., & Saqib, O. F. (2011). Political instability and inflation in Pakistan. *Journal of Asian economics*, 22(6), 540-549.

Koenker, R. (2004). Quantile regression for longitudinal data. *Journal of multivariate analysis*, 91(1), 74-89.

Koenker, R., & Bassett Jr, G. (1978). Regression quantiles. *Econometrica: journal of the Econometric Society*, 33-50.

Koenker, R., & Xiao, Z. (2002). Inference on the quantile regression process. *Econometrica*, 70(4), 1583-1612.

Lashkari, M.; Abolhasani, A.; Asgharpour, H., & Tamizhi, A. (2015). Analysis of exchange rate transmission on export price index and effect of inflation and income on it in Iran and its trading partners: generalized moments method (GMM). *Economic Research and Policy Quarterly*, 23: 111-128. (in Persian).

Lee, K. K., & Vu, T. V. (2020). Economic complexity, human capital and income inequality: a cross-country analysis. *The Japanese Economic Review*, 71, 695-718.

- Lin, S., & Ye, H. (2012). What to target? Inflation or exchange rate. *Southern Economic Journal*, 78(4), 1202-1221.
- Moghadasi, L. S. (2018). The study of economic complexity and GDP effect on inflation rate and income inequality in Persian Gulf States 2002-2015. *Mapta Journal of Mechanical and Industrial Engineering (MJMIE)*, 2(3), 31-39.
- Mujahid, H.; Uddin, I.; Tabash, M.; Ayubi, S., & Asad, M. (2021). Inflation Volatility, Quality Of Institutions, And Openness.
- Oreiro, J. L.; Manarin, L. L., & Gala, P. (2020). Deindustrialization, economic complexity and exchange rate overvaluation: the case of Brazil (1998-2017). *PSL Quarterly Review*, 73(295), 313-341.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 653-670.
- Pejm, S. M., & Salimifar, M. (2015). Investigating the impact of economic complexity index on economic growth in top 42 countries in science production. *Journal of Regional Economy and Development*, 22(10): 16-38. (in Persian).
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of applied econometrics*, 22(2), 265-312.
- Pourkazemi, M. H.; Biranvand, A., & Delfan, M. (2015). Determining factors affecting inflation and designing a severe inflation warning system for Iran's economy. *Economic Policy and Research Quarterly*, 23(76): 145-166. (in Persian).
- Rahman, K. T.; Shanoyan, A., & Hovhannisyan, V. (2021). Food Commodity Price Hikes, Public Policy, and Consumer Welfare: Lessons from Bangladesh.
- Raza, S. A., & Karim, M. Z. A. (2016). Do liquidity and financial leverage constrain the impact of firm size and dividend payouts on share price in emerging economy. *Journal of Finance and Economics Research*, 1(2), 73-88.

Royston, J. P. (1983). A simple method for evaluating the Shapiro–Francia W' test of non-normality. *Journal of the Royal Statistical Society Series D: The Statistician*, 32(3), 297-300.

Royston, P. (1992). Approximating the Shapiro-Wilk W-test for non-normality. *Statistics and computing*, 2, 117-119.

Saidi, K. (2007). *Theories of development*. Publications of Culture and Art Cooperative Company of Entrepreneurs, first edition. (in Persian).

Shahabadi, A.; Karami, B., & Arghand, H. (2022). The effect of economic complexity on inflation in selected countries of Organization of Islamic Cooperation. *Quantitative Economic Research Quarterly*, 19(2): 67-91. (in Persian).

Shakeri, A. (2000). *Examining nature of inflation in Iran's economy*, PhD thesis, Shahid Beheshti University. (in Persian).

Švigir, M., & Miloš, J. (2017). Relationship between inflation and economic growth; comparative experience of Italy and Austria. *FIP-Financije i pravo*, 5(2), 91-101.

Telatar, E.; Telatar, F., Cavusoglu, T., & Tosun, U. (2010). Political instability, political freedom and inflation. *Applied Economics*, 42(30), 3839-3847.

Uddin, M.; Chowdhury, A.; Anderson, K., & Chaudhuri, K. (2021). The effect of COVID–19 pandemic on global stock market volatility: Can economic strength help to manage the uncertainty?. *Journal of Business Research*, 128, 31-44.

Wang, S.; Li, G., & Fang, C. (2018). Urbanization, economic growth, energy consumption, and CO2 emissions: Empirical evidence from countries with different income levels. *Renewable and sustainable energy reviews*, 81, 2144-2159.

World Bank Data (WBD). (2020). <https://databank.worldbank.org/home>.

Xu, B., & Lin, B. (2018). What cause large regional differences in PM2. 5 pollutions in China? Evidence from quantile regression model. *Journal of cleaner production*, 174, 447-461.

Yeh, C. C.; Wang, K. M., & Suen, Y. B. (2009). Quantile analyzing the dynamic linkage between inflation uncertainty and inflation. *Problems and perspectives in management*, (7, Iss. 1), 21-28.

Zablotsky, E. E. (1996). *Political stability and economic growth: a two way relation* (Vol. 109). CEMA.

Zhu, S., & Li, R. (2017). Economic complexity, human capital and economic growth: empirical research based on cross-country panel data. *Applied Economics*, 49(38), 3815-3828.

Examination of Government Performance in Cost Forecasting and Factors Affecting it Using SURE Indicators Regression Equations and Error Model

M. Fathabadi ¹, M. Pashaei ^{2*}, M. Abdollahi Arani³

1-Professor of the Department of Economics, Firozkoh Unit, Islamic Free University, Firozkoh, Iran.

2-Ph. D Student in Economics, Firozkoh Unit, Islamic Free University, Firozkoh, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Economics, Payam Noor University, Tehran, Iran.

(*-Corresponding Author Email: pashaeemeysam@yahoo.com)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.77014.1196>

Received:2022/06/02	How to cite this article: Fathabadi, M.; Pashaei, M., & Abdollahi Arani, M. (2024). Examination of Government Performance in Cost Forecasting and Factors Affecting it Using SURE Indicators Regression Equations and Error Model. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(2): 339-372. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.77014.1196
Revised:2023/01/21	
Accepted:2023/02/20	
Available Online: 2023/02/20	

1-INTRODUCTION

The government budget is the largest and most important financial document in the country, for which certain amounts are provided every year, and is a tool that, if not used correctly and carefully prepared, adjusted and implemented, may leave harmful effects that cannot be compensated in the short term. In general, the budget document has a forecast aspect and its approval means confirmation of the forecasts contained therein. However,

the forecasts are uncertain because they do not take place in a definitive environment, and also exacerbate economic, political and institutional uncertainty due to the situation in the country and the existence of sanctions. Unfortunately, the forecast error in spending has caused a budget deficit for the country in consecutive years. To achieve the goals of the country's public sector, it is necessary for budget designers to have an accurate estimate of their sources of income and expenses and to spend according to the sources of income for the most priority expenses. In general, the budget document has a forecast aspect and its approval means confirmation of the forecasts contained therein. Forecasting has always been at the forefront of government decision-making and planning. Therefore, the present study examined the performance of the government in expenditure forecasting in the period 1360-1400.

2-THEORETICAL

framework the uncertainty that surrounds the future is exciting and challenging and hence the government and all its sub-organisations seek to minimise risks and maximise these projections. A large number of predictions require a diverse set of predictive error calculation methods to address its future challenges. In the Iranian economy, the government's general budget deficit is mostly due to high government spending compared to government revenues, and the government always tries to compensate for high spending by raising taxes, however, costs are higher than revenues, and the government is still dependent on non-tax sources such as oil sales and borrowing from the central bank. Unfortunately, the forecast error in budget spending and revenues has caused a budget deficit for the country in consecutive years. Therefore, the organs of this program must be strengthened as much as possible, and this is where various methods have been developed to predict revenues and estimate costs, which are also being developed Day by day scientifically and technically. Therefore, to deal with the budget deficit, it is necessary to examine how well the government's prediction of its resources and expenditures in the past years has been

consistent with reality, and if there is a mistake, what was the nature of this error and its causes? The main objective of the present study is in this issue.

3-METHODOLOGY

In this study, statistical indicators were used to statistically measure the predictive error rate and quantify the accuracy of predictions in the time period under study, including: Mean error percentage (MPE), (2) the mean error squares (RMSE), mean absolute error percentage (MAPE) and tile inequality coefficient (U). Each of the above indicators shows the difference between the amount realized and predicted in different ways. For this purpose, three variables were used: cost credits, capital asset ownership, and financial asset ownership. In the method of analysis with statistical indicators and the predictive error separation equation in order to analyze the error of predicting Government Expenditures, the actual amounts of government expenditures, capital asset acquisition and financial asset acquisition (billion riyals) were collected from the central bank's time series data bank and the approved amounts in the budget from the Ministry of Economic Affairs and finance for the period from 1360 to 1400 for the country of Iran. In estimating the regression model, variables including GDP without oil (billion riyals), Consumer Price Index were used as inflation rate (percent), unemployment index (percent), unofficial exchange rate (rial), which were obtained from the central bank's time series data bank. GDP without oil means GDP at the current price minus the added value of the oil sector. The exchange rate (dollar) in the informal market is also calculated by the central bank's economic statistics office from the informal market every day. The following statistical indicators were used to compare the error of budget forecasting, then the systematic and random error of separation was examined. finally, the factors affecting cost forecasting were evaluated with a seemingly unrelated regression model.

4-RESEARCH & DISCUSSION

Findings the results of the error survey with statistical indicators showed that in practice all three budget expenditures were estimated to be

higher than their actual amount and the government did not spend as much as it predicted. In relation to the second model, the results also show that for cost credits and capital asset acquisition, the forecast error is greater than Systematic, which is equal to 50 respectively. 3 and 80.9 percent, while in the acquisition of financial assets, the forecast error is greater than the random type, which includes 70 percent. The results of the SURE model showed that the variables of exchange rates and realized values of costs are effective in predicting three cost variables and GDP is effective in predicting cost credits and capital credits with coefficients of 1.205 and 1.666, that is, when GDP is increasing, the cost and construction credits of the government are also increasing.

5-CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

the study's findings emphasize the importance of accurate, error-free forecasts for budgeting. Budget designers and decision-makers in this area are advised to pay more attention to GDP, exchange rates, inflation rates, unemployment rates and especially the realized amounts of income in previous periods in their forecasts, and to consider them in their forecasts to better perform and accurately estimate government revenues and help the government budget.

Keywords: Government Spending, Forecast Error, Budget Deficit, Seemingly Unrelated Regression Equations.

بررسی عملکرد دولت در پیش‌بینی هزینه‌ها و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از شاخص‌های SURE معادلات رگرسیونی و مدل خطا

مهدی فتح‌آبادی

استادیار گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران.

میثم پاشایی^۱

دانشجوی دکتری اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران.

مصعب عبدالهی آرانی

استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.77014.1196>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

بودجه دولت، بزرگ‌ترین و مهم‌ترین سند مالی کشور است که هر سال مبالغ خاصی برای آن پیش‌بینی می‌شود. متأسفانه خطای پیش‌بینی در هزینه‌ها سبب کسری بودجه در سال‌های متوالی برای کشور شده است. از این‌رو در مطالعه حاضر به بررسی عملکرد دولت در پیش‌بینی هزینه‌ها در دوره ۱۴۰۰-۱۳۶۰ پرداخته شد. بدین منظور از سه متغیر اعتبارات هزینه‌ای، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی استفاده شد که با استفاده از شاخص‌های آماری به مقایسه خطای پیش‌بینی بودجه پرداخته شد. سپس خطای سیستماتیک و تصادفی تفکیک مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت عوامل مؤثر بر پیش‌بینی هزینه‌ها با مدل رگرسیونی به‌ظاهر نامرتب ارزیابی شد. نتایج بررسی خطا با شاخص‌های آماری نشان داد که در عمل هر سه جز مصارف بودجه بیش‌تر از میزان واقعی خود برآورد شده‌اند و عملاً دولت به‌اندازه‌ای که پیش‌بینی کرده صرف هزینه‌های خود نکرده است. در رابطه با مدل دوم نیز نتایج نشان می‌دهد که برای اعتبارات هزینه‌ای و تملک دارایی‌های سرمایه‌ای خطای پیش‌بینی در جز سیستماتیک بیشتر است که به ترتیب برابر ۵۰/۳ و ۸۰/۹ درصد است؛ در حالی که در تملک دارایی‌های مالی خطای پیش‌بینی بیشتر از نوع تصادفی است که ۷۰ درصد را شامل می‌شود. نتایج حاصل از مدل SURE نشان داد متغیرهای نرخ ارز و مقادیر تحقق‌یافته هزینه‌ها در پیش‌بینی سه متغیر هزینه‌ای مؤثر و تولید ناخالص داخلی در پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای و اعتبارات سرمایه‌ای با ضرایب ۱/۲۰۵ و ۱/۶۶۶ مؤثر است؛ یعنی زمانی که تولید ناخالص داخلی رو به افزایش است اعتبارات هزینه‌ای و عمرانی دولت نیز افزایش می‌یابد.

کلیدواژه‌ها: هزینه‌های دولت، خطای پیش‌بینی، کسری بودجه، معادلات رگرسیونی به‌ظاهر نامرتب.

^۱نویسنده مسئول: pashaeemeyssam@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۱۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱

صفحات: ۳۳۹-۳۷۲

مقدمه

از مهم ترین مباحث علم اقتصاد حد مطلوب دخالت دولت در اقتصاد و میزان وابستگی رشد، توسعه، رفاه و سعادت یک جامعه به گرایش ها، رویه ها، رفتار و سیاست های دولت است (Al-Tjajei, 2015). در کشورهای در حال توسعه پائین بودن نرخ پس انداز ملی و تشکیل سرمایه، کمبود منابع و تأسیسات زیر بنایی، نرخ بالای بیکاری و... باعث شده است که حضور دولت ها در عرصه اقتصاد بیشتر باشد. بدون شک افزایش نقش دولت در اقتصاد سبب کاهش حضور بخش غیردولتی و دسترسی آن ها به منابع می شود. این موضوع ضمن تأثیر بر کل اقتصاد سبب ایجاد مشکلات فراوانی مثل افزایش بدهی ها، افزایش نقدینگی و تورم، بحران کسری تراز پرداخت ها و کسری بودجه می شود. بودجه دولت بزرگ ترین و مهم ترین سند مالی کشور است که جهت اداره و پیشرفت اجتماعی و اقتصادی کشور به کار گرفته می شود. بودجه در هر کشوری مبین ریز فعالیت های دولت و سند مالی کلیه فعالیت های دولتی است. از این رو این بند باید حاوی مجموعه اطلاعات کلان بخش ها و زیر بخش های مختلف دولت باشد تا بررسی هر طبقه بندی از فعالیت های دولت برای گروه های بررسی کننده ذی ربط به سهولت انجام پذیرد. از نظر اقتصادی، بودجه و اجرای آن تأثیر بالایی در سطح تعادل های اساسی کل اقتصاد دارد، یعنی اگر نصف تولید و مصرف را در حیطه دولت فرض کنیم و این امر مهم از طریق بودجه اعمال گردد؛ یعنی این که باید بودجه براساس سیاست اقتصادی و مالی صحیحی پایه گذاری شود (Farzib, 2000).

بودجه دولت ابزاری است که اگر درست از آن استفاده نشود و با دقت تهیه و تنظیم و اجرا نگردد، ممکن است آثار زیانباری بر جای بگذارد که قابل جبران در کوتاه مدت نباشد. به طور کلی سند بودجه جنبه پیش بینی دارد و تصویب آن به معنی تأیید پیش بینی های مندرج در آن است. با این حال پیش بینی ها فاقد قطعیت است زیرا در یک محیط قطعی صورت نمی گیرد همچنین با توجه به شرایط کشور و وجود تحریم ها نا اطمینانی اقتصادی، سیاسی و نهادی را تشدید می کند. در بودجه بندی دو عامل مهم درآمد و هزینه های بودجه ای دولت نقش کلیدی دارند که آیت های اصلی بودجه بندی را تشکیل می دهند از این رو پیش بینی درآمدها و هزینه ها از مراحل اصلی در فرایند بودجه ریزی بخش عمومی است (Nasrollahi & Shaker Ardakani, 2016).

بودجه دولت به عنوان بزرگ ترین و مهم ترین سند مالی کشور، منعکس کننده برنامه ها و فعالیت های دولت بوده و نقش بسیار کلیدی در اداره و توسعه اجتماعی و اقتصادی کشور ایفا می کند. بودجه بندی فرآیند برآورد درآمدها و هزینه ها در یک دوره معین یک ساله است. پیش بینی بودجه بخشی جدایی ناپذیر از تهیه بودجه است. پیش بینی بودجه از فرآیند تبدیل متغیرهای اقتصادی به متغیرهای مالی پیروی می کند و مبتنی

بر برخی فرضیات است. مفروضات اصلی مورد استفاده در تهیه بودجه دولت‌ها شامل تولید ناخالص داخلی، رشد اقتصادی، نرخ تورم، ارز، بهره و افزایش قیمت نفت و گاز طبیعی و حتی نرخ بیکاری است. هر چه پیش‌بینی بودجه دقیق‌تر باشد، درآمدهای کسب شده دقیق‌تر و در تخصیص منابع عمومی بهتر است (Siregar & Susanti, 2019).

جهت دستیابی به اهداف بخش عمومی کشور لازم است که طراحان بودجه برآورد دقیقی از منابع درآمدی و هزینه‌های خود داشته باشند و متناسب با منابع درآمدی برای مصارفی که بیشترین اولویت را دارند هزینه کنند. به‌طور کلی هدف از پیش‌بینی هزینه‌ها ارزیابی شرایط فعلی و آتی برای هدایت تصمیمات سیاستی و برنامه‌ای است. پیش‌بینی یک ابزار مدیریت مالی است که اطلاعات تخمینی را بر اساس شرایط گذشته، فعلی و پیش‌بینی شده ارائه می‌دهد. این امر به شناسایی روندهای درآمدی و بودجه و هزینه‌های آتی دولت کمک می‌کند که ممکن است تأثیر فوری یا بلندمدت بر سیاست‌های دولت و اهداف استراتژیک آن داشته باشند. پیش‌بینی بخشی جدایی‌ناپذیر از فرآیند بودجه سالانه است. یک پیش‌بینی مؤثر امکان تصمیم‌گیری بهتر در حفظ انضباط مالی و ارائه خدمات ضروری جامعه را فراهم می‌کند (GOFA, 2020). کسری بودجه مستمر و افزایش نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی در بسیاری از کشورهای جهان نیاز به پیش‌بینی و درک بهتر عوامل تعیین‌کننده بودجه را نشان می‌دهد. از این رو اکثر کشورها نوعی برنامه‌ریزی مالی چندساله را برای کاهش تأکید بر تحولات کوتاه‌مدت و به حساب آوردن بهتر چالش‌های مالی در میان‌مدت اتخاذ کرده‌اند (Ademmer & Boysen-Hogrefe, 2022).

در اقتصاد ایران کسری بودجه عمومی دولت بیشتر به دلیل بالا بودن هزینه‌های دولت نسبت به درآمدهای دولت است و دولت همواره سعی می‌کند که بالا بودن هزینه را با افزایش مالیات‌ها جبران کند با این حال باز هزینه‌ها بالاتر از درآمدها می‌باشند و همچنان دولت به منابع غیر مالیاتی نظیر فروش نفت و استقراض از بانک مرکزی وابسته است. روند هزینه‌های جاری، سرمایه‌ای و مالی کشور طی دوره‌های اخیر نشان می‌دهد، اعتبارات هزینه‌ای بیشتر از سرمایه‌ای و مالی است و روند آن نیز رو به افزایش است و در سال‌های اخیر سهم هزینه جاری به شدت در حال افزایش بوده و این روند افزایش جایگاه توسعه‌ای و سرمایه‌گذاری‌های دولت در زیرساخت‌ها را تحت تأثیر قرار داده است (Islami Bidgoli, Mahmoudi, Sobhani, 2011).

پیش‌بینی همیشه در خط مقدم تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی‌های دولت بوده است. عدم قطعیتی که آینده را احاطه کرده است هیجان‌انگیز و چالش‌برانگیز است و از این رو دولت و کلیه سازمان‌های زیرمجموعه آن به دنبال به حداقل رساندن خطرات و به حداکثر رساندن این پیش‌بینی‌ها هستند. تعداد زیادی از پیش‌بینی‌ها

نیاز به مجموعه‌ای متنوع از روش‌های محاسبه خطای پیش‌بینی برای مقابله با چالش‌های آتی آن است (Petropoulos, Apiletti, Assimakopoulos, 2022).

خطای پیش‌بینی تفاوت بین مقادیر پیش‌بینی شده و واقعی است. با توجه به بودجه‌بندی، خطاهای پیش‌بینی بودجه تفاوت بین مقدار بودجه و ارقام واقعی است. این خطاها را می‌توان هم از درآمدها و هم از هزینه‌ها منشأ گرفت. در بیشتر موارد خطای پیش‌بینی اقلام مختلف هزینه‌ای بودجه یکی از علت‌های کسری بودجه دولت است و مخارج دولت تأثیر مثبت بر کسری بودجه داشته است به‌طور کلی طبق آخرین وضعیت بررسی بودجه‌بندی دولت در سال ۱۳۹۸ تحقق نسبتاً بالای مصارف بودجه سال ۱۳۹۸ در حالی است که مطابق مصوبه شورای عالی هماهنگی اقتصادی، مقرر شده بود ۶۲ هزار میلیارد تومان از کسری بودجه سال ۱۳۹۸، از طریق کاهش مصارف بودجه تأمین شود. مطابق محاسبات گزارش، در بهترین حالت حدود ۴۰ هزار میلیارد تومان از سقف مصارف کاسته شده است و حدود ۶۰ هزار میلیارد تومان مربوط به جبران کسری بودجه دولت از منابع صندوق توسعه ملی تأمین شده است که خارج از قانون بودجه سال ۱۳۹۸ است (Vice President of Economic Research, 2019).

بودجه به‌عنوان یکی از ابزارهای اصلی مالیه عمومی، اداره صحیح امور مالی کشور و هدایت و جهت‌دهی بخش‌های مختلف کشور را امکان‌پذیر می‌نماید، بودجه و بودجه‌ریزی اهمیت به‌سزایی در دستیابی به اهداف مد نظر دولت‌ها دارد و اگر درست اجرا شود می‌تواند منشأ اثر باشد. از طرفی بودجه دو بعد دارد، یکی در آمد و دیگر هزینه. هر یک از آن‌ها را باید با دقت بسیار و صحت هرچه بیشتر سنجید و پیش‌بینی کرد، زیرا برآورد ارقامی که پایه و اساس منطقی نداشته باشد نه تنها مفید فایده نیست بلکه می‌تواند گمراه کنند نیز باشد، چون بودجه نوعی برنامه‌بودجه ریزی فعالیتی از جنس برنامه‌ریزی است. این موضوع نشان می‌دهد که همواره پیش‌بینی و تأمین مخارج دولت و رفع کسری بودجه از موضوعات مهم اقتصادی کشور است. متأسفانه خطای پیش‌بینی در هزینه‌ها و درآمدهای بودجه سبب کسری بودجه در سال‌های متوالی برای کشور شده است. از این‌رو ارکان این برنامه را باید هرچه بیشتر مستحکم کرد و از اینجاست که برای پیش‌بینی درآمدها و برآورد هزینه، روش‌های گوناگونی ابداع شده که روز به روز نیز از نظر علمی و فنی توسعه می‌یابند (Azar et al., 2014). در دوران پس از انقلاب دولت ایران به دلیل تحولات مختلف سیاسی، اقتصادی و اجتماعی روند تولید ناخالص ملی مناسبی نداشته و به دلیل تشدید تورم در سال‌های مختلف مخارج دولت نسبت به درآمدها رشد بالایی داشته و کشور همواره با کسری بودجه مواجه شده است (Moulai & Abdian, 2017).

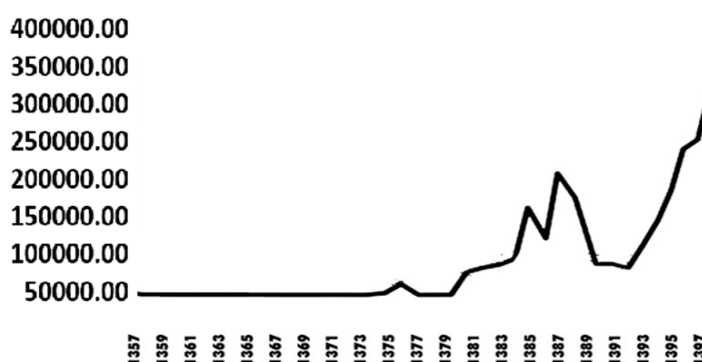
در این میان توجه به نقاط ضعف سیستم‌های بودجه‌ریزی و ترمیم این نقاط ضعف؛ یعنی اصلاح سیستم‌های بودجه‌ریزی کمک شایانی به اقتصاد کشور می‌نماید. یکی از فواید ارزیابی بودجه، کشف این نقاط ضعف در راستای خطای پیش‌بینی هزینه‌های بودجه دولت است. با توجه به سهم بالای دولت در اقتصاد ایران، لزوم توجه به بودجه و فرآیند بودجه‌ریزی، دولت را در انجام هر چه بهتر وظایف خود یاری خواهد کرد (Kordloo, Danesh Fard, Alam Tabriz, Taqavi, 2020). از این رو برای مقابله با کسری بودجه لازم است بررسی شود که پیش‌بینی دولت از منابع و مصارف خود در سال‌های گذشته تا چه حد با واقعیت سازگاری داشته و در صورت وجود خطا، ماهیت این خطا و علت‌های آن چه بوده است؟ هدف اصلی مطالعه حاضر در این راستا است.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

امروزه اکثر مکاتب اقتصادی به اهمیت دولت و نقش آن در سامان دادم به حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی پی برده‌اند. یکی از ابزارهایی که به دولت در ایفای این نقش کمک می‌کند، بودجه است. بر اساس اصل تقدم در آمد بر هزینه، پیش‌بینی درآمدهای دولت، اولین و مهم‌ترین مرحله از فرآیند بودجه‌ریزی را تشکیل می‌دهد. اگر در این مرحله، طراحان بودجه عملکرد مناسبی در این پیش‌بینی‌ها داشته و برآوردهای نسبتاً دقیقی از این درآمدها ارائه دهند، از کسری بودجه و آثار نامطلوب آن جلوگیری شده و اثرات مطلوبی برای اقتصاد به همراه خواهد داشت (Nasrollahi & Shaker Ardakani, 2016). مشکل کسری بودجه اغلب به دلیل پیشی گرفتن هزینه‌ها بر درآمدها است که آثار زیانباری در اقتصاد دارد. در دیدگاه سنتی استاندارد کینزین‌ها با تغییرات سیاست‌گذاری در کوتاه‌مدت طبق الگوی IS-LM با کاهش مالیات‌ها یا افزایش مخارج دولت یا هر دو عامل (کسری بودجه ناشی از کاهش مالیات‌ها) در کوتاه‌مدت سبب افزایش مصرف می‌شود که باعث می‌شود منحنی IS به سمت بالا منتقل شود که با این تغییر منحنی تقاضای کل نیز به سمت بالا منتقل خواهد شد. در کوتاه‌مدت اگر قیمت‌ها ثابت باشند با افزایش تقاضای کل به واسطه ضریب تکاثر مربوطه، تولید افزایش خواهد یافت و در نتیجه درآمد ملی را افزایش می‌دهد و تقاضای معاملاتی پول افزایش خواهد یافت و کاهش بیکاری را به همراه خواهد داشت؛ اما با گذشت زمان که قیمت‌ها تعدیل می‌شود نظام اقتصادی به حالت طبیعی خود باز خواهد گشت و تقاضای کل بیشتر، باعث افزایش سطح قیمت‌ها می‌گردد؛ اما در بلندمدت کاهش مالیات (کسری بودجه حاصل از کاهش مالیات) باعث افزایش مصرف و کاهش پس‌انداز ملی می‌شود. کاهش در پس‌انداز، نرخ بهره را بالا می‌برد

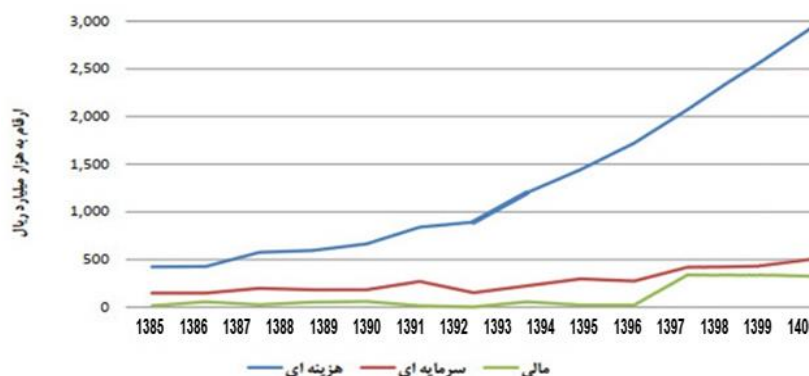
که آن‌هم به‌اندازه خود از سرمایه‌گذاری می‌کاهد و کاهش سرمایه‌گذاری هم با افزایش بیکاری همراه است (Kamijani & Varahrami, 2011).

ریکاردو به‌عنوان یک اقتصاددان کلاسیک نظریه برابری را ارائه داده است که براساس دو فرض انتظارات عقلایی مبنی بر این که خانوارها آینده‌نگر هستند و فرض افق دید خانوارها که تا زمان وضع مالیات می‌باشد، شکل گرفته است. این دیدگاه عنوان می‌کند که کسری بودجه مهم نیست و مادامی که مخارج دولت ثابت باشد و هیچ محدودیتی در قرض گرفتن وجود نداشته باشد، پس‌انداز ملی از کاهش در مالیات جاری متأثر نمی‌شود و همچنان که کسری بودجه در این رویکرد تأثیری بر تعادل IS-LM ندارد لذا تقاضای پول تحت تأثیر کسری بودجه قرار نمی‌گیرد. در این رویکرد اثر سیاست کسری بودجه بر رشد خنثی در نظر گرفته می‌شود؛ به عبارت دیگر، کسری‌ها تنها با تعویق انداختن مالیات‌ها به وجود می‌آیند (Seater, 1993). با توجه به شکل (۱) که روند کسری بودجه را طی دوره (۱۳۵۷-۱۳۹۷) بعد از انقلاب نشان می‌دهد. دولت همواره با کسری بودجه مواجه بوده و تنها در سال‌های ۱۳۷۳ (برنامه اول توسعه) ۱۳۷۴ و ۱۳۷۵ (برنامه دوم توسعه) و ۱۳۸۰ (برنامه سوم توسعه) با مازاد روبه‌رو بوده و در بقیه سال‌ها دچار کسری است. کمترین کسری بودجه به مبلغ ۴۰۸/۵ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۹ و بیشترین مبلغ هم مربوط به سال ۱۳۹۷ با ۳۵۴۶۱۸ میلیارد ریال می‌باشد. همان‌طور که از نمودار مشخص است کسری بودجه دولت هر سال بیشتر می‌شود و درآمدهای به دست آمده کفاف هزینه‌ها را نمی‌دهد و دولت در این رابطه هر سال عملکرد ضعیف‌تری ارائه می‌دهد.



شکل ۱: روند کسری بودجه در دوره ۹۷-۱۳۵۷ (منبع: بانک مرکزی)

شکل (۲) نیز روند هزینه‌های جاری، سرمایه‌ای و مالی طی دوره ۱۴۰۰-۱۳۸۵ نشان می‌دهد، مطابق با شکل اعتبارات هزینه‌ای بیشتر از سرمایه‌ای و مالی است و روند آن نیز رو به افزایش است. در سال‌های اخیر سهم هزینه جاری به شدت در حال افزایش بوده و این روند افزایش جایگاه توسعه‌ای و سرمایه‌گذاری‌های دولت در زیرساخت‌ها را تحت تأثیر قرار داده است.



شکل ۲: روند اعتبارات هزینه‌ای، سرمایه‌ای و مالی طی دوره ۱۴۰۰-۱۳۸۵

کسری بودجه همچنین باعث می‌شود دولت از دستیابی به برخی از اهداف و برنامه‌های خود باز بماند. به همین دلیل شناخت دلایل کسری بودجه می‌تواند سیاست‌گذاران در قوه مجریه و مقننه را در دستیابی به اهداف خود یاری کند. علاوه بر درآمد در بودجه‌بندی کشور باید پیش‌بینی دقیقی از هزینه‌های دولت نیز صورت گیرد تا درآمد به دست آمده بتواند این هزینه‌ها را پوشش دهد. به‌طور کلی هزینه‌های دولت به سه بخش اصلی تقسیم‌بندی می‌شود که دولت در پرداخت آن‌ها با محدودیت روبه‌رو است. این سه بخش به این شرح قابل‌بیان می‌باشند:

- اعتبارات هزینه‌ای (هزینه‌های جاری): اعتبارات هزینه‌ای که بخش عمده هزینه‌های دولت را پوشش می‌دهد شامل هزینه‌های جاری و روزمره دستگاه‌ها و نهادهای بودجه‌بگیر است. شامل هزینه حقوق و دستمزد کارکنان دولت، هزینه‌های روزمره (مثل پول آب، برق، تلفن و حمل‌ونقل)، هزینه ارائه خدمات عمومی و رفاه اجتماعی، هزینه اموال و دارایی و یارانه است.

• تملک دارایی‌های سرمایه‌ای (هزینه‌های عمرانی): در ادبیات عمومی، بودجه عمرانی مترادف اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در نظر گرفته می‌شود. این بخش از اعتبارات، قاعداً مربوط به سرمایه‌گذاری دولت برای توسعه کشور است. این سرمایه‌گذاری‌ها قاعداً توجیه اقتصادی دارند. تملک دارایی‌های سرمایه‌ای در واقع ساخت فضاها و جدیدی است که در آینده تبدیل به سرمایه‌های ملی می‌شوند و منابع تازه‌ای برای دولت‌ها فراهم می‌آورند. این موارد می‌تواند شامل سرمایه‌گذاری برای ساخت راه یا تأسیسات ساختمانی یا سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های ارتباطی باشد. با توجه به اینکه طی سال‌ها در ایران توسعه مترادف ساخت‌وسازهای عمرانی بوده، این بخش از بودجه به بودجه عمرانی معروف شده است.

• تملک دارایی‌های مالی: اصطلاح تملک دارایی‌های مالی مربوط به اعتبارات مالی می‌باشد. این اعتبارات صرفاً برای تسویه بدهی‌های مالی دولت در نظر گرفته شده است. بدهی‌های عمده دولت مربوط به پرداخت سود و اصل پول اوراق مشارکت فروخته شده در سال‌های قبل، تسویه اصل و سود وام‌های داخلی و خارجی و تعهدات مالی سال‌های قبل است. با توجه به نحوه تقسیم‌بندی رسمی بودجه در لایحه دولت، اعتبارات مالی به‌طور کلی تنها در بخش هزینه‌های متفرقه دسته‌بندی شده‌اند.

مهم‌تر از موضوع کسری بودجه نحوه تأمین آن می‌باشد که در بعضی از سال‌های بعد از انقلاب بیشتر از ۹۰ درصد کسری بودجه از طریق استقراض از بانک مرکزی تأمین شده است که این موضوع تأثیر انبساطی بالایی بر تقاضای کل و سطح عمومی قیمت‌ها به دلیل افزایش حجم نقدینگی به جای گذاشته است. خود تورم ایجاد شده سبب شکاف بیشتر میان دریافت‌ها و پرداخت‌های اسمی دولت به سبب رشد سریع‌تر پرداخت‌های اسمی می‌شود با این حال وابستگی به درآمد نفتی سبب می‌شود که عوامل بیرونی مثل قیمت جهانی نفت، جنگ تحمیلی و تحریم اقتصادی بیشتر از هر چیز دیگر در کسری بودجه تأثیرگذار باشد و سبب ساختار نامتعادل بودجه عمومی دولت شود (Azizi, 2007). برای جلوگیری از مشکل کسری بودجه ابتدا باید پیش‌بینی دقیقی از هزینه‌ها داشته باشیم. طبق نظر موسسه مدیریت پروژه^۱، مدیریت هزینه را می‌توان به سه دسته تقسیم کرد: ۱) برآورد هزینه، مرحله‌ای است که طی آن هزینه پیش‌بینی می‌شود، برای مؤثر بودن این فرایند نیاز به اطلاعاتی دارد که کلیه موارد را شامل شود برای ایجاد یک برآورد مؤثر نیاز به تسلط بر همه تکنیک‌ها وجود دارد که چند مورد بسیار حائز اهمیت است: ۱-

¹ Project Management Institute(PMI)

ارتباطات ۲- واقع بین بودن ۳- عدم قطعیت ۴- بزرگ‌نمایی ۵- تکنیک پشت سر هم (Owens, Burke, Krynovich, Mance, 2007).

بودجه‌بندی هزینه شامل جمع‌بندی هزینه‌های برآورد شده از هر یک از عملیات نسبت به مقدار اولیه بودجه می‌باشد. کنترل بودجه، پس از شروع بودجه‌بندی باید میزان پیشرفت هزینه‌ها کنترل شود و واریانس بودجه در طی زمان بررسی گردد. (۳) کنترل هزینه شامل فرایند مدیریت و کنترل عواملی است که تغییر می‌کند یا تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در کنترل هزینه باید تمامی تحولات آینده لحاظ شود (Funny, 2018). براساس موارد فوق روش‌ها و رویکردهای مختلفی برای تحلیل و پیش‌بینی وجود دارد از الگوهای پیش‌بینی می‌توان به تعادل عمومی قابل محاسبه^۱، مدل‌های سری زمانی^۲، الگوهای شبکه عصبی^۳ اشاره کرد که امروزه روش‌های ترکیبی بهتر جواب می‌دهد (Nasrollahi & Shaker Ardakani, 2016).

در پیش‌بینی هزینه‌های دولت مبنای بررسی پیش‌بینی در بیشتر روش‌های صورت گرفته آزمون انتظارات عقلایی است. نظریه موت (۱۹۶۱) به این صورت بیان شد که از آنجا که انتظارات پیش‌بینی وقایع آینده هستند، الزاماً با پیش‌بینی نظریه‌های اقتصادی مربوطه یکسان هستند. ایشان اولین بار این نظریه را درباره قیمت‌ها مطرح کرد. اقتصادهایی که به انتظارات عقلایی باور دارند بر این اساس کار می‌کنند که افراد به شیوه‌هایی برخورد می‌کنند که سود و مطلوبیت آن‌ها را به حداکثر می‌رسانند که از مفهوم انتظارات عقلایی برای درک شرایط مختلفی استفاده می‌کنند که در آن‌ها دیدگاه‌های افراد راجع به آینده از اهمیتی اساسی در تعیین اقدام کنونی برخوردار است. انتظارات عقلایی، انتظاراتی سازگار با مدل SURE هستند به طوری که در آن فرض می‌شود عوامل درون مدل آن را می‌شناسند و مدل را معتبر می‌دانند. الگوی اصلی انتظارات عقلایی از رابطه (۱) به دست می‌آید:

$$Error_t = A_t - P_t \quad (1)$$

در این رابطه $Error_t$ خطای تصادفی است که مقدار مورد انتظار صفر را دارد. شرط ضروری برای وجود انتظارات عقلایی این است که متغیر پیش‌بینی P_t تخمین گر نااریب متغیر واقعی A_t باشد (Muth, 1961).

¹ Computable General Equilibrium (CGE)

² Time Series Model

³ Artificial Neural Network

یعنی سطح تحقق یافته مساوی سطح انتظاری می باشد. انتظار ذهنی برای P_t در رابطه بالا مساوی میانگین حقیقی است. شرط کافی نیز این است که خطای پیش بینی نباید با اطلاعات تاریخی همبستگی داشته باشد. این رابطه نشان دهنده شکل ضعیف انتظارات عقلایی است که نشان دهنده بدون تورش بودن آن است در شکل قوی آن تلاش می شود بهترین پیش بینی ممکن را از متغیر مورد نظر داشته باشیم که در واقع از حداکثر توان ممکن در برآورد استفاده می شود که نیازمند استفاده از همه اطلاعات موجود و جاری است (Abbasian & Shaker Ardakani, 2013).

موضوع خطای پیش بینی بودجه به طور گسترده توسط برخی از محققین مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. در مطالعاتی که در خارج از کشور صورت گرفته آدمنر و بویسن هاگرف (۲۰۲۲) تأثیر خطاهای پیش بینی بر برنامه ریزی بودجه نهایی و انباشت بدهی دولت بررسی کردند. تجزیه و تحلیل بر اساس داده های مالی برای کل ایالت های آلمان صورت گرفت و از پیش بینی های درآمد و خطاهای مربوطه استفاده گردید، نتایج نشان داد که خطاهای پیش بینی در افق های مختلف پیش بینی به طور قابل توجهی به تراز بودجه نهایی مؤثر بوده است. خطاهای پیش بینی بودجه در می تواند به طور قابل توجهی بر انباشت بدهی عمومی تأثیر بگذارد. سیرگار و سوسانتی (۲۰۱۹) در مطالعه ای به پیش بینی خطای بودجه در سال های ۲۰۰۶ الی ۲۰۱۳ پرداختند. نتایج نشان داد که عوامل قابل توجهی که بر خطاهای پیش بینی بودجه تأثیر می گذارند: رشد درآمد، رشد هزینه ها و پیچیدگی دولت است. هرچه رشد درآمد و رشد هزینه ها بیشتر باشد احتمال خطاهای پیش بینی بودجه بیشتر خواهد بود. پائولتا و ایکونن (۲۰۱۶) به بررسی برنامه ریزی بودجه در شورهای منطقه یورو در سال های ۲۰۱۴-۲۰۰۴ پرداختند و خطاها در پیش بینی تراز بودجه را تجزیه و تحلیل کردند و نشان دادند که بازنگری در تراز بودجه جاری باعث ایجاد خطا در پیش بینی بودجه شده و شرایط اقتصاد کلان (رشد بالقوه تولید و رشد تولید ناخالص داخلی واقعی) و تجدیدنظر آن ها بر خطاهای پیش بینی تراز بودجه تأثیر است و عدم قطعیت و تجدیدنظر در زمان واقعی بر برنامه ریزی بودجه تأثیر می گذارد. کویرالا (۲۰۱۲) در مطالعه خود به پیش بینی درآمد دولت در نپال با مدل ARIMA نشان داد که درآمدهای دولت با دقت بالاتری پیش بینی شده است. چاکابورتی و سینهها (۲۰۰۸) با استفاده از ضریب نابرابری تایل به تجزیه و تحلیل خطای پیش بینی اجزای بودجه در سال های ۱۹۹۰ الی ۲۰۰۳ در هند نشان دادند که پیش بینی درآمدهای دولت بالاتر از حد واقعی است. شریفول (۱۹۹۹) در مطالعه خود به بررسی عملکرد پیش بینی درآمد دولت های محلی در کانادا و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از متغیرهای تولید ملی، نرخ تورم، نرخ بیکاری و نرخ ارز و پرداخته است. در بیشتر مطالعاتی که در داخل کشور صورت گرفته، بیشتر از جنبه بررسی عوامل مؤثر بر کسری بودجه است که از جمله

مطالعاتی که به این موضوع پرداخته‌اند می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: کردلو و همکاران (۲۰۲۰) در بررسی خود که به تعیین استراتژی مرسوم در نظام بودجه‌ریزی ایران پرداختند نشان دادند که مؤلفه بودجه‌ریزی افزایشی در ایران بر مؤلفه‌های بودجه‌ریزی برنامه‌ای، بودجه‌ریزی مرکز هزینه، بودجه عملکرد محرک و بودجه بر مبنای صفر ارجحیت و برتری داشته و بودجه‌ریزی در ایران در عمل افزایشی بوده و نمی‌توان آن را به معنای واقعی برنامه‌ای تلقی نمود. دیندار رستمی و همکاران (۲۰۲۰)، مولایی و عبدیان (۲۰۱۷) کمیجانی و ورهرامی (۲۰۱۱) در مطالعات خود به این نتیجه رسیده‌اند که هزینه‌های عمومی دولت همواره تأثیر مثبت و معنی‌داری در کسری بودجه داشته است. در مطالعه نصراللهی و اردکانی (۲۰۱۶) عملکرد طراحان بودجه در پیش‌بینی درآمدهای دولت بررسی شده که به این نتیجه رسیدند برآورد طراحان بودجه از همه درآمدهای دولت بالاتر از حد بوده که بالاترین خطای پیش‌بینی آن‌ها مربوط به درآمدهای حاصل از انحصارات و مالکیت دولت بوده است.

مدل‌های تحقیق

در ابتدا برای سنجش آماری میزان خطای پیش‌بینی و کمی‌سازی میزان دقت پیش‌بینی‌ها در دوره زمانی موردپژوهش، از شاخص‌های آماری (۱) میانگین درصد خطا^۱، (۲) مجذور میانگین مربعات خطا^۲، (۳) میانگین قدرمطلق درصد خطا^۳، (۴) ضریب نابرابری تایل^۴ (U) استفاده خواهد شد. شاخص‌های زیر در مطالعات گوناگونی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. عباسیان و همکاران (۱۳۹۰) از شاخص‌های چهارگانه مذکور برای ارزیابی دقت پیش‌بینی انواع درآمدهای مالیاتی دولت استفاده کردند نصراللهی و شاکر اردکانی (۲۰۱۶) نیز از این شاخص‌ها برای ارزیابی خطای پیش‌بینی بودجه در بازه موردپژوهش خود استفاده کردند. هر یک از شاخص‌های فوق تفاضل بین مقدار محقق‌شده و پیش‌بینی شده را به صورت‌های مختلف نشان می‌دهند.

دو شاخص MPE و MAPE به دو صورت درصدی از مقدار محقق‌شده و مقدار پیش‌بینی شده قابل محاسبه هستند. علامت MPE نشانگر جهت اریب پیش‌بینی‌هاست. در صورتی که مثبت باشد نشان می‌دهد پیش‌بینی‌ها به‌طور میانگین کم‌تر از مقدار واقعی بوده است و در صورتی که منفی باشد نشان می‌دهد

^۱ Mean Percentage Error(MPE)

^۲ Root Mean Square Error(RMSE)

^۳ Mean Absolute Percentage Error(MAPE)

^۴ Theil Inequality Coefficient

طراحان بودجه در برآورد خود به طور میانگین هزینه‌ها را بیش از مقدار واقعی پیش‌بینی کرده‌اند. برخلاف MPE سه شاخص بعدی دقت پیش‌بینی را نشان می‌دهند. روابط MPE در رابطه (۲) و (۳)، RMSE در (۴) و MAPE در (۵) و (۶) نشان داده شده است.

$$MPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{A_t - P_t}{A_t} * 100 \quad (2)$$

$$MPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{A_t - P_t}{P_t} * 100 \quad (3)$$

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (A_t - P_t)^2} \quad (4)$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|A_t - P_t|}{A_t} * 100 \quad (5)$$

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|A_t - P_t|}{P_t} * 100 \quad (6)$$

ضریب تایل شاخص RMSE را به گونه‌ای تعدیل می‌کند که همواره بین صفر و یک در دامنه تعریف شده مشخص باشد که در رابطه (۷) نشان داده شده است.

$$U = \frac{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (A_t - P_t)^2}}{\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n A_t^2 + \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n P_t^2}} \quad (7)$$

در روابط فوق A_t مقدار واقعی متغیر در زمان t و P_t مقدار پیش‌بینی شده متغیر در همان زمان می‌باشد که مربوط به متغیرهای اعتبارات هزینه‌ای، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی می‌باشد. مورد دوم در بررسی خطای پیش‌بینی استفاده از رابطه (۸) می‌باشد. پس از سنجش مقدار خطای پیش‌بینی، با تجزیه میانگین مربعات خطا، خطای پیش‌بینی به دو جز سیستماتیک (دو جز اول رابطه) و تصادفی (جز سوم) تفکیک می‌شود.

$$1 = \frac{(\bar{P} - \bar{A})^2}{\frac{1}{n} \sum (P_t - A_t)^2} + \frac{(SE_p - SE_a)^2}{\frac{1}{n} \sum (P_t - A_t)^2} + \frac{2(1-r)SE_p SE_a}{\frac{1}{n} \sum (P_t - A_t)^2} \quad (8)$$

در رابطه با $\bar{A}$ ، $\bar{P}$ ، SE_ρ ، SE_α و t به ترتیب میانگین مقادیر پیش‌بینی، میانگین مقادیر واقعی، انحراف معیار مقادیر پیش‌بینی، انحراف معیار مقادیر واقعی و ضریب همبستگی بین مقادیر واقعی و مقادیر پیش‌بینی شده می‌باشد. جز اول و دوم به ترتیب نسبتی از خطا را که ناشی از پیش‌بینی کمتر از حد یا بیشتر از حد میانگین و واریانس مقادیر است را اندازه می‌گیرد.

جز اول بیانگر نسبتی از خطای پیش‌بینی است که ناشی از تورش می‌باشد. جز دوم بیانگر نسبتی از خطای پیش‌بینی است که ناشی از نابرابری واریانس‌ها است. این مورد از خطا به عوامل درون‌زا بستگی دارد و تأثیر برخی از متغیرهای اقتصادی همچون تولید ناخالص ملی، تورم، بیکاری و سرمایه‌گذاری را شامل می‌شود. جز سوم نیز بیانگر مقدار خطای تصادفی می‌باشد که به عوامل برون‌زا و غیرقابل کنترل بستگی دارد. دو جز اول سیستماتیک با بهبود روش‌های تخمین قابل بهبود هستند، درحالی که جز سوم تصادفی با بهبود روش‌های پیش‌بینی نمی‌توان بر آن فائق آمد (Murphy, 1995).

هزینه‌های دولت تحت تأثیر متغیرهای مهم اقتصادی همچون تورم، تولید، بیکاری و ... است از این‌رو در قسمت سوم به بررسی عوامل مؤثر بر پیش‌بینی هزینه‌های دولت می‌پردازیم. مدل تأثیرپذیری پیش‌بینی هزینه‌ای بودجه دولت از متغیرهای اقتصادی به دنبال آن است که نشان دهد آیا نویسندگان لایحه بودجه در پیش‌بینی‌های خود از مهم‌ترین اطلاعات در دسترس مانند تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، نرخ تورم و ... استفاده کرده‌اند یا خیر و میزان تأثیر هر کدام از این متغیرها چه میزان بوده است. دولت انواع هزینه‌های خود را مانند هزینه جاری و هزینه عمرانی در بودجه شناسایی و پیش‌بینی می‌کند. با استفاده از دستگاه معادلات به‌ظاهر نامرتبط^۱ (SURE)، تأثیرپذیری پیش‌بینی بودجه‌ای دولت از اطلاعات موجود سنجیده می‌شود.

معادلات به‌ظاهر نامرتبط که برای اولین بار توسط زلنر (۱۹۶۲) معرفی شد در مورد رگرسیون‌هایی بحث می‌کند که به‌ظاهر مستقل از هم هستند و به نظر می‌رسد که کاربرد روش OLS مشکلی را ایجاد نمی‌کند. در صورتی که در این سیستم فرض می‌شود جمله اخلاص معادلات با یکدیگر ارتباط دارند یا گفته می‌شود جملات اخلاص معادلات مختلف با یکدیگر دارای همبستگی همزمان هستند، یعنی کوواریانس بین اجزای اخلاص معادلات مختلف برای هر مشاهده‌ای مخالف صفر است که به‌صورت رابطه (۹) نشان داده می‌شود.

¹ Seemingly Unrelated Regression (SURE)

$$\Omega = \text{var}(U) = E(U_i U_j') = \delta_{ij} I \quad (9)$$

رابطه (۹) واریانس اجزای اخلاص را نشان می‌دهد که در آن δ_{ij} کوواریانس بین اجزای اخلاص است، که همبستگی آن‌ها را نشان می‌دهد و I ماتریس واحد است در صورتی که $\delta_{ij} = 0$ روش OLS معتبر خواهد بود در صورتی که مبنای معادلات به ظاهر نامرتبط این است که بین اجزای اخلاص همبستگی وجود دارد. برای ارزیابی وجود همبستگی همزمان در معادلات سیستم، از آزمون ضریب لاگرانژ (LM) که توسط بروش و پاگان (۱۹۸۰) معرفی شده استفاده می‌شود که به شرح زیر است:

$$LM = T \sum_{i=2}^m \sum_{j=1}^{i-1} \hat{\rho}_{ij}^2 \quad (10)$$

$$\hat{\rho}_{ij} = \frac{\hat{\delta}_{ij}}{\hat{\delta}_i \hat{\delta}_j} \quad (11)$$

M تعداد معادلات را نشان می‌دهد و LM توزیع χ^2 با درجه آزادی $\frac{m(m-1)}{2}$ دارد. در روابط بالا $\hat{\rho}_{ij}$ نشان دهنده ضریب همبستگی است $\hat{\delta}_i$ واریانس i و $\hat{\delta}_j$ واریانس j می‌باشد. فرضیه H_0 این آزمون به صورت $\hat{\rho}_{ij} = 0$ که در صورت رد فرضیه H_0 مدل دچار همبستگی همزمان خواهد بود (Suri, 2012). در برآورد معادلات SURE از روش حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) که کارایی بیشتری از روش OLS دارد، استفاده می‌شود در نتیجه برای برآورد از یک الگوی خطی-لگاریتمی تأثیر متغیرهای مهم اقتصادی بر پیش‌بینی هزینه سنجیده می‌شود که برای سه متغیر هزینه دولت به صورت زیر تعریف می‌شود که با توجه به شرایط خاص اقتصاد ایران (جنگ و تحریم) تعدیل شده است:

$$\ln PC_t = \beta_0^T + \beta_1^T \ln GDP_{t-1} + \beta_2^T \ln \pi_{t-1} + \beta_3^T \ln U_{t-1} + \beta_4^T \ln EX_{t-1} + \beta_5^T \ln C_{t-1} + \beta_6^T D_1 + \beta_7^T D_2 + \varepsilon_t \quad (12)$$

$$\ln CC_t = \beta_0^M + \beta_1^M \ln GDP_{t-1} + \beta_2^M \ln \pi_{t-1} + \beta_3^M \ln U_{t-1} + \beta_4^M \ln EX_{t-1} + \beta_5^M \ln CP_{t-1} + \beta_6^M D_1 + \beta_7^M D_2 + v_t \quad (13)$$

$$\ln EC_t = \beta_0^S + \beta_1^S \ln GDP_{t-1} + \beta_2^S \ln \pi_{t-1} + \beta_3^S \ln U_{t-1} + \beta_4^S \ln EX_{t-1} + \beta_5^S \ln CE_{t-1} \quad (14)$$

$$+ \beta_6^S D_1 + \beta_7^S D_2 + \mu_t$$

در رابطه (۱۲)، (۱۳) و (۱۴) PC_t ، CC_t و EC_t مربوط به اعتبارات هزینه‌ای، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی می‌باشد. در هر یک از روابط GDP متغیر تولید ناخالص داخلی، π تورم، U بیکاری، EX نرخ ارز، C، CP، CE مقدار واقعی هر یک از هزینه‌های ذکر شده، D_1 متغیر مجازی جنگ و D_2 متغیر مجازی تحریم می‌باشد، که به عنوان متغیر مستقل ظاهر شده‌اند.

آمار و داده‌های مورد استفاده

در روش تجزیه و تحلیل با شاخص‌های آماری و معادله تفکیک خطای پیش‌بینی به منظور تحلیل خطای پیش‌بینی هزینه‌های دولت، مقادیر واقعی هزینه دولت، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی (میلیارد ریال) از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی و مقادیر مصوب در بودجه از وزارت امور اقتصادی و دارایی برای بازه زمانی ۱۳۶۰ الی ۱۴۰۰ برای کشور ایران جمع‌آوری گردید. در برآورد مدل رگرسیونی از متغیرهایی شامل تولید ناخالص داخلی بدون نفت (میلیارد ریال)، شاخص قیمت مصرف‌کننده به عنوان نرخ تورم (درصد)، شاخص بیکاری (درصد)، نرخ ارز غیر رسمی (ریال) استفاده شد که از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی به دست آمدند. تولید ناخالص داخلی بدون نفت به معنای تولید ناخالص داخلی به قیمت جاری منهای ارزش افزوده بخش نفت است. نرخ ارز (دلار) در بازار غیر رسمی را نیز اداره آمار اقتصادی بانک مرکزی از بازار غیر رسمی در هر روز محاسبه می‌کند.

یافته‌های تحقیق

با توجه به آنچه که در قسمت روش تحقیق مطرح شد از سه روش برای بررسی عملکرد طراحان بودجه استفاده شده است که نتایج حاصل از آن‌ها به ترتیب بیان می‌شود. نتایج حاصل از تحلیل خطای پیش‌بینی هر یک از اعتبارات هزینه‌ای، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی به ترتیب در جدول (۱) بیان شده است.

جدول (۱): تحلیل خطای پیش‌بینی هزینه‌های دولت با شاخص‌های آماری (۱۴۰۰-۱۳۶۰)

ردیف	MPE (عملکرد)	MPE (مصوب)	RMSE	MAPE (عملکرد)	MAPE (مصوب)	U
اعتبارات هزینه‌ای	-۱/۸	-۱/۱	۷۵۸۶۱/۳	۶/۶	۶/۸	۰/۰۱۵
تملك دارایی‌های سرمایه‌ای	-۶۱/۶	-۳۳/۶	۱۸۵۱۶۹/۵	۶۲/۴	۳۱/۴	۰/۱۸۱
تملك دارایی‌های مالی	-۴۱۵/۴	-۳۱/۳	۱۳۲۱۲۸/۲	۴۴۰/۲	۵۳	۰/۲۴۶

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نتایج جدول (۱) هر یک از شاخص‌های مورد بررسی تفاوت بین مقدار پیش‌بینی شده و مقدار واقعی را نشان می‌دهد پایین بودن هر یک از شاخص‌ها نشان از بالا بودن دقت پیش‌بینی است. در مورد ضریب تایل که بین صفر و یک تعریف می‌شود هرچه قدر شاخص مورد نظر به صفر نزدیک باشد نشان می‌دهد که دقت پیش‌بینی بالاست. یافته‌های این جدول در مورد شاخص‌های دقت پیش‌بینی نشان می‌دهد رقم اعتبارات هزینه‌ای در هر چهار شاخص در مقایسه با تملك دارایی‌های سرمایه‌ای و تملك دارایی‌های مالی کمتر است که در برخی موارد اختلاف بیشتر وجود دارد. برای شاخص MPE نشان می‌دهد که برای مصارف مختلف این رقم منفی است یعنی می‌توان نتیجه گرفت برآورد عملکرد هزینه‌های بودجه همواره با خطا مواجه بوده است و در عمل هر سه جز مصارف بودجه بیش‌تر از میزان واقعی خود برآورد شده‌اند. در مورد میانگین درصد خطا بر حسب عملکرد نشان می‌دهد، میانگین خطای پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای حدود ۱/۸- است، درحالی‌که این مقدار برای دو جز دیگر مصارف نیز منفی ولی مقادیر آن‌ها بسیار بزرگ‌تر است. میانگین خطای پیش‌بینی برای اعتبارات تملك دارایی‌های سرمایه‌ای ۶۱/۶- و برای اعتبارات تملك دارایی‌های مالی ۴۱۵/۴- است. مقادیر MPE مصوب نیز منفی است، بااین حال مقدار مطلق آن کم‌تر است. علت مقدار مطلق کم‌تر در ستون دوم جدول (۱) ناشی از بزرگ‌تر بودن مقدار مصوب نسبت به عملکرد است که در ستون دوم در مخرج کسر قرار گرفته است.

طبق شاخص MAPE نیز به ترتیب اعتبارات هزینه‌ای، تملك دارایی‌های سرمایه‌ای و تملك دارایی‌های مالی کمترین اختلاف را دارند که ضریب تایل نیز این موضوع را نشان می‌دهد که بالاترین خطای پیش‌بینی مربوط به تملك دارایی‌های مالی و کمترین میزان خطای پیش‌پیش مربوط به اعتبارات هزینه‌ای می‌باشد. بالا بودن خطای پیش‌بینی تملك دارایی‌های مالی که در ضریب تایل عدد ۰/۲۴۶ را به خود اختصاص داده از مالکیت و انحصار دولت ناشی می‌شود که این نوع هزینه دولت بستگی به وضعیت بازار

و شرایط اقتصادی و سیاسی حاکم بر کشور داشته و طراحان بودجه به‌منظور پیش‌بینی هزینه باید در سال آتی تمامی موارد مورد بحث را مد نظر قرار داده تا پیش‌بینی دقیق‌تری انجام شود. به‌طور کلی، پایین‌تر بودن شاخص اعتبارات هزینه‌ای نشان می‌دهد هزینه‌های جاری بودجه در مقایسه با هزینه‌های عمرانی بیشتر تحقق می‌یابد؛ یعنی زمانی که دولت در صورت کسری بودجه، وقتی در مقام انتخاب بین کاهش اعتبارات هزینه‌ای و اعتبارات عمرانی قرار گرفته است، از اعتبارات عمرانی کم کرده است و اعتبارات هزینه‌ای که عمدتاً شامل حقوق و دستمزد، و هزینه‌های جاری دستگاه‌های اجرایی است تقریباً به همان میزان که در بودجه مصوب شده است، محقق گردیده است. خطای پیش‌بینی مصارف تملک دارایی‌های مالی بسیار بالا است و به نظر می‌رسد که طراحان بودجه توجه چندانی به دقت پیش‌بینی این جز مصارف بودجه نداشته‌اند و احتمالاً به دلیل اینکه سهم آن در سال‌های مطالعه از کل مصارف پایین بوده است، در برخی از سال‌ها صرفاً حالت ذکر اعدادی روی کاغذ داشته است. برآورد بیش از واقع مصارف دولت یکی از عوامل کسری بودجه است. فقط در شاخص RMSE تملک دارایی‌های مالی با عدد $132128/2$ اختلاف کمتری در مقایسه با تملک دارایی‌های سرمایه‌ای $185169/5$ دارد. این اعداد نشان می‌دهد که در برآورد تملک دارایی‌های مالی طراحان بودجه به‌اندازه $132128/2$ میلیارد ریال خطا داشته‌اند. در مرحله دوم روش تحقیق اجزای خطای پیش‌بینی به دو حالت سیستماتیک و تصادفی تقسیم شد که در جدول (۲) نتایج مطالعه ارائه شده است.

جدول (۲): تفکیک اجزای خطای پیش‌بینی هزینه‌های دولت (۱۴۰۰-۱۳۶۰)

ردیف	سیستماتیک			تصادفی
	ناشی از تورش	ناشی از نابرابری واریانس	مجموع	
اعتبارات هزینه‌ای	۲۴/۳	۲۶	۵۰/۳	۴۵/۵
تملک دارایی‌های سرمایه‌ای	۶۷/۶	۱۳/۳	۸۰/۹	۱۶/۱
تملک دارایی‌های مالی	۱۶/۳	۶	۲۲/۳	۷۰

منبع: یافته‌های پژوهش

بر مبنای اطلاعات به دست آمده از جدول (۲) میزان اشتباهات نظام یافته ناشی از تورش سیستماتیک برای تملک دارایی‌های سرمایه‌ای بیش از اعتبارات هزینه‌ای و تملک دارایی‌های مالی می‌باشد. این امر نشان دهنده بروز عوامل درون‌زا و خطای محاسباتی در اجرای طرح‌های عمرانی می‌باشد. همچنین نابرابری واریانس در ستون دوم در خصوص تملک دارایی‌های سرمایه‌ای بیانگر افزایش انحرافات پیش‌بینی از

مقدار واقعی و بزرگ تر شدن میانگین مربعات خطا در تملک دارایی های سرمایه ای می باشد. مجموع خطای پیش بینی در جز سیستماتیک برای اعتبارات هزینه ای و تملک دارایی های سرمایه ای بیشتر از جز تصادفی است که به ترتیب $۵۰/۳$ و $۸۰/۹$ می باشد که نشان می دهد این دو مورد بیشتر تحت تأثیر عوامل درونزا مثل خطای محاسباتی و شوک های درونی هستند. درحالی که در تملک دارایی های مالی خطای پیش بینی بیشتر از نوع تصادفی است که ۷۰ درصد را شامل می شود این موضوع بیانگر این است در پیش بینی خطای دارایی های مالی عوامل برونزا بیشترین تأثیر را دارند که این موضوع دور از انتظار نیست چون از آنجایی که دارایی های مالی به بیشتر متغیرهای اقتصادی وابسته است تغییرات هر یک از عوامل اقتصادی روی خطای پیش بینی این متغیر تأثیر خواهد گذاشت. در واقع از آنجایی که در پیش بینی هزینه ها بیشتر عوامل سیستماتیک دخالت دارند دولت می تواند با بهبود روش های پیش بینی و استفاده کارا از اطلاعات موجود مقدار خطای سیستماتیک را کاهش داده و بر دقت پیش بینی خود اضافه کنند. نتایج بهبود کارایی پیش بینی آزمون بهبود کارایی پیش بینی در جدول (۳) نمایش داده شده است.

جدول (۳): آزمون بهبود کارایی پیش بینی

متغیر	ضریب زاویه روند خطی	پی-مقدار
اعتبارات هزینه ای	-۳/۵۵	۰/۱۵
تملك دارایی های سرمایه ای	۱/۳۷	۰/۲۸
تملك دارایی های مالی	۱/۹۸	۰/۷۰

منبع: یافته های پژوهش

مطابق نتایج به دست آمده در جدول (۳)، تملک دارایی های سرمایه ای و تملک دارایی های مالی به دلیل مثبت بودن ضریب زاویه روند خطی با اعداد $۱/۳۷$ و $۱/۹۸$ دارای همبستگی یکسانی می باشند در حالی متغیر اعتبارات هزینه ای با عدد $۳/۵۵$ و علامت منفی با آن ها متفاوت است و هیچ یک از متغیرها هم با پی مقدار $۰/۱۵$ ، $۰/۲۸$ و $۰/۷۰$ معنی دار نیستند و مقدار ضریب برآوردی کمتر از صفر نیست و دارای مقادیر بالاتر از صفر هستند که این موضوع نداشتن دقت کافی طراحان بودجه در پیش بینی هزینه های دولت را نشان می دهد.

برآورد مدل رگرسیونی به ظاهر نامرتبط (SURE)

در این قسمت نتایج مدل رگرسیونی به ظاهر نامرتبط ارائه می شود اما قبل از آن با توجه به این که مدل ما از نوع داده های سری زمانی هستند باید از کاذب نبودن رگرسیون مطمئن شویم که برای این کار از آزمون

ریشه واحد و هم‌انباشتگی استفاده می‌شود. نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته در جدول (۴) ارائه شده است.

آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته در حالت با روند برای متغیرهای مستقل مدل SURE برآورد گردید. نتایج جدول (۴) نشان می‌دهد که برای متغیرهای تولید ناخالص داخلی، تورم، بیکاری، نرخ ارز، متغیر هزینه، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی در سطح نمی‌توانند فرض صفر را رد کنند و متغیرهای گفته شده در سطح نامانا هستند. این در حالی است که با تفاضل‌گیری متغیرهای مورد نظر، آماره محاسباتی بزرگ‌تر از آماره جدول در سطح ۵ درصد است که نشان می‌دهد فرض صفر که مبنی بر وجود ریشه واحد است رد می‌شود و این متغیرها با تفاضل‌گیری پایا می‌شوند.

جدول (۴): نتایج آزمون دیکی فولر تعمیم‌یافته در حالت با روند

نتیجه آزمون	سطح احتمال	مقدار بحرانی در سطح ۵ درصد	آماره ADF	متغیرهای لگاریتمی
ناپایا	۰/۸۰۰۰	۳/۵۵۵	۱/۵۷۸	$\ln GDP$
پایا	۰/۰۱۶۹	۳/۵۷۰	۳/۷۴۳	$\Delta \ln GDP$
ناپایا	۰/۵۳۹۸	۳/۵۶۰	۲/۱۱۹	$\ln \pi$
پایا	۰/۰۰۵۱	۳/۶۰۰	۴/۱۰۱	$\Delta \ln \pi$
ناپایا	۰/۰۸۸۹	۳/۶۰۰	۳/۱۴۰	$\ln U$
پایا	۰/۰۰۶	۳/۶۰۰	۴/۲۳۰	$\Delta \ln U$
ناپایا	۰/۴۳۱۵	۳/۵۳۹	۲/۳۰۷	$\ln EX$
پایا	۰/۰۴۴۲	۳/۵۴۴	۳/۶۹۰	$\Delta \ln EX$
ناپایا	۰/۰۶۶۰	۳/۶۰۰	۳/۳۰۵	$\ln C$
پایا	۰/۰۰۴۱	۳/۶۰۰	۴/۲۱۹	$\Delta \ln C$
ناپایا	۰/۲۹۸۰	۳/۶۰۰	۲/۸۵۴	$\ln CP$
پایا	۰/۰۱	۳/۶۰۰	۳/۹۹۹	$\Delta \ln CP$
ناپایا	۰/۸۱۲	۳/۶۰۰	۱/۴۰۶	$\ln CE$
پایا	۰/۰۱	۳/۶۰۰	۳/۹۹۹	$\Delta \ln CE$
پایا	۰/۰۲	۳/۶۰۰	۳/۷۱۷	e

منبع: یافته‌های پژوهش

در ادامه نتایج برآورد سیستم معادلات همزمان به روش SURE در جدول (۵) ارائه شده است. در این جدول مدل ۱ تا ۳ به ترتیب مربوط به برآورد مدل برای اعتبارات هزینه‌ای، تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی است. آماره Z و ضرایب تعیین حکایت از اعتبار آماری کل و برازش خوب مدل رگرسیونی دارند.

متغیر	عرض از مبدأ	متغیر واقعی هزینه	تولید ناخالص داخلی	نرخ ارز	نرخ یکپارگی	تورم	تحریم	جنگ
ضرب	۰/۰۹۰	۰/۵۹۷***	۱/۲۰۵***	۰/۴۵۰***	***۰/۴۶۳	۰/۱۱۱	۰/۰۰۷	۰/۰۴
سطح معنی‌داری طبق آماره Z	۰/۹۵۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۶۰۱	۰/۲۳۶	۰/۵۹۰

۰/۰۷	۰/۰۱۸**	۱/۴۴۶**	-۱/۵۰***	*** -۱/۶۸	۱/۶۶۶***	۰/۲۴۸***	۸۵*** ۴/	ضریب	مدل (۲) اعتبارات عمرانی
۰/۴۶۰	۰/۰۰۲	۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معنی‌دا ری طبق آماره Z	

$$R^2 = 0.96 \text{ Prob}(Chi2) = 0.000$$

۰/۰۳	۰/۶۶۰**	۴/۷۱**	-۲/۶۰۹	۲/۹۰*	۱/۰۰۰	۲/۸۴*	۴/۳۱	ضریب	مدل (۳) اعتبارات مالی
۰/۲۳۰	۰/۰۴	۰/۰۰۸	۰/۱۰۸	۰/۰۷۳	۰/۲۹۶	۰/۰۸۷	۰/۰۰۰	سطح معنی‌دا ری طبق آماره Z	

$$R^2 = 0.9 \text{ Prob}(\text{Chi}^2) = 0.000$$

*, **, و *** به ترتیب سطح معنی‌داری در ۱۰، ۵ و ۱ درصد را نشان می‌دهند.

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق نتایج مندرج در جدول (۵) در مدل اول که مربوط به پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای می‌باشد، متغیر اعتبارات هزینه‌ای تحقق یافته، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز و نرخ بیکاری دارای اثر معنادار می‌باشد. در صورتی که متغیرهای عرض از مبدأ، تورم، تحریم و جنگ تأثیر معناداری ندارند. ضریب کشش اعتبارات هزینه‌ای تحقق یافته مثبت می‌باشد که بیانگر این موضوع است که در صورتی که هزینه تحقق یافته یک درصد افزایش یابد پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای برای سال آتی ۰/۵۹۷ درصد افزایش خواهد یافت. ضریب کشش مثبت تولید ناخالص داخلی نشان می‌دهد که در صورتی که تولید ناخالص داخلی ۱٪ افزایش یابد پیش‌بینی از اعتبارات هزینه‌ای می‌تواند ۱/۲۰۵ درصد افزایش یابد. نرخ ارز نشان می‌دهد که ۱٪ افزایش متغیر نرخ ارز موجب کاهش ۰/۴۵۰ درصدی در پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای برای سال آتی می‌شود. از آنجائی که صادرات نفت در این پژوهش در نظر گرفته نشده است و با توجه به اینکه کشور ایران دچار تحریم است حتی در صادرات بسیاری از کالا نیز دچار مشکل هستیم افزایش حتی یک درصد نرخ ارز موجب کاهش اعتبارات هزینه‌ای می‌شود. ضریب کشش منفی نرخ بیکاری نشان می‌دهد که یک درصد افزایش بیکاری سبب می‌شود اعتبارات هزینه‌ای برای سال آتی به اندازه ۰/۴۶۳ درصد کاهش یابد. در مورد رابطه دوم که مربوط به پیش‌بینی تملک دارایی سرمایه‌ای است. عرض از مبدأ، هزینه‌های سرمایه‌ای تحقق یافته، تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، نرخ بیکاری، تورم و تحریم دارای اثر معنی‌دار هستند در صورتی که متغیر جنگ ایران عراق فاقد اثر معنی‌دار است. ضریب کشش مثبت هزینه‌های سرمایه‌ای تحقق یافته نشان می‌دهد که یک درصد افزایش این متغیر سبب می‌شود که رقم پیش‌بینی هزینه‌های سرمایه‌ای ۰/۲۴۸ درصد افزایش یابد. در رابطه با تولید ناخالص داخلی که دارای ضریب مثبت است این موضوع نیز صدق می‌کند یک درصد افزایش تولید ناخالص داخلی سبب می‌شود مبلغ پیش‌بینی

شده برای تملک دارایی‌های سرمایه‌ای به میزان $1/666$ درصد افزایش یابد. این موضوع دور از انتظار نیست چون افزایش تولید ناخالص داخلی به افزایش سرمایه‌های عمرانی کمک می‌کند که در راستای رشد و توسعه کشور می‌باشد. یک درصد افزایش نرخ ارز نیز سبب کاهش مبلغ پیش‌بینی شده به میزان $1/68$ درصد می‌شود. با افزایش یک درصدی نرخ بیکاری نیز میزان پیش‌بینی هزینه‌های سرمایه‌ای $1/50$ درصد با کاهش همراه است. افزایش سطح عمومی قیمت‌ها هم بر میزان پیش‌بینی هزینه‌های سرمایه‌ای تأثیر مثبت دارد. یک درصد افزایش تورم سبب افزایش متغیر به میزان $0/446$ درصد می‌گردد. متغیر مجازی تحریم بر میزان پیش‌بینی تملک دارایی سرمایه‌ای با ضریب $0/018$ تأثیر منفی دارد؛ یعنی در صورت وجود تحریم سیاسی و اقتصادی از میزان هزینه‌های سرمایه‌ای کاسته می‌شود که این موضوع دور از انتظار نیست چون وجود تحریم اقتصادی باعث می‌شود درآمد به دست آمده صرف هزینه‌های اساسی گردد.

در رابطه با مدل سوم که مربوط به پیش‌بینی تملک دارایی‌های مالی است متغیرهای عرض از مبدأ، هزینه دارایی‌های مالی تحقق یافته، نرخ ارز، تورم و تحریم دارای اثر معنی‌دار هستند و متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری و جنگ فاقد اثر معنی‌دار می‌باشد. ضریب کشش مثبت هزینه دارایی‌های مالی تحقق یافته نشان می‌دهد که در صورت افزایش یک درصدی از هزینه دارایی‌های مالی تحقق یافته میزان پیش‌بینی از این نوع هزینه‌ها $2/99$ درصد افزایش می‌یابد. ضریب مثبت نرخ ارز نشان می‌دهد که یک درصد افزایش نرخ ارز سبب می‌شود که $2/90$ درصد مبلغ پیش‌بینی دارایی‌های مالی افزایش یابد این موضوع نشان می‌دهد که نوسانات نرخ ارز در طی سال‌های مختلف تأثیر به‌سزایی در طراحی بودجه و پیش‌بینی هزینه‌های مالی دولت دارد. افزایش تورم نیز بر روی این متغیر دارای تأثیر منفی است یک درصد افزایش تورم سبب کاهش $4/71$ درصدی در پیش‌بینی هزینه‌های مالی دولت خواهد شد. همچنین ضریب تحریم نیز دارای تأثیر منفی به اندازه $0/660$ - می‌باشد.

به‌طور کلی بررسی سه مدل صورت گرفته نشان می‌دهد هزینه‌های تحقق یافته و نرخ ارز در هر سه مدل معنی‌دار هستند و متغیرهایی مثل تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، تورم و تحریم در دو مدل معنی‌دار شدند. این موضوع نشان می‌دهد که دولت در پیش‌بینی هزینه‌های خود نوسانات نرخ ارز و افزایش عمومی قیمت‌ها، نرخ بیکاری، تولید ناخالص داخلی و شرایط تحریم‌ها را در نظر می‌گیرد که همواره از آیتم‌های اصلی طراحی بودجه هستند. همچنین بالاترین میزان تأثیرپذیری در هر سه مدل ذکر شده مربوط به متغیر نرخ تورم می‌باشد که رقم $4/71$ را در مدل پیش‌بینی تملک دارایی‌های مالی با تأثیر منفی دارد. از بین عواملی که بررسی شد به ترتیب ضریب نرخ تورم بر پیش‌بینی‌های دارایی‌های مالی ($-4/71$)، نرخ ارز بر

پیش‌بینی‌های دارایی‌های مالی (۲/۹۰)، هزینه‌های مالی تحقق یافته بر پیش‌بینی‌های دارایی‌های مالی (۲/۸۴)، نرخ ارز بر پیش‌بینی‌های دارایی‌های سرمایه‌ای (۱/۶۸-)، تولید ناخالص داخلی بر پیش‌بینی‌های دارایی‌های سرمایه‌ای (۱/۶۶۶)، نرخ بیکاری بر پیش‌بینی‌های دارایی‌های سرمایه‌ای (۱/۵۰-) و تولید ناخالص داخلی بر اعتبارات هزینه‌ای (۱/۲۰) به ترتیب بیشترین تأثیر با عدد بزرگ‌تر از یک را داشتند یعنی کشش‌پذیر هستند. در رابطه مقادیر تحقق یافته هر یک از هزینه‌ها با افزایش آن‌ها مقادیر پیش‌بینی نیز افزایش یافته که این موضوع طبیعی است که زمانی که مقادیر تحقق یافته افزایش می‌یابد دولت در پیش‌بینی‌های آتی خود بتواند مبلغ بالاتری برای هر یک از هزینه‌ها در نظر بگیرد. در رابطه با تولید ناخالص داخلی این متغیر فقط در مدل اول و دوم معنی‌دار می‌باشد؛ یعنی افزایش تولید ناخالص داخلی را دولت در افزایش اعتبارات هزینه‌ای و هزینه‌های عمرانی لحاظ می‌کند که هر دو مورد کشش‌پذیر هستند یعنی با افزایش یک درصدی تولید ناخالص داخلی میزان پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای و هزینه‌های عمرانی بیش از یک درصد افزایش می‌یابد. در رابطه با هزینه‌های مالی از آنجایی که خطای پیش‌بینی نیز در این متغیرها بالا است افزایش و کاهش تولید ناخالص داخلی در روند پیش‌بینی هزینه مالی تأثیر معنی‌داری نداشته است.

میزان تأثیر نرخ ارز در اعتبارات هزینه‌ای با عدد ۰/۴۵- در تملک دارایی‌های سرمایه‌ای با ضریب ۱/۶۸- و در تملک دارایی‌های مالی با ضریب ۲/۹۰ می‌باشد. در دو مدل اول تأثیر منفی و در مدل سوم تأثیر مثبت می‌گذارد. دلیل این موضوع به ماهیت متغیر تملک دارایی‌های مالی برمی‌گردد. با افزایش نرخ ارز ارزش متغیرهای مالی افزایش می‌یابد از این رو این متغیر در پیش‌بینی تملک دارایی‌های مالی تأثیر مثبت می‌گذارد درحالی که در مورد اعتبارات هزینه‌ای و سرمایه‌ای افزایش نرخ ارز با تأثیری که بر اقتصاد کشور می‌گذارد، سبب کاهش پیش‌بینی دولت از اعتبارات هزینه‌ای و سرمایه‌ای می‌شود.

در رابطه با نرخ بیکاری این متغیر فقط در پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای و هزینه‌های سرمایه‌ای تأثیر معنی‌دار با ضریب منفی داشته که با توجه به اهمیت این نوع هزینه‌ها طبق انتظار است. در صورت افزایش بیکاری به طبع دولت مجبور است برای افراد بیکاری که از بیمه بیکاری استفاده می‌کنند هزینه‌ای پرداخت نماید یا در جهت افزایش اشتغال اقدامی انجام دهد که از هزینه‌های عمرانی و اعتبارات هزینه‌ای دولت کاسته می‌شود که در مورد هزینه‌های عمرانی کشش‌پذیر است و تأثیر ۱/۵۰ درصدی دارد اما در مورد اعتبارات عمرانی از آنجایی که غیرقابل اجتناب هستند تأثیر کمی دارد.

متغیر تورم هم در دو مدل تملک دارایی‌های سرمایه‌ای و تملک دارایی‌های مالی معنی‌دار است که برای دارایی‌های سرمایه‌ای تأثیر مثبت و برای دارایی‌های مالی تأثیر منفی دارد که این موضوع نیز مثل نرخ ارز به ماهیت متغیرها بستگی دارد. در صورت افزایش قیمت‌ها دولت با توجه به تورم میزان پیش‌بینی خود از هزینه‌های عمرانی را به دلیل افزایش قیمت مواد اولیه افزایش می‌دهد.

متغیر تحریم در دو مدل پیش‌بینی هزینه‌های سرمایه‌ای و هزینه‌های مالی تأثیر معنی‌داری داشته درحالی‌که در پیش‌بینی اعتبارات هزینه‌ای تأثیر معنی‌دار ندارد. علامت این متغیر در هر دو مدل منفی می‌باشد که یعنی با افزایش تحریم‌ها دولت مبلغ پیش‌بینی خود از هزینه‌های سرمایه‌ای و هزینه‌های مالی را کاهش می‌دهد زیرا در این صورت تهیه موارد اساسی برای کشور و هزینه‌های جاری در اولویت قرار می‌گیرد و دولت باید هزینه این موارد را پرداخت کند.

متغیر جنگ برای هر سه مورد دارای تأثیر معنی‌دار نیست درحالی‌که انتظار می‌رفت دارای اثر معنی‌داری باشد. با توجه به آنچه گفته شد از آنجایی که خطای پیش‌بینی در متغیرهای هزینه سرمایه‌ای و هزینه مالی بالا است نشان می‌دهد که تأثیر برخی متغیرهای مهم در نظر گرفته نشده است و دولت باید با تصمیمات درست و شناسایی عوامل درون‌زا پیش‌بینی هزینه‌ای را با خطای کمتری محاسبه نماید و تأثیر متغیرهای مهم اقتصادی را در آن‌ها لحاظ کند.

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مطالعه از سه روش تجزیه و تحلیل با شاخص‌های آماری، معادله تفکیک اجزای خطا و مدل رگرسیونی کلان برای بررسی عملکرد دولت در پیش‌بینی هزینه‌ها و بررسی عوامل مؤثر در پیش‌بینی هزینه‌ها استفاده شده است. نتایج بررسی خطا با شاخص‌های آماری نشان داد که در عمل هر سه جز مصارف بودجه بیش‌تر از میزان واقعی خود برآورد شده‌اند و عملاً دولت به‌اندازه‌ای که پیش‌بینی کرده صرف هزینه‌های خود نکرده است؛ یعنی در واقع به دلیل کسری بودجه و عدم تحقق منابع پیش‌بینی شده یا به دلایل کاهش تولید ناخالص داخلی و یا به دلایل تحریم که از جمله مهم‌ترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بوده‌اند، اقدام به کاهش مصرف برنامه‌ریزی شده کرده است. در بین هزینه‌های مربوطه شاخص اعتبارات هزینه‌ای کمترین خطا را دارد که نشان می‌دهد هزینه‌های جاری بودجه در مقایسه با هزینه‌های عمرانی بیشتر تحقق می‌یابد و از آنجایی که این هزینه‌ها غیرقابل اجتناب است، دولت آن‌ها را در اولویت قرار می‌دهد. خطای پیش‌بینی مصارف تملک دارایی‌های مالی بسیار بالاست و به نظر می‌رسد که طراحان بودجه توجه چندانی به دقت پیش‌بینی این جز از مصارف بودجه نداشته‌اند. این موضوع با نتیجه مطالعات

کردلو و همکاران (۲۰۲۰) همسو است که در پژوهش خود به این نتیجه رسیده‌اند کمبود بودجه در بخش‌های مختلف به‌خصوص عمرانی و نوسانات بالای عدم برابری بودجه تأثیرگذاری زیادی بر روی پیش‌بینی مالی دارند. در رابطه با مدل دوم نتایج نشان داد که برای اعتبارات هزینه‌ای و تملک دارایی‌های سرمایه‌ای خطای پیش‌بینی در جز سیستماتیک بیشتر است که به ترتیب برابر $۵۰/۳$ و $۸۰/۹$ درصد می‌باشد؛ درحالی‌که در تملک دارایی‌های مالی خطای پیش‌بینی بیشتر از نوع تصادفی است که ۷۰ درصد را شامل می‌شود که علت آن وابستگی بیشتر دارایی‌های مالی به عوامل برون‌زا و متغیرهای اقتصادی است که در بررسی عوامل مؤثر هم نرخ ارز بالاترین تأثیر را در پیش‌بینی هزینه‌های مالی به خود اختصاص داده بود. علت بالا بودن خطای سیستماتیک در پیش‌بینی هزینه‌های سرمایه‌ای نیز خطای محاسباتی بالا در اجرای طراح‌های عمرانی است. در واقع از آنجایی که در پیش‌بینی هزینه‌ها بیشتر عوامل سیستماتیک دخالت دارند، دولت می‌تواند با بهبود روش‌های پیش‌بینی و استفاده کارا از اطلاعات موجود مقدار خطای سیستماتیک را کاهش داده و بر دقت پیش‌بینی خود اضافه کنند. در رابطه با مدل سوم مشخص شد که متغیرهای نرخ ارز و مقادیر واقعی هزینه‌های تحقق یافته در هر سه مدل معنی‌دار هستند و بقیه شاخص‌های مهم مثل تورم، بیکاری و تولید ناخالص داخلی فقط در دو مدل معنی‌دار شدند. طبق آن نتایج مطالعه با مطالعه جعفری صمیمی و همکاران (۲۰۱۵) همسو است. بالاترین میزان تأثیرپذیری در بین متغیرها در هر سه مربوط به متغیر نرخ تورم با رقم $۴/۷۱$ - در مدل پیش‌بینی دارایی‌های مالی دارد که روند افزایش قیمت‌ها سبب می‌شود که دولت هزینه‌های اعتبارات مالی را کاهش دهد. در مورد تولید ناخالص داخلی بیشترین تأثیر را در پیش‌بینی اعتبارات سرمایه‌ای با ضریب $۱/۶۶۶$ دارد. این موضوع نشان می‌دهد که بیشترین تأثیر تولید ناخالص داخلی برای اعتبارات سرمایه‌ای است یعنی زمانی که تولید ناخالص داخلی رو به افزایش است هزینه‌های عمرانی دولت نیز افزایش می‌یابد.

با توجه به نتایج این مطالعه، پیشنهاد می‌شود که طراحان بودجه به‌منظور تدوین پیش‌بینی‌های خود به هزینه‌های مالی توجه بیشتری داشته باشند و با لحاظ کردن درست و ایجاد بستر درآمدی بالا برای کشور سعی در جبران هزینه‌ها برآیند تا کسری بودجه کاهش یابد. دولت باید در تنظیم بودجه سالانه نهایت دقت را بنماید و با عملیاتی کردن بودجه موجبات استفاده مطلوب‌تر از منابع بودجه‌ای را فراهم کند تا آنجا که امکان دارد کسری بودجه که به یک بیماری مزمن در اقتصاد ایران تبدیل شده است، کاهش یابد. همان‌طور که نتایج مطالعه نشان می‌دهد تولید ناخالص داخلی تأثیرگذاری مثبت و کشش‌پذیر بر روی اعتبارات هزینه‌ای می‌گذارد مطابق نظریه کینزین‌ها میزان افزایش آن و حرکت در راستای تولید بیشتر

می تواند مشکل کسری بودجه و تأمین هزینه ها را جبران کند و همچنین بیکاری را کاهش دهد. با توجه به این که در اقتصاد ایران دولت برای تأمین کسری بودجه از روش استقراض از بانک مرکزی استفاده می نماید و این روش هم تأثیر انبساطی قابل ملاحظه ای بر تقاضای کل و سطح قیمت ها به جای می گذارد و به شدت تورمزا است و طبق نتایج مطالعه هم تورم تأثیر مثبت بر کسری بودجه دارد لذا لازم است که کسری بودجه دولت از راه های دیگری به جز استقراض از نظام بانکی مانند استقراض از مردم و فروش اوراق قرضه دولتی تأمین گردد تا هم تورم مهار شود و در بلندمدت می تواند کسری بودجه را نیز کاهش دهد.

یافته های این مطالعه بر اهمیت پیش بینی های دقیق، عاری از خطا برای بودجه بندی تأکید می کند. به طراحان بودجه و تصمیم گیران در این حوزه پیشنهاد می گردد که در پیش بینی های خود از درآمدهایی که خطای پیش بینی سیستماتیک قابل توجهی دارند، به تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، نرخ تورم، نرخ بیکاری و بخصوص مقادیر تحقق یافته درآمد مورد نظر در دوره های پیش نیز توجه بیشتری داشته باشند و در پیش بینی های خود آن ها را مدر نظر قرار دهند تا عملکرد بهتر و برآوردی دقیق از درآمدهای دولت داشته و دولت را در امر بودجه بندی یاری رسانند. همچنین پیشنهاد می شود که دولت در تمام سطوح درآمدها و هزینه های عمده را برای چند سال آتی پیش بینی نماید. این پیش بینی، باید همراه با مفروضات اساسی و روش شناسی آن و به وضوح بیان شود و در اختیار ذینفعان در فرآیند بودجه بندی کشور قرار گرفته و به طور خلاصه در سند بودجه نهایی نیز ارائه شود. پیش بینی هزینه ها توسط دولت باید به طور منظم نظارت و به طور دوره ای به روز شود.

در فرآیند بودجه بندی پیشنهاد می گردد: اولاً، دولت به این موضوع توجه داشته باشند، که وقتی رشد درآمد و هزینه های سال به سال اتفاق می افتد، آنگاه پیچیدگی در پیش بینی بودجه نیز نمایان می شود. رشد درآمد و هزینه می تواند به شکل عناصر اضافی درآمد و هزینه، درخواست های بودجه، واحدهای کار تأمین شده و ارزش خود درآمد و هزینه باشد. اگر این اتفاق بیفتد، دولت باید در همسویی برنامه های کاری و پیشنهاد های بودجه، تکمیل فرم های پیشنهاد بودجه و تدوین بودجه دقت بیشتری داشته باشد. دوماً، تعداد واحدهای کاری پیچیدگی دولت را نشان می دهد. توسعه بودجه های پیچیده دولتی بدون ایجاد خطاهای پیش بینی دشوار است. دولت باید به خوبی هماهنگ شوند تا واحدهای کاری بهتر بتوانند بودجه های دقیق را تدوین کنند. ثالثاً، قانون گذار نیز از طریق عملکرد نظارتی خود به بهبود بودجه و پیش بینی آن کمک

می‌کند. قانون‌گذار موظف است برای تمام مراحل اصلی بودجه‌ریزی، یعنی از زمان تهیه برنامه‌های کاری، ارائه پیشنهاد بودجه، بحث بودجه و تا زمان اجرای بودجه، نظارت دقیق‌تری را انجام دهد.

References

- Abbasian, E., & Shaker Ardakani, I. (2013). Rationality test in predicting tax revenues in Iran. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 48(3), 51-68. (in Persian).
- Ademmer, M., & Boysen-Hogrefe, J. (2022). The impact of forecast errors on fiscal planning and debt accumulation. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 242(2), 171-190.
- Al-Tjaei, I. (2015). An analysis of the government's institutional-economic actions during the four decades of 1320 to 1350 AH. *Government Research*, 2(5), 63-99. (in Persian).
- Azar, A.; Amini, M., & Ahmadi, P. (2014). Performance based budgeting model : a robust optimization approach. *The Journal Of Ppanning And Budgeting*, 19(1), 53-84. (in Persian).
- Azizi, F. (2007). Budget deficit and inflation in Iran 1354-1383. *Two scientific-research quarterly economic essays*, 3(6), 214-190. (in Persian).
- Barro, R.J. (1974). Are government bonds net wealth?, *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095-1117.
- Breusch, T.S., & Pagan, A. R. (1980). The lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253.
- Chakraborty ,L., & Sinha, D. (2008). Budgetary forecasting in India: partitioning errors and testing for rational expectations. *Munich Personal RePEc Archive*, 1-17.
- Dindar Rostami, M.; Shirinbakhsh, SH., & Afshari, Z. (2020). Investigating factors affecting cyclical and structural budget seficit in iran. *Journal Of Applied*

Economics Studies In Iran, 9(33), 199-225. (in Persian).

Fanny, F. (2018). A simple method for cost estimating and controlling. *International Journal of New Media Technology*. 5(2),58-61.

Farzib, A. (2000). *Government budgeting in Iran*, Tehran: Center for Public Administration Education. (in Persian).

GFOA. (2022). *Financial Forecasting in the Budget Preparation Process*, NACSLB.

Islami Bidgoli, G.; Mahmoudi, V, & Sobhani, M. (2011). Investigating the relationship between government budget deficit, liquidity and inflation in Iran during 1357-1387. *Auditing Knowledge*, 12(48), 109-132. (in Persian).

jafari samimi, A., & Balounejad Nouri, R. (2015). Testing existence of rational price bubble in foreign exchange market of Iran: application of sequential unit root tests, *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 4(15), 1-20. (in Persian).

Kamijani, A., & Varahrami, V. (2011). An estimate of the role of factors affecting the budget deficit in Iran, *Strategy Quarterly*, 21(64), 27-42. . (in Persian).

Koirala, T. P. (2012). Government revenue forecasting in nepal, *NRB Economic Review*, (24), 47-60.

Kordloo, M. R.; Danesh Fard, K.A.; Alam Tabriz, A., & Taqavi, M. (2020). Investigating the determination of strategic strategies in the budgeting system of Iran. *Journal of Development & Evolution Mnagement*, 12(41),1-8. (in Persian).

Moulai, M., & Abdian, M. (2017). Investigating the factors affecting Iran's budget deficit in 1368-94, *Planning and Budget Scientific and Research Quarterly*, (1), 59-78. (in Persian).

Murphy, A. H. (1995). The coefficients of correlation and determination as measures of performance in forecast verification, *Wea. Forecst.*10, 681-688.

Muth, J. F. (1961). Rational expectations and the theory of price movements.

Econometrica, *Journal of the Econometric Society*, 29(3), 315-335.

Nasrollahi, Z., & Shaker Ardakani, I. (2016). Investigating the Performance of Budget Designers in Forecasting Government Revenues in the Iranian Economy. *QJER*; 16(4), 127-147.

Owens, J.; Burke, S.; Krynovich, M., & Mance, D. (2007). *Project cost control tools & techniques*. 1-26.

Paloviita, M., & Ikonen, P. (2016). How to explain errors in budget balance forecasts in euro area countries? empirical evidence based on real-time Data. *Bank of Finland Research Discussion*, Paper No. 17.

Petropoulos, F.; Apiletti, D., & Assimakopoulos, V. (2022). Forecasting: theory and practice, *International Journal of Forecasting*, 38(3), 705-871.

Seater, J. (1993). Ricardian equivalence, *Journal of Economic Literature*, 31(1), 142-190.

Shariful, M. (1999). *An economic study of forecast performances of Provincial budget revenue estimates in Canada during 1971 to 1997*. Ph.D. Thesis of Simon Fraser University, British Columbia, Canada.

Siregar, B., & Susanti, L. (2019). Determinants of budget forecast errors and their impacts on budget effectiveness: evidence from Indonesia. *Journal of Economics, Business and Accountancy*, 21(3), 391-399.

Suri, A. (2012). *Advanced econometrics with the use of Stata12 & Eviews8*, Tehran: Farghornozi Publications.

Valizade Heydarloo, A.; Kimiagari, A., & Tawfikian, S. (2017). Algorithm for predicting the income of government expenses for the purpose of optimal budgeting. *15th International Industrial Engineering Conference, Yazd, Yazd University*. (in Persian).

Vice President of Economic Research, Office of Public Finance Studies and Management Development. (2019). *Investigating the performance of the budget law and the financial performance of the government in 2018*. 230(17284), 1-23.

Zellner, A. (1962). An efficient method of estimating seemingly unrelated regression and tests for aggregation bias. *Journal of American Statistical*, 57, 348-368.



Designing a Pattern for Prioritizing Rial Letter of Credit Applicants: a Solution for Developing the Credit Services in Bank Saderat of Iran

M. H. Hadavi¹, B. Ghasemi², S. Sarmad Saeedi³

1- Ph. D Student in Marketing Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Business Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

3- Assistant Professor of Business Management, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran

(* - Corresponding Author Email: beh.ghasemi@iauctb.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80623.1275>

Received: 2023/01/17	How to cite this article: Hadavi, M. H.; Ghasemi, B., & Sarmad Saeedi, S. (2024). Designing a Pattern for Prioritizing Rial Letter of Credit Applicants: a Solution for Developing the Credit Services in Bank Saderat of Iran. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 30(2): 373-406. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80623.1275
Revised: 2023/03/12	
Accepted: 2023/05/02	
Available Online: 2023/05/02	

1- INTRODUCTION

In the current situation of Iran, the realization of macroeconomic policies and the achievement of the goals of the resistive economy,



©2022 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

financing the needs of the real and productive sectors of the economy, especially in the field of indirect provision of the funds needed for the activists in the industrial markets, has become more important than before. Therefore, in the current inflationary conditions of the economy, it is necessary to use solutions that can help to reduce the level of disproportion of the supply of bank credits compared to the level of its demand and respond to the ever-increasing demand for credit services, especially the demand for financing the production chain. The using of alternative solutions for granting facilities, such as opening Rial letters of credit, not only helps the financial development of Bank Saderat of Iran and other commercial banks by diversifying the ways of providing credit services, but is also attractive for this group of banks because it helps to increase non-shared income.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Due to the continuous increase of inflation in recent years, the lending activities of banks have continuously decreased, so that in order to control liquidity, the Central Bank of Iran is forced to apply more serious financial tightening policies in banks and monitor credit services of banks have been rationed. In this situation, conducting research related to new financing tools in banks, such as rial letter of credit, is one of the solutions that can facilitate the access of the production chain and the productive sector of the economy to banks' credit services. If it can facilitate the access and using of more bank customers of such credit services, it will be absolutely necessary. Therefore, designing models that provide an all-round approach to economic, financial, marketing and decision-making concepts; have a direct impact on the effective development of the financial and management system of commercial banks.

3- METHODOLOGY

In this research, in order to qualitatively analyze the data, the grounded theory and the Strauss and Corbin method have been used. The statistical population in the qualitative section includes middle banking

experts with more than 20 years of banking experience, managerial work records in the bank, familiarity with financial issues, economics and banking planning, experience of cooperation in drafting regulations and executive and educational records related to Rial letters of credit and marketing of banking services. In this research, the snowball sampling method was used. In-depth interviews were conducted with selected banking experts and qualitative data were collected from the results of the interviews to analyze the information, code and provide a prioritization model for industrial customers applying for Rial letter of credit. In this regard, the information analysis process was carried out in the framework of open coding, axial coding, and then the factors affecting the formation of the relationship between the axial coding were identified with the help of selective coding. Finally, the conceptual model of the research variables and the explained hierarchical structure were designed for prioritizing industrial customers applying for rial letters of credit.

4- RESULTS & DISCUSSION

At the beginning and in the open coding stage, through summarizing the interviews conducted with banking experts, data was extracted in the form of 103 related open codes. Then, the codes with the same concept were classified under one category and all the codes were classified into 31 categories. Finally, all the extracted concepts and 31 categories were summarized with an emphasis on the subject connection with the general policies of the resistance economy. Then, according to the paradigmatic model of Strauss and Corbin method, the core coding of the categories was done in 11 categories, and finally, in the stage of selective coding, the concepts identified in the form of causal conditions, phenomenon (main category), strategies, background, intervening conditions and consequences and were classified in the framework of the conceptual model. As a result, the final model was designed as a model for prioritizing industrial customers applying for letters of credit and with the help of combining multi-criteria decision-making methods including non-fuzzy hierarchical analysis (AHP),

fuzzy hierarchical analysis (FAHP) and similarity to the fuzzy ideal option (Fuzzy TOPSIS).

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The research has been done with the aim of helping the financial development of Iran's commercial banks, in an interdisciplinary manner and through the integration of financial, economic, managerial and marketing concepts and decision-making methods in Bank Saderat of Iran. If the results of this research are applied, the possibility of financial development of the internal letter of credit service provision structure in Bank Saderat of Iran is provided and a comprehensive model for an all-round approach to this category in terms of related strategic aspects and considering the internal and external capabilities and limitations in commercial banks will be available. Therefore, the model designed in the current economic conditions can help to realize financial development programs and credit services in commercial banks by clarifying the priorities of selecting industrial customers applying for letters of credit and considering the internal and external factors affecting decisions. Hence, it is suggested that the model designed in the field of developing the applying of rial letters of credit be used in other commercial banks in addition to Bank Saderat of Iran. In this way, the possibility of reforming and strengthening the financial system of these banks and moving towards the general policies of the resistive economy will be provided.

Key Words: Financial development, Rial letter of credit (Rial L/C), Industrial marketing, Resistive economy, Grounded theory.

طراحی الگوی اولویت‌بندی متقاضیان اعتبار اسنادی ریالی: راهکار توسعه خدمات اعتباری در بانک صادرات ایران

محمد حسین هادوی

دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران

بهروز قاسمی^۱

استادیار گروه مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران

سهیل سرمد سعیدی

استادیار گروه مدیریت بازرگانی، گروه مدیریت بازرگانی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.80623.1275>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

در شرایط کنونی کشور، تحقق سیاست‌های کلان اقتصادی و رسیدن به اهداف اقتصاد مقاومتی، تأمین مالی نیازهای بخش‌های واقعی و مولد اقتصاد به‌ویژه در زمینه تأمین غیرمستقیم وجوه موردنیاز برای فعالین در بازارهای صنعتی بیش از گذشته اهمیت یافته است؛ لذا بهره‌گیری از راهکارهایی که بتواند در شرایط تورمی کنونی اقتصاد، پاسخگوی تقاضای روزافزون خدمات اعتباری در بانک‌ها بوده و به تأمین مالی مستقیم زنجیره تولید کمک نماید، ضروری است. استفاده از راهکارهای جایگزین اعطای تسهیلات نظیر گشایش اعتبار اسنادی ریالی ضمن تحقق انتظارات مشتریان صنعتی نه تنها با ضوابط بانکداری اسلامی سازگار است، بلکه به دلیل کمک به افزایش درآمد غیر مشاع برای بانک‌ها نیز جذابیت دارد. در این راستا انجام پژوهش‌های کاربردی با هدف توسعه مالی بانک‌های تجاری و ارتقاء شیوه‌های بازاریابی ابزارهای تأمین مالی، ضمن کمک به تقویت نظام مالی کشور و تسهیل در اجرای سیاست‌های کلی ابلاغی اقتصاد مقاومتی می‌تواند در رونق تولید نیز راهگشا باشد. این پژوهش با رویکرد کیفی و با روش داده بنیاد انجام شده است. سپس خبرگان صنعت بانکداری، کارشناسان، مدیران و سایر افراد آشنا با فرآیند گشایش اعتبار اسنادی در بانک صادرات ایران به روش گلوله برفی انتخاب گردیدند و پس از مصاحبه با ایشان تجزیه و تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی انجام گردید. در نهایت الگوی اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی در بانک صادرات و سایر بانک‌های تجاری ارائه گردید.

کلیدواژه‌ها: توسعه مالی، اعتبار اسنادی ریالی، بازاریابی صنعتی، اقتصاد مقاومتی، نظریه داده بنیاد.

^۱ نویسنده مسئول: beh.ghasemi@iauctb.ac.ir

۱- مقدمه

در کشورهای در حال توسعه به دلیل ناکافی بودن پس انداز ملی و وجود شکاف بین پس انداز و سرمایه گذاری و همچنین توسعه یافتگی بازارهای مالی پدیده کمبود سرمایه واقعی انکارناپذیر است. با عنایت به عدم توسعه کافی بازار سرمایه در این کشورها و ناتوانی در جذب سرمایه کافی برای طرح های اقتصادی، طیف گسترده ای از فعالیت های تأمین مالی از طریق بانک ها صورت پذیرفته است؛ از این رو بخش عمده ای از فعالیت های اقتصادی آن ها به طور مستقیم تحت تأثیر قیمت گذاری و سایر کارکردهای بانک ها قرار می گیرد (Komial Tayebi, Nazarpour, Shomali, & Khazaei, 2012).

مطالعه بازار اعتبارات بانکی در ایران، حکایت از نابرابری عرضه و تقاضای اعتبارات بانکی داشته به طوری که همواره عرضه اعتبارات کمتر از تقاضا برای آن بوده است. بررسی ها حاکی از این امر است که عامل محدود کننده اعتبارات بانکی، طرف عرضه است که همواره مقدار کمتری نسبت به تقاضا در این بازار داشته است (Khataei, Khatibi & Gharshi, 2007).

هدف پژوهش کاربردی حاضر ارتقای شیوه های بازاریابی مؤثر بر توسعه این گروه از خدمات به عنوان یکی از اولویت ها و انتظارات مدیریتی شبکه بانکی و همسو با سیاست های کلی اقتصادی کشور است. در حال حاضر علی رغم محدودیت های دسترسی به تسهیلات بانکی، در زمینه استفاده از علم بازاریابی در جهت افزایش بهره وری خدمات بانکی از طریق روش های تأمین مالی غیرمستقیم نظیر اعتبار اسنادی و ضمانت نامه، آن گونه که شایسته بوده، تمرکز نشده است. با توجه به اینکه مخاطبین بالقوه این نوع خدمات عمدتاً کسب و کارها (مشتریان صنعتی) می باشند، در این پژوهش تلاش شده است برای اولین بار الگویی کاربردی به منظور اولویت بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی با رویکرد کیفی و بر اساس نظریه داده بنیاد در سیستم بانکی کشور طراحی گردد.

بررسی صورت های مالی حسابرسی شده بانک ها حاکی از این امر است که بانک های ایرانی به طور سنتی به دلیل تمرکز بر کسب درآمد از طریق واسطه گری وجوه و اعطای تسهیلات و سرمایه گذاری از محل سپرده های مردم عملاً بخش مهمی از درآمد خود را از این طریق کسب می نمایند (درآمدهای مشاع) که بخش زیادی از این نوع درآمد با سپرده گذار تقسیم می گردد.

درآمدهای غیرمشاع دسته ای دیگر از درآمدهای بانک هستند که به واسطه دریافت کارمزد خدمات ارائه شده و ارائه مشاوره های مالی و سرمایه گذاری حاصل می شود. این درآمدها شامل خدمات اعتبار اسنادی، ضمانت نامه بانکی، بانکداری الکترونیک، خدمات ارزی و ... می باشند. (Ismailnia, 2010)

توسعه مالی عوامل، سیاست‌ها و نهادهایی است که منجر به واسطه‌گری مالی و بازارهای مؤثر و همچنین دسترسی عمیق و گسترده به سرمایه و خدمات مالی می‌شود. (World Economic Forum, 2012)

با افزایش تورم، فعالیت‌های وام‌دهی بانکی و توسعه بازار سهام به سرعت کاهش می‌یابد؛ که این عواقب منفی بر عملکرد بخش مالی از طریق اصطکاک بازار اعتبار، منجر به جیره‌بندی اعتباری و سهمیه‌بندی اعتباری شدید با افزایش تورم می‌شود و در نتیجه موجب کاهش وام‌دهی، تخصیص ناکارآمد منابع و کاهش فعالیت‌های واسطه‌ای خواهد شد. (Khanzadi, Heidari, Vafamand & Derakhshan, 2018) لذا کشور در حال توسعه‌ای مانند ایران بایستی ساختار مالی و بانکی خود را اصلاح کند تا دسترسی بنگاه‌ها را تقویت کرده، عملکرد سیاست‌های پولی را بهبود بخشیده و نرخ تورم را به‌طور مستمر و با ثبات پایین نگه دارد. (Aboutorabi, Hajamini, & Tohidi, 2021)

به‌طور کلی، محیطی که نهادهای مالی در آن فعالیت می‌کنند (نظیر محیط سازمانی، محیط قانونی و محیط کسب‌وکار)، از جمله ستون‌های توسعه مالی می‌باشند. (World Economic Forum, 2012)

بنابراین یک بانک تجاری به دلیل تنوع فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی، نقاط قوت و نقاط ضعف سازمان و محدودیت منابع سازمانی در مؤسسات مالی، برای تصمیم‌گیری صحیح، کاهش ریسک و افزایش درآمد، ناگزیر از اولویت‌بندی عناصر تجزیه و تحلیل عوامل درونی و بیرونی و اتخاذ استراتژی‌های مناسب بازاریابی و عملیاتی می‌باشد. از این‌رو شناسایی و تدوین الگوی مشخصی در مورد معیارهای انتخاب مشتریان صنعتی به‌عنوان مشتریان بالقوه اعتبارات اسنادی داخلی - ریالی در بانک‌ها، می‌تواند به افزایش کارایی شعب بانک در زمینه توسعه خدمات اعتباری نظیر اعتبار اسنادی داخلی - ریالی (L/C) کمک نموده و منجر به افزایش منافع مستقیم و غیرمستقیم ناشی از این خدمت گردد.

بانک صادرات به‌عنوان یکی از بانک‌های بزرگ کشور و در شرایط رقابتی حاکم بر صنعت بانکداری و در فضای رقابتی پس از خصوصی شدن، بیش از هر مقوله‌ای نیازمند شناسایی نقاط قوت و ضعف خود و همچنین شناخت دقیق فرصت‌ها و تهدیدهای محیط پیرامون خود در زمان برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری می‌باشد؛ به‌ویژه اینکه بانک صادرات برای بهبود جایگاه و دستیابی به موقعیت برتر در بین بانک‌های برتر، نیازمند رقابتی تنگاتنگ با سایر بانک‌ها نیز هست. در چنین شرایطی توسعه مالی بانک در گرو شناسایی دقیق و اولویت‌بندی عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر بانک بوده و تحقق این امر کمک شایانی به برنامه‌ریزی و تدوین دقیق‌تر استراتژی‌های بازاریابی آن در زمان هرگونه برنامه‌ریزی برای توسعه شیوه‌های درآمدزایی بانک و حرکت به سمت ایجاد توازن در عرضه و تقاضای خدمات اعتباری خواهد نمود. با توجه به اهداف

اشاره شده که در سیاست‌گذاری‌های کلان این بانک نیز منعکس گردیده است، بانک صادرات به‌عنوان بانکی خصوصی شده که از انعطاف‌پذیری و ظرفیت‌های بالقوه برای اجرای سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی در جهت حمایت از سیاست‌های موصوف به‌ویژه به‌منظور توسعه مالی و تقویت نظام مالی کشور برخوردار است به‌عنوان محل انجام این پژوهش انتخاب گردید. بررسی صورت‌های مالی حسابرسی شده منتشره بانک‌های تجاری ازجمله بانک صادرات ایران در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که بهره‌گیری از خدمات اعتبار اسنادی داخلی متناسب با ظرفیت‌های بالقوه این بانک‌ها توسعه پیدا نموده است. لذا شناخت ظرفیت‌ها و محدودیت‌های فرا روی توسعه خدمات اعتبار اسنادی داخلی - ریالی (L/C) می‌تواند در تسهیل مسیر سودآوری بانک به‌ویژه در شرایط تحریم‌های بانکی و محدودیت گشایش اعتبار اسنادی ارزی به‌عنوان راهکاری برای کمک به توسعه مالی و اجرای سیاست‌های افزایش تاب‌آوری اقتصادی در این بانک و سایر بانک‌های تجاری محسوب گردد.

در این پژوهش با توجه به به‌کارگیری مفاهیم توسعه مالی در بانک‌ها و توجه به زمینه‌های زیرساختی مؤثر بر ایجاد عدم توازن در عرضه و تقاضای خدمات اعتباری بانکی در طراحی سطوح مختلف مدل، تلاش گردیده است تا با استفاده از رویکرد تلفیقی و میان‌رشته‌ای، الگویی طراحی گردد که ضمن توجه به سیاست‌های کلان اقتصادی کشور، منجر به افزایش دسترسی و رضایت متقاضیان خدمات اعتباری در بانک‌های تجاری ازجمله بانک صادرات ایران گردد.

۲- ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

۲-۱- مبانی نظری

برخی مفاهیم اصلی که به‌عنوان مفاهیم کلیدی و سنگ بنای پژوهش مورد استفاده قرار گرفته‌اند، به شرح ذیل توصیف شده است:

توسعه مالی و رشد اقتصادی در بانک‌ها: نظریه‌ها و تجربه جهانی حاکی از آن است که میان توسعه بخش مالی و توسعه بخش حقیقی اقتصاد رابطه بسیار نزدیکی وجود دارد و پیشرفت اقتصادی بدون ایجاد بازارها و نهادهای مالی کارآمد و حمایت بخش مالی از بخش تولیدی اقتصاد میسر نیست. توسعه‌یافتگی هر چه بیشتر بخش مالی، زمینه مساعدی است که تخصیص بهینه منابع، نظارت بهتر، حداقل رسانی اطلاعات نامتقارن و رشد هر چه بیشتر اقتصادی را فراهم می‌کند؛ بنابراین صنعت بانکداری در مرکز رشد اقتصادی قرار دارد (Momeni; Shakeri; Taherpoor & Ezati, 2021). بازاریابی بانکی در ایران: نظام بانکی کشور نیازمند تحول در حوزه بازاریابی است اما تحولی که مبتنی بر گردش رقابتی، انگیزش لازم، دانش روز و رویکرد

رفتار حرفه‌ای باشد (Soleymani Besheli, A., & Akbari Asl, R., 2013). در ایران بانک‌ها به‌صورت مستقیم و غیرمستقیم تحت کنترل قوانین و مقررات دولت هستند. چنین وضعیتی، انعطاف‌پذیری بازاریابی را کاهش می‌دهد و اتخاذ موضعی رقابتی را برای یک بانک خاص مشکل می‌سازد و در نتیجه استفاده از ابزارهای بازاریابی با توجه به سیاست‌های کلان اقتصادی دولت و سیاست‌های پولی و مالی کشور صورت می‌گیرد (Venouss & Safaian, 2006). بازاریابی صنعتی همان بازاریابی کالاها و خدمات در ارتباط با سازمان‌های صنعتی یا کسب‌وکار می‌باشد. (Krishna & Havaladar, 2016)، لذا عرضه خدمات بانکی به اشخاص حقیقی و حقوقی فعال در کسب‌وکارها با هدف جلب رضایت آنان به‌عنوان بخشی از مجموعه خدمات بازاریابی صنعتی در بانک‌ها محسوب می‌گردد. به فرآیندی که عاملان اقتصادی، این میزان منابع مالی را به دست می‌آورند تأمین مالی می‌گویند (Yarmohammadi; Azar & Mesbahi Moghaddam, 2017). اقتصاد مقاومتی: اقتصاد مقاومتی دارای پشتوانه نظری و صبغه علمی در تئوری‌های اقتصادی است. نزدیک‌ترین تئوری به این مفهوم ((تاب‌آوری)) است. در مباحث مدیریتی و رفتار سازمانی نیز بحث تاب‌آوری را یک راهبرد مدیریت ریسک و زیر عنوان مدیریت بحران و تداوم قرار می‌دهند. نخستین تعریف اقتصاد تاب‌آور را (Rose & Lim, 2002) مطرح کردند. آن‌ها تاب‌آوری اقتصادی را توانایی درونی سیستم برای پاسخگویی و سازگاری خود با شوک‌ها و افراد و جوامع برای اتخاذ استراتژی‌های مناسب (رفتاری) برای مقابله با اثرات منفی در زمان وقوع یک شوک خارجی یا پس‌از آن برای جلوگیری از تلفات بالقوه، تعریف نمودند. (Ziaee, Nikoumaram, & Hamdi, 2021). اقتصاد مقاومتی یعنی اقتصادی که با توجه به همه قوت‌ها و ضعف‌های داخلی و خارجی و تهدیدها و فرصت‌های بیرونی سناریوسازی می‌کند و برای هر شرایطی برنامه دارد و محیط سنج است و درون و برون را به‌خوبی می‌شناسد و برای تغییرات واکنش مناسبی دارد (Milani, 2015). لازم به ذکر است که ویژگی درون‌زایی اقتصاد مقاومتی توجه فراوان به مقوله بازاریابی است؛ به‌گونه‌ای که بازاریابان حرفه‌ای با کسب اطلاع از نقاط ضعف و قوت واحدهای تولیدی، خدماتی و بازارهای هدف و ارائه اطلاعات درست به بخش تولید باعث ایجاد توازن بین نیاز مشتریان و کالا و خدمات ارائه شده شوند و به‌مرور با هموارسازی و حذف نقاط ضعف‌ها، محصولاتی با کیفیت و رضایت‌بخش و با رقابت‌پذیری بالا ارائه کنند (Kianmehr, Ghasemi, & Sarmad Saeedi, 2016). خلاصه‌ای از برخی سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی مرتبط با این پژوهش که در تاریخ ۳۰ بهمن ۱۳۹۲ در مجمع تشخیص مصلحت نظام به شرح ذیل به تصویب رسید و در جهت توسعه خدمات اعتباری بانک‌ها مؤثر می‌باشند به شرح ذیل ارائه گردیده است:

- بند ۱- تأمین شرایط و فعال سازی کلیه امکانات و منابع مالی و سرمایه های انسانی و علمی کشور به منظور توسعه کارآفرینی و به حداکثر رساندن مشارکت آحاد جامعه در فعالیتهای اقتصادی
- بند ۲- پیشتازی اقتصاد دانش بنیان و ساماندهی نظام ملی نوآوری به منظور ارتقاء جایگاه جهانی کشور و افزایش سهم تولید و صادرات محصولات و خدمات دانش بنیان.
- بند ۳- محور قراردادن رشد بهره وری در اقتصاد با تقویت عوامل تولید، تقویت رقابت پذیری اقتصاد.
- بند ۹- اصلاح و تقویت همه جانبه نظام مالی کشور با هدف پاسخگویی به نیازهای اقتصاد ملی، ایجاد ثبات در اقتصاد ملی و پیشگامی در تقویت بخش واقعی.
- بند ۱۰- حمایت همه جانبه هدفمند از صادرات کالاها و خدمات به تناسب ارزش افزوده
- بند ۱۲- افزایش قدرت مقاومت و کاهش آسیب پذیری اقتصاد کشور
- بند ۱۷- اصلاح نظام درآمدی دولت با افزایش سهم درآمدهای مالیاتی.
- بند ۱۹- شفاف سازی اقتصاد و سالم سازی آن و جلوگیری از اقدامات، فعالیت ها و زمینه های فسادزا. (Expediency Discernment Assembly, 2014)
- مقصود از تقسیم بندی بازار صنعتی تقسیم بازار به بخش های کوچک تر، شامل خریداران، نیازها، ویژگی ها یا رفتارهای مشخص آنان است که مستلزم تدوین استراتژی های بازاریابی جداگانه ای می باشد. متغیرهای مهم مورد استفاده برای تقسیم بندی بازارهای صنعتی به شرح جدول (۱) می باشند:

جدول (۱): متغیرهای مهم مورد استفاده برای تقسیم بندی بازارهای صنعتی (Krishna & Havaladar, 2016)

متغیرهای کلان
۱- نوع صنعت (یا نوع مشتری)
۲- اندازه شرکت (یا نرخ استفاده)
۳- مکان مشتری (یا فضای جغرافیایی)
۴- مصرف یا کاربرد نهایی (یا منافع)
متغیرهای خرد
۱- نیازهای تعاملی مشتریان
۲- توانمندی های سازمانی
۳- سیاست های خرید
۴- معیار خرید
۵- ویژگی های شخصی

تصمیم‌گیری در مورد ورود به بخش‌های موردنظر بازار (بازار هدف) پس از ارزیابی بخش‌های مختلف بازار را انتخاب بازار هدف گویند (Kotler & Armstrong, 1999). پس از تقسیم‌بندی بازار به بخش‌های مختلف (بالقوه) باید آن‌ها ارزیابی گردند. فرآیند ارزیابی بازار از طریق استفاده از چهار عامل اندازه و رشد، تجزیه و تحلیل سودآوری، تجزیه و تحلیل رقابتی و اهداف و منابع شرکت انجام می‌شود. اعتبار اسنادی (L/C) نوعی شیوه پرداخت است که بانک آن را بر اساس درخواست یک خریدار داخلی (متقاضی)، به منظور خرید یا سفارش کالا یا خدمات از یک فروشنده داخلی (ذینفع) برقرار می‌کند. در بانک‌های ایران خدمات اعتبار اسنادی در دو قالب اعتبار اسنادی داخلی ریالی و اعتبار اسنادی خارجی ارائه می‌گردد. ماهیت اصلی L/C ریالی داخل کشور و L/C ارزی خارجی یکسان است، یعنی در هر دو، خریدار و فروشنده وجود دارند؛ از این طریق و به کمک بانک‌های خود کالا و خدمات موردنظر، خرید و فروخته می‌شود. (Office of Studies and Regulations of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran, 2015). بر اساس نظریه داده بنیاد لازم است داده‌ها در چند مرحله کدگذاری بشوند و نتیجه نیز دست‌آخر در چارچوب یک مدل از پیش تعیین شده یکنواخت و مرتب بازنمایی شود. محقق باید روش و فن مشخصی برای تحلیل در پیش بگیرد و کدگذاری‌های مرحله مندی را (باز، محوری و انتخابی) به اجرا در بیاورد و آن را با خواننده‌ی خویش در میان بگذارد و حساب کار نهایی خود را در الگوی پارادایمی یکسانی ارائه کند (Farasatkhan, 2020). SWOT ترکیبی از ابتدای لغات قوت‌ها، ضعف‌ها، فرصت‌ها و تهدیدها است. از این ابزار تجزیه و تحلیل، به منظور دستیابی به نگرشی سیستماتیک و پشتیبانی شرایط تصمیم‌گیری در مورد محیط‌های درونی و بیرونی استفاده می‌گردد (Kotler, 1988; Wheelen & Hunger, 1995). تصمیم‌گیری چند معیاره مجموعه‌ای از تکنیک‌های تحقیق در عملیات که عهده‌دار حل مسائلی است که در آن، تصمیم‌گیری بر اساس بررسی و تجزیه و تحلیل چندین معیار صورت می‌گیرد (Mehregan, 2016).

۲-۲- پیشینه پژوهش

برخی از پژوهش‌های انجام شده در موضوعات و مباحث مرتبط بانکی عبارتند از: نوروژی و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی به شبیه‌سازی سهم و پیش‌بینی مطالبات جاری و غیر جاری در بانک شهر با استفاده از شبیه‌سازی مبتنی بر عامل و با رویکرد عامل محوری پرداخته است. نتایج برآورد مدل شبیه‌سازی و همچنین یافته‌های واقعی نشان می‌دهد که تعداد مشتریان نوع ۱ (با وضعیت بازپرداخت جاری) طی ۱۲ ماه گذشته کاهش یافته است و تعداد مشتریان نوع ۲ (با وضعیت بازپرداخت سررسید شده پرداخت نشده) افزایش یافته است. درافشانی و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی و مقایسه تأثیر به کارگیری برخی از اصول

حاکمیت شرکتی بر ریسک اعتباری بانک‌های خصوصی و دولتی در ایران با استفاده از الگوی پیشنهادی کمیته بازل برای هر یک از بانک‌های منتخب پرداختند، نتایج تحقیق حاکی از آن است که در هر دو گروه بانک‌های دولتی و خصوصی حقوق سهام‌داران بر روی ریسک اعتباری اثر معنی‌داری ندارد. افزایش اندازه هیئت‌مدیره در بانک‌های دولتی ریسک اعتباری را بیش از بانک‌های خصوصی کاهش می‌دهد و افزایش اندازه بانک‌ها ریسک اعتباری را در هر دو گروه از بانک‌های دولتی و خصوصی افزایش می‌دهد. کومار و گوپتا (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی درک امنیتی کاربران بانکداری الکترونیکی را در سه گروه بانک‌های دولتی، خصوصی و خارجی هند در مورد خطرات آنلاین به کمک رویکرد تحلیل سلسله مراتبی پرداختند، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که از بین سه عامل در نظر گرفته شده، امنیت توسط کاربران بانکداری الکترونیکی مهم‌ترین درک است؛ و تجزیه و تحلیل بیشتر نشان داد که بانک‌های بخش دولتی در بین سه نوع بانک اصلی و پس از آن بانک‌های خصوصی و خارجی امن‌ترین هستند. لدهم و مکیدیکه (۲۰۲۰) در پژوهشی به بررسی ارتباط بین عملکرد مالی اسلامی و رشد اقتصادی در تمامی کشورهای مالزی، اندونزی، برونی، ترکیه و عربستان سعودی در چارچوب مدل رشد درون‌زا پرداختند، یافته‌ها نشان داد که تنها عامل مهم عملکرد مالی اسلامی که بر رشد اقتصادی درون‌زا تأثیر می‌گذارد، سودآوری از طریق بازده حقوق صاحبان سهام است. همچنین یافته‌های تجربی ضرورت تحریک سایر عوامل عملکرد مالی اسلامی را برای دستیابی به سهم قابل توجهی در رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. گورو و یاداو (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی برای پنج اقتصاد بزرگ نوظهور برزیل، روسیه، هند، چین و جنوب (بریکس) طی سال‌های ۱۹۹۳ تا ۲۰۱۴ با استفاده از شاخص‌های توسعه بخش بانکی و بازار سهام پرداختند، در مجموع، شواهد حاکی از آن است که شاخص‌های توسعه بخش بانکی و توسعه بازار سهام در تحریک رشد اقتصادی مکمل یکدیگر هستند. خجسته و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی اقدام به ارائه مدلی برای پیش‌بینی ریسک اعتباری مشتریان واقعی شعبه بانک قوامین در شیراز و به کمک رویکرد ترکیبی رگرسیون لجستیک و شبکه عصبی نمودند، بر اساس این مدل سیستمی در پیش‌بینی ریسک اعتباری طراحی گردید که بر اساس آن شبکه‌های عصبی با ورودی‌های تصفیه شده از رویکرد رگرسیون لجستیک توانسته‌اند مرز بهتری را بین مشتریان ایجاد کنند، البته این مرز بسیار حساس است و داده‌های تعدادی از مشتریان در دو گروه نزدیک به مرز است. السید (۲۰۱۷) در پژوهشی اقدام به ارزیابی رضایت برای خدمات بانکی به کمک روش تحلیل سلسله مراتبی فازی نمود. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد که دانش حرفه‌ای، زمان انتظار، کیفیت خدمات و تقاضا، نوع مشتری، آموزش به ترتیب مهم‌ترین معیارهای اصلی در رضایت مشتری است.

هرچند که رضایت مشتری به تنهایی نمی‌تواند منجر به دستیابی به مشتری وفادار گردد. (Hadavi & Mirabi, 2017) در پژوهشی اقدام به اولویت‌بندی عوامل درونی و بیرونی و شاخص‌های ارزیابی متوازن براساس ارتباط آنها با هر کدام از جنبه‌های اندازه‌گیری عملکرد که بر برنامه‌های استراتژیک بازاریابی در یک بانک تجاری بزرگ ایرانی تأثیر می‌گذارد و به کمک الگوی ترکیبی ارزیابی متوازن، تحلیل سلسله مراتبی فازی و شباهت به گزینه ایده آل فازی ایجاد شده برای کاربرد در یک بانک بزرگ تجاری ایران نمودند، نتایج این پژوهش روشی ترکیبی برای بهبود قابلیت استفاده از روش ارزیابی متوازن و تجزیه و تحلیل عوامل درونی و بیرونی را پیشنهاد می‌دهد. ضیایی و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی به طراحی الگوی اقتصاد مقاومتی در نظام بانکی و تعیین ابعاد آن با استفاده از تحلیل‌م و بر اساس روش کیفی پرداختند، بر اساس نتایج این پژوهش مدل طراحی شده در این مطالعه شامل چهار بعد می‌باشد. یار محمدی و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی به بررسی ۳۱ معیار مختلف تأمین مالی مطلوب در بازار سرمایه اسلامی از منظر اقتصاد مقاومتی و به کمک روش تاپسیس پرداختند، بر اساس نتایج حاصله از این پژوهش معیار ریسک و بازدهی به ترتیب برای سرمایه‌گذاران از اهمیت بالاتری برخوردار است.

۳- روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف، از نوع کاربردی و از نظر روش به دلیل جمع‌آوری اطلاعات و داده‌های ثانویه از نوع توصیفی، پیمایشی و به دلیل کاربرد نظریه تجزیه و تحلیل عوامل درونی و بیرونی با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره با هدف شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای انتخاب مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی در بانک صادرات پژوهشی کاربردی محسوب می‌شود، همچنین به دلیل اینکه شاخص‌های مرتبط با شناسایی انواع مشتریان متقاضی اعتبار اسنادی را به همراه عوامل درونی و بیرونی مرتبط با شرایط فعلی بانک توصیف می‌کند، به عنوان پژوهش توصیفی طبقه‌بندی می‌گردد. از آنجا که در این پژوهش به طور همزمان از تکنیک‌های مصاحبه‌ی ساختمند، پرسش‌نامه‌های متنوع و مشاهده وضعیت سازمان استفاده شده است، می‌توان این پژوهش را، پژوهشی پیمایشی محسوب نمود.

۴- جامعه آماری و نمونه‌گیری

جامعه آماری در بخش کیفی شامل خبرگان بانکی آشنا با وضعیت بانک صادرات و مفاهیم اعتبار اسنادی داخلی است. به منظور دستیابی به داده‌های دقیق، خبرگان با ملاک‌های متوسط سابقه کار بانکی بیش از ۲۰ سال، سوابق مدیریتی در بانک، آشنایی با مسائل برنامه‌ریزی بانکی، سابقه همکاری در تدوین مقررات و

سوابق اجرایی و آموزشی مرتبط با اعتبار اسنادی داخلی و بازاریابی خدمات بانکی می‌باشند. در این پژوهش روش نمونه‌گیری با استفاده از روش گلوله برفی انجام گردید. در نهایت ۱۲ نفر خبره بانکی با شرایط فوق جهت مصاحبه‌های اولیه به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات انتخاب شدند.

۴-۱- گردآوری داده‌ها

در این پژوهش طی مصاحبه‌های عمیق با خبرگان بانکی منتخب، خروجی مصاحبه‌های به عمل آمده، داده‌های کیفی جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، کدگذاری و ارائه مدل اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی ریالی جمع‌آوری گردید. مصاحبه‌ها به تدریج انجام گردید و در نهایت پس از مصاحبه دوازدهم، پژوهشگر به کفایت نظری دست یافت.

۴-۲- تحلیل کیفی داده‌ها

در این پژوهش به‌منظور تحلیل کیفی داده‌ها کیفی از نظریه‌پردازی داده‌بنیاد استفاده گردیده است. اشتراوس و کوربین (۱۹۹۰) در این رابطه سه فن کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی پیشنهاد دادند (Moradi, 2015). در این پژوهش برای تحلیل داده‌های به‌دست آمده از فنون پیشنهادی فوق استفاده گردیده است. در این راستا فرآیند تجزیه و تحلیل اطلاعات در چارچوب مراحل کدگذاری باز، خلاصه‌سازی مقوله‌های این مرحله و کدگذاری محوری همراه با جداول کدگذاری موردبررسی قرار گرفت، سپس عوامل مؤثر بر شکل‌گیری رابطه بین کدگذاری‌های محوری به کمک کدگذاری انتخابی شناسایی و نهایتاً الگوی مفهومی متغیرهای پژوهش و ساختار سلسله مراتبی تبیین شده برای اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی ریالی ارائه گردید.

۵- روایی^۱ و پایایی^۲ پژوهش

برای اطمینان از روایی پژوهش چهار مرحله زیر انجام گرفت (Lincoln & Guba, 1980):

- قابلیت اعتماد: هر یک از مصاحبه‌شوندگان با یک کد نامگذاری شد. سپس محتوای مصاحبه به‌صورت عبارت‌های کوتاه کدگذاری گردید. در نهایت مؤلفه‌ها و مقوله‌های به دست آمده توسط خبرگان مورد اصلاح و تأیید قرار گرفت.

¹ Validity

² Reliability

- قابلیت اعتبار: پس از کدگذاری، دسته‌بندی و تحلیل مصاحبه‌ها، مدل پژوهش به دست آمد و با دیگر پژوهش‌های بازاریابی صنعتی و خدمات بانکی مقایسه گردید.
- قابلیت تأیید: مدل به دست آمده در اختیار مصاحبه‌شوندگان منتخب قرار گرفت و نظر ایشان در تدوین مدل نهایی لحاظ گردید.
- قابلیت انتقال: تمامی جزئیات، عوامل و مراحل انجام کار شرح داده شد، تا قابلیت تعمیم نتایج به سایر حوزه‌ها و زمینه‌ها افزایش یابد.

۵-۱- محاسبه پایایی باز آزمون

روش پایایی باز آزمون، میزان (درصد) توافق درون موضوعی دو کدگذار (۶۰ درصد یا بیشتر) در مورد یک مصاحبه (کنترل تحلیل) روشی برای پایایی تحلیل است (Hooman, 2016). در این پژوهش برای بررسی پایایی از ابزار مصاحبه باز آزمون و روش توافق درون موضوعی استفاده گردید.

برای محاسبه پایایی باز آزمون از میان مصاحبه‌های انجام گرفته چند مصاحبه به‌عنوان نمونه انتخاب شدند و هر کدام از آن‌ها در یک فاصله زمانی کوتاه (حداکثر سی روز) دو بار کدگذاری و کدهای مشخص شده در دو فاصله زمانی برای هر کدام از مصاحبه‌ها با هم مقایسه شدند. محاسبه پایایی بین کدگذاری‌های انجام گرفته توسط دو محقق در دو فاصله زمانی بدین ترتیب است:

$$\% ۱۰۰ * \frac{2 \times \text{تعداد توافقات}}{\text{تعداد کل کدها}} = \text{درصد پایایی}$$

برای محاسبه پایایی باز آزمون، از بین مصاحبه‌های انجام گرفته، تعداد ۳ مصاحبه انتخاب و هر یک از آن‌ها دو بار در یک فاصله زمانی ۱۰ روزه توسط پژوهشگر به شرح جدول (۲) کدگذاری گردید.

جدول (۲): محاسبه پایایی بازآزمون

کد مصاحبه	تعداد کدها	تعداد توافقیها	تعداد عدم توافقیها	درصد پایایی باز آزمون
I1	۷۰	۳۰	۱۴	٪۸۶
I3	۶۵	۲۴	۱۱	٪۷۴
I6	۵۸	۲۰	۱۳	٪۶۹
کل	۱۹۳	۷۴	۳۸	٪۷۷

با توجه به نتایج به دست آمده، تعداد کل کدها در فاصله زمانی ۱۰ روزه برابر با ۱۹۳، تعداد کل توافقیها بین کدها در این فاصله زمانی برابر با ۷۴ و تعداد کل عدم توافقیها برابر با ۳۸ است. بر این اساس، پایایی باز آزمون مصاحبهها برابر با ۷۷ درصد و در نتیجه قابلیت اعتماد کدگذاریها مورد تأیید است.

۲-۵- محاسبه پایایی بین دو کدگذار به روش توافق درون موضوعی

برای محاسبه پایایی بین دو کدگذار، از یک همکار خبره درخواست گردید تا به عنوان کدگذار ثانویه در پژوهش مشارکت کند در ادامه تعداد سه مصاحبه به صورت تصادفی انتخاب و کدگذاری گردید و درصد توافق درون موضوعی به عنوان شاخص پایایی تحلیل با استفاده از رابطه زیر محاسبه شد:

$$\%۱۰۰ * \frac{\text{تعداد توافقات} * 2}{\text{تعداد کل کدها}} = \text{درصد پایایی باز آزمون}$$

در این رابطه، تعداد توافقیهای اشاره شده به تعداد کدهای مشترک و یکسان بین محقق و کدگذار همکار اشاره دارد. تعداد کل کدها نیز مجموع کدهای استخراجی بین محقق و کدگذار همکار است. نتایج حاصل از این کدگذاریها (شاخص تکرارپذیری) به شرح جدول (۳) است:

جدول (۳): محاسبه پایایی بین دو کدگذار به روش توافق درون موضوعی

کد مصاحبه شونده	تعداد کدها	تعداد توافقی‌ها	تعداد عدم توافقی‌ها	درصد پایایی درون موضوعی
I2	۷۳	۳۰	۱۲	۸۲٪
I4	۶۴	۲۷	۱۰	۸۴٪
I7	۵۸	۲۰	۸	۶۹٪
کل	۱۹۵	۷۷	۳۰	۷۹٪

با توجه به نتایج جدول فوق، تعداد کل کدهای ثبت شده برابر با ۱۹۵، تعداد کل توافقی‌ها بین کدها برابر با ۷۷ و تعداد کل عدم توافقی‌ها برابر با ۳۰ است. پایایی باز آزمون مصاحبه‌های انجام گرفته ۷۹ درصد است. بر این اساس، قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است.

۶- تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش

در این پژوهش بر اساس نظریه داده بنیاد، مراحل کدگذاری باز، کدگذاری محوری همراه با جداول کدگذاری مورد بررسی قرار گرفت و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری رابطه بین کدگذاری‌های محوری به کمک کدگذاری انتخابی بیان شدند. مدل مفهومی کدگذاری و تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی پژوهش به شرح نمودار زیر است (شکل ۱):



شکل ۱: مدل مفهومی کدگذاری و تجزیه و تحلیل داده‌های کیفی

۶-۱- کدگذاری باز داده‌ها

در این مرحله کدگذاری باز از طریق خلاصه‌نویسی مصاحبه‌های انجام شده با خبرگان بانکی صورت گرفت. ابتدا داده‌ها در قالب تعداد ۱۰۳ کد باز مرتبط استخراج شدند. سپس کدهای با اشتراک مفهومی در ذیل یک مقوله جای گرفتند و بدین ترتیب تعداد ۳۱ مقوله شکل گرفت. درنهایت کلیه مفاهیم و ۳۱ مقوله استخراج شده با تأکید بر ارتباط موضوعی با سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی به شرح جدول (۴) خلاصه گردیدند:

جدول (۴): مفاهیم و مقوله‌ها

مقوله	عنوان مقوله	کد مفهوم	مفاهیم
۱ انواع درآمدها		۱	درآمد ناشی از اخذ کارمزد بانکداری الکترونیک
		۲	درآمد ناشی از کارمزد صدور ضمانت‌نامه‌های بانکی
		۳	درآمد ناشی از کارمزد گشایش اعتبار اسنادی ریالی و ارزی در بانک
		۴	درآمدهای ناشی از فروش دارایی‌های غیر جاری بانک
		۵	درآمدهای مشاع بانک
		۶	درآمدهای غیر مشاع بانک
۲ تفاوت در ویژگی مشتریان		۷	اهمیت تفکیک قائل شدن بین مشتریان صنایع مختلف در شیوه بازاریابی اعتباری
		۸	تفاوت در ریسک اعتباری ارائه خدمات به انواع مشتریان
۳ نیاز به اعتبار اسنادی در صنایع فلزی، معدنی و خودرو		۹	صنایع فلزی
		۱۰	صنایع معدنی
		۱۱	صنایع خودرو و قطعه‌سازی
۴ نیاز به اعتبار اسنادی در صنایع شیمیایی، دارویی، نساجی، نفت، گاز و پتروشیمی		۱۲	صنایع شیمیایی
		۱۳	صنایع دارویی
		۱۴	صنایع نفت
		۱۵	صنایع گاز
		۱۶	صنایع پتروشیمی
۵ (برق، ماشین‌سازی، چوب، غذایی، کشاورزی و...)		۱۷	صنایع غذایی
		۱۸	صنایع کشاورزی
		۱۹	دامپروری

۲۰	شیلات	
۲۱	صنایع کاغذ و چاپ	
۲۲	صنایع برق و الکترونیک	
۲۳	ماشین‌سازی	
۲۴	صنایع چوبی	
۲۵	بخش خدمات	
۲۶	بخش بازرگانی	
۲۷	عدم تمایل برخی مشتریان به تهیه صورت‌های مالی حسابرسی شده	۶ تنوع در رویه اعتباری مشتریان
۲۸	تفاوت رفتار اعتباری مشتریان بزرگ و کوچک	
۲۹	اعتبار اسنادی داخلی تا ۱۰ میلیارد ریال	
۳۰	اعتبار اسنادی داخلی از ۱۰ میلیارد ریال تا ۲۰ میلیارد ریال	
۳۱	اعتبار اسنادی داخلی بیش از ۲۰ میلیارد ریال تا ۳۰۰ میلیارد ریال	۷ تنوع در میزان تقاضای اعتبار اسنادی
۳۲	اعتبار اسنادی داخلی بیش از ۳۰۰ میلیارد ریال	
۳۳	محصول مشتری به‌عنوان مواد اولیه سایر صنایع	۸ مشتری صرفاً به‌عنوان ذینفع اعتبار اسنادی داخلی
۳۴	محصول مشتری هم به‌عنوان مواد اولیه سایر صنایع است و خودش هم برای تأمین مواد اولیه نیاز بالقوه به اعتبار اسنادی دارد	۹ مشتری به‌عنوان گشایش‌کننده و ذینفع اعتبار اسنادی
۳۵	محصول مشتری، مورد استفاده مصرف‌کننده نهایی	
۳۶	ارائه مشاوره به متقاضیان اعتبار اسنادی داخلی ریالی	
۳۷	انتظار مشتریانی که حمایت‌های مالی (اعتبار) بیشتری می‌خواهند	۱۰ توانمندی‌های سازمانی بانک
۳۸	تمرکز بر مشتریانی که از بانک انتظار دریافت تسهیلات نیز دارند	
۳۹	تمرکز بر مشتریانی که از بانک انتظار خدمات و همکاری در ترغیب تأمین‌کنندگان و خریداران محصولات را دارند	
۴۰	به مشتریانی توجه کنیم که در فرآیند تصمیم‌گیری خود به اطلاعات بیشتر، کمک یا صحبت بیشتر با عرضه‌کنندگان نیاز دارند	۱۱ نیازهای تعاملی مشتریان
۴۱	خواسته‌های متقاضیان اعتبار اسنادی متنوع است	۱۲ تنوع در شرایط تقاضای اعتبار اسنادی

۴۲	مشتریانی که انتظار پذیرش وثایق پر ریسک تری از سوی بانک دارند	
۴۳	مشتریانی که انتظار پذیرش پیش دریافت کمتری از سوی بانک دارند	
۴۴	مشتریانی که انتظار پذیرش سررسید پرداخت طولانی تری از سوی بانک دارند	
۴۵	سطح تقاضای اعتبار اسنادی داخلی از نظر کمی طیف گسترده‌ای را تشکیل می‌دهد	۱۳ سطح استفاده کنونی از اعتبار اسنادی داخلی در شبکه بانکی
۴۶	استفاده کنونی کمتر از میزان مورد نیاز	
۴۷	استفاده کنونی به میزان مورد نیاز	
۴۸	موقعیت جغرافیایی مشتری	۱۴ مکان مشتری
۴۹	تمرکز بر مشتریانی که پیشنهادهای رقابتی، نرخ‌های بر اساس مذاکره و ... را ترجیح می‌دهند.	۱۵ سیاست‌های خرید
۵۰	ریسک پذیر بودن، ریسک گریز بودن یا انگیزه‌های شخصی مشتریان	۱۶ ویژگی‌های شخصیتی
۵۱	گسترده‌گی نقاط تماس با مشتری (به‌عنوان مزیتی برای اجرای بند ۱ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	
۵۲	گسترده‌گی شبکه شعب و بانک‌های وابسته به بانک صادرات در خارج از کشور (به‌عنوان مزیتی برای اجرای بند ۱۲ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	۱۷ گسترده‌گی نقاط تماس با مشتری
۵۳	تعداد شعب زیاد بانک صادرات	
۵۴	گسترده‌گی شبکه خودپردازها	
۵۵	گسترده‌گی شبکه کارت‌خوان‌ها	
۵۶	وجود زیرساخت مناسب فن آوری اطلاعات (به‌عنوان مزیتی برای اجرای بند ۱۹ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	۱۸ زیرساخت مناسب فن آوری اطلاعات (برای تشخیص و تحلیل تراکنش‌ها و مدیریت ریسک)
۵۷	امنیت سامانه‌های بانکداری آنلاین	
۵۸	وجود توان تخصصی مطلوب کارشناسی	
۵۹	افزایش تدریجی انعطاف‌پذیری بانک پس از خصوصی شدن (به‌عنوان مزیتی برای اجرای بند ۹ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	۱۹ سایر مزایای بالقوه بانک صادرات

۶۰	سهام بازار بخش صنعت و معدن در بانک صادرات نسبتاً زیاد است	
۶۱	عدم آشنایی کافی کارکنان با الزامات بانکداری مدرن	
۶۲	عدم آشنایی و مهارت کارکنان در زمینه استفاده از اعتبار اسنادی داخلی	
۶۳	دانش ناکافی اعتباری برخی افراد مرتبط با خدمات اعتباری شعب	
۶۴	پایین بودن سطح دانش اعتباری کارکنان (به‌عنوان مانع اجرای بند ۳ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	۲۰ پایین بودن سطح دانش اعتباری کارکنان
۶۵	آشنایی ناکافی کارکنان با مفاهیم اعتبار اسنادی	
۶۶	مهارت‌های عملیاتی ناکافی کارکنان در اجرای فرآیندهای نرم‌افزاری مرتبط با اعتبار اسنادی داخلی ریالی	
۶۷	عدم ثبات مدیریت (به‌ویژه در سطح شعب)	
۶۸	نگرش برخی کارکنان در مورد عدم استفاده از ظرفیت‌های مناسب آنان (به‌عنوان مانع اجرای بند ۱ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	
۶۹	عدم اشتراک منافع کارکنان و سازمان (از دید برخی از کارکنان)	
۷۰	بی‌انگیزگی کارکنان باصلاحیت برای پذیرش مسئولیت‌های شغلی اعتباری	۲۱ کمبود دلبستگی شغلی کارکنان
۷۱	کمبود دلبستگی شغلی کارکنان مرتبط با خدمات اعتباری (به‌عنوان مانع اجرای بند ۵ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	
۷۲	برنامه‌ریزی ناکارآمد در نظام جانشین پروری نیروی انسانی (به‌عنوان مانع اجرای بند ۳ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	
۷۳	عدم کفایت نقدینگی در بانک برای تحقق کلیه انتظارات اعتباری مشتریان	
۷۴	عدم ایجاد درآمد خدماتی مناسب	۲۲ بهره‌وری نامطلوب
۷۵	وجود شعب کم بازده	
۷۶	رویکرد تدریجی مردم به استفاده از خدمات بانکداری نوین	
۷۷	کمتر بودن هزینه گشایش اعتبار نسبت به تسهیلات برای مشتریان (به‌عنوان مزیتی برای اجرای بند ۹ سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی)	۲۳ کم هزینه‌تر بودن اعتبار اسنادی داخلی ریالی نسبت به تسهیلات برای مشتریان
۷۸	نیاز به تأمین مالی از سیستم بانکی برای بهینه‌سازی مصرف انرژی	
۷۹	توجه مشتریان به راهکارهای کاهش هزینه مالی	

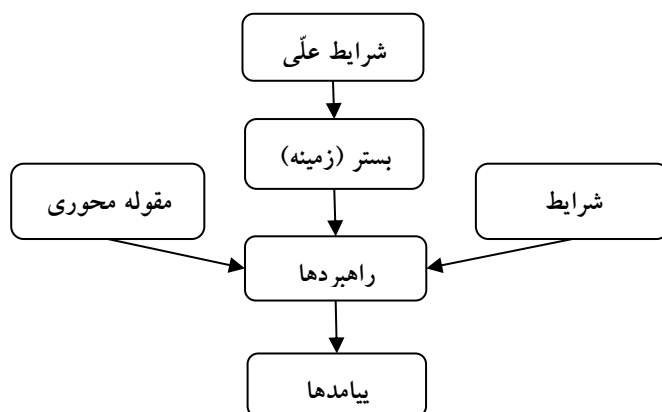
۸۰	افزایش قابل ملاحظه نرخ ارز	
۸۱	افزایش نیاز مشتریان صنعتی به تأمین نقدینگی از شبکه بانکی (ناشی از شرایط فعلی اقتصادی)	
۲۴	کمیود شدید سرمایه در گردش در واحدهای صنعتی	
۸۲	کمیود شدید سرمایه در گردش در واحدهای صنعتی و نیاز به تنوع بخشی به روش های تأمین مالی بانک ها از محل منبع داخلی (به عنوان فرصتی برای اجرای بند ۹ سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی)	
۸۳	رشد دارایی های غیر ریالی به دلیل بروز تورم	
۸۴	سیاست های کنترل نقدینگی بانک مرکزی	
۸۵	حمایت سیاستگذاران پولی از توسعه تعهدات به موازات اعطای تسهیلات (به عنوان فرصتی برای اجرای بند ۹ سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی)	۲۵
۸۶	سوق دادن تدریجی مشتریان صنعتی توسط بانک ها به استفاده از تعهدات (نظیر اعتبار اسنادی) به جای تسهیلات	استقبال سیاستگذاران پولی از اعتبار اسنادی داخلی با هدف کنترل نقدینگی
۸۷	افزایش تعداد رقبا دارای مجوز از بانک مرکزی	
۸۸	افزایش توجه سایر بانک ها به اعتبار اسنادی داخلی	۲۶
۸۹	پرداخت تسهیلات تکلیفی از محل منابع داخلی بانک	افزایش فعالیت رقبا در بازار اعتبار اسنادی داخلی
۹۰	اعمال تحریم های بین المللی علیه بانک صادرات در راستای تضعیف اقتصاد کشور (به عنوان مانع اجرای بند ۱۲ سیاست های اقتصاد مقاومتی)	۲۷
۹۱	کاهش مراجعه مشتریان آشنا با اعتبار اسنادی ناشی از تحریم بانکی	اعمال تحریم های بین المللی علیه بانک صادرات
۹۲	ریسک افزایش مطالبات بانک ها بر اثر توسعه بی رویه اعتبار اسنادی	
۹۳	محدودیت بانک ها در پرداخت تسهیلات مجدد در اعتبار اسنادی مدت دار	۲۸
۹۴	اعمال محدودیت ها از سوی سازمان های نظارتی بیرونی	اعمال محدودیت ها از سوی سازمان های نظارتی بیرونی
۹۵	غیر واقعی بودن نرخ خدمات بانکی	
۹۶	تمایل به عدم شفافیت برخی متقاضیان (به عنوان مانع اجرای بند ۱۹ سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی)	۲۹
		ریسک قانون گریزی مشتریان

ریسک قانون‌گریزی مشتریان به‌عنوان مانعی در جهت شفافیت
 ۹۷ سیستم مالی (به‌عنوان مانع اجرای بند ۱۹ سیاست‌های کلی اقتصاد
 مقاومتی)

۹۸	تصمیم‌گیری چند معیاره ابزار طبقه‌بندی متقاضیان اعتبار اسنادی	
۹۹	تحلیل سلسله‌مراتبی ابزار طبقه‌بندی مشتریان	۳۰
۱۰۰	تحلیل سلسله‌مراتبی فازی ابزاری کارآ در ارزیابی مشتریان	روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره)
۱۰۱	تأسیس فازی ابزاری کارآ در اولویت‌بندی مشتریان	
۱۰۲	ترکیب عوامل درونی و بیرونی با معیارهای بخش‌بندی مشتریان، اولویت‌بندی را کارآ تر می‌نماید.	اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار ۳۱
۱۰۳	اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی با رویکرد ترکیبی پیش‌نیاز برنامه‌ریزی بازاریابی اثر بخش است	اسنادی

۲-۶- کدگذاری محوری

کرسول (۱۹۹۸) کدگذاری محوری را مرتب کردن، در آمیختن و سازماندهی انبوهی از داده‌ها تعریف می‌کند. (Farasatkah, 2020). در این پژوهش کدگذاری محوری با توجه به الگوی پارادایمی زیر صورت گرفته است (شکل ۲).



شکل ۲: الگوی پارادایم

در جدول (۵) نتیجه طبقه‌بندی و خلاصه‌سازی مقوله‌ها در قالب مقوله‌های محوری ارائه گردیده است:

جدول (۵): کدگذاری محوری مقوله‌ها

مقوله محوری ۱: شرایط علی
درآمدهای مشاع
درآمدهای غیر مشاع
مقوله محوری ۲: نوع صنعت (نوع مشتری)
نیاز به اعتبار اسنادی در صنایع فلزی، معدنی و خودرو
نیاز به اعتبار اسنادی در صنایع شیمیایی، دارویی، نساجی، نفت، گاز و پتروشیمی
نیاز به اعتبار اسنادی در سایر صنایع و خدمات (برق، ماشین‌سازی، چوب، غذایی، کشاورزی و...)
مقوله محوری ۳: اندازه مشتری (بر حسب ظرفیت اعتباری)
نیاز به اعتبار اسنادی داخلی تا ۲۰ میلیارد ریال
نیاز به اعتبار اسنادی داخلی بیش از ۲۰ میلیارد ریال
مقوله محوری ۴: نوع استفاده مشتری از خدمات اعتبار اسنادی داخلی
مشتری صرفاً به‌عنوان ذینفع اعتبار اسنادی داخلی
مشتری به‌عنوان گشایش‌کننده و ذینفع اعتبار اسنادی داخلی
مقوله محوری ۵: معیار خرید مشتریان
مشتریانی که انتظار پذیرش وثایق پر ریسک تری از سوی بانک دارند
مشتریانی که انتظار پذیرش پیش دریافت کمتری از سوی بانک دارند
مشتریانی که انتظار پذیرش سررسید پرداخت طولانی‌تری از سوی بانک دارند
تمرکز بر مشتریانی که از بانک انتظار دریافت تسهیلات نیز دارند
مقوله محوری ۶: نقاط قوت
گسترده‌گی نقاط تماس با مشتری
زیرساخت مناسب فن‌آوری اطلاعات (برای تشخیص و تحلیل تراکنش‌ها و مدیریت ریسک)
مقوله محوری ۷: نقاط ضعف
پایین بودن سطح دانش اعتباری کارکنان
کمبود دلبستگی شغلی کارکنان
مقوله محوری ۸: فرصت‌ها

کم‌هزینه‌تر بودن اعتبار اسنادی داخلی ریالی نسبت به تسهیلات
کمبود شدید سرمایه در گردش در واحدهای صنعتی
استقبال سیاست‌گذاران پولی از اعتبار اسنادی داخلی با هدف کنترل نقدینگی

مقوله محوری ۹: تهدیدها

افزایش فعالیت رقبا در بازار اعتبار اسنادی داخلی
اعمال تحریم‌های بین‌المللی علیه بانک صادرات
اعمال محدودیت‌ها از سوی سازمان‌های نظارتی بیرونی
ریسک قانون‌گریزی مشتریان

مقوله محوری ۱۰: تشکیل ساختار سلسله مراتبی

تشکیل ساختار سلسله مراتبی (به کمک روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره)

مقوله محوری ۱۱: اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی

اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی

۳-۶- کدگذاری انتخابی

در این مرحله مقوله‌های اصلی شناسایی شده به شرح زیر طبقه‌بندی گردیده است:
شرایط یا مقوله‌های علی^۱: این مقوله‌ها که حاصل شرایط علی یا شرایط مقدم هستند،
رویدادهایی را در بر می‌گیرند که به وقوع یا رشد و گسترش پدیده‌ای می‌انجامند. طبقه‌بندی
انواع درآمدهای بانک به درآمدهای مشاع و غیر مشاع به عنوان شرایط یا مقوله‌های علی مد نظر
قرار گرفته‌اند.

مقوله اصلی یا متغیر کانونی^۲: پدیده‌ای مرکزی است که در موقعیت و زمینه اکتشاف می‌کنیم.
مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی در مرکز پدیده و موضوع پژوهش ما قرار
گرفته‌اند، در این مرحله از متغیرهای کلان مندرج در جدول (۱) تقسیم‌بندی مشتریان صنعتی
برای تعریف مقوله اصلی (پدیده) استفاده گردیده است.

1 Causal Variable

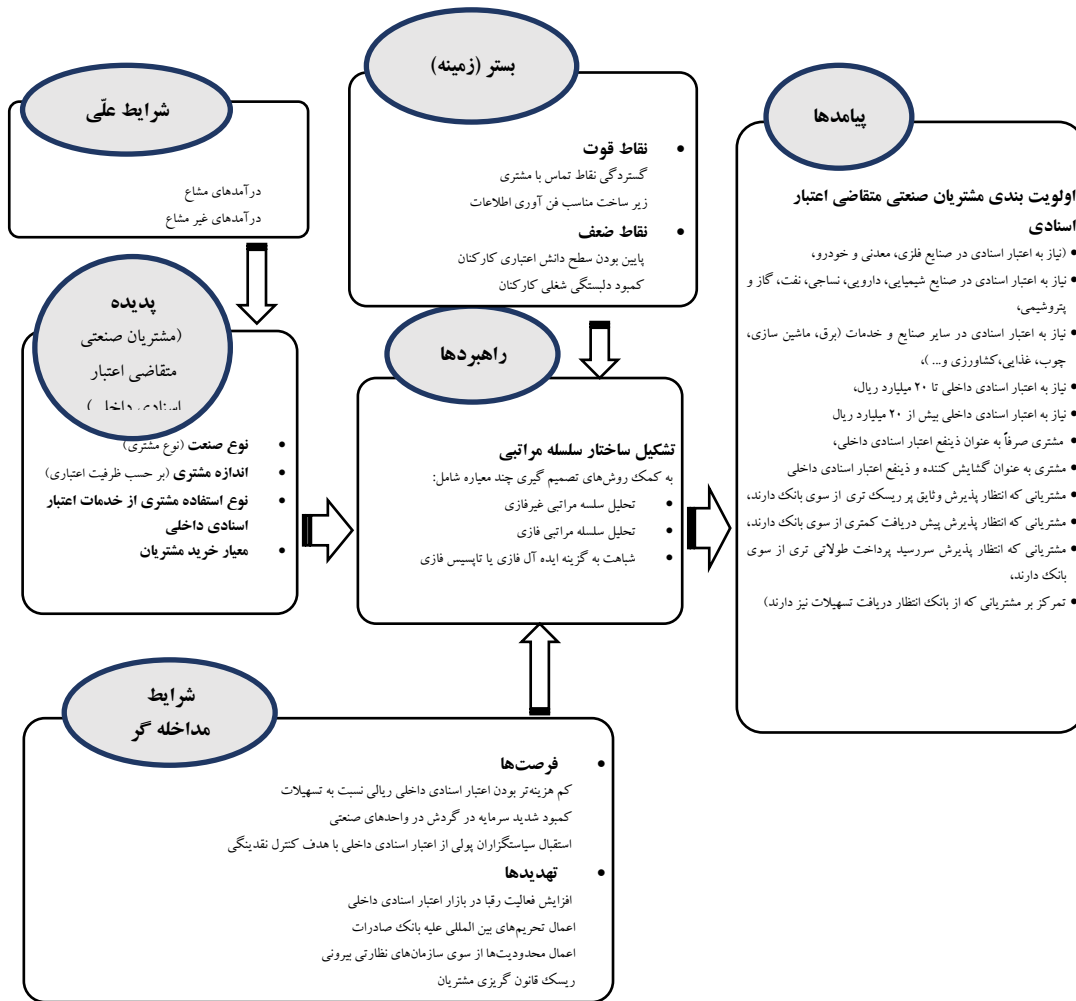
2 Focal Variable

راهبردها: در این پژوهش تشکیل ساختار سلسله مراتبی (به کمک روش های تصمیم گیری چند معیاره) به عنوان راهبردی جهت دستیابی به پیامدها مورد استفاده قرار گرفته است که البته در چارچوب بستر (زمینه) و شرایط مداخله گر این راهبردها شکل می گیرند.

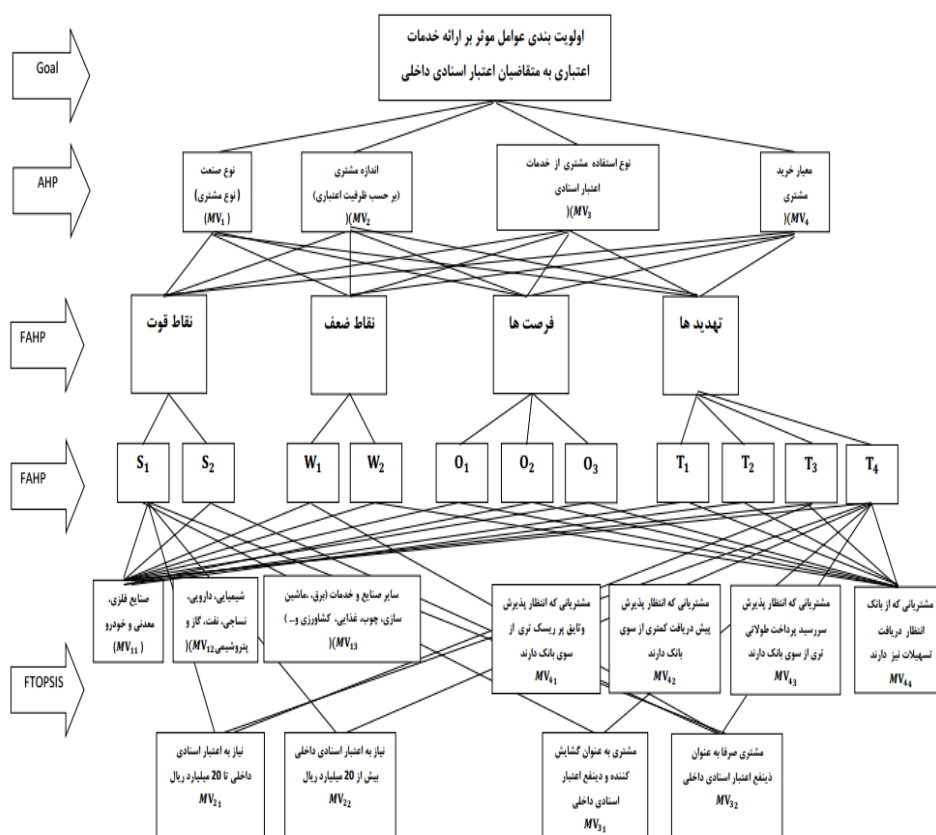
بستر: بستر نشانگر مجموعه شرایط خاصی است که در آن راهبردهای کنش و واکنش صورت می پذیرد. در این پژوهش نقاط قوت و ضعف بانک در زمینه های مرتبط با فرآیند مؤثر بر اعتبار اسنادی داخلی، بستر یا زمینه خاص مؤثر بر پدیده را تشکیل می دهند، این بخش از مدل عوامل درونی حاکم بر الگوی تصمیم گیری را توصیف می کند که بعداً در قالب بخشی از سطح سوم و چهارم ساختار سلسله مراتبی (شکل ۴) ارائه خواهد گردید.

عوامل واسطه ای و شرایط مداخله گر: عواملی است که تأثیر موجبات علی و زمینه ای خاص را به کمک عوامل عمومی محیطی تعدیل می نمایند. در این پژوهش فرصت ها و تهدیدهای فرا روی بانک می باشند که می توانند تأثیری مثبت (فرصت ها) یا تأثیری منفی (تهدیدها) بر فرآیندهای مرتبط با اعتبار اسنادی داخلی بگذارند، که بعداً در قالب بخشی از سطح سوم و چهارم ساختار سلسله مراتبی (شکل ۴) ارائه خواهد گردید.

نتایج و پیامدها: عواملی است که نشان می دهد مجموع راهبردهای اتخاذ شده به چه آثار و نتایجی منتهی می شود. در این پژوهش نتیجه و پیامد بر اساس فرآیندهای کدگذاری باز، محوری و انتخابی و در قالب مدل های طراحی شده ذیل (شکل های ۳ و ۴ که در دو قالب مفهومی و سلسله مراتبی) ارائه گردیده اند که می تواند منجر به اولویت بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی گردد.



شکل ۳: مدل اولویت‌بندی عوامل درونی و بیرونی فرا روی توسعه خدمات به مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی (یافته‌های پژوهش)



شکل ۴: مدل ساختار سلسله مراتبی اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی بر اساس نظریه داده بنیاد (یافته‌های پژوهش)

۷- بحث، نتیجه و پیشنهاد

هدف اصلی این پژوهش ارائه مدلی برای شناسایی و اولویت‌بندی معیارهای انتخاب مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی-ریالی، با استفاده از رویکرد تصمیم‌گیری چند معیاره در بانک‌های تجاری کشور است. تعیین معیارهای مناسب برای انتخاب مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی-ریالی، تعیین شاخص‌های مرتبط با هر یک از معیارها، تعیین نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای محیطی فرا روی بانک به عنوان اهداف فرعی پژوهش تعیین

گردید و در انجام این پژوهش از نظریه داده بنیاد استفاده شد. در پژوهش حاضر در مجموع ۱۰۳ کد باز استخراج شدند که بر این اساس ۳۱ حوزه مفهومی با توجه به ارتباط موضوعی با سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی شناسایی گردیدند که در نهایت و پس از خلاصه‌سازی در قالب ۱۱ گروه مقوله محوری احصاء شد. عناصر مدل از دیدگاه خبرگان بانکی به تفکیک گروه عوامل مبتنی بر دیدگاه (Strauss & Corbin, 1990) و در قالب بخش‌های اشاره شده در کدگذاری انتخابی و اجزای تفکیکی هر یک از آن‌ها بنا بر مدل مفهومی اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی منطبق بر نظریه داده بنیاد طراحی و ارائه گردیده است. با توجه به ظرفیت‌های بالقوه نظریه داده بنیاد، ساختار سلسله مراتبی برای ارزیابی عوامل متنوع مؤثر بر نتایج پژوهش تشکیل شد و در قالب رویکرد تلفیقی روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره شامل تحلیل سلسله مراتبی غیرفازی، تحلیل سلسله مراتبی فازی و شباهت به گزینه ایده آل فازی یا تاپسیس فازی، استفاده گردید. در نهایت و به‌عنوان پیامد مدل و بر اساس الگوی طراحی شده، مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی در ۱۱ گروه قابل مطالعه به‌عنوان یافته‌های پژوهش تقسیم گردیدند که بر اساس روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (به شرح مدل فوق) قابلیت اولویت‌بندی خواهند داشت، در نهایت و به‌عنوان نتیجه این پژوهش، الگوی اولویت‌بندی مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی داخلی در بانک صادرات و سایر بانک‌های تجاری در قالب شکل شماره ۴ ارائه گردید.

این پژوهش که با هدف کمک به توسعه مالی بانک‌های تجاری ایران، به‌صورت میان‌رشته‌ای و از طریق تلفیق مفاهیم مالی، اقتصادی، مدیریتی و بازاریابی و روش‌های تصمیم‌گیری در زمینه استفاده از بازاریابی صنعتی با هدف توسعه مالی ساختار ارائه خدمات اعتبار اسنادی داخلی در بانک صادرات ایران انجام گرفته است، امکان نگرشی همه‌جانبه به این مقوله با لحاظ جنبه‌های استراتژیک مختلف و با توجه به توانمندی‌ها و محدودیت‌های درونی و بیرونی در بانک‌های تجاری کشور فراهم می‌آورد. به دلیل استفاده از رویکرد ترکیبی در این پژوهش، مدیران ارشد بانک به گستره وسیعی از مباحث علمی و مهم سازمانی دست‌یابی پیدا خواهند نمود. حضور طیف متنوعی از افراد صاحب‌نظر در ارتباط با اعتبار اسنادی داخلی ریالی از میان کارشناسان، متصدیان اجرایی، مدیران میانی و ارشد در بین مخاطبین، امکان اولویت‌بندی شاخص‌های مورد استفاده در این پژوهش و استراتژی‌های منتج از آن را بر اساس دغدغه‌های افراد

صاحب نظر فراهم خواهد آورد. در این پژوهش با بهره گیری از الگوی طراحی شده برای اولویت بندی مشتریان متقاضی اعتبار اسنادی که به عنوان پیامد طراحی الگو محسوب می گردد، علاوه بر اینکه نتیجه ای موفق در مورد دستیابی به شیوه ای مدون برای ارزیابی و نگرش همه جانبه به جنبه های مختلف برنامه ریزی های بازاریابی برای جذب و تحقق انتظارات مشتریان متقاضی اعتبار اسنادی در بانک را فراهم می آورد، می تواند از طریق شفاف سازی اولویت های گزینش مشتریان صنعتی متقاضی اعتبار اسنادی و با لحاظ قراردادن عوامل درونی و بیرونی مؤثر بر تصمیم گیری ها، به تحقق برنامه های مرتبط در سایر بانک های تجاری کشور نیز کمک نماید. لذا پیشنهاد می شود، الگوی طراحی شده در این پژوهش در زمینه بازاریابی توسعه خدمات اعتبار اسنادی داخلی در بانک های تجاری ایران از جمله بانک صادرات استفاده گردد. انتظار می رود. بهره گیری از الگوی طراحی شده به توسعه مالی و اصلاح ساختار ارائه خدمات اعتباری از طریق توسعه استفاده از اعتبار اسنادی داخلی ریالی (L/C) به عنوان یکی از ابزارهای کارآی تأمین مالی کمک نموده و با استفاده از رویکرد ترکیبی اشاره شده در شرایط ویژه تحریم های اقتصادی و محدودیت های مترتب بر استفاده حداکثری از سایر ابزارهای تأمین مالی، منجر به کاهش شکاف بین عرضه و تقاضای خدمات اعتباری بانک ها در شرایط کنونی و تمرکز بر ارائه خدمات اعتباری به تولیدکنندگان واقعی و زنجیره تأمین ایشان شده و به منزله گامی مؤثر در زمینه تحقق سیاست های کلی ابلاغی اقتصاد مقاومتی مصوب مجمع تشخیص مصلحت نظام با تمرکز بر اصلاح و تقویت همه جانبه نظام مالی کشور (بند ۹) سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی محسوب گردد.

References

- Aboutorabi, M. A.; Hajamini, M., & Tohidi, S. (2021). Financial Structure and Inflation in Iran. *New Economy and Trad*, 16(2), 1-21. doi: 10.30465/jnet.2020.6402 (in Persian)
- Creswell, J. W. (1998). Qualitative inquiry and research design, *Choosing among five traditions*. CA: Sage. (in Persian)

Farasatkah, M. (2020). *Qualitative research method in social sciences with emphasis on (based theory)* (Seventh Edition), Agah Publications, Tehran. (in Persian)

Dorafshanian, S.; Salimifar, M., & Samadi, A. H. (2021). The Impact of Corporate Governance Principles on the Credit Risk of Private and Public Banks in Iran. *Monetary & Financial Economics*, 28(21), 31-56. doi: 10.22067/mfe.2021.16455.0. (in Persian)

Elsayed, A. (2017). Evaluating Customer Satisfaction By Using Fuzzy Analytical Hierarchy Process For Banking Services, *International Journal of Industrial Engineering Research and Development*, Volume 8, Issue 1, PP. 27-48.

Expediency Discernment Assembly. (2014). *General Policies of Resistance Economy*, <https://maslahat.ir/index.jsp?siteid=3&fkeyid=&siteid=3&pageid=583> (in Persian)

Guru, B. K., & Yadav, I. S. (2019). Financial development and economic growth: panel evidence from BRICS. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 24(47), 113-126.

Hadavi, M. H., & Mirabi, V. R. (2017). Prioritizing SWOT factors using hybrid model of BSC, SWOT, Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS techniques developed for use in a large Iranian commercial bank. *International Academic Journal of Business Management*, 4(4), 53-70. (in Persian)

Ismailnia, M. (2010). From common to non-common incomes in banking today, *World Economy Newspaper*, No. 2275.C6. (in Persian)

Hooman, H. A. (2016). *Recognition of Scientific Method in Behavioral Sciences*, 7th Edition, Organization for the Study and Compilation of University Humanities Books. (in Persian)

Khanzadi, A.; Heidari, S., & Vafamand, A. (2018). Analyzing the Effects of Inflation on Relationship between Financial Development and Employment in Iran by Using STR Logistic Model (LSTR). *The Economic Research*, 18(2), 1-20. (in Persian)

Khataei, M.; Khatibi, S., & Gharshi, N. (2007). Estimation of Bank's Credit Demand and Supply Functions in Iran. *Iranian Journal of Economic Research*, 9(30), 77-92. (in Persian)

Khojasteh, G.; Daei Karimzadeh, S., & Sharifi Ranani, H. (2019). Credit Risk Measurement of Trusted Customers Using Logistic Regression and Neural Networks. *Journal of System Management*, 5(3), 91-104. (in Persian)

Kianmehr, E.; Ghasemi, B., & Sarmad Saeedi, S. (2016). Designing Strategic Marketing Implementation Model to Improve New Capacities of Hotel Industry by Focusing on Resilient Economy, *Economic Strategy*, 5(18). (in Persian)

Komail Tayebi, S.; Nazarpour, M. N.; Shomali, N., & Khazaei, A. (2012). Effects of Competitiveness and Financial Development on the Iranian Banking System. *The Journal of Economic Studies and Policies*, 0(22), 29-52. doi: 10.22096/esp.2013.26161 (in Persian)

Kotler, P., & Armstrong, G. (1999). Principles of Marketing, translated by Parsaeian, A, Principles of marketing. 8th. ed, *Zafar Publication*, Tehran. (in Persian)

Kotler, P. (1988). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation, and Control*, 6th edn, Prentice-Hall International Edition. (in Persian)

Krishna, K., & Havaladar (2016). Industrial Marketing, translated by Abdolvand, M. A.; Nikoo Maram, H., *Islamic Azad University - Science and Research Branch*, Tehran. (in Persian)

Kumar, M., & Gupta, S. (2020). Security Perception of E-banking Users in India: An Analytical Hierarchy Process. *Banks and Bank Systems*, No.15, PP. 11-20.

Ledhem, M. A., & Mekidiche, M. (2020). Economic growth and financial performance of Islamic banks: a CAMELS approach. *Islamic Economic Studies*, 28(1), 47-62.

Lincoln, Y.S., & Guba, E.G. (1980). The distinction between merit and worth in evaluation. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 2(4), pp.61-71.

Mehregan, M. R. (2016). *Advanced Operations Research*, (Ninth Edition), University Book Publishing, Tehran. (in Persian)

Milani, J. (2015). Resistive economy and national self-confidence, opportunities and challenges. *Economic Journal-Monthly Review of Economic Issues and Policies*, 15(7), 5-22, URL: <http://ejip.ir/article-1-761-en.html>. (in Persian)

Momeni, F.; Shakeri, A.; Taherpoor, J., & Ezati, E. B. (2021). The Impact of Private Banking on The Economic Production in Iran. *Iranian Economic Research* Year:1400 | Volume:26 | Issue:86 Page(s): 10-42 (in Persian)

Moradi, M. (2016). Data Coding in Grounded Theory. *Iran Academy of Statistical Analysis Website*, <https://analysisacademy.com/5209>. (in Persian)

Norouzi, D.; Bafandeh Zendeh, A., & Honarmand Azimi, M. (2022). Modeling of Overdue Receivables in the City Bank Using Factor-based Simulation (Northwestern Provinces of the Country). *Journal of System Management*, 8(2), 1-18. doi: 10.30495/jsm.2022.1943442.1560 (in Persian)

Office of Studies and Regulations of the Central Bank of the Islamic Republic of Iran. (2015). Instructions for Internal Credit - Rials, *Central Bank of the Islamic Republic of Iran* .(in Persian)

Soleymani Besheli, A., & Akbari Asl, R. (2013). Bank Marketing (First Ed.). *Diba*, Tehran, Pardazesh Tasvir Rayan .(in Persian)

Strauss, A., & Corbin, J. (1990). Basics of qualitative research. *Sage publications*.

Venouss, D., & Safaian, M. (2006). Applied Bank marketing for Iranian Banks. (4th Ed.). *Negah Danesh*, Tehran. (in Persian)

World Economic Forum. (2012). The Financial Development Report, *World Economic Forum USA In*, pp. xiii.

Wheelen, TL.; Hunger, J. D. (1995). Strategic Management and Business Policy, 5th edn. *Addison Wesley*, Reading, MA.

Yarmohammadi, R.; Azar, A., & Mesbahi Moghaddam, Gh. (2017). Identifying and Prioritizing Desirable Financial Criteria In the Islamic Capital Market Based on Resistance Economy's Perspective, *Islamic Economics Studies*, 9(2), 87-116. (in Persian)

Ziaee, M.; Nikoumaram, H., & Hamdi, K. (2021). Designing a conceptual model of resistance economy in banks, *financial and credit institutions of the country*. (in Persian)

Content

Investigation of the Status of Sustainable Development Indicators in Ahvaz Preschool Curriculum	1
L. Ahmadzade, S. M. Afgheh, A. Parsa, S. A. Mansuri	
Cryptocurrency Price Prediction Using Parallel Gated Recurrent Units	31
M. Asadpour, A. Rezaee	
Significance Analysis - the Performance of the Banking System Reform Policies of the Islamic Republic of Iran with the Islamic Banking Approach	69
R. Khalillo, M. Abdolhamid, A. Rezaeian	
The Moderating Effect of CEO Power on the Relationship between Banking System Fragility and Interest Rate Divergence	104
S. Rajizadeh	
Investigation of the Relationship between Cash Retention and Investment Efficiency in Companies in Financial Crisis Considering the Role of Corporate Governance	134
A. Rahmanian Koushkaki, F. Nazari	
The Impact of Banks' Performance on Convergence of Economic Growth in Provinces: A Spatial Econometric Approach	164
S. Rahimi, M. Mahmoodzade, P. Salatin, M. Sufi Majidpour	
Investigation of the Dynamic Conditional Correlation between Crude Oil and Bitcoin with an Emphasis on Covid-19	205
M. Rezagholizadeh, M. Aghaei, M. Abbaszadeh	
Performance Evaluation of the Refinery Fund: Examination the Challenges and Providing Solutions	243
S. A. Razavi, S. M. Javadi	
The Mediating Effect of Overconfidence of Managers on the Relationship between Attribution Bias and Performance of Companies Listed in Tehran Stock Exchange	280
Sh. Sheidaee, A. Nazemi	

Investigation of the Effect of Economic Complexity and Political Stability on Inflation (Evidence from Developing Asian Countries) 309

F. Osmani, M. Mahmoudi, M. Cheshomi, M. T. Ahmadi Shadmehri

Examination of Government Performance in Cost Forecasting and Factors Affecting it Using SURE Indicators Regression Equations and Error Model 339

M. Fathabadi, M. Pashaei, M. Abdollahi Arani

Designing a Pattern for Prioritizing Rial Letter of Credit Applicants: a Solution for Developing the Credit Services in Bank Saderat of Iran 373

M. H. Hadavi, B. Ghasemi, S. Sarmad Saeedi

Quarterly Monetary & Financial Economics

(Previously Knowledge & Development)

Published by: Ferdowsi University of Mashhad
Managing Director: Dr. M.T. Ahmadi Shadmehri
Editor-in-Chief: Dr. M. Hooshmand

Editorial Board:

Dr. Hamid Abrishami	Professor, Faculty of Economics, Tehran University.
Dr. Mohsen Bahmani-Oskooee	Professor Department of Economics the University of Wisconsin-Milwaukee
Dr. Mohammad Ali Falahi	Professor Department of Economics Faculty of Economics and Administrative sciences, Ferdowsi University of Mashhad
Dr. Ahmad Jafari Samimi	Professor, Faculty of Economics, Mazandaran University.
Dr. Mahmood Hoshmand	Professor Department of Economics Faculty of Economics and Administrative sciences, Ferdowsi University of Mashhad
Dr. Amir Kia	Professor Finance and Economics Department Utah Valley University
Dr. Mohammad Hossin Mahdavi Adeli	Professor Department of Economics Faculty of Economics and Administrative sciences, Ferdowsi University of Mashhad
Dr. Ahmad Mojtahed	Professor, Faculty of Economics, Allameh Tabatabaei University.
Dr. Alireza Rahimi Borojerdi	Professor, Faculty of Economics, Tehran University.
Dr. Naser Shahnoushi	Professor Department of Agricultural Economics Faculty of Agriculture, Ferdowsi University of Mashhad

ISSN (Print): [2251-8452](#)

ISSN (Online): [2717-3356](#)

Executive Director: M. Vadiee Nooghabi
Editor: Dr. M. Karimzadeh
Editor: Dr. J. Mizban
Printed by: Ferdowsi University Press
Publishing License: 124/10352
77/10/8

Address: Mashhad PO Box 9177948951 - 1357
Tel: 051-38806309
Fax: 051-38807393
Website: <https://danesh24.um.ac.ir>
E-Mail: Danesh24@um.ac.ir

This journal is indexed in:

1. ISC
2. SID
3. Magiran
4. <https://danesh24.um.ac.ir>

MONETARY & FINANCIAL ECONOMICS

(PREVIOUSLY KNOWLEDGE & DEVELOPMENT)



Ferdowsi University
of Mashhad

ISSN: 2251-8452

(NEW ISSUE), No. 26, Vol. 30

Autumn 2023 & Winter 2024

Contents

Investigation of the Status of Sustainable Development Indicators in Ahvaz Preschool Curriculum L. Ahmadzade, S. M. Afgheh, A. Parsa, S. A. Mansuri	1
Cryptocurrency Price Prediction Using Parallel Gated Recurrent Units M. Asadpour, A. Rezaee	31
Significance Analysis - the Performance of the Banking System Reform Policies of the Islamic Republic of Iran with the Islamic Banking Approach R. Khalillo, M. Abdolhamid, A. Rezaeian	69
The Moderating Effect of CEO Power on the Relationship between Banking System Fragility and Interest Rate Divergence S. Rajizadeh	104
Investigation of the Relationship between Cash Retention and Investment Efficiency in Companies in Financial Crisis Considering the Role of Corporate Governance A. Rahmanian Koushkaki, F. Nazari	134
The Impact of Banks' Performance on Convergence of Economic Growth in Provinces: A Spatial Econometric Approach S. Rahimi, M. Mahmoodzade, P. Salatin, M. Sufi Majidpour	164
Investigation of the Dynamic Conditional Correlation between Crude Oil and Bitcoin with an Emphasis on Covid-19 M. Rezagholizadeh, M. Aghaei, M. Abbaszadeh	205
Performance Evaluation of the Refinery Fund: Examination the Challenges and Providing Solutions S. A. Razavi, S. M. Javadi	243
The Mediating Effect of Overconfidence of Managers on the Relationship between Attribution Bias and Performance of Companies Listed in Tehran Stock Exchange Sh. Sheidaee, A. Nazemi	280
Investigation of the Effect of Economic Complexity and Political Stability on Inflation (Evidence from Developing Asian Countries) F. Osmani, M. Mahmoudi, M. Cheshomi, M. T. Ahmadi Shadmehri	309
Examination of Government Performance in Cost Forecasting and Factors Affecting it Using SURE Indicators Regression Equations and Error Model M. Fathabadi, M. Pashaei, M. Abdollahi Arani	339
Designing a Pattern for Prioritizing Rial Letter of Credit Applicants: a Solution for Developing the Credit Services in Bank Saderat of Iran M. H. Hadavi, B. Ghasemi, S. Sarmad Saeedi	373

Website: <http://jm.um.ac.ir>

E-mail: Danesh24@um.ac.ir