



اقتصاد پولی، مالی (علمی)

شاپا: ۸۴۵۲-۲۲۵۱

بهار و تابستان ۱۴۰۳

دوره جدید) سال سی و یکم، شماره ۱، پیاپی ۲۷

فهرست مندرجات

- ۱ توحید اکبرزاده، مهدی زینالی
۲۸ یعقوب پورکریم، یونس بادآور نهندی
سیدعبدالمجید جلالی اسفندآبادی
فریبا حیدری، کامران ندری، غلامعلی حاجی، ۵۵
۹۱ بهروز شاهمرادی، لیلا قدرت‌آبادی، حسین سرین
۱۲۰ عبدالرسول صادقی، فرخنده جبل عاملی
۱۵۸ علی اصغر حیدری زفره
احمد، رضا صراف جدیدیان، مهدی همایون فر
سینا خردیار، مهدی فدایی
فرامرز طهماسبی، علیرضا تمیزی ۱۹۱
گلناز علوی نسب، داریوش فرید، ۲۲۵
حبیب انصاری سامانی، فرزانه جندقی اردکانی
۲۵۱ کمیل علی تقوی، محمدرضا مشایخ
مهدیه رضاقلی‌زاده، مرتضی عبدالحسینی، ۲۹۱
حسین جعفری
۳۲۷ یزدان گودرزی فراهانی، منصور حق‌طلب، غزاله قلوژی
لاله مشتاقی، نرگس صمدپور ۳۴۹
۳۷۶ یاسر مومبوند، سید محمدباقر نجفی، کاوه درخشانی درآبی، جمال فتح‌اللهی
- الگوسازی نقش بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه
بررسی اثرات شوک‌های ناشی از اصطکاک مالی و توسعه مالی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان در بخش‌های اقتصادی ایران ساره امیرمجاهدی، علی رئیس‌پوررجبعلی،
رویکردی نوین به مدل‌سازی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن (رویکرد مدل‌های TVP-DMA&TVP-FAVAR)
تدوین مدل کسب‌وکار بانک توسعه تعاون در راستای بانکداری دیجیتال
تورم، کسری بودجه و سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی (در چهارچوب تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط)
ارائه الگوی کارای تخصیص بودجه دولت به استان‌های کشور با رویکرد ترکیبی
سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها در شرایط مختلف بازار سهام با بهره‌گیری از مدل Mean-VaR
بررسی اثر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام و شاخص صنایع
بررسی عملکرد بلوغ سازمانی به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی بر مبنای فناوری مالی (فین‌تک) (براساس
مدل یکپارچه بلوغ توانایی CMMI در بانک پارسیان)
بررسی تأثیر استقلال بانک مرکزی بر عملکرد بازار سرمایه (مقایسه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه)
نقش نظریه زمان‌بندی بازار سهام بر ساختار سرمایه شرکت‌های فعال در بازار سرمایه
بررسی اثرات بلندمدت و کوتاه‌مدت کارایی مالی و عمق مالی بر رشد اقتصادی
تأثیر کیفیت حکمرانی بر اثربخشی سیاست‌های پولی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دوفصلنامه اقتصاد پولی ، مالی

دانشگاه فردوسی مشهد

نشریه علمی

دوره سی و یکم - شماره اول - پیاپی بیست و هفتم - سال ۱۴۰۳

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 ۱۲ 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 ۱۲ 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 باشد.
- ۳- چکیده فارسی از ۲۵۰ کلمه تجاوز نکند و در یک پاراگراف، با قلم B ZAR و فونت ۱۰ 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 حکم و اصلاح مقاله ها، اختیار تام دارد.

(دریافت مقاله فقط به صورت الکترونیکی امکان پذیر است)

فهرست مندرجات

عنوان	نویسنده	صفحه
الگوسازی نقش بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه	توحید اکبرزاده مهدی زینالی یعقوب پورکریم یونس بادآور نهندي	۱
بررسی اثرات شوک‌های ناشی از اصطکاک مالی و توسعه مالی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان در بخش‌های اقتصادی ایران	ساره امیرمجاهدی علی رئیس‌پور رجبعلی سیدعبدالمجید جلایی اسفندآبادی	۲۸
رویکردی نوین به مدل‌سازی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن (رویکرد مدل‌های TVP-DMA&TVP-FAVAR)	فریبا حیدری کامران ندری غلامعلی حاجی	۵۵
تدوین مدل کسب‌وکار بانک توسعه تعاون در راستای بانکداری دیجیتال	بهروز شاهمرادی لیلا قدرت‌آبادی حسین سرین	۹۱
نورم، کسری بودجه و سیاست‌های پولی صلاحیددی (در چهارچوب تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط)	عبدالرسول صادقی فرخنده جبل عاملی علی‌اصغر حیدری زفره	۱۲۰
ارائه الگوی کارای تخصیص بودجه دولت به استان‌های کشور با رویکرد ترکیبی	احمدرضاصراف جدیدیان مهدی همایون‌فر سینا خردیار مهدی فدایی	۱۵۸
سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها در شرایط مختلف بازار سهام با بهره‌گیری از مدل Mean-VaR	فرامرز طهماسبی علیرضا تمیزی	۱۹۱
بررسی اثر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام و شاخص صنایع	گلناز علوی نسب داریوش فرید حبیب انصاری سامانی فرزانه جندقی اردکانی	۲۲۵
بررسی عملکرد بلوغ سازمانی به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی	کمیل علی تقوی	۲۵۱

- بر مبنای فناوری مالی (فین تک) (براساس مدل یکپارچه بلوغ توانایی CMMI در بانک پارسیان)
- ۲۹۱ مهدیه رضاقلی زاده
مرتضی عبدالحسینی
حسین جعفری
- ۳۲۷ یزدان گودرزی فراهانی
منصور حق طلب
غزاله قلوژی
- ۳۴۹ لاله مشتاقی
نرگس صمدپور
- ۳۷۶ یاسر مومیوند
سید محمدباقر نجفی
کاوه درخشانی درآبی
جمال فتح اللهی
- بررسی تأثیر استقلال بانک مرکزی بر عملکرد بازار سرمایه (مقایسه کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه)
- نقش نظریه زمان بندی بازار سهام بر ساختار سرمایه شرکت های فعال در بازار سرمایه
- بررسی اثرات بلندمدت و کوتاه مدت کارایی مالی و عمق مالی بر رشد اقتصادی
- تأثیر کیفیت حکمرانی بر اثربخشی سیاست های پولی



The Role of Irregularities in The Decision Making of Investors in The Capital Market

T. Akbarzade ^{1*}, M. Zeinali ², Y. Pourkarim³, Y. Badavar Nahandi⁴

- 1- Ph. D Student in Financial Engineering, Accounting Department, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
- 2- Assistant Professor, Accounting Department, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
- 3- Assistant Professor, Accounting Department, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran
- 4- Associate Professor, Accounting Department, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

(* - Corresponding Author Email: m.zainali@iau.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.86568.1387>

Received:2024/01/26	How to cite this article: Akbarzade, T.; Zeinali, M.; Pourkarim, Y., & Badavar Nahandi, Y. (2024). The Role of Irregularities in The Decision Making of Investors in The Capital Market. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 31(1): 1-27. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.86568.1387
Revised:2024/06/07	
Accepted:2024/08/27	
Available Online: 2024/08/27	

1- INTRODUCTION

The role of financial decision-making has long been a critical area of interest in financial management, especially in emerging markets. This study investigates the impact of behavioral irregularities (referred to as



©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.

"bounded rationality") on investment decisions within Iran's capital markets. Capital markets, particularly in developing countries like Iran, are exposed to a range of external and internal factors, making the process of optimal decision-making both complex and vital. Investors in these markets are often influenced by behavioral biases, such as overconfidence and fear, which deviate from traditional economic models of rational decision-making. The study seeks to explore these phenomena and assess how bounded rationality manifests in Iran's capital market, focusing on the factors that drive investment behavior and financial decision-making.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

The theoretical foundation of this research draws from behavioral finance and the limitations of rational choice theory, specifically bounded rationality and the influence of cognitive biases on financial decision-making. Traditional financial theories assume that investors act rationally, making decisions based on available information to maximize their returns. However, behavioral finance challenges this assumption by highlighting that psychological factors, emotions, and cognitive biases significantly influence decision-making. Concepts such as overconfidence, loss aversion, and herd behavior play crucial roles in shaping investor behavior, leading to deviations from optimal financial strategies. This study applies these theoretical perspectives to analyze how Iranian investors navigate market complexities and how bounded rationality affects their investment choices.

3- METHODOLOGY

This study employs a qualitative research methodology based on grounded theory and statistical data analysis. Data were collected through in-depth interviews with 10 financial experts and professionals in the Iranian capital market, conducted in 2023. The grounded theory approach allows for an inductive analysis of the data to identify patterns and relationships in the investment decision-making process. Additionally, secondary data from market reports and financial statements were analyzed to support the findings. Data coding and analysis were conducted by using

NVivo software, enabling the identification of key themes such as risk management, investor psychology, and behavioral irregularities.

4- RESULTS & DISCUSSION

The findings indicate that bounded rationality significantly affects investment decisions in the Iranian capital market. Behavioral biases, such as overconfidence and fear, were identified as major factors leading to suboptimal decision-making. Investors often overestimate their ability to predict market movements, which leads to excessive risk-taking. On the other hand, fear of loss causes many investors to pull out of the market prematurely and missing potential gains. The analysis also revealed that external factors, such as economic instability and inflation, exacerbate these behavioral biases. Additionally, the role of institutional investors was highlighted as both stabilizing and potentially contributing to market fluctuations, depending on their behavior.

The results obtained from this study indicated that the role of economic and financial components, market mechanism and executive functions, functions of institutions and financial and accounting components and the index of managerial and legal strategies in irregularities in capital decision making. It was 0.72, 0.55, 0.69 and 0.65 respectively.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

In conclusion, this study underscores the importance of understanding behavioral irregularities in financial markets, particularly in emerging economies like Iran. Investors and financial managers should develop strategies to mitigate the effects of behavioral biases, such as using tools like financial forecasting and risk management models. Policymakers are encouraged to enhance market transparency and provide better financial education to help investors make more informed decisions. Future research should focus on the long-term effects of bounded rationality in other sectors and explore the impact of technological innovations on investment behavior in volatile markets.

Keywords: Financial-Behavioral, Irregularity, Capital Market, Investment, Foundation Data Theory.

الکوسازی نقش بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه

توحید اکبرزاده

دانشجوی دکتری مهندسی مالی، گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

مهدی زینالی*

استادیار، گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

یعقوب پور کریم

استادیار، گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

یونس بادآور نهندي

دانشیار، گروه حسابداری، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.86568.1387>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

یک جامعه در جهت سرمایه‌گذاری به سرمایه‌گذاران منطقی متکی است؛ زیرا آن‌ها متولی ثروت جامعه هستند. با این حال، عقلانیت و پیش‌بینی‌پذیری در تصمیم‌گیری ایده‌ای دست‌نیافتنی است؛ چون تصمیم‌گیرندگان ممکن است گاهی غیرمنطقی عمل کنند. اقتصاد و مالی رفتاری، برآیندی از دستاوردهای روانشناسی شناختی در حوزه شناخت انسان و دستاوردهای اقتصاد متعارف در حوزه شناخت پدیده‌های اقتصادی است. با وجود تورش‌ها و خطاهای حسی یا ادراکی انسان، وی قادر به انتخاب و تصمیم‌گیری کاملاً عقلایی و با شرایط آرمانی نیست و نخواهد بود. در نتیجه بهتر است پیش‌فرض‌های نامحدود بودن منبع عقلانیت، اراده و خودخواهی در اقتصاد مورد تجدیدنظر قرار گیرند. هدف این مقاله مدل‌سازی نقش بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه کشور بوده است. در این مطالعه از یک رویکرد داده‌بنیاد و اطلاعات آماری گردآوری شده از خبرگان حوزه مالی و اقتصادی در سال ۱۴۰۲ استفاده گردید. تعداد خبرگان موردبررسی در این مطالعه ۱۰ نفر بوده است. نتایج به دست آمده از این مطالعه بیانگر این بود که نقش مؤلفه‌های اقتصادی و مالی، مکانیسم بازار و کارکردهای اجرایی، کارکردهای نهادها و مؤلفه‌های مالی و حسابداری و شاخص استراتژی‌های مدیریتی و قانونی در بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران به ترتیب برابر با ۰/۷۲، ۰/۵۵، ۰/۶۹ و ۰/۶۵ بوده است.

کلیدواژه‌ها: مالی-رفتاری، بی‌قاعدگی رفتاری، بازار سرمایه، سرمایه‌گذاری، نظریه داده‌بنیاد.

* نویسنده مسئول: m.zainali@iau.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۰۶

صفحات: ۲۷-۱

مقدمه

بازار سهام نقش مهم و اصلی را در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاران ایفا می‌نماید. در بازار سهام سودمندی و منافع سرمایه‌گذاری زیادی از قبیل رشد بلندمدت سرمایه، تقسیم درآمد و کنترل روی تورم وجود دارد. سیالیت و نقدینگی بازار سهام برای سرمایه‌گذار به‌منظور اهداف سرمایه‌گذاری بسیار جذاب بوده و یک معیار مهم به شمار می‌رود. برای سرمایه‌گذاری پول در بازار سهام می‌تواند دلایل متعددی وجود داشته باشد. برخی از سرمایه‌گذاران به‌منظور اهداف کسب مالکیت یک شرکت سرمایه‌گذاری می‌کنند، برخی دیگر برای کسب سود و سایر سرمایه‌گذاران به‌منظور کسب سرمایه مالی به سرمایه‌گذاری مبادرت می‌ورزند. نظریه‌های متعددی استدلال می‌کنند که سرمایه‌گذاری‌های رفتاری در ظهور و پیدایش بازارها در مقایسه با بازارهای توسعه‌یافته بسیار مهم هستند. روانشناسی که بخشی از علوم اجتماعی است بر رفتارهای سرمایه‌گذاران همان اشخاصی که در بازار سهام مبادرت به سرمایه‌گذاری می‌کنند، تأثیرگذار بوده و ازجمله استدلال‌های قوی سرمایه‌گذارانی به شمار می‌آید که براین باورند تئوری سرمایه‌گذاری رفتاری ازجمله مؤلفه‌های رفتاری هستند که برجوش و خروش و سقوط بازار مؤثر هستند.

یکی از پایه‌های اساسی نظریه مدرن مالی سال‌های دهه ۵۰ میلادی، نظریه بازار کارا است. ازاین‌رو اساس این نظریه اطلاعات است؛ به‌نحوی که بازار کارا را بازاری اطلاق می‌کنند که در آن قیمت اوراق بهاداری همچون سهام عادی، منعکس‌کننده تمام اطلاعات موجود باشد. وجود اطلاعات کافی در بازار و انعکاس به‌موقع و سریع اطلاعات در قیمت اوراق بهادار، ارتباط تنگاتنگی با کارایی بازار دارد. بازار باید نسبت به اطلاعات جدید حساس باشد، به‌نحوی که اگر اطلاعات جدیدی در مورد شرکتی به اطلاع عموم برسد قیمت سهام شرکت متناسب با جهت اطلاعات یاد شده تغییر نماید. مطالعات زیادی در زمینه بررسی شواهدی بر مغایرت‌های بازار از تئوری بازار کارا صورت پذیرفته است. یکی از این مغایرت‌ها بی‌قاعدگی‌ها هستند. بی‌قاعدگی‌ها، رویداد و وقایعی هستند که نمی‌توان با تئوری غالب آن را توضیح داد. در علوم طبیعی می‌توان تعداد زیادی از این بی‌قاعدگی‌ها را نام برد. در مورد بازار سهام، بی‌قاعدگی‌ها در مواجهه با تئوری بازار کارا قرار می‌گیرند، به‌طوری که در صورت وجود الگوهای از پیش تعیین شده شرایط را در جهت استراتژی معامله سهام با بازده‌های اضافی فراهم می‌آورد.

بی‌قاعدگی در تئوری بازار کارا توسط فاما (۲۰۰۲) بیان شده که به دو قسمت بی‌قاعدگی‌های تقویمی و بی‌قاعدگی‌های غیرتقویمی تقسیم‌بندی می‌شوند. این بی‌قاعدگی‌هایی که فرضیه بازار کارا را زیر سؤال برده و نمی‌توان آن‌ها را غالب بی‌نظمی‌های فصلی طبقه‌بندی کرد، به بی‌قاعدگی‌های غیر تقویمی مشهورند. در این بی‌قاعدگی‌ها عامل زمان بر هم زنده فرضیه بازار کارا نیست، بلکه عوامل محتوایی بازار

این گونه پدیده‌های ناهم‌هنگ را تشکیل می‌دهد. این بی‌قاعدگی‌ها شامل؛ اثر تجزیه سهم، اثر بازده سود سهام، سود نقدی هر سهم، اثر سودهای شگفت‌آور، اثر سهام با قیمت پایین، اثر معاملات محرمانه، اثر تأخیر در ارائه گزارش سودآوری، اثر عرضه اولیه اوراق، اثر واکنش بیش‌ازحد بازار، اثر واکنش کمتر از حد بازار، اثر شاخص، اثر شرکت از قلم افتاده، اثر قیمت پس از انتشار اعلامیه سود و اثر بازگشت به میانگین طی دوره بلندمدت هستند.

در مورد الگوها یا بی‌قاعدگی‌های فصلی در بازار سرمایه شواهد و مدارک زیادی در دست است و پژوهش‌هایی پیرامون این الگوها و شناسایی تأیید و یا رد آن‌ها انجام گرفته است. مطابق فرضیه بازار کارا، قیمت سهام در یک بازار کارا همواره به صورت تصادفی تغییر می‌یابد که دلیل آن نیز پاسخ قیمت سهام به اطلاعاتی است که به گونه‌ای تصادفی در طول زمان منتشر و عرضه می‌شود (Nayebzadeh & Mahmoudi, 2013). حال اگر خود زمان عامل تغییردهنده قیمت سهام باشد، به گونه‌ای تصادفی در طول دوره خاص، علاوه بر اطلاعات عرضه شده، زمان نیز بر تغییر قیمت سهام مؤثر باشد و ماهیت تصادفی بودن رفتار را تغییر دهد. این گوه الگوها به فرضیه بازار کارا خدشه وارد کرده و نوعی بی‌قاعدگی از آن شکل می‌گیرد. به این گونه اثرات، اثرات تقویمی یا بی‌قاعدگی‌های تقویمی اطلاق می‌شود. طبق مطالعات انجام شده پیشین بی‌قاعدگی‌های تقویمی شامل اثر چرخش سیاسی، اثر تابستان، اثر روزهای تعطیل، اثر روزهای آخر هفته، اثر روز شنبه، اثر عیدها، اثر چرخش ماه، اثر ساعت تسویه، اثر ماه‌های حرام است.

این موارد از جمله دلایلی هستند که در پشت بررسی‌های مؤلفه‌های رفتاری در تبادلات سهام جا گرفته است. اولین دلیل این است که حوزه و زمینه جدید پژوهشی بوده و ثانیاً، می‌توان به استناد با آمار و تحلیل‌ها ادعا کرد که این بی‌قاعدگی‌ها بسیار مهم بوده و در تبادلات بازار سهام و تصمیمات سرمایه‌گذاری اثرگذار هستند. پس نمی‌توان این بی‌قاعدگی‌ها را در فرآیند اتخاذ تصمیم‌گیری حذف کرده و از آن‌ها چشم‌پوشی شود. چشم‌پوشی از این مؤلفه‌ها برای تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌ای بسیار مخرب است؛ زیرا زمانی سرمایه‌گذار منطقی بوده و عقلایی سرمایه‌گذاری می‌کند و تصمیماتی را بدون دانش به مؤلفه‌ای رفتاری از قبیل احساسات و تعصبات فردی اتخاذ نماید، نتیجه‌ای که در پایان کسب خواهد کرد، سرزنش و نکوهش خویش در شرایطی است که ارزش سهام خویش را به کسر رسانده است. این مؤلفه‌ها دربرگیرنده نظریه‌های متفاوتی است، این نظریه‌ها شامل نظریه دوره تسویه، نظریه رفتار معاملاتی، نظریه خطای اندازه‌گیری، نظریه زمان معاملاتی، نظریه جریان اطلاعات، نظریه انتقال ضرر، نظریه آرایش

پرتفوی، نظریه اطلاعاتی، نظریه افزایش نقدینگی، نظریه انتشار قیمت پیشنهادی و نظریه سهام کوچک در مقابل سهام بزرگ هستند.

این پژوهش به بررسی حقایق می‌پردازد که بر فرایند تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران مؤثر هستند. پژوهشگران متعددی تلاش کردند تا رابطه بین این مؤلفه‌های مؤثر و تأثیرگذار را بررسی کرده و طبقه‌بندی کنند و به‌نوبه خود عملکرد آن‌ها را نیز ارزیابی کنند. سهام از بهترین جایگاه شناخته‌شده در شرکت‌ها به شمار می‌رود که سرمایه شرکت در قالب آن رشد می‌کند. سرمایه‌گذاری‌های فردی در سهام از جمله دلایلی است که آن‌ها می‌خواهند از این طریق سرمایه، نرخ سود و سودمندی و منفعت خویش را افزایش داده و در نقطه مقابل خطر در سرمایه‌گذاری سهام خود را کاهش دهند. همچنین، دلایل دیگری وجود دارد که افراد به‌موجب آن ترجیح می‌دهند در حوزه‌های مختلف دیگری سرمایه‌گذاری کرده که از نقدینگی بالایی برخوردارند.

با توجه به اینکه در داخل کشور هیچ پژوهشی در زمینه الگوی پیشنهادی عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران با تأکید بر بی‌قاعدگی‌های بازار سرمایه ایران انجام نگردیده، این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که چه الگویی برای تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران با تأکید بر بی‌قاعدگی‌های بازار سرمایه ایران مناسب است؟

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

یکی از مفاهیم شناخته‌شده در دانش مالی که از جمله مفروضات بسیاری از تئوری‌های کلاسیک نیز هست، فرضیه‌ی بازار کارا است. در دهه ۱۹۷۰ فرضیه بازار کارا در میان اندیشمندان مالی به اوج شکوفایی خود رسید. تحولی که انتظارات عقلایی در نظریه‌های اقتصادی به راه انداخته بود منجر به ایجاد تفکری جدید در میان اندیشمندان آن زمان شد. تفکر جدید بر این اساس بود که قیمت بازار دارایی‌هایی مانند سهام همیشه با ارزش بنیادی آن برابر است و تمام اطلاعات مرتبط را منعکس می‌کند و قیمت تنها زمانی تغییر می‌کند که اطلاعات جدیدی منتشر شود.

بر طبق نظریات فاما در سال ۱۹۷۰، در بازاری که جمع‌کثیری از معامله‌گران عقلایی و آگاه در آن فعالیت می‌کنند، اوراق بهادار به نحو مناسبی قیمت‌گذاری شده و همه اطلاعات موجود را منعکس می‌کند. وی سه شکل کارایی بازار را معرفی نمود:

۱) شکل ضعیف: مبین این است که تمام قیمت‌ها و داده‌های تاریخی به‌طور کامل در قیمت جاری اوراق بهادار منعکس شده است (در تقابل با سودمندی تحلیل‌های تکنیکال یا فنی).

۲) شکل نیمه قوی: بیانگر این است که تمام اطلاعات در دسترس (عموم) به طور کامل در قیمت جاری اوراق بهادار منعکس شده است (در تقابل با سودمندی تحلیل‌های فاندامنرال یا بنیادی).

۳) شکل قوی: بیانگر این است که تمامی اطلاعات (آنچه که وجود دارد) به طور کامل در قیمت جاری اوراق بهادار منعکس شده است و لذا اطلاعات محرمانه دارای ارزش نیست یا به بیانی دیگر اصولاً اطلاعات محرمانه‌ای به معنای واقعی کلمه وجود ندارد (در تقابل با سودمندی اخبار نهانی).

اما در عمل رسیدن به چنین بازار بهینه‌ای با محدودیت‌هایی مواجه است. بخشی از این محدودیت‌ها، محدودیت‌های غیر ذاتی است که وابسته به مکانیزم و مقررات حاکم بر بازار است؛ اما برخی دیگر محدودیت‌های ذاتی است که به ماهیت انسان مربوط می‌شود. خطاهای ادراکی و شناختی، نوع تصمیم‌گیری در شرایط ریسک و بروز برخی سوگیری‌های رفتاری از جمله عوامل طبیعی هستند که موجب بروز محدودیت‌هایی در مقابل کارایی بازار می‌شود.

بر اساس فرضیه‌ی بازار کارا، سرمایه‌گذاران به تمام اطلاعات موجود در بازار دسترسی داشته و آن را به طور کامل و به درستی تفسیر می‌نمایند، اما شواهد تجربی نشان داده است که بسیاری از سرمایه‌گذاران اطلاعات را به طور کامل پردازش نمی‌کنند، لذا نظریه‌های رفتاری بسیاری در نشان دادن ناکارایی بازار و فرآیند پردازش سوگیرانه اطلاعات معرفی گردیده است (Rasekhi & Shahrazi, 2013).

طی دهه‌های اخیر، شاهد مطرح شدن خلاف قاعده‌هایی در بازارهای مالی بوده‌ایم که تئوری‌های مالی کلاسیک، قادر به توضیح آن‌ها نبوده‌اند. این خلاف قاعده‌ها، شواهد تجربی است که نشان می‌دهد، سرمایه‌گذاران در هنگام تصمیم‌گیری، کاملاً عقلایی نیستند و متغیرهای رفتاری و روان‌شناختی نیز بر تصمیماتشان مؤثر است.

فرضیه نظارت کارا (فعال) بیان‌گر این است که یک نهاد به علت ملاحظات ریسک خود، بیشتر متقاضی نظارت بر مدیران است. منطق این فرضیه این است که به علت بالا بودن هزینه نظارت، فقط سهامداران بلوکی و سهامداران عمده نظیر سرمایه‌گذاران نهادی می‌توانند به مزایای کافی دست یابند تا انگیزه نظارت را داشته باشند. در واقع، سرمایه‌گذاران نهادی بزرگ، فرصت، منابع، تخصص و توانایی نظارت و تأثیرگذاری بر مدیران را دارند.

بی‌قاعدگی‌ها رویداد و وقایعی هستند که نمی‌توان با تئوری غالب آن را توضیح داد. در علوم طبیعی می‌توان تعداد زیادی از این بی‌قاعدگی‌ها را نام برد. در مورد بازار سهام، بی‌قاعدگی‌ها در مواجهه با تئوری بازار کارا قرار می‌گیرند، به طوری که در صورت وجود الگوهای از پیش تعیین شده شرایط را در جهت

استراتژی معامله سهام با بازده‌های اضافی فراهم می‌آورد. بی‌قاعدگی در تئوری بازار کارا توسط فاما (۲۰۰۲) بیان شده که به دو قسمت بی‌قاعدگی‌های تقویمی و بی‌قاعدگی‌های غیر تقویمی تقسیم‌بندی می‌شوند.

بی‌قاعدگی‌هایی که فرضیه بازار کارا را زیر سؤال برده و نمی‌توان آن‌ها را غالب بی‌نظمی‌های فصلی طبقه‌بندی کرد، به بی‌قاعدگی‌های غیر تقویمی مشهورند. در این بی‌قاعدگی‌ها عامل زمان بر هم زننده فرضیه بازار کارا نیست، بلکه عوامل محتوایی بازار این گونه پدیده‌های ناهم‌هنگ را تشکیل می‌دهد. این بی‌قاعدگی‌ها شامل؛ اثر تجزیه سهم، اثر بازده سود سهام، سود نقدی هر سهم، اثر سودهای شگفت‌آور، اثر سهام با قیمت پایین، اثر معاملات محرمانه، اثر تأخیر در ارائه گزارش سودآوری، اثر عرضه اولیه اوراق، اثر واکنش بیش‌ازحد بازار، اثر واکنش کمتر از حد بازار، اثر شاخص، اثر شرکت از قلم افتاده، اثر قیمت پس از انتشار اعلامیه سود و اثر بازگشت به میانگین طی دوره بلندمدت هستند.

عبداله (۲۰۱۰)، با پیروی از روش امرسون و همکاران در تحقیقی با عنوان آزمون کارایی در حال تکامل بازار سهام کشورهای عربی با استفاده از آزمون در حال تکامل شکل ضعیف کارایی و با روش تغییرات کارایی بازار سهام ۱۱ کشور عربی طی دهه گذشته را با توجه به پیشرفت‌های ساختاری و تخصصی‌شده بورس با استفاده از داده‌های روزانه موردبررسی و آزمون قرار داده است و به این نتیجه رسیده است که همه بازارها واکنش زیادی به شوک‌های گذشته از خود نشان داده و در شکل ضعیف کارا نیستند. علاوه بر این، کارایی در این کشورها به‌جز چند بازار بزرگ چندان پیشرفت نکرده و نسبت به بحران‌ها از خود واکنش منفی نشان داده است.

کالن و فنگ (۲۰۱۳)، نشان می‌دهد سقوط قیمت سهام به ترتیب همراه با ابهام (عدم شفافیت) در گزارش‌های مالی، انگیزه‌های صاحبان سهام اجرایی و مالکیت نهادی افزایش می‌یابد.

عزیز و خان (۲۰۱۶) به ارائه مدلی برای تصمیمات سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه پاکستان پرداخته‌اند و نتایج ابتدایی نشان داد که رابطه ادراکی قوی مثبت بر عملکرد سرمایه‌گذار مؤثر بوده و این در حالی است که انتظارات بر روی عملکرد سرمایه‌گذار تأثیر نمی‌گذارد. نتایج داده‌ها از طریق تحلیل رگرسیونی تحلیل شد. نتایج نشان داد که جانشینی، اعتماد بیش‌ازحد، احساس امنیت تعصب شخصی و سفسطه‌گرایی قماربازان (افرادی که شرطی بندی می‌کنند) اثر مثبتی بر روی عملکرد سرمایه‌گذاران دارد.

ساو و یو (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان ساختار مالکیت و سرعت انعکاس اطلاعات در قیمت سهام به بررسی تأثیر سهامداران نهادی و تمرکز مالکیت بر سرعت تعدیل قیمت سهام از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۴ در

شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار چین پرداخته‌اند و به این نتیجه دست‌یافته‌اند که سهامداران نهادی بر سرعت تعدیل قیمت سهام شرکت‌ها تأثیر معنی‌داری دارد.

کرونل و همکاران (۲۰۱۷) در پژوهشی با عنوان تأثیر کیفیت اطلاعات حسابداری بر تمایلات سرمایه‌گذاران و نرخ بازده سهام نشان دادند، زمانی که کیفیت اطلاعات حسابداری پایین‌تر است، رابطه بین تمایلات سرمایه‌گذاران و نرخ بازده سهام قوی‌تر است.

وایل و رحمان (۲۰۱۹) به بررسی عوامل مؤثر در رفتار سرمایه‌گذاران برای تصمیمات سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه اسلام‌آباد پرداخته‌اند و به این نتیجه دست‌یافته‌اند که عوامل رفتاری، تورش‌های احساسی و عوامل مدیریتی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران مؤثر است.

چارلز و کاسیلینگام (۲۰۱۹) در پژوهش خود به دنبال درک اثر فاکتورهای سوگیری رفتاری بر روی عملکرد سرمایه‌گذاری هستند. آن‌ها در نهایت شش فاکتور سوگیری رفتاری برای درک اثرشان بر روی عملکرد سرمایه‌گذاران شناسایی شدند که عبارت است از خلق‌وخو، هیجانات، روش‌های ابتکاری، چارچوب، شخصیت و قمار که در نهایت یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که تمام فاکتورهای انتخابی این پژوهش دارای اثر معناداری بر روی عملکرد سرمایه‌گذاری سرمایه‌گذاران هستند.

وایل و رحمان (۲۰۱۹) به بررسی فاکتورهای مؤثر در رفتار سرمایه‌گذاران برای تصمیمات سرمایه‌گذاری در بازار سرمایه اسلام‌آباد پرداخته‌اند و به این نتیجه دست‌یافته‌اند که عوامل رفتاری، تورش‌های احساسی و عوامل مدیریتی بر تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران مؤثر است.

وانگ و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی تأثیر بی‌قاعدگی‌های رفتاری بر عملکرد مالی سرمایه‌گذاران پرداختند. در این مطالعه از یک رویکرد معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج به دست آمده بیانگر این بود که بی‌قاعدگی رفتاری منجر به تأثیر منفی بر عملکرد سرمایه‌گذاران شده است.

چنگ و همکاران (۲۰۲۳) به بررسی نقش بی‌قاعدگی‌های رفتاری بر تصمیم‌گیری در بازار سرمایه کشور چین پرداختند. در این مطالعه از یک رویکرد اکتشافی استفاده شد. نتایج به دست آمده بیانگر این بود که بی‌قاعدگی در بازار سرمایه منجر به تورش در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران می‌شود.

رهنمای رودپشتی و همکاران (۲۰۱۲)، در تحقیقی با عنوان بررسی کارایی اطلاعاتی و حباب عقلایی قیمت بورس اوراق بهادار تهران و زیربخش‌های آن با استفاده از آزمون نسبت واریانس و آزمون پایایی قیمت-سود) به این نتیجه دست‌یافتند که قیمت سهام بورس اوراق بهادار تهران و زیربخش‌های آن در

سال ۸۹ نه تنها در سطح ضعیف کارا نبوده بلکه حبابی نیز بوده است. نتایج تحقیق همچنین نشانگر رابطه مستقیم بین عدم کارایی اطلاعاتی و حباب عقلایی قیمت در سال ۸۹ است.

نایب زاده و محمودی (۲۰۱۳) به بررسی بی‌قاعدگی‌های بازار سرمایه و انتخاب پرتفوی بهینه در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. در راستای دستیابی به هدف تحقیق، اطلاعات هشت‌ساله (۸۹-۸۲) ۶۰ شرکت، که به روش حذفی سیستماتیک انتخاب شده است، مورد مطالعه قرار گرفت. این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی است و برای آزمون فرضیه‌ها از آزمون آماری برابری میانگین‌ها استفاده شده است. نتایج تحقیق بیانگر آن است که قیمت سهام شرکت‌هایی که در گذشته دارای بازده غیر عادی انباشته بالاتری (پایین‌تری) بوده‌اند، بیش از واقع (کمتر از واقع) قیمت‌گذاری شده است و سهام آن‌ها در بلندمدت بازده پایینی (بالایی) را کسب خواهد نمود؛ این نشان‌دهنده وجود واکنش بیش‌ازاندازه سهامداران به قیمت سهام است و توجه به این عامل در انتخاب سبد سهام، به سودآوری پرتفوی منتج می‌شود.

شمس و یحیی زاده‌فر (۲۰۱۳)، به تبیین و بررسی رابطه بین حد نوسانات قیمت و عدم تقارن اطلاعاتی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. نتایج به‌دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که بین حد نوسانات قیمت و عدم تقارن اطلاعاتی رابطه معناداری وجود دارد. همچنین رابطه معناداری نیز بین ارزش معاملات و عدم تقارن اطلاعاتی وجود دارد.

افلاطونی (۲۰۱۶)، به بررسی تأثیر کیفیت گزارشگری مالی و متقارن نبودن اطلاعات بر واکنش تأخیری قیمت سهام پرداخته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که افزایش در کیفیت گزارشگری مالی و کاهش در میزان نامتقارن بودن اطلاعات، کاهش واکنش تأخیری قیمت سهام را به دنبال دارد.

غیور باغبانی و بهبودی (۲۰۱۷)، به بررسی عوامل مؤثر در بروز رفتار سرمایه‌گذاران با رویکرد پدیدانگاری پرداخته‌اند و به این نتیجه دست یافته‌اند که در مقوله فرهنگ، مؤلفه‌های نظام ارزشی، کانون کنترل، تحمل ابهام، عادت به سرمایه‌گذاری و افق زمانی در کنار مقوله‌های شخصیت، سوگیری شناختی و سوگیری عاطفی، تصمیم‌های سرمایه‌گذاران را شکل می‌دهد.

غیور باغبانی و بهبودی (۲۰۱۷)، به بررسی عوامل مؤثر در بروز رفتار سرمایه‌گذاران با رویکرد پدیدانگاری پرداخته‌اند و به این نتیجه دست یافته‌اند که در مقوله فرهنگ، مؤلفه‌های نظام ارزشی، کانون کنترل، تحمل ابهام، عادت به سرمایه‌گذاری و افق زمانی در کنار مقوله‌های شخصیت، سوگیری شناختی و سوگیری عاطفی، تصمیم‌های سرمایه‌گذاران را شکل می‌دهد.

ابراهیمی و همکاران (۲۰۱۹)، به بررسی تأثیر ویژگی‌های شخصیتی سرمایه‌گذاران بر عملکرد سرمایه‌گذاری با نقش میانجی سوگیری‌های مکاشفه‌ای پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که بین ویژگی‌های شخصیتی و سوگیری‌های مکاشفه‌ای رابطه مثبتی وجود دارد.

دادار و جعفری (۲۰۲۰)، به بررسی تأثیر رفتار احساسی سرمایه‌گذاران و سهام‌شناور آزاد بر بازدهی سهام بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته پرداخته و به این نتیجه دست یافتند که رفتار احساسی سهامداران موجب افزایش سهام آزاد شناور می‌شود.

میرلوحی و محمدی تودشکی (۲۰۲۰)، در پژوهش خود با موضوع تشکیل سبد سرمایه‌گذاری بهینه در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش‌های خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی و تفکیکی، سعی دارند با استفاده از داده‌های بازار و خوشه‌بندی آن، روشی مناسب جهت بهینه‌سازی پرتفو ارائه کنند. نتیجه مقایسه میزان موفقیت بهینه‌سازی بر اساس خوشه‌بندی را نسبت به پرتفوی شاخصی روشن خواهد کرد.

روش‌شناسی

با توجه به اینکه هدف پژوهش، تبیین نقش بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه کشور است، لذا سؤال تحقیق را می‌توان به شرح زیر مطرح نمود: الگوی بهینه تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران با تأکید بر بی‌قاعدگی‌های موجود در بازار سرمایه کشور چیست؟ در راستای پاسخ به سؤال طرح شده از نظریه‌پردازی زمینه بنیان استفاده خواهد شد. این روش در صدد است بر اساس داده‌های واقعی و از طریق روشی علمی نظریه‌های جدید تدوین نماید یا الگویی نو ارائه دهد. به گفته گلیزر و استراوس (۱۹۶۷)، این روش پژوهش در واقع کشف تئوری بر اساس داده‌هاست^۱. استقرا محور اصلی در نظریه‌پردازی زمینه بنیان است. این بخش از تحقیق از بعد هدف، از نوع توسعه‌ای بنیادی از نوع کاربردی است. هدف اساسی این نوع تحقیقات آزمون نظریه‌ها، تبیین روابط بین پدیده‌ها و افزودن به مجموعه دانش موجود در یک زمینه خاص است. از بعد ماهیت و روش نیز می‌توان آن را از نوع تحقیق اکتشافی دانست که در تلاش است تا روابط موجود را کشف کند.

در رویکردهای سنتی نسبت به پژوهش، جمع‌آوری داده‌ها به‌عنوان یک مرحله مجزا در پژوهش است که معمولاً قبل از تحلیل داده‌ها کامل می‌شود. در نظریه‌پردازی زمینه بنیان الگوی جمع‌آوری داده‌ها متفاوت

^۱ “the discovery of theory from data”

است و فعالیت‌های جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها به‌طور هم‌زمان صورت می‌گیرد. در این خصوص، مصاحبه روش مناسبی برای جمع‌آوری داده‌ها در نظریه‌پردازی زمینه بنیان است و لذا با توجه به هدف تحقیق، جمع‌آوری داده‌ها از طریق مصاحبه با خبرگان (۱۰ نفر) صورت می‌پذیرد. نظریه‌پردازی زمینه بنیان نیازمند سؤال‌هایی است که از انعطاف‌پذیری و آزادی لازم برای بررسی پدیده موردنظر برخوردار باشد، بنابراین در این پژوهش، مصاحبه‌ها ساختار نیافته بوده و با رویکردی اکتشافی هدایت خواهد شد.

نظریه‌پردازی داده‌بنیاد سه جزء اصلی دارد که عبارتند از: مفاهیم^۱، مقوله‌ها^۲، گزاره‌ها^۳. واحد اصلی تحلیل را در این روش مفاهیم تشکیل می‌دهند؛ زیرا تدوین نظریه در حقیقت حاصل داده‌های گردآوری شده نیست، بلکه رسیدن به آن نتیجه مفهوم‌سازی از داده‌ها است. ساختن یک مفهوم در گام اول بر ابعادی مبتنی است که آن را تشکیل می‌دهند و این کاری واقعی است. هدف از مفهوم‌سازی، هدایت به شناخت این امر واقعی است.

گزاره، فرضیه و یا نظریه را نمی‌توان بر وقایع یا فعالیت‌های مشاهده شده بنا نهاد؛ زیرا این داده‌ها خام‌اند و باید طی فرایندی برجسب مفهومی به خود بگیرند؛ یا به عبارت دیگر مفهوم‌سازی^۴ شوند.

دومین جزء نظریه بنیانی، مقوله‌ها هستند. به نظر کوربین و استراوس (۱۹۹۰) مقولات در مقایسه با مفاهیمی که بیان‌گر آن‌ها هستند سطح بالاتری داشته و انتزاعی‌تراند. مقولات در حقیقت حاصل گروه‌بندی مفاهیم بوده و سنگ بنای نظریه به شمار می‌روند.

گزاره‌ها جزء سوم نظریه داده‌بنیاداند که روابط تعمیم یافته بین یک مقوله و مفاهیم آن و نیز بین مقوله‌های مجزا به‌شمار می‌روند. برخی گزاره‌ها را نوعی فرضیه می‌دانند با این حال استفاده از گزاره رواج بیشتری یافته است. گزاره‌ها روابطی مفهومی را در برمی‌گیرند، درحالی که فرضیه‌ها به اندازه‌گیری نیاز دارند.

جمع‌آوری داده‌ها، ساخت مفاهیم و مقولات و ارائه نظریه، حاصل ارتباط دوسویه‌ای بین هر یک از این اجزا است. این کار به تحلیل داده‌ها بستگی دارد که محور اصلی روش نظریه‌پردازی داده‌بنیاد به‌شمار می‌رود.

1. Concepts

2. Categories

3. Proposition

4. Conceptualization

مدل تجربی

نقش بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری از دید چهار گروه اصلی عوامل علّی، میانجی، زمینه‌ای و راهبردها اقدام شده است. بررسی ادبیات موضوع در ابتدای کار صورت گرفت و در فرآیند تحقیق نیز در مراحل مانند تدوین پرسشنامه و چارچوب مصاحبه‌ها، مفهوم‌سازی، نام‌گذاری مقولات و کدگذاری‌ها از آن استفاده شد.

جدول (۱): به کارگیری نظریه برخاسته از داده‌ها در این تحقیق

فعالیت	شرح
○ انتخاب پدیده‌ی مورد مطالعه	○ نقش مؤلفه‌های مختلف مالی، اقتصادی و سیاسی بر بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری
○ انتخاب بستر مطالعه	○ بازارهای مالی کشور
○ انتخاب منابع اطلاعاتی	○ مصاحبه‌های عمیق با خبرگان بازار سرمایه ○ یادداشت‌برداری ^۱
○ یادداشت‌برداری	○ هنگام جمع‌آوری داده‌ها- نوشتن یادداشت‌هایی با توجه به بینش پاسخ‌دهندگان و مشاهدات. ○ هنگام کدگذاری- نوشتن یادداشت‌هایی با توجه به گمانه‌زنی‌ها، تفکرات، سؤالات، نکات، نمودارها، و روابط
○ رعایت اصل بی‌طرفی، ضمن ارتقا سطح حساسیت نظری	○ پیروی از رویکرد تفکر مقایسه‌ای ○ تلاش برای دستیابی به دیدگاه‌های متفاوت نسبت به موضوعی واحد ○ بازگشت دوره‌ای به عقب و طرح مجدد سؤالات ○ اتخاذ تفکر شکاکانه ○ پیروی از رویه‌های مترتب بر روش تحقیق ○ مرور تحقیقات پیشین
○ نمونه‌گیری نظری	○ تهیه‌ی فهرستی از خبرگان بازار سرمایه بر پایه تألیفات و تجربیات عملی ○ تعریف معیارهایی برای انتخاب شرکت‌کنندگان در تحقیق از فهرست تهیه‌ی شده ○ تماس با افراد و درخواست از آن‌ها برای مشارکت در تحقیق ○ استفاده از تکنیک گلوله‌ی برفی برای شناسایی افرادی که در موقعیت‌ها و جایگاه‌های مشابه با شرکت‌کنندگان در تحقیق فعالیت دارند

^۱ memoing

فعالیت	شرح
	○ تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌های عمیق با افراد با هدف کسب بینش مناسب نسبت به مقوله‌های نظری‌ای که در مصاحبه‌های آتی نیاز به کاوش بیش‌تری دارند ○ استمرار فرایند نمونه‌گیری تا رسیدن به مرحله‌ی اشباع نظری مقوله‌ها
○ تحلیل داده‌ها	○ کدگذاری باز ○ مفهوم‌سازی - اختصاص دادن یک اسم به هر کدام از وقایع و اتفاقات ○ تکمیل مقوله‌ها - گروه‌بندی مفاهیم ○ کدگذاری محوری - ساختن تکه‌هایی از نظریه با وصل کردن مقوله‌های مرتبط به هم ○ کدگذاری انتخابی - ترکیب کدهای محوری با یکدیگر در قالب یک چارچوب نظری
○ مدیریت مصاحبه‌ها	○ ضبط مصاحبه‌ها و پیاده کردن آن‌ها روی کاغذ ○ اخذ تأییدیه در مورد کیفیت مصاحبه‌های مستند شده ○ شروع تحلیل‌ها با تکیه بر نخستین مصاحبه و ادامه دادن این روند بر اساس ترتیب زمانی مصاحبه‌های انجام شده ○ انجام مقایسه‌ها از جزء به کل ○ طرح سؤالات ○ یادداشت‌برداری

در طراحی مبانی و چارچوب نظری ابتدا تلاش شد در مطالعات اولیه یک مدل مفهومی طراحی شود. در تبیین مدل از روش کتابخانه‌ای استفاده شد و در گردآوری اطلاعات آن از طریق متون و منابع داخلی و خارجی، اسناد بالادستی، مقالات، گزارش‌ها، آمارهای توصیفی موجود و در نهایت مکتوبات الکترونیک معتبر از پایگاه‌های اطلاعاتی علمی و قابل قبول استفاده شد؛ یعنی به کمک این ابزارها به بررسی کیفی دیدگاه‌ها در خصوص علل بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری به اصلی‌ترین مسائل موجود در سطح اقتصاد و بازارهای مالی پرداخته‌ایم. در بخش دوم برای دریافت دیدگاه‌ها و نظریات افراد مختلف و برای گردآوری اطلاعات از گفتگو و مصاحبه نیمه عمیق استفاده نموده تا آنجا که به حدی از اقناع دست یافته باشیم. در این حوزه تلاش شده است که با طرح چند سؤال کلی به سؤالاتی که در ابتدای این مطالعه مطرح گردیده است پاسخ داده شود. در واقع سؤالات به‌صورت کیفی و از طریق روش گراندد تئوری پاسخ داده می‌شود. نمونه‌های انتخاب‌شده بر دو پایه به‌صورت انتخابی استوار است نخست آنکه از اساتید دانشگاه‌ها در حوزه نظری استفاده شود و دوم آنکه از کارشناسان بازار سرمایه به‌عنوان افرادی که تجربه عملی و علم را به هم درآمیخته‌اند بهره گرفته شود تا بدین وسیله تجربه و علم باهم درآمیزند. از افراد

زیادی استفاده شد تا به‌نوعی اقناع حاصل شود. در این مطالعه درنهایت با افراد زیر گفتگو به روش باز انجام شده است.

جدول (۲): اسامی مصاحبه‌شوندگان

ردیف	مصاحبه‌شونده	سازمان یا مراکز علمی	مسئولیت
۱	مصاحبه‌شونده ۱	دانشگاه آزاد اسلامی	دکتری مدیریت مالی
۲	مصاحبه‌شونده ۲	دانشگاه الزهرا	دکتری مدیریت مالی
۳	مصاحبه‌شونده ۳	دانشگاه تهران	دکتری اقتصاد
۴	مصاحبه‌شونده ۴	کارشناس بازار سرمایه	کارگزاری پارسین
۵	مصاحبه‌شونده ۵	مدیر مالی کارگزاری به‌گزین	کارگزاری به‌گزین
۶	مصاحبه‌شونده ۶	کارشناس بازار سرمایه	کارگزاری مفید
۷	مصاحبه‌شونده ۷	دانشگاه تهران	دکتری اقتصاد
۸	مصاحبه‌شونده ۸	دانشگاه علامه طباطبائی	دکتری اقتصاد
۹	مصاحبه‌شونده ۹	معاونت اقتصادی شرکت سرمایه‌گذاری صنعت نفت ایران	دکترای مدیریت مالی
۱۰	مصاحبه‌شونده ۱۰	معاونت اقتصادی بنیاد مستضعفان	دکترای مدیریت مالی

برای ارائه الگویی از بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران از رویکرد نظریه‌پردازی داده بنیاد استفاده شد. در مصاحبه صورت گرفته با خبرگان شاخص‌های زیر با توجه به ادبیات تحقیق به‌عنوان مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری شناسایی شده است.

جدول (۳): استخراج عوامل علی، میانجی و زمینه‌ای اثرگذار بر بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری

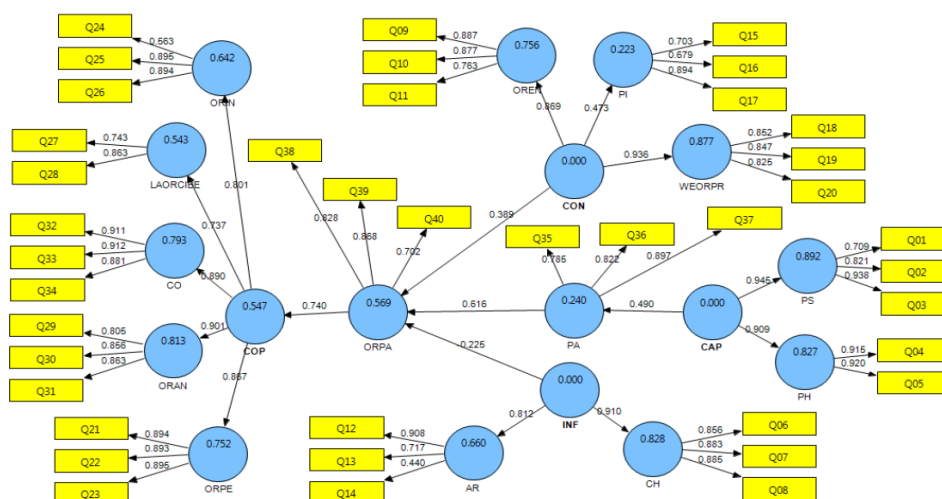
سرمایه‌گذاری

عوامل علی	عوامل میانجی	عوامل زمینه‌ای	مؤلفه‌ها
اقتصادی-سیاسی	استدلال	مؤلفه‌های اقتصادی و مالی	رکود تورمی و اثرپذیری بخش‌های اقتصادی
			نسبت‌های اهرمی و شفافیت اطلاعاتی
			ساختارهای صنعتی و تأثیرش بر اقتصاد
			غلط بودن زیرساخت‌های فکری سیاست‌های اقتصادی
			سیاست‌های اقتصادی یکپارچه
			نگرش‌های خاص اقتصاددانان و تصویب سیاست‌های اقتصادی نامناسب

سیاست‌های اقتصادی ناهمگون در بازارهای مالی			
عدم توجه به بازار سرمایه به‌عنوان بخش مهم برای تأمین مالی اقتصاد			
عدم انطباق سیاست‌های بانک مرکزی در حوزه ارز و بازار سرمایه			
ناسازگاری سیاست‌های اقتصادی و عدم تقارن اطلاعاتی			
نبود سیاست‌های واقعی گرا و نوسانات ارزی			
بازنگری علمی سیاست‌های اقتصادی و مطرح شدن کشور در اقتصاد جهانی			
بررسی مشکلات نهادهای تصمیم‌گیر قبل از بررسی سیاست‌های اقتصادی			
استفاده از همه ابزارهای ممکن و شرایط اقتصادی نرمال			
تصمیمات نامناسب دولت در بخشهای اقتصادی و تأثیرش بر نوسانات بازار سرمایه			
سیاست‌های اقتصادی نامناسب و افزایش قیمت کالا			
رشد غیرمنطقی سهم	مکانیسم بازار و کارکردهای اجرایی		
حمایت از سهم‌های دولتی			
مداخله بی‌منطق در بازار			
بهبود در شاخص‌های عملکردی			
شرایط بازار رقابتی			
هدایت نقدینگی به بازار سرمایه			
ساختار بازار و اقتصاد رقابتی			
صندوق‌های سرمایه‌گذاری با درآمد ثابت			
مزیت شفافیت صورت‌های مالی			
حجم معاملات و حد ضرر در بازار سرمایه			
حجم معاملات و نقدشوندگی سهم	کارکرد نهادها و مؤلفه‌های مالی و حسابداری	تغییرات	مالی - حسابداری
ارتقا کارایی و بهره‌وری			
مدیریت سود و گزارشگری مالی			
کیفیت حسابرسی شرکت			
نقدشوندگی سهام			
اعتماد اجتماعی			
سرمایه‌گذاران نهادی			
سودآوری سهم			
درماندگی مالی و چرخه عمر			
ساختار هیئت مدیره و مالکیت شرکتی			

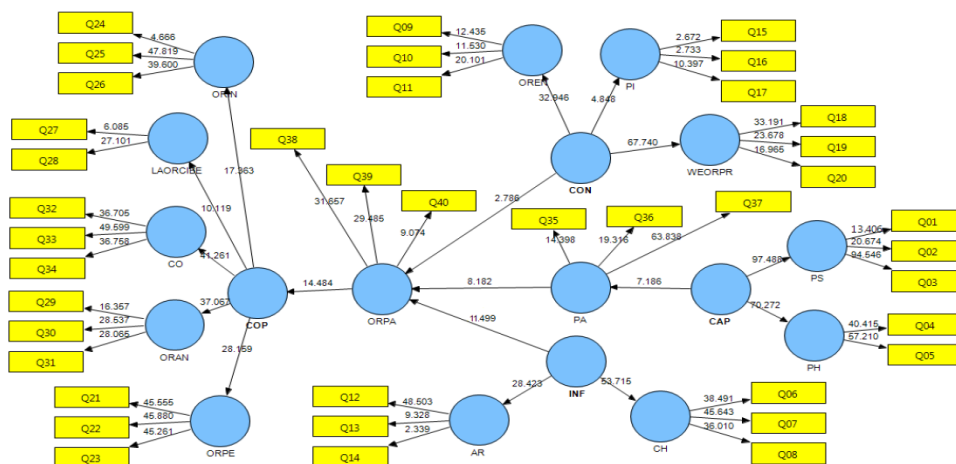
فرار مالیاتی و عدم شفافیت اطلاعاتی	استراتژی‌های مدیریتی و قانونی		
حسابداری متهورانه			
شفافیت در چرخه اقتصادی			
کیفیت اطلاعات حسابداری و حسابداری محافظه کارانه			
شفافیت مالی			
عدم تقارن اطلاعاتی			
یکپارچه‌سازی و سیستماتیک کردن تمامی فعالیت‌های اقتصادی			
مالکیت سرمایه‌گذاران نهادی			
مداخله بی‌مورد دولت در اقتصاد			
کمیته حسابرسی شرکت			

در ادامه رسم مدل اندازه‌گیری در محیط نرم‌افزار LISREL پرداخته شده تا بتوانیم پارامترهای این مدل را برآورد کرده و معادلات اندازه‌گیری و بارهای عاملی را به دست آوریم. بعد از رسم و اجرا کردن مدل نمودارها و جداول معادلات اندازه‌گیری به صورت زیر ایجاد شد.



شکل ۱: مدل تحلیل عاملی تاییدی مرتبه اول در حالت ضرایب استاندارد

همانطور که در شکل (۱) نشان داده شده است. بارهای عاملی گزارش شده برای همه سؤالات بالاتر از ۰.۴ است. شکل (۲) مدل ساختاری را در حالت ضریب معنی داری را نشان می‌دهد.



شکل ۲: مدل تحلیل عاملی تأییدی مرتبه اول در حالت معنی داری ضرایب

مدل‌های اندازه‌گیری نشان‌دهنده بارهای عاملی متغیرهای مشاهده‌شده برای هر متغیر مکنون است و از طریق تحلیل عاملی تأییدی آزمون می‌شود. این کار از طریق تحلیل عاملی مرتبه اول و دوم صورت گرفته است. مدل‌های اندازه‌گیری روابط بین متغیرهای مشاهده‌شده و متغیرهای مکنون را مشخص می‌سازد. با اجرای تحلیل عاملی بارهای عاملی برای هر متغیر مکنون و متغیر مشاهده‌شده به دست می‌آید.

جدول (۳): معیارهای برازش مدل‌های اندازه‌گیری

متغیرهای آشکار	بارعاملی (λ)	آماره t	ضریب تعیین
TI1	۰/۷۲	۱۴/۱۲	۰/۶۶
TI2	۰/۵۵	۸/۱۵	۰/۶۹
TI3	۰/۶۹	۱۰/۴۳	۰/۵۹
TI4	۰/۶۵	۹/۵۵	۰/۷۱

با توجه به جدول بالا چنین نتیجه می‌شود که:

متغیر مشاهده‌گر TI1 می‌تواند به‌عنوان یکی از آیت‌هایی باشد که متغیر مکنون مؤلفه‌های اقتصادی و مالی اثرگذار در بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران را اندازه‌گیری می‌کند چون با توجه به مقدار آماره t این ضریب بار عاملی به‌احتمال ۹۹ درصد معنادار است و مقدار بار عاملی این متغیر آشکار بزرگ‌تر از ۰.۵ است. مقدار بار عاملی این متغیر آشکار در اندازه‌گیری متغیر مکنون برابر ۰.۷۲ است.

متغیر مشاهده‌گر TI2 می‌تواند به‌عنوان یکی از آیت‌هایی باشد که متغیر مکنون شاخص مکانیسم بازار و کارکردهای اجرایی در بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران را اندازه‌گیری می‌کند چون با توجه به مقدار آماره t این ضریب بار عاملی به‌احتمال ۹۹ درصد معنادار است و مقدار بار عاملی این متغیر آشکار بزرگ‌تر از ۰.۵ است. مقدار بار عاملی این متغیر آشکار در اندازه‌گیری متغیر مکنون برابر ۰.۵۵ است.

متغیر مشاهده‌گر TI3 می‌تواند به‌عنوان یکی از آیت‌هایی باشد که متغیر مکنون کارکردهای نهادها و مؤلفه‌های مالی و حسابداری اثرگذار در بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران را اندازه‌گیری می‌کند چون با توجه به مقدار آماره t این ضریب بار عاملی به‌احتمال ۹۹ درصد معنادار است و مقدار بار عاملی این متغیر آشکار بزرگ‌تر از ۰.۵ است. مقدار بار عاملی این متغیر آشکار در اندازه‌گیری متغیر مکنون برابر ۰.۶۹ است.

متغیر مشاهده‌گر TI4 می‌تواند به‌عنوان یکی از آیت‌هایی باشد که متغیر مکنون شاخص استراتژی‌های مدیریتی و قانونی اثرگذار در بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران را اندازه‌گیری می‌کند چون با توجه به مقدار آماره t این ضریب بار عاملی به‌احتمال ۹۹ درصد معنادار است و مقدار بار عاملی این متغیر آشکار بزرگ‌تر از ۰.۵ است. مقدار بار عاملی این متغیر آشکار در اندازه‌گیری متغیر مکنون برابر ۰.۶۵ است.

هم در مدل اندازه‌گیری و هم ساختاری مدل را از بعد تناسب و برازندگی توسط شاخص‌های بیان شده ارزیابی می‌کنیم. به‌طور کلی در کار با برنامه LISREL، هریک از شاخص‌های به دست آمده برای مدل به‌تنهایی دلیل برازندگی مدل یا عدم برازندگی آن نیستند، بلکه این شاخص‌ها را باید در کنار یکدیگر و با هم تفسیر کرد. جدول (۴) بیانگر مهم‌ترین این شاخص‌ها است. همچنین با توجه به مدل تحلیل عاملی شاخص‌هایی که بار معناداری ایجاد نکنند از مدل حذف می‌شوند و جهت ایجاد روایی همگرا سازه‌ها باید شاخص‌هایی که بار عاملی آن‌ها کمتر از ۰/۵ است را از مدل حذف کرد.

جدول (۴): شاخص‌های برازش مدل اولیه

نام شاخص	مقدار به دست آمده	حد مجاز
کای دو بر درجه آزادی	۳/۰۳۶	کمتر از ۳
RMSEA (ریشه میانگین مربعات خطای برآورد)	۰/۰۸۴	کمتر از ۰/۰۸
PNFI (شاخص برازش مقتصد هنجار شده)	۰/۸۵	بالاتر از ۰/۵
GFI (نیکویی برازش)	۰/۸۱	بالاتر از ۰/۸
AGFI (نیکویی برازش تعدیل شده)	۰/۷۸	بالاتر از ۰/۸
NFI (برازندگی نرم شده)	۰/۹۴	بالاتر از ۰/۹
RFI (شاخص برازش نسبی)	۰/۹۳	بالاتر از ۰/۹
IFI (شاخص افزایشی)	۰/۹۶	بالاتر از ۰/۹
NNFI (برازندگی نرم شده)	۰/۹۵	بالاتر از ۰/۹
CFI (شاخص برازش تطبیقی)	۰/۹۶	بالاتر از ۰/۹

البته ذکر این نکته ضروری است که جهت آزمایش نیکویی برازش مدل پژوهش ۲ یا ۳ شاخص از شاخص‌های جدول بالا کفایت می‌کند اما در پژوهش حاضر با توجه به خروجی نرم‌افزار لیزرل این شاخص‌ها محاسبه شده و نشان می‌دهد در بخش شاخص‌های مقتصد و مطلق به مرزهای نیکویی برازش رسیده است. برای ارزیابی روایی همگرایی و افتراقی مقادیر زیر را محاسبه کرده و در صورت برآورده شدن شرایط مندرج در جدول ۴ می‌توان ادعا کرد که روایی سازه‌ای برقرار است و مدل برآورد شده دارای اعتبار مناسبی است.

بحث و نتیجه

محققین بسیاری در کشورهای مختلف سعی در پاسخ به این سؤال داشتند که آیا بازار سهام در نقاط مختلف دنیا کارا است یا خیر. فرضیه بازار کارا بیان می‌کند که قیمت سهم منعکس‌کننده تمامی اطلاعات مربوط به آن سهم است، بنابراین اطلاعات به‌محض انتشار، بر قیمت سهم اثر گذاشته و البته در دریافت این اطلاعات، عدالت دسترسی نیز وجود دارد. اطلاعات توسط سرمایه‌گذاران عقلایی مورد بررسی قرار گرفته و جریان‌های نقد آزاد آتی شرکت برای سهامداران تخمین زده می‌شود. بدین ترتیب امکان محاسبه ارزش ذاتی وجود داشته و با مقایسه تفاوت ارزش ذاتی سهم و قیمت بازار آن، سرمایه‌گذاران به خرید یا فروش سهم می‌پردازند. با انجام این معاملات، فرصت‌های آربیتراژی نیز به حداقل رسیده و قیمت‌ها تا حد امکان در تعادل هستند (یعنی قیمت بازار و ارزش ذاتی نسبت به یکدیگر همگرا هستند)؛ بنابراین برای

سرمایه‌گذاران بسیار مهم است که بدانند در بازاری که سرمایه‌گذاری می‌کنند، آیا کارایی وجود دارد و این کارایی در چه سطحی است. بدیهی است نتایج این بررسی‌ها در سطح گسترده‌ای مورد استفاده معامله‌گران بازار سهام قرار گیرد. هدف این مقاله بررسی نقش بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در بازار سرمایه کشور بوده است. در این مطالعه از یک رویکرد داده بنیاد و اطلاعات آماری گردآوری شده از خبرگان حوزه مالی و اقتصادی در سال ۱۴۰۲ استفاده گردید. نتایج به دست آمده از این مطالعه بیانگر این بود که نقش مؤلفه‌های اقتصادی و مالی، مکانیسم بازار و کارکردهای اجرایی، کارکردهای نهادها و مؤلفه‌های مالی و حسابداری و شاخص استراتژی‌های مدیریتی و قانونی در بی‌قاعدگی‌ها در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران به ترتیب برابر با ۰/۷۲، ۰/۵۵، ۰/۶۹ و ۰/۶۵ بوده است. با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌گردد که در حال حاضر شرکت‌های سبدگرانی، مشاوره سرمایه‌گذاری و برخی دیگر از نهادهای فعال موظف هستند که قبل از شروع به ارائه خدمات خود به مشتریان، ارزیابی خوبی از میزان ریسک‌پذیری و ویژگی‌های شخصیتی و رفتاری آن‌ها کسب نمایند تا در جریان ارائه خدمات مالی و سرمایه‌گذاری به ایشان در نظر گرفته شده و مورد استفاده قرار گیرد. هم‌اکنون بدین منظور صرفاً از ابزار پرسشنامه استفاده می‌شود. به کارگیری یافته‌های این پژوهش نیز می‌تواند به مشاور سرمایه‌گذاری در شناخت بهتر بی‌قاعدگی رفتاری مشتریان کمک کند. شناخت رفتارهای فعالان حرفه‌ای بازار سرمایه در راستای بهبود کارایی بازار سرمایه ضروری است یافته‌های این پژوهش می‌تواند برای تدوین‌کنندگان قوانین و مقررات اثربخش در راستای بهبود کارایی بازار و افزایش آگاهی فعالان حرفه‌ای بازار سرمایه سودمند باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد سرمایه‌گذاران تغییرات در بازار را درک می‌نمایند به همین خاطر مراجع قانون‌گذار باید در جهت قانونمند کردن بیشتر بازار سرمایه گام بردارند. از آنجاکه در این پژوهش، وجود رابطه بین بی‌قاعدگی بازار مالی و تصمیم سرمایه‌گذار تأیید شده است، مؤید این مطلب است که ارقام حسابداری دارای محتوای اطلاعاتی هستند، افشای بیشتر این متغیرها و توجه به آن می‌تواند باعث رونق و پویایی بازار شده و منبع اطلاعاتی جدیدی را برای سرمایه‌گذاران فراهم آورد.

References

- Anderson, A., Henker, J., & Owen, S. (2005). Limit order trading behavior and individual investor performance. *The Journal of Behavioral Finance*, 6(2), 52-62.

Asberg, K. K.; Bowers, C.; Renk, K., & McKinney, C. (2008). A Structural Equation Modeling Approach to the Study of Stress and Psychological Adjustment in Emerging Adults. *Child Psychiatry Human Development*, 39(4), 481-501

Aziz, B., & Abdolakhhan. M, (2016), Behavioral factors influencing individual investor's investment decision and performance, Evidence from Pakistan Stock Exchange, *International Journal of Research in Finance and Marketing (IJRFM)*, 6, 74-86.

Baghbani, G. S., & Behboudi, O. (2017). Factors affecting investors' behavior with a phenomenological approach. *Asset Management and Financial Management*, 5(3), 57-76. (in Persian)

Barber, B., & Odean, T. (2002). All that glitters: the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors. Working Paper, (University of California, Berkeley, CA).

Dadar, A., & Jafari, S. M. (2020). The effect of emotional investor behavior and free-floating shares on return in Tehran Stock Exchange using the generalized method of moments. *Investment Knowledge*, 9(34), 317-331. (in Persian)

Doojin, R.; Kim, H., & Yang, H. (2017). Investor sentiment, trading behavior and stock Returns". *Journal of Economics Letters*. 24(12).

Ebrahimi, K. A., & Taheri, M. (2015). The impact of quality on trade credit credibility. *Accounting Studies*, 2(8), 47-59. (in Persian)

Ebrahimi, L. A.; Pakizeh, K., & Raeisifar, K. (2019). The effect of investors' personality traits on investment performance with the mediating role of heuristic biases. 20(42), 107-128. (in Persian)

Ghayour Baghbani, S., & Behboudi, O. (2017). Factors affecting investors' behavior with a phenomenological approach. *Asset Management and Financial Management*, 5(3), 57-76. (in Persian)

Huang, C. S.; Yuan, Z.; Feng, A., & Abdel Zaher, A. (2019). Fair Value and Economic Consequences of Financial Restatements, *Finance Research Letters*.

KAFAYAT, A. (2014). Interrelationship of biases: effect investment decisions ultimately. *Theoretical and Applied Economics*, 18(6), 85-110.

Khazin, A., & Mohammadi, J. (2017). Optimization of time, cost, quality, and risk using the ant colony algorithm. *Economic Studies, Financial Management and Accounting*, 3(2), 18-36. (in Persian)

Khodaei Vela-Zaqard, M. (2010). The impact of stock price information on investment decisions. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 1(3), 155-173. (in Persian)

Kim, K. A., & Nofsinger, J. R. (2003). The behavior and performance of individual investors in Japan. *Pacific-Basin Finance Journal*, 11(1): 1-22.

Lo, H. C.; Wu, R. S., & Kweh, Q. L. (2017). Do institutional investors reinforce or reduce agency problems? Earnings management and the post-IPO performance. *International Review of Financial Analysis*, 52, 62-76.

Mirlohi, S. M., & Mohammadi Tudesghi, N. (2020). Optimal portfolio formation in Tehran Stock Exchange using hierarchical and partitioning clustering methods. 9(34), 333-354. (in Persian)

Mohammadi, T. (2011). *The nature of evaluation and challenges in converting quantitative evaluation to qualitative evaluation*. Master's thesis, University of Tehran. (in Persian)

Momeni, A., & Shahrokhi, S. M. (2017). The impact of financial crises on investment decisions. *Economic Studies, Financial Management and Accounting*, 3(4), 50-58. (in Persian)

Moradi, J., & Baqeri Mosallo, F. (2014). Financial growth of companies from internal sources considering the company life cycle. *Financial Management Strategy*, 3(2), 21-37. (in Persian)

Navissi, F.; Sridharan, V.G.; Khedmati, M.; Lim, E.K.Y., & Evdokimov, E. (2016). Business strategy, over-(under-) investment and managerial compensation. *Journal of Management Accounting Research*, 29(2), 63-86.

Nayebzadeh, S., & Mahmoudi Kehani, G. (2013). Capital market irregularities and optimal portfolio selection in Tehran Stock Exchange. *Investment Knowledge*, 2(6), 15-28. (in Persian)

Ngoc, L. T. B. (2013). Behavior Pattern of Individual Investors in Stock Market. *International Journal of Business and Management*, 9(1), 1.

Oh, N. Y. (2008). Investors' trading behavior and performance: online versus non-online equity trading in Korea. *Pacific-Basin Finance Journal*, 16(1), 26-43.

Pompian, M. (2006). *Behavioral finance and wealth management: How to build optimal portfolios that account for investor biases*. John Wiley and Sons, Inc.

Raee, R., & Falah Pour, S. (2004). Behavioral Finance: A Different Approach of Behavioral Finance Area. *Financial Researches Press*, 18, 78-106.

Raee, R., & Talangi, A. (2004). *Advanced Investment management*. Tehran: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Humanities (SAMT).

Rasekhi, S., & Shahrazi, M. (2013). Modified R/S and DFA analyses for testing the efficiency of the foreign exchange market under two currency systems: A case study for Iran. *Iranian Economic Research*, 18(57), 1-26.

Rezaeian, A. (2008). *Fundamentals of organizational behavior management*. Tehran: The Organization for Researching and Composing University Textbooks in the Humanities (SAMT).

Rizzi, J. V. (2008). Behavioral basis of the financial crisis. *Journal of Applied Finance*, 18 (2): 84-96.

Robbins, S. (2011). *Essentials of organizational behavior with mymanagementlab*. Pearson Education Limited.

Schultz, D., & Schultz, S. (1999). *Theories of Personality*. Trans. Yahya Seyed Mohammadi, Tehran: Homa publication, 2nd edition.

Schwartz, H. (2002). Herbert Simon and behavioral economics. *Journal of Socio- Economics*. 31(3), 181-189.

Sedghi, H. (2005). *Investigation and Identification of Investor's Behavioral Dominant Styles in Tehran Stock Exchange*. Thesis of financial management Imam Sadeq University, Tehran.

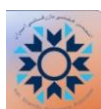
Tari Vardi, Y., & Etamadi, H. (2016). The impact of presenting cash flow statements on professional investors' judgments. *Accounting and Auditing Reviews*, 45, 69-88. (in Persian)

Teddlie, C. & Tashakkori, A. (2012). Common core characteristics of mixed methods research. A review of critical issues and call for greater convergence. *American Behavioral Scientist*. 56(6): 774- 788.

Tuyon, J. & Ahmad Z. (2016). *Behavioural finance perspectives on Malaysian stockmarket efficiency*. Borsa Istanbul Review.

Wali.S & Rehman. Sh(2019), Behavioural factors influencing individual investors trade performance, *City University Research Journal*, 9(1), 164-177.

Zhang, R. (2016). Business strategy and firm performance:The moderating role of product market competition. Available at SSRN: <https://ssrn.com>.



Studying the Effect of Financial Friction and Financial Development Shocks on Knowledge Economy Index of Economic Sectors in Iran

S. Amirmojahedi¹, A. Raeispour Rajabali^{2*}, S. A. Jalaei Isfandabadi³

1-Ph.D Student of International Economic Sciences, Faculty of Management and Economic, Islamic Azad University, Kerman Branch, Iran.

2-Assistant Professor of Economic, Faculty of Management and Economic, Islamic Azad University, Kerman Branch, Iran.

3-Professor of Economic, Faculty of Management and Economic, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran.

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

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.81568.1292>

Received:2023/03/12	How to cite this article: Amirmojahedi, S.; Raeispour Rajabali, A., & Jalaei Isfandabadi, S. A. (2022). Studying the Effect of Financial Friction and Financial Development Shocks on Knowledge Economy Index of Economic Sectors in Iran. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 31(1): 28-54. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.81568.1292
Revised:2023/06/10	
Accepted:2023/07/17	
Available Online: 2023/07/17	

1- INTRODUCTION

Considering that the production, the distribution and the application of knowledge and information are the main factors of the development in all economic activities of the knowledge-based economy, it is important to



©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.

examine the financial friction and the financial development on the indicators of knowledge-based economy of the economic sectors. Therefore, in this research the effect of shocks due to the financial friction (increase in legal reserve rate) and the financial development (reduce in bank loans interest rate) on knowledge economy index (R&D expenditure) of each economic sector (agriculture, industry and services) was studied by using Recursive Dynamic Computable General Equilibrium (RDCGE) model.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Any thing that interferes with financial exchanges is considered a financial friction. The global financial crisis of 2007-2009 showed that financial frictions can not be ignored in macroeconomic analysis. This idea that the information asymmetry in the financial markets can affects the activity of the entire economy in the short term was first proposed by Bernanke (1983). At the end of the 20th century, knowledge-based economy was established as one of the components of economic growth. The concept of knowledge-based economy results from the endogenous growth model developed by Paul Romer and improved by Helpman and Grossman. They showed that technological progress can be the most important determinant of the stable economic growth.

3- METHODOLOGY

In order to meet the research goals the required data was gathered from Social Accounting Matrix (SAM) of Parliament Research Center of Iran in the year 2011 and input-output table of central bank of Iran (CBI) in the year 2016. Dynamic computable general equilibrium models divided in two categories: interim and recursive. The interim models are based on optimum growth theorem which assumed that economic agents have the ability of complete prediction while this doesn't correct many economic circumstances, especially in developing countries. Hence many economic experts believe that recursive models are more trustable. Therefore, in this research, in order to achieve the results from gathered data the recursive

dynamic computable general equilibrium (RDCGE) model and Impulse Response Functions (IRF).

4- RESULTS & DISCUSSION

Results indicated that the shock of the financial friction or the increment in the legal reserve rate has a significant inverse effect on Knowledge Economy Index or the R&D costs of the agricultural sector until the fifth period. Also, the shock of the financial friction reduces Knowledge Economy Index or R&D expenses of the agricultural sector by 0.24 in the first period and by 0.54 in the second period. The shock of the financial friction or the increment in the legal reserve rate has a significant inverse effect on Knowledge Economy Index or the R&D costs of the industry and mining sector until the fifth period. Also, Knowledge Economy Index or R&D expenses of the industry and the mining sector decreases by 0.36 units in the first period and 0.71 units in the second period. The shock of the financial friction or the increment in the legal reserve rate has a significant inverse effect on Knowledge Economy Index or the R&D costs of the service sector until the fifth period. Also, the shock caused by financial friction reduces Knowledge Economy Index or R&D expenses of the service sector by 0.22 units in the first period and 0.48 units in the second period. The shock of the financial development or interest rate reduction has a significant direct impact on Knowledge Economy Index or the R&D costs of the agricultural sector until the fifth period. Also, the shock caused by the financial development increases Knowledge Economy Index or R&D expenses of the agricultural sector by 0.09 in the first period, by 0.17 in the second period, and by 0.22 in the third period. The shock of the financial development or interest rate reduction has a significant direct impact on Knowledge Economy Index or R&D costs of the industry and the mining sector until the fifth period. Also, the shock caused by the financial development increases Knowledge Economy Index or R&D expenses of industry and the mining sector by 0.12 in the first period, by 0.36 in the second period, and by 0.45 in the third period. The shock of the financial development or interest rate reduction has a significant direct effect on

Knowledge Economy Index or R&D expenses of the service sector until the fifth period. Also, the shock caused by the financial development increases Knowledge Economy Index or R&D expenses of the service sector by 0.08 units in the first period and by 0.25 units in the second period. In general, it can be said that with the increment of the financial friction or the legal reserve rate, the ability of the commercial banks in granting the facilities to the actors of agriculture, industry, mining and services sectors is reduced and therefore the R&D costs of these sectors are also reduced. On the contrary, with the increment of the financial development or the decrement of the bank interest rate, the ability of the commercial banks increases in the granting of facilities to the actors of agriculture, industry, mining and services sectors and as a result the R&D costs of the aforementioned sectors increase.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Results indicated that the shocks of the financial friction have significant inverse effect and the shocks of the financial development have significant positive effect on Knowledge Economy Index (R&D expenditure) of agriculture, industry and services sectors. Because with the increase of the financial friction or the decrease of financial development, the ability of commercial banks to grant facilities to economic actors is reduced, and as a result, economic firms reduce their R&D costs. Also, the financial friction and the development shocks have the most effect on Knowledge Economy Index (R&D expenditure) of industry, agriculture and services sectors, respectively in studied economic sectors. It is suggested that in order to increase the ability of banks in crediting and to reduce the inflationary effects of increasing liquidity as a result of implementing expansionary monetary policy, the monetary policy makers of the country primarily reduce financial frictions in their agenda.

Keywords: Financial Friction, Financial Development, Knowledge Economy Index, Economic Sectors, RDCGE Model.

بررسی اثرات شوک‌های ناشی از اصطکاک مالی و توسعه مالی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان در بخش‌های اقتصادی ایران

ساره امیرمجاهدی

دانشجوی دکتری اقتصاد بین‌الملل، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

علی رئیس‌پور رجبعلی*

استادیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

سید عبدالمجید جلایی اسفندآبادی

استاد تمام گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر، کرمان، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.81568.1292>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

در اقتصاد دانش‌بنیان، تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات از عوامل اصلی توسعه در تمامی فعالیت‌های اقتصادی است، از این‌رو بررسی اصطکاک مالی و توسعه مالی بر شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان بخش‌های اقتصادی حائز اهمیت است. در مطالعه حاضر به بررسی اثرات شوک ناشی از اصطکاک مالی (افزایش نرخ ذخیره قانونی) و توسعه مالی (کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی) بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان (هزینه‌های تحقیق و توسعه) هر یک از بخش‌های اقتصادی (کشاورزی، صنعت و خدمات) با استفاده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE) پرداخته شده است. برای این منظور، مطالعه داده‌های مورد نیاز از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ مجلس شورای اسلامی و جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی گردآوری شد. نتایج نشان داد شوک ناشی از اصطکاک مالی از تأثیر معنادار معکوس و شوک ناشی از توسعه مالی از تأثیر معنادار مستقیمی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان (هزینه‌های R&D) بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات برخوردار است؛ زیرا با افزایش اصطکاک مالی یا کاهش توسعه مالی، توانایی بانک‌های تجاری در اعطای تسهیلات به فعالان اقتصادی کاهش یافته و در نتیجه بنگاه‌های اقتصادی هزینه‌های R&D خود را کاهش می‌دهند. علاوه بر این، در میان بخش‌های اقتصادی مورد بررسی، شوک‌های اصطکاک مالی و توسعه مالی، به ترتیب، از بیشترین تأثیر بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش صنعت و معدن، بخش کشاورزی و بخش خدمات برخوردارند.

کلیدواژه‌ها: اصطکاک مالی، توسعه مالی، اقتصاد دانش‌بنیان، بخش‌های اقتصادی، مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی.

* نویسنده مسئول: mailboxali@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۶

صفحات: ۵۴-۲۸

مقدمه

شاید تزریق دانش در اقتصاد در طی انقلاب صنعتی در قرن هجدهم بیشتر به صورت رسمی بیان شده بود، پیشرفت مؤثری در پژوهش در طی زمان توسعه پیدا کرد و اصلاحات اجتماعی و اقتصادی را به هم پیوند داد؛ اما وارد کردن دانش در اقتصاد جهانی پس از آن شتاب پیدا کرد و بالاخره در اواخر قرن بیستم در نتیجه جوانه زدن «اقتصاد دانش‌بنیان» به عنوان یکی از اجزاء رشد اقتصادی تثبیت شد. مفهوم اقتصاد دانش‌بنیان از تئوری مشهور دیگری به نام مدل رشد درون‌زا توسعه یافته به وسیله «Paul Romer» و بهبود یافته به وسیله «Grossman & Helpman» نتیجه می‌شود. آن‌ها نشان دادند که پیشرفت تکنولوژیکی می‌تواند مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده برای رشد اقتصادی با ثبات باشد. همه آن‌ها به عنوان اقتصاددانان رشد جدید شناخته شده‌اند و استدلال کردند که بازدهی صعودی نسبت به مقیاس برای سرمایه‌گذاری به خاطر اثرات خارجی ایجاد شده به وسیله ذخیره دانش، وجود دارد. کلیه این مدل‌ها و مکاتب به عنوان تئوری دانش در ادبیات اقتصادی مورد توجه هستند (Paitakhti Skoee & Tabaghchi Akbari, 2018). از طرف دیگر، اصطکاک مالی به عواملی گفته می‌شود که از عدم تقارن اطلاعات و هزینه‌های مبادلاتی غیرمحدوب^۱ نشأت می‌گیرد و در تبادلات مالی تداخل ایجاد می‌کند. این عوامل می‌تواند موجب افزایش هزینه‌های دریافت وام (تأمین مالی بیرونی) برای سرمایه‌گذار شود و رشد اقتصادی را کاهش دهد (Abbasgholi Nezhad & Nofaresti, 2018). مسئله اطلاعات نامتقارن به شکل یک مانع در مقابل انتقال کارای وجوه از پس انداز کنندگان به خانوارها و بنگاه‌های دارای فرصت‌های سرمایه‌گذاری پربازده عمل می‌کند. با افزایش اصطکاک مالی، تعیین اعتبار قرض‌گیرندگان برای وام‌دهندگان مشکل‌تر می‌شود. در این شرایط آن‌ها مجبورند نرخ‌های بهره بالاتری را درخواست کنند تا خود را در مقابل احتمال نکول وام‌های پرداختی ایمن نمایند. این ایده که عدم تقارن اطلاعات در بازارهای مالی می‌تواند فعالیت کل اقتصاد در کوتاه‌مدت را تحت تأثیر قرار دهد، نخستین بار توسط Bernanke (1983) مطرح شد. برنانکه مطرح کرد که فشار اعتباری موجود در طول رکود بزرگ، از بدتر شدن مسئله عدم تقارن اطلاعات در

^۱. هزینه‌های مبادله تسهیلات‌دهی در برگرنده هزینه‌های گردآوری اطلاعات، عملیات اداری تسهیلات، اعمال قرارداد و غیره می‌باشد. در صورت محدودیت وجوه، مؤسسات اعتباری از ابزارهای غیرقیمتی مانند گرفتن وثیقه، محدود کردن مبلغ تسهیلات و یا الزام به سپرده‌گذاری، رویه‌های سخت اداری و تطویل پرداخت برای رفع تقاضای اضافی بهره می‌گیرند که این ابزارها را نیز باید در تعیین هزینه‌های مؤثر مبادله تسهیلات‌گیرندگان در نظر گرفت. برای تسهیلات‌گیرندگان نیز کارمزدهای غیربهره‌ای گوناگون مانند کارمزد بررسی درخواست، کارمزد خدمات و غیره جزو هزینه‌های مبادله است و البته مهمترین بخش این هزینه‌ها، هزینه فرصت زمان رفت‌وآمد و وقت صرف شده است.

بازارهای مالی طی این دوره ایجاد شده است. مفهوم اصطکاک مالی عمدتاً بر اساس دو رویکرد جایگزین توسعه یافته است: رویکرد اول با مطالعه (Kiyotaki & Moore, 1997) معرفی شد و توسط (Iacoviello, 2005) گسترش یافت. این جریان به معرفی اصطکاک‌های مالی از طریق محدودیت وثیقه می‌پردازد. افراد از نظر نرخ ترجیح زمانی ناهمگن‌اند. از این رو، آن‌ها را به دو دسته وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان تقسیم می‌کنند. واسطه‌های مالی این گروه‌ها را به یکدیگر مرتبط می‌سازند. درخواست وثیقه از سوی قرض‌دهندگان موجب اصطکاک مالی می‌شود و این موضوع بر میزان وام تأثیر می‌گذارد. رویکرد دوم از مطالعه (Bernanke & Gertler, 1989) سرچشمه می‌گیرد. در این رویکرد اصطکاک مالی در یک مدل تعادل عمومی گنجانده شده است. این رویکرد در ادغام با چارچوب کینزین‌های جدید توسط Bernanke et al. (1999) به مدل شتاب‌دهنده مالی^۱ تبدیل شد. در این مدل اصطکاک از طریق هزینه نظارت بر متقاضی وام و ایجاد شکاف بین نرخ بهره متقاضی و نرخ بهره بدون ریسک به وجود می‌آید. این به آن معنا است که اصطکاک مالی بیشتر از طریق قیمت وام و نه از طریق مقدار آن بر اقتصاد تأثیر می‌گذارد (Rajizadeh et al., 2021). از طرف دیگر، توسعه مالی به معنی توسعه نظام یا بخش مالی شامل بازارها، نهادها و ابزارهای مالی است و دو بازار پول و سرمایه از چهار بازار اصلی موجود در اقتصاد شامل بازارهای کالا، کار، پول و سرمایه را شامل می‌شود. سیستم کارای مالی، منابع را به سمت پروژه‌های سرمایه‌گذاری مولد و سودده هدایت می‌کند. هر قدر بهره‌وری سرمایه‌گذاری بیشتر باشد، نرخ رشد اقتصاد بیشتر خواهد بود (Akhgar & Korani, 2019). علاوه بر این، با توجه به اینکه در اقتصاد دانش‌بنیان، تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات عامل و محرک اصلی توسعه، تولید ثروت و اشتغال در تمامی فعالیت‌های اقتصادی است، لذا بررسی اصطکاک مالی و توسعه مالی بر شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان بخش‌های اقتصادی حائز اهمیت است که در این مطالعه برای نخستین بار در کشور به این مهم با مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE)^۲ پرداخته می‌شود.

پیشینه پژوهش

سالم و همکاران (۲۰۲۲) به بررسی نقش اصطکاک مالی بر نوسانات واقعی اقتصاد و مکانیسم انتقال سیاست پولی با مدل تعادل عمومی تصادفی پویا (DSGE) پرداخته و دریافتند که به‌ویژه بعد از انقلاب سال

^۱ Financial Accelerator

^۲ Recursive Dynamic Computable General Equilibrium

۲۰۱۱ در تانزانیا، شوک مالی اثر فزاینده‌ای بر متغیرهای مالی و اقتصاد کلان دارد. آنگویو و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی نقش اصطکاک‌های مالی و مکانیسم سیاست پولی در اوگاندا با روش DSGE پرداخته و دریافتند که بانک مرکزی این کشور لازم است جهت به رشد و توسعه اقتصادی، به کاهش اصطکاک‌های مالی که منجر به افزایش نوسانات اقتصادی می‌شود، اقدام نماید. پیترنتی (۲۰۱۷) با به کار بردن سیستم معادلات غیرخطی، تأثیر اصطکاک ناشی از بخش مالی را بر اقتصاد ایتالیا طی سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۱۵ بررسی کرده و دریافتند که فعال‌سازی این ابزارهای سیاستی می‌تواند نوسانات سیکل‌های تجاری را کاهش دهد. گرالی و همکاران (۲۰۱۷) بخش بانکی و اصطکاک مالی مربوط به عرضه اعتبارات را در مدل DSGE برای منطقه یورو بررسی کرده و دریافتند که شوک‌های اقتصاد کلان نقش جزئی در توضیح کاهش تولید در سال ۲۰۰۸ در منطقه یورو دارند، درحالی‌که شوک‌های وارد شده به بخش بانکی توضیح بسیار بیشتری می‌دهد. آنتونز و همکاران (۲۰۱۷) تأثیر سرکوب مالی را بر کارآفرینی و توسعه اقتصادی در کشورهای آمریکای لاتین، اروپا و آسیای توسعه‌یافته و درحال توسعه بررسی کرده و دریافتند که شکاف توسعه‌ای عملکرد هر کدام از این کشورها به اثر کمی اصطکاک‌های مالی این کشورها مرتبط است. (Rajizadeh et al., 2021) به بررسی تأثیر اصطکاک مالی بر سرعت همگرایی قیمت در ۸۹ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۸-۹۷ با مدل OLS پرداخته و دریافتند که بین اصطکاک مالی و سرعت همگرایی قیمت سهام رابطه منفی معناداری وجود دارد. (Akhgar & Korani, 2019) به بررسی اثر اصطکاک‌های بازار بر محدودیت مالی با توجه به ارتباطات سیاسی ۱۵۹ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵ با روش داده‌های تابلویی پرداخته و دریافتند که اصطکاک‌های بازار باعث افزایش محدودیت مالی می‌شوند. (Eskandari et al., 2018) با استفاده از الگوی DSGE اثرگذاری تکانه‌های پولی، تکنولوژی، کارایی سرمایه‌گذاری و ترجیحات خانوارها را بر متغیرهای اقتصاد کلان با وجود اصطکاک‌های مالی بررسی کرده و دریافتند که وجود اصطکاک مالی سبب می‌شود تکانه‌های سمت تقاضا اثرات بزرگ‌تر و طولانی‌تری بر متغیرهای کلان به‌ویژه سرمایه‌گذاری و قیمت کالاهای سرمایه‌ای داشته باشند. (Ahanghari & Kamranpour, 2016) تأثیر توسعه مالی و ارزش‌افزوده بر مصرف انرژی را در بخش‌های کشاورزی و صنعت ایران طی دوره ۱۳۵۵-۱۳۹۲ با آزمون همگرایی باند بررسی کرده و دریافتند که در کوتاه‌مدت و بلندمدت در هر دو بخش، رشد توسعه مالی و ارزش‌افزوده سبب افزایش مصرف انرژی خواهد شد. (Farzin Vash et al., 2015) با بسط الگوی DSGE کینزی جدید در سه زمینه

اقتصاد باز، در نظر گرفتن اصطکاک در بازار مالی و بازار کار، تأثیر تکنانه‌های مالی را بر نوسانات بازار کار با وجود اصطکاک مالی بررسی کرده و دریافتند که اصطکاک مالی در اثرگذاری این تکنانه‌ها بر نوسانات بازار کار تأثیر دارد.

روش‌شناسی

مراحل برآورد مدل تعادل عمومی محاسبه پذیر (CGE) برای اقتصاد ایران

در این مطالعه از مدل (Javier & Arce, 2012)، (Kiyotaki & Moore, 1997) که با انجام تغییراتی برای چارچوب اقتصاد ایران بازنویسی شده است، استفاده می‌شود. در این مدل محدودیت وام و چسبندگی در قیمت‌های اسمی در مدل لحاظ شده و آثار پولی به واسطه مدل پول در تابع مطلوبیت (MIU) بر ساختار اقتصادی وارد می‌شود. در این مدل فرض می‌کنیم که اقتصاد دارای بخش خانوار و کارفرمای اقتصادی (تولیدکننده کالای واسطه)، تولیدکننده کالای نهایی، دولت، بانک مرکزی، تولید نفت و بانک تجاری است. بر اساس مدل حاضر خانوار نمونه در این بخش از مصرف کالا c ، مصرف خدمات مسکن h و حجم واقعی پول m مطلوبیت کسب کرده و ساعات کار L برای وی عدم مطلوبیت خواهد داشت.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\ln \hat{c}_t + j \ln \hat{h}_t - \frac{(\hat{L}_t)^\eta}{\eta} + \psi \ln \left(\frac{M_t}{P_t} \right) \right] \quad (1)$$

در معادله فوق، β نشان‌دهنده نرخ تنزیل خانوار است و مقداری بین صفر تا یک را در بر می‌گیرد، در صورتی که مقدار قیمت واقعی مسکن برابر با $q_t = Q_t/P_t$ باشد. علاوه بر این، دستمزد واقعی نیز برابر $\hat{w}_t = W_t/P_t$ خواهد بود. فرض بر این است که خانوار در هر دوره مقداری برابر با $-d_t = -D_t/P_t$ با بانک‌ها سپرده‌گذاری کرده و در پایان دوره موردنظر مقدار R واحد بهره بابت هر واحد سپرده‌گذاری در بانک دریافت می‌کند. در این صورت، قید بودجه خانوار بر اساس ساختار فوق را می‌توان به صورت زیر توضیح داد (F_t نشان‌دهنده سود خالص دریافتی از بنگاه‌ها می‌باشد):

$$\hat{c}_t + q_t \Delta \hat{h}_t + \frac{R_{t-1} d_{t-1}}{\pi_t} = d_t + \hat{w}_t \hat{L}_t + F_t + \hat{T}_t - \frac{\Delta M}{P_t} \quad (2)$$

خانوار در ابتدای دوره t دارای مقدار M_{t-1} واحد از پول است که از دوره قبل انتقال می‌یابد و از سوی دیگر دارای درآمدهایی است که از محل نیروی کار، سود تقسیم‌شده بنگاه‌ها و بهره حاصل از سپرده دوره

قبل به دست می‌آورد. همچنین، خانوار حاضر M_t واحد از پول را به دوره آتی منتقل می‌کند. با توجه به شرایط، خانوار در مدل حاضر به دنبال آن خواهد بود تا مقدار مطلوبیت خود را با توجه به قید بودجه فوق حداکثر نماید. با توجه به این مدل شرایط مرتبه اول خانوار به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{1}{c_t} = \beta E_t \left(\frac{R_t}{\pi_{t+1} c_{t+1}} \right) \quad (۳)$$

$$\frac{1}{c_t} = \beta E_t \left(\frac{R_t}{\pi_{t+1} c_{t+1}} \right) + \frac{\psi}{(M_t/P_t)} \quad (۴)$$

$$\dot{w}_t = (\dot{L}_t)^{\eta-1} \dot{c}_t \quad (۵)$$

$$\frac{\dot{q}_t}{c_t} = \beta E_t \left(\frac{q_{t+1}}{c_{t+1}} \right) + \frac{j}{c_{t+1}} \quad (۶)$$

بخش بعدی در اقتصاد فرضی حاضر کارفرمای اقتصادی یا همان تولیدکننده واسطه‌ای در اقتصاد است. کارفرمای اقتصادی با استفاده از ارزش ذخیره ثروت خود (به عنوان خدمات ساختمان) و نیروی کار بر اساس تابع تولید کاب - داگلاس تولید کالاهای واسطه‌ای را در هر دوره بر عهده دارد.

$$Y_t = A_t (h_{t-1})^v (L_t)^{1-v} \quad (۷)$$

در معادله فوق، A پارامتر تکنولوژی، h ارزش نهاده املاک و ساختمان و L نهاده کار خواهد بود. ستاده تولید شده نمی‌تواند بلافاصله به c تبدیل شود، بنابراین بر اساس کار Bernanke et al., (1999) فرض می‌کنیم که تولیدکنندگان نهایی مقدار y را از تولیدکنندگان واسطه یا همان کارفرمایان اقتصادی با خریداری کرده و آن را به کالای نهایی مرکب با شاخص قیمت P_t تبدیل خواهند کرد. بر اساس این ساختار می‌توانیم بنویسیم $x_t = P_t/P_t^w$ است که این مقدار نشان‌دهنده مقدار مارک آپ کالای نهایی به نسبت کالای واسطه خواهد بود.

بر اساس مطالعه (Kiyotaki & Moore, 1997) فرض می‌کنیم محدودیت‌هایی بر تعهدات کارفرمای اقتصادی وجود دارد. فرض بر این خواهد بود در صورتی که قرض گیرنده در اقتصاد بدهی خود به بانک را بازپرداخت نماید، بانک قادر خواهد بود با وثیقه و تعهدی که از وی گرفته است، بدهی‌ها را وصول نماید؛ به عبارت دیگر، فرض بر آن است که بانک برای وصول مطالباتش هزینه مبادله $(1 - \Phi)E_t q_{t+1} h_t$ را متحمل می‌شود. با توجه به شرایط فوق، کارفرمای اقتصادی برای اخذ وام با محدودیت زیر مواجه خواهد بود:

$$b_t \leq \Phi E_t \frac{q_{t+1} h_t \pi_{t+1}}{R_t} \quad (۸)$$

فرض می‌کنیم که Φ در معادله حاضر مقداری ثابت بوده و توسط سیاست‌گذاران بانکی تعیین می‌شود، بنابراین کارفرمایان اقتصادی می‌توانند حداکثر به اندازه Φ درصد از ارزش واقعی آتی دارایی‌های خود در دوره حاضر وام گیرند. علاوه بر این، کارفرمای اقتصادی به دنبال آن است تا مقدار مطلوبیت خود را که تنها شامل مصرف وی است حداکثر نماید.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \gamma^t \ln c_t \quad (۹)$$

در اینجا فرض می‌کنیم که $\gamma < \beta$ باشد. این فرض تضمین می‌کند که کارفرمای اقتصادی وام‌گیرنده بوده و خانوار نیز نقش سپرده‌گذار را در این اقتصاد فرضی بر عهده خواهد داشت. علاوه بر این، با توجه به این فرض می‌توان اطمینان داشت که نامعادله اخذ وام برای کارفرمای اقتصادی ایجاد محدودیت خواهد کرد. کارفرمای اقتصادی برای حداکثر کردن تابع هدف خود با محدودیت نقدینگی نیز مواجه خواهد بود که به صورت زیر معرفی می‌شود:

$$\frac{Y_t}{X_t} + b_t = c_t + q_t \Delta h_t + \frac{R_{t-1} b_{t-1}}{\pi_t} + w_t L_t \quad (۱۰)$$

در معادله فوق $\frac{R_{t-1} b_{t-1}}{\pi_t}$ مقدار بهره‌ای است که بابت وام دوره گذشته پرداخت می‌کند. سمت چپ معادله بیانگر منابع کارفرما شامل درآمد حاصل از فروش و وام دریافتی در دوره حاضر است و سمت راست معادله فوق شامل مصارف کارفرما است که مواردی همچون مصرف، ارزش خدمات مسکن، نرخ بهره وام و دستمزد اعطایی به نیروی کار را در بر می‌گیرد. در مدل حاضر، کارفرما به دنبال حداکثر کردن معادله (۳-۹) با توجه به محدودیت‌های (۸) و (۱۰) است. در صورتی که λ_t برابر با قیمت سرمایه‌ای محدودیت استقراض از بانک برای کارفرمای اقتصادی باشد، می‌توان شرایط مرتبه اول را به صورت زیر نوشت که به ترتیب نشان‌دهنده معادله اولر برای کارفرما تقاضا بهینه برای مسکن و تقاضا بهینه برای نیروی کار خواهد بود.

$$\frac{1}{c_t} = \gamma E_t \left(\frac{R_t}{\pi_{t+1} c_{t+1}} \right) + \lambda_t R_t \quad (۱۱)$$

$$\frac{q_t}{c_t} = E_t \left(\frac{\gamma}{c_{t+1}} \left(v \frac{Y_{t+1}}{X_{t+1} h_t} + q_{t+1} \right) + \lambda_t \Phi q_{t+1} \pi_{t+1} \right) \quad (۱۲)$$

$$\dot{w}_t = (1 - \nu) \frac{Y_t}{L_t X_t} \quad (13)$$

فرض بر این است که بنگاهی وجود دارد که کالاهای متمایز تولیدشده توسط بنگاه‌های تولیدکننده واسطه Y_t را با قیمت P_t^w در بازاری رقابتی خریداری می‌کند و از ترکیب آن‌ها کالایی نهایی تولید می‌کند که به خریداران نهایی با قیمت $P_t(z)$ به فروش می‌رساند. کالاهای واسطه متمایز و جانشین ناقص یکدیگر بوده و کشش جانشینی ثابت ε که مقداری بزرگ‌تر از یک دارد میان آن‌ها برقرار است. تولیدکننده کالای نهایی آن‌ها را بر اساس یک جمع‌گر دیکست-استیگلitz که به صورت زیر تعریف می‌شود ترکیب می‌کند.

$$Y_t^f = \left[\int_0^1 Y_t(z)^{1-\varepsilon} dz \right]^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} \quad (14)$$

براین اساس، مقدار شاخص قیمت برای ستاده نهایی برابر خواهد بود با:

$$P_t = \left[\int_0^1 Y_t(z)^{1-\varepsilon} dz \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (15)$$

با توجه به شرایط فوق هر یک از تولیدکنندگان نهایی با مقدار تابع تقاضای $(P_t(z)/P_t)^{-\varepsilon} Y_t(z)$ روبرو خواهند بود. هر تولیدکننده نهایی با توجه به قیمت کالای واسطه و تابع تقاضای خود مقدار $P_t(z)$ را انتخاب خواهد کرد. البته فرض بر آن خواهد بود که برای تعدیل قیمت شرایط کالوو در اقتصاد حکم-فرماست، به گونه‌ای که در هر دوره به احتمال $1 - \theta$ قیمت‌ها می‌توانند تعدیل شوند. در صورتی که قیمت تعدیل شده و بهینه برابر با $P_t^*(z)$ بوده و مقدار تقاضا معادل با این سطح قیمت برابر با $Y_{t+k}^*(z) = \left(\frac{P_t^*(z)}{P_{t+k}} \right)^{-\varepsilon} Y_{t+k}$ باشد مقدار بهینه قیمت را می‌توانیم به صورت زیر نمایش دهیم:

$$\sum_{k=0}^{\infty} \theta^k E_t \left\{ \Lambda_{t,k} \left[\frac{P_t^*(z)}{P_{t+k}} - \frac{X}{X_{t+k}} \right] Y_{t+k}^*(z) \right\} = 0 \quad (16)$$

در صورتی که $\Lambda_{t,k} = \beta^k \left(\frac{\hat{c}_t}{\hat{c}_{t+k}} \right)$ و X مقدار مارک آپ بنگاه باشد، این مقدار در شرایط ایستای تعادلی دارای مقداری برابر با $X = \frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}$ است. در این شرایط سطوح قیمتی که بدون تغییر باقی می‌ماند را می‌توان به صورت زیر نمایش داد:

$$p_t = (\theta p_{t-1}^{1-\varepsilon} + (1-\theta)(p_t^*)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}) \quad (۱۷)$$

ترکیب معادله‌های (۱۷) و (۱۸) بیانگر منحنی فیلیپس نئوکینزی در اقتصاد خواهد بود. یکی دیگر از بخش‌های اقتصاد حاضر بانک‌ها هستند، بر اساس شرایط حاکم در اقتصاد بانک‌ها سپرده‌های مردمی را جمع کرده و آن را به کارفرمایان اقتصادی به‌عنوان وام اختصاص می‌دهند. در اینجا فرض می‌کنیم بانک‌ها قدرتی در انتخاب نرخ‌های بهره برای وام و سپرده ندارند و در اقتصاد مقدار نرخ بهره توسط شورای نظارتی (همانند شورای پول و اعتبار) بر اساس معادله تیلور انتخاب شده و در هر دوره به بانک‌ها ابلاغ می‌شود. البته نوع معادله تیلور در اقتصاد ایران به گونه‌ای در نظر گرفته می‌شود که با واقعیات اقتصاد بیشترین هماهنگی را داشته باشد. برای این کار فرض می‌کنیم که نرخ بهره به گونه‌ای رفتار خواهد کرد که با مقدار دوره قبل خود تفاوت چندانی نداشته باشد، بنابراین امید ریاضی شرطی نرخ بهره در دوره t بسیار نزدیک به نرخ بهره در دوره گذشته خواهد بود. با توجه به فرض حاضر، تعدیلات صورت گرفته هر دوره‌ای برای نرخ بهره تنها به شوک‌های زودگذر بهره و نرخ تورم دوره گذشته مرتبط خواهد بود. البته ارتباط به نرخ تورم را تا حد امکان پایین در نظر می‌گیریم تا ثابت بودن نرخ بهره سپرده کاملاً نمایان شود. از آنجایی که در ایران نرخ بهره توسط شورای پول اعتبار به‌صورت دستوری ابلاغ می‌شود، شاید روند معرفی شده در معادله حاضر به بهترین نحوه بتواند شرایط واقعی اقتصاد ایران را نمایش دهد، بنابراین نرخ بهره در هر دوره به‌صورت معادله زیر معرفی خواهد شد که برای نزدیکی به اقتصاد ایران r_Y مقداری تقریباً برابر با صفر و r_R بسیار نزدیک به یک خواهد بود:

$$R_t = (R_{t-1})^{r_R} (\pi_{t-1}^{1+r_\pi} \left(\frac{Y_{t-1}}{Y_t}\right)^{r_Y} \overline{rr})^{1-r_R} e_{R,t} \quad (۱۸)$$

یکی دیگر از بخش‌های اقتصاد حاضر، دولت و بانک مرکزی است. در این مطالعه برای مدل‌سازی این بخش از ساختار مدل ارائه شده توسط (Tavakolian & Komijani, 2012) استفاده می‌شود. از آنجایی که میزان استقلال بانک مرکزی در ایران پایین است فرض می‌شود دولت و بانک مرکزی موجودی واحد بود و رفتار یکسانی را در اقتصاد اعمال خواهند کرد. فرض بر آن است که ابزار سیاست‌گذاری پولی در اقتصاد ایران در اختیار بانک مرکزی و همان نرخ رشد حجم پول است. همچنین فرض بر آن است که تابع عکس‌العمل سیاست‌گذار پولی به نحوی است که بر اساس آن، سیاست‌گذار نرخ رشد حجم پول را به نحوی تعیین می‌کند که دو هدف خود یعنی کاهش انحراف تولید از تولید بالقوه و انحراف

تورم از تورم هدف را به حداقل برساند. بر این اساس، تابع عکس‌العملی که در اینجا معرفی می‌شود فرض بر آن خواهد بود که تورم هدف متغیر مشاهده ناپذیری است که تنها در اختیار سیاست‌گذاران بوده و سایر کارگزاران اقتصادی اطلاعی از آن ندارند. فرض می‌شود که این تورم هدف ضمنی از یک فرایند خود رگرسیون مرتبه اول به صورت معادله ۲۰ تبعیت می‌کند که در آن ضریب مدل $\rho\pi^*$ نزدیک به یک است، بنابراین امید ریاضی شرطی تورم هدف در دوره t بسیار نزدیک به تورم هدف در دوره گذشته است. دلیل اعمال این فرض آن است که سیاست‌گذار پولی تلاش می‌کند تا به‌طور متوسط تورم هدف را در طول زمان ثابت نگه دارد، اما گاهی در دستیابی به این هدف ناکام می‌ماند. با توجه به این توضیحات تابع عکس‌العمل سیاست‌گذاری پولی به صورت لگاریتم خطی به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\hat{\mu}_t = \rho_{\mu}\hat{\mu}_{t-1} + \lambda^{\pi}(\pi_t - \pi_t^*) + \lambda^y + \zeta_t \quad (19)$$

$$\pi_t^* = \rho_{\pi^*}\pi_{t-1}^* + \varepsilon_t^{\pi^*} \quad (20)$$

که در این معادله $\varepsilon_t^{\pi^*} \approx N(0, \sigma_{\pi^*}^2)$ نشان‌دهنده شوکی است که به تورم هدف سیاست‌گذار پولی وارد می‌شود. علاوه بر این ζ_t شوک پولی است که فرض می‌شود از یک فرایند خود رگرسیون مرتبه اول به صورت زیر تبعیت می‌کند:

$$\zeta_t = \rho_{\zeta}\zeta_{t-1} + \varepsilon_t^{\zeta mb} \quad (21)$$

در این معادله نیز $\varepsilon_t^{\zeta mb} \approx N(0, \sigma_{\zeta mb}^2)$ خواهد بود. با این حال، باید توجه نمود که همچنان این تابع عکس‌العمل سیاست‌گذاری پولی نوعی قاعده سیاست‌گذاری خواهد بود. از آنجا که رفتار سیاست‌گذار پولی در اقتصاد ایران به صورت صلاح‌دیدی است، نمی‌توان انتظار داشت که به‌خوبی واقعیات را نشان دهد (Tavakolian & Komijani, 2012). در انتها شرایط تسویه بازار در مدل فوق به صورت زیر خواهد بود. این معادلات بیان می‌کنند که در هر دوره عرضه و تقاضای نیروی کار با یکدیگر برابر بوده و مقدار کل املاک و مستغلات موجود در کشور برابر است با مقدار ثابت H کل تولید شامل مصرف کارفرما و مصرف خانوار بوده و همچنین مقدار کل سپرده در هر دوره برابر با مقدار کل وام خواهد بود.

$$L_t = L'_t, \quad h_t + h'_t = H, \quad c_t + c'_t = Y_t, \quad b_t + d_t = 0 \quad (22)$$

پس از توضیح چارچوب کلی مدل و محاسبه شرایط مرتبه اول تمام فعالان اقتصادی، در ادامه، برای حل مدل می‌بایست معادلات سیاستی به صورت لگاریتم خطی بازنویسی شود. از این رو، با استفاده از روش Uhlig (1999) تمام معادله‌های تعادلی مدل به صورت لگاریتم خطی محاسبه می‌شود. با توجه به شرایط مذکور می‌توان معادلات لگاریتم خطی شده مدل حاضر را به صورت زیر بیان نمود:

$$\bar{Y}_t = \frac{\varepsilon}{\bar{Y}} \bar{c}_t + \frac{\varepsilon'}{\bar{Y}} \bar{c}'_t \quad (23)$$

$$\frac{\psi cR}{m} (c'_t + \bar{R}_t) = \bar{m}_t + R(\bar{m}_t + \bar{R}_t) \quad (24)$$

$$c\bar{c}_t = b\bar{b}_t + Rb(\bar{\pi}_t - \bar{R}_{t-1} - \bar{b}_{t-1}) + \left(\frac{vY}{X}\right)(\bar{Y}_t - \bar{X}_t) - qh\Delta\bar{h}_t \quad (25)$$

$$\bar{q}_t = \xi^e E_t \bar{q}_{t+1} + (1 - \xi^e) E_t (\bar{Y}_{t+1} - \bar{h}_t - \bar{X}_{t+1}) - \Phi\beta r\bar{r}_t - (1 - \Phi\beta) E_t \Delta\bar{c}_{t+1} \quad (26)$$

$$\bar{q}_t = E_t \bar{q}_{t+1} + (1 - \beta) \frac{h}{h} \bar{h}_t + \bar{c}'_t - E_t \bar{c}'_{t+1} \quad (27)$$

$$\bar{b}_t = E_t \bar{q}_{t+1} + \bar{h}_t - r\bar{r}_t \quad (28)$$

$$\bar{Y}_t = \frac{\eta v}{\eta - (1 - v)} \bar{h}_t - \frac{\eta v}{\eta - (1 - v)} (\bar{X}_t + \bar{c}'_t) \quad (29)$$

$$\bar{\pi}_t = \beta E_t \bar{\pi}_{t+1} - \frac{(1 - \theta)(1 - \beta\theta)}{\theta} \bar{X}_t \quad (30)$$

$$\bar{R}_t = (1 - r_R) \left((1 + r_\pi) \bar{\pi}_{t+1} + r_Y \bar{Y}_{t+1} \right) + r_R \bar{R}_{t+1} + \bar{e}_{R,t} \quad (31)$$

$$r\bar{r}_t = \bar{R}_t - E_t \bar{\pi}_{t+1} \quad (32)$$

$$\bar{\mu}_t = \rho_\mu \bar{\mu}_{t-1} + \lambda^\pi (\pi_t - \pi_t^*) + \lambda^y + \varsigma_t \quad (33)$$

$$\pi_t^* = \rho_\pi \pi_{t-1}^* + \varepsilon_t^{\pi^*} \quad (34)$$

$$\varsigma_t = \rho_\varsigma \varsigma_{t-1} + \varepsilon_t^{mb} \quad (35)$$

در این معادلات $\xi^e = \Phi\beta + (1 - \Phi)\gamma$ می‌باشد. از طرف دیگر، با توجه به وابستگی زیاد اقتصاد کشور به درآمدهای نفتی، واردکردن بخش نفت به مدل برای بررسی شوک‌های آن ضروری است. برخی از محققان بخش نفت را مانند بنگاه در نظر گرفته و برای تبیین روابط آن، فرض بر بیشینه‌سازی سود می‌کنند. دسته‌ای دیگر از پژوهش‌ها برای مدل‌سازی این بخش، از یک فرآیند برون‌زا بهره می‌گیرند. در مطالعه

حاضر، برای تابع تولید بخش نفت، از روش بیشینه‌سازی سود استفاده نشده، زیرا جریان تولید نفت وابسته به ذخایر نفتی است و چندان ارتباطی با سرمایه و نیروی کار ندارد؛ و افزون بر این، شرکت ملی نفت ایران مانند سایر شرکت‌های دولتی به دنبال حداکثر کردن سود نیست. از این رو، تولید نفت و درآمدهای صادرات آن به صورت فرآیند خودرگرسیون مرتبه یک (AR(1)) مدل‌سازی شد (Sayadi et al., 2015).

؛

$$\varepsilon_t^{yoil} \approx N(0, \sigma^{yoil}) \quad (36)$$

که در آن، $\bar{Y}^{oil}$ سطح درآمدهای نفتی در وضعیت باثبات، ε_t^{yoil} شوک‌های نفتی و $\rho_{yoil} \in (0,1)$ بوده و فرض بر این است که انباشت ذخایر صندوق توسعه ملی در هر دوره بر اساس رابطه زیر است (Sayadi et al., 2015):

$$NDF_t = NDF_{t-1} + \phi_F Y_t^{oil} - F_t + \alpha_{nd} ND_t + Z_t \quad (37)$$

که در آن، NDF_{t-1} مانده ذخایر صندوق توسعه ملی از دوره قبل که به دوره جاری منتقل شده، ϕ_F سهم صندوق از درآمدهای نفتی، F_t تسهیلات اعطایی صندوق به بخش خصوصی، α_{nd} درصدی از خالص بدهی بخش خصوصی به صندوق که در هر دوره به صندوق بازپرداخت می‌شود و Z_t سود حاصل از سپرده‌گذاری آن بخش از منابع صندوق است که به بخش خصوصی تخصیص داده نشده است. چنانچه فرض شود که α_F درصد از منابع صندوق در هر دوره به بخش خصوصی تسهیلات داده می‌شود، خواهیم داشت:

$$F_t = \alpha_F NDF_t \quad (38)$$

علاوه بر این، خالص بدهی بخش خصوصی به صندوق به صورت رابطه زیر خواهد بود:

$$ND_t = ND_{t-1} + (1 + rd)F_t - \alpha_{nd} ND_t \quad (39)$$

که در آن، ND_t خالص بدهی بخش خصوصی به صندوق شامل مانده انباشت خالص بدهی دوره قبل (ND_{t-1}) که به دوره جاری منتقل می‌شود، به علاوه اصل و فرع تسهیلات دریافتی از صندوق ($(1+rd)F_t$) منهای بازپرداخت تسهیلات به صندوق در هر دوره ($\alpha_{nd}ND_t$) است؛ rd نیز نرخ سود تسهیلات اعطایی صندوق به بخش خصوصی است. افزون بر این، فرض می‌شود که به مانده ذخایر صندوق در هر دوره، سود r^* تعلق می‌گیرد (Fahimifard, 2021):

$$Z_t = r^*NDF_t \quad (۴۰)$$

مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE)

در روش تحلیل تعادل عمومی، بخش‌های مختلف اقتصادی به صورت مجموعه‌ای پیوسته دیده می‌شوند. در این روش، معمولاً از یکی از مدل‌های کلان اقتصادی از جمله داده-ستانده، ماتریس حسابداری اجتماعی^۱ و مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر (CGE) استفاده می‌شود. در مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE)، پویایی مبتنی بر فرض انتظارات تطبیقی است، به گونه‌ای که عواملان اقتصادی فرض می‌کنند که شرایط جاری اقتصاد در دوره‌های آتی نیز حاکم است. در واقع، این مدل‌ها نوعی مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر ایستا در دوره‌های زمانی مختلف به شمار می‌روند که در آن‌ها، ارتباط بین دوره‌ای از طریق معادلات رفتاری برای متغیرهای درون‌زا مانند انباشت سرمایه و روزآمدسازی متغیرهای برون‌زا مانند عرضه نیروی کار برقرار می‌شود (Decaluwé et al., 2013). مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر بر اساس رفتار بهینه‌سازی مصرف‌کننده و تولیدکننده شکل می‌گیرد. مصرف‌کننده در پی بیشینه‌سازی مطلوبیت و تولیدکننده نیز به دنبال بیشینه‌سازی سود یا کمینه‌سازی هزینه است. جزییات مدل منطبق بر داده‌های قابل دسترس جدول SAM می‌باشد، بدین صورت است که فعالیت‌ها شامل سه بخش کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات است که از دو عامل نیروی کار و سرمایه برای تولید استفاده می‌کنند. نهادها نیز شامل خانوارها، دولت و دنیای خارج است. همچنین، کالیبراسیون CGE بر دو مسئله متمرکز است: الف) فرآیند کالیبراسیون مدل‌های CGE ایستا و ب) کالیبراسیون مدل‌های پویا در شرایط

^۱ Social Accounting Matrix (SAM)

تعالادل بلندمدت پایدار (Decaluwé et al., 2013). معادلات بخش پویای مدل در قالب روابط (۴۱) تا (۴۵) عبارتند از:

$$KD_{i,t+1} = (1 - \delta)KD_{i,t} + QINV_{i,t} \quad \text{انباشت سرمایه} \quad (۴۱)$$

$$\frac{QINV_{i,t}}{KD_{i,t}} = \phi_i \cdot \left(\frac{R_{i,t}}{U_t} \right)^{\sigma_K^{INV}} \quad \text{تقاضای سرمایه‌گذاری} \quad (۴۲)$$

$$U_t = PINV_t \cdot (ir + \delta) \quad \text{هزینه استفاده از سرمایه} \quad (۴۳)$$

$$QFS_{1,t+1} = QFS_{1,t} \cdot (1 + n_t) \quad \text{رشد عرضه نیروی کار} \quad (۴۴)$$

$$INV_t = PINV_t \cdot \sum_i INV_{i,t} \quad \text{سرمایه‌گذاری کل} \quad (۴۵)$$

که در این روابط، KD انباشت سرمایه، δ نرخ استهلاک، QINV تقاضای سرمایه‌گذاری در هر فعالیت، R نرخ بازگشت سرمایه، U هزینه استفاده از سرمایه، σ_K^{INV} کشش نرخ سرمایه‌گذاری به نسبت نرخ بازگشت سرمایه به هزینه استفاده از آن، PINV قیمت سرمایه، ir نرخ بهره واقعی، QFS عرضه کل نیروی کار و n_t نرخ رشد جمعیت است. همچنین، در تحقیق حاضر، از ماتریس SAM سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی استفاده شد.

جدول (۱): ماتریس حسابداری اجتماعی کلان ایران در سال ۱۳۹۰

حساب‌ها	تولید	عوامل تولید	نهاده‌ها	انباشت سرمایه	دنیای خارج	جمع ورودی
تولید	۳,۷۴۴,۷۲۲,۶۲۷	۰	۳,۶۴۱,۱۱۷,۰۷۴	۲,۲۰۲,۹۴۲,۲۹۵	۱,۹۰۶,۸۲۳,۲۴۷	۱۱,۴۹۵,۶۰۵,۲۴۳
عوامل تولید	۶,۲۰۹,۲۷۱,۳۷۷	۰	۰	۰	۲۳,۸۰۲,۸۸۷	۶,۲۳۳,۰۷۴,۲۶۴
نهاده‌ها	۱۲۹,۲۲۳,۵۶۴	۶,۲۱۲,۸۰۶,۶۲۲	۱,۰۸۵,۲۳۷,۷۴۶	۰	۴,۴۶۷,۲۶۶	۷,۴۳۱,۷۳۵,۱۹۹
پس‌انداز	۰	۰	۲,۶۹۹,۷۳۴,۸۶۰	۰	۰	۲,۶۹۹,۷۳۴,۸۶۰
دنیای خارج	۱,۴۱۲,۳۸۷,۶۷۴	۲۰,۲۶۷,۶۴۲	۵,۶۴۵,۵۲۰	۴۹۶,۷۹۲,۵۶۴	۰	۱,۹۳۵,۰۹۳,۴۰۰
جمع ورودی	۱۱,۴۹۵,۶۰۵,۲۴۳	۶,۲۳۳,۰۷۴,۲۶۴	۷,۴۳۱,۷۳۵,۱۹۹	۲,۶۹۹,۷۳۴,۸۶۰	۱,۹۳۵,۰۹۳,۴۰۰	۲۹,۷۹۵,۲۴۲,۹۶۶

مأخذ: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

همچنین، داده‌های تحقیق حاضر از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ مرکز پژوهش‌های مجلس و جدول داده – ستانده سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها با بهره‌گیری از نرم‌افزار MathLab صورت گرفت.

نتایج

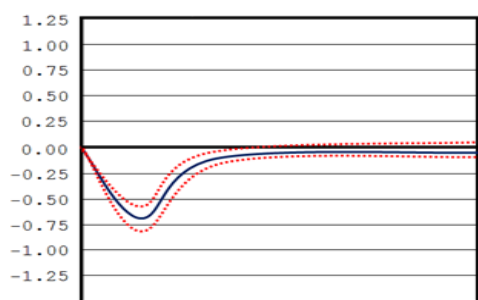
از مراحل مهم حل مدل‌های CGE، برآورد پارامترهای موجود است که در این راستا، روش کالیبراسیون، به دلیل نیاز به اطلاعات کمتر نسبت به روش اقتصادسنجی، با استقبال مواجه است. بر این اساس، مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل تحقیق بر اساس ماتریس SAM سال ۱۳۹۰ و سناریوی پایه در جدول ۲ ارائه شده است:

جدول (۲): مقادیر کالیبره شده و پارامترهای مدل

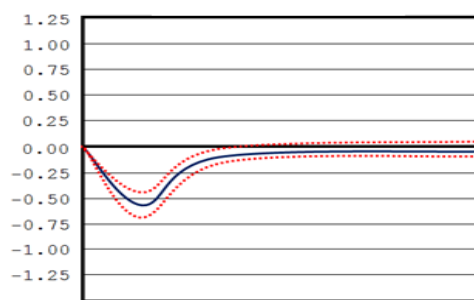
تابع	پارامتر/کشش	ضریب	منبع محاسبات
مصرف	سهم کالا	۰/۵۸۵	محاسبات تحقیق
	میل نهایی به مصرف خانوارها	۰/۶۳۳	محاسبات تحقیق
تولید کاب- داگلاس	انتقال یا کارایی	۱/۹۰۳	محاسبات تحقیق
	سهم عوامل تولید	۰/۳۴۳	صیادی و همکاران (۱۳۹۵)
		۰/۶۵۷	صیادی و همکاران (۱۳۹۵)
	سهم واسطه‌های نهایی	۰/۱۱۹	فهیمی فرد (۱۴۰۰)
		۰/۰۰۹	فهیمی فرد (۱۴۰۰)
		۰/۱۴۷	فهیمی فرد (۱۴۰۰)
تولید نهایی لئونتیف	سهم ارزش افزوده	۰/۷۲۵	محاسبات تحقیق
	کشش جانشینی	۱/۴۱۹	محاسبات تحقیق
	سهم واردات	۰/۰۷۸	محاسبات تحقیق
	انتقال	۱/۲۳۱	محاسبات تحقیق
تابع تبدیل	کشش تبدیل	۱/۲۱۳	محاسبات تحقیق
	سهم صادرات	۰/۹۳۴	محاسبات تحقیق
	انتقال	۴/۴۷۶	محاسبات تحقیق
	نرخ ترجیحات زمانی مصرف کننده	۰/۹۶	فرزین وش و همکاران (۱۳۹۴)
پارامتر چسبندگی	نرخ ترجیحات زمانی کارفرمای اقتصادی	۰/۹۱	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
	پارامتر چسبندگی	۰/۵۸	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
	سهم صندوق توسعه ملی از درآمدهای نفتی	۰/۲۰	صیادی و همکاران (۱۳۹۵)
نسبت با ثبات	نسبت با ثبات مصرف دولتی از کل هزینه دولت	۰/۹۳۷	حسینی نسب و همکاران (۱۳۹۵)
	نسبت با ثبات سرمایه‌گذاری دولتی از کل هزینه دولت	۰/۰۶۳	حسینی نسب و همکاران (۱۳۹۵)
	نسبت با ثبات صادرات به تولید ناخالص داخلی	۰/۲۱۱	مهرگان و دلیری (۱۳۹۲)

نسبت با ثبات واردات به تولید ناخالص داخلی	۰/۲۵۲	مهرگان و دلیری (۱۳۹۲)
نسبت با ثبات مصرف به تولید ناخالص داخلی	۰/۵۵۱	ایزدخواستی (۱۳۹۷)
نسبت با ثبات سرمایه‌گذاری به تولید ناخالص داخلی	۰/۳۵۱	ایزدخواستی (۱۳۹۷)
نسبت با ثبات نیروی کار به کل نیروی کار	۰/۲۳۴	ایزدخواستی (۱۳۹۷)
عکس کشش مانده حقیقی پول	۱/۲۸۴	حسینی نسب و همکاران (۱۳۹۵)
ضریب اتورگرسیون تکانه پایه پولی	۰/۷۴۶	ایزدخواستی (۱۳۹۷)
پارامتر اصطکاک بازار مالی	۰/۰۹۲	محاسبات تحقیق
نرخ استهلاك	۰/۰۱۴	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
تعدیل سرمایه	۰/۲۴۹	فهیمی فرد و همکاران (۱۴۰۰)

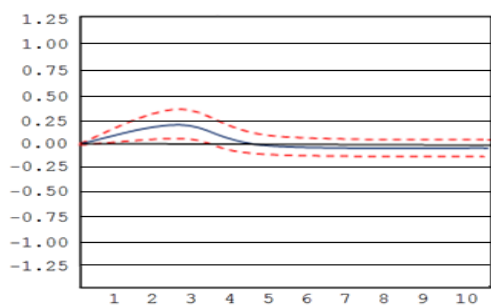
در ادامه به بررسی توابع واکنش آنی (IRF) یعنی چگونگی اثرپذیری شاخص اقتصاد دانش‌بنیان (هزینه‌های R&D) بخش‌های اقتصادی (کشاورزی، صنعت و خدمات) از شوک اصطکاک مالی (افزایش نرخ ذخیره قانونی) و توسعه مالی (کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی) پرداخته شده است. در توابع واکنش آنی، آزمون معناداری نتایج با استفاده از فاصله اطمینان ۹۵٪ صورت گرفته است. فواصل اطمینان با خطوط نقطه‌چین نشان داده شده است. در صورتی که هر دو خطوط نقطه‌چین بالاتر یا پایین‌تر از محور افقی قرار گیرند، اثر شوک‌ها از لحاظ آماری معنادار می‌باشند.



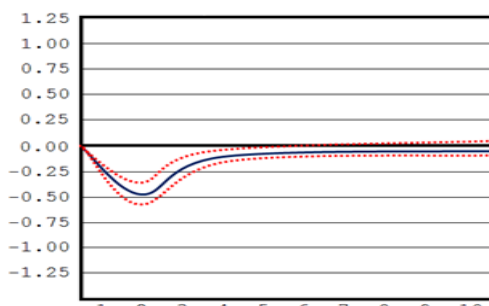
نمودار ۲: واکنش RDIND به شوک LRR



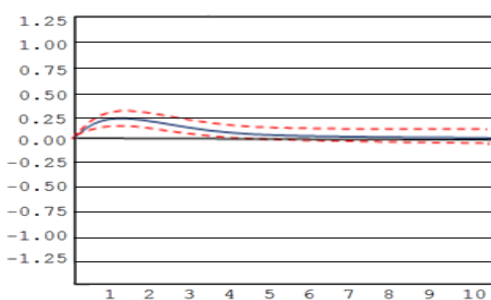
نمودار ۱: واکنش RDAGR به شوک LRR



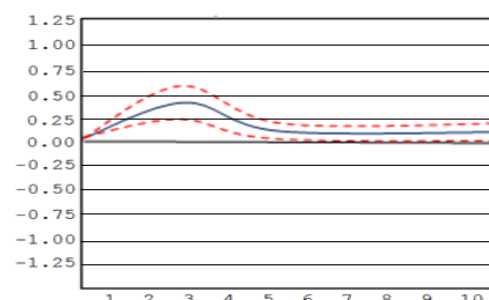
نمودار ۴: واکنش VAGR به شوک INSTR



نمودار ۳: واکنش RDSEI به شوک LRR



نمودار ۶: واکنش RDSEI به شوک INSTR



نمودار ۵: واکنش RDIND به شوک INSTR

نمودار ۱ واکنش آنی (IRF) شاخص اقتصاد دانش بنیان یا هزینه های R&D بخش کشاورزی (RDAGR) نسبت به شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی (LRR) را نشان می دهد. نتایج این نمودار نشان می دهد شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی (LRR) تا دوره پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر شاخص اقتصاد دانش بنیان یا هزینه های R&D بخش کشاورزی (RDAGR) برخوردار می باشد. همچنین، شوک ناشی از اصطکاک مالی، شاخص اقتصاد دانش بنیان یا هزینه های R&D بخش کشاورزی را در دوره اول، ۰/۲۴ و در دوره دوم، ۰/۵۴ واحد کاهش می دهد. سپس اثرات این شوک خنثی شده و به صفر نزدیک می شود.

نمودار ۲ واکنش آنی (IRF) شاخص اقتصاد دانش بنیان یا هزینه های R&D بخش صنعت و معدن (RDIND) نسبت به شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی (LRR) را نشان می دهد. نتایج این نمودار نشان می دهد شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی (LRR) تا دوره پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر شاخص اقتصاد دانش بنیان یا هزینه های R&D بخش صنعت و معدن

(RDIND) برخوردار می‌باشد. همچنین، شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش صنعت و معدن را در دوره اول، ۰/۳۶ و در دوره دوم، ۰/۷۱ واحد کاهش می‌دهد. سپس اثرات این شوک خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود.

نمودار ۳ واکنش آنی (IRF) شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش خدمات (RDSER) نسبت به شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی (LRR) را نشان می‌دهد. نتایج این نمودار نشان می‌دهد شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی (LRR) تا دوره پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش خدمات (RDSER) برخوردار می‌باشد. همچنین، شوک ناشی از اصطکاک مالی، شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش خدمات را در دوره اول، ۰/۲۲ و در دوره دوم، ۰/۴۸ واحد کاهش می‌دهد. سپس اثرات این شوک خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود.

نمودار ۴ واکنش آنی (IRF) شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش کشاورزی (RDAGR) نسبت به شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره (INSTR) را نشان می‌دهد. نتایج این نمودار نشان می‌دهد شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره (INSTR) تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مستقیمی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش کشاورزی (RDAGR) برخوردار می‌باشد. همچنین، شوک ناشی از توسعه مالی، شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش کشاورزی را در دوره اول، ۰/۰۹، در دوره دوم، ۰/۱۷ و در دوره سوم ۰/۲۲ واحد افزایش می‌دهد. سپس اثرات این شوک خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود.

نمودار ۵ واکنش آنی (IRF) شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش صنعت و معدن (RDIND) نسبت به شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره (INSTR) را نشان می‌دهد. نتایج این نمودار نشان می‌دهد شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره (INSTR) تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مستقیمی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش صنعت و معدن (RDIND) برخوردار می‌باشد. همچنین، شوک ناشی از توسعه مالی، شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش صنعت و معدن را در دوره اول، ۰/۱۲، در دوره دوم، ۰/۳۶ و در دوره سوم ۰/۴۵ واحد افزایش می‌دهد. سپس اثرات این شوک خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود.

نمودار ۶ واکنش آنی (IRF) شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش خدمات (RDSER) نسبت به شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره (INSTR) را نشان می‌دهد. نتایج این نمودار نشان

می‌دهد شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره (INSTR) دوره پنجم از تأثیر معنادار مستقیمی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش خدمات (RDSER) برخوردار می‌باشد. همچنین، شوک ناشی از توسعه مالی، شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش خدمات را در دوره اول، ۰/۰۸ و در دوره دوم، ۰/۲۵ واحد افزایش می‌دهد. سپس اثرات این شوک خنثی شده و به صفر نزدیک می‌شود.

به‌طور کلی می‌توان گفت با افزایش اصطکاک مالی یا نرخ ذخیره قانونی، توانایی بانک‌های تجاری در اعطای تسهیلات به فعالان بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات کاهش یافته و در نتیجه هزینه‌های R&D این بخش‌ها نیز کاهش می‌یابد. بالعکس، با افزایش توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره بانکی، توانایی بانک‌های تجاری در اعطای تسهیلات به فعالان بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات افزایش یافته و در نتیجه هزینه‌های R&D بخش‌های یاد شده افزایش می‌یابد.

بحث و نتیجه

توسعه بازارهای مالی و عوامل مؤثر بر آن یکی از دغدغه‌های اصلی اقتصاددانان به‌ویژه در دهه‌های اخیر بوده است. با توجه به اینکه در اقتصاد دانش‌بنیان، تولید، توزیع و کاربرد دانش و اطلاعات عامل و محرک اصلی توسعه، تولید ثروت و اشتغال در تمامی فعالیت‌های اقتصادی است؛ لذا بررسی اصطکاک مالی و توسعه مالی در کنار شاخص‌های اقتصاد دانش‌بنیان بر ارزش افزوده بخش‌های اقتصادی حائز اهمیت می‌باشد. از این‌رو، در این مطالعه حاضر به بررسی اثرات شوک ناشی از اصطکاک مالی (افزایش نرخ ذخیره قانونی) و توسعه مالی (کاهش نرخ بهره تسهیلات بانکی) بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان (هزینه‌های R&D) هر یک از بخش‌های اقتصادی (کشاورزی، صنعت و خدمات) با استفاده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE) پرداخته شد. برای این منظور، داده‌های مورد نیاز از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ مجلس شورای اسلامی و جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۵ بانک مرکزی گردآوری شد. از طرف دیگر، بسیاری از تحقیقات صورت پذیرفته در خصوص اثرات سیاست‌های پولی بر متغیرهای اقتصادی با استفاده از مدل‌های تعادل عمومی ایستا و در پیشرفته‌ترین حالت با مدل‌های تعادل عمومی پویا صورت پذیرفته‌اند. لیکن، مدل‌های تعادل عمومی پویا به دو دسته مدل‌های بین زمانی و بازگشتی تقسیم می‌شوند. مدل‌های بین زمانی مبتنی بر فرض نظریه رشد بهینه هستند که در آن فرض می‌شود عاملین اقتصادی قابلیت پیش‌بینی کامل را دارند که در بسیاری از شرایط اقتصادی و خصوصاً در کشورهای در حال توسعه، صادق نیست. از این‌رو، بسیاری از کارشناسان معتقدند که مدل‌های بازگشتی از

قابلیت اعتماد بیشتری برخوردار می‌باشند. لذا در تحقیق حاضر به‌منظور دستیابی به نتایج از داده‌های گردآوری شده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر پویای بازگشتی (RDCGE) و توابع واکنش آنی (IRF) استفاده شد. همچنین، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار متلب استفاده شد.

نتایج نشان داد شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی تا دوره پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش کشاورزی برخوردار بوده و شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مستقیمی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش کشاورزی برخوردار می‌باشد. همچنین، شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی تا دوره پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش صنعت و معدن برخوردار بوده و شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مستقیمی بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن برخوردار می‌باشد. علاوه بر این، شوک ناشی از اصطکاک مالی یا افزایش نرخ ذخیره قانونی تا دوره پنجم از تأثیر معنادار معکوسی بر شاخص اقتصاد دانش‌بنیان یا هزینه‌های R&D بخش خدمات برخوردار بوده و شوک ناشی از توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره تا دوره پنجم از تأثیر معنادار مستقیمی بر ارزش افزوده بخش خدمات برخوردار می‌باشد. به‌طور کلی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که با افزایش اصطکاک مالی یا نرخ ذخیره قانونی، توانایی بانک‌های تجاری در اعطای تسهیلات به فعالان بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات کاهش یافته و در نتیجه ارزش افزوده این بخش‌ها نیز کاهش می‌یابد. بالعکس، با افزایش توسعه مالی یا کاهش نرخ بهره بانکی، توانایی بانک‌های تجاری در اعطای تسهیلات به فعالان بخش‌های کشاورزی، صنعت و معدن و خدمات افزایش یافته و در نتیجه ارزش افزوده بخش‌های یاد شده افزایش می‌یابد. از طرف دیگر، در میان بخش‌های اقتصادی مورد بررسی، شوک‌های اصطکاک مالی و توسعه مالی، به ترتیب، از بیشترین تأثیر بر ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، بخش کشاورزی و بخش خدمات برخوردار می‌باشند؛ زیرا در میان بخش‌های اقتصادی یاد شده، نیاز فعالیت‌های اقتصادی مربوط به بخش صنعت و معدن به تسهیلات بانکی بیش از بخش‌های کشاورزی و خدمات و نیاز فعالیت‌های اقتصادی مربوط به بخش کشاورزی به تسهیلات بانکی بیش از بخش خدمات می‌باشد.

در نهایت، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران پولی کشور به‌منظور افزایش توانایی بانک‌ها در اعتباردهی و در نتیجه رفع تنگنای اعتباری و درعین حال کاهش اثرات تورمی افزایش نقدینگی در نتیجه اجرای سیاست پولی انبساطی، در درجه اول کاهش اصطکاک‌های مالی را در دستور کار خود قرار دهند. در این

راستا، سیاست‌گذاران اقتصادی می‌بایست، هدف تثبیت سیاست‌ها و متغیرهای اقتصاد کلان نظیر کنترل نرخ تورم و نرخ ارز، حاکمیت اطمینان در فضای کسب‌وکار، اعمال نظارت بر ترازنامه بانک‌ها، افزایش سرمایه بانک‌ها، ساماندهی بدهی‌های بازپرداخت نشده دولت و حذف اثر جنگ قیمتی بر نرخ سود بانکی را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند.

References

- Abbasgholi Nezhad Asbaghi, R., & Noferesti, M. (2018). An analyzing of the power of providing credit by the iranian banking system in the event of financial frictions in the framework of macro structural econometric model. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 7(28), 183-213. (In Persian)
- Ahanghari, A., & Kamranpour, S. (2016). The effect of financial development and value added on energy consumption in Iran's agriculture and industry sectors. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 5(19), 269-286. (In Persian)
- Akhgar, M. O., & Korani, F. (2019). Investigating the effects of market frictions on financial constraint with emphasis on political connection. *Financial Accounting Research*, 11(2), 17-38. (In Persian)
- Anguyo, F.L.; Gupta, R., & Kotze, K. (2017). Monetary policy and financial frictions in a small open economy model for uganda, *School of Economics Macroeconomic Discussion Paper Series 01-2017*, University of Cape Town.
- Antunes, A.; Cavalcanti, T., & Villamil, A. (2008). The effect of financial repression and enforcement on entrepreneurship and economic development. *Journal of Monetary Economics*, 278-297.
- Bernanke, Ben S., & Gertler, M. (1989). Agency costs, net worth, and business fluctuations. *The American Economic Review*, 79(1), 14-31.
- Bernanke, B. S.; Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). *The financial accelerator in a quantitative business cycle framework*. handbook of macroeconomics, 1(1), 1341- 1393.

Decaluwe, B.; Lemelin, A.; Maisonnave, H., & Robichaud, V. (2013). *Standard PEP model: single-country, recursive dynamic version*. politique economique et pauvreté/poverty and economic policy network. universite laval, quebec.

Eskandari, M.; Pedram, M., & Boostani, R. (2018). Evaluating the financial frictions effects on macroeconomic variables of iran: a DSGE approach. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 5(1), 25-52. (In Persian)

Fahimifard, S. M. (2021). Senario-making for impacts of iran's oil revenue investment shock on agriculture, industry and services: RDCGE model approach. *Agricultural Economics and Development*, 29(3), 155-187. (In Persian)

Farzin Vash, A.; Ehsani, M. A., & Keshavarz, H. (2015). Financial frictions and labor market fluctuations (case study iran's economy as a small open economy). *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*, 50(2), 415-447. (In Persian)

Gerali, A.; Neri, S.; Sessa, L., & Signoretti, F. M. (2010). Credit and banking in a DSGE model of the euro area. *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(1), 107-141.

Hosseininassab, E.; Abdullahi Haghi, S.; Naseri, A., & Agheli, L. (2016), The effects of oil boom and oil revenues management on the optimal path of Iranian macroeconomic variables (based on dynamic computable general equilibrium). *Quarterly Journal of Economic Research*, 16(2), 173-200. (In Persian)

Iacoviello, M. (2005). House prices, borrowing constraints, and monetary policy in the business cycle. *American Economic Review*, 95(3), 739-764.

Islamic Parliament Research Center. (2011), Social Accounting Matrix (SAM), <https://rc.majlis.ir/fa/news/show/931207>. (In Persian)

Izadkhasti, H. (2018). Analyzing the impact of monetary policy in a dynamic general equilibrium model: money in utility function approach. *Journal of Economic Modeling Research*, 9(31), 71-101. (In Persian)

Javier, A., & Oscar Arce, O. (2012). Banking competition, housing prices and macroeconomic stability, *The Economic Journal*, 12 december, 1346–1372.

Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit cycles. *Journal of Political Economy*, 105(2), 211-248.

Mehregan, N., & Daliri, H. (2013). Banks respond to monetary policy shocks based on DSGE model. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 21(66), 39-68. (In Persian)

Paitakhti Skoe, S. A., & Tabaghchi Akbari, L. (2018). The effect of the knowledge-based economy on the development of financial markets: panel cointegration technique with ARDL approach. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 6(21), 57-80. (In Persian)

Pietrunti, M. (2017). Financial frictions and the real economy. *ESRB Working Paper Series*, 41.

Rajizadeh, S.; Taebi Noghondari, A., & Zeinali, H. (2021). The effect of financial friction on the speed of stock price convergence. *Financial Engineering and Portfolio Management*, 12(47), 43-69. (In Persian)

Salem, S. B.; Salem, H. H.; Mansour, N., & Moez Labidi, M. (2022), *The financial friction and optimal monetary policy: the role of interest rate*, springer books, in: abdelghani echchabi & rihab grassa & welcome sibanda (ed.), *contemporary research in accounting and finance*, 151-176.

Sayadi, M.; Daneshjafari, D.; Bahrami, J., & Rafeei, M. A. (2015). Framework for the optimum oil revenue allocation in iran; dynamic stochastic general equilibrium approach. *Journal of Planning and Budgeting*, 20(2), 21-58. (In Persian)

Tavakolian, H., & Komijani, A. (2012). Monetary policy under fiscal dominance and implicit inflation target in iran: a DSGE approach. *Journal of Economic Modeling Research*, 3(8), 87-117. (In Persian)



A New Approach to Modeling Factors Affecting Housing Prices (TVP-DMA&TVP-FAVAR Approach)

F. Heydari^{1*}, K. Nedri², Gh. A. Haji³

- 1- PhD Student in Economics, Department of Economics, Aligudarz University, Lorestan, Iran
- 2- Assistant Professor, Department of Economics, University of Imam Sadegh. Tehran, Iran
- 3- Assistant Professor, Department of Economics, Islamic Azad University of Arak, Iran

(*- Corresponding Author Email: Fariba.heydari1395@gmail.com)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.82801.1304>

Received:2023/06/06	How to cite this article: Heydari, F., Nedri, K, Haji, Gh. A. (2024). A New Approach to Modeling Factors Affecting Housing Prices (TVP-DMA&TVP-FAVAR Approach). <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 31(1): 55-90. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.82801.1304
Revised:2023/11/25	
Accepted:2024/02/05	
Available Online: 2024/02/05	

1- INTRODUCTION

Changes in housing prices can cause booms and Recession in the housing sector, the consequences of which affect the economy. Undoubtedly, today, the access of economic actors to bank facilities is one of the effective factors in investment and production changes. The impact of the financing system and granted credits on the housing sector is important from two aspects. On the one hand, based on the existing literature and theories of housing



©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.

economics, the housing financing system and its wide consequences on the growth of the added value of the housing sector and related activities have an undeniable role that strengthens the growth of production and employment. On the other hand, the housing financing system plays a significant role in housing price developments and the emergence of periodic shocks. In fact, it can be said that granting payment facilities to the housing sector, in addition to causing improvement and prosperity in this sector, by injecting liquidity and intensifying inflation by reducing the purchasing power of people in the society, reduces the amount of people's demand for housing and can lead to stagnate. Therefore, there is no clear view on how financial facilities affect the housing and construction sector. Considering the increase in bank facilities and services in recent years, investigating the effect of the banking system on housing prices has become very important.

Considering the importance of this issue, identifying the factors affecting housing prices can help policy makers and planners in formulating relevant policies. Focusing on this goal, this research has examined a significant number of variables that are likely to affect the fluctuations of housing prices in the country.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

In order to examine the price of housing, which is obtained from the equality of housing supply and demand, it is necessary to discuss the concepts of supply and demand and the factors affecting them. Some characteristics of housing have made it different from other consumer goods and services; Because housing is an immovable commodity and therefore its use depends on the change of the consumer's location. In the research, housing can be considered both as a homogeneous product and a heterogeneous product. In this research, housing, like other common goods, is assumed as a homogeneous good and based on the theory of consumer behavior, which tries to maximize its utility at any given level of income, it is estimated as a function of housing demand.

Housing prices are not necessarily determined by demand-side variables, but are also affected by supply-side variables. Changes in housing prices depend on how builders react to changes in the demand for residential units. Housing supply is defined as the market value of building new houses and repairing and improving existing houses. Housing production function is a function of primary inputs of labor, capital and in some cases technology. In these models, the final investment cost is considered zero. According to Lucas supply theory, the production function is a function of two factors, capital and labor.

3- METHODOLOGY

This research is a practical study. The most important part of it will be the identification of numerous and diverse factors affecting housing prices based on theoretical issues. In the methodology section, the results and models specified for internal and external studies are used. The selection of the most important variables from among the many variables will be done with the TVP-DMA technique. Investigating the effect of selected variables over time will be investigated by using TVP-FAVAR.

4- RESULTS & DISCUSSION

Based on theoretical and experimental bases, 24 variables affecting supply and demand of the housing market were identified. The identified variables were entered into the dynamic averaging model and finally, using the model approach, the most important variables affecting housing prices were determined. Based on the results, the most important variables affecting housing prices in Iran's economy are inflation variables, exchange rate, liquidity, Economic Growth, Bank payment facilities for housing, overdue claims and increase in bank debt, the amount of fixed assets of banks, land price index in Tehran, sanctions index, population, housing tax, urbanization coefficient and price index of construction materials. Based on the results of inflation variables, exchange rate, liquidity, bank payment facilities for housing, the amount of fixed assets of banks, land price index in Tehran, sanctions index, population, urbanization coefficient and price

index of construction materials have a positive effect and economic growth variables. Overdue claims and increase in bank debt and housing tax have a negative effect on housing prices. Based on the results of inflation, they have the highest percentage of variance decomposition and changes on the housing price variable. Also, based on the results of the TVP-VAR model, it was observed that the shock effect of selected effective variables on housing prices has increased in the last decade.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

According to the results, the improvement of some variables affecting housing prices requires structural reforms, political and economic conditions at the macro level of the country, such as improving international relations in order to adjust the effects of sanctions, such as the growth of the exchange rate, and careful consideration in the formulation and implementation of monetary policies. These structural reforms are necessary: in order to control inflation as an important factor affecting housing price fluctuations. On the other hand, some other variables affecting housing prices are variables that can be improved in a shorter time horizon and with separate planning, so that they are not considered a factor in escalating housing price fluctuations.

Keywords: Housing Bubble, Dynamic Averaging, Time Variable Parameter.

رویکردی نوین به مدل سازی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن (رویکرد مدل های TVP-DMA&TVP-FAVAR)

فریبا حیدری *

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه الگودرز، لرستان، ایران

کامران ندری

استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه امام صادق (ع)، تهران، ایران

غلامعلی حاجی

استادیار و عضو هیئت علمی گروه اقتصاد، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.82801.1304>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

تغییرات قیمت مسکن می تواند موجب رونق و رکودهای بخش مسکن شود که پیامدهای آن اقتصاد را متأثر می نماید. با توجه به اهمیت این مسئله، شناسایی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن می تواند به سیاست گذاران و برنامه ریزان در جهت تدوین سیاست های مربوطه کمک شایانی نماید. با محور قرار دادن این هدف، این پژوهش به بررسی تعداد قابل توجهی از متغیرها که احتمال می رود بر نوسانات قیمت مسکن در کشور تأثیرگذار باشد پرداخته است. در این تحقیق ۲۴ متغیر مؤثر بر قیمت مسکن وارد الگو گردید. در نهایت با استفاده از رویکرد الگوی میانگین گیری پویا مهم ترین متغیرهای مؤثر بر قیمت مسکن تعیین شدند. بر اساس نتایج میانگین گیری پویا، مهم ترین متغیرهای مؤثر بر قیمت مسکن در اقتصاد ایران عبارتند از متغیرهای تورم، نرخ ارز، نقدینگی، رشد اقتصادی، تسهیلات پرداختی بانک ها برای مسکن، مطالبات معوق و افزایش بدهی بانک ها، حجم دارایی های ثابت بانک ها، شاخص قیمت زمین در تهران، شاخص تحریم ها، جمعیت، مالیات بر مسکن، ضریب شهرنشینی و شاخص بهای مصالح ساختمانی. بر اساس نتایج مدل متغیرهای تورم، نرخ ارز، نقدینگی، تسهیلات پرداختی بانک ها برای مسکن، حجم دارایی های ثابت بانک ها، شاخص قیمت زمین در تهران، شاخص تحریم ها، جمعیت، ضریب شهرنشینی و شاخص بهای مصالح ساختمانی تأثیر مثبت و متغیرهای رشد اقتصادی، مطالبات معوق و افزایش بدهی بانک ها و مالیات بر مسکن تأثیر منفی بر قیمت مسکن دارند. بر اساس نتایج تورم بالاترین درصد تجزیه واریانس و تغییرات را بر متغیر قیمت مسکن داشته اند؛ همچنین بر اساس نتایج مدل TVP-VAR مشاهده گردید که شوک تأثیر متغیرهای مؤثر منتخب در قیمت مسکن در دهه اخیر افزایش یافته است.

کلیدواژه ها: حباب مسکن، میانگین گیری پویا، پارامتر متغیر زمان.

* نویسنده مسئول: Fariba.heydari1395@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۱۶

صفحات: ۵۵-۹۰

مقدمه

بازار املاک و مستغلات همواره یکی از صنایع کلیدی در کشور بوده است. به طور کلی می توان گفت که کشورهای در حال توسعه همواره نیازمند ایجاد زیرساخت ها، توسعه مسکن و بهبود کیفیت زندگی و غیره می باشند و بر این اساس، صنعت ساختمان همواره نقش پررنگی در اقتصاد این کشورها ایفا می نماید. به طوری که بسیاری از پژوهش ها ارتباط دوسویه بین قیمت مسکن و رشد اقتصادی را تأیید کرده اند. سان و همکارانش (۲۰۲۲) نشان دادند که تأمین مالی مسکن هم بر قیمت مسکن و هم بر رشد اقتصادی تأثیر مثبتی دارد، اگرچه این تأثیرگذاری ممکن است در شهرهای مختلف کشور متفاوت باشد. منطقه مرکزی چین کمترین تأثیر را بر رشد اقتصادی اما بیشترین تأثیر را بر قیمت مسکن داشته است. فلیتو و همکاران (۲۰۱۸) استدلال کردند که تغییر در سیاست وام مسکن و قیمت مسکن بر رشد تولید ناخالص داخلی تأثیر دارد. بدون شک در عصر حاضر دسترسی فعالین اقتصادی به تسهیلات بانکی از جمله عوامل مؤثر در تغییرات سرمایه گذاری و تولید است (Nourizadeh, 2012). تأثیر نظام تأمین مالی و اعتبارات اعطایی از دو جنبه بر بخش مسکن حائض اهمیت است. از یک سو، بر اساس ادبیات موجود و تئوری های اقتصاد مسکن، نظام تأمین مالی مسکن و پیامدهای گسترده آن بر رشد ارزش افزوده بخش مسکن و فعالیت های مربوطه نقش انکارناپذیری دارد که موجب تقویت رشد تولید و اشتغال می گردد و از طرف دیگر، نظام تأمین مالی مسکن نقش بسزایی در تحولات قیمت مسکن و پیدایش شوک های ادواری دارد. در واقع می توان بیان داشت که اعطای تسهیلات پرداختی به بخش مسکن علاوه بر اینکه سبب بهبود و رونق در این بخش می شود از طریق تزریق نقدینگی و تشدید تورم با کاهش قدرت خرید افراد در جامعه میزان تقاضای مردم برای خرید مسکن را کاهش می دهد و می تواند منجر به رکود گردد؛ بنابراین دیدگاه مشخصی در زمینه چگونگی تأثیرگذاری تسهیلات مالی بر بخش مسکن و ساختمان وجود ندارد (Eghdami Kevich, 2014). با توجه به افزایش تسهیلات و خدمات بانک ها در سال های اخیر، بررسی تأثیر عملکرد سیستم بانکی بر قیمت مسکن اهمیت زیادی پیدا کرده است.

بازار سرمایه در ایران مانند بیشتر کشورهای در حال توسعه ابتدایی است و نقش اندکی در تأمین مالی سرمایه گذاری ها دارد؛ بنابراین تأمین مالی فعالیت های سرمایه گذاری به طور عمده از محل سود توزیع نشده و اعتبارات بانکی صورت گرفته است و در این میان اعتبارات بانکی نقش مهمی در تأمین مالی سرمایه گذاری های بخش خصوصی داشته است. لذا بررسی و دانستن این نکته که تسهیلات اعطایی بانک ها چه میزان در تحولات قیمتی بازار مسکن (با توجه به سهم بالای آن در اقتصاد کشور) مؤثر بوده مهم است. علاوه بر این با توجه به محدودیت منابع و شرایط اقتصادی کشور، ضروری است که منابع بیش از گذشته

به صورت بهینه تخصیص یابد تا بیشترین منفعت را نصیب کشور فراهم نماید. در نتیجه شناسایی میزان و جهت اثرگذاری تسهیلات اعطایی بر بازار مسکن می‌تواند در سیاست‌گذاری کلان اقتصادی کمک نموده و برنامه‌ریزان اقتصادی با آگاهی برنامه‌ریزی مناسبی برای سیاست‌های حمایتی تدوین نمایند (Farahani, Fard et al., 2021).

در سمت دیگر اقتصاد، نظام بانکی که در چارچوب بازار سرمایه یکی از اجزاء مهم سیستم مالی شناخته می‌شود و در تأمین اهداف مهمی نظیر تجهیز پس‌انداز و تشویق سرمایه‌گذاری، تعدیل سررسید اسناد و تعدیل ریسک نقش مهمی ایفا می‌کند، می‌تواند از طریق سیاست‌های تسهیلات‌دهی با نوسانات قیمتی بخش‌های اقتصادی و به‌ویژه مسکن مرتبط باشد. در هر سیستم اقتصادی پویا به‌خصوص بانک‌ها، گردش صحیح و سریع منابع و مصارف نمایانگر کارایی مطلوب روش‌های اجرایی بوده و وصول تسهیلات اعطایی در مدت زمان تعیین شده، مشخص‌کننده روش‌های صحیح به کارگیری منابع در جهت ایجاد تسهیلات لازم به منظور گسترش فعالیت‌های اقتصادی و تأمین منابع موردنیاز بخش‌های مختلف تولیدی، بازرگانی، خدمات و صرف منابع بانک است. یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر مطالبات غیر جاری نظام بانکی، سیکل‌ها و ادوار تجاری بخش مسکن است، از آنجا که تسهیلات مشارکت مدنی بانک‌ها، سهم قابل توجهی را به خود اختصاص می‌دهد، رونق‌ها و رکودهای بخش مسکن و ساختمان‌های غیرمسکونی می‌تواند بر قدرت بازپرداخت تسهیلات دریافتی تأثیرگذار باشد. رونق بخش مسکن و سرمایه‌گذاران در این بخش کمک شایانی به بازپرداخت وام‌ها می‌نماید. درحالی که رکود بخش مسکن و گسترش آن از تمایل و توانایی سرمایه‌گذاران برای بازپرداخت اعتبارات خواهد کاست؛ بنابراین بررسی سیکل‌های بخش مسکن به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر مطالبات غیر جاری لازم و ضروری به نظر می‌رسد (Berger & Udell, 1998).

بر اساس مطالعات بانک‌هایی که در بازارهای مسکن به‌طور جدی فعال هستند، عموماً وام‌های رهنی را افزایش و وام‌های تجاری را کاهش می‌دهند و از سوی دیگر، شرکت‌هایی که از این بانک‌ها وام می‌گیرند، سرمایه‌گذاری کمتری دارند. این امر به‌ویژه در مورد بنگاه‌هایی که محدودیت سرمایه بیشتری دارند یا گرفتن وام از بانک‌هایی که محدودیت بیشتری دارند، مشهود است. این امر بیانگر این امر است که افزایش قیمت مسکن دارای سرریزهای منفی به اقتصاد واقعی است که تاکنون نادیده گرفته شده است (Chakraborty et al., 2018). دیگر مطالعات نشان می‌دهند قیمت مسکن به‌طور مستقیم و قابل توجهی بر میزان استقراض خانوارها تأثیر می‌گذارد (Cloune et al., 2019).

مطالعات علمی نیز تسری شرایط اقتصادی حاکم بر اقتصاد کلان را بر بخش مسکن تأیید نموده و تبعیت رشد متغیرهای حقیقی مسکن از رشد کل اقتصاد و نیز سیاست‌های پولی و نقدینگی را به اثبات رسانده‌اند. سال ۱۳۸۶ یکی از سال‌هایی بود که فشارهای وارده به بانک مرکزی و بانک‌ها، سرانجام بانک مرکزی را بر آن داشت پرداخت وام خرید مسکن توسط بانک‌ها را ممنوع اعلام کند؛ اما این سؤال مطرح است که در صورت درستی این سیاست اعمال شده چرا همچنان بانک‌ها به عنوان عامل افزایش دهنده قیمت‌ها در بازار مطرح بوده‌اند؟ پس از آن تعیین دستوری نرخ سود سپرده‌ها و تسهیلات و پرداخت تسهیلات تکلیفی و مصرف نشدن آن‌ها در محل موردنظر حجم نقدینگی در بازار را افزایش داد تا جایی که اقتصاددانان از آن به عنوان سونامی نقدینگی یاد کردند (Khezri, 2015)؛ البته تحریم‌های اقتصادی و اجرای نادرست مرحله اول قانون هدفمندی یارانه‌ها را نباید نادیده گرفت. در این میان نباید تأثیرپذیری قیمت مسکن از افزایش قیمت مصالح ساختمانی و همه نهاده‌های مرتبط با تولید مسکن ناشی از افزایش نرخ تورم را از نظر دور داشت. پس افزایش تقاضا، یگانه عامل تأثیرگذار بر قیمت مسکن نبوده و شرایط نامطلوب دیگر بخش‌های اقتصادی بخش مسکن را برای همه سرمایه‌گذاران (بانک و غیر بانک)؛ جذاب کرد حال در اینجا لازم است این موضوع بررسی گردد که سرمایه‌گذاری بانک‌ها در مستغلات تا چه میزان قیمت مسکن را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

با توجه به مطالب مطروحه، هدف محوری این پژوهش بررسی تأثیر عوامل مختلف بر قیمت مسکن و تعیین مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تغییرات آن است که به منظور برنامه‌ریزی برای کاهش و کنترل نوسانات بازار مسکن حائز اهمیت بسزایی است.

تحقیق حاضر در ۵ بخش مورد بررسی قرار خواهد گرفت. پس از بررسی مقدمه که شرحی بر آن گذشت در بخش دوم مبانی نظری، در بخش سوم پیشینه تحقیق و در بخش چهارم اقدام به برآورد مدل خواهد شد و در نهایت اقدام به ارائه جمع‌بندی و ارائه پیشنهادها و سیاستی می‌گردد.

مبانی نظری

برای بررسی قیمت مسکن، که از برابری عرضه و تقاضای مسکن به دست می‌آید، لازم است مفاهیم عرضه و تقاضا و عوامل مؤثر بر آن‌ها مورد بحث قرار گیرد (Adalat Khah & Hosseininia, 2021).

برخی از خصوصیات مسکن باعث شده است تا مسکن، متمایز از سایر کالاها و خدمات مصرفی باشد؛ زیرا مسکن کالایی غیرمنقول و بنابراین استفاده کردن از آن منوط به تغییر مکان مصرف‌کننده است. در تحقیقات، می‌توان مسکن را هم به عنوان یک کالای همگن و هم یک کالای ناهمگن در نظر گرفت. اگر

مسکن را به عنوان یک کالای ناهمگن در نظر بگیریم، تفاوت در قیمت واحدهای مسکونی را باید با استفاده از مدل هدائیک قیمت دنبال شود. در این تحقیق، مسکن همچون سایر کالاهای معمولی، به عنوان یک کالای همگن فرض می‌شود (به دلیل اینکه مسکن در سطح کشور به صورت یک شاخص کلی در نظر گرفته شده است و تفاوت‌های کیفی و منطقه‌ای برای آن مطرح نیست) و بر اساس نظریه رفتار مصرف کننده که سعی در حداکثر کردن میزان مطلوبیت خود در هر سطح مشخصی از درآمد دارد، تابع تقاضای مسکن برآورد می‌گردد. بر این اساس، متغیرهای اقتصادی و اجتماعی مؤثر در مطلوبیت، از عوامل تأثیرگذار بر تقاضای مسکن هستند. برای رسیدن به تابع تقاضای مسکن و متغیرهای مؤثر بر آن از تابع مطلوبیت استفاده می‌گردد. تابع مطلوبیت خانوار i وابسته به سبد مصرفی مسکن h_i و سایر کالاها C_i است.

$$U_i = U(C_i, h_i) \quad (۱)$$

با حداکثر کردن مطلوبیت نسبت به خط بودجه برای رسیدن به انتخاب بهینه (C_1, h_1) باید شرط زیر صادق باشد:

$$MRS(C_i, h_i) = -\frac{P_h}{P_C} \quad (۲)$$

ما می‌توانیم MRS را به صورت منفی نسبت مطلوبیت نهایی بیان کنیم، با جایگزینی و حذف علامت منفی از دو طرف خواهیم داشت.

$$\frac{\partial U(C_i, h_i) / \partial h_i}{\partial U(C_i, h_i) / \partial C_i} = -\frac{P_h}{P_C} \quad (۳)$$

انتخاب بهینه هر خانوار به این صورت است که با توجه به قید بودجه، درآمدش را به C_i و h_i تخصیص می‌دهد.

$$P_C C_i + P_h h_i = y_i \quad (۴)$$

به عبارت دیگر بر اساس نظریه رفتار مصرف کننده، هر مصرف کننده (خانوار)، با مفروض دانستن تابع مطلوبیت خود، سعی در حداکثر کردن آن با توجه به قید بودجه دارد (Follain and Jimenez, 1985). در اینجا P_C قیمت مصرف سایر کالاها به یک نرمالایز شده و P_h قیمت واحد خدمات خانه است. فرد با توجه به قید بودجه، مطلوبیت خود را حداکثر می کند. با حل قید بودجه برای C_1 و جانشین کردن در تابع مطلوبیت، به تابع مطلوبیت غیرمستقیم می رسیم.

$$P_C = \underset{h_i}{MAX} : U(y_i - P_i h_i, h_i) \quad (5)$$

از تابع مطلوبیت غیرمستقیم با توجه به اتحاد روی^۱، تابع معکوس تقاضای مسکن به دست می آید.

$$P_h = \frac{\partial V / \partial h_i}{\partial V / \partial y_i} \quad (6)$$

در صورتی که شکل خاصی را برای تابع مطلوبیت در نظر بگیریم، می توان تابع تقاضای روشن تری را به دست آورد. به طور نمونه با تعریف شکل خاصی برای تابع مطلوبیت، معادله لگاریتمی-خطی^۲ تقاضای مسکن برای خانوار i ام به صورت زیر نتیجه می شود:

$$\ln h_i = \beta_0 + \beta_1 \ln P_h + \beta_2 \ln y_i + \epsilon_i \quad (7)$$

این معادله می تواند به عنوان معادله تقاضای مسکن در نظر گرفته شود. در معادله فوق کشش قیمتی و درآمدی تقاضا می باشند. تابع فوق نشان می دهد که تقاضای مسکن تابعی از قیمت مسکن و درآمد خانوار است. اگرچه تابع تقاضای مسکن به دست آمده، برای یک خانوار است؛ ولی اگر جامعه را در هر دوره، مجموعه ای از n خانوار در نظر بگیریم که هر خانوار متقاضی مسکن و سایر کالاها هستند؛ بنابراین تابع تقاضای خانوار i ام برابر است با:

¹ Roy's Identity

² Log - Linear

$$h_i(P, y_i) = h_i^h(P, y_i) + h_i^c(P, y_i) \quad (۸)$$

در تابع فوق $h_i(P, y_i)$ کل تقاضای خانوار i ام، $h_i^h(P, y_i)$ تقاضای خانوار i ام برای مسکن و $h_i^c(P, y_i)$ تقاضای خانوار i ام برای سایر کالاها است. به ازای $i=1, 2, \dots, n$ خانوار، تابع تقاضای جامعه به صورت زیر است:

$$H(P, y_1, \dots, y_n) = \sum_{i=1}^n h_i(P, y_i) \quad (۹)$$

اگر Y بردار درآمد خانوارها $(y_1, \dots, y_n)$ باشد، تابع تقاضای جامعه برای مسکن به صورت $H^h(P, y_i)$ خواهد بود. در صورتی که در تابع مطلوبیت غیرمستقیم، سایر متغیرهای اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر مطلوبیت را نیز وارد کرده و یا علاوه بر قیمت، عوامل مؤثر بر قیمت نیز وارد شود، شکل کلی مدل تقاضای مؤثر مسکن را می‌توان در عبارات ریاضی زیر خلاصه نمود:

$$H_1 = F(P_t, Mg_t, Y_t, CR_{1t}, Th_1, UN_t, R_e, U_t, INF, M, PY, R, EX, POIL, SAN \dots) \quad (۱۰)$$

که در آن H_t تقاضای مؤثر مسکن؛ P_t قیمت واحد مسکونی؛ Mg_t ضریب شهرنشینی؛ Y_t درآمد سرانه CR_{1t} دسترسی خریداران مسکن به اعتبارات مالی؛ Th_t مالیات بر مسکن؛ UN_t نرخ بیکاری؛ R نرخ بهره تسهیلات، EX نرخ ارز، $POIL$ قیمت نفت، SAN تحریم‌ها است.

عرضه مسکن

قیمت مسکن لزوماً توسط متغیرهای طرف تقاضا تعیین نمی‌شود بلکه از متغیرهای طرف عرضه نیز تأثیر می‌پذیرد. تغییرات قیمت مسکن به چگونگی واکنش سازندگان به تغییرات تقاضای واحدهای مسکونی وابسته است (Somerville, 1999). از آنجا که قیمت تعادلی مسکن علاوه بر تقاضا، تحت تأثیر عوامل مؤثر بر عرضه نیز هست، لازم است که به عوامل مؤثر بر عرضه مسکن نیز اشاره شود (Blackley, 1999). برخلاف تقاضا، در مورد عرضه مسکن، مطالعات کم‌تری صورت گرفته است. در مقاله Lee &

(EngOng, 2005)، عرضه مسکن به عنوان ارزش بازاری ساخت خانه‌های جدید و تعمیر و بهبود خانه‌های موجود تعریف می‌شود. در ابتدا مبانی نظری برگرفته از نظریه عرضه لوکاس را مطرح کرده و با استفاده از آن مدلی را برای عرضه مسکن در ایران مطرح می‌کنیم. در ادامه، روند عوامل اصلی تولید و عرضه مورد بررسی قرار می‌گیرند. تابع تولید مسکن تابعی از نهاده‌های اولیه نیروی کار، سرمایه و در برخی موارد فن آوری است. در این مدل‌ها هزینه نهایی سرمایه‌گذاری، صفر در نظر گرفته می‌شود. طبق نظریه عرضه لوکاس تابع تولید، تابعی از دو عامل سرمایه و نیروی کار است.

$$Y_t = F(K_t, L_t) \quad (11)$$

با تعمیم این نظریه برای تابع تولید مسکن خواهیم داشت:

$$Y_t = F(K_t, L_t, M_t, Cr_t) \quad (12)$$

که در آن K_t, L_t, M_t, Cr_t به ترتیب سرمایه (زمین)، نیروی انسانی شاغل در بخش مسکن، مصالح ساختمانی و اعتبارات این بخش است. هدف بنگاه حداکثر کردن ارزش پولی دریافتی‌های خالص در یک افق نامحدود است (Kenny, 1993).

$$\pi(P) = \int_0^{\infty} e^{-rt} [P \cdot F(K_t, L_t, M_t, Cr_t) - v_t K_t - W_t L_t - d_t M_t - r_t Cr_t] dt \quad (13)$$

که P بردار قیمت‌ها، شامل w قیمت نهاده‌ها و p قیمت ستاده‌های بنگاه است. در اینجا با توجه به اینکه یک ستاده (مسکن)، داریم، اگر تابع تولید مسکن را با $f(x)$ نمایش دهیم، تابع سود را می‌توان برای یک دوره به صورت زیر بازنویسی کرد.

$$\pi(P, W) = p \cdot f(x) - wX \quad (14)$$

$X(x_1, \dots, x_n)$ نهاده‌ها هستند که به صورت برداری غیر منفی اندازه‌گیری شده‌اند. شرط مرتبه اول برای حداکثر کردن سود این است که ارزش تولید نهایی هر عامل با هزینه آن عامل برابر باشد. به عبارت دیگر در نقطه حداکثر سود، شیب تابع تولید $\frac{\partial f(x)}{\partial x_i}$ با شیب تابع سود $\frac{w_i}{p}$ برابر است.

$$p \frac{\partial f(x)}{\partial x_i} = w_i \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (15)$$

ارزش تولید نهایی برای هر یک از نهاده‌های تولید به صورت زیر محاسبه خواهد شد.

$$\begin{aligned} PF_L &= W \\ PF_k &= v \\ PF_M &= d \\ PF_{Cr} &= r \end{aligned} \quad (16)$$

شرط مرتبه دوم برای حداکثر کردن سود ایجاب می‌کند که مشتق دوم تابع تولید نسبت به نهاده‌ها غیر مثبت باشد، یعنی:

$$\begin{aligned} F_{Cr} &> 0 \quad F_M > 0 \quad F_k > 0 \quad F_L > 0 \\ F_{CrCr} &< 0 \quad F_{MM} < 0 \quad F_{kk} < 0 \quad F_{LL} < 0 \end{aligned} \quad (17)$$

با این فرض که مشتق $\pi(P)$ وجود دارد و P_i نیز بزرگ‌تر از صفر باشد، با استفاده از قضیه هوتلینگ^۱ می‌توانیم تابع عرضه را استخراج کنیم:

$$\frac{\partial \pi(p, W)}{\partial p_i} = y_i(p, W) \quad i = 1, \dots, n \quad (18)$$

که $y_i(p)$ عرضه کالای i است. به این ترتیب می‌توان تابع عرضه مسکن را که تابعی از قیمت مسکن و قیمت نهاده‌ها است به دست آورد:

$$H_t = f(p_t, w_t, v_t, d_t, r_t) \quad (19)$$

^۱ Hotelling Lemma

در نتیجه شکل کلی مدلی عرضه مسکن را می توان در عبارات ریاضی زیر خلاصه نمود:

$$\dot{H}_t = f(P_t, CR_t, GNP_t, G_t, Pr_t, MM \dots) \quad (20)$$

که در آن (H_t) عرضه مسکن، (P_t) شاخص قیمت مسکن، (CR_t) اعتبارات ساختمانی پرداختی به تولیدکنندگان، (GNP_t) تولید ناخالص ملی، (G_t) مخارج ساختمانی دولت، (d) شاخص بهای مصالح ساختمانی، (Pr_t) مجوز ساخت و ساز MM مطالبات غیر جاری و قیمت مسکن است. ملحوظ نمودن مطالبات غیر جاری در مدل عرضه به این دلیل است که از نگاه مدیران بانکی کشورهای توسعه یافته، افزایش بیش از ۵ درصد نسبت مطالبات معوق به کل تسهیلات اعطایی، کشور را با بحران اقتصادی مواجه می سازد. در نظام بانکی بین الملل نسبت مطالبات معوق به کل مطالبات بین ۲ تا ۵ درصد است. لذا مقدار این نسبت در میزان تسهیلات دهی و تأمین مالی در بخش عرضه مسکن اثرگذار است.

پیشینه پژوهش

سان و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی اثرات تأمین مالی زمین بر قیمت مسکن و رشد اقتصادی و همچنین اثرات قیمت مسکن بر رشد اقتصادی را در شهرهای منتخب (۲۷۸ شهر) چین بر اساس داده های تابلویی ۲۰۱۱-۲۰۱۹ مطالعه کردند. نتایج نشان می دهد اولاً، تأمین مالی زمین به طور قابل توجه و مثبتی بر رشد اقتصادی و قیمت مسکن تأثیر می گذارد و ثانیاً، قیمت مسکن اثر میانجی بر رشد اقتصادی تحت تأثیر تأمین مالی زمین دارد.

فولر و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود به مطالعه قیمت مسکن و افزایش نابرابری در منطقه اروپای شرقی پرداختند. نتایج این مطالعه حاکی از این واقعیت مهم است که افزایش نسبت ثروت به درآمد که موجب تحولات نابرابری شده است ناشی از افزایش قیمت مسکن و همچنین تغییرات قیمتی سایر دارایی های مالی است و به نرخ های پس انداز ملی و یا مالکیت خانه ارتباطی نداشته است.

گنگ و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی پویایی های قیمت مسکن و نوسانات اقتصادی حاصل از آن پرداخته اند. نتایج نشان دهنده این موضوع است که وجود قید تأمین مالی اعتباری مسکن منجر به کاهش اثرات شوک های تقاضای مسکن می شود.

امجدی و همکاران (۲۰۲۲) تأثیر نرخ ارز و نااطمینانی آن بر قیمت مسکن شهر تهران با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه های گسترده را بررسی کردند. بر اساس نتایج متغیرهای قیمت زمین، تعداد معاملات،

نرخ ارز و نااطمینانی نرخ ارز اثر مثبت و معنی‌داری بر قیمت مسکن دارد و شیوع ویروس کرونا همانند یک شوک عمل کرده و باعث افزایش قیمت مسکن در شهر تهران شده است. عدالتخواه و همکاران (۲۰۲۱) به تحلیل تأثیر عوامل طرف عرضه و تقاضا بر قیمت مسکن تهران پرداختند. نتایج حاکی از آن است که در تهران تنها متغیرهای درآمد سرانه، رشد حجم پول و تورم، رشد تسهیلات بانکی به بخش مسکن، نرخ سود بلندمدت و شاخص بازده نقدی بازار سهام اثر معنی‌داری بر قیمت مسکن دارند.

کمالی (۲۰۲۰) به تحلیل اثر شوک ارزی، تحریم‌های اقتصادی و نوسانات قیمت نفت بر بازار مسکن با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری SVAR برای سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۷ پرداخته است. بر اساس نتایج یک تکانه وارده از ناحیه قیمت نفت، به اندازه ۷۸ درصد باعث افزایش قیمت مسکن می‌شود؛ همچنین یک تکانه وارده از ناحیه نرخ ارز و تحریم به ترتیب باعث افزایش ۱۷۴ و ۸۳ درصد (با فرض ثابت ماندن سایر عوامل) قیمت مسکن می‌شود.

مروار مطالعات گذشته نشان می‌دهد عمده پژوهش‌هایی که در خصوص قیمت مسکن انجام شده به صورت مجزا تعداد محدودی از متغیرهای کلان را مورد بررسی قرار دادند ولی در عمل مشاهده می‌شود این بخش اقتصادی تابع عوامل بسیاری از متغیرهای کلان و خرد است. یکی از دلایل این شکاف مطالعاتی از واقعیت به دلیل محدودیت در مدل‌هایی است که مورد استفاده واقع شده‌اند؛ بنابراین در جهت رفع این نقیصه، مهم‌ترین وجه تمایز این تحقیق در بخش تجربی است که به نحوه مدل‌سازی مربوط بوده و در هیچ‌یک از مطالعات به آن توجهی نشده است، نقش روند ضمنی و زمانی در شکل‌گیری قیمت‌ها که از طریق مدل‌های سری زمانی ساختاری می‌توان اثرات آن‌ها را در مدل لحاظ کرد. علاوه بر نوآوری این پژوهش در مدل مورد استفاده، بررسی تأثیر سرمایه‌گذاری بانک‌ها بر بخش مسکن و تأثیر متقابل آن از جنبه نوآورانه و جدید این تحقیق محسوب می‌شود.

روش‌شناسی

تحقیق حاضر دو مسئله اصلی پیش رو دارد. مسئله اول ناشی از مشخص نبودن مدل بهینه جهت برآورد مدل است. در مطالعات تجربی و نظری، طیف وسیعی از متغیرها به عنوان عوامل تعیین‌کننده قیمت مسکن معرفی شده‌اند؛ اما روش‌های متعارف اقتصادسنجی برای ارزیابی اثر تمامی این متغیرها بر قیمت مسکن مفید نیستند؛ زیرا در روش‌های متعارف اقتصادسنجی نمی‌توان طیف زیادی از متغیرهای توضیحی را به دلیل کاهش درجه آزادی و نااطمینانی ضرایب وارد الگو کرد؛ بنابراین محققان به فراخور نوع مطالعه و سلیقه

خود، ترکیب محدودی از متغیرها را در الگوهای اقتصادسنجی وارد می‌کنند؛ اما مشکل رویکرد مزبور آن است که اثر یک متغیر بر قیمت مسکن، بستگی به ترکیب سایر متغیرهایی دارد که در کنار متغیر موردنظر در معادله قیمت مسکن وارد می‌شوند. درواقع گستردگی طیف متغیرهای توضیحی مؤثر بر قیمت مسکن، این پرسش اساسی را در میان محققان مطرح کرده است که چه متغیرهایی باید در الگوی تجربی رگرسیون قیمت مسکن وارد شوند؟ این مشکل با عنوان «نااطمینانی مدل»، شناخته می‌شود. عدم توجه به مسئله نااطمینانی مدل، می‌تواند منجر به تورش و عدم کارایی در برآورد پارامترها شود که نتیجه آن پیش‌بینی‌های نامناسب و استنتاج آماری نادرست است؛ بنابراین در مطالعات تجربی لازم است نااطمینانی مدل مدنظر قرار گیرد. یکی از روش‌های مناسب برای مشکل نااطمینانی مدل «متوسط‌گیری از تمامی مدل‌ها» یا روش «میانگین‌گیری مدل بیزی» است. (Koop, 2004) بر اساس نظر (Stock & Watson, 2006) از مهم‌ترین مشکلاتی که مدل‌های خطی با پارامترهای ثابت در طول زمان داشتند این است که نمی‌توانستند چارچوب تحلیلی درستی را در طول زمان ارائه دهند. این در حالی است که در مطالعات انجام گرفته در داخل کشور از مدل‌هایی خطی با پارامترهای تخمینی ثابت جهت بررسی رابطه بین قیمت مسکن و عوامل مؤثر بر آن استفاده شده است. (Koop & Korobilis, 2011)

مسئله دوم در تحقیق حاضر توجه بسیار اندک به بررسی نقش زمان در نحوه اثرگذاری عوامل مؤثر بر قیمت مسکن است. در تحقیق حاضر بر اساس رویکرد مدل‌های پارامتر متغیر زمان سعی خواهد شد نحوه اثرگذاری متغیرهای منتخب بر قیمت مسکن در دوره‌های زمانی، کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت مورد بررسی قرار گیرد. در نظر گرفتن بعد زمان در تحقیق حاضر ناشی از متفاوت بودن زمان اثرگذاری متغیرها بر قیمت مسکن و متفاوت بودن کشش‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت مابین متغیرهای منتخب و قیمت مسکن طی زمان است.

به لحاظ روش انجام پژوهش، این تحقیق کاربردی است. مهم‌ترین بخش آن شناسایی عوامل متعدد و متنوع تأثیرگذار بر قیمت مسکن بر اساس مباحث نظری و تئوریک مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهد گرفت. در این بخش از نتایج و مدل‌های تصریح شده برای مطالعات داخلی و خارجی انجام شده بهره‌برداری می‌شود. انتخاب مهم‌ترین متغیرها از بین متغیرهای مختلف و متعدد با تکنیک TVP-DMA انجام خواهد شد. بررسی نحوه اثرگذاری متغیرهای منتخب طی زمان با استفاده از TVP-FAVAR مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

مدل TVP-DMA

برای توصیف اینکه فرآیند روش DMA چگونه است فرض می‌شود که K مدل زیر مجموعه از متغیرهای Z_t به‌عنوان تخمین‌زن وجود دارند و $z^{(k)}$ با $k = 1, 2, \dots, K$ بیانگر K مدل زیر مجموعه فوق می‌باشند، بر این اساس با فرض وجود K مدل زیر مجموعه در هر مقطع از زمان، مدل فضا-حالت به‌صورت زیر توصیف می‌شود:

$$\begin{aligned} y_t &= z_t^{(k)} \theta_t^{(k)} + \varepsilon_t^{(k)} \\ \theta_{t+1}^{(k)} &= \theta_t^{(k)} + \mu_t^{(k)} \end{aligned} \quad (21)$$

در این معادلات $\varepsilon_t^{(k)} \sim N(0, H_t^{(k)})$ و $\mu_t^{(k)} \sim (0, Q_t^{(k)})$ و $\theta_t = (\theta_t^{(1)}, \dots, \theta_t^{(K)})$ و $L_t \in \{1, 2, \dots, K\}$ بیانگر این است که هر مدل از K مدل زیر مجموعه، در کدام مقطع زمانی کاربرد بهتر دارد. روشی که امکان تخمین یک مدل متفاوت را در هر لحظه‌ای از زمان فراهم آورد، مدل پویای میانگین‌گیری نامیده می‌شود (Koop & Korobilis, 2011). در بیان تفاوت مدل‌های پویای DMA و DMS در پیش‌بینی یک متغیر در زمان t بر اساس اطلاعات $t-1$ می‌توان گفت که با $L_t \in \{1, 2, \dots, K\}$ مدل DMA شامل محاسبه $Pr(L_t = k | y^{t-1})$ و میانگین‌گیری از پیش‌بینی مدل‌ها بر اساس احتمال فوق است؛ درحالی‌که DMS شامل انتخاب یک مدل با بیش‌ترین احتمال $Pr(L_t = k | y^{t-1})$ و پیش‌بینی مدل با حداکثر احتمال خواهد بود. برای شناخت ماهیت مفاهیم فوق، ابتدا باید نحوه ورود و خروج تخمین‌زن‌ها به مدل در یک مقطع زمانی مشخص تعیین شود. یک راه ساده برای این کار، استفاده از ماتریس انتقالی P است که عناصر آن $p_{ij} = Pr(L_t = i | L_{t-j} = j)$ با $i, j = 1, 2, \dots, K$ می‌باشند که (Hamilton, 1989)، آن را قبلاً در زنجیره مارکف در قالب استنتاج بیزی^۱ مورد استفاده قرار داده است. روش DMA ارائه شده توسط (Raftery et al., 2010)، شامل دو پارامتر α و β خواهد بود که آن‌ها را فاکتورهای گم‌شده^۲ می‌نامند. برای مقادیر ثابت H_t و Q_t نتایج فیلترگذاری استاندارد می‌تواند برای انجام دادن تخمین بازگشتی یا پیش‌بینی مورد استفاده قرار گیرد. فیلترگذاری کالمن بر اساس رابطه زیر آغاز می‌شود:

$$\theta_{t-1} | y^{t-1} \sim N(\hat{\theta}_{t-1}, \sum_{t-1|t-1}) \quad (22)$$

^۱ Bayesian Inference

^۲ Forgetting

در عبارت فوق محاسبه $\hat{\theta}_{t-1}$ و $\Sigma_{t-1|t-1}$ دارای یک روش استاندارد است که تابعی از H_t و Q_t هستند. سپس در فرآیند فیلترگذاری کالمن بر اساس رابطه زیر ادامه می‌یابد:

$$\theta_t | y^{t-1} \sim N(\hat{\theta}_{t-1}, \Sigma_{t|t-1}) \quad (23)$$

از آنجایی که $\Sigma_{t-1|t-1} = \Sigma_{t-1|t-1} + Q_t$ است، (Raftery et al, 2010)، به منظور ساده‌سازی، معادله $\Sigma_{t|t-1} = \frac{1}{\beta} \Sigma_{t-1|t-1} + Q_t$ را جایگزین معادله $\Sigma_{t-1|t-1} = \Sigma_{t-1|t-1} + Q_t$ کردند، بر این اساس با $0 < \beta \leq 1$ ، $Q_t = (1 - \beta^{-1}) \Sigma_{t-1|t-1}$ خواهد بود.

برای بررسی یک مدل پیش‌بینی و یا انتخاب بهترین مدل از بین مدل‌های مختلف برای سری زمانی به شاخصی نیاز داریم که به کمک آن تصمیم لازم در خصوص قبول یا رد مدل پیش‌بینی اتخاذ شود. به طور کلی هر چه مقدار واقعی سری (X_t) به مقدار پیش‌بینی شده آن $(\hat{X}_t)$ نزدیک‌تر باشد، بر «صحت» بیش‌تر مدل پیش‌بینی دلالت دارد؛ بنابراین کیفیت یک مدل با بررسی میزان خطای پیش‌بینی $(X_t - \hat{X}_t)$ قابل ارزیابی است. بر این اساس چون یکی دیگر از اهداف این تحقیق مقایسه عملکرد روش‌هایی است که برای پیش‌بینی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این مطالعه از دو شاخص استاندارد مجموع مربعات خطای پیش‌بینی^۲ (MSFE) و میانگین مطلق خطای پیش‌بینی^۳ (MAFE)، استفاده می‌شود که به شکل زیر هستند.

$$MSFE = \frac{\sum_{t=\tau_0}^T [y_t - E(y_t | Data_{t-h})]^2}{T - \tau_0 + 1} \quad (24)$$

$$MAFE = \frac{\sum_{t=\tau_0+1}^T [y_t - E(y_t | Data_{t-h})]}{T - \tau_0 + 1}$$

که در آن $Data_{t-h}$ اطلاعات به دست آمده از دوره $t - h$ هستند که h همان افق زمانی پیش‌بینی است و $E(y_t | Data_{t-h})$ نیز پیش‌بینی نقطه‌ای^۴ y_t است.

^۲ Accuracy

^۳ Mean Squared Forecast Error

^۴ Mean Absolute Forecast Error

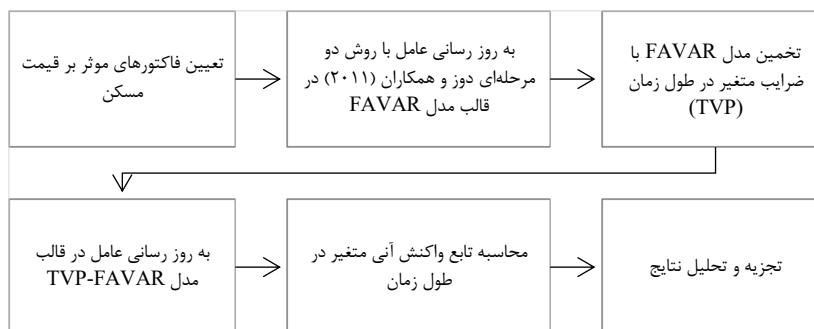
^۵ Point Forecast

مدل TVP-FAVAR

مدل‌های مونت کارلو زنجیره مارکوف (MCMC) می‌توانند مدل‌های با تعداد متغیرهای زیاد و با ضرایب تخمین متغیر طی زمان را پیش‌بینی کنند. به علت شکست‌های ساختاری و تغییرات سیکلی مشاهده‌شده، مدل‌های قبلی توانایی کافی برای محاسبه پارامترها را در این شرایط نداشتند.

خلل در پایداری هر یک از پارامترهای برآوردی موجب ایجاد شکست ساختاری در مدل می‌گردد (Marzban & Nejati, 2009) در مطالعات اولیه آزمون شکست ساختاری در مدل‌های رگرسیون خطی در یک نقطه زمانی از پیش تعیین شده و به صورت برون‌زا انجام می‌گرفت (Chow, 1975)؛ اما در سال‌های بعد روش‌های آزمون شکست ساختاری به‌طور درون‌زا و در نقطه یا نقاط از پیش تعیین نشده انجام می‌گیرد (Bai & Perron, 2003) در سال‌های اخیر نیز جهت تبیین بهتر مدل‌هایی که شکست ساختاری دارند از مدل‌های تغییر رژیم بهره گرفته شد (Aloei & Jamazi, 2010) اما با توجه به محدودیت تعداد رژیم در مدل‌های برآوردی این مدل‌های به مدل‌های ضرایب پارامتر زمان تعمیم داده شد (Koop & Korobilis, 2012). بر این اساس هرگونه تغییر در رفتار یک سری زمانی که شامل تغییر در عرض از مبدأ و روند سری است، در علم اقتصادسنجی جدید شکست ساختاری تعریف می‌شود (Akbari et al., 2017) بر این اساس در تحقیق حاضر در هر دوره زمانی که رفتار سری زمانی تغییر کرده باشد برای آن دوره شیب و عرض از مبدأ جداگانه‌ای محاسبه شده است.

همچنین تعداد متغیرها و تخمین‌زن‌ها می‌توانند زیاد باشند. افزایش تعداد متغیرها باعث خلق مدل‌های بزرگ و حجیم می‌شوند. در این دسته از مدل‌ها هرگاه m متغیر در t مقطع زمانی در مدل وجود داشته باشد، $2m'$ مدل باید تخمین زده شوند (Koop & Korobilis, 2011). در قالب مدل‌های ساختاری و با استفاده از روش‌های TVP مطالعات متعددی انجام شده است. در ادامه این روش‌ها مدل‌های FAVAR جهت تعیین عوامل مؤثر بر متغیر وابسته در دوره‌های زمانی مختلف گسترش یافتند به گونه‌ای که ترکیب مدل‌های TVP و FAVAR توانست ابزار بسیار قدرتمندی را در اختیار تحلیل‌گران اقتصادی و سیاسی قرار دهد. در شکل زیر، ساختار مفهومی تحقیق حاضر نمایش داده شده است:



شکل ۱: ساختار مفهومی تحقیق

با توجه به اینکه در مدل‌های VAR تمامی متغیرها درون‌زا در نظر گرفته می‌شوند در نتیجه y_{it} ‌ها (در تحقیق حاضر متغیرهای حجم نقدینگی، نرخ تورم؛ نرخ ارز بازار غیررسمی؛ رشد اقتصادی؛ نرخ سپرده بانکی یک‌ساله؛ کسری بودجه و بیکاری حکم y_{it} ‌ها را دارند) در این مدل‌ها بیانگر متغیرهایی هستند که درون‌زا در نظر گرفته شده‌اند. اما توجه به اینکه متغیرهایی وجود دارند که رابطه مابین این متغیرها را تحت تأثیر قرار می‌دهند در نتیجه فاکتورهای اثرگذار بر این رابطه وارد مدل می‌شود. در این حالت مدل VAR تبدیل به مدل FAVAR می‌گردد. بر این اساس عامل‌های f (درآمدهای نفتی در این تحقیق در نقش عاملی که می‌تواند روابط مابین متغیرهای اصلی را تحت تأثیر قرار دهد وارد مدل شده است. در بیانی ساده‌تر، یک مدل FAVAR شامل دو لایه است. لایه اول تعداد زیادی از متغیرهایی را دربرمی‌گیرد که هر یک از آن‌ها اطلاعاتی جزئی از بخش‌های یک اقتصاد را نمایان می‌کنند. این لایه سطح اثرگذاری شوک‌های مختلف بر اقتصاد را نشان می‌دهد که بر خلاف مدل‌های سنتی VAR در سطح اجزای اقتصاد اطلاعاتی درباره نحوه واکنش این متغیرها به شوک‌ها ارائه می‌کند. به دلیل روش برآورد این عوامل پنهان که معمولاً با روش تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی برآورد می‌گردد، هر چه تعداد متغیرهای تشکیل‌دهنده یک عامل پنهان بیشتر باشد، تخمین دقیق‌تری نیز از آن به دست می‌آید. در لایه دوم، «عوامل پنهان» در کنار متغیرهای قابل مشاهده نماینده شوک‌هایی که به اقتصاد وارد می‌گردند، در قالب یک مدل VAR معمول در کنار هم قرار می‌گیرند. در این صورت مدل به صورت معمول برآورد شده و توابع واکنش عوامل پنهان به شوک‌ها تصریح می‌شود. سپس با استفاده از ارتباط بین متغیرهایی که در سطح زیر بخش‌ها لایه اول را تشکیل داده‌اند، توابع واکنش طیف گسترده متغیرهای اقتصادی به شوک اقتصادی تصریح می‌شود (Heydari, 2018). با توجه به اینکه منشأ درآمدهای ارزی در اقتصاد ایران درآمدهای نفتی است

و این متغیر عموماً به علت وجود تحریم تحت تأثیر قرار می‌گیرد، این متغیر به عنوان فاکتور تعدیل‌کننده در نظر گرفته شده است) وارد مدل می‌شوند. در نهایت به علت وارد کردن شکست‌های ساختاری در مدل از ضرایب مختلف در دوره‌های مختلف بهره گرفته می‌شود $(\tilde{\Phi}_{1t}, \dots, \tilde{\Phi}_{pt})$. در این حالت از مدل‌های FAVAR به مدل TVP-FAVAR تغییر مدل می‌دهیم. در ادامه شرح کامل‌تری از روش TVP-FAVAR ارائه شده است. ساختار کل مدل TVP-FAVAR با استفاده از رابطه‌های (۲۵) و (۲۶)، نشان داده شده است:

$$y_{it} = \lambda_{0it} + \lambda_{it}f_t + \gamma_{it}r_t + \varepsilon_{it} \quad (25)$$

$$\begin{pmatrix} f_t \\ r_t \end{pmatrix} = \tilde{\Phi}_{1t} \begin{pmatrix} f_{t-1} \\ r_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \tilde{\Phi}_{pt} \begin{pmatrix} f_{t-p} \\ r_{t-p} \end{pmatrix} + \tilde{\varepsilon}_t^f \quad (26)$$

در این رابطه فرض می‌شود هر ε_{it} از یک فرآیند نوسانات تصادفی یک متغیره پیروی می‌کند. واریانس عبارت هر ε_{it} با $\tilde{\Sigma}_t^f = \text{var}(\tilde{\varepsilon}_t^f)$ نشان داده می‌شود. ضرایب $\lambda_{0it}, \lambda_{it}, \gamma_{it}, \tilde{\Phi}_{1t}, \tilde{\Phi}_{pt}$ به ازای $i = 1, \dots, M$ اجازه داده می‌شوند بر اساس یک الگوی گام تصادفی تغییر یابند. الگوریتم مونت کارلو زنجیره مارکوف MCMC برای این مدل توضیح داده نمی‌شود. تنها این نکته اشاره می‌شود که آن صرفاً بلوک‌های بیشتری را برای FAVAR به الگوریتم MCMC اضافه می‌کند. به طور خلاصه مانند بسیاری از مدل‌ها در اقتصاد کلان عملی، استنباط بیزی در TVP-FAVAR با کنار هم نگه‌داشتن یک الگوریتم MCMC که شامل بلوک‌هایی از چندین نمونه و الگوریتم‌های مشابه است به پیش می‌رود. فرض کنید برای دوره زمانی $t=1, \dots, T$ یک بردار $1 \times n$ از متغیرها برای تخمین متغیرهای غیرقابل مشاهده موجود در مدل باشد. به علاوه y_t یک بردار از متغیرهای اقتصاد کلان اصلی موجود در مدل باشد که در تحقیق حاضر شامل متغیرهای حجم نقدینگی، نرخ تورم، نرخ ارز بازار غیررسمی، رشد اقتصادی، نرخ سپرده بانکی یک ساله، کسری بودجه و بیکاری است. مدل TVP-FAVAR به صورت رابطه زیر است:

$$x_t = \lambda_t^y y_t + \lambda_t^f f_t + u_t \quad (27)$$

$$\begin{bmatrix} y_t \\ f_t \end{bmatrix} = c_t + B_{t,1} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ f_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + B_{t,p} \begin{bmatrix} y_{t-p} \\ f_{t-p} \end{bmatrix} + \varepsilon_t$$

در رابطه فوق λ_t^y ضرایب رگرسیون، λ_t^f فاکتور در حال بارگذاری و f_t فاکتور است. $(B_{t,1}, \dots, B_{t,p})$ ضرایب VAR است. u_t جزء خطا با توزیع نرمال و میانگین صفر و کوواریانس Q_t است. با توجه به

فرضیات ادبیات مدل‌های فاکتور، فرض شده است که ماتریس V_t قطری است. ضرایب در حال بارگذاری $\lambda_t = ((\lambda_t^f)', (\lambda_t^y)')'$ و ضرایب مدل VAR $\beta_t = (c_t', \text{vec}(B_{t,1})', \dots, \text{vec}(B_{t,p})')'$ طبق یک فرآیند گام تصادفی در طول زمان استخراج می‌شوند:

$$\begin{aligned}\lambda_t &= \lambda_{t-1} + v_t \\ \beta_t &= \beta_{t-1} + \eta_t\end{aligned}\quad (28)$$

که در آن $v_t \sim N(0, W_t)$ و $\eta_t \sim N(0, R_t)$ است. همه خطاها در تابع بالا با یکدیگر و بر روی زمان ناهمبسته هستند، بنابراین ساختاری به صورت زیر دارند:

$$\begin{pmatrix} u_t \\ \varepsilon_t \\ v_t \\ \eta_t \end{pmatrix} = N \left(0, \begin{bmatrix} V_t & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Q_t & 0 & 0 \\ 0 & 0 & W_t & 0 \\ 0 & 0 & 0 & R_t \end{bmatrix} \right) \quad (29)$$

رابطه فوق را مدل TVP-FAVAR می‌گویند. با اعمال چندین محدودیت، مدل‌های دیگری نیز از مدل فوق استخراج می‌شوند که به شرح زیر است (در تمام مدل‌ها کوواریانس و واریانس Q_t ثابت هستند):

- مدل VAR پارامتر متغیر زمانی عامل افزوده شده (FA-TVP-VAR)^۱: این مدل هنگامی حاصل می‌شود که ضرایب در حال بارگذاری معادله اول در رابطه $\gamma(\lambda_t)$ ثابت باشد (در همه‌ی دوره‌های زمانی $W_t = 0$ بوده که در این صورت $\lambda_t = \lambda_0$ است).
- مدل VAR عامل افزوده شده (FAVAR): این مورد هنگامی حاصل می‌شود که λ_t و β_t در طول زمان ثابت باشند ($W_t = R_t = 0$).
- مدل VAR پارامترهای متغیر زمانی (TVP-VAR): این مدل هنگامی حاصل می‌شود که تعداد فاکتورها صفر باشد (یعنی $f_t = 0$).
- مدل VAR: این مدل هنگامی حاصل می‌شود که تعداد فاکتورها صفر بوده و λ_t و β_t در طول زمان ثابت باشد.

^۱ Factor-Augmented Time-Varying Parameter VAR

نتایج

در ادامه جهت ممانعت از مشکل رگرسیون کاذب ابتدا لازم است مانایی متغیرهای مدل بررسی گردد. نتایج مانایی داده‌ها در سطح بر اساس آماره دیکی فولر تعمیم یافته در جدول زیر، ارائه شده است:

جدول (۱): معرفی متغیرهای تحقیق

نماد	نام متغیر	مانایی		
		نتیجه	دیکی فولر تعمیم یافته	زیوت - اندروس
x1	تورم	I(1)	-۶/۸۷	-۵/۰۴
x2	نرخ ارز	I(0)	-۹/۰۴	-۵/۵۴
x3	نقدینگی	I(1)	-۱۱/۲۲	-۴/۶۳
x4	رشد اقتصادی	I(0)	-۶/۹۵	-۲/۸۷
x5	بیکاری	I(1)	-۸/۶۵	-۳/۳۶
x6	نرخ بهره کوتاه مدت	I(1)	-۱۰/۵۴	-۲/۶۳
x7	تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن	I(0)	-۱۲/۸۷	-۳/۱۵
x8	قیمت طلا	I(1)	-۷/۶۴	-۲/۰۰۹
x9	شاخص بورس	I(1)	-۸/۷۱	-۴/۶۳
x10	مطالبات معوق و افزایش بدهی بانک‌ها	I(1)	-۹/۲۵	-۵/۵۴
x11	حجم دارایی‌های ثابت بانک‌ها	I(1)	-۵/۲۲	-۴/۶۳
x12	شاخص قیمت زمین در تهران	I(1)	-۱۳/۷۳	-۲/۸۷
x13	شاخص اجاره بها در تهران	I(1)	-۱۰/۲۲	-۳/۳۶
x14	درآمدهای نفتی	I(1)	-۲/۸۹	-۲/۶۳
x15	شاخص دستمزد کارگران	I(1)	-۱۴/۰۹	-۳/۱۵
x16	شاخص تحریم‌ها ^۱	I(1)	-۸/۴۱	-۲/۰۰۹
x17	جمعیت	I(1)	-۳/۷۶	-۸/۱۸
x18	مالیات بر مسکن	I(1)	-۹/۲۱	-۷/۱۸

^۱ جهت محاسبه شاخص تحریم از روش بارو و لی ۱۹۹۱، تربت ۲۰۰۵، کاریسو ۲۰۰۳ با استفاده از روش تحلیل مؤلفه اصلی بهره گرفته شده است. در این روش با استفاده از اطلاعات ۱۰ شاخص قیمت کالاهای وارداتی (PM)؛ شاخص قیمت کالاهای صادراتی (PX)؛ رابطه مبادله (PX PM)؛ سهم کشور از تولید جهانی نفت خام (OILPS)؛ سهم کشور از تولید صادرات نفت خام (OILEXS)؛ سهم کشور از سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDIS)؛ سهم آمریکا از تجارت خارجی ایران (USIRITR)؛ پرمیوم نرخ ارز (PEREX)؛ واریانس نرخ ارز (VAREX) و نسبت تراز تجاری غیرنفتی به تولید ناخالص داخلی (TDNOIL) شاخص تحریم استخراج شده است.

۱۳۸۷	-۹.۱۴	-۷/۲۲	I(1)	درآمد سرانه	x19
۱۳۷۵	-۵.۵۴	-۸/۲۶	I(1)	نرخ ازدواج	x20
۱۳۸۰	-۹.۱۴	-۶/۰۹	I(1)	ضریب شهرنشینی	x21
۱۳۷۹	-۶.۰۱	-۳/۸۸	I(1)	میانگین نرخ اجاره بها	x22
۱۳۸۹	-۶.۴۹	-۵/۰۵	I(1)	شاخص بهای مصالح ساختمانی	x23
۱۳۹۲	-۱۰.۱۴	-۵/۵۳	I(1)	تعداد مجوز ساخت و ساز	x24
۱۳۹۳	-۹.۴۱	-۱۰/۰۸	I(1)	قیمت مسکن	Y

منبع: محاسبات محقق

با توجه به اینکه برخی از متغیرهای تحقیق در سطح مانا نیستند در نتیجه به بررسی وجود بردار هم انباشتگی میان داده‌های تحقیق پرداخته شد. بر اساس نتایج مدل یوهانسون وجود بردار بلندمدت مابین متغیرهای مورد تأیید قرار گرفت. نتایج آزمون Zivot-Andrews بیانگر وجود شکست ساختاری است. این آزمون بیانگر این واقعیت است که مدل‌های غیرخطی نسبت به مدل‌های خطی در برآورد مدل از دقت بالاتری برخوردارند.

در ادامه با استفاده از روش TVP-DMA اقدام به شناسایی مهم‌ترین عوامل مؤثر بر قیمت مسکن می‌گردد. در جدول (۲)، مقادیر شاخص‌های نیکویی برازش مدل جهت تعیین مدل بهینه ارائه شده است. مقادیر شاخص‌های لگاریتم احتمال پیش‌بینی، $MAFE^1$ و $MSFE^2$ حاصل از تخمین مدل‌های مختلف DMA ارائه شده است.

جدول (۲): مقایسه مدل‌های مختلف پیش‌بینی

روش پیش‌بینی	MAFE	MSFE	روش پیش‌بینی	MAFE	MSFE
DMA $\alpha = \beta = 0.99$	۰/۱۱۷	۰/۰۴۰	DMA $\alpha = 1 \beta = 0.99$	۰/۱۱۷	۰/۰۴۱
DMS $\alpha = \beta = 0.99$	۰/۱۰۸	۰/۰۳۵	DMS $\alpha = 1; \beta = 0.99$	۰/۱۱۰	۰/۰۳۶
DMA $\alpha = \beta = 0.90$	۰/۱۲۴	۰/۰۴۶	DMA $\alpha = 1 \beta = 0.95$	۰/۱۲۵	۰/۰۴۶
DMS $\alpha = \beta = 0.90$	۰/۱۰۰	۰/۰۴۱	DMS $\alpha = 1; \beta = 0.95$	۰/۱۱۴	۰/۰۳۹
DMA $\alpha = \beta = 0.95$	۰/۱۲۱	۰/۰۴۳	DMA $\alpha = 1 \beta = 0.90$	۰/۱۲۸	۰/۰۵۲
DMS $\alpha = \beta = 0.95$	۰/۱۰۶	۰/۰۳۷	DMS $\alpha = 1; \beta = 0.90$	۰/۱۱۶	۰/۰۴۶
DMA $\alpha = 0.99; \beta = 0.90$	۰/۱۲۷	۰/۰۵۱	DMA $\alpha = 0.99 \beta = 1$	۰/۱۱۷	۰/۰۴۰

¹ Mean Absolute Forecast. Error² Mean Square Forecast Error

DMS $\alpha = 0.99; \beta = 0.90$	۰/۱۱۴	۰/۰۴۵	DMS $\alpha = 0.99; \beta = 1$	۰/۱۰۷	۰/۰۳۴
DMA $\alpha = 0.99; \beta = 0.95$	۰/۱۲۴	۰/۰۴۵	DMA $\alpha = 0.95; \beta = 1$	۰/۱۱۷	۰/۰۳۸
DMS $\alpha = 0.99; \beta = 0.95$	۰/۱۱۲	۰/۰۳۹	DMS $\alpha = 0.95; \beta = 1$	۰/۱۰۱	۰/۰۳۳
DMA $\alpha = 0.95; \beta = 0.99$	۰/۱۱۷	۰/۰۳۹	DMA $\alpha = 1; \beta = 1$	۰/۱۱۶	۰/۰۴۶
DMS $\alpha = 0.95; \beta = 0.99$	۰/۰۹۱	۰/۰۳۱	DMS $\alpha = 1; \beta = 1$	۰/۱۱۰	۰/۰۳۵
DMS $\alpha = 0, \beta = 0 = \text{OLS}$ (ثابت فرض نمودن ضرایب کل متغیرهای مؤثر بر تغییر قیمت مسکن)	۱۶/۳۵	۱۵/۰۹	DMA $\alpha = 0; \beta = 0 = \text{OLS}$ (ثابت فرض نمودن ضرایب کل متغیرهای مؤثر بر تغییر قیمت مسکن)	۱۴/۳۰	۱۲/۹۵

منبع: محاسبات محقق

نتایج جدول (۲)، بیانگر این است که مدل‌های $\alpha = 0.99$ و $\beta = 0.95$ از دقت بالاتری برخوردارند در نتیجه مابقی نتایج بر اساس این مدل محاسبه می‌گردد. همچنین بر اساس نتایج سطر آخر که با لحاظ عدم انعطاف‌پذیری در کل متغیرهای مؤثر بر تغییر قیمت مسکن در مدل لحاظ شده؛ که معادل برآورد روش OLS است؛ این نتیجه حاصل می‌گردد که خطای مدل برآوردی بدون لحاظ نمودن انعطاف در ضرایب کل متغیرهای مؤثر بر تغییر قیمت مسکن بسیار بیش‌تر بوده در نتیجه منعطف در نظر گرفتن ضرایب متغیرها موجب بهبود نتایج پیش‌بینی می‌شود. در مدل‌های سنتی متغیرهای مستقل در کل دوره زمانی یا تأثیر معنی‌داری بر متغیر وابسته دارند یا این تأثیر بی‌معنی است؛ اما در روش‌های TVP-DMA یک متغیر مستقل در یک دوره زمانی تأثیر معنی‌دار و در یک دوره تأثیر بی‌معنی داشته باشد. کل دوره‌های اثرگذار در بازه ۳۰ ساله مورد بررسی در جدول زیر ارائه شده است. جدول (۳)، معناداری متغیرهای مورد بررسی در بازه‌های زمانی مختلف را ارائه می‌کند.

جدول (۳): اولویت‌بندی متغیرهای مؤثر بر قیمت مسکن

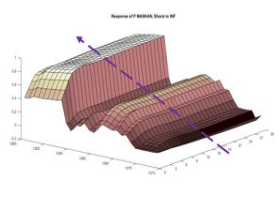
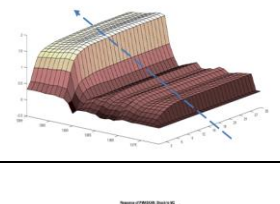
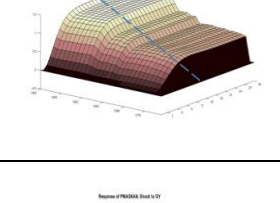
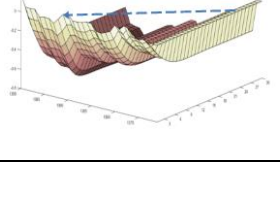
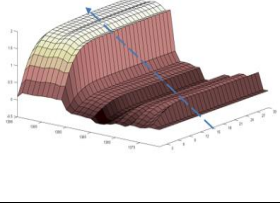
اولویت	نام متغیر	نماد	اولویت	نام متغیر	نماد
۱	تورم	X1	۱۹	شاخص اجاره‌بها در تهران	X13
۱۱	نرخ ارز	X2	۲	درآمدهای نفتی	X14
۷	نقدینگی	X3	۲۰	شاخص دستمزد کارگران	X15
۱۲	رشد اقتصادی	X4	۸	شاخص تحریم‌ها	X16

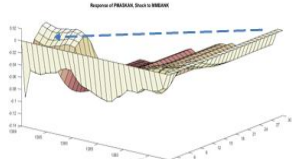
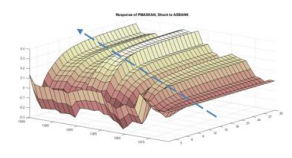
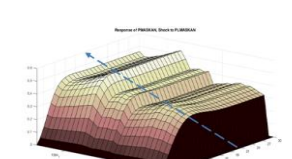
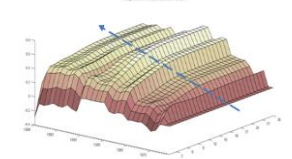
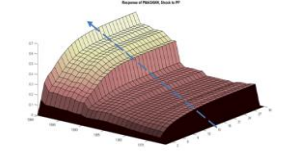
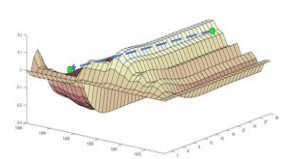
x17	جمعیت	۹	X5	بیکاری	۲۴
x18	مالیات بر مسکن	۱۳	X6	نرخ بهره کوتاه مدت	۱۸
x19	درآمد سرانه	۱۴	X7	تسهیلات پرداختی بانکها برای مسکن	۶
x20	نرخ ازدواج	۱۵	X8	قیمت طلا	۲۳
x21	ضریب شهرنشینی	۳	X9	شاخص بورس	۲۲
x22	میانگین نرخ اجاره بها	۱۶	X10	مطالبات معوق و افزایش بدهی بانکها	۵
x23	شاخص بهای مصالح ساختمانی	۲	X11	حجم دارایی های ثابت بانکها	۱۰
x24	تعداد مجوز ساخت و ساز	۱۷	X12	شاخص قیمت زمین در تهران	۴

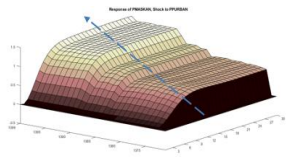
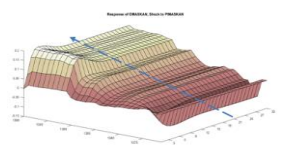
منبع: محاسبات محقق

بر اساس نتایج، تورم با بیش ترین دوره اثرگذاری مهم ترین متغیر مؤثر بر قیمت مسکن در ایران است. به ترتیب متغیرهای تورم؛ درآمدهای نفتی و ضریب شهرنشینی مهم ترین متغیر مؤثر بر قیمت مسکن ارزیابی شده اند. پس از تخمین الگو TVP-FAVAR با استفاده از نرم افزار MATLAB و استفاده از یک وقفه متغیرهای درون زای الگو، نتایج آنالیز واکنش آنی متغیرهای الگو روی قیمت مسکن تا ۳۰ دوره ارائه شده است. با توجه به اینکه تابع واکنش آنی تحقیق حاضر در طول زمان متغیر است. با توجه به اینکه در برآورد مدل های TVP ضرایب در طول زمان متغیر هستند در نتیجه مقدار میانگین و واریانس ضرایب باید از دوره های گذشته تأثیری بپذیرند بر اساس نتایج در حالت الفا ۹۵ درصدی و بتای ۹۹ درصد که بیانگر وزن ۹۰ درصدی سهم میانگین و واریانس ضرایب دوره گذشته در تشکیل میانگین و واریانس ضرایب در دوره حاضر است بهره گرفته شده است؛ چراکه در این حالت خطای مدل برآوردی ۰/۰۰۴ محاسبه گردید که از تمامی حالت های ممکن خطای کمتری را در مدل ایجاد نمود.

جدول (۴): شوک آنی متغیرهای منتخب بر قیمت مسکن

نام متغیر	شوک آنی متغیرهای مؤثر بر قیمت مسکن	میزان اثرگذاری متغیر موردنظر بر قیمت مسکن
تورم		تغییرات یک انحراف معیار در تورم طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده است (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در نرخ تورم (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر مثبت و ضعیف، در اواسط دوره تأثیر مثبت و نسبتاً قوی در اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی بر قیمت مسکن داشته است.
نرخ ارز		تغییرات یک انحراف معیار در نرخ ارز طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده است (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در نرخ ارز (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر مثبت و ضعیف، در اواسط دوره تأثیر مثبت و ضعیف در اواخر دوره تأثیر مثبت قوی بر قیمت مسکن داشته است.
نقدینگی		تغییرات یک انحراف معیار در نقدینگی طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده است (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در نقدینگی (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر مثبت و نسبتاً قوی، در اواسط دوره تأثیر مثبت و قوی در اواخر دوره تأثیر مثبت و بسیار قوی بر قیمت مسکن داشته است.
رشد اقتصادی		تغییرات یک انحراف معیار در نرخ رشد اقتصادی طی زمان بر قیمت مسکن کاهششی بوده (محور افقی) و تغییرات یک انحراف معیار در نرخ رشد اقتصادی (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر منفی و ضعیف، در اواسط دوره تأثیر منفی و نسبتاً قوی در اواخر دوره تأثیر منفی و قوی بر قیمت مسکن داشته است.
تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن		تغییرات یک انحراف معیار در نرخ تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده است (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر مثبت و ضعیف، در اواسط دوره تأثیر مثبت و ضعیف در اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی بر قیمت مسکن داشته است.

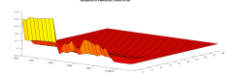
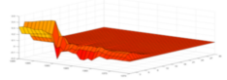
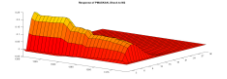
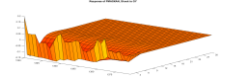
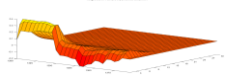
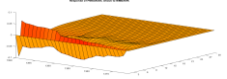
تغییرات یک انحراف معیار در مطالبات معوق طی زمان بر قیمت مسکن کاهشی بوده است (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در مطالبات معوق (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر منفی و ضعیف، در اواسط دوره تأثیر منفی و نسبتاً ضعیف در اواخر دوره تأثیر منفی و قوی بر قیمت مسکن داشته است.		مطالبات معوق و افزایش بدهی بانکها
تغییرات یک انحراف معیار در حجم دارایی‌های ثابت بانکها طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده (محور افقی) و تغییرات یک انحراف معیار در حجم دارایی‌های ثابت بانکها (محور عرضی) ابتدای دوره اثر مثبت و ضعیف، اواسط دوره اثر مثبت و ضعیف و اواخر دوره اثر مثبت و ضعیفی بر قیمت مسکن دارد.		حجم دارایی‌های ثابت بانکها
با توجه به نمودار تغییرات یک انحراف معیار در شاخص قیمت زمین در تهران طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده است (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در شاخص قیمت زمین در تهران (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر مثبت و قوی، در اواسط دوره تأثیر مثبت و نسبتاً قوی در اواخر دوره تأثیر مثبت و خیلی قوی بر قیمت مسکن داشته است.		شاخص قیمت زمین در تهران
تغییرات یک انحراف معیار در شاخص تحریم طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده (محور افقی) و تغییرات یک انحراف معیار در شاخص تحریمها (محور عرضی) ابتدای دوره تأثیر مثبت و ضعیف، اواسط دوره تأثیر مثبت و نسبتاً قوی و در اواخر دوره تأثیر مثبت ضعیف بر قیمت مسکن داشته است.		شاخص تحریمها
با توجه به نمودار تغییرات یک انحراف معیار در جمعیت طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده (محور افقی) و تغییرات یک انحراف معیار در شاخص جمعیت (محور عرضی) ابتدای دوره تأثیر مثبت و ضعیف، در اواسط دوره تأثیر مثبت و ضعیف در اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی بر قیمت مسکن داشته است.		جمعیت
تغییرات یک انحراف معیار در مالیات بر مسکن طی زمان بر قیمت مسکن حرکت U شکل دارد (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در شاخص مالیات بر مسکن (محور عرضی) ابتدای دوره تأثیر مثبت و ضعیف، اواسط دوره تأثیر مثبت و نسبتاً قوی و اواخر دوره تأثیر منفی و قوی بر قیمت مسکن دارد.		مالیات بر مسکن

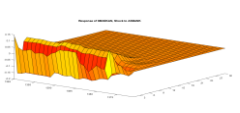
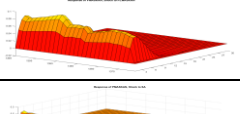
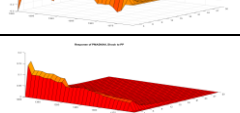
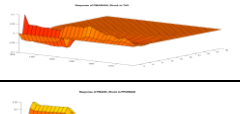
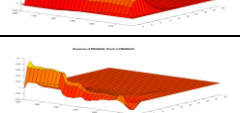
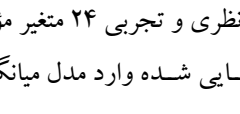
تغییرات یک انحراف معیار در ضریب شهرنشینی طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده (محور افقی) و تغییرات یک انحراف معیار در شاخص ضریب شهرنشینی (محور عرضی) ابتدای دوره تأثیر مثبت و قوی، اواسط دوره تأثیر مثبت و خیلی قوی در اواخر دوره تأثیر مثبت و بسیار قوی بر قیمت مسکن داشته است.		ضریب شهرنشینی
تغییرات یک انحراف معیار در شاخص بهای مصالح ساختمانی طی زمان بر قیمت مسکن افزایشی بوده است (محور افقی). تغییرات یک انحراف معیار در شاخص بهای مصالح ساختمانی (محور عرضی) در ابتدای دوره تأثیر مثبت و ضعیف، در اواسط دوره تأثیر مثبت و نسبتاً قوی در اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی بر قیمت مسکن داشته است.		شاخص بهای مصالح ساختمانی

منبع: محاسبات محقق

جدول زیر میزان اثرگذاری هر یک از متغیرهای موردنظر بر قیمت مسکن را نشان می‌دهد. میزان اثرگذاری متغیر در نقطه‌ای از زمان به اتمام می‌رسد که ارتفاع نمودار با محور افقی هم‌تراز شود. به بیان دیگر اگر ارتفاع متغیر نسبت به نقطه موردنظر صفر باشد اثرگذاری شوک وجود ندارد.

جدول (۵): شوک دائمی متغیرهای منتخب بر قیمت مسکن

نام متغیر	میزان شوک دائمی	میزان اثرگذاری متغیر موردنظر بر قیمت مسکن
تورم		طول دوره اثرگذاری تورم بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۹ دوره، در میان‌مدت ۶ دوره و در بلندمدت ۶ دوره عنوان نمود.
نرخ ارز		طول دوره اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۲ دوره، در میان‌مدت ۹ دوره و در بلندمدت ۱۲ دوره عنوان نمود.
نقدینگی		طول دوره اثرگذاری نقدینگی بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۸ دوره، در میان‌مدت ۲۱ دوره و در بلندمدت ۲۴ دوره عنوان نمود.
رشد اقتصادی		طول دوره اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۲ دوره، در میان‌مدت ۹ دوره و در بلندمدت ۱۵ دوره عنوان نمود.
تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن		طول دوره اثرگذاری تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۲ دوره، در میان‌مدت ۹ دوره و در بلندمدت ۱۵ دوره عنوان نمود.
مطالبات معوق و افزایش بدهی بانک‌ها		طول دوره اثرگذاری مطالبات معوق بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۲ دوره، در میان‌مدت ۱۲ دوره و در بلندمدت ۹ دوره عنوان نمود.

حجم دارایی‌های ثابت بانک‌ها		طول دوره اثرگذاری حجم دارایی‌های ثابت بانک‌ها بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۸ دوره، در میان‌مدت ۱۲ دوره و در بلندمدت ۱۸ دوره عنوان نمود.
شاخص قیمت زمین در تهران		طول دوره اثرگذاری شاخص قیمت زمین در تهران بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۵ دوره، در میان‌مدت ۱۸ دوره و در بلندمدت ۲۱ دوره عنوان نمود.
شاخص تحریم‌ها		طول دوره اثرگذاری نرخ ارز بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۹ دوره، در میان‌مدت ۱۵ دوره و در بلندمدت ۱۲ دوره عنوان نمود.
جمعیت		طول دوره اثرگذاری جمعیت بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۶ دوره، در میان‌مدت ۹ دوره و در بلندمدت ۱۲ دوره عنوان نمود.
مالیات بر مسکن		طول دوره اثرگذاری مالیات بر مسکن بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۹ دوره، در میان‌مدت ۱۲ دوره و در بلندمدت ۱۲ دوره عنوان نمود.
ضریب شهرنشینی		طول دوره اثرگذاری ضریب شهرنشینی بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۱۵ دوره، در میان‌مدت ۱۸ دوره و در بلندمدت ۲۱ دوره عنوان نمود.
شاخص بهای مصالح ساختمانی		طول دوره اثرگذاری ضریب شاخص بهای مصالح ساختمانی بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت ۹ دوره، در میان‌مدت ۱۲ دوره و در بلندمدت ۹ دوره عنوان نمود.

منبع: محاسبات محقق

بحث و نتیجه

بر اساس مبانی نظری و تجربی ۲۴ متغیر مؤثر بر بخش عرضه و تقاضای بازار مسکن شناسایی شدند. متغیرهای شناسایی شده وارد مدل میانگین‌گیری پویا گردیدند و در نهایت با استفاده از رویکرد الگوی موردنظر مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر قیمت مسکن تعیین شدند. بر اساس نتایج، مهم‌ترین متغیرهای مؤثر بر قیمت مسکن در اقتصاد ایران عبارت‌اند از متغیرهای تورم؛ نرخ ارز؛ نقدینگی؛ رشد اقتصادی؛ تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن؛ مطالبات معوق و افزایش بدهی بانک‌ها؛ حجم دارایی‌های ثابت بانک‌ها؛ شاخص قیمت زمین در تهران؛ شاخص تحریم‌ها؛ جمعیت؛ مالیات بر مسکن؛ ضریب شهرنشینی و شاخص بهای مصالح ساختمانی. بر اساس نتایج متغیرهای تورم؛ نرخ ارز؛ نقدینگی؛ تسهیلات پرداختی بانک‌ها برای مسکن؛ حجم دارایی‌های ثابت بانک‌ها؛ شاخص قیمت زمین در تهران؛ شاخص تحریم‌ها؛ جمعیت؛ ضریب شهرنشینی و شاخص بهای مصالح ساختمانی تأثیر مثبت و متغیرهای رشد اقتصادی؛ مطالبات معوق و افزایش بدهی بانک‌ها و مالیات بر مسکن تأثیر منفی بر قیمت مسکن دارند. بر اساس نتایج تورم بالاترین درصد تجزیه واریانس و تغییرات را بر متغیر قیمت مسکن داشته‌اند؛ همچنین بر اساس نتایج مدل - TVP

VAR مشاهده گردید که شوک تأثیر متغیرهای مؤثر منتخب در قیمت مسکن در دهه اخیر افزایش یافته است. نتایج تحقیق در راستای نتایج مطالعات: (Gong et al., 2017؛ Ortok & Trons, 2017؛ Amjadi et al., 2021؛ Adalatkah & Hosseininia, 2021) است. مطالعه امجدی و همکاران (۲۰۲۲) نشان می‌دهد نرخ ارز و شاخص نااطمینانی نرخ ارز بر قیمت مسکن مثبت و معنادار است و نتایج بررسی عدالتخواه و حسینی (۲۰۲۱) نیز بیانگر این است که در تهران متغیرهای درآمد سرانه، رشد حجم پول و تورم، رشد تسهیلات بانکی به بخش مسکن، نرخ سود بلندمدت و شاخص بازده نقدی بازار سهام اثر معنی‌داری بر قیمت مسکن دارند.

بر اساس نتایج حاصله بهبود برخی از متغیرهای اثرگذار بر قیمت مسکن نیازمند اصلاحات ساختاری، شرایط سیاسی و اقتصادی در سطح کلان کشور است از قبیل بهبود روابط بین‌الملل در جهت تعدیل آثار تحریم از قبیل رشد نرخ ارز و دقت نظر در تدوین و اجرای سیاست‌های پولی در جهت کنترل تورم به‌عنوان عاملی مهم و اثرگذار بر نوسانات قیمت مسکن. در مقابل برخی دیگر از متغیرهای اثرگذار بر قیمت مسکن متغیرهایی هستند که می‌توان در افق زمانی کوتاه‌مدت‌تر و با برنامه‌ریزی مجزا شرایط هر یک را بهبود داد تا عاملی در جهت تشدید نوسانات قیمت مسکن محسوب نگردد. برخی از این عوامل به شرح زیر است که پیشنهادهای مربوطه نیز مختصراً ارائه می‌گردد:

سیاست‌های مالیاتی: برای مواجهه با بحران مسکن ابزارهای مالیاتی اگر به‌درستی طراحی شده و اجرا شوند و بر نرخ مؤثری بنا شوند می‌توانند در کاهش این بحران نقش بسزایی ایفا کنند. مالیات بر عایدی سرمایه در بخش مسکن باید بازارهای موازی بازار مسکن را مانند بازار سکه، ارز، سهام و خودرو را نیز در برگیرد تا بتواند نقش کارسازی داشته باشد.

نوسازی بافت‌ها: پیشنهاد می‌گردد برنامه‌ریزان امر، طرح‌هایی که بتوانند الگوی مبتنی بر ارزش مبادله‌ای را به الگوی مبتنی بر ارزش مصرفی تبدیل کنند و نوسازی بافت‌های فرسوده را در قالب تعاونی و غیرسوداگران پیگیری کنند، ارائه شود.

سیاست‌های کاهش هزینه ساخت: استفاده از تکنولوژی‌های نوین یا همان صنعتی‌سازی نیز به‌نوبه خود راهگشاست. با به‌کارگیری این تکنولوژی‌ها سرعت انجام کار و بهره‌وری افزایش یافته، اتلاف انرژی کم‌تر بوده و مسکن مقاوم‌تر و باکیفیت‌تری تولید می‌شود. تحول ساختاری در سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و توزیع عادلانه منابع برای توقف یا کاهش سودبری سرمایه‌داری بزرگ املاک شهری گامی راهبردی برای حل بحران مسکن و از میان برداشتن منافع سوداگران وابسته رانت‌جو به نفع اقشار متوسط و فرودست.

سیاست‌های اسکان: استفاده از روش‌های نوین تأمین مالی با هدف تقلیل فشارهای مربوط به بازپرداخت اقساط و سیاست‌های مربوط به واگذاری زمین و تراکم ساختمانی با هدف کاهش هزینه تمام‌شده از جمله راهکارهای پذیرفته شده در تمامی کشورها به منظور کمک به اقشار ضعیف جامعه است که در کشور ما تاکنون این ابزارها یا تعریف نشده‌اند و یا در صورت وجود از آن‌ها استفاده شایسته نشده است.

سیاست‌های مطالبات معوق: با توجه به نتایج تحقیق و معنی دار بودن اثر قیمت مسکن بر مطالبات غیر جاری بانک‌ها در دوره مورد بررسی به نظر می‌رسد سیاست‌گذار و مقام ناظر بایستی قیمت مسکن را به عنوان شاخص کلیدی مؤثر بر ثبات بانک‌ها در نظر بگیرند. در این زمینه ارائه چارچوبی برای کنترل روابط بین قیمت مسکن، وام بانکی و خسارت وام مطلوب است.

سیاست‌های تسهیلاتی: پیشنهاد می‌شود با هدف جلوگیری از تحریک تقاضای بالقوه و افزایش قیمت مسکن، سهم تسهیلات بانکی اعطایی برای خرید مسکن کاهش و در مقابل، سهم تسهیلات بانکی اعطایی جهت ساخت مسکن افزایش یابد و سپس تسهیلات تخصیص‌یافته جهت ساخت مسکن به قراردادهای بلندمدت فروش اقساطی و اجاره به شرط تملیک تبدیل گردد. همچنین، نرخ سود تسهیلات بانکی نیز می‌تواند از بُعد هزینه بر قیمت مسکن مؤثر باشد؛ بنابراین، در بازار مسکن هم عوامل طرف عرضه و هم عوامل طرف تقاضا بایستی نظارت و کنترل گردد.

References

- Adalatkhah, D., & Hosseininia, M. (2021). *Evaluation of factors affecting housing prices in Tehran between 2006 until 2020*, Seventh Annual International Congress on Civil Engineering, Architecture and Urban Development, Tehran. (In Persian)
- Akbari, J.; Bakhtiari, S.; Sameti, M., & Ranjbar, H. (2017). Surveying The Monetary Shocks Impact on The Income-Expenditure Relationship in The Iran's Government with The Approach Of TVPFAVAR, *Economic Modelling*, 4(36), 53-73. (In Persian)

Aloei, J.W., & Jamazi, J. E. (2010). Assessing the transmission of monetary policy shocks using time-varying parameter dynamic factor models, *Journal of Policy and Modeling*, 32.

Amjadi, M.H.; Shakibaei, A., & Jalai, A. (2022). The impact of exchange rate, exchange rate uncertainty and covid 19 pandemic on housing prices (case study: Tehran). *Economic Research of Iran*, 27(92): 213-241. (In Persian).

Bai, J. & Perron, P. (2003). Computation and Analysis of Multiple Structural Change Models, *Journal of Applied Econometrics*, 18, 1-22.

Berger, A. N., & Udell G. F. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of banking and finance*. 22 (6-8): 613-73.

Blackley, D. (1999). The Long-run Elasticity of New Housing Supply in The United States. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 18(1), 25- 42.

Chakraborty, I.; Goldstein, I., & MacKinlay, A. (2018). Housing price booms and crowding-out effects in bank lending. *The Review of Financial Studies*, 31(7), 2806-2853.

Chow, G.C. (1975). Tests for Inequality between Sets of Coefficients in Two Linear Regression, *Econometrica*, 28, 591-605.

Cloyne, J.; Huber, K.; Ilzetzki, E., & Kleven, H. (2019). The effect of house prices on household borrowing: A new approach. *American Economic Review*, 109(6), 2104-36.

Eghdami Kevich, P. (2014). *Evaluation of the impact of bank loans on employment in the housing and construction sector (Markov Switching Based Nonlinear Tests)*, Master's thesis, Tabriz University. (In Persian).

Farahani Fard, S.; Adeli, O.; Fathi, M. R., & Gholipour, F. (2021). Econometric Analysis of the Impact of Mortgage Bank Facility Payments on the Housing Sector's Value Added. *Commercial Surveys*, 19(107), 63-76. [In Persian].

Filotto, U.; Giannotti, C.; Mattarocci, G., & Scimone, X. (2018). Residential mortgages, the real estate market, and economic growth: evidence from Europe. *Journal of Property Investment & Finance*, 36(6), 552-577.

Follain, J. R., & Jimenez, E. (1985). The Demand for Housing Characteristics in Developing Countries. *Urban Studies*, 22(5), 421-432.

Gong, L.; Wang, C.; Fuyang Z., & Zou, H. (2017). Land-price dynamics and macroeconomic fluctuations with nonseparable preferences, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 83, 149-161.

Hamilton, J. D. (1989). A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle, *Econometrica*, 57(2), 357-384.

Heydari, H. (2018). Constructing a Factor Augmented VAR Model to Analyze Transmission of Oil and Monetary Shocks to Iranian Economy. *Journal Of Economic Modeling Research*, 9(34), 71-105.

Kenny, G. (1999). Modelling the Demand and Supply Sides of The Housing Market: Evidence from Ireland. *Economic Modelling*, 16(3), 389-409.

Khezri, M. (2015). *Investigating the dynamics of inflation in Iran's economy and modeling inflation using dynamic models*, doctoral dissertation, Tarbiat Modares University. (In Persian).

Koop, G. & Korobilis, D. (2011). UK macroeconomic forecasting with many predictors: Which models forecast best and when do they do so? *Economic Modelling*, 28(5), 2307–2318.

Koop, G., & Korobilis, D. (2012). Forecasting Inflation Using Dynamic Model Averaging. *International Economic Review*, 53, 867- 886.

Koop, G., & Potter, S. (2004). Forecasting in Dynamic Factor Models using Bayesian Model Averaging. *The Econometrics Journal*, 7, 550-565.

Lee, N. J., & Engong, S. (2005). Upward Mobility, House Price Volatility, and Housing Equity. *Journal of Housing Economics*, 14(2), 127-146.

Marzban, H., & Nejati, M. (2009). Structural Breakdown in The Inflation Persistence and Philips Curve in Iran, *Economic Modeling, ISC8*, 1-26. (In Persian)

Nourizadeh, M. (2013), *Investigating the effect of the net balance of the facilities granted by banks on the added value of each economic sector*, Master's thesis, Islamic Azad University, Central Tehran branch. (In Persian)

Ortok, M., & Trons, K. (2017). Forecasting house-price growth in the Euro area with dynamic model averaging. *The North American Journal of Economics and Finance* 38: 70–85.

Somerville, C. T. (1999). Residential Construction Costs and the Supply

of New Housing. Endogeneity and Bias in Construction Cost Indexes. *Journal of Real Estate Finance and Economics*. 18(1), 43- 62.

Stock, J., & Watson, M. (2006). *Macroeconomic forecasting using many predictors*. In: Elliott, G., Granger, C., Timmerman, A. (Eds.), *Handbook of Economic Forecasting*. North Holland, Amsterdam.

Sun, Q.; Feng, Y.; Tang, Y.; Kuang, W., & Javeed, S. A. (2022). *The relationship amid land finance and economic growth with the mediating role of housing prices in China*. *Frontiers in Psychology*, 13.



Developing a Business Model of the TOSE'E TA'AVON Bank in Line with Digital Banking

B. Shahmoradi^{1*}, L. Ghodratabadi², H. Sarin³

1- Assistant Professor, National Research Institute for Science Policy (NRISP), Tehran, Iran

2- Ph. D in Management, Tehran University, Tehran, Iran.

3- Ph. D Student in Banking Science, Iran Banking Institute, Tehran, Iran.

(*- Corresponding Author Email: shahmoradi@nrisp.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.83568.1317>

Received:2023/07/22	How to cite this article: Shahmoradi, B.; Ghodratabadi, L., & Srin, H. (2024). Developing a Business Model of the TOSE'E TA'AVON Bank in Line with Digital Banking. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 31(1): 91-119. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.83568.1317
Revised:2023/12/07	
Accepted:2024/01/16	
Available Online: 2024/01/16	

1- INTRODUCTION

Nowadays, with the extensive growth of information technology and e-commerce, the use of electronic banking tools in various businesses has increased significantly. At the same time, considering the current problems of the country, such as inflation, unemployment, government budget deficit, etc., banks feel the need for banking business models in order to finance themselves. Therefore, in our country, due to the problems related to 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.

investments of companies in order to completely exit the economy from recession, banking business models are needed more than ever. In such a way, it is necessary for the country to adopt a type of banking that, in addition to focusing on profit, places the financing of productive and reliable but neglected production companies at the top of its agenda and promotes their investment. In such a way that by choosing a development approach and by creating value and transformation for their customers, banks will be able to induce a competitive atmosphere in the society with a significant impact on the growth and development of the economy of their country and achieve the highest level of productivity in it.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

In the banking sector, a holistic perspective is used to understand the strategy discussed in the business model. In this case, choices and value creation are manifested in multiple management areas through coordination and use of resources used in providing services to customers. Therefore, the business model of banks is a planning tool to create value through the optimal use of available resources for the credit of banks. Subsequently, the business model is a valuable mechanism for identifying the business mix, business strategy and competitive position of the bank. Also, capital allocation in various fields of activity, combination of debts and income flow, identification of customers and beneficiaries, etc. are all included in the composition of banking business models.

3- METHODOLOGY

The aim of the upcoming article is to develop a business model for the TOSE'E TA'AVON Bank in line with its digital banking. For that we interviewed fifteen managers and experts familiar with the Bank and digital banking. We then analyzed the thematic interviews, to extract the dimensions of the banking business model of the TOSE'E TA'AVON Bank.

4- RESULTS & DISCUSSION

For the dimensions of the business model, 216 final codes were obtained through open coding, and 34 concepts were obtained by examination of the identified codes and intra-case and inter-case analysis. These concepts expressed the 6 main dimensions of the bank's business model in line with digital transformation which they include customer interaction, product-service, digital distribution, revenue and cost, value proposition and key players

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Considering the conditions of the TOSE'E TA'AVON Bank, it should be pointed out that the expansion of fintech and startups in the bank's ecosystem has many benefits for various unions and cooperatives in the society. Therefore, after expanding the monitoring infrastructure of these new technologies, supervisory institutions should provide the context for the response of these new financial intermediaries to the financial needs of customers that have not been provided by banks and traditional intermediaries. Also, the development process of banking services can be outsourced to startup and fintech companies. These companies help the bank to take steps to upgrade and develop its banking infrastructure. Finally, if the leadership team of the TOSE'E TA'AVON Bank wants to realize the digital transformation, the first thing to do is to melt the ice of the middle class. This means creating a culture of digital transformation that the organization is on its way to and also checking whether people are on board. This does not mean simply presenting digital transformation, but monitoring and pushing for digital transformation to a frozen middle that resists it.

Keywords: Banking Business Model, Digital Banking, Business Model Dimensions, Theme Analysis, TOSE'E TA'AVON Bank.

تدوین مدل کسب و کار بانک توسعه تعاون در راستای بانکداری دیجیتال

بهروز شاهمرادی*

هیئت علمی گروه تأمین مالی و اقتصاد علم، فناوری و نوآوری، موسسه تحقیقات سیاست علمی کشور

لیلا قدرت آبادی

دکترای مدیریت بازرگانی گرایش سیاست گذاری، پردیس کیش دانشگاه تهران

حسین سرین

دانشجوی دکتری مدیریت عالی بانکداری

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.83568.1317>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

امروزه با رشد گسترده فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک، استفاده از ابزار بانکداری الکترونیک در کسب و کارهای مختلف افزایش چشم گیری داشته است. این در حالی است که با توجه به مشکلات جاری کشور همچون تورم، بیکاری، کسری بودجه دولت و غیره بانک ها جهت تأمین مالی خود و نیز بر اساس ماهیت تأسیس و شکل گیری خود پیش از پیش به مدل های کسب و کار بانکداری احساس نیاز می کنند. در همین راستا هدف مقاله پیش رو تدوین مدل کسب و کار برای بانک توسعه تعاون در راستای بانکداری دیجیتال است. در این تحقیق با مصاحبه با ۱۵ نفر از مدیران و خبرگان آشنا با بانک توسعه تعاون و بانکداری دیجیتال و سپس تحلیل تماتیک مصاحبه ها، ابعاد مدل کسب و کار بانکداری بانک توسعه تعاون استخراج گردید. برای ابعاد مدل کسب و کار از طریق کدگذاری باز ۲۱۶ کد نهایی به دست آمد که با بررسی کدهای شناسایی شده و تحلیل درون موردی و بین موردی، ۳۴ مفهوم حاصل شد. این مفاهیم بیانگر ۶ بعد اصلی مدل کسب و کار بانک توسعه تعاون در راستای تحول دیجیتال بودند که شامل تعامل با مشتری، خدمت - محصول، توزیع دیجیتال، درآمد و هزینه، ارزش پیشنهادی و بازیگران اصلی می شوند. نهایتاً نتایج این پژوهش برای تحول دیجیتال در بانک توسعه تعاون پیشنهاد می گردد که مشارکت بین تیم ها، ایجاد محیط کار اشتراکی و اخلاقانه و ایجاد یک تیم مرکزی در نقش برج مراقبت در دستور کار قرار گیرد.

کلیدواژه ها: مدل کسب و کار بانکداری، بانکداری دیجیتال، ابعاد مدل کسب و کار، تحلیل تم، بانک توسعه تعاون.

طبقه بندی JEL: G21, L21, L84, O22

* نویسنده مسئول: shahmoradi@nrsp.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۳۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۲۶

صفحات: ۹۱-۱۱۹

مقدمه

در چند دهه گذشته، نظام بانکی دستخوش تغییرات شدیدی در مقیاس جهانی شده است. بر خلاف متون مالی که به موجب آن بانک‌ها، سپرده‌ها را به وام تبدیل می‌کنند، زیست‌بوم عملیاتی بانک‌ها بسیار متنوع‌تر شده است. به نحوی که از ترکیب دارایی‌های سودآور تا منابع مالی در اختیارشان را شامل می‌شود (Nguyen, 2021). بانک‌ها رویکرد متنوع سازی را برای حرکت از مدل سنتی سپرده‌گذاری و وام‌دهی به سمت خدمات مبتنی بر فناوری، مانند بانکداری الکترونیک، اعتبار سنجی مشتریان، بیمه، اوراق بهادار و کارگزاری سرمایه‌گذاری اتخاذ نموده‌اند. هرچند که این قضیه در کنار خطر از دست دادن سهم بازار پولی در مقابل رقبای مالی و فین تک‌ها^۱ (فناوری مالی) موجب نگرانی جدی برای بانک‌ها شده است (Hanafizadeh & Marjaie, 2019). مسلماً رقابت شدید بین بانک‌ها می‌تواند منجر به از دست دادن مشتریان و فرار منابع شود؛ بنابراین برای مقابله با چنین وضعیت رقابتی درک مدل‌های کسب‌وکار حیاتی خواهد بود (Magretta, 2002).

مدل‌های کسب‌وکار ابزار رقابتی هر سازمانی هستند (Teece, 2010). یک مدل کسب‌وکار مناسب و نوآور می‌تواند مزیت رقابتی را برای بانک‌ها به ارمغان آورد. مدل‌های کسب‌وکار به بانک‌ها کمک می‌کنند تا مزیت رقابتی پایداری را با بهره‌گیری از توانایی‌های داخلی و رصد فرصت‌های بیرونی ایجاد کنند. در یک محیط رقابتی بانک‌ها ناگزیرند تمامی منابع خود را بکار گیرند تا به اهداف خود دست یابند و در مقابل رقبای خود موفق شوند (Donnellan & Rutledge, 2019). به دیگر سخن کالاهای و خدمات بانک‌ها، عمومی بوده و فاقد مالکیت فکری هستند (Hsu et al., 2003). درعین حال بانک‌ها علی‌رغم رفتار نسبتاً مشابه، همواره در تلاش‌اند تا از طریق نیل به مزایای منحصربه‌فرد نسبت به سایر رقبا به موقعیتی ممتاز دست یابند. لیکن به دلیل عدم تشابه ساختار مالی، نمی‌توان نسخه واحدی برای چگونگی رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی آن‌ها تجویز کرد.

بانک‌ها اغلب مدل‌های کسب‌وکار خود را برای پاسخ به چالش‌های داخلی و خارجی تغییر می‌دهند. درحالی‌که برخی از آن‌ها به چالش‌های داخلی مانند قابلیت‌های سازمانی (Teece, 2018) و فرآیندهای یادگیری (Futterer et al., 2018) می‌پردازند، برخی دیگر به چالش‌های بیرونی مانند تغییر تقاضای سهامداران (Amit & Zott, 2015)، فن‌آوری جدید (Cozzolino et al., 2018)، مقررات زدایی

¹ Financial Technology

(Casadesus-Masanell & Ricart, 2010)، بی‌ثباتی‌های سیاسی و اقتصادی فکر می‌کنند که خود چالش‌های جدی‌ای را برای بانک‌ها ایجاد می‌نماید، شدت گرفتن تحریم‌های بین‌المللی، کسری بودجه شدید دولت، بحران‌های اشتغال و رکود و ... همگی نیاز به بازبینی و داشتن مدل کسب‌وکاری روزآمد و پویا جهت دوام و ادامه فعالیت‌های بانک‌ها را می‌طلبد.

از این‌رو در کشور ما نیز با توجه به مشکلات مرتبط به سرمایه‌گذاری‌های شرکت‌ها به‌منظور خروج کامل اقتصاد از رکود، پیش‌ازپیش به مدل‌های کسب‌وکار بانکداری احساس نیاز می‌شود. به‌نحوی که ضروری است تا کشور از نوعی از بانکداری که علاوه بر تمرکز به کسب سود، تأمین مالی شرکت‌های تولیدی مولد و معتبر اما مغفول را در سرلوحه کار خود قرار دهد و نسبت به ترفیع سرمایه‌گذاری ایشان اقدام نماید. به‌نحوی که بانک‌ها با انتخاب رویکرد توسعه‌ای و با ایجاد ارزش و تحول برای مشتریان خود خواهند توانست تا با تأثیر قابل‌توجه بر رشد و توسعه اقتصاد کشور متبوع خود فضای رقابتی را در جامعه القاء نموده و به بالاترین سطح از بهره‌وری در آن دست یابند.

مطالعات مختلفی جهت ارائه مدل‌های کسب‌وکار بانکداری تجاری در داخل و خارج از کشور صورت گرفته است اما با توجه به بررسی‌های محققین این پژوهش تاکنون در زمینه مدل‌های کسب‌وکار بانک‌های توسعه‌ای حوزه تعاون مطالعه قابل‌اتکائی انجام نیافته است. به همین منظور پژوهش پیش‌رو سعی دارد تا با تدوین مدل کسب‌وکار بانک توسعه تعاون بستری را جهت ایجاد اشتغال و توسعه فعالیت‌های این بانک در بخش تعاونی‌ها فراهم نماید. در ادامه این مقاله مبانی نظری پژوهش و پیشینه مرتبط به آن مرور خواهد شد. در بخش بعدی روش تحقیق مورد استفاده شده تشریح خواهد شد. سپس به ارائه یافته‌های پژوهش پرداخته و نهایتاً بخش نتیجه‌گیری و پیشنهادهایی در راستای یافته‌ها جهت بهبود مدل کسب‌وکار در حوزه بانک توسعه تعاون ارائه خواهد شد.

مبانی نظری پژوهش

در ادبیات مربوط به تئوری کسب‌وکار هیچ تعریف واحدی از مدل کسب‌وکار را نمی‌توان پیدا کرد. با این حال، یک جریان تحقیقاتی مدل کسب‌وکار را به‌عنوان یک عامل موفقیت در نظر می‌گیرد که عوامل اصلی آن عبارتند از سیاست، حاکمیت و دارایی‌ها. لذا با توجه به این متغیرها، می‌توان ابعاد متعددی را برای مدل‌های کسب‌وکار برشمرد (Wirtz, 2011). این در حالی است که نظریه مبتنی بر منبع دیدگاه

متفاوتی را ارائه می‌دهد که بر اساس آن تجارت به‌عنوان ترکیبی از منابع و مهارت‌ها درک می‌شود. برای برخی از شرکت‌ها، که معمولاً در حوزه‌های با فناوری پیشرفته فعالیت می‌کنند، دارایی‌های نامشهود^۱ (دارایی‌هایی هستند که ذات و طبیعت آن‌ها فیزیکی نیست از جمله برند، مالکیت فکری، ایده‌ها، روش کسب‌وکار) در مقابل دارایی‌های پولی و فیزیکی (مانند ملک، وسایل نقلیه، تجهیزات، اوراق بهادار و پول نقد) نقش اصلی را در این بخش ایفا می‌کنند. با توجه به این دیدگاه، مدل کسب‌وکار ابزار ارزشمندی برای تعیین اینکه چگونه و تا چه حد هر منبع در تولید خلق ارزش می‌کند، می‌باشد (Chen et al., 2014). اهمیت این رویکرد در این است که تأثیر معاملاتی را در نظر می‌گیرد که از طریق آن شرکت می‌تواند هم برای مشتریان و هم برای سازمان خود خلق ارزش نماید (Ernst & Young, 2018). تفکر دیگر در این زمینه مربوط به ارتباط مدل‌های کسب‌وکار با استراتژی‌های کسب‌وکار است. در این دیدگاه هدف بهینه‌سازی، سازماندهی و هماهنگی فعالیت‌های تجاری در بنگاه است (Shafer, 2005; Ernst & Young, 2020).

در بخش بانکداری اما از یک دیدگاه کل‌نگر برای درک استراتژیک موردبحث در مدل کسب‌وکار استفاده می‌شود. در این حالت انتخاب‌ها و خلق ارزش، در حوزه‌های مدیریتی متعدد، از طریق هماهنگی و استفاده از منابع مورد استفاده در ارائه خدمات به مشتریان تجلی پیدا می‌کند؛ بنابراین مدل کسب‌وکار بانک‌ها یک ابزار برنامه‌ریزی جهت خلق ارزش از طریق بهره‌برداری بهینه از منابع موجود برای اعتبار بانک‌ها است. متعاقباً مدل کسب‌وکار مکانیزم ارزشمندی برای شناسایی ترکیب کسب‌وکار، استراتژی کسب‌وکار و موقعیت رقابتی بانک است. همچنین تخصیص سرمایه در حوزه‌های متنوع فعالیت، ترکیب بدهی‌ها و جریان درآمدی، شناسایی مشتریان و ذینفعان و ... همگی در ترکیب مدل‌های کسب‌وکار بانکی قرار می‌گیرند.

مدل‌های کسب‌وکار بانکی بسته به نوع و ماهیت بانک‌ها نیز متفاوت می‌باشند. برای مثال مدل‌های کسب‌وکار در بانک‌های تجاری بسیار متفاوت‌تر از بانک‌های توسعه‌ای است زیرا بانک‌های تجاری خدمات و تسهیلات خود را به تمامی حوزه‌ها و بخش‌های اقتصادی تخصیص می‌دهند درحالی‌که بانک‌های توسعه‌ای تنها به یک حوزه خاص فعالیتی خدمات و تسهیلات ارائه می‌دهند. هرچند که وجود هر دو بانک برای اقتصاد ضروری است اما از دیدگاه توسعه‌ای، بانک‌های توسعه‌ای و غیرتجاری نقش

¹ Intangible Asset

بسیار مهم‌تری در اقتصاد کشورهای توسعه‌یافته و یا در حال توسعه اعمال می‌کنند و عملاً ارکان اصلی توسعه محسوب می‌شوند؛ بنابراین این بانک‌ها چه از نظر تجهیز منابع و چه از حیث تخصیص منابع کارکردهای متفاوتی با بانک‌های تجاری دارند به گونه‌ای که این گونه بانک‌ها در شرایط افول اقتصادی و زمانی که بانک‌های تجاری از تأمین مالی فعالیت‌های اقتصادی سرباز زده و تمایلی برای تأمین مالی در نرخ‌های بهره پایین از خود نشان نمی‌دهند بانک‌های توسعه‌ای با پذیرش ریسک این فعالیت‌ها در شرایط رکودی شکاف به وجود آمده بین عرضه و تقاضای تسهیلات را پوشش داده و از گسترش رکود جلوگیری می‌نمایند (Joshi & Goyal, 2011)؛ بنابراین چنین بانک‌هایی مدل‌های کسب‌وکار خاص خود را می‌طلبند.

پیشینه پژوهش

بولیوار همکاران (۲۰۲۳) به بررسی رابطه بین سودآوری و مدل کسب‌وکار بانک‌ها پرداختند. آن‌ها یک نوع استراتژی تحقیقاتی بر پایه روش‌های یادگیری ماشینی پیشنهاد دادند که به بانک‌ها اجازه می‌دهد تا به تحلیل سودآوری و اندازه بانک‌ها در قالب مدل کسب‌وکار بپردازند. مطالعات تجربی بر سیستم بانکداری در اتحادیه اروپا تأکید داشت و نتایج آن‌ها پیشنهاد می‌داد که بانک‌ها با سطوح مشابه عملکرد و اندازه‌های مختلف دارای ویژگی‌های استراتژیک مشترک می‌باشند. علاوه بر این اگر بانک‌ها نسبت به هم‌تایان خود از یک مدل کسب‌وکار خرده‌فروشی استاندارد استفاده نمایند آنگاه احتمالاً نسبت سرمایه زیاد با سودآوری زیاد سازگار به نظر برسد.

پالمیری و همکاران (۲۰۲۲) اقدام به بررسی تدوین مدل کسب‌وکار برای بانک‌های حوزه اروپا نمودند. آن‌ها از داده‌های ۶۰ نهاد مالی در اروپا برای یک دوره ۲۰ ساله استفاده نمودند. نتایج آن‌ها حاکی از آن بود که هر بانک و موسسه مالی نیازمند مدل‌های مختلف کسب‌وکار مربوط به خود است. به دیگر سخن نمی‌توان یک مدل کسب‌وکار را به همه بانک‌ها تعمیم داد و انتظار نتیجه‌ای مطلوب داشت.

ارسنجان و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهشی به توصیف مدل کسب‌وکار بانکداری الکترونیکی در ایران و تشخیص چالش‌های پیش‌روی آن پرداختند. در همین راستا آن‌ها ۷ چالش اصلی را در این زمینه تعیین نمودند. این چالش‌ها عبارت بودند از زیان بانک‌ها در زمینه بانکداری الکترونیک، کمیسیون‌های دریافتی بابت فراهم کنندگان خدمات پرداخت‌ها، شکل نگرفتن اکوسیستم کیف پول، افزایش هزینه تمام شده پول در ایران، فرهنگ دیجیتال، تعامل با دیگر بازیگران این حوزه و نهایتاً بانکداری باز.

ده بید و همکاران (۲۰۲۳) با هدف ارائه چارچوب انتقال تکنولوژی در صنعت بانکداری الکترونیک به پژوهش پرداختند. آن‌ها ۱۴ مؤلفه را برای تشکیل چارچوب انتقال تکنولوژی شناسایی کردند و نهایتاً آن را به ۸ مؤلفه تقلیل دادند. این مؤلفه‌ها شامل نیازهای فناوری، به‌روزرسانی، تحقیق و توسعه، مذاکره، انتقال دانش فنی، کسب دانش عملیاتی، پیاده‌سازی دانش فنی، ارائه طرح انتقال و تأمین زیرساخت‌ها بودند.

ترکی و همکاران (۲۰۲۲) با طراحی مدل سیستمی نقش بانکداری الکترونیکی بر روی توسعه مالی به این نتیجه رسیدند که شبیه‌سازی سیستمی می‌تواند تأثیر اجرای سیاست‌های مختلف در حوزه بانکداری را بر روی توسعه مالی نشان دهد و منجر به تصمیم‌گیری بهتر در این حوزه شود، که به‌طور خاص برای توسعه نظام بانکی و بازار مالی کاربرد دارد. به این منظور با استفاده از نرم‌افزار ونسیم به شبیه‌سازی مدل سیستمی توسعه مالی در ایران برای بانک‌ها پرداختند. در این پژوهش آن‌ها از مطالعات پیشین برای تدوین مدل‌های ذهنی و به دست آوردن معادلات و روابط بین متغیرها استفاده کرده و داده‌های مورد نیاز این مدل که مربوط به سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۷ از آمار بانک مرکزی و داده‌های وزارت اقتصاد بود را استخراج نمودند. نتایج پژوهش آن‌ها حاکی از آن بود که عادت به سیستم جدید (بانکداری الکترونیکی) و استفاده از پرداخت الکترونیکی می‌تواند باعث بهبود دارایی‌ها در بانکداری و افزایش درآمد بانکی شده و نهایتاً به‌کارگیری آن سبب رشد شاخص‌های توسعه مالی و نقدینگی شود.

بررسی مؤلفه‌ها و عوامل تأثیرگذار و تأثیرپذیر بر مدل کسب‌وکار بانکداری الکترونیک را اسدالله و همکاران (۲۰۱۹) در قالب پیشران‌ها و پیامدها انجام دادند. به همین منظور آن‌ها از ادبیات موضوع و روش فراترکیب، همچنین نظرسنجی از خبرگان به کمک پرسشنامه از نظرات ۱۷ خبره دانشگاهی و ۱۷ مدیر یکی از بانک‌های خصوصی کشور بهره گرفتند. نتایج آن‌ها مبین آن بود که از نظر خبرگان در حوزه پیشران‌های مدل کسب‌وکار بانکداری الکترونیک به ترتیب شاخص‌های ساختار مؤسسات مالی، بخش‌بندی مشتریان، توسعه‌دهندگان فناوری‌های مالی و محیط کسب‌وکار دارای بیشترین اهمیت می‌باشند. در مورد ابعاد مدل کسب‌وکار نیز به ترتیب خدمات پیشنهادی ارائه شده دارای بیشترین اهمیت و پس از آن سازه ارتباطی مشتریان، مدیریت زیرساخت و جنبه مالی در رتبه‌های بعدی قرار دارند. در حوزه پیامدهای طراحی مدل کسب‌وکار بانکداری الکترونیک نیز به ترتیب شاخص‌های بهبود فضای کسب‌وکار، بهبود عملکرد سازمانی و رواج بانکداری مجازی دارای بیشترین اهمیت بود.

رضوانی و اصلاحي (۲۰۱۷) با هدف ارائه مدل کسب‌وکار الکترونیکی در صنعت بانکداری ایران اقدام به تدوین مدلی با استفاده از روش شناسی پژوهش آمیخته نمودند. نتایج بیانگر آن بود که مدل کسب‌وکار

الکترونیکی صنعت بانکداری در برگیرنده ۴ بعد اصلی ارزش ارائه شده، مدیریت مالی، مشتریان و تأمین کنندگان است و در مجموع مؤلفه‌های اصلی در قالب ۱۰ مقوله طبقه‌بندی شد.

روش‌شناسی

هدف اصلی این تحقیق طراحی مدل کسب‌وکار عملیاتی بانک توسعه تعاون در راستای تحول دیجیتال است. تحقیقات از نظر هدف به چهار دسته کاربردی، تحقیق و توسعه، بنیادی و ارزیابی تقسیم می‌شوند از این منظر این پژوهش ترکیبی از پژوهش بنیادی و کاربردی است؛ زیرا از طرفی به دنبال طراحی مدل کسب‌وکار عملیاتی بانک توسعه تعاون بوده، و از طرف دیگر الگوی طراحی شده، رهنمودی برای بانک توسعه تعاون جهت تدوین قوانین و استانداردهای مربوطه در راستای تحول دیجیتال می‌باشد. این پژوهش، از نظر منطق اجرا از نوع قیاسی - استقرایی، از نظر رویکرد یک پژوهش کیفی، از نظر محیط پژوهش از نوع کتابخانه‌ای و میدانی، از نظر روش نیز پژوهشی از نوع تحلیتم می‌باشد. همچنین تحقیق حاضر از نظر گردآوری داده‌ها به صورت کاملاً طبیعی و بدون دستکاری در زمره تحقیقات توصیفی (غیرآزمایشی) قرار می‌گیرد. در نهایت، پژوهش حاضر به لحاظ ماهیت داده‌ها از نوع کیفی است، که در قالب طرح پژوهشی چندمرحله‌ای و به ترتیب زیر اجرا شده است:

الف) با مطالعه کتابخانه‌ای از طریق مطالعه پژوهش‌ها، مقاله‌ها و کتاب‌های معتبر مرتبط با مدل‌های کسب‌وکار حوزه بانک‌های توسعه‌ای تعاونی محور ادبیات موضوعی مشخص شد.

ب) سپس با انتخاب هدفمند دو نفر متخصص در حیطه موضوع پژوهش، برای دستیابی به سرنخ‌هایی برای ادامه پژوهش، مصاحبه اکتشافی با ساختار آزاد صورت پذیرفت.

ج) نهایتاً با اتکا به مطالعه پیشینه موضوع و مصاحبه‌های اکتشافی، به مصاحبه‌های اصلی اقدام و تا دستیابی به اشباع نظری ادامه یافته است. هم‌زمان با انجام مصاحبه‌ها در سال ۱۴۰۱ با توجه به پویایی فرایند گردآوری داده‌ها، به تحلیل داده‌ها پرداخته شد.

جامعه آماری این تحقیق نیز به منظور تدوین و طراحی مدل عبارت است از صاحب‌نظران، نخبگان، مدیران و ذی‌نفعان حوزه بانک توسعه تعاون. به همین جهت روش نمونه‌گیری این تحقیق، قضاوتی و گلوله برفی است و نمونه‌ها تا زمانی ادامه یافت که جواب‌ها تکرار شدند. ابزارها و روش‌های گردآوری داده‌های آن هم شامل اسناد بالادستی، ادبیات تحقیق و مصاحبه است.

جهت اعتبارسنجی کدگذاری‌های صورت گرفته در این پژوهش از روش مثلث سازی در پژوهش‌های کیفی استفاده شد تا مشخص شود که کدهای ایجاد شده از اعتبار کافی برخوردار بوده و دچار سوگیری ذاتی نشده باشند (Jonsen & Jehn, 2009). به همین منظور در این مطالعه پس از انجام کدگذاری نظرات خبرگان و صاحب‌نظران به اعتبارسنجی آن‌ها در ۴ بعد اقدام شد. این ۴ بعد شامل: مثلث سازی منابع داده‌ها (همسویی مفهومی مقوله‌های فراگیر با منابع علمی در پژوهش‌های پیشین)، مثلث‌سازی همکاران محقق (ارزیابی تفاسیر ذهنی مشارکت‌کنندگان در کدگذاری و طراحی سؤالات در جریان مصاحبه)، مثلث‌سازی روش (بررسی روش‌های جمع‌آوری داده‌ها و نقطه اشباع تئوریک از دل مصاحبه‌ها) و نهایتاً مثلث‌سازی نظریه (مرتبط نمودن مقوله‌های سازمان دهنده فراگیر از مرحله کدگذاری محوری و انتخابی) می‌شود.

یافته‌های پژوهش

در این پژوهش، برای تحلیل داده‌های کیفی از روش تحلیتم استفاده شد. استفاده از مطالعات کیفی به‌ویژه روش تحلیتم زمانی ضرورت پیدا می‌کند که اطلاعات اندکی در مورد پدیده مورد مطالعه وجود داشته باشد و یا اینکه در مطالعات و پژوهش‌های انجام شده، فقدان یک چارچوب نظری که به‌صورتی جامع به تبیین موضوع بپردازد، مشهود باشد (Thomas, 2009). این روش در حداقل خود، داده‌ها را سازماندهی و در قالب جزئیات توصیف می‌کند. درعین حال می‌تواند از این نیز فراتر رود و جنبه‌های مختلف موضوع پژوهش را تفسیر کند (Braun & Clarke, 2006) بدین ترتیب، در این پژوهش با پانزده نفر از متخصصان، مدیران و خبرگان حوزه بانک توسعه تعاون مصاحبه‌هایی صورت گرفت تا نهایتاً اشباع نظری در این خصوص حاصل شد.

جهت کدگذاری و مدیریت داده‌ها از نرم‌افزار MAXQDA2020 استفاده شد. بدین منظور، در ابتدا پس‌ازاینکه مصاحبه‌ها به‌صورت کامل ضبط و به‌دقت مکتوب گردید و در قالب فایل‌های ورودی در نرم‌افزار ثبت شدند. قابل ذکر است که در حین مکتوب کردن مصاحبه‌ها، مشاهدات و بررسی کتابخانه‌ای که به‌طور هم‌زمان صورت می‌گرفت، از تکنیک‌های یادداشت نویسی استفاده شده تا بینش‌های حین جمع‌آوری داده‌ها از نظر دور نگاه داشته نشود. در مرحله بعدی واحدهای تحلیل استخراج شدند که این واحد تحلیل می‌تواند یک عبارت یا یک جمله باشد. جهت یافتن تم‌ها، ابتدا داده‌های کیفی حاصل از متون و مصاحبه‌ها، کدگذاری و دسته‌بندی شدند، سپس، مفاهیمی که دارای ایده مشترکی بودند در یک

دسته قرار گرفتند. این دسته‌ها در واقع مقولات را تشکیل دادند. نهایتاً پس از مرحله نام‌گذاری مقولات یا تم‌ها، هر کدام از آن‌ها تشریح و با نظریات موجود در مورد مسئله تطابق داده شدند.

جدول (۱): نحوه کدگذاری جامعه مورد مصاحبه

ردیف	عنوان مخاطب	عنوان کد	شماره کد
۱	روسا و مدیران واحدهای مرتبط	C	۱، ۲، ۳ و ...
۲	ذینفعان	S	۱، ۲، ۳ و ...
۳	خبرگان و صاحب‌نظران حوزه مالی و بانکی	E	۱، ۲، ۳ و ...

منبع: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که از جدول ۱ قابل‌مشاهده است، جامعه مورد مصاحبه در این پژوهش در ۳ قالب روسا و مدیران واحدهای مرتبط با مدل کسب‌وکار، ذینفعان و خبرگان و صاحب‌نظران حوزه مالی و بانکی قرار می‌گیرند. در جدول ۲ به چند نمونه از تحلیل مصاحبه‌ها اشاره شده است:

جدول (۲): نمونه تحلیل مصاحبه‌های انجام شده

نمونه نقل‌قول	کد منبع	تم پایه	کد تم پایه
➤ تعاونی‌های اعتبار و اتحادیه‌ها خودشان یک شبکه گسترده در کل کشور هستند که خدمات و سرویس مشخص دارند و باید نیازهای آن‌ها را بررسی و در مدل کسب‌وکار لحاظ شود یا تعاونی‌های مصرف که نیازهای آن‌ها بررسی نشده.	S۱	ذینفعان	A1
➤ تفاوت ما با دیگر بانک‌ها: شاید از لحاظ تسهیلاتی و منابعی یک درصد باشیم، یعنی درصد کمی از بازار به لحاظ منابع باشیم ولی وقتی این درصد را به موضوع خاصی مانند اشتغال اختصاص می‌دهیم، سهم زیادی خواهد داشت.	C۱ C۲	اشتغال پایدار روستایی	A2
➤ ساختار و فرهنگ بانک چابک نیست و در بانک اجازه این کارها با این سرعت داده نمی‌شود پس هم‌راستایی در بانک اهمیت دارد.	E۳	فرهنگ سازی	A3
➤ کانال‌های ارتباطی برای اطلاع‌رسانی وجود ندارد. ضعف داریم در این نقطه و مشتری در هرجایی نمی‌تواند این‌ها را ببیند.	C۵	تعامل با مشتری	A4
➤ بانک از داده‌های خوبی در بخش تعاونی‌ها برخوردار است و می‌تواند با تحلیل بهینه آن‌ها در قالب واحدی در بانک یا استارت‌آپ	E۱	آزمایشگاه نوآوری	A5

ها و فین تک ها منفعت های خوبی برای بانک به ارمغان آورد.

منبع: یافته های پژوهش

بعد از انجام هر مصاحبه، مؤلفه های مستتر در متن مصاحبه شناسایی، استخراج و کدگذاری شدند. سعی شده تا ساختار سؤالات به نحوی باشد که ابتدا روی ابعاد کلی مدل و در ادامه بر شناسایی مؤلفه های مدل تأکید شود. جدول ۳ دسته بندی کدهای انجام گرفته برای ابعاد مدل کسب و کار از طریق کدگذاری باز با ۲۱۶ کد نهایی را نشان می دهد. با بررسی کدهای شناسایی شده و تحلیل درون موردی و بین موردی، ۳۴ مفهوم به دست آمد. این مفاهیم بیانگر ۶ بعد اصلی مدل کسب و کار عملیاتی بانک توسعه تعاون در راستای تحول دیجیتال است. این مفاهیم عبارتند از تعامل با مشتری، خدمت - محصول، توزیع دیجیتال، درآمد و هزینه، ارزش پیشنهادی و بازیگران اصلی که در جدول ۳ مشخص شده اند.

جدول (۳): مفاهیم استخراج شده از مصاحبه ها

مقوله ها (ابعاد اصلی)	زیر مقوله ها	مؤلفه ها
تعامل با مشتری	پیش مشتری	تغییر رفتار مشتریان
		اشتغال پایدار روستایی
	استراتژی بخش بندی بازار	نیاز به بخش بندی بازار
		امکان تحلیل داده های موجود
خدمت - محصول	کارت اعتباری و تسهیلات دیجیتال	حمایت از شرکت های کوچک و متوسط
		جذب منابع برای کمک به تعاونی ها
		تسهیلگری و کاهش پیچیدگی
	سامانه زنجیره تأمین مالی	تسهیلات خرد
		زنجیره تأمین مالی
	سامانه اعتبار سنجی دیجیتال	امکان اعتبار سنجی تعاونی ها
		تحقیقات بازار جهت توسعه محصول
توزیع دیجیتال	شعب مجازی و چت بات ها	خلق ارزش توسط شعب
	بازاریابی محلی و پلتفرم دیجیتال	بانک توسعه ای و به نوعی چند منظوره
درآمد و هزینه	سرمایه انسانی	آموزش سرمایه انسانی
		طراحی مدل شایستگی
	بازاریابی	برندسازی دیجیتالی
		آینده پژوهشی

تحقیقات بازار		به روزرسانی پلتفرم
برخط نمودن خدمات		
هزینه های فناوری اطلاعات		
بودجه سالیانه مصوب	بودجه دولتی	
تحلیل کلان داده	آزمایشگاه داده	
همکاری با استارت آپ ها و فین تک ها		
ایجاد حساب های و کالنی	بورس کالا	
ارائه خدمات دیجیتالی	رمز ارز	
بهره گیری از مشاوره های شرکت های سرمایه گذاری	شرکت های سرمایه گذاری	
نیاز به ارتباط واحد محصول و واحد بازاریابی	ارتباطات سازنده	ارزش پیشنهادی
نیاز به ارتباط واحد بازاریابی با روابط عمومی		
هم سویی کارکنان با اهداف بانک	فرهنگ سازی و حس مشترک	
ساختار چابک	توسعه قابلیت های انسانی	
ریسک پذیری مدیران	نوآوری و فناوری	بازیگران اصلی
تصمیم گیری مدیران بر اساس دیتا	تصمیم گیری بر اساس کلان داده و دیتا	
نداشتن مشاوران متخصص	خبرگان مالی و بانکی، اتاق تعاون	
هم سو نمودن سمات ^۱ با مأموریت بانک	شرکت های اقماری	

منبع: یافته های پژوهش

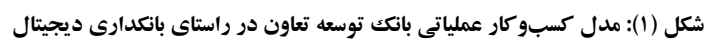
بحث و نتایج

تاکنون مدل های مختلفی برای طراحی مدل کسب و کار پایدار ارائه شده است، همچنین پژوهش های مختلفی سعی کرده اند تأثیر تحول دیجیتال را بر طراحی و نوآوری مدل کسب و کار بررسی کنند، اکثر مدل های پیشین طراحی مدل کسب و کار بر مبنای تحول دیجیتال نیز در بانک های تجاری موفق ارائه شده است و پژوهشی در این زمینه در بانک توسعه تعاون انجام نشده است؛ درحالی که در این پژوهش این شکاف علمی برطرف شده است.

با بررسی عوامل مؤثر بر طراحی مدل کسب و کار عملیاتی بانک توسعه تعاون بر مبنای تحول دیجیتال و با حصول اطمینان از اینکه داده های اطلاعاتی به حد کفایت گردآوری شده اند، نتایج حاصله مورد جمع و

^۱ شرکت سامانه متمرکز الکترونیک توسعه تعاون متعلق به بانک توسعه تعاون

استخراج گردید:



منبع: مستخرج از یافته‌های پژوهش

۱. بازیگران اصلی

بر اساس یافته‌های این پژوهش بازیگران اصلی بانک شامل ذی‌نفعان، شرکت‌های اقماری، سرمایه‌گذاری مشترک و مشاوران بانکی می‌باشند که به بحث و بررسی هر کدام در ذیل پرداخته شده است.

➤ ذی‌نفعان: در بعد ذی‌نفعان، دولت، وزارت تعاون کار و رفاه اجتماعی و کارکنان بانک توسعه تعاون ذی‌نفعان اصلی و اقتصاد بخش تعاون، سازمان‌های مردم‌نهاد و جامعه سایر ذی‌نفعان محسوب می‌گردند.

➤ شرکت‌های اقماری: شرکت‌های اقماری که در بانک توسعه تعاون برخی به صورت بالفعل وجود دارند و برخی دیگر نیز می‌توانند ایجاد شوند، به شرح ذیل فعالیت می‌کنند:

- شرکت سمات، یک شرکت مبتنی بر نوآوری و تکنولوژی اطلاعات است و با تکیه بر نیروی انسانی متخصص خود که جزو سرمایه‌های اصلی این شرکت می‌باشد، با مسئولیت‌پذیری و مشتری‌مداری که سعی در ارائه راه‌حل‌های نوین در حوزه بانکداری و پرداخت الکترونیک دارد؛ این شرکت با ارتباط سازنده خود با بانک می‌تواند زمینه رشد و ترقی در حوزه فناوری و نوآوری در بانک را فراهم نماید.
- مرکز نوآوری و توسعه تعاون ایران (متتا) که در راستای ارائه خدمات حمایتی و پشتیبانی از ایجاد و ارتقای کسب‌وکارهای نوآور تعاون بنیان در سال ۱۳۹۹ تأسیس گردیده است. بانک توسعه تعاون باید سعی نماید با ارتباط سازنده از ظرفیت‌های متتا نهایت استفاده را کسب نماید.
- آزمایشگاه نوآوری: با توجه به لزوم همگام شدن سیستم‌های بانکداری با جریان فناوری روز دنیا، بانک‌ها نیز سرمایه‌گذاری و تمرکز خود بر نوآوری و توسعه‌ی دیجیتال را افزایش می‌دهند تا بتوانند همسو با انتظارات روز بازار حرکت کنند. در همین راستا آزمایشگاه نوآوری بانک توسعه تعاون می‌تواند بستری باشد تا استارت‌آپ‌ها، متورها و مشاوران، شرکت‌های بزرگ و متخصص ملی و بین‌المللی و سرمایه‌گذاران خرد گرد هم آیند و با مشارکت و هم‌افزایی در این اکوسیستم با پشتوانه قدرتمند بانک توسعه تعاون فضای مناسبی برای رشد و توسعه کسب‌وکار استارت‌آپ‌ها و همچنین توسعه فناوری‌های نوین و به‌روز دنیا فراهم نمایند. همچنین، این مرکز با هدف شناسایی و جذب نخبگان، حضور فعال در دانشگاه‌های معتبر و راه‌اندازی و تجهیز فضای کار اشتراکی را می‌تواند در دستور کار خود قرار دهد.
- از ظرفیت فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌ها براساس مشارکت در بخش‌های مختلف همچون تأمین مالی، مدیریت دارایی‌ها و تراکنش‌های پرداخت توسط بانک استفاده گردد.

➤ سرمایه‌گذاری مشترک: بانک توسعه تعاون با سایر بانک‌ها، بیمه و وزارتخانه‌ها با تغییر در نحوه ارتباط از اکتساب به پارادایم همکاری و مشارکت و ایجاد پلتفرم‌های یکپارچه زنجیره ارزش، می‌تواند سرمایه‌گذاری مشترک داشته باشند.

➤ مشاوران: نهایتاً استفاده از ظرفیت اساتید دانشگاه‌ها، خبرگان مالی و بانکی، اتاق تعاون و پارک‌های علم و فناوری، مراکز تحقیقاتی، شتاب‌دهنده‌ها و ... در قالب مشاوران تخصصی، منجر به تصمیمات بهینه در شرایط بحرانی بانک گردد.

۲. پلتفرم دیجیتال و داده

در مقوله پلتفرم دیجیتال و داده ۵ بعد اصلی لایه کسب‌وکار هوشمند، لایه داده، لایه زیرساخت، بانکداری باز و حفاظت داده‌ها و سائیری حاصل شد. بانک‌ها سرمایه‌گذاری بیشتری روی متخصصین علم داده انجام خواهند داد تا از همه داده‌هایی که در اختیار دارند نهایت استفاده را ببرند و آن‌ها را به ارزش مشتری و ارزش کسب‌وکاری تبدیل سازند. هدف نهایی بهره بردن از کلان‌داده‌ها جهت ایجاد اقدامات کارآمدتر، سود بیشتر و ایجاد رضایت بیشتر برای مشتریان و ذی‌نفعان بانک است.

کسب‌وکار هوشمند: در لایه کسب‌وکار هوشمند بر خلاف برنامه‌های سنتی انبار داده که بر پایه سیستم‌های مدیریت پایگاه داده رابطه‌ای عمل می‌کنند، و اطلاعات خود را با برنامه‌های مدیریت آماری و ابزارهای بصری سازی ترکیب می‌کنند، بانک توسعه تعاون می‌بایست داده محور و بر اساس همگرایی فناوری‌های مختلف به‌عنوان یک "توانمندساز مرکزی" عمل کند.

لایه داده: لایه داده یک بخش مهم از این فناوری شامل داده‌های تولید شده توسط حسگرها، جغرافیایی و سایر برنامه‌هاست، که همگی بخشی از اینترنت اشیا محسوب می‌شوند (برنامه‌های گوشی‌های هوشمند همچون گوگل مپ و غیره). دسته‌ی دوم شامل برنامه‌هایی برای جستجو در داده‌های غیرساختار یافته است، برای مثال جستجوی ویدئویی و صوتی. دسته سوم شامل ابزارهای تحلیل احساسات و پیش‌بینی است که امکان تحلیل معنایی متون غیرساختاریافته (از روی رسانه‌های اجتماعی) را فراهم می‌سازند، و الگوها را شناسایی می‌کنند.

لایه زیرساخت: در لایه زیرساخت فناوری‌های بلادرنگی که توسط شرکت‌های خدمات کوانتومی و رایانش درون حافظه‌ای ارائه می‌شوند، امکان تحلیل حجم انبوهی از داده‌ها به‌صورت بلادرنگ یا تقریباً بلادرنگ را فراهم می‌سازند؛ و فناوری‌های ابری همچون رایانش شبکه‌ای ابری، رایانش ابری توزیعی و برنامه‌های تعریف شده برای استفاده چندین شرکت (محیط تحلیلی بین شرکت‌ها)، به بانک توسعه تعاون این امکان را می‌دهند تا از انواع مختلف فناوری‌ها با سرعت بالاتری استفاده نمایند.

بانکداری باز، مدیریت API و وب سرویس‌ها: بانکداری باز جایی است که بانک‌ها از واسطه‌های برنامه‌نویسی (API¹) های باز برای ارتباطات داخلی و همچنین ارتباط با واسطه‌ها استفاده می‌کنند. بانک توسعه تعاون از این طریق می‌تواند به دیگر سازمان‌ها متصل شوند و در نتیجه به محصولات و خدمات خود تجارب و ارزش جدید اضافه کنند. هم‌چنین می‌تواند خود نیز به‌عنوان مصرف‌کننده از آن بهره ببرند تا از قابلیت‌های طرف‌های ثالث جهت ایجاد ارزش افزوده به خدمات و محصولات خود نهایت استفاده را ببرند. انجام چنین کاری با روشی هوشمندانه می‌تواند به بانک جهت پیشرفت محصولات و خدمات خود تا حدی که تبدیل به اوبر منطقه خود شوند، کمک کند.

حفاظت داده‌ها و سایبری: در بعد حفاظت داده‌ها و سایبری بانک توسعه تعاون باید اطمینان حاصل کند که از چارچوب‌های جامعی برای نظارت و کنترل ریسک برخوردار است. هم‌چنین حکمرانی قوی برای تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌های روشن، رصد و پایش فناوری، کنترل ریسک سایبری و ریسک برون‌سپاری را دارند. هم‌چنین، بانک باید برای محافظت از خود در برابر حملات سایبری و کلاهبرداری دیجیتال، برنامه مشخصی داشته باشد. تهدیدها، بسیار پیشرفته شده‌اند و مهاجمان، برای شناسایی نوع اقدامات احتیاطی که بانک‌ها می‌توانند اتخاذ نمایند، به اندازه کافی باهوش هستند و حملات خود را متناسب با آن طراحی می‌کنند. بانک باید به‌خوبی از این موضوع آگاه باشد و اقدامات پیشگیرانه لازم را انجام دهد.

۳. خدمت-محصول

➤ تولید محصول شامل احراز هویت، سامانه اعتبارسنجی، تسهیلات دیجیتال و کارت اعتباری پرداخت به‌عنوان نئو بانک توسعه تعاون و سامانه زنجیره تأمین مالی

➤ تسهیلات تکلیفی

➤ خدمات جانبی تشکیل شده از ضمانتنامه و اعتبار اسنادی، صندوق قرعه کشی خانواده‌ها، جایزه ملی نوآوری در بخش تعاون، توسعه فضای آموزشی جهت مسئولیت اجتماعی بانک، درگاه-

های پرداخت و نظارت بر تخلفات دیجیتالی

با توجه به اینکه برخی از این محصولات در اکوسیستم بانک‌ها موجود می‌باشد لذا جهت صرفه جویی در هزینه‌های مالی، بانک توسعه تعاون می‌تواند بجای تولید آن‌ها نسبت به شخصی‌سازی آن‌ها با توسل به

¹ Application Programming Interface

شرکت‌های پیشرو اقدام نمایند. برخی دیگر از این محصولات را نیز بانک می‌تواند از طریق شرکت‌های اقماری خود همچون سمات و یا همکاری با استارت‌آپ‌ها و فین‌تک‌های این حوزه تولید نماید.

۴. مشتریان و تعامل با آن‌ها

بر اساس یافته‌های این پژوهش مشتریان بانک را می‌توان در دو گروه بالقوه و بالفعل دسته‌بندی نمود.

➤ مشتریان بالفعل بانک توسعه تعاون عبارتند از روستاییان با فراهم نمودن اشتغال پایدار برای

آن‌ها، اتحادیه‌ها، تعاونی‌ها، عشایر و اشخاص حقیقی

➤ مشتریان بالقوه که شرکت‌های کوچک و متوسط، نسل Z و شرکت‌های دانش‌بنیان، کارآفرین و

استارت‌آپی را شامل می‌شود. مشتری محوری یک عامل کلیدی در بانک‌های دیجیتالی است که

مسیر تحول دیجیتال را به‌خوبی طی کرده‌اند. در این بانک‌ها سهام‌دار، سرمایه‌گذار، پاداش‌های

سه‌ماهه، بازده سود سهام یا نسبت هزینه به درآمد و ... در کانون تمرکز نیستند؛ بلکه این مشتری

است که در محور امور قرار دارد.

همچنین در خصوص تعامل با مشتریان اتخاذ استراتژی، بخش‌بندی و ارائه پیشنهادهای آن‌ها می‌تواند به بانک کمک نماید تا در مناطق جغرافیایی که در آن‌ها تاکنون نتوانسته‌اند حضور فیزیکی یابند، نفوذ کنند و محصولات و خدمات خود را معرفی نمایند. با پایش اطلاعات حاصل از رسانه‌های اجتماعی، بانک می‌تواند واکنش مشتریان به محصولات ارائه‌شده توسط رقبا را تحلیل کند و استراتژی‌های مناسبی برای افزایش رضایتمندی مشتریان خود و جذب مشتریان جدید اتخاذ نماید. بعلاوه هر تعاملی با مشتریان از طریق هر کانالی، به بانک این فرصت را می‌دهد که داده جمع‌آوری کند و بینش‌های جدیدی برای بهبود تجربه مشتریان، ایجاد نماید.

داده‌ها نیز باید از رسانه‌های اجتماعی مختلف گردآوری شوند و در حالت تجمیع شده، تحلیل گردند. بدین‌وسیله بینش‌های عمیق‌تری ایجادشده و دید ۳۶۰ درجه از سفر مشتری به دست می‌آید. همچنین رصد زودهنگام بینش‌های مشتریان در خصوص روندهای بازار و موضوعات نوظهور به بانک امکان می‌دهد اقدامات مناسبی را برای کاهش ریسک شهرت برند خود انجام دهد. نهایتاً بازخورد مشتریان باید به‌طور مداوم جمع‌آوری گردد و رضایت مشتری را برای بهبود کانال‌های دیجیتال و مرتبط‌تر کردن آن‌ها با زندگی روزمره مشتریان اندازه‌گیری نمود.

۵. توزیع دیجیتال

تلفیقی از پلتفرم‌های موبایل و وب، چت بات‌ها، شعبه‌های بانک، مرکز خدمات ریموت (آنلاین) و کارگزاران یا وب‌سرویس‌ها را شامل می‌شود. برای مثال از چت بات‌ها می‌توان در موارد ذیل استفاده نمود:

- به مشتریان در صورت تغییر عادت‌های خرج ماهیانه هشدار دهد. این تحلیل با استفاده از تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی و بر اساس متوسط هزینه ماهیانه مشتری انجام شود.
 - به مشتریان در مورد پرداخت‌هایی که مکرراً باید انجام شوند، یادآوری کرده و نیز بیان کند که آیا پرداخت آن‌ها در موعد مقرر انجام شده است یا خیر.
 - پرداخت‌های مکرر را هنگامی که تعداد آن‌ها زیاد باشد، نشان‌دار کند. این کار ممکن است با تشخیص انحراف از معیار که یک رویکرد هوش مصنوعی برای تشخیص انحراف‌ها است، انجام شود.
 - در صورت درخواست مشتری، کارت وی را مسدود یا باز کند.
- نکته دیگری که در این مقوله می‌توان به آن اشاره نمود این است که اگر در استراتژی کلان بانک، بر استراتژی بانکداری دیجیتال تأکید شده باشد، حذف شعب الزام نیست بلکه آمایش شعب اصلاح می‌شود و نقش و مأموریت‌های شعب تغییر می‌کنند و شعب به سمت تبدیل شدن به یک مرکز بازاریابی محلی^۱ حرکت می‌کنند. به بیان دیگر، وظایف بازاریابی شعب در بانک توسعه تعاون نسبت به وظایف فروش آن‌ها اولویت پیدا می‌کند.

۶. کنترل و مدیریت خدمات مشترک

مقوله کنترل و خدمات مشترک شامل بعد ریسک‌پذیری، مدیریت مالی، قوانین و مقررات، سرمایه انسانی، انطباق و پشتیبانی و تدارکات می‌باشد.

- ریسک‌پذیری: بانک باید ضمن حرکت به سمت وسوی دیجیتالی شدن، در خصوص بهینه‌سازی مدیریت ریسک و تطبیق آن با شرایط کنونی تعادلی به عمل آورد، تأکید مداوم بر تغییر مقررات، تعادل هزینه‌ها، ادغام امور مالی و ریسک، ایجاد حاکمیت پیشرفته، ایجاد مدل‌های

^۱ Local Marketing Center

مالی بر اساس فن‌آوری‌های جدید و ایجاد یک مدیریت جامع داده‌های ریسک، مدل‌های پوششی و گزارش مدیریت ریسک جزو الزامات این مرحله است.

➤ مدیریت مالی: هوشمندانه‌ترین اقدام توسط مؤسسات مالی، همکاری با خدمات نوین و پیوستن به آن است. این همکاری در قالب ایجاد مراکز رشد، ایجاد شرکت‌های سرمایه‌گذاری خطرپذیر و ایجاد شتاب‌دهنده‌های مالی تحقق‌پذیر است که همگی دارای استراتژی مشترک کسب سود از تحولات دیجیتالی هستند.

➤ قوانین و مقررات: بانک‌هایی که فرایندی طولانی برای کنترل و چک کردن دارند، با هزینه‌های سربار بالایی مواجه هستند. انطباق با قانون، ممکن است بانک را از بین نبرد، اما مطمئناً به بانک آسیب خواهد زد.

➤ سرمایه انسانی: ایجاد یک ائتلاف قدرتمند در میان رهبران ارشد ضروری است، اما کافی نیست. بلکه باید با بهره‌بردن از شایستگی‌ها و منابع موجود خود در یک محیط دیجیتال، از عهده تحولات عمده برآمد.

➤ انطباق: فرآیندهای تدوین و جاری‌سازی استراتژی‌های دیجیتال باید به‌صورت پیوسته، یکپارچه و هم‌زمان انجام شوند. همچنین مشارکت تمامی سطوح و بخش‌های سازمانی در مراحل تدوین و اجرای استراتژی‌ها لازم است. در این راستا، سازمان باید به ارتقای مهارت‌های دیجیتال کارکنان و ترویج فرهنگ دیجیتال توجه نماید. یافتن تعادل بین مقررات و نوآوری‌های تکنولوژیکی از منظر انطباق، یکی دیگر از اهداف اصلی دیجیتالی‌سازی است و اهمیت فراوانی دارد.

➤ پشتیبانی و تدارکات: گرچه تحول دیجیتال به معنای حرکت سریع‌تر به‌سوی تحویل محصولات و خدمات است، اما برای تأمین حاکمیت، ثبات و درک در سطح حاکمیت کسب‌وکار به مدیریت خدمات فناوری اطلاعات نیاز دارد. در اینجا، متخصصین حوزه مدیریت خدمات فناوری اطلاعات، اطلاعات شفافی در زمینه نحوه اتصال خدمات و محافظت از داده‌ها ضمن فعال کردن و پشتیبانی از تحویل دیجیتال برای سازمان‌ها فراهم می‌آورند. درنهایت کسی باید مسئولیت اجرای خدمات دیجیتال را به عهده بگیرد تا بر این اساس ضمانت ارائه ارزش به مشتریان نیز حاصل گردد. جایی که مسئولیت پشتیبانی از تحول دیجیتال می‌تواند بر عهده مدیریت خدمات فناوری اطلاعات باشد.

۷. ساختار هزینه

مهم‌ترین هزینه‌های مدل کسب‌وکار، سرمایه انسانی است به گفته (Skinner, 2014) "ما الان در حوزه دیجیتال جنگ استعدادها را داریم. بانک‌ها باید با اضافه کردن استعدادهای غنی و پرورش افراد داخلی و استعدادسازی درون سیستم خودشان، برای این جنگ آماده شوند".

مدل درآمدی: درآمدهای حاصل از تحول دیجیتال بانک توسعه تعاون می‌تواند از طرق گوناگونی محقق گردد:

➤ آزمایشگاه نوآوری: ایجاد مجموعه آزمایشگاه‌های نوآور برای فراهم کردن فضا و ابزارهایی برای خلاقیت و نوآوری دیجیتال برای نخبگان و صاحبان ایده.

➤ طراحی جایزه ملی: این جایزه می‌تواند در سه حوزه برگزیده داشته باشد:

۱. اپلیکیشن، راهکار یا محصولی با معیار نوآوری در ارائه سرویس و خدمت به کاربران

۲. نهاد، سازمان یا شرکت تأثیرگذار با معیار ایجاد بستر رشد و نوآوری کسب‌وکارها

۳. افراد تأثیرگذار با معیار تأثیرگذاری و تولید دانش و فعالیت مؤثر در حوزه دیجیتال

داوران جایزه را نمایندگانی از بانک توسعه تعاون، شرکت‌های اقماری، استارت‌آپ‌های فین‌تک و رسانه‌های حوزه فین‌تک تشکیل خواهند داد. لیست منتخب کمیته علمی و داوری قبل از جلسه داوری تهیه و تنظیم می‌شود؛ که این جایزه می‌تواند نقش مهمی در بهبود محصولات و خدمات و برندسازی داشته باشد.

➤ استفاده از کلان داده: بانکداری دیجیتال به‌اختصار، به معنای ارائه محصولات و خدمات مناسب بانکی، شخصی‌سازی و سفارشی‌سازی شده، در زمان مناسب و به‌صورت آنی، از طریق ابزار یا کانال‌های متناسب با نیاز مشتری و یکپارچه شده مبتنی بر تحلیل‌های پیشرفته و برخط از داده‌های مشتریان می‌باشد. در واقع آن دسته از سازمان‌هایی که بتوانند از کلان داده، تحلیل‌های پیشرفته و فناوری‌های نوین در راستای بهبود تجربه مشتری خود استفاده کنند، می‌توانند به اعتماد، وفاداری و درآمد بالاتر که کلیدهای موفقیت در آینده هستند، دست پیدا کنند.

➤ دهکده تعاون: استفاده از رویکردی خلاقانه جهت مشارکت بانک‌ها و تعاونی‌ها در تخصیص منابع مالی و بهینه‌سازی جریان‌های مالی در زنجیره تأمین می‌باشد.

ارزش پیشنهادی: تا حدودی مانند قانون مور^۱، که دو برابر شدن ترانزیستورها را در یک مدار مجتمع هر دو سال یک بار پیش‌بینی می‌کند، مشتریان انتظار دارند بانک‌هایشان ارزش پیشنهادی خود را در عرض ۱۸ ماه یا کمتر دو برابر کنند، که منجر به افزایش رضایت و کیفیت خدمات به آن‌ها گردد. این در حالی است که تا زمانی که فرهنگ متناسب با استراتژی‌های سازمان شکل نگیرد، همه‌چیز در حد کاغذ و فرم و دستورالعمل باقی می‌ماند. در همین راستا دیدگاه کارکنان نسبت به کسب‌وکار بانک باید تغییر کند بنابراین دانش‌محوری، حرفه‌ای‌گرایی و توسعه قابلیت‌های انسانی از ارزش‌های پیشنهادی کارمندان می‌باشد. بعلاوه حمایت از بخش خصوصی با هدف ایجاد اشتغال مولد و توسعه زیرساخت‌های کشور در بخش‌های مختلف اقتصادی اعم از کشاورزی، صنایع تبدیلی و تکمیلی، صنعت و معدن، گردشگری و خدمات ارزش پیشنهادی ذی‌نفعان می‌باشد؛ و نهایتاً رقابت‌پذیری و برندسازی و شبکه‌سازی در نوآوری و فناوری که نه تنها امکان اجرای فرایندهای تجاری جدید را فراهم می‌سازند، بلکه زمینه را برای تعریف مدل‌های کسب‌وکاری کاملاً نوپا فراهم می‌کنند، و حتی تغییرات کلی در زنجیره ارزش بانکداری را کلید می‌زنند؛ ارزش پیشنهادی بانک محسوب می‌گردند.

بحث، نتیجه و پیشنهادها

با توجه به شرایط بانک توسعه تعاون، باید به این نکته اشاره کرد که بی‌شک گسترش فین‌تک‌ها و استارت‌آپ‌ها در اکوسیستم بانک مزایای عدیده‌ای برای اتحادیه‌ها و تعاونی‌های گوناگون جامعه دارد؛ بنابراین نهادهای ناظر باید پس از گسترش زیرساخت‌های نظارت بر این فناوری‌های جدید، زمینه پاسخگویی این واسطه‌های مالی نوین را به آن دسته از نیازهای مالی مشتریان که بانک و واسطه‌های سنتی تأمین نکرده‌اند فراهم کنند. همچنین در حال حاضر طرح‌های ابتکاری جدیدی بر پایه زیرساخت‌های بلاک‌چین^۲ معرفی شده‌اند که سرمایه‌گذاری‌های قبلی را منسوخ می‌کنند. چنین طرح‌هایی نیازمند همکاری بین عوامل اجرایی، استارت‌آپ‌ها و قانون‌گذاران هستند تا ساختارهای حاکمیتی حاکم بر مقررات

^۱ گوردون مور بنیان‌گذار شرکت اینتل در سال ۱۹۶۵ قاعده‌ای برای بیان رشد سریع پردازنده‌ها گذاشت که به قانون مور مشهور شد.

^۲ فناوری بلاک چین، توانایی بهینه‌سازی زیرساخت‌های مالی، برخورد با مسائل جهانی مانند توسعه پایدار و انتقال دارایی‌ها مؤثرتر از سیستم‌های مالی موجود را دارد.

و استانداردها تعیین بشوند و احتمالاً نقش‌های جدیدی همچون بانک دیجیتال مبتنی بر بلاک چین ظهور خواهند نمود.

همچنین فرایند توسعه خدمات بانکی می‌تواند در قالب برون‌سپاری به شرکت‌های استارت‌آپی و فین‌تکی واگذار شود. این شرکت‌ها به بانک کمک می‌کنند به منظور ارتقا و توسعه زیرساخت‌های بانکی خود گام بردارند. کارآفرینان با ارائه نوآوری‌ها و فن‌آوری‌های تحول‌زا در این اکوسیستم نقش‌آفرینی می‌کنند و در عوض از سرمایه، مشاوره تخصصی و سهم بازار بهره می‌برند. در این زمینه انتخاب نوع مدل همکاری مناسب در همکاری راهبردی میان طرفین جهت بهره‌برداری بیشتر از منافع همدیگر نقش بسزایی را ایفا می‌کند و می‌تواند به هم‌افزایی طرفین منجر شود؛ بنابراین سناریونگاری و اولویت‌بندی سازوکارهای همکاری میان نظام بانکی و فین‌تک‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است.

چنانچه تیم رهبری بانک توسعه تعاون بخواهد تحول دیجیتال را محقق سازد، اولین کاری که باید انجام دهد ذوب کردن یخ طبقه میانی است. این به معنی ایجاد فرهنگ تحول دیجیتال است که سازمان در مسیر آن قرار دارد و همچنین بررسی اینکه آیا افراد در این مسیر همراه شده‌اند یا خیر. این کار صرفاً به معنی ارائه‌های ساده تحول دیجیتال نیست، بلکه تحت نظر داشتن و فشار آوردن برای تحول دیجیتال به میانه‌ی منجمدی است که در برابر آن مقاومت می‌کند و توجه به سه حوزه می‌تواند در ایجاد این فرهنگ کارساز باشد:

- اولین حوزه مشارکت بین تیم‌هاست. تیم‌هایی که ارزش‌های اساسی را برای بانک به ارمغان می‌آورند، می‌بایست علاوه بر درک دقیقی از فناوری‌های نوظهور و کاربردهای آن‌ها، به اکوسیستم بانکی و مالی تسلط کامل داشته باشند. هنگامی که چنین تیمی در بانک ایجاد گردد، به‌مرور و در تعامل بیشتر با سایر تیم‌ها، می‌تواند این رویکرد را در همه سازمان ایجاد نماید.
- دومین مورد، ایجاد محیط کار اشتراکی و خلاقانه می‌باشد. مفهوم محیط کار اشتراکی، محیطی است که تفکر خلاق و ایجاد نمونه‌های اولیه را ترویج می‌دهد. نمود ظاهری چنین محیط کاری، فضاهای بزرگ و با سقف‌های بلند، تعداد بسیار زیادی تخته‌های وایت‌برد و دسترسی راحت به تبلت برای کارهای گروهی است. یکی دیگر از ویژگی‌های این نوع محیط‌های کاری، استفاده از رویکردهای تولید چابک، مثل استفاده از اسپرینت‌ها، جلسات طوفان مغزی و جلسات سرپایی در پروژه‌هایشان می‌باشد.

▪ سومین نکته، ایجاد یک تیم مرکزی در نقش برج مراقبت برای تحول دیجیتال در سازمان است. ایجاد یک بانک دیجیتال، نیازمند درک موضوع از ابعاد متنوع است و کنترل و نظارت بر این ابعاد، می‌بایست بر عهده یک تیم مدیریتی قرار بگیرد تا تمامی پروژه‌هایی را که ذیل این چتر ایجاد می‌شوند، هدایت نماید.

و از آنجایی که در سفر دیجیتالی شدن هر کسب و کار، استعدادهای دیجیتال با مجموعه‌ای از مهارت‌های ترکیبی شامل توانایی‌های فنی، کسب و کاری و انسانی مورد نیاز هستند، از راهکارهای مختلفی برای پرورش و مدیریت مسیر شغلی کارکنان استفاده می‌شود از قبیل:

- راه‌اندازی دوره‌های آنلاین آموزشی و بسترهای یادگیری مجازی
- چرخش شغلی به‌ویژه میان واحدهای کسب و کار و واحدهای فناوری اطلاعات
- آموزش حضوری
- آموزش حین کار
- حضور در رویدادهای نوآوری
- انتقال موقت کارکنان به سازمان‌های دیگر طبق قراردادهای همکاری برای توسعه مهارت‌ها
- ایجاد تیم‌های موقت پروژه‌محور

در پایان اگرچه مدیران ارشد و تصمیم‌گیران بانک علاقه‌مند به تمامی حوزه‌های کسب و کار در سراسر زنجیره ارزش و حتی ورود به حوزه‌های ناهمگون بوده‌اند، اما قطعاً بانک در برابر ورود به این حوزه‌های جدید با ریسک‌ها و چالش‌های محیطی و فقدان قابلیت‌ها و منابع داخلی مواجه خواهد بود. لذا به‌منظور انتخاب هدفمند و تدوین نقشه راه برای فرصت‌های رشد، می‌بایست این ایده‌ها را ارزیابی و اولویت‌بندی کرد.

همان‌طور که در این مقاله اشاره شد هدف اصلی ارائه چارچوبی بود که در سایه آن مدل کسب و کار بانکداری دیجیتال بانک توسعه تعاون تدوین گردد. از آنجاکه یکی از نیازهای اصلی بانک توسعه تعاون امکان حضور شرکت‌های استارت‌آپی و فین‌تکی در این بانک می‌باشد، لذا انجام پژوهش‌هایی در این زمینه توسط محققان و پژوهشگران این حوزه می‌تواند بستر مناسبی جهت تسهیل حضور آن‌ها را در کنار این بانک فراهم نماید.

References

- Amit, R.; & Zott, C. (2015). Crafting business architecture: The antecedents of business model design. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 9(4), 331-350.
- Arsanjani, A., Gholipour, S. A., Delafrooz, N., & Taleghani, M. (2019). Challenges of the Iranian e-banking business model in digital transformation. *J. Mon. Ec.*; 14(3), 389-419. (in Persian)
- Asadollah, M., Sanavifard, R., & Hamidizadeh, A. (2019). Introducing a New E-Banking Model Based on the Rise of FinTechs and Startups (A Case of a Private Bank In Iran). *Journal of Technology Development Management*, 7(2), 195-248. doi: 10.22104/jtdm.2019.3508.2214. (in Persian)
- Berger, A. N.; Klapper, L. F., & Turk-Ariss, R. (2017). *Bank competition and financial stability. Handbook of competition in banking and finance*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781785363306.00018>.
- Bolívar, F.; Duran, M. A., & Lozano-Vivas, A. (2023). Bank business models, size, and profitability. *Finance Research Letters*, 53(3), 35-55.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Casadesus-Masanell, R., & Ricart, J. E. (2010). From strategy to business models and onto tactics. *Long Range Planning*, 43(2-3), 195-215. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2010.01.004>
- Chen, L.; Danbolt, J., & Holland, J. (2014). Rethinking bank business models: the role of intangibles. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 27(3), 563-589, doi: 10.1108/AAAJ11-2012-1153.
- Cocco, L.; Pinna, A., & Marchesi, M. (2017). *Banking on blockchain: Costs savings thanks to the blockchain*.
- Cozzolino, A.; Verona, G., & Rothaermel, F. T. (2018). Unpacking the disruption process: New technology, business models, and incumbent adaptation. *Journal of Management Studies*, 55(7), 1166-1202.

Dehbid, M., Shah Mansouri, A., & Derakhshan, S. A. (2023). Providing Technology Transfer Framework in Electronic Banking. *Journal of Business Management*, 15(59), 251-270. (in Persian)

Donnellan, J., & Rutledge, W. L. (2019). A case for resource-based view and competitive advantage in banking. *Managerial and Decision Economics*, 40(6), 728–737. <https://doi.org/10.1002/mde.3041>.

Egidio, P.; Enrico, F. G., & Maurizio, P. (2022). European banks' business models as a driver of strategic planning: one size fits all, *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Emerald Group Publishing Limited, 31(1), 16-39.

Ernst., & Young. (2020), *New market conditions require agile business models*, available at: [https:// assets.ey.com/](https://assets.ey.com/) (accessed 27 July 2021).

Farne, M., & Vouldis, A. T. (2021). Banks' business models in the euro area: a cluster analysis in high dimensions. *Ann Oper Res*, 30(5), 23–57. <https://doi.org/10.1007/s10479-021-04045-9>

Futterer, F.; Schmidt, J., & Heidenreich, S. (2018). Effectuation or causation as the key to corporate venture success? Investigating effects of entrepreneurial behaviors on business model innovation and venture performance. *Long Range Planning*, 51(1), 64-81.

Goyal, K. A., & Joshi, V. (2011). A study of social and ethical issues in banking industry. *International Journal of Economics and Research*, 2(5), 49-57.

Hanafizadeh, P., & Marjaie, S. (2019). Trends and turning points of banking: A timespan view. *Review of Managerial Science*, 5(3), 1–37. <https://doi.org/10.1007/s11846-019-00337-4>. (in Persian)

Hsu, P. H.; Wang, C., & Wu, C. (2013). Banking systems, innovations, intellectual property protections, and financial markets: Evidence from China. *Journal of Business Research*, 66(12), 2390–2396. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.05.025>.

Jonsen, K., & Jehn, K. A. (2009). Using triangulation to validate themes in qualitative studies, *Qualitative Research in Organizations and Management*, 4(2), 123-150. <https://doi.org/10.1108/17465640910978391>

Magretta, J. (2002). Why business models matter. *Harvard Business Review*, 80(5), 86-133.

Moghim, M. (2007). Case study methodology and its applications in social sciences, *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 13(50), 71-102. (in Persian)

Nguyen, T. T.; Hai, H. Ho.; Duy, V. N.; Anh, C. P., & Trang, T. N. (2021). The Effects of Business Model on Bank's Stability, *International Journal of Financial Studies* 9(3), 46. <https://doi.org/10.3390/ijfs9030046>

Parida, V.; Sjödin, D., & Reim, W. (2019). Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Sustainability*, 11(2), 391. <https://doi.org/10.3390/su11020391>.

Rezvani, M., & Eslshi, M. (2017). Developing of an E-Business Model for Banking Industry in Iran Using Mixed Research Methodology. *ORMR* 6(4), 19-41 URL: <http://ormr.modares.ac.ir/article-28-3916-en.html>. (in Persian)

Roulston, K. (2001). Data analysis and theorizing as ideology, *Qualitative Research*, 1(3): 279-302.

Shafer, S. M.; Smith, H. J., & Linder, J. C. (2005). The power of business models, *Business Horizons*, 48(3), 203-207, doi: 10.1016/j.bushor.2004.10.014

Shakeel, J.; Mardani, A.; Chofreh, A. G.; Goni, F. A., & Klemes, J. J. (2020). Anatomy of sustainable business model innovation. *Journal of Cleaner Production*, 26(1), 121-201.

Shivakumar, S. K., & Sethii, S. (2019). *Building Digital Experience Platforms: A Guide to Developing Next Generation Enterprise Applications*. Berkeley, CA: Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4303-9>.

Skinner, C. (2014). *Digital bank: strategies to launch or become a digital bank*. Singapore: Marshall Cavendish Business. ISBN 9789814561808.

Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long Range Planning*, 43(3), 172–194. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2009.07.003>

Thomas, D. (2003). *A general inductive approach for qualitative data analysis*. University of Auckland, New Zealand.

Torki, L., Jahanian, S., Kamyab, N., & Shafiee, S. (2022). A dynamic assessment of the impact of e-banking on financial development. *Journal of Strategic Management Studies*, 13(50), 219-246. doi: 10.22034/smsj.2022.137669. (in Persian)

Wirtz, B.W. (2011). *Business Model Management: Design Instrument-Success Factor*, Gabler, Wiesbaden, ISBN-13: 978-3834927927.



Inflation, Budget Deficit and Discretionary Monetary Policy (Within the Framework of Nash Equilibrium and Mixed Strategic Games)

A. Sadeghi¹, F. Jabalameli^{2*}, A. A. Heidari Zefreh³

¹Postdoctoral, Department of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran

²Associate Professor, Department of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran

³M.S.E, Department of Economics, University of Isfahan, Isfahan, Iran

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

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.86249.1375>

Received:2024/01/05	How to cite this article: Sadeghi, A., Jabalameli, F., & Heidari Zefreh, A. (2024). Inflation, Budget Deficit and Discretionary Monetary Policy (Within the Framework of Nash Equilibrium and Mixed Strategic Games). <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 31(1): 120-157. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.86249.1375
Revised:2024/02/05	
Accepted:2024/05/29	
Available Online: 2024/05/29	

1- INTRODUCTION

Given the continuous budget deficit of government mainly coming from the lack of alternative financial resources for oil revenues, unstoppable upward trend of consumer price index, two-digit rates of unemployment, and as well as a non-independent Central Bank., money, Central Bank, and its monetary policies have always been a challenging issue in the Iranian economy. Hence, this study assesses the cause of preferring discretionary monetary policy to rule-based monetary policy in Iran's inflationary



©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.

environment of economy. In addition, we are supposed to find out whether or not the insistence on discretionary monetary policies can realize Iran's government's interests. Ultimately, according to the results, policy implications are presented to adopt monetary policies so that the government, Central Bank, and the private sector reach better outcomes.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

The question is whether policymakers can make a credible commitment to the private sector concerning the future monetary policy, so that they can set their price expectations based on monetary authority's commitment? In response to this question, two types of discretionary and rule-based monetary policies have been formed. Discretionary monetary policy was first discussed by Simons due to considerable uncertainty arising from the 1930s deep economic recession (Glasner, 2017). In addition, the duality of discretionary monetary policy versus rule-based monetary policy was brought into discussion after the 1970s inflationary conditions (Dellas and Tavlas, 2022). In this regard, Simons considers predictability of monetary policy as a necessity for achieving stability and reducing uncertainty in an economy. Friedman also recommends rule-based policies to reduce uncertainty (Tryoshin, 2023).

More prominently, this duality has always been a subject of debate after the studies of Kydland and Prescott (1977) as well as Barro and Gordon (1983), which was brought into discussion the time inconsistency issue of discretionary monetary policy. The rule-based or discretionary monetary policies can influence the private sector's price expectations, which affect the central bank's objectives of maintaining price stability and surging economic growth. Therefore, as pointed out by Jia (2023), it finds much important for the private sector to suitably predict monetary policy objectives to set their price expectations. Hence, the Central Bank's rule-based or discretionary policies can impact the adjustment of the private sector's price expectations in line with the declared policies. Some believe that the Central Bank can not bind itself to a fixed monetary rule over an extended period of time. This is why new conditions may arise in the future,

requiring the adoption of a new monetary policy to address those conditions. Hence, committing monetary authority to a fixed rule does not align with the realities (Snowdon and Howard, 2013), i.e., monetary policies are adjusted according to the economic conditions of that period of time (Laureys and Meeks, 2018; De Paoli and Paustian, 2017).

3- METHODOLOGY

According to the theoretical foundations, and Kydland and Prescott (1977) as well as Barro and Gordon (1983), under the framework of microeconomics bases, Nash equilibrium, and mixed strategic games, and as well as taking into account the two players of Central Bank and private sector, the cause of preferring discretionary monetary policy to rule-based monetary policy is examined. In this concern, given some realities related to the Iranian economy, we consider some assumptions. First, there is considerable amount of uncertainty. Therefore, both players, the private sector and Central Bank, have no enough confidence in the strategies chosen by the opponent. Second, the private sector places more importance on purchasing power of wages. Considering the passivity of real wages of labors and following their purchasing power to the inflation volatility, originating from the rigidity of nominal wages on labor contracts, more weight is given to the inflation rate compared to the unemployment rate by the private sector.

4- RESULTS & DISCUSSION

The results show that the Central Bank's dependence and its being passive against the fiscal policies of government, an untrusting atmosphere between the Central Bank and private sector, stagnation situation and a low economic growth, nominal wages rigidity on job contracts, nominal interest rates repression, and continuous budget deficit have made the Central Bank and government intended to improve the employment and budget deficit situations by an unpredicted inflation resulting from discretionary monetary policy. The earnings indicate that the private sector is in knowledge of this reality, and thus the Central Bank is no more able to take advantage of

discretionary policies to deceive the private sector for achieving the objectives pointed out above. More explicitly, an equilibrium is formed in which both players distrust each other, and they take this distrust into their making decisions.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Not only the government, but also the private sector will not reach maximum earnings, and they both meet minimum earnings if the Central Bank keeps insisting on discretionary policies. Whereas they can both reach medium earnings, which is an optimal case, if the rule-based policies are followed. In this regard, the repression of nominal interest rates as well as the rigidity of nominal wages on job contracts have significantly motivated the Iranian government and Central bank to follow discretionary monetary policies. Because, all the government's short-term benefits, resulting from discretionary policies, come from an unforeseen inflation that is not fully incorporated by the private sector's price expectations. Iran's government is aware of this economic reality, the rigidity of nominal wages on labor contracts, which can promote the employment growth by lowering the cost of real wages paid in the labor market. On the other hand, considering the repression of nominal interest rates that are not proportionally adjusted to the inflation rates, the real interest rates experience more decrease after a rise in inflation. Therefore, the cost of repaying the principal and interest rates of government's issued bonds decreases, which improves the government's budget deficit. Thus, to change monetary policies from discretionary to rule-based policy, it is necessary to be moderated the factors motivating the government and Central Bank to pursue discretionary policies, including the rigidity of nominal wages on job contracts and the repression of nominal interest rates.

Keywords: Budget Deficit, Discretionary Policy, Inflation, Inflation Expectations, Rule-Based Policy.

تورم، کسری بودجه و سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی (در چهارچوب تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط)

عبدالرسول صادقی

پسادکتری، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

فرخنده جبل‌عاملی*

دانشیار، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران

علی‌اصغر حیدری زفreh

کارشناسی ارشد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.86249.1375>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

با توجه به کسری پیوسته بودجه دولت و عدم استقلال بانک مرکزی؛ پول، بانک مرکزی و سیاست‌های پولی، همواره تأثیر معناداری بر شاخص‌های اقتصادی نظیر تورم و اشتغال داشته است. از این رو، این مطالعه در چهارچوب پایه‌های خرد، تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط و با در نظر گرفتن دو بازیگر بانک مرکزی و بخش خصوصی، ترجیح سیاست پولی صلاح‌دیدی به سیاست مبتنی بر قاعده را در اقتصاد ایران بررسی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد عدم استقلال بانک مرکزی و انفعال آن در برابر سیاست‌های مالی دولت، بی‌اعتمادی میان بخش خصوصی و بانک مرکزی، شرایط رکودی و رشد پایین اقتصادی، چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری، سرکوب نرخ‌های بهره اسمی و کسری پیوسته بودجه دولت که عمدتاً از نبود منابع مالی جایگزین برای درآمدهای نفتی سرچشمه می‌یابد، دولت و بانک مرکزی را بر آن داشته است که با سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی و تورم پیش‌بینی‌نشده‌ای که برای بخش خصوصی به دنبال آن می‌آید، شرایط اشتغال و کسری بودجه را بهبود بخشد. با این وجود، نتایج نشان از آگاهی بخش خصوصی نسبت به واقعیت مذکور دارد و بانک مرکزی دیگر توانا به فریب بخش خصوصی با استفاده از سیاست‌های صلاح‌دیدی برای دستیابی به اهداف عنوان‌شده نیست و باید به سیاست‌های مبتنی بر قاعده روی آورد. در صورت اصرار بانک مرکزی به سیاست‌های صلاح‌دیدی، نه تنها دولت، بلکه بخش خصوصی نیز به حداکثر منافع نخواهند رسید و هر دو می‌باید به حداقل منافع رضایت دهند؛ درحالی‌که اگر سیاست‌های مبتنی بر قاعده دنبال شود، دولت و بخش خصوصی می‌توانند به منافع میانی که همان حالت بهینه است، دست پیدا کنند.

کلیدواژه‌ها: انتظارات قیمتی، تورم، سیاست صلاح‌دیدی، سیاست مبتنی بر قاعده، کسری بودجه.

* نویسنده مسئول: fameli@ut.ac.ir

مقدمه

انتظارات قیمتی در اقتصاد ایران نقش پررنگی را ایفا می‌کند و شاخص‌های مهم اقتصاد کلان نظیر تورم، نرخ بیکاری و کسری بودجه را متأثر می‌سازد. از سوی دیگر، شاخص‌های مذکور نوسانات بسیاری را نشان می‌دهند و سعی سیاست‌گذاران مسئول همواره بر آن بوده است که با استفاده از ابزارهایی که در اختیار دارند، از این نوسانات کاسته و شرایط باثباتی را برای این شاخص‌ها فراهم آورند. در این ارتباط، سیاست‌های پولی یکی از گزینه‌های در دسترس به‌منظور ایجاد ثبات است. به‌صورت روشن‌تر، سیاست‌های پولی باید به‌منظور مهار تورم و ثبات آن مورد استفاده قرار گیرد و به‌علاوه باید با اهداف اشتغال و رشد اقتصادی مدنظر دولت در سیاست‌های مالی نیز سازگار باشد (Watts & Pantelopoulos, 2022). بخشی از اقتصاد که تحت تأثیر مستقیم سیاست‌های پولی بانک مرکزی قرار می‌گیرد، بخش خصوصی است، زیرا چگونگی اتخاذ سیاست‌های پولی، انتظارات قیمتی بخش خصوصی را متأثر می‌سازد. تأثیر سیاست پولی بر متغیر تأثیرگذار در اقتصاد ایران - انتظارات قیمتی بخش خصوصی - بر اهمیت سیاست پولی به‌منظور کاستن از نوسانات و امکان ثبات اقتصادی افزوده است.

چگونگی تنظیم و تعدیل انتظارات قیمتی توسط بخش خصوصی، موجب شکل‌گیری دو نوع سیاست پولی صلاح‌دیدی و مبتنی بر قاعده شده است. در نوع صلاح‌دیدی، به دلیل نبود تعهد به سیاست پولی اعلامی توسط سیاست‌گذار مسئول، همواره این وسوسه و تمایل از ناحیه مسئول پولی وجود دارد که با فریب بخش خصوصی و بنابراین تعدیل ناکامل انتظارات آن‌ها، تأثیرات مطلوب و مدنظر خود را بر شاخص‌های کلان تورم، اشتغال و کسری بودجه برجای بگذارد. در مقابل، در سیاست پولی مبتنی بر قاعده، به دلیل تعهد به سیاست اعلامی تا پایان دوره، تعدیل انتظارات بخش خصوصی همواره به‌صورت کامل صورت می‌پذیرد و از این رو این امکان برای مسئول پولی وجود ندارد که بخش خصوصی را در جهت منافع خود فریب دهد.

صلاح‌دیدی یا مبتنی بر قاعده بودن سیاست‌های پولی، یکی از موضوعات مطرح در اقتصاد کلان است که بعد از بحران‌های اقتصادی رکود عمیق دهه ۱۹۳۰ و تورم ۱۹۷۰ و به‌ویژه بعد از انتشار مطالعات کیدلند و پرسکات (۱۹۷۷) و بارو و گوردن (۱۹۸۳)، همواره میان اقتصاددان‌ها مورد بحث بوده است. در این ارتباط، مهم‌ترین نقدی که به سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی وارد است، مسئله ناسازگاری زمانی و تورم‌زا بودن آن است که بر این اساس سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده تجویز می‌شود. از سوی دیگر، منتقدین سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده، آن را به دلیل اتکای به یک نرخ رشد ثابت، با توجه به عدم

اطمینان از شرایط اقتصادی آینده، فاقد کارایی برای دنیای واقعی می‌دانند. به این سبب، سیاست‌های پولی صلاحیددی را توصیه می‌کنند.

سیاست‌گذاران پولی مسئول در اقتصاد ایران همواره نوع صلاحیددی سیاست‌های پولی را به سیاست‌های مبتنی برقاعده ترجیح داده‌اند. از این‌رو، مطالعه حاضر بر آن است که در چارچوب تعادل نش و با بهره‌گیری از بازی‌های استراتژیک مختلط و در نظر گرفتن دو بازیگر بانک مرکزی و بخش خصوصی، با توجه به شاخص‌های کلان نرخ تورم، بیکاری و کسری بودجه دولت، چرایی ترجیح سیاست‌های پولی صلاحیددی به سیاست‌های مبتنی برقاعده را در اقتصاد ایران بررسی نماید. به علاوه، در پی آن است که دریابد آیا اصرار سیاست‌گذاران پولی مسئول بر سیاست‌های پولی صلاحیددی خواهد توانست منافع دولت و بانک مرکزی را تأمین نماید؟ و در نهایت، با توجه به نتایجی که دریافت می‌شود، توصیه‌های سیاستی به منظور چگونگی اتخاذ سیاست‌های پولی توسط بانک مرکزی برای دستیابی به نتایج مطلوب تر ارائه می‌شود.

مطالعه حاضر به این صورت سازمان‌دهی شده است: در بخش دوم به مبانی نظری پرداخته می‌شود. شرایط اقتصاد ایران در بخش سوم بررسی می‌شود. در بخش چهارم به مطالعات تجربی پرداخته می‌شود. بخش پنجم به تصریح پایه‌های خرد می‌پردازد. بخش ششم به سیاست‌های پولی صلاحیددی و سیاست‌های مبتنی برقاعده در قالب تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط اختصاص دارد. نتیجه‌گیری و ارائه توصیه‌های سیاستی در بخش هفتم ارائه می‌شود.

مبانی نظری

سیاست‌های پولی مبتنی برقاعده

لوکاس تأکید ویژه‌ای بر کلیدواژه انتظارات دارد. نقد او که به نقد لوکاس شهرت دارد، عنوان می‌دارد که با تغییر سیاست‌ها، قواعد تصمیم‌گیری بخش خصوصی نیز به دلیل تأثیرپذیرفتن انتظارات تغییر خواهد کرد. در بیشتر موارد، تصمیم‌گیری بخش خصوصی در زمان حاضر، به انتظارات آن‌ها در ارتباط با سیاست‌های احتمالی که در زمان آینده توسط سیاست‌گذاران دنبال می‌شود، بستگی پیدا می‌کند؛ بنابراین، اقتصاددان‌ها موافق این مهم هستند که هر تحلیل سیاستی، باید به روشنی روشن سازد که چگونه انتخاب یک سیاست مشخص در زمان حاضر، انتظارات در مورد سیاست‌های آینده را شکل خواهد داد (Walsh, 2010).

برای تصمیم‌گیری در ارتباط با سیاست‌های پولی، مسئول پولی لازم است پیش‌بینی نماید که متغیرهایی مانند تورم و تولید، چگونه در زمان کنونی و آینده رفتار خواهند کرد. درواقع، رفتار بخش خصوصی را باید پیش‌بینی نماید؛ اما رفتار و تصمیم‌های بازیگران خصوصی به انتظارات آن‌ها از سیاست پولی آینده بستگی دارد. اگر آن‌ها انتظار یک سیاست پولی انقباضی را در آینده داشته باشند، واکنشی که به سطح قیمت و دستمزد نشان خواهند داد، متفاوت از واکنشی خواهد بود که انتظار اتخاذ سیاست پولی انبساطی را توسط سیاست‌گذار پولی داشته باشند؛ بنابراین، مسئول پولی نمی‌تواند پیش‌بینی نماید که اقتصاد چگونه به تصمیم سیاستی امروز واکنش نشان خواهد داد، مگر آنکه بتواند پیش‌بینی کند که با تصمیمات زمان جاری، انتظارات مردم نسبت به سیاست آینده پولی چگونه تغییر خواهد کرد. به‌علاوه، برای مسئول پولی ضرورت دارد که با در نظر گرفتن تصمیمات کنونی، پیش‌بینی نماید که رفتار خود چگونه در آینده تغییر خواهد کرد (Chari & Kehoe, 2006).

با توجه به مباحث ارائه‌شده، سؤال آن است که آیا سیاست‌گذار پولی می‌تواند در ارتباط با سیاست پولی آینده، تعهدی پایدار به بخش خصوصی دهد که آن‌ها بتوانند انتظارات خود را بر مبنای تعهد مسئول پولی تنظیم نمایند؟ در جواب به این پرسش، دو نوع سیاست پولی صلاح‌دیدی و مبتنی برقاعده شکل می‌گیرد که بعد از رکود عمیق اقتصادی دهه ۱۹۳۰ و برای اولین بار توسط سیمنز مطرح شد (Glasner, 2017). در واقع، به‌واسطه چشم‌انداز نااطمینانی که از شرایط رکودی عمیق ۱۹۳۰ سرچشمه می‌گرفت، سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی برای اولین بار توسط سیمنز مطرح شد و در شرایط تورمی قابل توجه ۱۹۷۰ بود که دوگانگی سیاست پولی صلاح‌دیدی در مقابل سیاست‌های مبتنی برقاعده شکل گرفت (Dellas & Tavlas, 2022). برای دستیابی به ثبات و کاهش شرایط نااطمینانی، سیمنز پیش‌بینی‌پذیری سیاست‌های پولی را یک ضرورت برای اقتصاد می‌داند. فریدمن نیز سیاست‌های مبتنی برقاعده را برای کاهش نااطمینانی توصیه می‌کند (Tryoshin, 2023).

به‌صورت برجسته‌تر، بعد از مقاله‌های کیدلند و پرسکات (۱۹۷۷) و بارو و گوردن (۱۹۸۳) و طرح مسئله ناسازگاری زمانی که به دنبال سیاست‌های صلاح‌دیدی شکل می‌گیرد، این دوگانگی همواره مورد بحث بوده است. سیاست‌های صلاح‌دیدی یا مبتنی برقاعده می‌تواند با تأثیر بر انتظارات قیمتی بخش خصوصی، بر اهداف مدنظر بانک مرکزی که شامل ثبات تورم و رشد تولید می‌شود، تأثیر بگذارد؛ زیرا اطلاعات بانک مرکزی در ارتباط با سیاست‌های پولی کامل است، درحالی که اطلاعات بخش خصوصی ناقص است. به این سبب، پیش‌بینی اهداف سیاست‌های پولی توسط بخش خصوصی، با هدف تعدیل

انتظارات تورمی متناسب با سیاست‌های اعلامی، از اهمیت فراوانی برخوردار است (Jia, 2023). از این رو، استفاده بانک مرکزی از سیاست‌های مبتنی بر تعهد یا صلاح‌دیدی می‌تواند بر چگونگی تنظیم انتظارات قیمتی، با توجه به سیاست‌های اعلامی تأثیرگذار باشد.

سیاست پولی صلاح‌دیدی

بعد از رکود عمیق دهه ۱۹۳۰، به واسطه عدم اطمینانی که در ارتباط با شرایط آینده اقتصاد پدید آمده بود، این باور شکل گرفت که سیاست‌گذار پولی نمی‌تواند خود را نسبت به یک قاعده پولی ثابت در طی زمان متعهد نماید؛ زیرا این امکان وجود دارد که شرایط جدید پیش‌بینی نشده‌ای در آینده شکل گیرد و نیاز به اتخاذ سیاست پولی متناسب جدیدی برای برون‌رفت از آن شرایط باشد؛ بنابراین، ملزم و متعهد کردن مسئول پولی به یک قاعده ثابت، با واقعیات موجود در دنیای واقعی هم‌خوانی ندارد (Snowdon & Howard, 2013). به عبارتی، سیاست‌های پولی در هر دوره، متناسب با شرایط اقتصادی آن دوره، مورد تجدید قرار می‌گردد (De Paoli & Paustian, 2017; Laureys & Meeks, 2018).

اگر با فرض وجود اطلاعات ناقص و این مهم که بخش خصوصی با تأخیر اطلاعاتی مواجه است، سطح دستمزدهای اسمی در ابتدای هر دوره زمانی تعیین شود و چسبندگی دستمزد اسمی تا پایان مدت قرارداد وجود داشته باشد که امکان تغییر سطح دستمزدهای اسمی میسر نباشد، در این شرایط، مسئول پولی وسوسه خواهد شد که از این نقطه ضعف بخش خصوصی استفاده نماید و بخش خصوصی را در جهت منافع خود فریب دهد.

سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی نیز این امکان را برای سیاست‌گذار پولی میسر می‌سازد که با فریب دادن بخش خصوصی، به اهداف تعیین شده خود دست پیدا کند. به این منظور، در ابتدا، مسئول پولی سیاست بهینه- نرخ تورم هدف (نرخ تورم صفر، نقطه E_0 در شکل (۱)) را بیان می‌دارد. بر این مبنای، با فرض وجود اعتماد میان بخش خصوصی و بانک مرکزی، در ابتدای دوره، بر اساس سیاست پولی هدفی که عنوان شده، بخش خصوصی انتظارات قیمتی خود را تعدیل و سطح دستمزد اسمی را بر اساس آن تعیین کند. بعد از تعیین سطح دستمزد، به دلیل وجود چسبندگی دستمزدهای اسمی تا پایان دوره در قراردادهای کاری، مسئول پولی می‌تواند از سیاست اعلامی عدول نماید و سیاست بهینه دیگری را جایگزین کند. در این ارتباط، سیاست پولی انبساطی را می‌تواند دنبال نماید تا با افزایش نرخ تورم به سطحی بیشتر از انتظارات قیمتی بخش خصوصی، سطح دستمزد واقعی را کاهش دهد. با این سیاست‌گذاری، به دو هدف مدنظر دست پیدا می‌کند (Kydland & Prescott, 1977):

۱. با افزایش تورم واقعی به سطحی بیشتر از انتظارات قیمتی ($\pi > \pi^e$)، سطح دستمزد واقعی کاهش می‌یابد و به دنبال آن هزینه‌های تولید نیز کاهش پیدا می‌کند که استخدام بیشتر نیروی کار توسط بنگاه‌ها را در پی دارد. در نتیجه، بر اساس مدل بارو و گوردن و در قالب تابع عرضه لوکاس (۱۹۸۳):

$$U = U_N - b(\pi - \pi^e) \quad (1)$$

سطح بیکاری کمتر از سطح بیکاری طبیعی می‌شود ($U < U_N$)، نقطه E_1 شکل (۱).

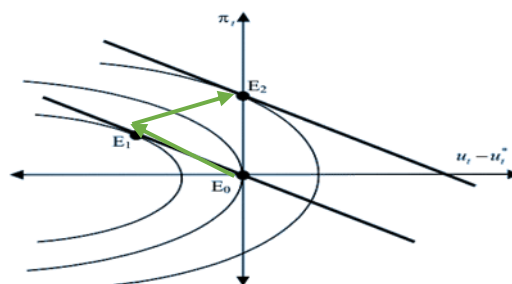
۲. با افزایش تورم واقعی، نرخ بهره واقعی کاهش پیدا می‌کند که کاهش هزینه‌های بازپرداخت اصل و بهره اوراق قرضه منتشر شده را موجب می‌شود. در نتیجه، دولت نیازی به وضع مالیات جدید برای بازپرداخت بهره‌ای اوراق نخواهد داشت. از این رو، سیاست‌های صلاح‌دیدی و تورمی که به دنبال آن می‌آید، با کاهش ارزش بدهی‌ها، دولت‌ها را متمایل به چنین سیاست‌هایی می‌کند (Niemann & Pichler & Sorger, 2013). از سوی دیگر، با توجه به نرخ‌های بهره اسمی مثبت، به دنبال افزایش تورم، دولت می‌تواند منابع مالی مورد نیاز خود را از ناحیه چاپ پول بیشتر و مالیات تورمی تأمین نماید (Sadeghi & Tayebi & Roudari, 2023; Sadeghi, Marzban & Samadi & Azarbaieji & Rostamzadeh, 2022; Barro & Gordon, 1983; Walsh, 2010)؛ بنابراین، سیاست پولی صلاح‌دیدی، در مجموع می‌تواند تأثیر مثبتی بر کسری بودجه دولت داشته باشد:

$$1 + R_{t-1} = -G_t + T_t + B_t + S_t \quad (2)$$

در رابطه (۲)، $1 + R_{t-1}$ اصل و فرع اوراق قرضه دولتی منتشر شده در دوره قبل، G_t مخارج دولت، T_t مالیات، B_t اوراق قرضه دولتی و S_t خلق پول توسط بانک مرکزی از طریق انتشار پول پر قدرت را نشان می‌دهد. مطابق با رابطه (۲) که تمام متغیرها حقیقی هستند و عبارت سمت راست رابطه، کسری بودجه دولت را نشان می‌دهد، دولت اصل و فرع اوراق قرضه دوره قبل را باید از طریق کاهش مخارج، خلق پول و اخذ مالیات تورمی بر آن و یا دریافت مالیات تأمین نماید. با توجه به تبعات منفی دریافت مالیات از یک سوی و از سوی دیگر امکان نیاز به سیاست‌های ضد رکودی و بنابراین کاهش نیافتن مخارج دولت، یکی از منابع تأمین مالی دولت می‌تواند دریافت مالیات تورمی باشد. در واقع، دولت می‌تواند با سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی و افزایش تورم پیش‌بینی نشده‌ای که به دنبال آن می‌آید، با خلق پول بیشتر و دریافت

مالیات تورمی از آن، یک منبع درآمدی را برای خود شکل دهد. البته، لازم به ذکر است که تورم‌های فزاینده و دریافت مالیات‌های تورمی زیاد، می‌تواند تأثیر منفی بر مصرف بخش خصوصی داشته باشد (Alves & Afonso, 2019; Anbarci & Dutu & Feltovich, 2015).

شکل (۱)، در قالب منحنی فلیس، مسیر حرکتی را از نقطه E_0 به نقطه E_1 ، بعد از اتخاذ سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی توسط مسئول پولی نشان می‌دهد که با کاهش نرخ بیکاری به سطحی کمتر از نرخ بیکاری طبیعی و افزایش تورم واقعی به سطحی بیشتر از تورم بهینه (تورم صفر) همراه می‌گردد.



شکل ۱: منحنی فلیس و تأثیر سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی.

توضیحات: دولت با نگاه ابزاری به بانک مرکزی، با بهره‌گیری از سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی و فریب بخش خصوصی که با تنظیم انتظارات قیمتی آن‌ها به سطحی کمتر از تورم واقعی همراه می‌گردد، به اهداف مدنظر خود که کاهش نرخ بیکاری و جبران بخشی از کسری بودجه است، دست پیدا کند. دولت با سیاست‌های صلاح‌دیدی و تورم پیش‌بینی‌نشده‌ای که به دنبال دارد، از محل مالیات تورمی و کاهش ارزش بدهی‌های اوراق قرضه، می‌تواند بهبود کسری بودجه را ممکن نماید. این مهم با پیکان‌های سبز رنگ، از نقطه E_0 به نقطه E_1 نشان داده شده است.

با این وجود، دولت با نگاه ابزاری به بانک مرکزی و سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی که دنبال می‌کند، نمی‌تواند به صورت پیوسته و پایدار به نتایج مدنظر که به آن‌ها اشاره شد، دست پیدا کند؛ زیرا با گذشت زمان، بخش خصوصی از اهداف اصلی مسئول پولی آگاه و پی به فریب او خواهد برد که عدم اعتماد به بانک مرکزی و اهداف سیاست‌های پولی اعلامی را در پی خواهد داشت. به این سبب، انتظارات قیمتی خود را متناسب با سیاست‌های اعلامی بانک مرکزی تنظیم نخواهد کرد که افزایش انتظارات قیمتی را موجب خواهد شد؛ بنابراین، تورم پیش‌بینی‌نشده‌ای به دنبال افزایش انتظارات قیمتی پدید خواهد آمد که افزایش سطح بیکاری و رسیدن آن به سطح بیکاری طبیعی را به دنبال خواهد شد ($U = U_N$ و $\pi > \pi^*$).

حرکت از نقطه E_1 به نقطه E_2 در شکل (۱) که با پیکان سبز رنگ مشخص است). از سوی دیگر، مطابق با رابطه (۲)، با در نظر گرفتن نرخ بالای تورم و افزایش نرخ بیکاری، در صورتی که دولت همچنان اصرار بر آن داشته باشد که مالیات‌های تورمی قابل توجهی را با خلق بیشتر پول دریافت نماید، این امکان وجود دارد که با توجه به $U = U_N$ ، تأثیری منفی بر مصرف بخش خصوصی داشته باشد و کاهش مصرف بخش خصوصی نیز بخش تولید را با تبعات منفی بیشتری همراه نماید.

سیاست پولی مبتنی بر قاعده

در مقابل سیاست پولی صلاح‌دیدی، سیاست پولی مبتنی بر قاعده مطرح است. نقد وارد بر سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی برآمده از مسئله ناسازگاری زمانی است. زمانی این ناسازگاری زمانی پدید می‌آید که مسئول پولی، سیاست بهینه‌ای را در دوره t اعلام می‌دارد و بعد از اعتماد بخش خصوصی و تعیین انتظارات قیمتی متناسب با سیاست اعلامی، از تعهد خود در دوره $t+1$ عدول می‌کند و سیاست بهینه دیگری را در جهت منافع خود و فریب بخش خصوصی دنبال می‌کند. همان‌طور که بحث شد، نتیجه چنین رویکردی در بلندمدت، شکل‌گیری تورم، افزایش نرخ بیکاری واقعی و رسیدن آن به نرخ بیکاری طبیعی است؛ بنابراین، سؤالی که شکل می‌گیرد، آن است که چرا باید بانک مرکزی از چنین آزادی عملی برخوردار باشد که در هر زمانی به دلخواه خود، از سیاست اعلامی عدول و سیاست جدیدی را جایگزین آن نماید؟ در واقع، چرا بانک مرکزی نباید تعهدی به بخش خصوصی برای پایبندی به سیاست اعلامی داشته باشد؟ در پاسخ به این سؤال است که سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده مطرح می‌گردد.

در سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده، برخلاف نوع صلاح‌دیدی، مسئول پولی به سیاست‌های اعلامی تعهد دارد و تا پایان دوره نیز به آن پایبند می‌ماند. از این رو، سیاست‌های مبتنی بر قاعده می‌تواند نسبت به سیاست‌های صلاح‌دیدی برتری داشته باشد (Taylor, 2012). این تعهد، شکل‌گیری شرایطی مانند انتظارات عقلایی را برای بخش خصوصی موجب می‌شود. به عبارتی، بخش خصوصی اطلاعات کاملی در ارتباط با سیاست پولی اتخاذ شده پیدا می‌کند و انتظارات خود را متناسب با آن تنظیم و تعدیل می‌نماید. در این صورت، با توجه به مدل بارو و گوردن و در قالب منحنی فلیس، نرخ تورم واقعی با انتظارات قیمتی و نرخ تورم هدف بهینه برابر می‌شود و نرخ بیکاری نیز در سطح نرخ بیکاری طبیعی قرار می‌گیرد ($U = U_N$ ، $\pi = \pi^e$ ، $\pi = \pi^*$).

به عبارتی دیگر، لازم است که مسئول پولی در ارتباط با پیامدهای بلندمدت اقدامات سیاستی کوتاه-مدت خود، به بخش خصوصی پاسخگو باشند. این پاسخگویی می‌تواند در تعدیل مسأله ناسازگاری زمانی،

با تضمین این مهم که پیامدهای بلندمدت سیاست‌های کوتاه‌مدت به‌صورت صریحی در فرایند سیاست‌گذاری لحاظ شده است، کمک نماید (Bernanke & Laubach & Mishkin & Posen, 1999).

استدلالی که طرفداران سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی در ارتباط با مزیت مصلحت در برابر قاعده مبتنی بر تعهد مطرح می‌کنند، آن است که مشخص کردن تمام احتمالات ممکن در یک قاعده مبتنی بر تعهد، بسیار مشکل است. از این‌رو، سیاست‌های مصلحتی می‌تواند این امکان را برای سیاست‌گذار وجود آورد که بتواند به موارد پیش‌بینی‌نشده و نامعین واکنش نشان دهد. به عبارتی، برخی دیدگاه‌ها بر این اعتقاد هستند که با توجه به عدم قطعیت در محیط‌های اقتصادی، دنباله‌روی کورکورانه از سیاست‌های مبتنی بر تعهد می‌تواند منجر به بحران‌هایی در اقتصاد گردد که نمونه تاریخی آن، پیش‌ازین در افزایش تورم دهه ۱۹۷۰ و نیز رکود بزرگ ۱۹۳۰ تجربه شده است (Small & Sinha, 2022). طرفداران سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده، این استدلال را از آن چیزی که به نظر می‌رسد، کمتر متقاعدکننده قلمداد می‌کنند؛ زیرا مسئول پولی ضرورت فرار از مواردی که باعث اتفاقات غیرقابل پیش‌بینی و یا غیرمحمول می‌شود را می‌شناسد (Chari & Kehoe, 2006). دیدگاه دیگری بر این اعتقاد است که اگر تورم مثبت اما کوچکی وجود داشته باشد، سیاست‌های مبتنی بر قاعده می‌تواند مناسب باشد (Pontiggia, 2020).

منظور از قاعده می‌تواند متفاوت باشد. فریدمن این قاعده را نرخ رشد ثابتی متناسب با نرخ رشد بهره‌وری برای پول در نظر می‌گیرد (Snowdon & Haward, 2013). قاعده‌ای که فراگیرتر است و در بسیاری از کشورها، از جمله اغلب کشورهای حوزه یورو اجرا می‌شود، به این صورت است که دامنه قابل قبولی از تورم، توسط بانک مرکزی تعیین می‌شود. سیاست‌های پولی بانک مرکزی باید به گونه‌ای باشد که نوسانات نرخ تورم، خارج از دامنه تعریف شده قرار نگیرد (Chari & Kehoe, 2006). اگر نرخ تورم از دامنه هدف خارج شود، ادامه سیاست‌های مبتنی بر قاعده می‌تواند نگران‌کننده باشد و در صورتی که نرخ تورم در دامنه هدف باقی بماند، دنبال کردن سیاست‌های مبتنی بر قاعده می‌تواند انتظارات قیمتی را ثبات ببخشد (Bianchi & Melosi & Rottner, 2021).

از دیگر سیاست‌های مبتنی بر قاعده، قاعده تیلور است. بر اساس این قاعده، نرخ بهره در واکنش به افزایش نرخ تورم، می‌باید بیشتر از یک رابطه یک‌به‌یک افزایش پیدا کند (Eleftheriou & Kouretas, 2023). با این وجود، شوک‌های تأثیرگذاری مانند بحران‌های مالی، رکودهای بزرگ و پاندمیک کرونا، موجب وارد آمدن نقدهایی به سیاست‌های مبتنی بر قاعده شده است (Taylor, 2021). مشکین (۲۰۱۰) معتقد است که سیاست‌های پولی باید انعطاف‌پذیر باشد و سکون و تعدیل‌های تدریجی کمتری در

واکنش‌های آن مشاهده شود، بخصوص زمانی که شکاف تولید و تورم از مقادیر هدف‌گذاری شده فاصله بگیرد. جنسن (۲۰۱۸) بر این باور است که سیاست‌های امروز در مقایسه با دیروز بهینه هستند؛ بنابراین، اعتقاد به یک قاعده برای امروز و همیشه نمی‌تواند صحیح باشد. کاکرنس، تیلور و ویلند (۲۰۱۹) عنوان می‌دارند که سیاست‌های صلاح‌دیدی به‌واسطه امکان واکنش بیشتر به عوامل و شوک‌ها، می‌تواند عملکرد بهتری داشته باشد.

اقتصاد ایران

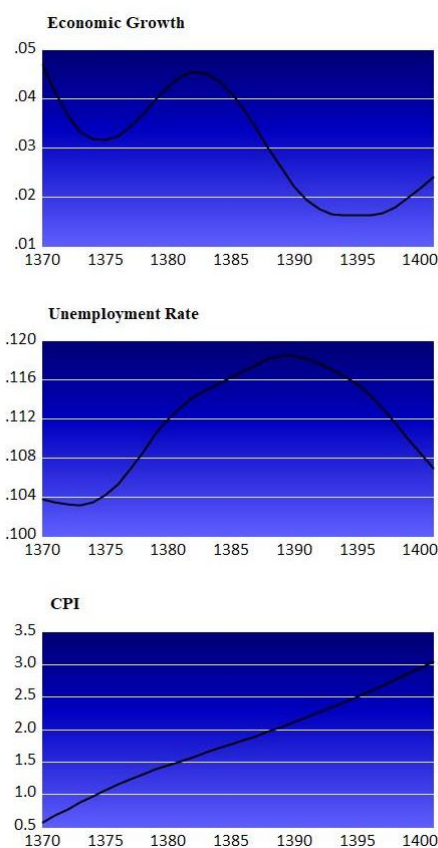
نرخ تورم نوسانات بسیاری را در بازه‌زمانی ۱۴۰۱-۱۳۷۰ تجربه کرده و با روند صعودی قابل‌توجهی همراه بوده است. با توجه به سری‌های زمانی بانک جهانی^۱ و بانک مرکزی ایران^۲، نرخ تورم تنها در ۴ سال از بازه‌زمانی مذکور، نرخ تکریمی داشته و نرخ آن در سایر سال‌ها دورقمی بوده است. متوسط ۲۱/۹۸ درصدی برای نرخ تورم، نشانگر شرایط آشفته تورمی در اقتصاد ایران است. نکته بسیار مهمی که در آمارهای موجود جلوه می‌کند، آن است که شاخص بهای کالاهای مصرفی (CPI) در هیچ سالی نسبت به سال قبل و حتی سال‌های قبل از آن، هیچ‌گونه کاهشی را تجربه نکرده است. این مهم، عدم موفقیت در بهبود شرایط تورمی را طی یک بازه‌زمانی طولانی که ۳ دهه را شامل شده است، نشان می‌دهد. این مهم در حالی است که شاخص CPI، با توجه به سطح پایین حداقل دستمزدی که به نیروی کار تعلق می‌گیرد و دستمزدهای پرداختی نیز چسبندگی به سمت بالا را در قراردادهای کاری نشان می‌دهد، زندگی بسیاری از دهک‌های جمعیتی در اقتصاد ایران را متأثر می‌سازد؛ بنابراین، از آنجایی که هدف محوری سیاست‌های پولی، مهار نرخ تورم و ثبات آن است، مطالعه حاضر سعی بر آن دارد که بررسی نماید آیا اصرار بر اتخاذ سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی توسط سیاست‌گذاران پولی مسئول، می‌تواند نتایجی را به دنبال داشته باشد که منجر به بهبود شرایط تورمی در اقتصاد ایران گردد؟

علاوه بر نرخ تورم، کسری بودجه دولت نیز شرایط نابسامانی را نشان می‌دهد. در این ارتباط، دولت در تمامی سال‌های بازه مذکور به‌استثنای ۴ سال که سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۷۳ و ۱۳۸۰ را شامل می‌شود، با کسری بودجه مواجه بوده است. از سوی دیگر، با توجه به فضای رکودی حاکم بر اقتصاد ایران، این امکان برای دولت وجود ندارد که به دریافت مالیات بیشتر برای پوشش کسری بودجه روی آورد. به‌علاوه، با توجه به

^۱ www.worldbank.org

^۲ www.cbi.ir

سهم بسیار قابل توجهی درآمدهای نفتی و مشتقات آن و سهم پایین درآمدها از محل صادرات غیرنفتی در بودجه دولت، با کاهش درآمدهای نفتی و عدم امکان پوشش آن با درآمدهای صادرات غیرنفتی، کسری بودجه‌ای پیش‌آمد می‌کند که تنها دو منبع درآمدی دیگر برای جبران آن باقی می‌ماند. با توجه به رابطه (۲)، تنها انتشار اوراق قرضه و مالیات تورمی از کانال خلق بیشتر پول می‌تواند منابع جایگزین را فراهم نماید. دولت در استفاده از مالیات تورمی محدودیت دارد؛ زیرا یک روند صعودی تورمی، می‌تواند تأثیر منفی بر مصرف بخش خصوصی برجای بگذارد که با در نظر گرفتن فضای رکودی حاکم، می‌تواند این شرایط رکودی را نیز تشدید نماید؛ بنابراین، انتشار اوراق قرضه گزینه مناسب‌تری به نظر می‌رسد. به علاوه، شرایط تورمی می‌تواند با تأثیر بر ارزش هزینه‌های بدهی که از انتشار اوراق ایجاد شده است، کسری بودجه دولت را نیز متأثر سازد. از این رو، این پرسش شکل می‌گیرد که آیا اتخاذ سیاست پولی صلاح‌دید می‌تواند سیاست مناسبی برای بهبود کسری بودجه دولت باشد؟



شکل ۲: روند نرخ بیکاری، تورم و رشد اقتصادی در ایران.

توضیحات: برای روند نرخ بیکاری، رشد تولید ناخالص داخلی و شاخص بهای کالاهای مصرفی، از سری‌های زمانی بانک جهانی و از روش هودریک-پرسکات برای تفکیک بخش روند از سیکل استفاده شده است.

نرخ بیکاری نیز به‌مانند نرخ تورم و کسری بودجه دولت شرایط قابل دفاعی را نشان نمی‌دهد. به‌صورتی که تنها در ۴ سال که سال‌های ۱۳۷۶-۱۳۷۴ و ۱۳۹۹ را دربر می‌گیرد، نرخ تک‌رقمی داشته است و متوسط آن ۱۱/۱۸ درصد بوده است. بررسی نرخ رشد تولید ناخالص داخلی نیز نشان از نوسان بسیار آن دارد. مطابق با آمار بانک جهانی، رشد اقتصادی میان نرخ‌های منفی و مثبت در نوسان بوده است و نشان از متوسط ۳/۰۶ درصدی دارد که با در نظر گرفتن سهم قابل توجه درآمدها از محل صادرات نفت در تولید ناخالص داخلی، نمی‌تواند درصد قابل قبولی باشد. با توجه به شرایط شاخص‌های کلانی که به آن‌ها پرداخته شد و این مهم که سیاست‌های پولی علاوه بر مهار نرخ تورم و ثبات آن، باید هماهنگ با سیاست‌های دولت در ارتباط با اشتغال و رشد اقتصادی باشد، بررسی اینکه کدام یک از دو نوع سیاست پولی صلاح‌دیدی و مبتنی بر قاعده می‌تواند به پیامدها مطلوبی منجر گردد، پررنگ جلوه می‌کند.

در یک جمع‌بندی برای شکل (۲)، نرخ بیکاری با یک روند صعودی و رشد اقتصادی با یک روند نزولی همراه بوده است. از سوی دیگر، شاخص بهای کالاهای مصرفی یک روند صعودی و بدون هیچ گونه تعدیلی را نشان می‌دهد که نشانگر عمق شرایط تورمی در اقتصاد ایران است.

پیشینه پژوهش

الفریو و کورتاس (۲۰۲۳) مطالعه خود را به بررسی اثرات سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده بر نرخ تورم و شکاف تولید در اقتصاد آمریکا اختصاص داده‌اند. برای این هدف، از آزمون‌های هم‌انباشتگی، چاو و الگوی تصحیح خطای برداری بهره گرفته‌اند. آن‌ها دریافته‌اند که سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده توانسته است در واکنش به تغییرات نرخ تورم و شکاف تولید موفق باشد. مهار تورم و کاهش آن از مهم‌ترین خروجی‌های استفاده از این سیاست‌ها بوده است.

تریوشین (۲۰۲۳) به بررسی اثرات سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده در ۹ کشور منتخب که ژاپن، استرالیا، نروژ، مکزیک، بریتانیا، نیوزلند، کانادا، ایتالیا و آمریکا را شامل می‌شود، پرداخته‌اند. برای این هدف، از نرخ تورم و شکاف تولید و از آزمون علیت گرنجری و الگوی خودرگرسیون برداری استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از سیاست‌های مبتنی بر قاعده، با بهبود شرایط تورمی، ثبات اقتصادی را به دنبال داشته است. به‌علاوه، آن‌ها دریافته‌اند که یک درصد انحراف از سیاست‌های مبتنی بر قواعد، ۰.۷۵ درصد عدم ثبات اقتصادی یا زیان رفاهی را به همراه داشته است.

کیم و چوی (۲۰۲۳) به بررسی سیاست‌های پولی صلاحیدیدی در قالب مدل‌های نظری بازی‌ها پرداخته‌اند. در این ارتباط، آن‌ها در ابتدا فرض می‌کنند که دولت و بانک مرکزی اطلاعاتی را منتشر می‌کنند، اما در واقعیت ترجیحات دیگری را برای شکاف تولید و تورم مدنظر دارند. به عبارتی، اطلاعات بخش خصوصی ناقص فرض می‌شود. آن‌ها دریافته‌اند که استفاده از سیاست‌های صلاحیدیدی برای دولت و بانک مرکزی می‌تواند بهتر از سیاست‌های مبتنی بر قاعده باشد.

کازنیک و پاپل (۲۰۲۱) به بررسی سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده پرداخته‌اند. آن‌ها دریافته‌اند که بانک‌های مرکزی با استفاده از سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده، حتی در زمان‌های که نااطمینانی اقتصادی وجود دارد، با ایجاد ثبات در انتظارات می‌توانند به عمده اهداف خود در بلندمدت نیز دست پیدا کنند.

محمودی‌نیا و زیدآبادی (۲۰۲۱) تأثیر تعامل میان سیاست‌های مالی و پولی را بر بدهی و نرخ تورم در قالب بازی‌های رهبر-پیرو استاکلبرگ بررسی کرده‌اند. در این نوع از بازی‌ها، وضعیت تعادلی و تابع واکنش هر بازیگر، با در نظر گرفتن استراتژی انتخابی بازیگر مقابل تعیین می‌گردد. آن‌ها دریافته‌اند که اگر هدف سیاست‌ها با محوریت تثبیت بدهی و توزان بودجه دولت باشد، رهبری سیاست‌گذار پولی می‌تواند نتایج مطلوب‌تری را در پی داشته باشد. در مقابل، اگر هدف سیاست‌ها در کنترل تورم و حجم نقدینگی تعریف گردد، رهبری سیاست‌گذار مالی نتایج بهتری را به دنبال دارد. به علاوه، اگر دولت و بانک مرکزی یک بازی همکارانه را دنبال نمایند، پیامدهای مطلوبی که حاصل می‌آید، افزایش پیدا می‌کند.

لیو و همکاران (۲۰۲۰) ترجیحات سیاست پولی بانک مرکزی چین را با توجه به سیاست‌های پولی صلاحیدیدی و مبتنی بر قاعده مورد بررسی قرار داده‌اند. بازه زمانی ۱۹۹۲-۲۰۱۷ بوده و از الگوهای نئوکینزینی تعادل عمومی تصادفی پویا (DSGE) استفاده شده است. آن‌ها پی برده‌اند که بانک مرکزی چین به سیاست‌های صلاحیدیدی برای دستیابی به ثبات قیمت‌ها و سطح تولید متمایل بوده است. به علاوه، نتیجه گرفته شده است که اگر سیاست‌های مبتنی بر قاعده دنبال می‌شود، به صورت قابل توجهی، نتایج بهتری در ارتباط با بهبود شرایط شاخص‌های کلان اقتصادی حاصل می‌آید.

گودرزی‌فراهانی و همکاران (۲۰۲۰) مطالعه خود را به بررسی اثرات سیاست پولی در شرایطی که رفتار کارگزاران اقتصادی ناهمگن است، اختصاص داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اثرات سیاست‌های پولی صلاحیدیدی و مبتنی بر قاعده از ناحیه تأثیرپذیری مصرف خانوارها و قیمت اوراق قرضه از تورم انتظاری است. در این ارتباط، اگر سیاست‌های پولی صلاحیدیدی دنبال شود، با توجه به تورش تورمی

بیشتری که این نوع از سیاست‌ها در پی دارد، اثرات سیاست‌های پولی بر مصرف و تولید افزایش پیدا می‌کند.

کاکرنس و همکاران (۲۰۱۹) سیاست‌های پولی فدرال رزرو آمریکا را در قالب سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی و سیاست‌های مبتنی بر قاعده بررسی کرده‌اند. برای این هدف، از الگوهایی با پایه‌های خرد و نیز الگوهای کلان مبتنی بر داده‌های آماری استفاده شده است. آن‌ها دریافته‌اند که بیشتر سیاست‌هایی که توسط فدرال رزرو دنبال شده است، از نوع سیاست‌های مبتنی بر قاعده بوده است که به نتایجی خوب و نزدیک به یکدیگر انجامیده است. با علم به این نتایج، این سؤال برای آن‌ها شکل گرفته است که آیا می‌باید قاعده دیروز را به عنوان قاعده امروز نیز بپذیریم؟ آن‌ها پی برده‌اند که سیاست‌های صلاح‌دیدی، بیشتر در دهه ۱۹۷۰ دنبال شده است که با عملکرد ضعیف اقتصادی هم‌زمان بوده است. در حالی که در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ که شاخص‌های اقتصادی شرایط نسبتاً بهبود یافته‌ای را تجربه کرده است، سیاست‌های صلاح‌دیدی کمتر دنبال شده است. با این حال، اوایل دهه ۲۰۰۰ نشان از رشد مجدد سیاست‌های صلاح‌دیدی داشته است که البته در مقایسه با دهه ۱۹۷۰ کمتر بوده است. با این حال، بانک‌های مرکزی موافق استفاده از سیاست‌های صلاح‌دیدی به منظور واکنش به شوک‌های مختلف هستند.

خلیلی‌عراقی و رحیم‌زاده نامور (۲۰۱۹) به بررسی اثرات ناسازگاری زمانی در سیاست‌های پولی بر انحرافات ارزی در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. برای این اهداف، از روش گشتاورهای متعامد و بازه‌های زمانی متفاوت استفاده شده است. آن‌ها دریافته‌اند که در بازه‌های زمانی مختلف، ناسازگاری زمانی در سیاست‌های پولی که بی‌ثباتی در انتظارات تورمی را باعث شده است، با تورش‌های تورمی موجبات انحراف ارزی را فراهم آورده است.

توکلیان و جلالی‌نائینی (۲۰۱۷) به بررسی سیاست‌گذاری‌های پولی و ارزی صلاح‌دیدی و مبتنی بر تعهد در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. برای این هدف، از الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی استفاده شده است. آن‌ها دریافته‌اند که در صورت استفاده از سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی، سیاست‌گذار نمی‌تواند انتظارات را مدیریت نماید که نوسانات بیشتر در نرخ تورم را باعث می‌شود. در مقابل، سیاست‌های مبتنی بر تعهد می‌تواند به مدیریت مناسب انتظارات و بنابراین نوسانات کمتر در نرخ تورم منجر شود.

گریگوریان و آهانیان (۲۰۱۶) با استفاده از مدل ARIMA-GARCH به بررسی سیاست پولی صلاح‌دیدی در برابر سیاست مبتنی بر قاعده پرداخته‌اند. آن‌ها دریافته‌اند که در صورت وارد آمدن شوک طرف عرضه، استفاده از سیاست‌های صلاح‌دیدی افزایش می‌یابد. به عبارتی، زمانی که شوک‌های مثبت

عرضه وجود دارد، سیاست‌های پولی متمایل به چسبندگی تعهد و قاعده است. در مقابل، زمانی که شوک - های منفی عرضه وجود داشته باشد، متمایل به انعطاف‌پذیری و مصلحت خواهد بود. از سوی دیگر، اگر شکاف تولید ناخالص داخلی (GDP) مثبت باشد، بانک مرکزی متمایل به قاعده خواهد بود و در صورتی که شکاف GDP منفی باشد، به سمت سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی متمایل است؛ زیرا زمانی که اقتصاد خوب کار می‌کند و انتظار نرخ رشد بالایی وجود دارد، آزادی عمل بانک مرکزی نیز بیشتر خواهد بود و تمایل به عدول از قاعده خواهد داشت؛ اما اگر شرایط اقتصادی مناسب نباشد، یک سیاست پولی مبتنی بر قاعده لازم خواهد بود.

طریق محمود و شهاب (۲۰۱۲) به بررسی اثرات سیاست پولی بر شاخص رفاه در پاکستان که یک اقتصاد کوچک و باز به شمار می‌رود، پرداخته‌اند. برای این هدف، اثرات سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی و مبتنی بر قاعده بر شاخص رفاه را مدنظر قرار داده‌اند. آن‌ها دریافته‌اند که اگر اقتصادهای نوظهور کاهش هزینه‌های رفاهی را هدف‌گذاری نمایند، باید سیاست‌های صلاح‌دیدی را کنار گذاشته و از سیاست‌های مبتنی بر قاعده استفاده نمایند.

نیمان و همکاران (۲۰۱۱) با در نظر گرفتن سیاست‌های پولی و مالی صلاح‌دیدی، تورم را بررسی کرده - اند. آن‌ها عنوان می‌کنند که تورم با دنبال کردن سیاست‌های صلاح‌دیدی و بدون تعهد، برای دولت جذاب است؛ زیرا از ناحیه تورم پیش‌بینی نشده‌ای که به دنبال این سیاست‌ها می‌آید، می‌تواند هزینه‌های بهره‌ای اوراق قرضه را کاهش دهد. با این وجود، چنین سیاست‌هایی به دلیل افزایش هزینه‌ها، تأثیر منفی بر مصرف دارد.

مافی گرفت و گرفت (۲۰۰۴) به بررسی سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی در اقتصادهای مبتنی بر بازار پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که باید از سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی به منظور داشتن نرخ تورم پایین و اجتناب از تورش تورمی فاصله گرفت و به سیاست‌های پولی منظم روی آورد.

وستلیوس (۲۰۰۴) با استفاده از مدل تصحیح‌شده بارو و گوردن (۱۹۸۳)، با بهره‌گیری از مدل نئوکلاسیک سیاست پولی صلاح‌دیدی و با در نظر گرفتن اطلاعات ناقص و یادگیری تدریجی بخش خصوصی، نشان می‌دهند که حتی در صورت عدم وجود انعطاف‌ناپذیری‌های اسمی، سیاست پولی صلاح‌دیدی با نبود اعتبار و شفافیت کامل، منجر به تورم قابل ملاحظه پایدار و نیز افزایش نرخ بیکاری خواهد شد. این نتایج نشان از شکست سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی، به دلیل ناسازگاری زمانی که به دنبال عدم شفافیت و اعتبار می‌آید، دارد.

مردیت (۱۹۹۲) اثرات سیاست‌های پولی مبتنی بر قاعده را با سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی که در ژاپن در سال‌های ۹۱-۱۹۸۶ دنبال شده است، مقایسه می‌نماید. نتایج نشان می‌دهد که سیاست‌های مبتنی بر قاعده (هدف‌گذاری نهایی تورم) در مقایسه با سیاست‌های صلاح‌دیدی نتوانسته است موفقیت بیشتری را در ایجاد ثبات برای نرخ تورم در پی داشته باشد. به صورت نسبی، منجر به شکل‌گیری شرایطی نوسانی برای تولید و تورم شده است. از دیدگاه آن‌ها، دلیل آن است که در هدف‌گذاری تورم، اثرات شوک‌های آینده بر نرخ تورم پیش‌بینی نشده است.

جمع‌بندی پیشنهادی پژوهش

با توجه به اهمیت سیاست‌های پولی که از تأثیر بالقوه آن بر بخش‌های اسمی و واقعی اقتصاد سرچشمه می‌یابد، بخش قابل‌توجهی از مطالعات تجربی به آن اختصاص پیدا می‌کند. در این ارتباط، به واسطه تأثیرپذیری متفاوت انتظارات قیمتی که بخش عمده‌ای از تأثیرات سیاست‌های پولی از ناحیه آن صورت می‌پذیرد، از سیاست‌های صلاح‌دیدی یا مبتنی بر قاعده، بررسی پیامدهای احتمالی اتخاذ چنین سیاست‌هایی توسعه قابل ملاحظه‌ای پیدا کرده است که به بخشی از آن پرداخته شد. مطالعه حاضر رویکرد متفاوتی را در مقایسه با مطالعات پیشین دنبال کرده است که در چهارچوب الگوهای خرد، بازی‌های استراتژیک مختلط و تعادل نش انجام می‌پذیرد. عمق فضای بی‌اعتمادی که میان بانک مرکزی و بخش خصوصی وجود دارد، باعث شده است که چنین رویکردی برای بررسی چرایی ترجیح سیاست‌های صلاح‌دیدی به سیاست‌های مبتنی بر قاعده در اقتصاد ایران دنبال شود. علاوه بر رویکرد متفاوت، توسعه ادبیات تحلیلی و محوریت دادن به واقعیت‌های موجود در اقتصاد ایران که می‌تواند به غنای ادبیات در این زمینه اضافه نماید، از دیگر نقطه تمایزهایی به‌شمار می‌آیند که مطالعه حاضر را در مقایسه با مطالعات پیشین متفاوت می‌نماید. پرداخت به چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری و سرکوب نرخ‌های بهره اسمی از جمله آن موارد است که به تورم پیش‌بینی‌نشده سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی جذابیت بیشتری برای دنبال‌شدن توسط دولت و بانک مرکزی می‌دهد و می‌تواند سهمی در توسعه ادبیات مرتبط با این سیاست‌ها داشته باشد و مطالعه حاضر را نسبت به مطالعات پیشین متمایز نماید.

روش‌شناسی

با توجه به مبانی نظری عنوان شده و مطالعه کیدلند و پرسکات (۱۹۷۷)، بارو و گوردن (۱۹۸۳) و والش (۲۰۱۰)، علت ترجیح سیاست پولی صلاح‌دیدی به سیاست‌های مبتنی بر قاعده در اقتصاد ایران، در

قالب تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط و با در نظر گرفتن دو بازیگر بانک مرکزی و بخش خصوصی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در ابتدا، تابع زیانی برای اقتصاد یا جامعه تعریف می‌شود (تابع زیان اجتماعی، در واقع تابع رفاه اجتماعی را نیز نشان می‌دهد، به صورتی که حداقل کردن زیان اجتماعی، معادل با حداکثر کردن رفاه اجتماعی است):

$$L = (U - U^*)^2 + a (\pi - \pi^*)^2 \quad (3)$$

در جایی که U نرخ بیکاری واقعی، U^* نرخ بیکاری هدف، π نرخ تورم واقعی، π^* نرخ تورم هدف و پارامتر a اهمیت نسبی (وزن) تأثیرگذاری نرخ تورم را نشان می‌دهد. وزن تأثیرگذاری نرخ بیکاری و نرخ تورم بر زیان اجتماعی متفاوت است، به صورتی که وزن تأثیرگذاری شکاف میان تورم واقعی و تورم هدف برابر با پارامتر a و وزن تأثیرگذاری شکاف میان نرخ بیکاری واقعی و نرخ بیکاری هدف برابر با یک است.

زیان اجتماعی با نرخ بیکاری و نرخ تورم رابطه مستقیم دارد. به عبارتی دیگر، افزایش نرخ‌های بیکاری و تورم باعث افزایش زیان اجتماعی، یا به عبارتی موجب کاهش رفاه اجتماعی خواهد شد. بهترین حالت یا حالت بهینه برای اقتصاد، صفر شدن تابع زیان تعریف شده است. به عبارتی، اگر نرخ تورم واقعی با نرخ تورم هدف برابر شود ($\pi = \pi^*$) و نرخ بیکاری واقعی نیز با نرخ بیکاری هدف برابر گردد ($U = U^*$)، در این صورت زیان اجتماعی برابر با صفر خواهد شد ($L = 0$). البته، دولت‌ها همواره نرخ بیکاری هدف را پایین تر از نرخ بیکاری طبیعی در نظر می‌گیرند تا به جامعه این حس را منتقل کنند که عملکرد اقتصادی در مسیر پیشرفت است. به علاوه، با توجه به درجه دو بودن تابع زیان تعریف شده، حاصل پرائزها مثبت است که در نتیجه زیان اجتماعی هرگز منفی نخواهد شد. به علاوه، برای سادگی فرض می‌شود که دولت یا مسئول پولی، نرخ واقعی تورم را مشخص می‌کند.

در ادامه، حداقل کردن تابع زیان تصریح شده، باید با توجه به قید عرضه لوکاس صورت پذیرد. عرضه لوکاس را می‌توان بر اساس رابطه میان نرخ بیکاری و نرخ تورم نوشت. در این صورت، قید موجود نشان از منحنی فلیپس دارد:

$$U = U_N - b (\pi - \pi^e) \quad (4)$$

در قید تعریف شده، π^e انتظارات قیمتی و پارامتر b شیب منحنی فلیپس را نشان می‌دهد. اگر $\pi > \pi^e$ باشد، از آنجایی که سطح دستمزدهای اسمی با توجه به انتظارات قیمتی تعیین می‌شود ($\pi^e = w$)، باعث کاهش سطح دستمزد واقعی ($\pi > w$) می‌گردد که استخدام بیشتر نیروی کار توسط بنگاه‌ها را به دنبال خواهد داشت. در نتیجه، نرخ بیکاری واقعی کاهش و به سطحی کمتر از نرخ بیکاری طبیعی خواهد رسید ($U < U_N$).

در مسیر تصریح شده، زمان‌بندی کلید حل مسئله است:

۱. قبل از شروع، پارامترهای a و b و نرخ‌های هدف تورم π^* و بیکاری U^* باید مشخص گردند.
 ۲. در ابتدای هر دوره زمانی، می‌باید سطح دستمزدهای اسمی توسط بخش خصوصی تعیین شود. به این منظور، با توجه به تعیین سطح دستمزدهای اسمی براساس انتظارات قیمتی، انتظارات قیمتی بخش خصوصی π^e در ابتدای هر دوره زمانی مشخص می‌شود.
 ۳. در میانه‌های هر دوره زمانی، دولت یا مسئول پولی تورم واقعی را براساس انتظارات تعیین شده بخش خصوصی در ابتدای دوره، تعیین می‌نماید.
 ۴. در نهایت، در پایان هر دوره زمانی، با توجه به مشخص شدن تورم واقعی π و انتظارات تورمی π^e ، رابطه نرخ بیکاری واقعی U و طبیعی U_N نیز براساس قید منحنی فلیپس مشخص می‌شود. براین اساس، می‌توان مقدار تابع زیان اجتماعی را به دست آورد.
- با توجه به زمان‌بندی عنوان شده، از آنجایی که انتظارات قیمتی بخش خصوصی در ابتدای هر دوره زمانی مشخص می‌گردد و سپس مسئول پولی نرخ تورم واقعی را براساس آن در میانه‌های دوره تعیین می‌کند، بنابراین این مهم که اطلاعات کامل و انتظارات عقلایی باشد، یا به واسطه اطلاعات ناقص، عقلایی نباشد، بسیار اهمیت دارد و نتایج متفاوتی را به همراه خواهد داشت. مطابق با انتظارات بخش خصوصی، سه حالت را می‌توان بررسی کرد:
- حالت اول به سیاست پولی صلاح‌دیدی اختصاص دارد: تابع هدف زیان اجتماعی تصریح شده را با توجه به قید تعریف شده، حداقل می‌نماییم:

$$L = (U - U^*)^2 + a(\pi - \pi^*)^2 \quad (5)$$

$$\text{S.t: } U = U_N - b(\pi - \pi^e)$$

در ادامه، با جایگذاری قید تعریف شده در تابع زیان اجتماعی و سپس حداقل سازی آن نسبت به نرخ تورم واقعی، معادله زیر به دست می آید:

$$dL / d\pi = 0 \leftrightarrow b^2 (\pi - \pi^e) + a (\pi - \pi^e) = b (U_N - U^*) \quad (6)$$

بانک مرکزی نرخ تورم هدف را π^* تعیین می کند ($\pi = \pi^*$). بخش خصوصی با فرض وجود اطلاعات ناقص و داشتن اعتماد به بانک مرکزی، انتظارات قیمتی خود را مطابق با نرخ تورم هدف اعلامی تنظیم می کند ($\pi^e = \pi^*$). براین اساس، ($\pi^e = \pi^*$) را در معادله (۶) جایگذاری می کنیم که معادله زیر به دست می آید:

$$\pi = \pi^* + \frac{b}{a + b^2} (U_N - U^*) \leftrightarrow \pi > \pi^* = \pi^e \quad (7)$$

معادله نهایی به دست آمده، نشان دهنده سیاست پولی صلاحیددی است. بعد از اعتماد بخش خصوصی و تنظیم انتظارات قیمتی آن ها مطابق با نرخ تورم هدف اعلامی، بانک مرکزی از سیاست اعلامی عدول و بخش خصوصی را فریب می دهد. نتیجه چنین سیاستی، افزایش نرخ تورم واقعی بیشتر از انتظارات قیمتی و به دنبال آن کاهش دستمزد واقعی و استخدام بیشتر نیروی کار توسط بنگاه ها است که کاهش نرخ بیکاری واقعی به سطحی کمتر از نرخ بیکاری طبیعی را باعث می شود ($U < U_N$).

حالت دوم: در این حالت فرض می شود زمانی که سیاست پولی صلاحیددی اتخاذ می شود، برخلاف حالت اول، بخش خصوصی اطلاعات کامل دارد و انتظارات آن عقلایی است. در نتیجه، بخش خصوصی انتظارات قیمتی خود را بجای نرخ تورم هدف اعلامی، مطابق با نرخ تورم واقعی تنظیم می کند ($\pi = \pi^e$)؛ بنابراین، بانک مرکزی دیگر نخواهد توانست با استفاده از سیاست پولی صلاحیددی آن را فریب دهد. براین اساس، با جایگذاری ($\pi = \pi^e$) در معادله (۶) که به حداقل سازی تابع زیان اجتماعی نسبت به نرخ تورم واقعی اختصاص دارد، معادله زیر به دست می آید:

$$\pi = \pi^* + \frac{b}{a} (U_N - U^*) \leftrightarrow \pi = \pi^e > \pi^* \quad (8)$$

با در نظر گرفتن ($\pi = \pi^e$)، نرخ های بیکاری واقعی و طبیعی نیز برابر می شود ($U = U_N$).

حالت سوم: زمانی که بانک مرکزی سیاست پولی مبتنی بر قاعده را دنبال می‌کند. مسئول پولی نرخ تورم هدف را اعلام می‌کند و تا پایان دوره به آن نرخ متعهد می‌ماند ($\pi = \pi^*$). به دلیل تعهد بانک مرکزی به سیاست اعلامی، بخش خصوصی انتظارات قیمتی خود را مطابق با سیاست اعلامی تنظیم می‌کند ($\pi^e = \pi^*$). از این رو، به دلیل تعهد مسئول پولی تا پایان دوره به سیاست اعلامی و عدم عدول از آن، نرخ تورم هدف با نرخ تورم واقعی و انتظارات قیمتی بخش خصوصی برابر خواهد شد ($\pi = \pi^e = \pi^*$). از سوی دیگر، با توجه به ($\pi = \pi^e$)، نرخ بیکاری واقعی با نرخ بیکاری طبیعی نیز برابر خواهد شد ($U = U_N$).

جدول (۱): جمع‌بندی نتایج سه حالت در ارتباط با نرخ تورم، نرخ بیکاری واقعی و زیان اجتماعی

حالت‌های مختلف	نرخ تورم	(π)	نرخ بیکاری	زیان اجتماعی
سیاست صلاح‌دیدی و اطلاعات ناقص	$\pi > \pi^e = \pi^*$	کاهش	$U < U_N$	$L > 0$
سیاست صلاح‌دیدی و انتظارات عقلایی	$\pi = \pi^e > \pi^*$	ثابت	$U = U_N$	$L > 0$
سیاست پولی مبتنی بر قاعده	$\pi = \pi^e = \pi^*$	ثابت	$U = U_N$	$L = 0$
نرخ تورم واقعی در سه حالت	$\pi_2 > \pi_1 > \pi_3$			
زیان اجتماعی در سه حالت	$L_2 > L_1 > L_3$			

منبع: یافته‌های پژوهش

توضیحات: π ، π^e ، π^* ، U ، U_N و L به ترتیب نرخ‌های تورم واقعی، تورم انتظاری بخش خصوصی، تورم هدف، بیکاری واقعی، بیکاری طبیعی و زیان اجتماعی را نشان می‌دهند.

در ادامه، تأثیرپذیری کسری بودجه دولت از سه حالت بحث‌شده، با توجه به رابطه (۲) بررسی می‌شود: در حالت اول، با توجه به ($\pi > \pi^e = \pi^*$)، تورم پیش‌بینی‌نشده‌ای شکل می‌گیرد که دولت می‌تواند کسری بودجه را به دو صورت بهبود ببخشد:

یک، کاهش نرخ بهره واقعی اوراق منتشرشده و بنابراین کاهش هزینه‌های بازپرداخت اصل و بهره اوراق. در این ارتباط، با توجه به سرکوب نرخ‌های بهره اسمی در اقتصاد ایران، این تورم پیش‌بینی‌نشده می‌تواند کاهش قابل ملاحظه‌ای را در ارزش بهره‌های بازپرداختی اوراق برای دولت به همراه داشته باشد. دوم، از آنجایی که نرخ بیکاری به سطحی کمتر از نرخ بیکاری طبیعی کاهش یافته است، با خلق پول بیشتر و مالیات تورمی بر آن، دولت می‌تواند به منابع درآمدی از این محل دست پیدا کند. با توجه به $U < U_N$ ،

خلق پول بیشتر و مالیات تورمی بر آن، مصرف بخش خصوصی را به صورتی مختل نمی کند که اثر منفی آن بر تولید قابل ملاحظه باشد.

در حالت دوم، با توجه به $(\pi = \pi^e > \pi^*)$ ، برخلاف حالت اول، اریب تورمی بسیار بیشتر است؛ بنابراین، خلق پول بیشتر توسط بانک مرکزی می تواند تأثیر منفی بر مصرف بخش خصوصی داشته باشد. به علاوه، با در نظر گرفتن $U = U_N$ ، کاهش بیشتر در مصرف بخش خصوصی، تأثیر منفی قابل توجهی بر نرخ بیکاری و تولید نیز خواهد گذاشت. در حالت سوم $(\pi = \pi^e = \pi^*)$ ، تورم پیش بینی نشده ای شکل نمی گیرد؛ بنابراین، دولت با خلق پول بیشتر و مالیات تورمی بر آن، نمی تواند وضعیت درآمدی خود را بهبود بخشد. به علاوه، کاهش هزینه ای برای دولت از ناحیه کاهش ارزش بازپرداخت اصل و بهره اوراق قرضه نیز شکل نخواهد گرفت.

از سوی دیگر، تغییرات دستمزد واقعی بخش خصوصی $(\frac{w}{p})$ که تغییرات هزینه های بنگاه و به دنبال آن، تغییرات نرخ بیکاری را به همراه دارد، با توجه به تعیین سطح دستمزد اسمی بر اساس انتظارات قیمتی بخش خصوصی $(w = \pi^e)$ ، در جدول (۱) مشاهده می شود. با در نظر گرفتن سری های زمانی بانک مرکزی و بانک جهانی، نرخ های واقعی بیکاری و تورم در اقتصاد ایران هیچ گاه منفی نبوده است. نرخ های هدف بیکاری و تورم نیز هیچ گاه در هیچ اقتصادی منفی تعیین نمی شود؛ بنابراین، نیازی به کالیبره نرخ های هدف بیکاری و تورم و به علاوه نرخ های واقعی تورم و بیکاری به منظور به دست آوردن زیان اجتماعی و مقایسه زیان اجتماعی میان سه حالت در اقتصاد ایران وجود ندارد؛ زیرا در هر صورت و فارغ از مقداری که متغیرهای مذکور می توانند داشته باشند، با توجه به مثبت بودن متغیرهای π ، π^e ، π^* ، U ، U_N و U^* و نیز مثبت بودن دو پارامتر a و b ، رابطه میان مقادیر بدست آمده برای (π, π^e, π^*) ، (U, U_N) و زیان اجتماعی (L_1, L_2, L_3) ، در هر سه حالت به صورت روابط درج شده در جدول شماره (۱) خواهد بود.

سیاست صلاح دیدی در چهارچوب تعادل نش و بازی استراتژیک مختلط

به منظور طراحی بازی، در ابتدا فرض هایی تعیین می شود:

۱. با توجه به عدم استقلال بانک مرکزی در اقتصاد ایران، فرض می شود که سیاست های پولی در برابر سیاست های دولت در ارتباط با اشتغال و بهبود کسری بودجه منفعل است.
۲. فرض می شود که دولت اهمیت بیشتری به کاهش نرخ بیکاری در مقایسه با کاهش نرخ تورم می دهد؛ زیرا شکل گیری تورم پیش بینی نشده $(\pi > \pi^e)$ تا جایی که باعث اختلال در مصرف بخش خصوصی نشود، می تواند منبع درآمدی مناسبی از دو محل مالیات تورمی و کاهش ارزش بازپرداخت اصل و بهره

اوراق قرضه، برای بهبود شرایط کسری بودجه فراهم آورد. توجه به این کاهش ارزش بهره‌های پرداختی اوراق زمانی اهمیت بیشتری پیدا می‌کند که نرخ‌های بهره اسمی در محیط تورمی اقتصاد ایران سرکوب می‌شود و متناسب با نرخ تورم افزایش پیدا نمی‌کند؛ بنابراین، تورم پیش‌بینی نشده‌ای که به دنبال سیاست-های پولی صلاح‌دیدی می‌آید، به کاهش بیشتری در ارزش واقعی نرخ‌های بهره پرداختی اوراق می‌انجامد که جذابیت بیشتری برای دولت برای بهبود کسری بودجه پیدا می‌کند.

۳. فرض می‌شود که بخش خصوصی بیشترین اهمیت را برای دستمزد واقعی خود قائل می‌شود. با توجه به انفعال دستمزد واقعی و بنابراین قدرت خرید آن‌ها در برابر نرخ تورم که از چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری سرچشمه می‌یابد، وزن بیشتری به نرخ تورم در مقایسه با نرخ بیکاری داده می‌شود.

۴. فرض می‌شود که بخش خصوصی به اطلاعات کامل دسترسی ندارد. به عبارتی دیگر، اطلاعات آن‌ها ناقص است.

۵. فرض می‌شود که در محیط مورد بررسی که اقتصاد ایران است، عدم اطمینان وجود دارد؛ بنابراین، بازیگران نسبت به استراتژی‌های انتخابی بازیگر حریف، اطمینان کافی ندارند و با توجه به احتمالی که نسبت به استراتژی‌های انتخابی بازیگر حریف می‌دهند، استراتژی‌های خود را انتخاب خواهند کرد.

در ادامه، با توجه به فرض‌های تعیین شده که به آن‌ها پرداخته شد، پیامدهای حالت‌های مختلف

به صورت زیر تعیین می‌شوند:

۱. در صورتی که حالت بهینه برقرار گردد ($\pi = \pi^e = \pi^*$ و $U = U_N$ و $L = 0$)، حالتی که مسئول پولی به سیاست اعلامی پایبند می‌ماند و بخش خصوصی نیز به مسئول پولی اعتماد می‌کند و انتظارات قیمتی خود را مطابق با سیاست اعلامی تنظیم می‌کند. در این صورت، هر دو بازیگر به منفعتی دست خواهند یافت؛ اما این منافع به صورت کامل نخواهد بود؛ زیرا تورم پیش‌بینی نشده‌ای شکل نمی‌گیرد و بنابراین دولت نخواهد توانست کسری بودجه را از دو محل مالیات تورمی و کاهش ارزش هزینه‌های بازپرداخت بدهی اوراق بهبود بخشد. از سوی دیگر، نرخ بیکاری نیز به پایین تر از نرخ بیکاری طبیعی کاهش پیدا نمی‌کند که در جهت منافع دولت نیست. به علاوه، قدرت خرید بخش خصوصی نیز تا پایان دوره افزایش پیدا نمی‌کند و ثابت خواهد ماند؛ بنابراین، به هر دو بازیگر، پیامد میانی (۲) اختصاص می‌یابد.

۲. در صورتی که بخش خصوصی به سیاست اعلامی بانک مرکزی پایبند بماند، اما مسئول پولی، بخش خصوصی را برای دستیابی به اهداف اصلی مدنظر فریب دهد. به عبارتی، از سیاست اعلامی عدول نماید و تورم واقعی را بیشتر از انتظارات قیمتی تنظیم شده بخش خصوصی افزایش دهد. در این صورت، با

کاهش دستمزد واقعی بخش خصوصی و بنابراین افزایش استخدام نیروی کار، نرخ بیکاری به پایین تر از نرخ بیکاری طبیعی کاهش پیدا می کند که منافع دولت از این حیث تأمین می گردد. از سوی دیگر، نرخ تورم نیز افزایش می یابد و تورم پیش بینی نشده ای شکل می گیرد که دولت می تواند کسری بودجه را به واسطه کاهش ارزش بدهی های اوراق و خلق بیشتر پول و مالیات تورمی بهبود بخشد (لازم به ذکر است که اریب تورمی، خلق پول بیشتر و مالیات تورمی بر آن، مصرف بخش خصوصی را مختل می کند؛ اما با در نظر گرفتن $U < U_N$ ، تأثیر منفی آن بر بخش تولید، قابل توجه نخواهد بود). از این رو، دولت به بیشترین منافع دست پیدا می کند. در مقابل، نتایج برای بخش خصوصی کاملاً متفاوت است. از یک سوی، به دلیل افزایشی بیشتر از انتظارات قیمتی بخش خصوصی در نرخ تورم که شکل گیری تورمی پیش بینی نشده را موجب می شود و افزایش مالیات تورمی را نیز به همراه دارد، قدرت خرید بخش خصوصی کاهش پیدا می کند. از سوی دیگر، با توجه به چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری که امکان افزایش آن تا پایان دوره وجود ندارد، کاهش بیشتری در قدرت خرید بخش خصوصی به دنبال کاهش بیشتر دستمزدهای واقعی پدید می آید. در نتیجه، به دولت یا بانک مرکزی بیشترین پیامد (۳) اختصاص داده می شود و پیامدی به بخش خصوصی اختصاص پیدا نمی کند (۰).

۳. در صورتی که مسئول پولی به سیاست اعلامی پایبند بماند، اما بخش خصوصی به واسطه عدم اعتمادی که به سیاست اعلامی دارد، انتظارات قیمتی خود را افزایش دهد. در این صورت، نرخ تورم ثابت می ماند که با توجه به تنظیم دستمزد اسمی بر اساس انتظارات قیمتی، سطح دستمزد اسمی بیشتر از تورم واقعی تنظیم می شود. در نتیجه، دستمزد واقعی و به دنبال آن قدرت خرید بخش خصوصی افزایش پیدا می کند که سبب افزایش نرخ بیکاری و برابری آن با نرخ بیکاری طبیعی می شود؛ بنابراین، دولت هیچ منفعتی در این حالت نخواهد داشت؛ زیرا تورم پیش بینی شده ای شکل نمی گیرد که بتواند با مالیات تورمی و کاهش ارزش بدهی های اوراق، به منابع درآمدی دست پیدا کند. از سوی دیگر، نرخ بیکاری نیز افزایش می یابد و با نرخ بیکاری طبیعی برابر می شود. در نتیجه، به بخش خصوصی بیشترین پیامد (۳) و به دولت یا بانک مرکزی پیامدی اختصاص پیدا نمی کند (۰).

۴. در صورتی که مسئول پولی به سیاست اعلامی خود پایبند نماند و قصد فریب بخش خصوصی را داشته باشد. به عبارتی، در پی آن باشد که نرخ تورم واقعی را بیشتر از انتظارات قیمتی بخش خصوصی افزایش دهد. در مقابل، بخش خصوصی نیز اعتمادی به سیاست اعلامی مسئول پولی نداشته باشد و انتظارات قیمتی خود را بیشتر از تورمی که توسط مسئول پولی هدف گذاری شده است، افزایش دهد. در واقع، به علت

فضای غالب بی‌اعتمادی میان هر دو بازیگر. بخش خصوصی و بانک مرکزی. آن‌ها تصمیمات خود را بر مبنای عدم اعتماد به یکدیگر اتخاذ می‌کنند؛ بنابراین، پیامدی حداقلی به آن‌ها خواهد رسید. به عبارتی دیگر، نه بیشترین پیامد نصیب آن‌ها خواهد شد و نه بی‌بهره از پیامد خواهند ماند. به این سبب، به هر دو بازیگر پیامد (۱) اختصاص پیدا می‌کند.

در ادامه، چهار حالتی که به آن پرداخته شد، به صورت فرم ماتریسی نشان داده می‌شود. با استفاده از فرم ماتریسی جدول (۲) و بازی‌های استراتژیک مختلط و ابزار حذف استراتژی‌های اکید مغلوب، تعادل نش به دست خواهد آمد. در بازی‌های استراتژیک مختلط و ابزار حذف استراتژی‌های اکید مغلوب، استراتژی‌هایی که کمترین پیامد انتظاری را در پی داشته باشند، حذف می‌شوند.

جدول (۲): فرم ماتریسی بازی میان بانک مرکزی و بخش خصوصی (M) با در نظر گرفتن چهار حالت

بخش خصوصی دولت (بانک مرکزی)	بخش خصوصی	
	$\pi^e = \pi^*$	$\pi^e > \pi^*$
$\pi = \pi^*$	(۲،۲)	(۰،۳)
$\pi > \pi^*$	(۳،۰)	(۱،۱)

منبع: یافته‌های پژوهش

توضیحات: درایه‌های ماتریس را پیامدهای اختصاص یافته به دو بازیگر که با توجه به چهار حالت تعریف شده، انجام پذیرفته است، تشکیل می‌دهند. پابندی بانک مرکزی به سیاست هدف همراه با اعتماد بخش خصوصی برای حالت اول (M11)، عدم پابندی بانک مرکزی به سیاست پولی هدف با وجود اعتماد بخش خصوصی برای حالت دوم (M21)، عدم اعتماد بخش خصوصی با وجود پابندی بانک مرکزی به سیاست پولی هدف برای حالت سوم (M12) و عدم پابندی بانک مرکزی به سیاست پولی هدف همراه با عدم اعتماد بخش خصوصی برای حالت چهارم (M22) در نظر گرفته می‌شود.

در فرم ماتریسی جدول (۲)، به منظور سادگی، استراتژی‌های بانک مرکزی با حروف (C، D) و استراتژی‌های بخش خصوصی با حروف (A، B) نشان داده می‌شود. به علاوه، بانک مرکزی به عنوان بازیگر شماره (۱) و بخش خصوصی به عنوان بازیگر شماره (۲) در نظر گرفته می‌شود؛ بنابراین، جدول شماره (۲) به صورت جدول (۳) نشان داده می‌شود:

جدول (۳): تعریف بازیگران و حالت‌های مختلف با شماره‌ها و علائم اختصاری متفاوت

بخش خصوصی (۲)			
دولت (بانک مرکزی) (۱)		(A) $\pi^e = \pi^*$	(B) $\pi^e > \pi$
		(C) $\pi = \pi^*$	(D) $\pi > \pi^*$
		(۲،۲)	(۰،۳)
		(۳،۰)	(۱،۱)

منبع: یافته‌های پژوهش

توضیحات: بازیگر اول با استراتژی‌های C و D و بازیگر دوم با استراتژی‌های A و B، به ترتیب نشانگر بانک مرکزی و بخش خصوصی است.

در ابتدا، پیامد انتظاری برای بانک مرکزی، زمانی که استراتژی خالص C را انتخاب می‌کند و استراتژی‌های مختلط A و B توسط بازیگر حریف (بخش خصوصی) انتخاب می‌شود، بررسی می‌گردد. بانک مرکزی از آنجایی که نسبت به استراتژی‌های انتخابی بخش خصوصی اطمینان ندارد، با احتمال (P)، احتمال می‌دهد که بخش خصوصی استراتژی A را انتخاب می‌کند (به عبارتی، با احتمال (P)، احتمال می‌دهد که بخش خصوصی به سیاست اعلامی اعتماد می‌کند و انتظارات قیمتی خود را براساس نرخ تورم هدف اعلامی تنظیم می‌کند) و با احتمال (1 - P)، احتمال می‌دهد که استراتژی B را انتخاب می‌نماید (به عبارتی، با احتمال (1 - P)، احتمال می‌دهد که بخش خصوصی به سیاست اعلامی هدف اعتماد نخواهد کرد و انتظارات قیمتی خود را بیشتر از نرخ تورم هدف اعلامی تنظیم خواهد کرد):

$$P U_1(C, A) + (1 - P) U_1(C, B) = 2P + (1 - P) 0 = 2P \quad (۹)$$

در ادامه، پیامد انتظاری برای بانک مرکزی، زمانی که استراتژی خالص D را انتخاب می‌کند و استراتژی‌های مختلط A و B توسط بازیگر حریف (بخش خصوصی) انتخاب می‌گردد:

$$P U_1(D, A) + (1 - P) U_1(D, B) = 3P + (1 - P) 1 = 1 + 2P \quad (۱۰)$$

با توجه به پیامدهای انتظاری بدست آمده برای بانک مرکزی در روابط (۹) و (۱۰)، فارغ از هر مقداری که P می‌تواند داشته باشد، پیامد انتظاری استراتژی D نسبت به پیامد انتظاری استراتژی C بیشتر خواهد بود. در نتیجه، استراتژی D نسبت به استراتژی C اکید غالب خواهد بود. از این رو، استراتژی C برای بانک مرکزی حذف می‌شود.

با استفاده از روابط (۱۱) و (۱۲)، پیامدهای انتظاری برای بازیگر بخش خصوصی بررسی می‌شود. در ابتدا و در رابطه (۱۱)، پیامد انتظاری برای بخش خصوصی، زمانی که استراتژی خالص A را انتخاب می‌کند و بازیگر حریف که بانک مرکزی است، استراتژی‌های مختلط C و D را انتخاب می‌کند، بررسی می‌گردد. بخش خصوصی، از آنجایی که نسبت به استراتژی‌های انتخابی بانک مرکزی اطمینان ندارد، با احتمال q ، احتمال می‌دهد که بانک مرکزی استراتژی C را انتخاب می‌کند (به عبارتی، با احتمال q)، احتمال می‌دهد که بانک مرکزی قصد فریب آن‌ها را ندارد و به سیاست هدف اعلامی خود پایبند می‌ماند) و با احتمال $(1 - q)$ ، احتمال می‌دهد که بانک مرکزی استراتژی D را انتخاب می‌نماید (به عبارتی، با احتمال $(1 - q)$ ، احتمال می‌دهد که بانک مرکزی قصد فریب دادن آن‌ها را دارد و به سیاست هدف اعلامی پایبند نمی‌ماند):

$$q U_2(A, C) + (1 - q) U_2(A, D) = 2q + (1 - q) 0 = 2q \quad (۱۱)$$

در رابطه (۱۲)، پیامد انتظاری برای بخش خصوصی، زمانی که استراتژی خالص B را انتخاب می‌کند و استراتژی‌های مختلط C و D توسط بازیگر حریف (بانک مرکزی) انتخاب می‌شود، بررسی می‌گردد:

$$q U_2(B, C) + (1 - q) U_2(B, D) = 3q + (1 - q) 1 = 1 + 2q \quad (۱۲)$$

با توجه به پیامدهای انتظاری برای بخش خصوصی در روابط (۱۱) و (۱۲)، برای بخش خصوصی نیز، فارغ از هر مقداری که q می‌تواند داشته باشد، پیامد انتظاری استراتژی B نسبت به پیامد انتظاری استراتژی A بیشتر خواهد بود؛ بنابراین، استراتژی B نسبت به استراتژی A اکید غالب خواهد بود. در نتیجه، استراتژی A برای بخش خصوصی حذف می‌شود.

با توجه به نتایج، استراتژی D برای بانک مرکزی و استراتژی B برای بخش خصوصی باقی می‌ماند و دو استراتژی C و A حذف می‌گردند؛ بنابراین، با در نظر گرفتن فرم ماتریسی جدول شماره (۳)، جواب نهایی (۱،۱) خواهد شد. در نتیجه، هر دو بازیگر حداقل پیامدهای ممکن (۱،۱) را دریافت می‌کنند. به عبارتی، تعادل در قسمتی شکل می‌گیرد که هر دو بازیگر نسبت به یکدیگر بی‌اعتماد هستند و این بی‌اعتمادی را در سیاست‌های خود لحاظ می‌کنند. به این صورت که بانک مرکزی به واسطه بی‌اعتمادی به چگونگی واکنش بخش خصوصی و تنظیم انتظارات قیمتی آن‌ها، این مهم را در تعیین سیاست پولی

هدف خود لحاظ می‌کند؛ و از سوی دیگر، بخش خصوصی نیز به دلیل بی‌اعتمادی به سیاست هدف اعلامی بانک مرکزی، انتظارات قیمتی خود را بیشتر از نرخ تورم هدف اعلامی بانک مرکزی تنظیم می‌کند.

بنابراین، تعادل در قسمتی شکل می‌گیرد که بهینه نیست. به علاوه، از آنجایی که بخش خصوصی نسبت به سیاست اعلامی بانک مرکزی بی‌اعتماد بوده و انتظارات قیمتی خود را بیشتر از تورم هدف اعلامی افزایش داده است، مسئول پولی دیگر نخواهد توانست با بهره‌گیری از سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی، بخش خصوصی را در جهت منافع خود فریب دهد. از این‌رو، در جایی که تعادل شکل می‌گیرد، با وجود آنکه شرایط بهینه نیست، اما دیگر مسئله ناسازگاری زمانی نیز وجود ندارد. نتیجه بدست آمده، با شرایط حاکم بر اقتصاد ایران هم‌خوانی دارد و برخلاف انتظار نبوده است. به صورت روشن‌تر، به دلیل غالب بودن فضای بی‌اعتمادی میان بخش خصوصی و بانک مرکزی، بخش خصوصی سیاست‌های پولی هدفی که بانک مرکزی اعلام می‌دارد را باور ندارد و انتظارات قیمتی خود را مطابق با آن تنظیم نمی‌کند؛ زیرا این باور میان بخش خصوصی وجود دارد که بانک مرکزی و سیاست‌گذاران پولی، قصد فریب بخش خصوصی در جهت منافع دولت را دارند که از نگاه ابزاری دولت به بانک مرکزی سرچشمه می‌یابد. از سوی دیگر، بانک مرکزی نیز از این فضای بی‌اعتمادی حاکم آگاهی دارد. به این سبب است که بی‌اعتمادی بخش خصوصی و عدم تنظیم انتظارات قیمتی آن‌ها مطابق با سیاست‌های هدف اعلامی را در تعیین سیاست‌های پولی هدف لحاظ می‌کنند.

با توجه به بررسی انجام پذیرفته، دریافتی حاصل از بررسی سیاست پولی صلاح‌دیدی در قالب تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط، آن است که اتخاذ سیاست پولی صلاح‌دیدی توسط بانک مرکزی که در جهت اهداف و منافع دولت است و شامل کاهش نرخ بیکاری و بهبود کسری بودجه از ناحیه تورم پیش‌بینی نشده می‌شود، به دلیل بی‌اعتمادی حاکم میان بخش خصوصی و بانک مرکزی، نه تنها دولت را به اهداف و منافع اشاره شده نمی‌رساند، بلکه موجب می‌شود که منافع بخش خصوصی نیز تأمین نشود. در نهایت، هر دو بازیگر بخش خصوصی و بانک مرکزی یا دولت، نه تنها به منافع حداکثری که پیامد (۳) است، دست پیدا نمی‌کنند (به عبارتی دیگر، نه دولت به قیمت صفر کردن پیامد بخش خصوصی می‌تواند به پیامد حداکثری (۳) دست پیدا کند و نه حالت معکوس آن تحقق می‌یابد)، بلکه حتی منافع حالت بهینه که پیامد میانه‌ای (۲) است را نیز از دست خواهند داد. به عبارتی دیگر، منافع بهینه‌ای که در صورت اعتماد بخش خصوصی و بانک مرکزی به یکدیگر به دست می‌آید و هر دو به پیامد میانه‌ای (۲) دست پیدا می‌-

کردند را نیز به واسطه بی‌اعتمادی دوطرفه از دست خواهند داد. از این رو، هر دو بازیگر به حداقل پیامدهای ممکن که پیامد (۱) است، دست پیدا خواهند کرد.

عدم استقلال بانک مرکزی و استفاده ابزاری دولت از آن برای جبران کسری بودجه، موجب تقویت بی‌اعتمادی حاکم بر بخش خصوصی شده است. آن‌ها بر این باور هستند که درآمدهای نفتی به تنهایی نمی‌تواند تمام هزینه‌های جاری و عمرانی دولت را پوشش دهد. به علاوه، دولت نیز به استثنای ۴ سال، همواره با کسری بودجه مواجه بوده است. از سوی دیگر، سهم پایین کالاهای نامرتب با نفت و مشتقات آن در سبد صادراتی نیز نمی‌تواند کسری بودجه دولت و کاهش درآمدهای نفتی و مشتقات آن را پوشش دهد. فضای رکودی حاکم بر اقتصاد ایران نیز این امکان را به دولت نمی‌دهد که با تعریف پایه‌های مالیاتی جدید و یا افزایش بیشتر نرخ مالیات، کسری بودجه را جبران نماید.

با توجه به واقعیت‌هایی که بحث شد و شرایطی که اقتصاد ایران با آن مواجه است، بخش خصوصی را به این نتیجه رسانده است که یکی از محدود گزینه‌های ممکن و در دسترس برای دولت، فریب آن‌ها با استفاده از سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی است؛ زیرا دولت با دنبال کردن این سیاست‌ها، هم به برنامه‌های ضد رکودی خود نزدیک می‌شود و از نرخ بیکاری می‌کاهد و هم با ایجاد تورمی پیش‌بینی نشده، با کاستن از ارزش بدهی اوراق و افزایش مالیات تورمی از ناحیه خلق بیشتر پول، می‌تواند بخشی از کسری بودجه را جبران نمایند.

نتایج، بحث و توصیه‌های سیاستی

مطالعه حاضر، با توجه به کسری پیوسته بودجه دولت، روند صعودی بدون وقفه شاخص بهای کالاهای مصرفی، چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری، سرکوب نرخ‌های بهره اسمی و تداوم نرخ-های دورقمی بیکاری، به چرایی ترجیح سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی به سیاست‌های مبتنی بر قاعده در رویکردهای بانک مرکزی ایران پرداخته است. به این منظور، با تعریف و تصریح پایه‌های خرد، در قالب تعادل نش و بازی‌های استراتژیک مختلط، نتایج نشان می‌دهد بانک مرکزی با اتخاذ سیاست پولی صلاح‌دیدی، منافع دولت را به منافع بخش خصوصی ترجیح می‌دهد؛ زیرا کاهش نرخ بیکاری و پوشش بخشی از کسری بودجه را از محل خلق بیشتر پول و مالیات تورمی بر آن و همچنین کاهش ارزش بدهی-های اوراق منتشر شده را که از ناحیه سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی و تورم پیش‌بینی نشده‌ای را که به دنبال آن می‌آید، امکان می‌یابد، برای دولت ممکن می‌نماید. چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری، انگیزه استفاده از سیاست‌های صلاح‌دیدی را شدت بخشیده است؛ زیرا با تعیین سطح دستمزد

اسمی در ابتدای دوره که مطابق با انتظارات قیمتی بخش خصوصی براساس سیاست‌های پولی اعلامی انجام می‌پذیرد، بانک مرکزی می‌تواند با توجه به چسبندگی دستمزد اسمی تا پایان دوره، با تغییر سیاست‌های پولی هدف، نرخ تورم را برخلاف پیش‌بینی‌ها و انتظارات بخش خصوصی تغییر دهد.

با این وجود، به دلیل فضای بی‌اعتمادی حاکم میان بخش خصوصی و دولت یا بانک مرکزی، مسئول پولی دیگر قادر نخواهد بود که با استفاده از سیاست پولی صلاح‌دید و فریفتن بخش خصوصی، در جهت منافع دولت حرکت کند؛ زیرا تجربه برآمده از سیاست‌های گذشته، بخش خصوصی را نسبت به سیاست‌های اعلامی بانک مرکزی بی‌اعتماد کرده است و حس فریب‌خوردگی و عدم باور به سیاست‌ها را به آن‌ها منتقل کرده است. از این رو، این امکان برای دولت و بانک مرکزی وجود ندارد که با استفاده از ابزار مذکور به منافع حداکثری دست پیدا کنند. به علاوه، در صورت اصرار به بهره‌گیری از سیاست‌های پولی صلاح‌دید، نه تنها به منافع حداکثری دست پیدا نخواهند کرد، بلکه می‌باید به حداقل پیامدهای ممکن نیز رضایت دهند. از سوی دیگر، علاوه بر دولت، بخش خصوصی نیز از ادامه یافتن سیاست‌های صلاح‌دید و فضای بی‌اعتمادی برآمده از این سیاست‌ها نیز متضرر می‌شود و به مانند دولت می‌باید با حداقل پیامدهای ممکن کنار آید.

بنابراین، توصیه می‌شود که دولت و بانک مرکزی سیاست‌های پیگیری منافع حداکثری را کنار گذاشته و سیاست‌هایی با پیامدهای میانه‌ای که پیامدهای میان حداقل و حداکثر منافع است و حالت بهینه را شکل می‌دهد را دنبال نمایند. به این منظور، در ابتدا لازم است که نسبت به سیاست‌های پولی بانک مرکزی اعتمادسازی انجام پذیرد که از عمق فضای بی‌اعتمادی میان دولت یا بانک مرکزی و بخش خصوصی کاست. لازمه این مهم، استقلال بانک مرکزی از دولت است که در صورت نبود این امکان در اقتصاد ایران، حداقل باید از درجه وابستگی آن به دولت کاست تا این باور به بخش خصوصی انتقال یابد که اتخاذ سیاست‌های پولی توسط بانک مرکزی تنها در جهت منافع دولت نیست، بلکه منافع بخش خصوصی نیز در این سیاست‌ها لحاظ می‌گردد. با استقلال بانک مرکزی یا کاهش درجه وابستگی آن به دولت، دیگر امکان اتخاذ سیاست‌های پولی صلاح‌دید توسط سیاست‌گذاران پولی وجود نخواهد داشت؛ زیرا اتخاذ این سیاست‌ها بیشتر به سمت منافع دولت جهت‌گیری داشته و منافع دولت به صورت نسبی به منافع بخش خصوصی ترجیح داده شده است. از این رو، سیاست‌های پولی بانک مرکزی باید به سیاست‌های مبتنی - بر قاعده و تعهد به سیاست‌های اعلامی تا پایان دوره متمایل گردد تا اعتماد بخش خصوصی به این سیاست‌ها در طی زمان بهبود یابد. با تحقق این مهم، براساس نتایج بدست آمده، بخش خصوصی انتظارات

قیمتی خود را مطابق با سیاست‌های پولی اعلامی بانک مرکزی تنظیم خواهد کرد که دست‌یابی دولت، بانک مرکزی و بخش خصوصی را به پیامدهای میانی که همان منافع بهینه است را باعث خواهد شد. در این ارتباط، سرکوب نرخ بهره اسمی و چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری از عواملی هستند که انگیزه‌های استفاده از سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی را باعث شده است؛ زیرا تمام منفعی که در کوتاه‌مدت برای دولت به واسطه این سیاست‌ها حاصل می‌آید، از ناحیه تورم پیش‌بینی نشده‌ای است که در انتظارات بخش خصوصی به صورت کامل اثر داده نشده است. دولت به این واقعیت اقتصادی واقف است که به دلیل چسبندگی دستمزدهای اسمی، می‌تواند با رشد تورم و بنابراین کاهش هزینه‌های مرتبط با دستمزدهای حقیقی پرداختی، موجبات رشد اشتغال را فراهم آورد. از سوی دیگر، با توجه به سرکوب نرخ‌های بهره اسمی در محیط تورمی اقتصاد ایران، از آنجایی که نرخ‌های بهره اسمی متناسب با نرخ تورم افزایش پیدا نمی‌کند، بنابراین با کاهش نرخ‌های بهره واقعی، هزینه‌های بازپرداخت اصل و بهره اوراق قرضه منتشر شده نیز کاهش بیشتری خواهد یافت که بهبود شرایط کسری بودجه دولت را موجب می‌شود. از این رو، برای تغییر سیاست‌های پولی از صلاح‌دیدی به مبتنی بر قاعده، لازم است عواملی که باعث جذابیت بیشتر سیاست‌های پولی صلاح‌دیدی شده و انگیزه‌های دولت و بانک مرکزی را در پیشبرد این سیاست‌ها موجب شده است را تعدیل کرد که چسبندگی دستمزدهای اسمی در قراردادهای کاری و سرکوب نرخ‌های بهره اسمی از مهم‌ترین آن‌ها به‌شمار می‌روند.

References

- Alves, J., & Afonso, A. (2019). Tax structure for consumption and income inequality: an empirical assessment. *SERIEs*, 10(3-4), 337-364.
- Anbarci, N.; Dutu, R., & Feltovich, N. (2015). Inflation tax in the lab: a theoretical and experimental study of competitive search equilibrium with inflation. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 61, 17-33.
- Barro, R., & Gordon, B. D. (1983a). A Positive Theory of Monetary Rate Model. *Journal of Political Economy*, 589-610.
- Barro, R., & Gordon, B. D. (1983b). Rules, Discretion and Reputation in a Model of Monetary Policy. *Journal of Monetary Economics*, 101-121.

Bernanke, B. S.; Laubach, T.; Mishkin, S. F., & Posen, A. (1999). *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Princeton, Princeton University Press.

Bianchi, F.; Melosi, L., & Rottner, M. (2021). Hitting the elusive inflation target. *Journal of Monetary Economics*, 124, 107-122.

Chari, V. V., & Kehoe, J. P. (2006). *Modern Macroeconomics in Practice: How Theory Is Shaping Policy*. Federal Reserve Bank of Minneapolis, Research Department Staff Report 376.

Cochrane, J. H.; Taylor, J. B., & Wieland, V. (2019, May). Evaluating rules in the fed's report and measuring discretion. In *conference, Strategies for Monetary Policy, Hoover Institution, Stanford University, May* (Vol. 3).

Dellas, H., & Tavlas, G. S. (2022). Retrospectives: On the Evolution of the Rules versus Discretion Debate in Monetary Policy. *Journal of Economic Perspectives*, 36(3), 245-260.

Eleftheriou, M., & Kouretas, G. P. (2023). Monetary policy rules and inflation control in the US. *Economic Modelling*, 119, 106137.

Glasner, D. (2017). Rules versus discretion in monetary policy historically contemplated. *Journal of macroeconomics*, 54, 24-41.

Grigoryan, A., & Ohanyan, N. (2016). Testing monetary policy: Rules versus discretion. University of Armenia, pp. 1-16.

Gudarzi Farahani, Y.; Khalili Araghi, M., & Abbasinegad, M. (2020). Optimal monetary policy with heterogeneous agents and its effect on the real sectors of economy in Iran. *The Journal of Economic Policy*, 11(22), 63-97. (in Persian)

Jensen, C. (2018). Discretion rather than rules? Outdated optimal commitment plans versus discretionary policymaking. *The BE Journal of Macroeconomics*, 20(1), 20180035.

Jia, C. (2023). The informational effect of monetary policy and the case for policy commitment. *European Economic Review*, 156, 104468.

Kazinnik, S., & Papell, D. H. (2021). Monetary policy rules in practice: The case of Israel. *International Review of Economics & Finance*, 76, 308-320.

KhaliliAraghi, M., & RahimzadehNamvar, M. (2019). The time inconsistency of monetary policies and its effect on the exchange rate fluctuation in Iran. *The Journal of Economic Policy*, 11(21), 217-240. (in Persian)

Kim, J. Y., & Choi, H. S. (2023). Monetary policy, fiscal policy and cross signal jamming. *Journal of Macroeconomics*, 75, 103500.

Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977). Rules Rather Than Discretion: The inconsistency of Optimal Plans, *Journal of Political Economy*, PP. 473-491.

Laureys, L., & Meeks, R. (2018). Monetary and macroprudential policies under rules and discretion. *Economics letters*, 170, 104-108.

Liu, D.; Zhang, Y., & Sun, W. (2020). Commitment or discretion? An empirical investigation of monetary policy preferences in China. *Economic Modelling*, 85, 409-419.

Mafi-Creft, E., & Kreft, S. F. (2004). Non-Discretionary Monetary Policy: The Answer for Transition Economies? ZEI Working Paper, B22, 1-27.

Mahmoudia, D., & Zeydabady, A. (2021). The Interaction of the Government and Central Bank Behavior in a Leader-Follower Game despite of the Risk Premium. *Financial Economics*, 15(54), 107-136. (in Persian)

Meredith, M. G. (1992). Discretionary Monetary Policy Versus Rules: The Japanese Experience During 1986-91, IMF Working Paper.

Mishkin, F. S. (2010). Monetary policy flexibility, risk management, and financial disruptions. *Journal of Asian Economics*, 21(3), 242-246.

Niemann, S.; Pichler, P., & Sorger, G. (2011). Public Debt, Discretionary Policy, and Inflation Persistence. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37, pp. 1097-1109.

Niemann, S.; Pichler, P., & Sorger, G. (2013). Public debt, discretionary policy, and inflation persistence. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37(6), 1097-1109.

Paoli, D., & Paustian, M. (2017). Coordinating monetary and macroprudential policies. *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(2-3), 319-349.

Pontiggia, D. (2020). Phillips curve and long-run inflation under commitment. *Journal of Economic Studies*, 47(1), 21-35.

Sadeghi, A., Marzban, H., Samadi, A. H., Azarbaiejani, K., & Rostamzadeh, P. (2022). Financial intermediaries and speculation in the foreign exchange market: the role of monetary policy in Iran's economy. *Journal of Economic Structures*, 11(1), 13. (In Persian)

Sadeghi, A., Tayebi, S. K., & Roudari, S. (2023). Financial markets, inflation and growth: The impact of monetary policy under different political structures. *Journal of Policy Modeling*, 45(5), 935-956. (In Persian)

Small, S. F., & Sinha, B. (2022). Rules Are Meant to Be Broken: Arguments in Favour of Discretionary Monetary Policy. In *Debates in Monetary Macroeconomics: Tackling Some Unsettled Questions* (pp. 47-68). Cham: Springer International Publishing.

Snowdon, B., & Howard, A. (2013). *Modern Macro Economics (its Origins, Development and Current State*, Third Edition.

Tariq Mahmood, M., & Shahab, S. (2012). Effects of Optimal Monetary Policy Rules on Welfare in a Small Open Economy: A Simulation Analysis. *International Journal of Business and Social Science*, 3(22), PP. 151-162.

Tavakolian, H., & Jalali Naeeni, A. R. (2017). Optimal and Discretionary Monetary and Exchange Policies in Iran: A DSGE Approach. *Iranian Journal of Economic Research*, 22(70), 33-98. (in Persian)

Taylor, J. B. (2012). Monetary policy rules work and discretion doesn't: A tale of two eras. *Journal of Money, Credit and Banking*, 44(6), 1017-1032.

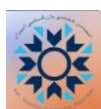
Taylor, J. B. (2021). Simple monetary rules: many strengths and few weaknesses. *European Journal of Law and Economics*, 52(2-3), 267-283.

Teryoshin, Y. (2023). Historical performance of rule-like monetary policy. *Journal of International Money and Finance*, 130, 102766.

Walsh, E. C (2010). *Monetary and Theory Policy*, Third Edition.

Watts, M., & Pantelopoulos, G. (2022). Should the implementation of monetary policy be subject to rules? In *Debates in Monetary Macroeconomics: Tackling Some Unsettled Questions* (pp. 23-45). Cham: Springer International Publishing.

Westelius, J. N (2005). Discretionary Monetary Policy and Inflation Persistence. *Journal of Monetary Economics* 52, pp. 477-496.



Presenting an Efficient Model of Government Budget Allocation to the Provinces of the Country by a Combined Approach

A. R. Saraf Jadidian¹, M. Homayounfar^{2*}, S. Kheradyar³, M. Fadaei⁴

1. Ph. D Student, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
2. Assistant Professor, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
3. Associate Professor of Accounting, Department, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran
4. Assistant Professor, Department of Industrial Management, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

(* - Corresponding Author Email: homayonfar@iaurasht.ac.ir)
<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.84115.1326>

Received:2023/08/26	How to cite this article: Saraf Jadidian A. R.; Homayounfar, M.; Kheradyar, S., & Fadaei, M. (2024). Presenting an Efficient Model of Government Budget Allocation to the Provinces of the Country by a Combined Approach. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 31(1): 158-190. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.84115.1326
Revised:2024/03/11	
Accepted:2024/05/29	
Available Online: 2024/05/29	

1- INTRODUCTION

Any kind of progress and development in various sectors of the society's economy is owed to the planning of government operations in the form of a budget, and any kind of backwardness and lack of development 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.

various sectors of society's economy can also be attributed to budget deficiencies and deficiencies. The budgeting system, as an important and sensitive tool for planning government operations and activities, has gone through different stages in parallel with the growth and development of the government and has become a financial and technical system. In Iran, during the last few decades, we observe that the traditional relations between the city and the country side are collapsing and the problem of focusing on big cities is emerging. Also, the spatial and spatial distribution of the population, facilities, infrastructural facilities and investments in the country has been inappropriate, which has aggravated the problem of concentration. To solve the problem of concentration and unbalanced spatial distribution in the country, various measures have been taken, one of which is the provincial distribution of credit and budget. Therefore, it is very important to know this tool correctly and to use it properly. Considering the importance of budgeting, in this research, a model has been presented to optimize the budgeting system. In this regard, first, the important and effective factors on the budget allocation in a province were extracted with the delphi technique, and then the fuzzy AHP decision-making methods and the fuzzy vicor method were used to weight and determine the priority of indicators and provinces for budgeting. After weighting and ranking, based on the determined weights and priorities, a mathematical model with fuzzy parameters is presented and solved for optimal budget allocation.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

A budget is a financial plan. In this plan, the monetary requirements of the government are fully determined for a limited period ahead of time, income items are predicted against the expenditure requirements. The so-called general budget is a financial plan for a limited period of time, and the government budget consists of estimating expenses and forecasting income for a future period, which also includes the income and expenses of the past and current year. Englund and Garden in their research, they investigated the role of operational budgeting in literature and political issues. In other

words, with this review, they paved the way for future reviews about the role of operational budgeting in governments.

3- METHODOLOGY

The current research is applied in terms of purpose and descriptive and quantitative in terms of method. The statistical population includes all documents related to budget allocation in the budgeting system. Fuzzy AHP method has been used to weight the factors affecting budgeting. For pairwise comparisons, the prepared questionnaire was given to 10 experts and after collecting the data, the fuzzy equivalent of experts' opinions was calculated. After preparing the single matrix (average of experts' opinions), the inconsistency rate was calculated for the collected data. Fuzzy AHP method is used to calculate the inconsistency rate. In the following, the presented mathematical model was solved by the whale algorithm and NSGA-II non-dominant ranking genetic algorithm, and the results of the two algorithms were compared.

4- RESULTS & DISCUSSION

The purpose of this research is to present an efficient model of government budget allocation to the country's provinces with a combined approach in a way that guarantees the realization of macroeconomic goals for the country's provinces. AHP and fuzzy vicor methods have been used for prioritizing provinces for budget allocation. Finally, a multi-objective fuzzy mathematical model has been presented, solved by the whale algorithm and the results of the multi-objective whale algorithm based on the Pareto archive have been compared with the NSGA-II algorithm. Factors affecting budget allocation were weighted by using the fuzzy AHP method, and the results of this approach showed that economic factors ranked first, factors related to energy security ranked second, cultural factors ranked third, and social factors ranked fourth. After weighting the factors, the fuzzy approach was used to weight the provinces of the country, and the results indicate that Tehran province is in the first place and Qom province is in the last place in terms of importance for budget allocation. After

weighting the factors and provinces by using fuzzy AHP and fuzzy vicor techniques, the fuzzy multi-objective model of budget allocation for the year 2021 data was solved by using the proposed whale algorithms and NSGA-II, and the results of the two algorithms and the corresponding values of the documents and the provincial budgeting documents were compared in the program and budget organization, and the results showed that for budget allocation in 2020, the current research model has responded to the demand with a lower budget.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Therefore, it is recommended for economic policymakers to pay more attention to the prioritization of budget allocation in the country's provinces for stability in the macro economy, because compliance with budget allocation leads to the progress of each province. It is also recommended to researchers to conduct related research in relation to budget allocation and identifying the effective factors in budget allocation.

Keywords: Budget Allocation, AHP Method, Whale Algorithm, NSGA-II Algorithm.

ارائه الگوی کارای تخصیص بودجه دولت به استان‌های کشور با رویکرد ترکیبی

احمد رضا صراف جدیدیان

دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

مهدی همایون‌فر*

استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

سینا خردیار

دانشیار گروه حسابداری، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

مهدی فدایی

استادیار گروه مدیریت صنعتی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.84115.1326>

چکیده

بودجه به عنوان فرآیند عملیات مالی دولت، مهم‌ترین سندی است که دستگاه‌های اجرایی را در دستیابی به اهداف سند چشم‌انداز و برنامه‌های توسعه کشور و انجام اثربخش وظایف خود یاری می‌رساند. هدف از پژوهش حاضر ارائه الگوی کارای تخصیص بودجه دولت به استان‌های کشور با رویکرد ترکیبی است. پژوهش حاضر یک مطالعه کاربردی-توصیفی، از نوع کمی است. جامعه آماری اسناد و مدارک مربوط به تخصیص بودجه در نظام بودجه‌ریزی است. از روش AHP فازی جهت وزن دهی عوامل مؤثر بر بودجه‌ریزی استفاده شد. جهت مقایسات زوجی، پرسشنامه تهیه شده در اختیار ۱۰ خبره قرار گرفت. جهت اولویت‌بندی استان‌ها برای تخصیص بودجه، از روش AHP و ویکور فازی استفاده می‌گردد. در نهایت یک مدل ریاضی فازی چندهدفه ارائه شده که توسط الگوریتم نهنگ حل می‌گردد. همچنین نتایج الگوریتم نهنگ چندهدفه بر پایه آرشو پارتو با الگوریتم NSGA-II مقایسه می‌گردد. نتایج حاکی از آن است که استان تهران در رتبه اول و استان قم در رتبه آخر از منظر اهمیت جهت تخصیص بودجه می‌باشند. پس از وزن‌دهی عوامل و استان‌ها با استفاده از تکنیک‌های AHP فازی و ویکور فازی، مدل چندهدفه فازی تخصیص بودجه برای داده‌های سال ۱۴۰۰ با استفاده از الگوریتم‌های نهنگ پیشنهادی و NSGA-II حل شد و نتایج دو الگوریتم و مقادیر متناظر اسناد و مدارک بودجه‌ریزی استانی در سازمان برنامه‌و بودجه مقایسه گردید که نتایج نشان داد برای تخصیص بودجه در سال ۱۴۰۰، مدل تحقیق حاضر با بودجه کمتر به تقاضا پاسخ داده است. مقایسه نتایج دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، برای بودجه استانی ۱۴۰۰ نشان می‌دهد که جمع بودجه تخصیص داده شده توسط الگوریتم NSGA-II در سال ۱۴۰۰ بیشتر از جمع کل بودجه تخصیص داده شده توسط الگوریتم نهنگ است.

کلیدواژه‌ها: تخصیص بودجه، روش AHP، الگوریتم نهنگ، الگوریتم NSGA-II.

* نویسنده مسئول: homayonfar@iaurasht.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۰۴

صفحات: ۱۵۸-۱۹۰

مقدمه

بودجه شاهرگ حیاتی دولت است زیرا تمام فعالیت‌های مالی خود، اعم از کسب درآمد و پرداخت هزینه‌ها برای اجرای برنامه‌های متعدد و متنوع خود در چارچوب قانون بودجه انجام می‌دهد. هر نوع پیشرفت و توسعه در بخش‌های گوناگون اقتصاد جامعه مدیون برنامه‌ریزی عملیات دولت در قالب بودجه بوده و هر نوع عقب‌ماندگی و عدم توسعه در بخش‌های مختلف اقتصادی جامعه را نیز می‌توان به نواقص و کمبودهای بودجه نسبت داد. نظام بودجه‌بندی به‌عنوان یک ابزار مهم و حساس برای برنامه‌ریزی عملیات و فعالیت‌های دولت به‌موازات رشد و توسعه دولت مراحل مختلف را پشت سر گذاشته و به‌عنوان نظام مالی و فنی درآمده است. از لحاظ حجم و عظمت بودجه بزرگ‌ترین سند مالی و مهم‌ترین عامل مستقل دولت است که می‌تواند بر سطح متغیرهای کلان از قبیل پس‌انداز ملی، سرمایه‌گذاری تولیدات واقعی، اشتغال تورم و... تأثیر بگذارد. بودجه دارای درآمد و هزینه است که اگر برآورد ارقام اساس منطقی نداشته باشد می‌تواند زیان‌بار باشد. چون بودجه برنامه است بنابراین ارکان این برنامه باید بر مبنای صحیح استوار باشد (Dehghani & Khalili Samani, 2021).

با بررسی شاخص‌های اقتصادی کشور طی شش برنامه توسعه می‌توان عملکرد بودجه عمومی با اهداف تعیین شده در برنامه‌های توسعه را مقایسه نمود. بررسی شاخص‌های مذکور نشان می‌دهد که منابع و مصارف پیش‌بینی شده در قانون، حتی با پذیرش انعطاف ۱۵ درصدی، سقف تعیین شده در برنامه را رعایت نکرده است؛ افزایش منابع با وجود رشد اندک درآمدهایی همچون درآمد مالیاتی، به دلیل عدم رعایت سقف تعیین شده در خصوص واگذاری دارایی‌های سرمایه‌ای و واگذاری دارایی‌های مالی حتی با لحاظ افزایش ۱۵ درصدی است.

تاکنون در داخل و خارج از ایران افراد زیادی به مسئله تخصیص بودجه پرداخته و برخی از آن‌ها نیز برای تخصیص بودجه، مدل ریاضی ارائه کرده‌اند (Faghani et al., 2016).

فغانی و همکاران (۲۰۱۶) برای تخصیص بودجه عمومی در ایران یک مدل ریاضی چند هدفه ارائه کرده و از الگوریتم انبوه ذرات جهت حل مدل استفاده کرده‌اند. افراد دیگری نیز مانند آذر و همکاران (۲۰۱۴) و اکمل و همکاران (۲۰۱۹) نیز برای تخصیص بودجه مدل ریاضی ارائه داده‌اند؛ اما آنچه تاکنون با توجه به بررسی‌های محقق، مشاهده نشد، ارائه یک مدل ریاضی چندهدفه جهت تخصیص بودجه عمومی با در نظر گرفتن توسعه اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و امنیت انرژی است. نبود چنین مدل جامعی جهت تخصیص بودجه عمومی یک شکاف تحقیقاتی است و پژوهش حاضر با هدف ارائه و حل مدل چندهدفه

تخصیص بودجه عمومی با در نظر گرفتن توسعه اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، اجتماعی و امنیت انرژی در شرایط عدم قطعیت در راستای پراسازی این شکاف شکل گرفته و از هر حیث دارای نوآوری است.

در ایران طی چند دهه اخیر مشاهده می‌کنیم که روابط سنتی شهر و روستا در حال فروپاشی و مسئله تمرکز بر شهرهای بزرگ در حال پیدایش است. همچنین توزیع فضایی و مکانی جمعیت، امکانات، تأسیسات زیربنایی و سرمایه‌گذاری‌ها در سطح کشور، نامناسب صورت گرفته که موجب تشدید مسئله تمرکز گردیده است. برای حل مشکل تمرکز و توزیع فضایی نامتعادل در کشور، اقدامات گوناگونی صورت گرفته که توزیع استانی اعتبار و بودجه یکی از آنها است. گسترش سازمان‌ها و فراگیر شدن نظام‌های مدیریت، سبب گردیده که بودجه‌ریزی از حالت سنتی و عملیاتی به روش‌های نوین و پیشرفته سوق یابد؛ به‌طوری که گستره آن به مدل‌های تحقیق در عملیات و علم مدیریت کشیده شده است. بودجه مهم‌ترین و مؤثرترین ابزاری است که می‌توان از آن برای تعیین سیاست‌ها و اولویت‌ها، برنامه‌ریزی، اصلاح و تعدیل فعالیت‌ها و کنترل استفاده کرد؛ بنابراین شناخت صحیح این ابزار و به‌کارگیری اصولی و مناسب آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به اهمیت بودجه‌ریزی در تحقیق حاضر به ارائه مدلی جهت بهینه‌سازی نظام بودجه‌ریزی پرداخته شده است. در این راستا، ابتدا عوامل مهم و مؤثر بر تخصیص بودجه در یک استان با تکنیک دلفی، استخراج گردیده و سپس از روش‌های تصمیم‌گیری AHP فازی و روش ویکور فازی جهت وزن‌دهی و تعیین اولویت شاخص‌ها و استان‌ها جهت بودجه‌ریزی استفاده شده است. پس از وزن‌دهی و رتبه‌بندی، براساس وزن‌ها و اولویت‌های تعیین شده، یک مدل ریاضی با پارامترهای فازی جهت تخصیص بهینه بودجه ارائه و حل می‌شود. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند توصیه‌های سیاستی قابل اتکایی برای متولیان و سیاست‌گذاران نظام بودجه‌ریزی پرداخته شده است. در این راستا، پس از وزن‌دهی و رتبه‌بندی، براساس وزن‌ها و اولویت‌های تعیین شده، یک مدل ریاضی با پارامترهای فازی جهت تخصیص بهینه بودجه ارائه و حل می‌شود. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند توصیه‌های سیاستی قابل اتکایی برای متولیان و سیاست‌گذاران نظام بودجه‌ریزی کشور فراهم آورد.

بودجه‌ریزی

بودجه یک طرح مالی است. در این طرح نیازمندی‌های پولی دولت به‌طور کامل برای مدت محدودی پیش از وقت تعیین می‌گردد، در برابر نیازمندی‌های هزینه ارقام درآمد پیش‌بینی می‌شود. بودجه به‌اصطلاح

کلی یک برنامه مالی است برای مدت محدودی از زمان و بودجه دولت عبارت از برآورد هزینه‌ها و پیش‌بینی درآمدها برای یک دوره آتی که همراه آن درآمدها و هزینه‌های قطعی سال گذشته و جاری نیز ارائه می‌شود. بودجه عبارت از آئینه تمام‌نمای وظایف، عملیات و هدف‌های دولت است. بودجه تخمینی از درآمد و هزینه در طول یک بازه زمانی در آینده بودجه نام دارد. بودجه می‌تواند برای شخص، خانواده، گروهی از افراد، کسب‌وکار، دولت، کشور، سازمان‌های چندملیتی یا تقریباً هر چیزی که درآمد کسب و پول خرج می‌کند، ایجاد باشد. بودجه یک مفهوم در اقتصاد خرد است که معاوضه یک کالا در عوض کالای دیگر را نشان می‌دهد (Azar, 2014).

انگل‌اند و گاردن (۲۰۰۸) در تحقیق خود به بررسی نقش بودجه‌ریزی عملیاتی در ادبیات و موضوعات سیاسی پرداخته‌اند؛ به عبارت دیگر آن‌ها با این بررسی راه را برای بررسی‌های آتی، پیرامون نقش بودجه-ریزی عملیاتی در دولت‌ها هموار کردند. مال و هوک (۲۰۱۱) با بررسی سیستم بودجه‌ریزی یکی از دانشگاه‌های استرالیا تلاش نمودند تا نقش سیستم حسابداری را در مشروعیت بخشی به فرایندهای مالی نشان دهند. پاک‌مرام و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر بودجه‌ریزی عملیاتی در شرکت مخابرات با استفاده از روش TOPPIS» در شرکت مخابرات استان آذربایجان شرقی به این نتیجه رسیده‌اند که کنترل‌های محیطی، اداری و عملیاتی برای اجرای بودجه‌ریزی عملیاتی ضروری هستند و عدم وجود آن‌ها در سازمان‌ها مانعی برای اجرای بودجه‌ریزی عملیاتی است. همچنین بیان نموده‌اند که از عوامل پیش‌گفته، عامل محیطی مؤثرترین عامل است و عوامل کنترلی و اجرایی در اولویت‌های بعدی قرار دارند.

دان و دزmond (۲۰۱۳) در مقاله‌ای به مسئله تخصیص بودجه دانشگاه اووری^۱ در ایالت ایمو^۲ با استفاده از الگوی برنامه‌ریزی آرمانی وزنی پرداختند. در این مقاله پنج هدف برای فرمول‌بندی مسئله در نظر گرفته شده که عبارتند از: افزایش هزینه‌های شخصی (حقوق و جیره کارمندان)، کاهش هزینه‌های سربار، افزایش مخارج سرمایه‌ای، افزایش درآمد (تولید داخلی) و کاهش بودجه کل.

حسن و همکاران (۲۰۱۳) یک مدل برنامه‌ریزی آرمانی لکسیکوگرافیک^۳ برای تخصیص بودجه کتابخانه در دانشگاه کبانگسان^۴ کشور مالزی به منظور تحقق اهداف چندگانه و متضاد پرداختند. در پژوهش آن‌ها بر

1 Owerri

2 Imo

3 Lexicographic Goal

روی سه عامل تمرکز شده است که عبارتند از: مراکز و زمینه‌های تحقیقاتی، هزینه کتاب‌ها و مدارکی که قبلاً ثبت شده‌اند. المان (۲۰۱۳) الگوی نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی را در هند ارزیابی کرد. نتایج نشان می‌دهد که سطح گسترده‌ای از نابرابری‌ها در میان مناطق مختلف هند وجود دارد و بر اساس این نتایج، سطح توسعه در بخش خدمات به‌طور قابل توجهی با زیرساخت‌های بودجه‌ریزی و شاخص‌های توسعه در ارتباط است.

عبدالعزیز و همکاران (۲۰۱۵) از روش مدل‌سازی ریاضی جهت برنامه‌ریزی و اجرای بودجه سه‌ماهه در دانشگاه استفاده کردند. سه استراتژی برای تعیین نسبت اختصاص بودجه مطرح شده است. این استراتژی‌ها بر اساس تجزیه و تحلیل داده‌های گذشته برای توصیف بودجه سه‌ماهه خاص استفاده می‌شوند. بنرجی و کوری (۲۰۱۵) تلاش کرد تا روند و سطح نابرابری در سرتاسر سرخپوستان بر اساس توسعه انسانی را ارزیابی کند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که یک سطح هدفمند برنامه‌ریزی بودجه می‌تواند توسعه متعادل را افزایش داده و میزان قطبی شدن را در ایالت‌های هند کاهش دهد.

عباسیان (۲۰۲۱) به بررسی مسئله تخصیص بودجه برای شبکه توزیع آب پرداخته است. وی ابتدا شاخص‌های مؤثر بر توزیع عادلانه آب و شاخص‌های عملکردی را تعیین نموده و سپس از روش‌های ANP فازی و پرامیته جهت وزن‌دهی شاخص‌ها و همچنین تعیین تخصیص بهینه بودجه به بخش‌های مختلف استفاده کرده است.

بوگومولا و همکاران (۲۰۱۸) به ارائه مدل بهینه‌سازی بودجه‌ریزی با هدف توسعه پایدار در بخش تحقیقات دانشگاهی در آمریکا پرداخته‌اند. در این مقاله، یک مدل ریاضی و یادگیری ارائه شده و فعالیت‌های تحقیق و توسعه و امکان ایجاد توسعه پایدار در درازمدت به‌عنوان توابع هدف استفاده شد. روجریو و همکاران (۲۰۱۸) به ارائه مدل بهینه‌سازی بودجه‌ریزی در شهرداری پرداخته‌اند. آن‌ها برای این مسئله یک مدل ریاضی خطی ارائه داده و از روش دوگان جهت حل این مدل و تخصیص بهینه بودجه استفاده کردند.

جدول (۱): خلاصه مطالعات تجربی در خصوص ارتباط با تأثیر عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه

عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه	هدف	محققین
عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه شامل عوامل عملیاتی، شفافیت بودجه و عوامل درون‌سازمانی	عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه در شرکت نفت و گاز مسجدسلیمان	محمدی و تاملینی (۲۰۲۲)
مسئولیت‌پذیری، آشنایی با وظایف شغلی، نظارت و رهبری و آشنایی با سیستم‌های حسابداری	عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه بر مبنای فعالیت در بندر امام خمینی (ره)	صادقی و ثابتی (۲۰۲۰)
اولویت اجرایی، اولویت زمانی و پیشرفت فنی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه در شهرداری تهران بوده است.	عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه در پروژه‌های فرهنگی شهرداری تهران	بارانی (۲۰۱۶)
عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه شامل عوامل پایه‌ای، رفتاری، محیطی بوده که عوامل محیطی مهم‌ترین عامل در تخصیص بودجه بوده است.	عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه در بانک ملی	صفری و همکاران (۲۱۶)
هزینه‌های دولت	عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه در دولت اندونزی	سوریانتی و دلمونث (۲۰۱۵)

منبع: گردآوری محققین

روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش توصیفی و از نوع کمی است. جامعه آماری شامل کلیه اسناد و مدارک مربوط به تخصیص بودجه در نظام بودجه‌ریزی است. از روش AHP فاز ۱ جهت وزن دهی عوامل مؤثر بر بودجه‌ریزی استفاده شده است. جهت مقایسات زوجی (Aminzadeh, 2017)، پرسشنامه تهیه شده در اختیار ۱۰ خبره قرار گرفت و پس از گردآوری داده‌ها، معادل فاز ۱ نظرات خبرگان محاسبه شد. پس از تهیه ماتریس واحد (میانگین نظرات خبرگان)، نرخ ناسازگاری برای داده‌های گردآوری شده محاسبه گردید. جهت محاسبه نرخ ناسازگاری روش AHP فاز ۱ استفاده شده است. در

¹ Fuzzy Ahp

ادامه مدل ریاضی ارائه شده، توسط الگوریتم نهنگ و الگوریتم ژنتیک رتبه‌بندی نامغلوب NSGA-II^۱ حل شده و نتایج دو الگوریتم با هم مقایسه گردید.

مدل ریاضی

بر اساس مطالعات تجربی بخصوص رحمانی فضلی و عرب‌مزار (۲۰۱۶) طبق رابطه ۱ تصریح شده است.

$$y_{ijt} = x_{it} + z_{ijjt} + UZ_{ijjt} \quad (1)$$

متغیرهای مدل

x_{it} : میزان تخصیص بودجه دولت به استان i در سال t .

y_{ijt} : میزان تخصیص بودجه دولت به بخش j در استان i در سال t .

z_{ijjt} : میزان تخصیص بودجه دولت به زیر مجموعه j از بخش j در استان i در سال t .

UZ_{ijjt} : میزان بودجه زیر مجموعه j از بخش j در استان i در ابتدای سال t که به صورت مازاد سال‌های

قبل موجود است. با توجه به اینکه پیکره دولت از وزارتخانه‌ها و ادارات تابعه، سازمان‌ها و شرکت‌ها تشکیل شده است، بودجه‌ریزی در سه سطح استان، بخش و زیر بخش‌ها انجام شده است.

اندیس‌ها، پارامترها و متغیرهای مدل

الف) اندیس‌های مدل

T : اندیس سال

I : اندیس استان

J : اندیس بخش

J' : اندیس زیر مجموعه‌های بخش

ب) پارامترهای مدل

B_t : میزان بودجه کل دولت در سال t

UB_{jt} : حداکثر میزان بودجه کل دولت که به بخش j در سال t در نظر گرفته شده است.

LB_{jt} : حداقل میزان بودجه کل دولت که به بخش j در سال t در نظر گرفته شده است.

¹ Nsgall

w_{it} : وزن یا اولویت استان i در سال t که براساس شاخص‌ها و با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره محاسبه می‌شود.

$\tilde{d}_{ijjt}$: میزان تقاضای فازی استان i برای بخش j در سال t

dp_{ijjt} : نرخ توسعه سیاسی و اقتصادی تخصیص یک واحد بودجه دولت به استان i برای بخش j در سال t

ds_{ijjt} : نرخ توسعه اجتماعی تخصیص یک واحد بودجه دولت به استان i برای بخش j در سال t

de_{ijjt} : نرخ تأثیرات محیطی تخصیص یک واحد بودجه دولت به استان i برای بخش j در سال t

(ج) متغیرهای مدل

x_{it} : میزان تخصیص بودجه دولت به استان i در سال t

y_{ijjt} : میزان تخصیص بودجه دولت به بخش j در استان i در سال t

z_{ijjt} : میزان تخصیص بودجه دولت به زیر مجموعه j از بخش j در استان i در سال t

uz_{ijjt} : میزان بودجه زیر مجموعه j از بخش j در استان i در ابتدای سال t که به صورت مازاد سال‌های قبل موجود است. توابع هدف با رویکردهای سیاسی، اقتصادی و زیست‌محیطی به شرح زیر می‌باشند:

تابع هدف با رویکرد سیاسی و اقتصادی

برای حفظ امنیت سیاسی و اقتصادی کشور، میزان واردات باید حداقل شود. قابل ذکر است که در مدل پیشنهادی، واردات و صادرات سوآپ، با فرض تساوی واردات و صادرات، لحاظ نشده است و تأثیرات تخصیص بودجه در هر بخش به صورت یک نرخ در نظر گرفته شده که از خبرگان این حوزه نظرسنجی می‌شود. این تابع هدف عبارت است از بیشینه‌سازی توسعه سیاسی و اقتصادی ناشی از تخصیص بودجه به بخش‌های مختلف است. در نظر گرفتن این تابع هدف سبب می‌گردد که بودجه بیشتری به بخش‌هایی که سبب بهبود اقتصادی و امنیت سیاسی می‌گردند (مانند صادرات انرژی، محصولات کشاورزی و تولیدات داخلی)، تخصیص یابد (Rahmani Fazli & Arab Mazar, 2016).

$$\max z1 = \sum_t \sum_i w_{it} \sum_j dp_{ijjt} y_{ijjt} \quad (1)$$

تابع هدف با رویکرد اجتماعی

این تابع هدف به شرایط اجتماعی و فرهنگی و تأثیرات تخصیص بودجه بر توسعه اجتماعی تأکید دارد و سبب می‌شود که تخصیص بودجه به مناطقی که به توسعه بیشتری در زمینه سلامت، فرهنگ، جاده‌سازی، ایجاد اشتغال و ... نیاز داشته و سهم بزرگ‌تری در میزان توسعه اجتماعی کشور دارند، بیشتر باشد. لذا این تابع هدف عبارت است از بیشینه‌سازی تأثیرات تخصیص بودجه بر توسعه اجتماعی (Rahmani Fazli & Arab Mazar, 2016).

$$\max z2 = \sum_t \sum_i W_{it} \sum_j ds_{ijt} y_{ijt} \quad (2)$$

تابع هدف با رویکرد زیست‌محیطی

بنابراین تخصیص بودجه بیشتر به برخی بخش‌ها و به تبع آن، افزایش فعالیت‌های بخش‌های مذکور، سبب افزایش آلاینده‌ها می‌گردد. این تابع هدف که در تناقض با سایر اهداف است، به دنبال کمینه کردن تخصیص بودجه به بخش‌های مذکور است. (Aminzadeh et al., 2019)

$$\min z3 = \sum_t \sum_i W_{it} \sum_j de_{ijt} y_{ijt} \quad (3)$$

محدودیت‌ها

$$\sum_{i=1}^I x_{it} \leq B_t \quad \forall t \quad (4)$$

محدودیت (۴) تضمین می‌کند که مجموع بودجه تخصیص داده شده به استان‌ها در یک سال، از بودجه دولت در آن سال تجاوز نکند.

$$\sum_{i=1}^I x_{ijt} \leq UB_{jt} \quad \forall j, t \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^I x_{ijt} \geq LB_{jt} \quad \forall j, t \quad (6)$$

محدودیت‌های (۵) و (۶) تضمین می‌کنند که مجموع بودجه تخصیص داده شده به یک بخش در یک سال از حداقل بودجه در نظر گرفته شده، بیشتر باشد و از حداکثر بودجه در نظر گرفته شده نیز کمتر باشد.

$$Z_{ijjt} + UZ_{ijjt} \geq \tilde{D}_{ijj't} \quad \forall i, j, j', t \quad (7)$$

محدودیت (۷) تضمین می‌کند که مجموع بودجه تخصیص داده شده در یک سال و بودجه موجود (مازاد سال‌های قبل) در زیر مجموعه 'j از بخش j در استان i در سال t، بزرگ‌تر یا مساوی تقاضا باشد (کمبود مجاز نیست).

$$UZ_{ijj'1} = 0 \quad \forall i, j, j' \quad (8)$$

$$Z_{ijj',t-1} + UZ_{ijj',t-1} - UZ_{ijj't} = \tilde{D}_{ijj',t-1} \quad \forall i, j, j', t \geq 2 \quad (9)$$

محدودیت‌های (۸) و (۹) میزان بودجه موجود در ابتدای سال را برای هر زیر مجموعه 'j از بخش j در استان i محاسبه می‌کنند.

$$\sum_{j'} Z_{ijjt} \leq y_{ijt} \quad \forall i, j, t \quad (10)$$

محدودیت (۱۰) تضمین می‌کند که مجموع بودجه تخصیص داده شده در یک سال به زیرمجموعه‌های بخش j در استان i در سال t، از بودجه تخصیص داده شده به بخش j در استان i در سال t تجاوز نکند.

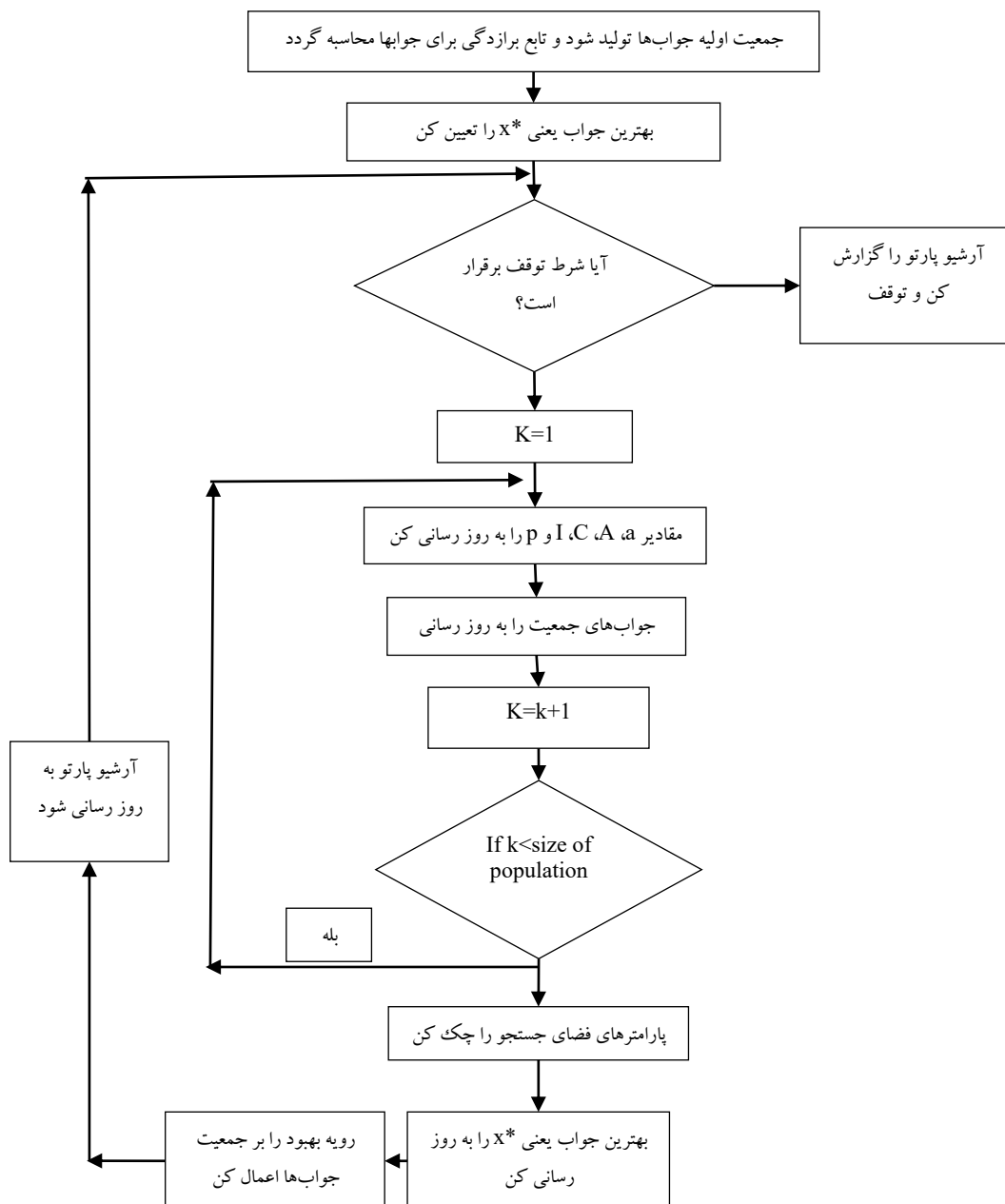
$$\sum_j y_{ijt} \leq x_{it} \quad \forall i, t \quad (11)$$

محدودیت (۱۱) تضمین می‌کند که مجموع بودجه تخصیص داده شده در یک سال به بخش‌های استان i در سال t، از بودجه تخصیص داده شده به استان i در سال t تجاوز نکند.

$$x_{it}, y_{ijt}, Z_{ijjt}, UZ_{ijj't} \geq 0 \quad \forall i, j, j', t \quad (12)$$

ساختار کلی الگوریتم نهنگ

شکل (۱)، ساختار کلی الگوریتم نهنگ را نشان می‌دهد؛ در تحقیق حاضر، این الگوریتم بر پایه آرشیو پارتو طراحی گردیده است. آرشیو پارتو در پایان هر تکرار الگوریتم به‌روزرسانی می‌گردد. همچنین در هر تکرار الگوریتم، از یک‌رویه بهبود استفاده می‌شود، بنابراین ساختار الگوریتم در تحقیق حاضر به‌صورت شکل (۱) خواهد بود.



شکل ۱: ساختار پیشنهادی الگوریتم بهینه‌سازی الگوریتم نهنگ

الگوریتم NSGA-II

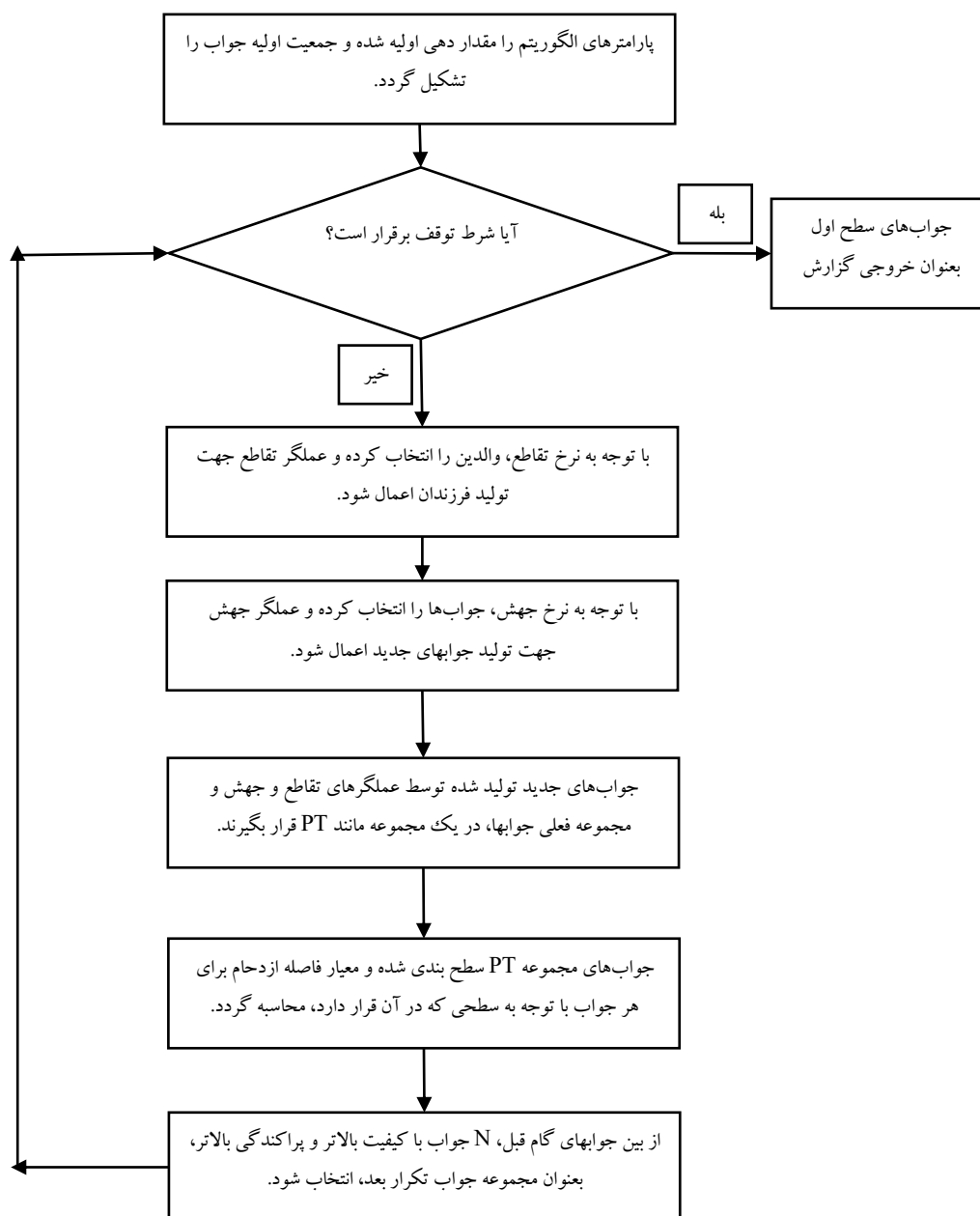
در تحقیق حاضر، جهت اثبات کارایی الگوریتم نهنگ پیشنهادی، نتایج این الگوریتم با نتایج الگوریتم NSGA-II مقایسه می‌شوند. ساختار کلی این الگوریتم به صورت زیر است:

یافته‌های پژوهش

از روش AHP فازی جهت وزن دهی عوامل مؤثر بر بودجه‌ریزی استفاده شده است. جهت مقایسات زوجی، پرسشنامه تهیه شده در اختیار ۱۰ خبره قرار گرفت و پس از گردآوری داده‌ها، معادل فازی نظرات خبرگان محاسبه شد. پس از تهیه ماتریس واحد (میانگین نظرات خبرگان)، نرخ ناسازگاری برای داده‌های گردآوری شده محاسبه گردید. جهت محاسبه نرخ ناسازگاری روش AHP فازی استفاده شده است.

جدول (۱): شاخص تصادفی بودن گاکوس و بوچر

RI(G)	RI(M)	تعداد شاخص‌ها
۰	۰	۱
۰	۰	۲
۱۷۹۶.۰	۴۹.۰	۳
۲۶۲۷.۰	۷۹.۰	۴
۳۵۹۷.۰	۰۷.۱	۵
۳۸۱۸.۰	۱۹۹۶.۱	۶
۴۰۹۰.۰	۲۸۲۴.۱	۷
۴۱۶۴.۰	۳۴۱.۱	۸
۴۳۴۸.۰	۳۷۹۳.۱	۹
۴۴۵۵.۰	۴۰۹۵.۱	۱۰
۴۵۳۶.۰	۴۱۸۱.۱	۱۱
۴۷۷۶.۰	۴۴۶۱.۱	۱۲
۴۶۹۱.۰	۴۵۵۵.۱	۱۳
۴۸۰۴.۰	۴۹۱۳.۱	۱۴
۴۸۸۰.۰	۴۹۸۶.۱	۱۵



شکل ۲ فلوجارت الگوریتم Nsgaii

در ادامه محاسبات مربوط به نرخ ناسازگاری ارائه شده است. مطابق روش ساعتی، ابتدا ماتریس مقایسات زوجی تشکیل شده (میانگین حساسی نظر خبرگان) و مجموع هر ستون نیز محاسبه می‌گردد. در گام بعد، عناصر هر ستون بر جمع ستونی تقسیم شده و ماتریس نرمال تشکیل می‌گردد. بعد از تشکیل ماتریس نرمال، وزن نسبی هر عامل از میانگین سطری ماتریس نرمالیزه شده به دست می‌آید. ماتریس نرمال در بردار وزن نسبی ضرب شده و بردارهای ویژه آن محاسبه می‌گردد. سپس میانگین بردارهای ویژه بعنوان مقدار ویژه ماکسیمم (V_{max}) در نظر گرفته می‌شود. (Aminzadeh, 2017)

جدول (۲): ماتریس مقایسات زوجی AM

	اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	کارا بودن برنامه بودجه	امنیت انرژی
اقتصادی	۱	۲	۲	۴	۲
فرهنگی	۵۰.۰	۱	۱	۹۰.۱	۱
اجتماعی	۵۰.۰	۱	۱	۵۰.۱	۲
کارا بودن برنامه بودجه	۲۵۲.۰	۵۳۳.۰	۶۶۷.۰	۱	۴۰.۲
امنیت انرژی	۵۰.۰	۱	۵۰.۰	۴۵۰.۰	۱

منبع: محاسبات پژوهش

جدول (۳)، نرمال ماتریس مقایسات زوجی ماتریس AM نشان می‌دهد.

جدول (۳): نرمال ماتریس مقایسات زوجی AM

	اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	کارا بودن برنامه بودجه	امنیت انرژی	وزن نسبی
اقتصادی	۳۶۳.۰	۳۶۱.۰	۳۸۷.۰	۴۵۲.۰	۲۳۸.۰	۳۶۰.۰
فرهنگی	۱۸۲.۰	۱۸۱.۰	۱۹۴.۰	۲۱۵.۰	۱۱۹.۰	۱۷۸.۰
اجتماعی	۱۸۲.۰	۱۸۱.۰	۱۹۴.۰	۱۶۹.۰	۲۳۸.۰	۱۹۳.۰
کارا بودن برنامه بودجه	۰۹۱.۰	۰۹۶.۰	۱۲۹.۰	۱۱۳.۰	۲۸۶.۰	۱۴۳.۰
امنیت انرژی	۱۸۲.۰	۱۸۱.۰	۰۹۷.۰	۰۵۱.۰	۱۱۹.۰	۱۲۶.۰

منبع: محاسبات پژوهش

جدول (۳)، نرمال ماتریس AM و محاسبه وزن نسبی برای هر معیار را نشان می‌دهد. جهت نرمال سازی، در هر ستون، مقدار بر جمع مقادیر آن ستون تقسیم شده است. همچنین میانگین هر سطر ماتریس نرمال، بعنوان وزن نسبی ارائه گردید.

جدول (۴): بردارهای ویژه عوامل برای ماتریس AM

معیار	حاصلضرب	بردار ویژه
اقتصادی	۹۲۶.۱	۳۴۴.۵
فرهنگی	۹۴۹.۰	۳۳۳.۵
اجتماعی	۸۱۷.۰	۲۳۹.۴
کارا بودن برنامه بودجه	۷۵۹.۰	۳۰۴.۵
امنیت انرژی	۶۴۵.۰	۱۲۶.۵

منبع: محاسبات پژوهش

جدول (۴) حاصلضرب ماتریس AM در بردار وزن نسبی مربوط به همین ماتریس را نشان می‌دهد که براساس آن، بردارهای ویژه ماتریس نیز محاسبه شده‌اند. به همین ترتیب مقدار لاندای ماکسیمم حاصل میانگین مقدار بردار ویژه عوامل برای ماتریس AM بوده که برابر با ۵۰۶۹۳ است. با توجه به اینکه $RI(M)$ برای $N=5$ برابر با $1/0.7$ است و براساس رابطه محاسبه CI، مقدار نرخ ناسازگاری به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$CI = \frac{50693 - 5}{4} = 0.0173 \quad (13)$$

$$CRM = \frac{0.0536}{1.4095} = 0.0162 \quad (14)$$

جدول (۵): ماتریس مقایسات زوجی AG

اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	کارا بودن برنامه بودجه	امنیت انرژی
۱	۵۰.۱	۵۰.۱	۷۵.۳	۵۰.۱
۶۶۷.۰	۱	۱	۴۵.۱	۱
۶۶۷.۰	۱	۱	۲۵۰.۱	۵۰.۱
۲۶۷.۰	۶۹۳.۰	۸۰۰.۰	۱	۹۵.۱
۶۶۷.۰	۱	۶۶۷.۰	۵۸۷.۰	۱

منبع: محاسبات پژوهش

جدول (۶): نرمال ماتریس مقایسات زوجی AG

اقتصادی	فرهنگی	اجتماعی	کارا بودن برنامه بودجه	امنیت انرژی	وزن نسبی
اقتصادی	۳۰۶.۰	۲۸۹.۰	۳۰۲.۰	۴۶۷.۰	۲۱۶.۰
فرهنگی	۲۰۴.۰	۱۹۳.۰	۲۰۱.۰	۱۸۰.۰	۱۴۴.۰
اجتماعی	۲۰۴.۰	۱۹۳.۰	۲۰۱.۰	۱۵۶.۰	۲۱۶.۰
کارا بودن برنامه بودجه	۰۸۲.۰	۱۳۴.۰	۱۶۱.۰	۱۲۴.۰	۲۸۱.۰
امنیت انرژی	۲۰۴.۰	۱۹۳.۰	۱۳۴.۰	۰۷۳.۰	۱۴۴.۰

منبع: محاسبات پژوهش

جدول (۶)، نرمال ماتریس AG و محاسبه وزن نسبی برای هر معیار را نشان می‌دهد. جهت نرمال سازی، در هر ستون، مقدار بر جمع مقادیر آن ستون تقسیم شده است. همچنین میانگین هر سطر ماتریس نرمال، بعنوان وزن نسبی ارائه گردید.

جدول (۷): بردارهای ویژه عوامل برای ماتریس AG

معیار	حاصلضرب	بردار ویژه
اقتصادی	۶۹۴.۱	۳۶۳.۵
فرهنگی	۹۶۵.۰	۲۳۲.۵
اجتماعی	۸۷۹.۰	۵۳۴.۴
کارا بودن برنامه بودجه	۸۱۵.۰	۲۱۵.۵
امنیت انرژی	۷۶۵.۰	۱۱۶.۵

منبع: محاسبات پژوهش

جدول (۷) حاصلضرب ماتریس AG در بردار وزن نسبی مربوط به همین ماتریس را نشان می‌دهد که براساس آن، بردارهای ویژه ماتریس نیز محاسبه شده‌اند. به همین ترتیب مقدار لاندای ماکسیمم حاصل میانگین مقدار بردار ویژه عوامل برای ماتریس AG بوده که برابر با ۵.۰۹۱۹ است. با توجه به اینکه $RI(G)$ برای $N=5$ برابر با ۰.۳۵۹۷ است و براساس رابطه محاسبه CI، مقدار نرخ ناسازگاری به صورت زیر محاسبه می‌شود.

$$CI = \frac{5.0919 - 5}{4} = 0.230 \quad (15)$$

$$CRG = \frac{0.230}{0.3597} = 0.643 \quad (16)$$

همان‌طور که مشاهده می‌شود، نرخ ناسازگاری برای عوامل مؤثر بودجه‌ریزی برای هر دو ماتریس کمتر از ۰/۱ بوده و مقایسات زوجی بین معیارها دارای سازگاری است.

جدول (۸): مقادیر Si

مقدار Si	معیار
(۰.۰۶, ۰.۱۲۸, ۰.۳)	اقتصادی
(۰.۰۴۲۳, ۰.۰۹, ۰.۲۰۸)	فرهنگی
(۰.۰۴۰۹, ۰.۱, ۰.۳۱۴)	اجتماعی
(۰.۰۲۱۱, ۰.۰۹۱۷, ۰.۳۸)	کارا بودن برنامه بودجه
(۰.۰۳۰۴, ۰.۱۸۷۵, ۰.۲۳۳)	امنیت انرژی

منبع: محاسبات پژوهش

مرحله بعد نوبت به محاسبه‌ی درجه بزرگی Si نسبت به همدیگر می‌رسد.

جدول (۹): نتایج محاسبه درجه بزرگی Si

امنیت انرژی	کارا بودن برنامه بودجه	اجتماعی	فرهنگی	اقتصادی	
۱	۸۹۹.۰	۹۰۱.۰	۸۹۶.۰	-	اقتصادی
۱	۹۹۱.۰	۹۴۴.۰	-	۴۸۴.۰	فرهنگی
۱	۱	-	۱	۴۶۱.۰	اجتماعی
۱	-	۹۷۶.۰	۱	۶۲۹.۰	کارا بودن برنامه بودجه
-	۱	۱	۱	۸۲۷.۰	امنیت انرژی

منبع: محاسبات پژوهش

پس از محاسبه بزرگی Si ها نسبت به یکدیگر، وزن نهایی عوامل از کمینه مقادیر مقایسه‌ها مشخص می‌شود که در جدول (۱۰) نشان داده شده است. البته لازم به ذکر است که مقادیر کمینه مقایسه‌ها، ابتدا نرمال شده و سپس بعنوان وزن نهایی گزارش شده است.

جدول (۱۰): وزن نهایی عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه

ردیف	بعد	وزن	رتبه
۱	اقتصادی	۰/۲۷۲	۱
۲	فرهنگی	۰/۱۴۷	۴

۵	۰/۱۴۰	اجتماعی	۳
۲	۰/۲۵۱	امنیت انرژی	۴

منبع: محاسبات پژوهش

همان‌طور که در جدول (۱۰) مشاهده می‌شود، عوامل اقتصادی با وزن ۰/۲۷۲ در رتبه اول، عوامل مربوط به امنیت انرژی با وزن ۰/۲۵۱ در رتبه دوم، عوامل مربوط به کارا بودن برنامه بودجه با وزن ۰/۱۹۱ در رتبه سوم، عوامل فرهنگی با وزن ۰/۱۴۷ در رتبه چهارم و عوامل اجتماعی با وزن ۰/۱۴۰ در رتبه پنجم می‌باشند. در ادامه مدل ریاضی ارائه شده، توسط الگوریتم نهنگ و الگوریتم NSGA-II حل شده و نتایج دو الگوریتم با هم مقایسه گردید. در این بخش جهت گردآوری داده‌ها، به اسناد و مدارک برنامه‌ریزی بودجه در سازمان برنامه‌وبودجه مراجعه گردید. همچنین جهت مقدار دهی به پارامترهای نرخ توسعه سیاسی و اقتصادی، اجتماعی و محیطی از کارشناسان و خبرگان این حوزه نظرسنجی شد. مدل ریاضی سه هدفه برای داده‌های سال ۱۴۰۰، اجرا شده و نتایج بودجه‌ریزی حاصل از مدل ریاضی با نتایج بودجه‌ریزی سال ۱۴۰۰ توسط سازمان برنامه‌وبودجه مقایسه گردیده است. برای تنظیم برخی پارامترهای دو الگوریتم پیشنهادی از طراحی آزمایش‌ها به روش تاگوچی و تحلیل در محیط نرم‌افزار MINITAB استفاده شده است. در هر استان، بودجه به بخش‌های اصلی هزینه‌ای و تملک دارایی‌های سرمایه‌ای تخصیص می‌یابد که این بخش‌ها شامل زیر بخش‌های عمومی، متفرقه و اختصاصی می‌باشند.

جدول (۱۱): الف. تخصیص بودجه عمومی دولت به استان‌ها در سال ۱۴۰۰ توسط سازمان برنامه‌وبودجه و مدل تحقیق حاضر (میلیون ریال)

بودجه هزینه‌ای	سازمان برنامه بودجه			الگوریتم نهنگ			الگوریتم NSGA-II		
	اختصاصی	متفرقه	عمومی	اختصاصی	متفرقه	عمومی	اختصاصی	متفرقه	عمومی
استان مرکزی	۲۰۸۰۴۱	۰	۴۶۶۰۹۵۰	۲۰۷۲۲۶	۰	۴۶۶۰۸۲۳	۲۰۷۴۱۷	۰	۴۶۶۰۸۴۶
استان گیلان	۳۵۹۱۵۱	۰	۸۵۳۵۶۴۲	۳۵۸۲۳۷	۰	۸۵۳۵۵۴۴	۳۵۸۶۹۵	۰	۸۵۳۵۶۳۲
استان مازندران	۴۷۹۲۵۶	۰	۱۱۶۸۹۸۰۸	۴۷۸۹۷۷	۰	۱۱۶۸۸۸۵۰	۴۷۸۹۸۶	۰	۱۱۶۸۹۱۷۲
استان آذربایجان شرقی	۲۹۳۸۶۵	۰	۹۲۲۵۳۹۹	۲۹۲۹۰۰	۰	۹۲۲۴۴۲۸	۲۹۳۶۱۶	۰	۹۲۲۵۲۶۶

استان آذربایجان غربی	۴۰۰۸۸۵	۲۴۵۰	۸۵۰۸۶۴۰	۳۹۹۹۲۷	۲۴۵۰	۸۵۰۷۸۳ ۹	۴۰۰۴۰۳	۲۴۵۰	۸۵۰۸۱۱۶
استان کرمانشاه	۲۰۴۹۷۳	۱۲۸۰	۷۵۳۶۳۰۰	۲۰۴۸۳۱	۱۲۸۰	۷۵۳۵۳۸ ۴	۲۰۴۴۲۱	۱۲۸۰	۷۵۳۵۹۳۹
استان خوزستان	۵۰۹۶۴۹	۰	۱۱۸۴۸۳۴ ۷	۵۰۸۸۵۶	۰	۱۱۸۴۷۶ ۹۱	۵۰۹۵۸۱	۰	۱۱۸۴۷۶۱۶
استان فارس	۳۶۱۲۲۰	۰	۱۲۸۰۱۱۷ ۲	۳۶۱۱۸۴	۰	۱۲۸۰۰۲ ۳۸	۳۶۱۰۹۸	۰	۱۲۸۰۰۷۴۱
استان کرمان	۳۶۰۳۳۷	۰	۹۷۶۴۸۹۷	۳۵۹۶۵۸	۰	۹۷۶۴۱۵ ۳	۳۵۹۵۴۰	۰	۹۷۶۴۵۴۲
استان خراسان رضوی	۶۳۷۵۹۶	۳۷۳۰	۱۲۶۳۸۱۷ ۸	۶۳۷۲۰۳	۳۷۳۰	۱۲۶۳۸۰ ۰۶	۶۳۷۵۱۰	۳۷۳۰	۱۲۶۳۸۱۷۴
استان اصفهان	۱۱۸۶۸۳۹	۰	۱۰۹۵۶۰۲ ۳	۱۱۸۶۱۳۲	۰	۱۰۹۵۵۷ ۴۶	۱۱۸۶۲۱۹	۰	۱۰۹۵۵۳۲۸
استان هرمزگان	۹۰۹۱۷	۰	۶۱۸۷۲۱۰	۹۰۸۷۰	۰	۶۱۸۶۳۸ ۶	۹۰۸۴۹	۰	۶۱۸۷۰۰۲
استان سیستان و بلوچستان	۲۷۱۶۴۶	۱۵۲۵۰	۷۳۹۰۵۷۸	۲۷۰۹۵۱	۱۵۲۵۰	۷۳۸۹۶۲ ۷	۲۷۱۰۰۵	۱۵۲۵۰	۷۳۸۹۸۴۹
استان کردستان	۱۵۵۰۳۹	۸۵۰	۶۱۶۶۹۱۵	۱۵۵۰۰۴	۸۵۰	۶۱۶۶۵۳ ۳	۱۵۴۸۹۳	۸۵۰	۶۱۶۶۷۹۸
استان همدان	۲۸۰۹۶۰	۰	۵۴۷۲۴۳۲	۲۸۰۱۹۴	۰	۵۴۷۲۲۴ ۵	۲۸۰۸۵۱	۰	۵۴۷۱۹۶۸
استان لرستان	۱۵۹۱۳۷	۰	۶۶۴۲۳۵۹	۱۵۸۶۴۷	۰	۶۶۴۱۷۱ ۲	۱۵۸۶۹۷	۰	۶۶۴۱۶۷۶
استان ایلام	۳۲۸۰۲	۴۳۲	۵۰۶۰۷۰۸	۳۲۰۹۲	۴۳۰	۵۰۶۰۴۳ ۱	۳۲۳۰۴	۴۳۰	۵۰۶۰۲۹۷
استان زنجان	۱۴۳۶۸۲	۰	۴۳۹۵۸۷۹	۱۴۳۰۰۲	۰	۴۳۹۵۷۱ ۶	۱۴۳۳۶۰	۰	۴۳۹۵۶۸۷
استان چهارمحال و بختیاری	۱۱۶۱۱۰	۰	۴۲۷۴۰۴۹	۱۱۵۹۹۱	۰	۴۲۷۳۰۸ ۹	۱۱۶۰۱۱	۰	۴۲۷۳۸۵۷

۴۵۱۸۶۷۱	۰	۳۸۹۴۵	۴۵۱۹۱۷ ۰	۰	۳۸۹۳۸	۴۵۱۹۳۹۴	۰	۳۹۲۷۹	استان کهگیلویه و بویراحمد
۴۲۲۴۴۵۰	۰	۶۲۵۹۶	۴۲۲۴۳۳ ۶	۰	۶۲۶۰۰	۴۲۲۴۸۴۲	۰	۶۳۳۵۲	استان سمنان
۴۹۷۳۰۷۲	۰	۴۲۴۱۰۰	۴۹۷۲۴۰ ۸	۰	۴۲۳۶۷۱	۴۹۷۳۳۶۸	۰	۴۲۴۳۷۱	استان یزد
۵۰۹۷۹۷۷	۰	۱۸۳۷۳۴	۵۰۹۸۱۳ ۹	۰	۱۸۳۲۷۵	۵۰۹۸۲۸۹	۰	۱۸۳۸۲۳	استان بوشهر
۱۴۳۱۹۹۵۹	۰	۳۰۸۷۴۹۸	۱۴۳۱۹۷ ۸۲	۰	۳۰۸۷۴۳۴	۱۴۳۲۰۰۳ ۷	۰	۳۰۸۷۶۹۲	استان تهران
۵۴۳۵۰۴۴	۰	۱۷۵۲۰۷	۵۴۳۴۸۷ ۹	۰	۳۹۷۹۴۰	۵۴۳۵۸۰۹	۰	۱۷۵۳۱۳	استان اردبیل
۳۱۹۷۷۱۳	۰	۳۹۷۸۲۹	۳۱۹۷۶۴ ۹	۰	۱۷۴۴۹۸	۳۱۹۷۹۰۱	۰	۳۹۸۲۹۰	استان قم
۴۱۸۷۸۸۰	۰	۱۵۴۶۸۲	۴۱۸۷۵۴ ۱	۰	۱۵۴۳۴۸	۴۱۸۷۸۹۳	۰	۱۵۴۹۶۵	استان قزوین
۶۷۷۹۱۷۱	۰	۲۳۲۶۵۵	۶۷۷۹۱۴ ۱	۰	۲۳۱۸۵۹	۶۷۷۹۶۹۱	۰	۲۳۲۶۹۰	استان گلستان
۴۱۶۸۷۲۶	۰	۱۰۲۰۸۴	۴۱۶۸۳۲ ۹	۰	۱۰۱۷۵۲	۴۱۶۹۰۸۷	۰	۱۰۲۶۷۰	استان خراسان شمالی
۴۸۶۱۶۸۹	۹۰۰۰	۸۲۷۰۷	۴۸۶۱۷۱ ۷	۹۰۰۰	۸۲۳۹۱	۴۸۶۲۲۸۵	۹۰۰۰	۸۳۱۴۵	استان خراسان جنوبی
۴۴۷۵۷۷۱	۰	۴۳۴۶۵۳	۴۴۷۵۳۸ ۷	۰	۴۳۴۷۲۹	۴۴۷۵۹۱۸	۰	۴۳۴۸۰۵	استان البرز
۲۱۹۹۸۸۶۲۹	۳۲۹۹۰	۱۱۶۲۲۱۴۶	۲۱۹۹۸۲ ۹۱۹	۳۲۹۹۰	۱۱۶۱۵۳۱۷	۲۲۰۰۰۰ ۰۰	۳۲۹۹۲	۱۱۶۳۲۵۰۰	کل کشور

منبع: محاسبات پژوهش

جدول ۱۱ الف نشان می‌دهد که در زمینه تخصیص بودجه هزینه‌ای در هر سه زیربخش، الگوریتم فراابتکاری نهنگ، برنامه‌ریزی با میزان تخصیص کمتری نسبت به سازمان برنامه‌وبودجه و الگوریتم

NSGA-II دارد. همچنین میزان تخصیص بودجه توسط الگوریتم NSGA-II نیز از برنامه بودجه سازمان برنامه و بودجه کمتر است. این نشان می‌دهد که حل مدل توسط الگوریتم نهنگ و NSGA-II یک برنامه تخصیص بودجه پیشنهاد می‌کند که با بودجه کمتری قادر به پاسخگویی تقاضای بودجه استانی است. از طرفی حل مدل توسط الگوریتم نهنگ، عملکرد بیشتری نسبت به الگوریتم NSGA-II دارد.

جدول ۱۱ ج. تخصیص بودجه عمومی دولت به استان‌ها در سال ۱۴۰۰ توسط سازمان برنامه و بودجه و مدل تحقیق حاضر (میلیون ریال)

استان/روش	جمع کل بودجه سازمان برنامه و بودجه	جمع کل بودجه الگوریتم نهنگ	جمع کل بودجه الگوریتم NSGA-II
استان مرکزی	۷۷۳۰۶۲۲	۷۷۲۷۷۳۲	۷۷۲۷۸۶۱
استان گیلان	۱۳۴۲۳۶۴۴	۱۳۴۲۱۲۰۱	۱۳۴۲۱۴۹۴
استان مازندران	۱۷۴۴۷۱۶۶	۱۷۴۴۴۷۶۶	۱۷۴۴۴۳۲۹
استان آذربایجان شرقی	۱۵۱۱۶۷۴۴	۱۵۱۱۳۷۴۴	۱۵۱۱۵۳۵۸
استان آذربایجان غربی	۱۷۷۳۹۷۵۰	۱۷۷۳۵۸۵۲	۱۷۷۳۷۳۱۲
استان کرمانشاه	۱۲۰۸۰۴۳۷	۱۲۰۷۷۴۵۱	۱۲۰۷۷۹۳۸
استان خوزستان	۳۹۸۸۰۷۸۱	۳۹۸۷۶۸۳۰	۳۹۸۷۸۶۶۱
استان فارس	۲۳۴۱۳۳۵۹	۲۳۴۱۰۳۳۶	۲۳۴۱۱۳۳۸
استان کرمان	۱۹۲۸۳۵۲۳	۱۹۲۸۰۹۹۴	۱۹۲۸۱۲۲۱
استان خراسان رضوی	۲۲۵۱۶۷۷۰	۲۲۵۱۴۴۴۲	۲۲۵۱۵۳۸۴
استان اصفهان	۱۸۰۵۹۱۸۶	۱۸۰۵۷۲۷۶	۱۸۰۵۶۵۷۸
استان هرمزگان	۱۲۶۸۸۰۳۷	۱۲۶۸۵۵۳۱	۱۲۶۸۶۹۵۵
استان سیستان و بلوچستان	۱۹۷۸۴۵۴۵	۱۹۷۸۱۰۶۹	۱۹۷۸۱۹۱۲
استان کردستان	۱۱۸۳۹۱۱۱	۱۱۸۳۶۴۶۱	۱۱۸۳۷۷۴۶
استان همدان	۸۷۹۵۹۷۹	۸۷۹۳۲۱۸	۸۷۹۴۰۳۰
استان لرستان	۱۲۰۲۶۳۶۰	۱۲۰۲۲۹۰۶	۱۲۰۲۳۶۳۰
استان ایلام	۸۸۷۵۳۰۳	۸۸۷۲۶۹۸	۸۸۷۳۰۰۰
استان زنجان	۷۴۶۴۰۶۲	۷۴۶۲۶۰۶	۷۴۶۱۸۵۴
استان چهارمحال و بختیاری	۶۸۹۵۹۷۳	۶۸۹۴۵۲۴	۶۸۹۴۵۰۸
استان کهگیلویه و	۸۷۰۹۴۳۰	۸۷۰۷۳۲۷	۸۷۰۷۰۸۱

بویراحمد			
استان سمنان	۶۳۲۰۶۶۹	۶۳۲۲۷۱۶	۶۳۱۹۸۴۵
استان یزد	۸۳۰۹۴۹۱	۸۳۱۲۸۲۱	۸۳۱۱۰۰۹
استان بوشهر	۱۷۴۱۶۰۱۵	۱۷۴۱۸۷۷۴	۱۷۴۱۸۱۱۴
استان تهران	۲۵۷۴۲۷۳۰	۲۵۷۴۴۹۸۸	۲۵۷۴۳۳۲۰
استان اردبیل	۸۸۳۷۹۳۲	۸۶۱۷۳۸۴	۸۶۱۵۹۹۶
استان قم	۵۶۹۴۹۶۷	۵۹۲۰۴۸۶	۵۹۱۷۹۲۴
استان قزوین	۶۷۲۳۳۱۳	۶۷۲۶۴۰۶	۶۷۲۵۴۷۸
استان گلستان	۱۰۷۸۱۳۸۹	۱۰۷۸۴۷۸۲	۱۰۷۸۳۰۰۷
استان خراسان شمالی	۷۴۱۳۱۳۳	۷۴۱۶۷۱۶	۷۴۱۴۸۱۹
استان خراسان جنوبی	۸۶۷۶۵۸۴	۸۶۸۰۲۸۴	۸۶۷۷۶۲۱
استان البرز	۷۳۸۳۴۹۰	۷۳۸۵۰۴۴	۷۳۸۳۳۳۵
جمع	۴۱۷۰۱۶۶۷۷	۴۱۷۱۰۱۱۸۳	۴۱۷۰۳۸۶۵۸

در جدول (۱۱) نیز کل بودجه تخصیص داده شده به استان‌ها توسط سازمان برنامه و بودجه، الگوریتم نهنگ و الگوریتم nsga-ii را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در سال ۱۴۰۰ کل بودجه تخصیص داده شده توسط سازمان برنامه و بودجه برابر با ۴۱۷۱۰۱۱۸۳ میلیون ریال توسط الگوریتم نهنگ برابر با ۴۱۷۰۱۶۶۷۷ میلیون ریال و توسط الگوریتم nsga-ii برابر با ۴۱۷۰۳۸۶۵۸ میلیون ریال می‌باشد. لذا می‌توان گفت که برای تقاضای موجود در سال ۱۴۰۰، مدل تحقیق حاضر با بودجه کمتر به تقاضا پاسخ داده است. از طرفی، مقایسه نتایج دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، نیز نشان می‌دهد که برای تقاضای موجود در سال ۱۴۰۰، الگوریتم بهینه‌سازی نهنگ چندهدفه بر پایه آرشیو پارتو با بودجه کمتر نسبت به الگوریتم NSGA-II به تقاضا پاسخ داده است. همچنین مقایسه مقادیر توابع هدف برای هر سه برنامه‌ریزی صورت گرفت که مطابق جدول زیر است.

جدول (۱۲): تخصیص بودجه سازمان برنامه و بودجه در سال ۱۴۰۰ و تخصیص مدل تحقیق حاضر براساس توابع هدف

تابع هدف	سازمان برنامه و بودجه	حل مدل تحقیق حاضر با استفاده از الگوریتم نهنگ	حل مدل تحقیق حاضر با استفاده از الگوریتم NSGA-II
تابع هدف با رویکرد سیاسی و اقتصادی	۸.۱۶۷۶۹۴۱	۸.۱۸۲۲۶۵۷	۶.۱۷۴۸۱۶۴
تابع هدف با رویکرد	۳.۲۱۴۶۴۶۸	۰۴.۲۵۷۴۰۰۶	۰۲.۲۲۹۶۲۲۲

اجتماعی			
تابع هدف با رویکرد زیست محیطی	۹.۱۶۲۳۲۷۴	۵.۱۵۸۰۶۸۰	۴.۱۶۰۰۵۱۸

منبع: محاسبات پژوهش

در جدول (۱۲) مشاهده می شود مقادیر دو تابع هدف با رویکرد سیاسی-اقتصادی و اجتماعی برای برنامه-ریزی مدل تحقیق حاضر برای هر دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، بیشتر همین توابع هدف برای برنامه ریزی بودجه توسط سازمان برنامه و بودجه در سال ۱۴۰۰ است. از طرفی مقدار تابع هدف سوم (رویکرد زیست محیطی) مربوط به برنامه ریزی بودجه مدل تحقیق حاضر برای هر دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، کمتر از همین تابع هدف مربوط به برنامه ریزی سازمان برنامه و بودجه است. از آنجا که دو تابع هدف اول از جنس پیشینه سازی و تابع هدف سوم از جنس کمینه سازی است، می توان گفت، جواب مدل تحقیق حاضر برای هر دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، از منظر توابع هدف (سیاسی-اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی)، بهتر از برنامه ریزی بودجه سازمان برنامه و بودجه است. همچنین مقایسه توابع هدف حاصل از دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، حاکی از بهتر بودن عملکرد الگوریتم نهنگ پیشنهادی نسبت به الگوریتم NSGA-II است. مقایسه جواب های حاصل از دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، براساس شاخص های مقایسه ای کیفیت، پراکندگی و یکنواختی صورت گرفته است که در جدول (۱۳) ارائه شده است.

جدول (۱۳): مقایسه عملکرد دو الگوریتم براساس شاخص های مقایسه ای مسائل چندهدفه

الگوریتم رتبه بندی نامطلوب ژنتیک					الگوریتم بهینه سازی نهنگ				
تعداد جواب های پارتو	زمان	پویایی	فاصله گذاری	کیفیت	تعداد جواب های پارتو	زمان	پویایی	فاصله گذاری	کیفیت
۳۱۱	۶۹	۳.۹۵۱	۸۷.۰	۱۰	۲۹۹	۱۵۷	۴.۱۰۸۶	۱.۱	۹۰

منبع: محاسبات پژوهش

مقادیر شاخص های مقایسه ای در جدول (۱۳) نشان می دهند الگوریتم نهنگ در برنامه ریزی بودجه، توانایی بالاتری برای تولید جواب های با کیفیت تر نسبت به الگوریتم NSGA-II دارد. الگوریتم نهنگ قادر به تولید جواب های با پراکندگی بالاتری نسبت به الگوریتم NSGA-II دارد یا به عبارتی الگوریتم نهنگ توانایی

بیشتری برای اکتشاف و استخراج ناحیه شدنی جواب نسبت به الگوریتم NSGA-II دارد. همان‌طور که از جدول فوق مشاهده می‌شود، الگوریتم NSGA-II جواب‌هایی با یکنواختی بالاتری نسبت به الگوریتم نهنگ تولید می‌کند. همچنین در جدول بالا زمان اجرای الگوریتم‌ها نیز نشان داده شده است که مقادیر زمان اجرا حاکی از این است که الگوریتم نهنگ چندهدفه دارای زمان حل بالاتری است. از آنجا که بر اساس ساختار طراحی شده روش پیشنهادی، این روش، در هر تکرار به صورت هوشمندانه نقاط زیادی از فضای جواب را جستجو می‌کند. بدیهی است که این روش، زمان محاسباتی بیشتری را نسبت به روش NSGA-II مصرف می‌کند.

نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر ارائه الگوی کارای تخصیص بودجه دولت به استان‌های کشور با رویکرد ترکیبی است؛ به نحوی که تحقق اهداف اقتصاد کلان برای استان‌های کشور را تضمین نماید. جهت اولویت‌بندی استان‌ها برای تخصیص بودجه، از روش AHP و ویکور فازی استفاده شده است. در نهایت یک مدل ریاضی فازی چندهدفه ارائه شده، توسط الگوریتم نهنگ حل و نتایج الگوریتم نهنگ چندهدفه بر پایه آرشیو پارتو با الگوریتم NSGA-II مقایسه گردیده است.

عوامل مؤثر بر تخصیص بودجه با استفاده از روش AHP فازی وزن‌دهی شد که نتایج این رویکرد نشان داد، عوامل اقتصادی در رتبه اول، عوامل مربوط به امنیت انرژی در رتبه دوم، عوامل فرهنگی در رتبه سوم و عوامل اجتماعی در رتبه چهارم می‌باشند. پس از وزن‌دهی عوامل، از رویکرد فازی جهت وزن‌دهی استان‌های کشور پرداخته شد که نتایج حاکی از آن است استان تهران در رتبه اول و استان قم در رتبه آخر از منظر اهمیت جهت تخصیص بودجه می‌باشند. پس از وزن‌دهی عوامل و استان‌ها با استفاده از تکنیک‌های AHP فازی و ویکور فازی، مدل چندهدفه فازی تخصیص بودجه برای داده‌های سال ۱۴۰۰ با استفاده از الگوریتم‌های نهنگ پیشنهادی و NSGA-II حل شد و نتایج دو الگوریتم و مقادیر متناظر اسناد و مدارک بودجه‌ریزی استانی در سازمان برنامه و بودجه مقایسه گردید که نتایج نشان داد برای تخصیص بودجه در سال ۱۴۰۰، مدل تحقیق حاضر با بودجه کمتر به تقاضا پاسخ داده است.

مقایسه نتایج دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، برای بودجه استانی سال ۱۴۰۰ نشان می‌دهد برای کل بودجه کشور نشان می‌دهد جمع بودجه تخصیص داده شده توسط الگوریتم NSGA-II در سال ۱۴۰۰ بیشتر از جمع کل بودجه تخصیص داده شده توسط الگوریتم نهنگ است. به عبارتی دیگر، برای تقاضای

موجود در سال ۱۴۰۰، الگوریتم بهینه‌سازی نهنگ چندهدفه بر پایه آرشیو پارتو با بودجه کمتر نسبت به الگوریتم NSGA-II به تقاضا پاسخ داده است.

همچنین مقایسه توابع هدف مدل ریاضی برای الگوریتم‌های نهنگ و NSGA-II و داده‌های سازمان برنامه‌وبودجه نشان داد، مقادیر دو تابع هدف با رویکرد سیاسی-اقتصادی و اجتماعی برای برنامه‌ریزی مدل تحقیق حاضر برای هر دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II توابع هدف در برنامه‌ریزی بودجه توسط سازمان برنامه‌وبودجه در سال ۱۴۰۰ است. از طرفی مقدار تابع هدف سوم (رویکرد زیست‌محیطی) مربوط به برنامه‌ریزی بودجه مدل تحقیق حاضر برای هر دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، کمتر از همین تابع هدف مربوط به برنامه‌ریزی سازمان برنامه‌وبودجه است. با توجه به اینکه که دو تابع هدف اول از جنس بیشینه‌سازی و تابع هدف سوم از جنس کمینه‌سازی است، می‌توان نتیجه گرفت که جواب مدل تحقیق حاضر برای هر دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، از منظر توابع هدف (سیاسی-اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی)، بهتر از برنامه‌ریزی بودجه توسط سازمان برنامه‌وبودجه است. از طرفی مقایسه توابع هدف حاصل از دو الگوریتم نهنگ و NSGA-II، حاکی از بهتر بودن عملکرد الگوریتم نهنگ پیشنهادی نسبت به الگوریتم NSGA-II است.

متمرکز کردن سیستم پرداخت حقوق و مزایای کارکنان دولت و پرداخت آن توسط خزانه‌داری وزارت امور اقتصادی و دارایی در مقایسه با پرداخت آن توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، موجب افزایش نظارت و کنترل بیشتر قوه مقننه شده است، بنابراین اجرای طرح مثبت ارزیابی می‌گردد. با توجه به اینکه اجرای طرح موجب افزایش کنترل مسئولان ذی‌ربط شده است؛ بنابراین دولت می‌تواند با توجه به حجم وسیع اعتبارات هزینه‌ای که در قانون بودجه سالیانه کشور پیش‌بینی می‌گردد، نسبت به متمرکز نمودن اعتبارات سایر فصول هزینه‌ای جهت نیل به اهداف خود در زمینه افزایش کنترل قوه مقننه نائل گردند که با نتایج موساکایا (۲۰۱۷)، آلولا (۲۰۱۹) و الرینا (۲۰۱۷) مطابقت دارد.

متمرکز کردن سیستم پرداخت حقوق و مزایای کارکنان دولت و پرداخت آن توسط خزانه‌داری وزارت امور اقتصادی و دارایی در مقایسه با پرداخت آن توسط سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، موجب بهبود در پرداخت کسورات بیمه و بازنشستگی و مالیات شده است.

بنابراین توصیه می‌شود به سیاست‌گذاران اقتصادی برای ثبات در اقتصاد کلان به اولویت‌بندی تخصیص بودجه در استان‌های کشور توجه بیشتری داشته باشد؛ چراکه رعایت تخصیص بودجه منجر به پیشرفت هر

استان می‌شود. همچنین به پژوهشگران توصیه می‌شود که در ارتباط تخصیص بودجه و شناسایی عوامل مؤثر در تخصیص بودجه پژوهش‌های مرتبط را انجام دهند.

References

- Abbasian, E.; Mahmodi, V.; Amiri, M., & Zandi, O. (2021). Developing a Budgeting Model in Iran Based on Economic Growth and Regional Competitiveness by System Dynamics Approach. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 10(37), 25-41. (in Persian)
- Abdul Aziz, R. W.; Shuib, A.; Nawawi, H., & Mohd Tawil, N. (2015). Mathematical Model for Budget Planning and Execution. *Journal of Industrial and Intelligent Information*. 3(2), 91-96.
- Alrina, S. (2017). *Improvement of the operational budgeting model at the industrial enterprise*. In Proceeding of the International Science and Technology Conference FarEastCon Vladivostok, Russian Federation, Far Eastern Federal University. Springer Singapore.
- Akl, A.; Sarker, R., & Essam, D. (2019). Adaptive simulation budget allocation in Simulation assisted Differential Evolutionary algorithm. *Applied Soft Computing*, 83.
- Aminzadeh, M. (2017). *Investigating the importance of performance-based budgeting stages with the ranking process*. fourth international conference on modern researches in management, economics and accounting. (in Persian)
- Aminzadeh, M., Hajinezhad, A., & Shafimoghdam, S., (2019). Effective factors on operational budgeting of the 6th international conference on modern researches in management, economics and accounting. (in Persian)
- Azar, A.; Amini, M. R., & Ahmadi, P. (2014). Performance-based budgeting model: stable optimization approach (case study of Tarbiat Modares University). *Planning and Budgeting Scientific-Research Quarterly*, 19(1), 53-84. (In Persian)

Azar, A.; Dolat Khahi, K., & Gudarzi, G. (2014). Presenting a conceptual model of performance-based budgeting. *Public Management Perspective Quarterly*, 24, 15-33. (In Persian)

Banerjee, A., & Kuri, P. K. (2015). Regional Disparity and Convergence in Human Development in India. *Development Disparities in India*, Retrieved from <https://link.springer.com/bookseries/11234>.

Bogomolova, A.; Balk, I., & Ivachenko, N, (2018). *Budget optimization modelling for sustainable development of the university research: the example of US*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 177, 1-5.

Barani, Sh. (2016). *Ranking of factors affecting budget allocation in the construction projects of Tehran Municipality Cultural Spaces Development Company*, National Conference of Construction & Project Management, Tehran.

Dan Dan, E., & Desmond, O. (2013). Goal programming: An application to budgetary allocation of an institution of higher learning. *Research Journal in Engineering and Applied Sciences*, 2(2), 95-105.

Dehghani, M., Khalili Samani, F. (2021). Budget and income and expense regulation methods. *Contemporary researches in management and accounting sciences*, 10, 26-34. (In Persian)

Englund, H., & Gerdin, J. (2008). Transferring Knowledge Across Sub-genres of the ABC Implementation literature. *Management Accounting Research*, 19, 149–162.

Elola, S,. (2015). The efficacy of budgeting as a control measure in developing economies: A study from Nigeria. *Asian Social Science*, 8(1), 176.

Faghani, M.; Saeedi Garaghani, M.; Hashemi Groh, R. E. (2016). Optimization of performance-based budgeting in executive bodies using particle density optimization algorithm (case study: University of Sistan and Baluchistan). *Bi-Quarterly Journal of Government Accounting*, 4(1), 87-100. (In Persian)

Hassan, N.; Azmi, D. F.; Guan, S., & Hoe, W. (2013). A Goal Programming Approach for Library Acquisition Allocation. *Applied Mathematical Science*, 7(140), 6977-6981.

Mohamai, M., & Tamini, M. (2020). affecting procedural budgeting with the approach of realizing public interests (Study case: Masjid Sulaiman Oil and Gas Exploitation Company, *Scientific Journal of Modern Research Approaches in Management and Accounting*, 16(5), 90-119.

Mosaika, M. (2017). model for operational budgeting by the application of interpretive structural modelling approach. *International Journal of Process Management and Benchmarking*, 10(3), 397-418.

Moll, J. & Hoque, Z. (2011). Budgeting for legitimacy: The case of an Australian university. *Accounting, Organizations and Society*, 36, 86–101.

Ohlan, R. (2013). Pattern of Regional Disparities in Socio-Economic Development in India: District Level Analysis. *Social Indicators Research*, 114(3), 841–873.

Pakmaram, A.; Eskandari, K.; Babaei, K. H., & Khalili, M. (2012) Identifying and prioritizing effective factors in the performance based budgeting in telecommunications company with TOPSIS method. *African Journal of Business Management*, 6(24), 7344-7353.

Rahmani Fazli, H., & Arabmazar, A. (2016). Provincial Oil Budget Allocation based on a Stochastic Optimal Control Model. *Economics Research*, 16(60), 153-182.

Rogério Pinheiro, P.; Neves de Pinho, T. C.; Pedro Dantas Pinheiro, G. C., & Dantas Pinheiro, M. C. (2018). A Hybrid Model for Optimizing the Municipal Public Budget. *Management of Information Systems*, <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.76043>.

Sadeghi, F., & Sabeti, M. (2019). Effective factors in the establishment of activity-based budgeting system (case study: Imam Khomeini Port). *Maritime Transport Industry*, 6(1), 70-81. doi: 10.30474/jmti.2020.110569. (in Persian)

Surianti, A, & Dalimunthe, S. (2015). Factors affecting budget utilization Kericho county government in Indonesia. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(6), 510-527.

Safarian, M.; Hemati, D. & Esmailzadeh, O. (2016). *Ranking of factors affecting the budgeting of National Bank*, The second international conference on new ideas in accounting management. (in Persian)



Investment in Assets in Different Conditions of the Stock Market by Using the Mean-VaR model

F. Tahmasbi ^{1*}, A. R. Tamizi ²

1- Assistant Professor of Economics, Department of Management. Payame Noor University, Tehran, Iran

2- Assistant Professor of Economics, Department of Management. Payame Noor University, Tehran, Iran

(*- Corresponding Author Email: tahmasebi@pnu.ac.ir
<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.79777.1259>

Received:2022/11/26	How to cite this article: Tahmasbi, F.; Tamizi A. R. (2024). Investment in Assets in Different Conditions of the Stock Market by Using the Mean-VaR model. <i>Monetary & Financial Economics Journal</i> , 31(1): 191-224. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.79777.1259
Revised:2023/11/04	
Accepted:2024/03/03	
Available Online: 2024/03/03	

1- INTRODUCTION

Harry Markowitz's portfolio selection theory is the pioneer of new theories. Markowitz's mean-variance analysis is the most common method to solve the asset selection problem. In this method, the variance of asset returns is the only criterion for risk assessment. Unfavorable risks and their



©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.

measurement are considered in the new financial theories about risk. Value at risk (VaR) is one of the most commonly used indicators in this field. For the first time, Bamol proposed the concept of VaR as a new model for risk assessment. But since the early 1990s, it has been widely used as a tool to assess risk. Hanifi, in his first research on the model of VaR in Iran, calculated and compared VaR of different companies in Iran and several foreign countries. In the conducted studies, the portfolio risk of joint-stock companies was calculated by the VaR approach and using different models. The research results were compared with the variance criterion in some of these studies (i.e. research by Karimi).

Financial markets are among the most important and influential markets of any country. Stock market is considered as one of the important components of financial markets. On the other hand, stock asset is one of the important components of people's asset portfolio; its price usually changes due to the economic fluctuations. It is believed that the demand for maintaining other assets will be influenced by changing the return in one of the components of the asset portfolio. Therefore, the people's asset portfolio composition will be changed. In this study, the effect of changes in the stock market returns on the people's asset portfolio composition was considered by using the VaR criterion and the mean-VaR model in different periods of the stock market.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

In general, two theories are considered more in the literature of financial economics and topics on optimal portfolio determination; Modern portfolio theory and ultra-modern portfolio theory. Optimal asset allocation and optimal portfolio recognition are done according to the optimization based on the mean and variance of asset returns in modern portfolio theory, which was first introduced by Markowitz. Markowitz's mean-variance model, based on a specific level of return rates, obtains optimal values of risk based on minimizing the variance of the total assets in the portfolio.

In another theory, optimal asset allocation and optimal portfolio recognition are done based on the relationship between return and

unfavorable risk criteria. Ultra-modern portfolio theories explain the behavior of investors and portfolio selection based on the relationship between return and unfavorable risk. In this theory, unfavorable risk (fluctuations lower than the investor's target rate of return) is defined as a risk measurement index. From the viewpoint of the theory, risk as an emotional status is more representative of the fear of an unfavorable event such as loss or less performance than expectations or lack of access to the desired goal. So, unfavorable risk measures can explain it mathematically in a better way. Value at risk (VaR) is one of these measures. The risk of assets is calculated by using VaR approach in the Mean-VaR model and it is used in the model.

3- METHODOLOGY

The study's population was consisted of the price of assets, such as land, housing, gold coins, currency, stocks, bonds and bank deposits. These assets' prices were extracted from the website of Central Bank of Iran and Statistics Center from 1991 to 2021. Then, the return and standard deviation of return on assets were calculated and used in the study. Dickey-Fuller test was used to review the stationarity of time series. Most macroeconomic variables are correlated of the first degree (integrated of 1). It is expected that data to be fixed after one time differentiation. Since the data used in this study is in the form of growth rate, it is expected that the data to be fixed. The results indicated that all the data are fixed as expectations. In order to conduct the research, after calculating the return, expected return and correlation coefficients of return on assets by Markowitz model, the asset risk with the 95% confidence level and the short-term (one-year), medium-term (10-year) and long-term (30-year) time horizons. year) were estimated by using the VaR model (parametric method). Statistical calculations were performed and the results were extracted by using mean-VaR model.

4- RESULTS & DISCUSSION

In order to select the optimal portfolio, the results of the statistical analysis indicated that the asset portfolio composition is changed due to the change in the ratio of return to risk during the entire period with respect to different time horizons. People's asset portfolio mostly includes stocks and housing during the period when stock returns are positive. Although there is a very high risk for investing in stocks, but it has a high share in people's investment portfolio due to the higher risk-return ratio in this period. At the same time as the stock returns become negative, a most change is occurred in asset portfolio composition. So that stocks are completely removed from people's portfolios and are replaced by bonds and bank deposits. Under this condition, the entire asset portfolio almost consists of the bonds and bank deposits in the short-term period.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

These two assets, in addition to low risk, have consistent returns for investors. The results represented that the change in stock returns lead to changing the asset portfolio composition in different periods. Since there is not a study to investigate and determine the people's asset portfolio composition in different conditions of the stock market, it is not possible to compare this study's results with other studies.

Keywords: Return, Expected Return, Risk, Optimal Portfolio, Mean-Var Model.

سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها در شرایط مختلف بازار سهام با بهره‌گیری از مدل Mean-VaR

فرامرز طهماسبی *

استادیار گروه اقتصاد، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

علیرضا تمیزی

استادیار اقتصاد، دانشکده مدیریت، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfc.2024.79777.1259>

چکیده

در این مطالعه ترکیب بهینه سبددارایی خانوارها در دوره‌های متفاوت بازار سهام طی سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۷۰ با بهره‌گیری از مدل Mean-VaR و استفاده از نرم‌افزار Matlab، در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت و سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد بررسی قرار گرفت. ابتدا، ترکیب سبددارایی در کل دوره (بدون لحاظ کردن شرایط متفاوت بازار سهام) استخراج گردید. طبق نتایج: سهام، مسکن و اوراق مشارکت بیشترین سهم از سبددارایی را به خود اختصاص می‌دهند. طی این دوره، بازار سهام به لحاظ بازدهی، نوساناتی را تجربه کرده است. (بازار سهام طی سال‌های ۱۳۷۱، ۱۳۷۲، ۱۳۷۶، ۱۳۷۷، ۱۳۸۴، ۱۳۸۷، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۵ بازدهی منفی داشته و نتوانسته بازدهی مناسبی برای سرمایه‌گذاران این بازار به همراه داشته باشد و در بقیه سال‌های دوره بازدهی مثبت داشته است). جهت تبیین تأثیر تغییرات بازدهی بازار سهام بر وزن سهام از سبد دارایی‌ها و تحول ترکیب این سبد، ترکیب بهینه سبد دارایی خانوارها برای دو دوره استخراج گردید. نتایج بیانگر این است طی سال‌هایی که بازار سهام بازدهی مثبت داشته است، در کلیه دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت، سهام، سهم غالب سبد دارایی و مسکن در رتبه دوم اولویت سرمایه‌گذاری افراد قرار دارد. طی سال‌هایی که بازار سهام بازدهی منفی داشته، سهام هیچ سهمی از سرمایه‌گذاری افراد در سبد دارایی را در کوتاه‌مدت و میان‌مدت به خود اختصاص نمی‌دهد، اما چون سرمایه‌گذاری در بازار سهام با دید بلندمدت انجام می‌شود، سرمایه‌گذار در بلندمدت، سهم ناچیزی از سرمایه خود را به این دارایی اختصاص می‌دهد. در این سال‌ها، سرمایه‌گذاران در جهت کسب بازدهی مناسب و افزایش کارایی سبد سرمایه‌گذاری خود، وزن بیشتری از سبد دارایی خود را به اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی اختصاص می‌دهند.

کلیدواژه‌ها: بازدهی، بازدهی انتظاری، ریسک، پرتفوی بهینه، مدل Mean-VaR.

* نویسنده مسئول: tahmasebi.faramarz@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۹/۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۳

صفحات: ۲۲۴-۱۹۱

مقدمه

مهم‌ترین مفاهیم در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاری در سبد دارایی، بازده و ریسک می‌باشند. رابطه میان بازده و ریسک یک رابطه مستقیم است (Raei & Telangi, 2004). بازدهی و ریسک دو عنصر بسیار مهم برای انتخاب دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری‌های افراد به شمار می‌روند. بیشتر سرمایه‌گذاران تمایل دارند، بازدهی سرمایه‌گذاری بالا و کم نوسانی داشته باشند. برای این منظور باید سرمایه‌گذاران سرمایه خود را به ترکیبی از دارایی‌ها و نه یک دارایی اختصاص دهند (Markowitz, 1959).

پیشگام نظریه‌های نوین انتخاب سبد دارایی هری مارکویتز است (Markowitz, 1952). روش میانگین - واریانس مارکویتز، معمول‌ترین روش برای حل مشکل انتخاب دارایی‌ها می‌باشد. اصل تنوع، پایه و اساس این روش بوده و هنوز هم کاربرد گسترده‌ای در مدیریت ریسک دارد. باوجوداینکه نظریات زیادی در مقابل آن وجود دارد، این روش سالیان زیادی است که توسط سرمایه‌گذاران و مجامع علمی موردپذیرش قرار گرفته است (Korn, 1979). در این روش تنها معیار ارزیابی ریسک، واریانس بازدهی دارایی‌ها می‌باشد. مارکویتز در مدل خود با در نظر گرفتن واریانس به عنوان معیار ریسک در حقیقت انحرافات مطلوب و نامطلوب را باهم در نظر می‌گرفت. آنچه که در نظریات جدید مالی در ارتباط با ریسک وجود دارد، ریسک‌های نامطلوب و اندازه‌گیری آن‌هاست. سنجه‌های مختلفی برای تعیین این گونه ریسک‌ها توسط صاحب‌نظران معرفی شده‌اند. از بین سنجه‌های مختلف اندازه‌گیری ریسک، یکی از عمومی‌ترین شاخص‌ها، ارزش در معرض ریسک می‌باشد (Jorion, 1997, 2000). مفهوم ارزش در معرض ریسک به عنوان یک الگوی جدید سنجش ریسک، نخستین بار توسط بامول در سال ۱۹۶۳ پیشنهاد شد (Alexander & Baptistab, 2002)؛ اما از اوایل دهه ۱۹۹۰ به عنوان ابزاری برای اندازه‌گیری ریسک، کاربرد وسیعی یافت. در سال ۱۹۹۴ توسط جی. پی. مورگان ارائه گردید و به عنوان یک معیار مهم برای اندازه‌گیری شاخص ریسک در نظر گرفته می‌شود. دلیل محبوبیت و همچنین عمومیت این روش، سادگی آن در ایجاد شکل آماری خلاصه از زیان‌های بالقوه، طی یک افق زمانی معین بود (Mohamed, 2005). از دیدگاه یک نهاد مالی ارزش در معرض ریسک را می‌توان به عنوان حداکثر زیان انتظاری یک موقعیت مالی در طی یک دوره زمانی مشخص (یک روز، یک هفته یا یک ماه) در یک سطح احتمال معین تعریف کرد. ارزش در معرض ریسک، ریسک محاسبه شده را به صورت یک عدد نشان می‌دهد و به همین دلیل به عنوان یک معیار رایج به طور گسترده توسط نهادهای مالی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش، ریسک سبد دارایی برای یک افق زمانی معین و در یک سطح اطمینان معین برآورد می‌شود. در مورد الگوی ارزش در معرض ریسک در ایران، در اولین تحقیق به وسیله حنیفی (۲۰۰۱) ارزش در معرض

ریسک شرکت‌های مختلف در ایران و چند کشور خارجی محاسبه و مورد مقایسه قرار گرفته است. اقبال نیا (۲۰۰۵) نیز با استفاده از مفهوم "ارزش در معرض ریسک" از الگوهای پیشنهادی به‌وسیله ریسک ماتریسی استفاده کرده است که در آن تلاش کرده به ضرایب مناسب برای محاسبه و پیش‌بینی ریسک دست یابد. همچنین، کریمی (۲۰۰۷) با استفاده از یکی از روش‌های بهینه‌سازی محلی، به مقایسه مرزهای کارایی الگوهای مارکویتز و ارزش در معرض ریسک اقدام کرده و با توجه به قرارگیری مرزهای کارایی الگوی ارزش در معرض ریسک بالاتر از الگوی مارکویتز، این الگو را نسبت به الگوی مارکویتز کاراتر معرفی کرده است. در این مطالعات ریسک پرتفوی شرکت‌های سهامی به روش ارزش در معرض ریسک و با استفاده از الگوهای مختلف محاسبه شده است. در برخی از این مطالعات (مطالعه کریمی) نتایج تحقیق با معیار واریانس مورد مقایسه قرار گرفته است.

یکی از بازارهای اساسی و تأثیرگذار هر کشوری بازارهای مالی است. بازار سهام از اجزای مهم بازارهای مالی به شمار می‌رود. از طرف دیگر، دارایی سهام یکی از اجزای با اهمیت سبد دارایی افراد می‌باشد که قیمت آن معمولاً تحت تأثیر نوسانات اقتصادی دستخوش تغییر می‌گردد. یکی از تأثیرات تغییر قیمت و بازدهی سهام، تغییر در پرتفوی دارایی افراد جامعه می‌باشد. موضوع تأثیر بازدهی سهام بر سبد دارایی افراد جامعه از موضوعات با اهمیت از دیدگاه جامعه علمی و سرمایه‌گذاران به شمار می‌رود. اعتقاد بر این است که با تغییر بازدهی یکی از اجزای سبد دارایی، تقاضا برای نگهداری دارایی‌های دیگر تحت تأثیر قرار گرفته و ترکیب دارایی افراد دستخوش تغییر می‌گردد. سؤال این است که با تغییر شرایط بازار سهام، ترکیب بهینه سبد دارایی افراد چگونه تغییر می‌کند؟ به عبارت دیگر، موضوع این است که با تغییر بازدهی در بازار سهام، آیا سبد بهینه دچار تغییر می‌گردد یا اینکه این تغییر، تأثیری بر ترکیب سبد دارایی افراد جامعه ندارد. تاکنون در ایران، مطالعه‌ای که ترکیب بهینه دارایی‌های مختلف (سبد دارایی) را با استفاده از معیار ارزش در معرض ریسک در دوره‌های زمانی مختلف محاسبه و تعیین کند، وجود ندارد. این تحقیق اولین تحقیق در این زمینه می‌باشد. در این مطالعه سعی شده است تأثیر تغییرات بازدهی بازار سهام بر ترکیب سبد دارایی افراد جامعه با به کارگیری معیار ارزش در معرض ریسک و مدل میانگین-ور در دوره‌های مختلف بازار سهام مورد بررسی قرار گیرد.

برای این منظور، پس از بیان مبانی نظری و پیشینه تحقیق، مدل مورد استفاده جهت تعیین ترکیب بهینه سبد دارایی افراد برآورد گردیده است. در ادامه تجزیه و تحلیل آماری و نتایج حاصل از آن مورد بررسی قرار گرفته است.

مبانی نظری پژوهش

دو مؤلفه مهم در تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری، میزان ریسک و بازده دارایی‌های سرمایه‌ای است. اغلب سرمایه‌گذاران به دنبال حداکثر نمودن بازدهی خود در سطح معینی از ریسک و با کمینه نمودن ریسک در سطح معینی از بازده هستند. مارکویتز با ارائه مدل میانگین-واریانس خود نشان داد، با تشکیل سبدی از دارایی‌ها این امکان به وجود می‌آید که در سطح معینی از بازده، ریسک را کاهش داد. این امکان به دلیل نبود همبستگی کامل بین بازده دارایی‌های مختلف به وجود می‌آید. افراد مختلف بر اساس میزان مطلوبیت مورد انتظارشان دست به سرمایه‌گذاری می‌زنند و از مصرف امروز به امید مصرف بیشتر در آینده چشم‌پوشی می‌کنند. تابع مطلوبیت هر سرمایه‌گذار با توجه به ترجیحات همان شخص تعیین می‌شود که لزوماً با سایر سرمایه‌گذاران یکسان نخواهد بود (Raei & Ali Beigi, 2010).

الگوی حل مسئله انتخاب سبد دارایی بهینه اولین بار توسط مارکویتز ارائه شده است. مدل میانگین-واریانس مارکویتز، بر اساس سطح مشخصی از مقادیر بازده، مقادیر بهینه ریسک را بر اساس حداقل کردن واریانس مجموع دارایی‌های موجود در پرتفوی به دست می‌آورد (Markowitz, 1952).

مارکویتز ریسک را واریانس یا انحراف معیار از بازده می‌داند. اگرچه این فرضیات ساده و درعین حال بسیار قوی مارکویتز توسط بسیاری از سنت‌گرایان مورد چالش قرار گرفت اما او در مدل انتخاب پرتفوی خود نشان داد که چگونه سرمایه‌گذار منطقی، سبد بهینه را تحت شرایط عدم اطمینان انتخاب می‌کند. مارکویتز فرض کرد که برای سرمایه‌گذاران، علاوه بر بازده، ریسک هم مهم است. سبد بهینه، سبدی است که برای بازده معین، کمترین ریسک و یا برای ریسکی معین بیشترین بازده را داشته باشد. به مجموعه این سبدهای بهینه، مرز کارا^۱ گفته می‌شود. شناسایی مرز کارا این امکان را به سرمایه‌گذاران می‌دهد که بر اساس تابع مطلوبیت و درجه ریسک‌گریزی و ریسک‌پذیری خود، بیشترین بازده مورد انتظار را از سرمایه‌گذاری خود به دست آورند. هر یک از سرمایه‌گذاران بر مبنای درجه ریسک‌گریزی خود، نقطه‌ای را بر روی مرز کارا انتخاب کرده و ترکیب پرتفوی خود را با هدف حداکثر کردن بازده و کمینه کردن ریسک تعیین می‌کنند (Raei & Telangi, 2004). سرمایه‌گذار از میان سبدهای مرز کارا سبدی را انتخاب می‌کند که بیشترین تناسب را با تابع مطلوبیت او دارد؛ به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاران در انتخاب‌های خود به دو عامل توجه می‌کنند:

¹ Efficient Frontier

الف- بازده مورد انتظار بالا که عامل مطلوب است

ب- عدم اطمینان بازده که عامل نامطلوب است (Asgharpour & Rezazadeh, 2015).

به‌طور کلی، در ادبیات اقتصاد مالی و مباحث تعیین سبد بهینه، دو تئوری بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد؛ تئوری مدرن پرتفوی^۱ و تئوری فرامدرن پرتفوی. در نظریه مدرن پرتفوی تخصیص بهینه دارایی و شناخت پرتفوی بهینه بر اساس بهینه‌سازی مبتنی بر میانگین و واریانس بازده دارایی‌ها صورت می‌پذیرد. در نظریه دیگر، تخصیص بهینه دارایی‌ها و شناخت پرتفوی بهینه بر اساس رابطه بازده و معیارهای ریسک نامطلوب^۲ انجام می‌گیرد. تئوری‌های فرامدرن پرتفوی بر اساس رابطه بازدهی و ریسک نامطلوب به تبیین رفتار سرمایه‌گذاران و انتخاب پرتفوی می‌پردازند. در این نظریه، ریسک نامطلوب (نوسانات پایین‌تر از نرخ بازده هدف سرمایه‌گذار) به‌عنوان شاخص اندازه‌گیری ریسک تعریف شده است. از دیدگاه این تئوری، ریسک به‌عنوان یک وضعیت احساسی، بیشتر مبین ترس از یک پیشامد نامطلوب همانند ضرر یا عملکرد پایین‌تر از سطح توقع یا عدم دسترسی به هدف مطلوب است. بنابراین، سنج‌های ریسک نامطلوب به شکل بهتری می‌توانند آن را به‌صورت ریاضی تبیین کنند (Adami, 2012). یکی از این سنج‌ها ارزش در معرض ریسک می‌باشد. در مدل Mean-VaR ریسک دارایی‌ها به روش ارزش در معرض ریسک محاسبه و در مدل به کار گرفته می‌شوند.

مفاهیم نظری و روش محاسبه ارزش در معرض ریسک

ارزش در معرض ریسک از معیارهای اندازه‌گیری ریسک نامطلوب است (Raei & Saeedi, 2004). این شاخص به‌عنوان یک معیار آماری، حداکثر زیان انتظاری نگهداری یک دارایی یا پورتفوی را در یک دوره زمانی مشخص و با احتمال معین محاسبه و به‌صورت کمی گزارش می‌کند؛ به‌عبارت دیگر ارزش در معرض ریسک، مبلغی از ارزش دارایی یا پورتفوی را که انتظار می‌رود ظرف یک دوره زمانی مشخص و با میزان احتمال معین از دست برود، مشخص می‌کند. حداکثر خسارت ممکن یک پورتفوی، با توجه به تابع چگالی خسارت که با F نمایش داده می‌شود، اندازه‌گیری می‌شود. ارزش در معرض ریسک در حقیقت کوانتیل تابع F در سطوح بحرانی $(\alpha = 1\%, 5\%, 10\%)$ است؛ بنابراین طبق تعریف:

^۱ Modern Portfolio Theory: MPT

^۲ Downside Risk

$$P(\text{loss} \leq \text{VaR}) = \int_0^{\text{var}} f(l) dl = 1 - \alpha \quad (۱)$$

اگر توزیع بازدهی دارایی‌ها را داشته باشیم، طبق تعریف داریم:

$$P(r \leq \text{VaR}_r) = \int_0^{\text{var}} f(r) dr = 1 - \alpha \quad (۲)$$

$$\text{VaR}_r = f^{-1}(1 - \alpha) \quad (۳)$$

در رابطه فوق $f(r)$ تابع توزیع احتمال نرخ تغییرات پورتنفوی است. VaR_r برابر با نرخ تغییرات بحرانی است و در حقیقت کوانتیل سطح اطمینان $(1 - \alpha)$ می‌باشد. محاسبه ارزش در معرض ریسک در سطح اطمینان موردنظر، از طریق رابطه ذیل صورت می‌گیرد:

$$\text{VaR} = p_0 - F^{-1}p(\alpha) = P_0 - P_c \quad (۴)$$

$$\text{VaR} = P_0 - (\mu - Z \times \delta) \quad (۵)$$

که در آن:

P_c ، ارزش بحرانی پورتنفوی، Z مقدار معکوس تابع توزیع تجمعی نرمال استاندارد در سطح اطمینان $1 - \alpha$ ، μ میانگین ارزش پورتنفوی و δ انحراف معیار ارزش پورتنفوی می‌باشد. بدیهی است که ما هرگز به پارامترهای واقعی توزیع ارزش پورتنفوی دسترسی نداریم، اما برآوردهایی از آن‌ها در دست داریم. این برآوردها $\bar{X}$ و S هستند که از آن‌ها به ترتیب به جای μ و δ استفاده می‌شود. استفاده از VaR مستلزم انتخاب اختیاری دو پارامتر سطح اطمینان و افق زمانی است. تعیین سطح اطمینان به اهداف موضوع بستگی دارد. برای تعیین حدود ریسک معمولاً سطح اطمینان را در بازه ۹۰٪ تا ۹۹٪ انتخاب می‌نمایند.

دوره‌های نگهداری رایج معمولاً یک‌روزه، یک هفته، ده روز و یا یک ماه و حتی چند سال می‌باشد؛ اما می‌توان دوره‌های نگهداری دیگری را نیز انتخاب کرد. ارزش در معرض ریسک به صورت ذیل محاسبه می‌شود.

$$VaR_t = -P_t (\mu_t - \delta t Z_\alpha) \quad (6)$$

VaR_t ، ارزش در معرض ریسک در دوره t ، P_t قیمت جاری سهم، μ_t میانگین بازده در دوره t ، δt انحراف معیار بازده در دوره t و Z_α مقدار متغیر نرمال استاندارد در سطح اطمینان $1-\alpha$ می‌باشد. $\mu_t - \delta t Z_\alpha$ ، درصد ارزش در معرض ریسک ($\%VaR$) را با علامت منفی نشان می‌دهد که حاصل ضرب آن در منفی قیمت جاری VaR را محاسبه می‌کند. یکی از ویژگی‌های مطلوب رویکردهای پارامتریک این است که تخمین ارزش در معرض ریسک را در هر سطح اطمینان و در هر دوره نگهداری میسر می‌سازد. اگر t و δt به ترتیب میانگین و انحراف معیار بازده طی یک دوره زمانی خاص باشد (مثلاً یک روز)، میانگین و انحراف معیار بازده مربوط به تعداد h دوره از این دوره خاص از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$\mu(h) = h(\mu) \quad (7)$$

$$\delta^2(h) = h\delta^2 \rightarrow \delta(h) = \sqrt{h}\delta \quad (8)$$

با جایگزینی این روابط در معادله VaR یک دوره‌ای، VaR چند دوره‌ای طی h دوره زمانی و سطح خطای آلفا با فرض استقلال زمانی بازده‌ها به دست می‌آید:

$$VaR_{ht} = -p_t(h\mu_t - \sqrt{h}\delta Z_\alpha) \quad (9)$$

مدل Mean-VaR

مطابق این الگو، نرخ بازده مورد انتظار یک دارایی معادل میانگین بازده دارایی طی دوره و نرخ بازده مورد انتظار پرتفوی متشکل از دارایی‌های مختلف، از میانگین موزون بازده دارایی‌های منفرد تشکیل دهنده پرتفوی حاصل می‌شود:

$$E(R_p) = \sum w_i E(R_i) \quad (10)$$

در رابطه بالا، $E(R_p)$ نرخ بازده پرتفوی، R_i نرخ بازده دارایی i ، w_i وزن دارایی i در پرتفوی (نسبت ارزش روز دارایی i به ارزش روز کل پرتفوی) است. ریسک دارایی و پرتفوی موردنظر نیز از رابطه زیر به دست می‌آید:

$$VaR_t = -Pt (\mu_t - \delta t Z \alpha) \quad (11)$$

VaR_t ، ارزش در معرض ریسک در دوره t ، Pt قیمت جاری سهم، μ_t میانگین بازده در دوره t ، δt انحراف معیار بازده در دوره t و $Z \alpha$ مقدار متغیر نرمال استاندارد در سطح اطمینان $1-\alpha$ می‌باشد. $\mu_t - \delta t Z \alpha$ ، درصد ارزش در معرض ریسک ($\%VaR$) را با علامت منفی نشان می‌دهد که حاصل ضرب آن در منفی قیمت جاری VaR را محاسبه می‌کند. بر اساس این مدل، افراد بازدهی انتظاری پرتفوی را با در نظر گرفتن ریسک ثابت حداکثر کرده و یا ریسک پرتفوی را با در نظر گرفتن بازدهی انتظاری ثابت حداقل می‌نمایند. لذا از الگوی برنامه‌ریزی غیرخطی زیر استفاده می‌شود.

$$\text{Minimize } VaR_t = -Pt (\mu_t - \delta t Z \alpha) \quad (12)$$

s. t:

$$1 - E(R_p) = \sum w_i E(R_i)$$

$$2 - \sum_{i=1}^n w_i = 1$$

$$3 - w_i \geq 0$$

$E(R_i)$ ، بازده موردانتظار هر دارایی، $E(R_p)$ ، بازده مورد انتظار پرتفوی و w_i ، سهم هر دارایی در پرتفوی می‌باشند.

محدودیت (a) نشان‌دهنده بازده مورد انتظار پرتفوی است. محدودیت (b) نشان‌دهنده این است که تمام بودجه فرد سرمایه‌گذاری می‌شود. محدودیت (c) بیانگر وزن‌های مثبت هر دارایی در پرتفوی بوده که حاکی از عدم وجود فروش استقراضی می‌باشد.

مروری بر پیشینه تحقیق

الکساندر و باپتیستاب (۲۰۰۱)، به بررسی مفهوم اقتصادی - کاربردی میانگین - واریانس برای انتخاب سبد اوراق بهادار پرداختند. در پژوهش آن‌ها مدل‌های میانگین - واریانس و میانگین - واریانس مورد مقایسه قرار گرفت. آن‌ها در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که برای برخی از سرمایه‌گذاران ریسک گریز، پرتفویی که دارای واریانس بالاتری باشد، ممکنست ارزش در معرض ریسک پایین‌تری داشته باشد. بنابراین، ممکنست پرتفوی کارا که ارزش در معرض ریسک را حداقل می‌کند، موجود نباشد؛ اما این به آن معنا نیست که واریانس مناسب‌تر از ارزش در معرض ریسک است.

جوری (۲۰۰۴)، با استفاده از دو مدل میانگین - واریانس و ارزش در معرض ریسک اوزان بهینه سرمایه‌گذاری در بازار بورس نیویورک را به دست آورد. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد نتایج بهینه یابی برای دو روش متفاوت می‌باشد.

پریگنون و دیگران (۲۰۰۷)، بر اساس داده‌های شش بانک تجاری بزرگ کانادا، ریسک سرمایه‌گذاری در آن‌ها را بر اساس معیار ارزش در معرض ریسک تعیین نمودند. همچنین آن‌ها هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی گزارش دهی مازاد ارزش در معرض ریسک را تشریح کردند. نتایج حاکی از این است که مدل ارزش در معرض ریسک برای تعیین ریسک سرمایه‌گذاری در پرتفویهای مالی که دارای نوسانات و تغییرات سریع می‌باشند، کارآمدتر می‌باشد.

ادوین فیشر و لیند براچر (۲۰۱۰)، پرتفوی بهینه را برای ایالات متحده طی دوره ۱۹۹۹-۲۰۰۹ با تخمین زنده‌های مختلف ریسک و بازدهی برآورد نموده و مرز کارا را ترسیم کرده‌اند. نتایج مطالعه آن‌ها شامل مقایسه مرز کارایی و کارایی پرتفوی در حالت‌های مختلف ریسک از جمله ارزش در معرض ریسک می‌باشد. نتایج نشان می‌دهند با به کارگیری ارزش در معرض ریسک برای محاسبه ریسک پرتفوی، مرز کارایی به سمت بالا انتقال یافته و کارایی پرتفوی افزایش می‌یابد.

اکتاس و اسجسترنند (۲۰۱۱)، در تحقیقی به مقایسه روش‌های قدیمی و روش‌های نو محاسبه ارزش در معرض ریسک از جمله کورنیش - فیشر پرداختند و سبد سرمایه‌گذاری کاملاً متنوعی شامل ده سهم از سهام بازار نزدیک را مطالعه کردند. به منظور بررسی اثر همبستگی بین سهام در سبد سرمایه‌گذاری، دو سهم با بیشترین همبستگی حذف و یک سبد سرمایه‌گذاری با هشت سهم نیز بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد که در یک سبد سرمایه‌گذاری کاملاً متنوع همه سنج‌های ریسک کارایی دارند، اما برای سبد سرمایه‌گذاری که فقط شامل یک سهم با نوسان بالا باشد، روش‌های قدیم از اعتبار چندانی برخوردار نخواهند بود.

یو و همکاران (۲۰۱۱)، سبد بهینه سهام شرکت‌های ام اس و گوگل را در چارچوب میانگین-ارزش در معرض ریسک شرطی تعیین کردند. در این مطالعه با استفاده از داده‌های روزانه دوره ۲۰۰۸-۲۰۱۱ ارزش در معرض ریسک شرطی به روش پارامتریک برآورد شده و سبد بهینه با کمک روش فازی به دست آمد. نتایج نشان داد که بازده پرتفوی انتخاب شده مطابق با بازده سبد مدل میانگین-واریانس است ولی ریسک بازدهی به دست آمده از ریسک پرتفوی مدل میانگین-واریانس بیشتر است.

آیوسوک و سریونچیتا (۲۰۱۴)، از معیار ارزش در معرض ریسک و ارزش در معرض ریسک شرطی برای اندازه‌گیری ریسک بازارهای نوظهور آسیایی استفاده کرده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد در بین کشورهای مطالعه شده، بازار کشور چین بالاترین ریسک را دارا می‌باشد.

رنکوچ و همکاران (۲۰۱۶)، در تخمین خود از مدل Mean- VaR تک متغیره در نمونه‌ای از ۴۰ سهم بزرگ کشور آمریکا استفاده کرده و نتایج حاصل از این مدل را با مدل VaR تاریخی مقایسه کرده‌اند. نتایج حاکی از این است که استفاده از مدل Mean- VaR نتایج بهتری را در مقایسه با VaR تاریخی مهیا می‌کند.

مگوانی و تاکور (۲۰۱۸) و گنو و همکاران (۲۰۱۹)، مسئله بهینه‌یابی پرتفوی را با سنج‌های مختلف ریسک مانند واریانس و VaR انجام داده و نتایج مدل‌ها را با هم مورد مقایسه قرار داده‌اند. نتایج تجربی نشان می‌دهد که بهینه‌سازی پرتفوی با استفاده از معیار ارزش در معرض ریسک مؤثرتر از معیار واریانس برای محاسبه ریسک می‌باشد.

حنیفی (۲۰۰۱)، ضمن معرفی معیار ارزش در معرض ریسک و مقایسه انواع ریسک، میزان ریسک‌پذیری شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار ایران را بررسی کرد و به این نتیجه رسید که ریسک شاخص مالی از شاخص صنعت بیشتر است. همچنین، با مقایسه ریسک‌پذیری شرکت‌های تولیدی با شرکت‌های سرمایه‌گذاری، به این نتیجه دست یافت که ریسک شرکت‌های انتخابی سرمایه‌گذاری از ریسک شرکت‌های تولیدی بیشتر است.

اقبال نیا (۲۰۰۵)، ارزش در معرض ریسک را با استفاده از شاخص بازده نقدی محاسبه کرد. در این تحقیق، به‌منظور مدیریت ریسک سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار تهران از روش ارزش در معرض ریسک پارامتریک استفاده شد. الگوی موردنظر تا اندازه زیادی بر اساس متدولوژی ارائه شده توسط ریسک متریک طراحی شده است. روش کار بدین صورت است: بازده لگاریتمی شاخص بازده نقدی و قیمت بورس تهران از ابتدای سال ۱۳۷۸ تا پایان شهریورماه ۱۳۸۴ به‌صورت روزانه محاسبه شد.

مشاهدات تاریخی بازده در فاصله سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۰ به‌عنوان مشاهدات تاریخی پایه استفاده شد و پیش‌بینی نوسانات بازده و ارزش در معرض ریسک برای دوره زمانی ابتدای سال ۱۳۸۱ تا پایان شهریور ۱۳۸۴ به‌صورت روزانه انجام شد. برای پیش‌بینی نوسانات بازده از دو روش میانگین موزون متحرک نمایی و میانگین متحرک ساده استفاده شد. نتایج نشان می‌دهد الگوی طراحی شده با استفاده از هر دو روش میانگین متحرک ساده و میانگین متحرک نمایی قابل‌اتکاست. درنهایت، پس از لحاظ کردن شاخص جذر میانگین مجذور خطا به‌عنوان شاخص خطای پیش‌بینی‌ها، روش میانگین موزون متحرک نمایی به‌عنوان الگوی نهایی پیش‌بینی مدیریت ریسک سرمایه‌گذاری در بورس تهران معرفی شد.

خالوزاده و امیری (۲۰۰۵)، بر اساس نظریه ارزش در معرض ریسک، سبد سهام بهینه را در بازار بورس ایران تعیین نموده‌اند. در مطالعه آن‌ها با استفاده از الگوریتم ژنتیک سبد سهام بهینه به دست آمده است که دارای سود ماکزیمم است. معیار برآورد ریسک نیز VaR در نظر گرفته شده است. شبیه‌سازی برای سبد سهامی متشکل از ۱۲ شرکت مختلف در بازار بورس تهران انجام شده است. نتایج به‌دست آمده نشانگر کارایی روش مدل‌سازی ریسک بازار بر مبنای نظریه ارزش در معرض ریسک و روش بهینه‌سازی الگوریتم‌های ژنتیک در به‌دست آوردن وزن‌های بهینه سبد سهام با در نظر گرفتن محدودیت بر روی ریسک است.

کریمی (۲۰۰۷)، با استفاده از روش ارزش در معرض ریسک و محاسبه آن به روش پارامتریک، پرتفوی بهینه سرمایه‌گذاری را در سطوح اطمینان ۹۵٪ و ۹۹٪ تعیین کرده است. برای این منظور از بازده‌های روزانه ۳۰ شرکت حاضر در بورس اوراق بهادار تهران طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ استفاده شده است. نتایج حاصل از مقایسه این مدل با مدل میانگین-واریانس، نشان می‌دهد که استفاده از مدل ارزش در معرض ریسک منجر به انتخاب‌های بهینه با ریسک کمتر برای سرمایه‌گذاران می‌گردد. همچنین اگر سرمایه‌گذار ریسک‌پذیر بوده و به دنبال بازده بالایی باشد، تفاوت چندانی بین دو روش VaR و میانگین-واریانس وجود ندارد.

طالب‌نیا و فتحی (۲۰۱۰)، در پژوهشی از دو روش مارکویتز و ارزش در معرض ریسک برای انتخاب بهینه پرتفوی سهام استفاده کردند. هدف از این تحقیق مقایسه انتخاب پرتفوی بهینه با استفاده از دو مدل ذکر شده است. دوره زمانی پژوهش ۱۳۸۷-۱۳۸۰ در نظر گرفته شده است. نتایج نشان‌دهنده آن است که انتخاب پرتفوی بهینه سهام در بازار سرمایه ایران از طریق مدل‌های مارکویتز و ارزش در معرض خطر

یکسان است. بنابراین این امکان را فراهم می‌سازد که سرمایه‌گذاران حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای نیز بتوانند از این دو مدل استفاده کنند.

رستمی و حقیقی (۲۰۱۳)، برای اندازه‌گیری ریسک پرتفوی مشتمل بر شاخص‌هایی از ایران، ترکیه و مالزی معیار ارزش در معرض ریسک را مورد استفاده قرار داده‌اند. در این پژوهش عملکرد مدل‌های GARCH چندمتغیره برای محاسبه ارزش در معرض ریسک، مقایسه شده است. نتایج نشان داد، گرچه مدل CCC، ماتریس واریانس را بهتر تخمین می‌زند، مدل DECO-GARCH به واسطه به کارگیری کامل تر اطلاعات ماتریس همبستگی، بهتر از دیگر مدل‌ها، ارزش در معرض ریسک را محاسبه می‌کند.

پیش بهار و عابدی (۲۰۱۷)، در مقاله‌ای ارزش در معرض ریسک را برای دو صنعت در بورس اوراق بهادار تهران محاسبه و مورد مقایسه قرار داده‌اند. نتایج مربوط به محاسبات آن‌ها نشان داد که حداکثر زیان مورد انتظار در پرتفوی لبنیات در طول یک هفته برابر ۲۰۱ درصد و در پرتفوی شکر برابر ۱۰۹ درصد می‌باشد.

پایتختی اسکویی و همکاران (۲۰۱۹)، در تحقیقی سبد بهینه سهام را با استفاده از نظریه ارزش در معرض ریسک در بازار بورس اوراق بهادار تعیین کرده‌اند. برای این منظور از داده‌های قیمت هفتگی سهام ۱۷ شرکت سهامی منتخب، که اطلاعات آن‌ها در دوره زمانی مورد بررسی (از دی‌ماه ۱۳۹۱ تا فروردین‌ماه ۱۳۹۶) کامل بوده، استفاده شده است. بدین منظور ابتدا برای هر سهم، ارزش در معرض خطر محاسبه شده و وزن‌های بهینه پرتفوی متشکل از سهام شرکت‌های مذکور تعیین شده است. سپس از طریق برنامه‌ریزی غیرخطی، بهینه‌سازی سبد سهام با کمترین ارزش در معرض خطر با توجه به بازده مورد انتظار هر سهم انجام گرفت. بر اساس نتایج به دست آمده بالاترین وزن در سبد بهینه به سهامی تعلق دارد که بازدهی مورد انتظاری بالایی داشته و پایین‌ترین ارزش در معرض خطر را در بین شرکت‌های مورد مطالعه دارند.

ریسباف فکور (۲۰۲۰)، در مطالعه‌ای از مدل‌های مارکویتز و ارزش در معرض ریسک برای انتخاب پرتفوی بهینه سهام در بورس اوراق بهادار تهران استفاده کرده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مدیریت پرتفوی و انتخاب پرتفوی بهینه سهام در بازار سرمایه ایران از طریق مدل‌های مارکویتز و ارزش در معرض خطر یکسان می‌باشد.

قنبری ممشی و همکاران (۲۰۲۰)، در تحقیقی ارزش در معرض ریسک در بورس اوراق بهادار تهران را با استفاده از رویکردهای پارامتریک و ناپارامتریک محاسبه کرده‌اند. در این راستا از شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران به عنوان نماینده پرتفوی بازار و داده‌های روزانه در دوره زمانی ۱۳۸۸/۰۷/۲۱

لغایت ۱۳۹۸/۸/۲۱ استفاده شده است. در این تحقیق، ابتدا نتایج برآورد ارزش در معرض ریسک با استفاده از دو مدل میانگین متحرک موزون نمایی و شبیه‌سازی مونت کارلو ارائه شده است. در ادامه با استفاده از آزمون‌های پس آزمایی کارایی این مدل‌ها با مدل‌های دیگر از جمله مدل‌های گارچ و شبیه‌سازی تاریخی مقایسه شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که الگوی میانگین متحرک موزون نمایی از کارایی و دقت بالاتری نسبت به مدل‌های دیگر برخوردار است.

ترکی و همکاران (۲۰۲۲)، در تحقیقی به مقایسه الگوهای خانواده گارچ در برآورد ارزش در معرض ریسک و ارزش در معرض ریسک شرطی در بورس اوراق بهادار تهران پرداخته‌اند. نتایج حاکی از این است که بین مقادیر میانگین ارزش در معرض ریسک و ارزش در معرض ریسک شرطی برآورد شده از الگوهای مختلف گارچ تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

لازم به توضیح است که در مطالعات انجام شده خارجی با استفاده از معیار ارزش در معرض ریسک، مسئله بهینه‌یابی پرتفوی سهام مورد مطالعه قرار گرفته است. در برخی از این مطالعات، معیار ارزش در معرض ریسک با معیار واریانس در محاسبه ریسک مورد مقایسه قرار گرفته است. همچنین در مطالعات انجام شده در داخل کشور نیز سهام شرکت‌ها و صنایع مختلف در بازار بورس اوراق بهادار تهران مورد محاسبه و بررسی قرار گرفته است. در هیچ‌کدام از تحقیقات انجام شده به بررسی پرتفویی متشکل از دارایی‌ها در بازارهای مختلف پرداخته نشده است. در این مطالعه، ضمن به‌کارگیری معیار ارزش در معرض ریسک برای محاسبه ریسک دارایی‌ها و انتخاب سبد بهینه‌ای متشکل از دارایی‌ها در بازارهای مختلف، چگونگی اثرگذاری تغییر شرایط در یک بازار (بازار سهام)، بر بازارهای دیگر نیز مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته است.

روش‌شناسی تحقیق

جامعه آماری تحقیق مشتمل بر قیمت دارایی‌های زمین، مسکن، سکه طلا، ارز، سهام، اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی می‌باشد. قیمت این دارایی‌ها از سایت بانک مرکزی و مرکز آمار ایران طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۴۰۰ استخراج گردید. علت انتخاب این دوره زمانی این است که آمار سری زمانی بازدهی همه دارایی‌های مورد مطالعه تحقیق در این محدوده زمانی در دسترس می‌باشد. برای متغیرهای سپرده‌های بانکی، نرخ سود سپرده‌های یکساله، برای اوراق مشارکت، نرخ سود اوراق مشارکت منتشر شده توسط بانک مرکزی، دولت و شرکت‌ها، برای سهام، شاخص کل قیمت سهام، برای ارز، نرخ دلار آمریکا (بازار غیررسمی)، برای سکه، قیمت سکه تمام بهار طرح قدیم، برای زمین شاخص قیمت زمین (کلیه مناطق

شهری) از سری زمانی متغیرهای اقتصادی بانک مرکزی و برای مسکن متوسط قیمت هر متر مربع واحد مسکونی در شهرهای مختلف از سری زمانی مرکز آمار ایران استخراج شد. سپس بازدهی و انحراف معیار بازدهی دارایی‌ها محاسبه و مورد استفاده قرار گرفت. آمار توصیفی داده‌های مورد استفاده در تحقیق به شرح جدول زیر می‌باشد.

جدول (۱): آمار توصیفی دارایی‌های مورد استفاده در تحقیق

دارایی	ارز	سکه طلا	سهام	اوراق مشارکت	مسکن	سود بانکی	زمین
میانگین بازدهی (درصد)	22/55	30/04	40/89	18/75	25/99	14/55	25/98
انحراف معیار بازدهی	18/20	10/63	42/38	1/23	16/20	0/92	18/85

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول فوق بیانگر این است که بیشترین بازدهی طی دوره یاد شده مربوط به سهام بوده است. این در حالی است که بیشترین نوسان بازدهی (که بر اساس مدل مارکویتز همان ریسک می‌باشد)، به این دارایی تعلق دارد. سپرده‌های بانکی و اوراق مشارکت به ترتیب کمترین بازدهی و ریسک را به خود اختصاص داده‌اند. متغیرهای مورد استفاده به لحاظ ایستایی مورد بررسی قرار گرفت.

جهت بررسی ایستایی سری زمانی مورد استفاده از آزمون دیکی - فولر و فیلیپس - پرن استفاده می‌شود. آزمون دیکی فولر (ADF) Augmented Dickey-Fuller test یکی از رایج‌ترین آزمون‌های موجود برای بررسی ریشه واحد و ایستایی سری‌های زمانی است. فرض صفر در این آزمون این است که سری زمانی دارای ریشه واحد بوده و در نتیجه نایستاست. لازم به ذکر است که هرگاه مقدار p-value کمتر از پنج صدم باشد، فرضیه نایستایی در سطح پنج درصد رد می‌شود و نتیجه گرفته می‌شود که سری زمانی ایستا است. ولی هرگاه مقدار p-value بیشتر از پنج صدم باشد، دلیلی برای رد فرضیه نایستایی در سطح پنج درصد وجود ندارد.

اکثر متغیرهای اقتصاد کلان حداکثر همبسته از درجه یک (integrated of 1) هستند. انتظار می‌رود که داده‌ها پس از یک بار تفاضل گیری مانا شوند. چون داده‌های استفاده شده در این تحقیق به صورت نرخ رشد می‌باشند، پس انتظار می‌رود که مانا باشند. وجود تحولات شدید در اقتصاد ایران به خصوص در دارایی‌های مالی باعث ایجاد شکست ساختاری در سری زمانی می‌شود. به همین دلیل و به منظور اطمینان از

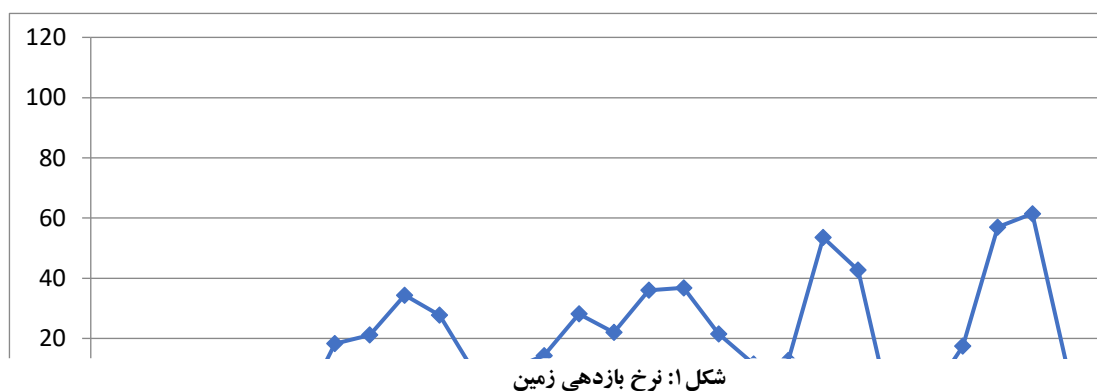
آزمون ریشه واحد، شکست‌های ساختاری منظور شده است (نرم‌افزار ایویوز ۱۲). نتایج نشان می‌دهد مطابق انتظار همه داده‌ها مانا می‌باشند (نتایج به پیوست است).

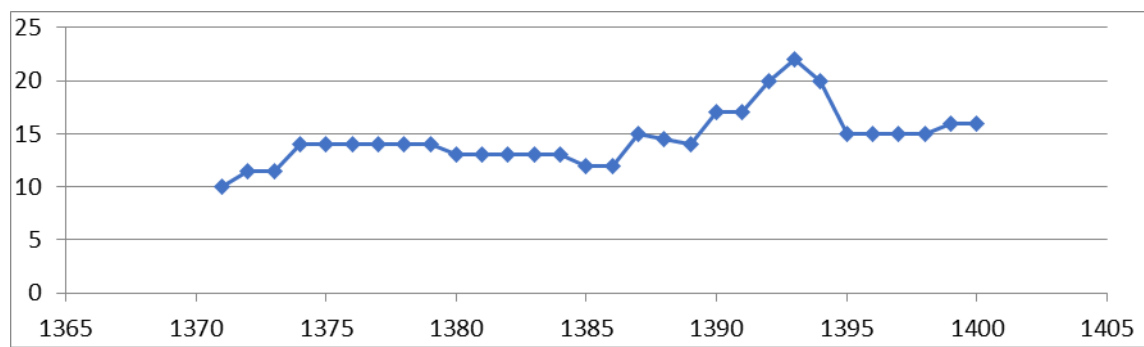
جدول (۲): نتایج آزمون ADF برای سری زمانی دارایی‌های مورد استفاده در تحقیق

نتیجه	p-value	مقدار آماره آزمون	دارایی
ایستا	0.0043	-0.9751	زمین
ایستا	0.0298	-1.0308	سود بانکی
ایستا	0.4019	-0.1631	مسکن
ایستا	0.0220	0.3432	اوراق مشارکت
ایستا	0.0548	-0.5665	سهام
ایستا	0.0068	-0.7274	سکه طلا
ایستا	0.۰۰۰۰	-0.9245	ارز

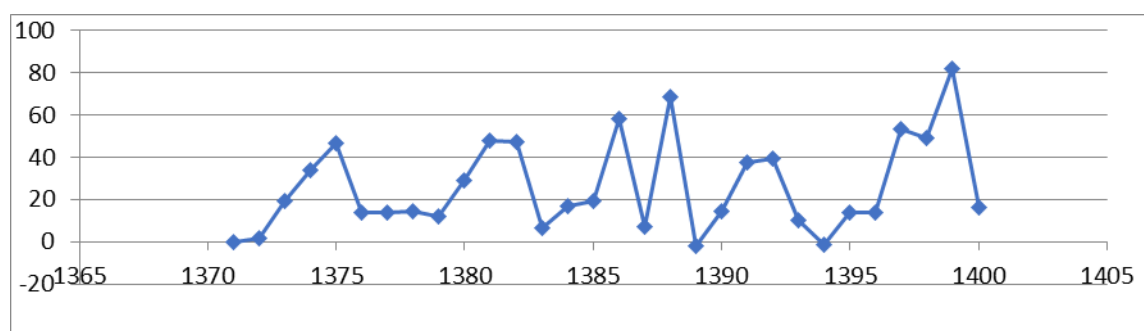
منبع: یافته‌های تحقیق

جهت بررسی نوسانات بازدهی دارایی‌ها، نمودار آن‌ها ترسیم می‌گردد. نمودار سری زمانی بازدهی دارایی‌ها (به درصد) به شکل زیر می‌باشد.

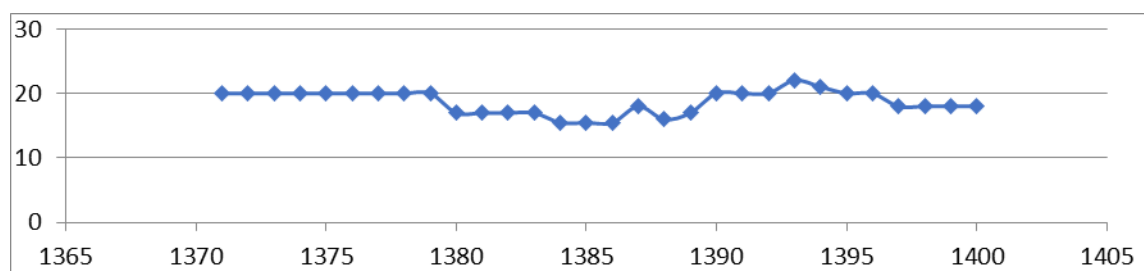




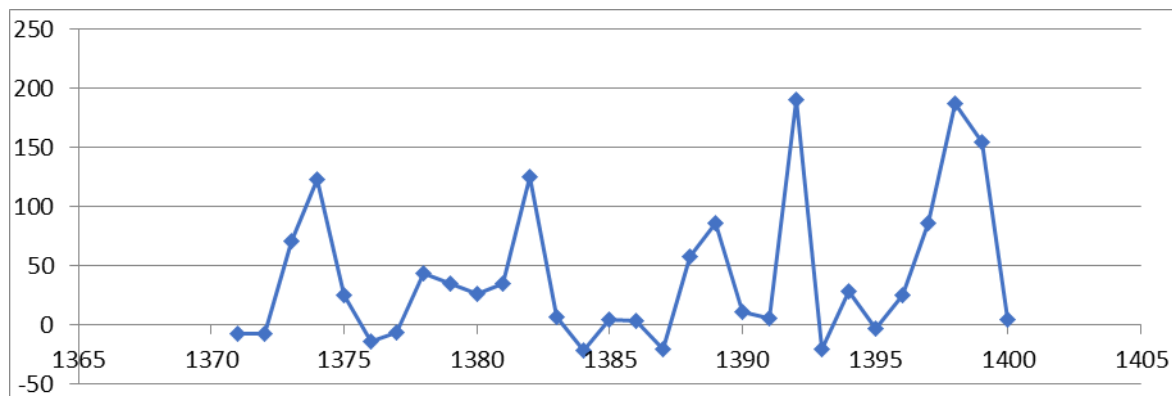
شکل ۲: نرخ سود بانکی



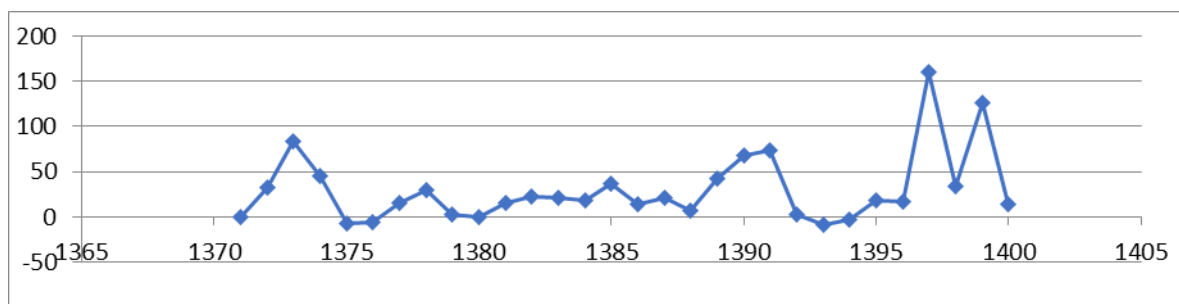
شکل ۳: نرخ بازدهی مسکن



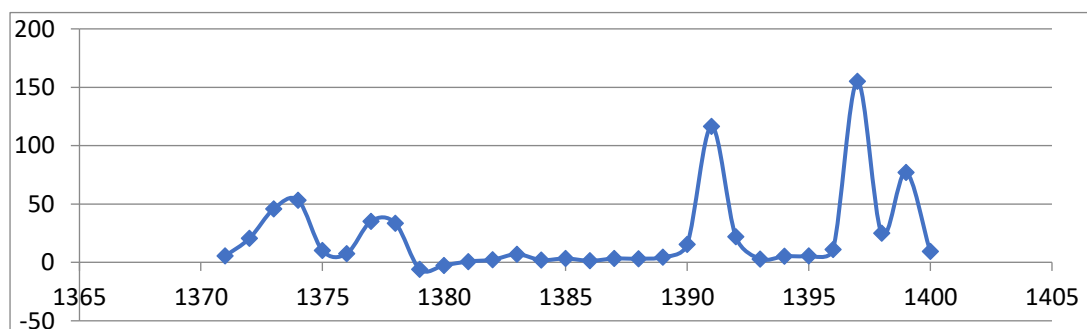
شکل ۴: نرخ بازدهی اوراق مشارکت



شکل ۵: نرخ بازدهی سهام



شکل ۶: نرخ بازدهی سکه طلا



شکل ۷: نرخ بازدهی ارز

نمودارهای فوق نشان می‌دهند که بالاترین بازدهی طی دوره مربوط به سهام می‌باشد. از طرف دیگر، نوسان بازدهی سهام نیز در بین دارایی‌های دیگر بیشترین می‌باشد. لذا سرمایه‌گذاری در سهام در بین دارایی‌های بررسی شده بیشترین ریسک را به خود اختصاص داده است. از طرف دیگر سپرده‌های بانکی و

اوراق مشارکت که دارای بازدهی یکنواخت بوده، دارای کمترین نوسان بازدهی و ریسک سرمایه گذاری نسبت به سایر دارایی ها می باشند.

جهت انجام تحقیق، پس از محاسبه بازدهی، بازدهی انتظاری و ضرایب همبستگی بازدهی دارایی ها با مدل مار کویتز، ریسک دارایی ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد و افق زمانی کوتاه مدت (یکساله)، میان مدت (۱۰ ساله) و بلندمدت (۳۰ ساله) با به کارگیری مدل ارزش در معرض ریسک (روش پارامتریک) برآورد شدند. با بکار گیری مدل Mean-VaR و استفاده از نرم افزار متلب محاسبات آماری انجام و نتایج استخراج گردید.

لازم به ذکر است که هدف از انجام این مطالعه، تقسیم بندی شرایط مختلف بازار سهام و بررسی وضعیت دارایی ها در سبد بهینه در هر کدام از آن شرایط می باشد. برای این منظور، سال هایی که بازار سهام دارای بازدهی منفی می باشد به عنوان یک دوره و نیز سال هایی که بازدهی بازار سهام مثبت می باشد به عنوان دوره ای مجزا در نظر گرفته شد. در هر کدام از این شرایط مرز کارا و سبد بهینه برآورد گردید.

تجزیه و تحلیل آماری:

محاسبه ریسک دارایی ها به روش ارزش در معرض ریسک

ارزش در معرض ریسک دارایی ها در سطوح اطمینان و دوره های زمانی متفاوتی قابل محاسبه است. برای محاسبه ریسک دارایی ها با این معیار، ریسک و بازدهی دارایی ها با مدل مار کویتز محاسبه گردید. به کمک اعداد محاسبه شده، سطح اطمینان ۹۵ درصد و افق های زمانی ۱ و ۱۰ و ۳۰ ساله و استفاده از فرمول محاسبه ارزش در معرض ریسک (در قسمت مبانی نظری تشریح شده است)، ریسک دارایی ها به دست می آید. نمونه ای از برنامه های مورد استفاده از نرم افزار متلب جهت محاسبه ارزش در معرض ریسک دارایی ها به پیوست می باشد. نتایج حاصل از محاسبه ریسک دارایی ها در جدول زیر آورده شده است.

جدول (۳): ریسک دارایی ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد و افق زمانی متفاوت

افق زمانی	ارز	سکه	سهام	اوراق مشارکت	مسکن	سپرده بانکی	زمین
کوتاه مدت	36/57	33/12	57/46	0	9/81	0	14/70
میان مدت	18/42	12/72	30/76	0	7/23	0/03	7/92۰
بلندمدت	7/80	8/17	12/97	0	4/34	0/12	5/05

منبع: یافته های تحقیق

مفهوم اعداد محاسبه شده برای ریسک دارایی‌ها این است که اگر عدد محاسبه شده برای یک دارایی به‌طور مثال ۲۰ باشد، با نگهداری آن دارایی در طی مدت زمانی مشخص حداکثر ۲۰ درصد ارزش دارایی در معرض ریسک خواهد بود. با توجه به اعداد جدول و بدون در نظر گرفتن دوره زمانی، در بین دارایی‌های مذکور، نگهداری اوراق مشارکت ریسکی را متوجه سرمایه‌گذار نخواهد کرد. سپرده‌های بانکی کمترین ریسک را در بین دارایی‌ها به خود اختصاص می‌دهند ولی با افزایش دوره زمانی نگهداری، ریسک این دارایی افزایش پیدا می‌کند. در بین دارایی‌های مذکور، سرمایه‌گذاری در سهام در همه دوره‌های زمانی بیشترین ریسک را دارد. مقادیر ریسک دارایی‌ها در افق زمانی متفاوت نشان‌دهنده این است که نگهداری دارایی‌ها (به جز اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی) در کوتاه‌مدت ریسک بالایی را به همراه دارد. با افزایش دوره زمانی نگهداری دارایی‌ها، ریسک سرمایه‌گذاری در آن‌ها کاهش می‌یابد.

برآورد ترکیب بهینه سبد دارایی برای کل دوره (۱۴۰۰-۱۳۷۰)

ریسک، بازدهی و ضرایب همبستگی بین بازدهی دارایی‌ها متغیرهای اولیه برای محاسبه ترکیب بهینه دارایی‌ها می‌باشند. جدول زیر ضرایب همبستگی بین بازدهی دارایی‌ها را طی دوره مذکور نشان می‌دهد.

جدول (۴): ضرایب همبستگی بین بازدهی دارایی‌ها

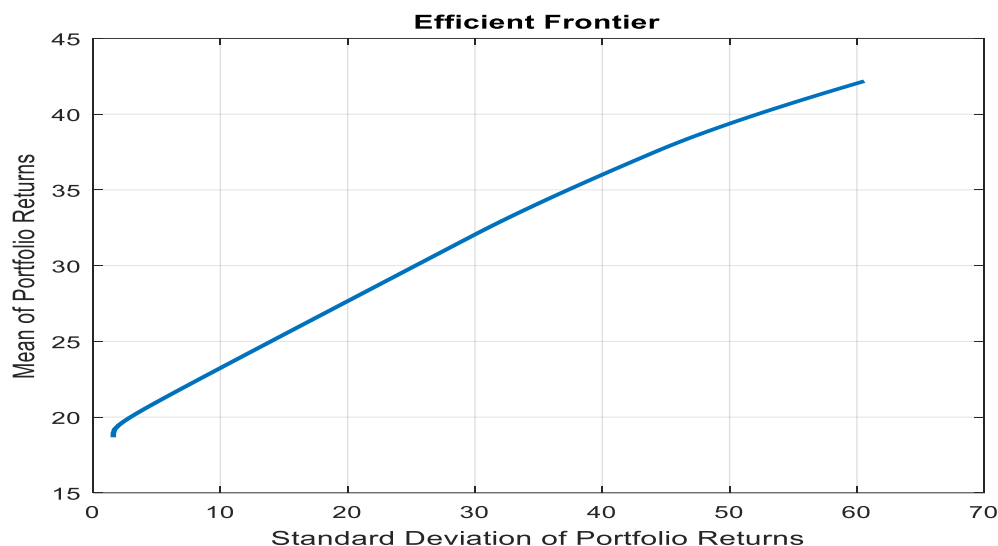
ارز	سکه	سهام	اوراق مشارکت	مسکن	سپرده بانکی	زمین
0/52	0/54	0/57	-0/13	0/67	0/17	۱
0/13	-0/02	0/18	0/47	0/02	1	0/17
0/37	0/37	0/54	-0/39	1	0/02	0/67
0/14	-0/09	-0/07	1	-0/39	0/47	-0/13
0/29	0/35	1	-0/07	0/54	0/18	0/57
0/84	1	0/35	-0/09	0/37	-0/02	0/54
1	0/84	0/29	0/14	0/37	0/13	0/53

منبع: یافته‌های تحقیق

هر چه ضریب همبستگی بین بازدهی دو دارایی منفی‌تر باشد، بیانگر جانشینی بهتر دارایی‌ها در سبد دارایی می‌باشد و ریسک سبد دارایی را کاهش خواهد داد. با توجه به ارقام جدول، حضور همزمان مسکن و اوراق مشارکت با بالاترین همبستگی منفی در سبد دارایی می‌تواند ریسک سرمایه‌گذاری را کاهش دهد.

حضور مسکن و زمین به دلیل دارا بودن بالاترین ضریب همبستگی مثبت، تأثیری بر کاهش ریسک سبد دارایی نخواهد داشت.

با به کارگیری متغیرهای مذکور در مدل Mean-VaR و اجرای برنامه محاسبه ترکیب بهینه و مرز کارایی در نرم افزار متلب و تخمین مدل، مرز کارایی استخراج و ترکیب بهینه دارایی ها به شرح جدول زیر محاسبه گردید.



شکل ۸: مرز کارایی

مرز کارایی مجموعه پرتفویهای بهینه است. این مجموعه کارا به تمام پرتفویهای داخل منحنی اولویت دارد. برای آنکه با توجه به ریسک معین، دارای بازده مورد انتظار بیشتری هستند و یا ریسک آنها با توجه به بازده مورد انتظار معین، در سطح حداقل است. لذا مجموعه کارا (مرز کارایی) بهترین پوششی است که همه ترکیبات احتمالی را در بر می گیرد. پس از انتخاب پرتفوی بهینه روی مرز کارایی (نحوه انتخاب پرتفوی بهینه روی مرز کارایی در قسمت مبانی نظری تشریح شده است)، سهم بهینه دارایی ها برآورد می شود. نتایج حاصل از این برآورد بر اساس جدول زیر می باشد.

جدول (۵): ترکیب بهینه سبد دارایی طی کل دوره (۱۳۷۰-۱۴۰۰) در سطح اطمینان ۹۵ درصد

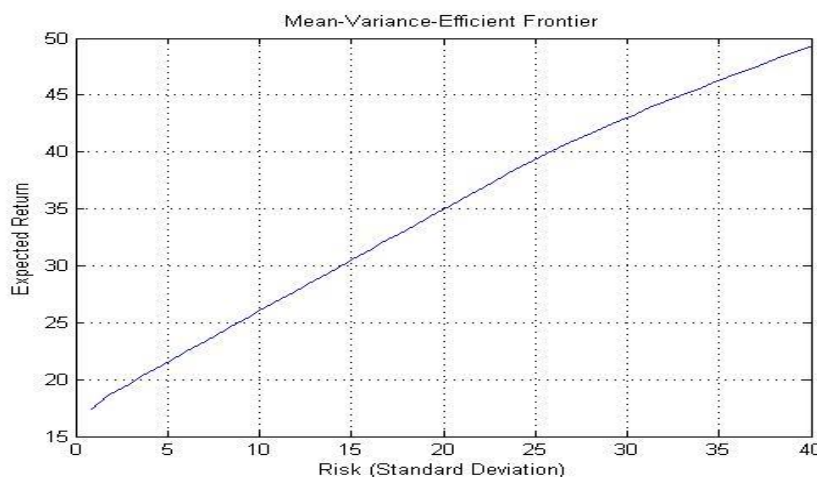
دارایی افق زمانی	ارز	سکه	سهام	اوراق مشارکت	مسکن	سپرده بانکی	زمین	VaR پرتفوی
کوتاه‌مدت	۰	۱۱۰/	۲۶۰/	۰/۲۱	۰/۳۳	۰/۰۹	.	۳۲/۰۴
میان‌مدت	۰	۰/۱۷	۰/۲۸	۰/۲۴	۰/۳۱	۰	.	۲۷/۳۵
بلندمدت	۰	۱۹۰/	۰/۳۴	۰/۲۷	۰/۲۰	۰	.	۶/۷۷

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج مستخرج از محاسبات آماری، افراد در دوره کوتاه‌مدت در سبد دارایی خود، سهم بیشتری را به مسکن و سهام اختصاص می‌دهند. با توجه به جدول ریسک دارایی‌ها، نگهداری اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی هیچ گونه ریسکی را در دوره کوتاه‌مدت ندارند ولی با داشتن بازدهی بسیار کمتر نسبت به مسکن و سهام، نتوانسته‌اند سهم بالاتری را نسبت به این دو دارایی به خود اختصاص دهند. اوراق مشارکت به دلیل اینکه یک دارایی بدون ریسک می‌باشد و نسبت به سپرده‌های بانکی بازدهی بیشتری دارد، توانسته است بعد از مسکن و سهام بیشترین حجم را در سبد سرمایه‌گذاری داشته باشد. این ترکیب برای افراد در دوره میان‌مدت، به ترتیب مسکن، سهام، اوراق مشارکت و سکه می‌باشد. با توجه به داده‌های جدول (۳)، سرمایه‌گذاری در سهام ریسک بالایی دارد. معمولاً افراد ریسک‌پذیر که تمایل به کسب بازدهی بالایی دارند، سهام را جهت سرمایه‌گذاری انتخاب می‌کنند. سپرده‌های بانکی به دلیل بازدهی پایین و همبستگی مثبت بالا با اوراق مشارکت (۴۷ درصد) (جدول ۴) فقط در دوره کوتاه‌مدت سهم بسیار کمی از سبد دارایی را داشته است و با افزایش افق زمانی سهم خود را از دست داده است. ارز به دلیل بازدهی پایین طی دوره و همبستگی مثبت بسیار بالا با سکه طلا (۸۴ درصد) (جدول ۴) و زمین با وجود بازدهی بسیار بالا، به دلیل همبستگی مثبت بسیار بالایی که با بقیه دارایی‌ها (به جز اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی) دارد (جدول ۴) و نیز ریسک سرمایه‌گذاری بالا نسبت به آن‌ها (جدول ۳) هیچ سهمی در سبد بهینه دارایی ندارند.

۵-۳) برآورد ترکیب بهینه سبد دارایی طی دوره‌ای که بازار سهام دارای بازدهی مثبت بوده است.

بازار سهام طی دوره ۱۳۷۰-۱۴۰۰ به غیر از سال‌های ۱۳۷۱، ۱۳۷۲، ۱۳۷۶، ۱۳۷۷، ۱۳۸۴، ۱۳۸۷، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۵ بازدهی مثبت داشته است و لذا انتظار می‌رود سهمی از سبد دارایی را به خود اختصاص دهد. به‌منظور تعیین وزن سهام از سبد دارایی، به انتخاب پرتفوی بهینه دارایی‌ها اقدام می‌کنیم. پس از انجام محاسبات اولیه، مرز کارا استخراج گردید. مرز کارا نمایشی از پرتفوهای بهینه دارایی‌هاست.



شکل ۹: مرز کارایی

شایان ذکر است که تمام نقاط روی مرز کارایی، کارا می‌باشند؛ یعنی نسبت به نقاط زیر منحنی در یک ریسک معین دارای بازدهی بیشتر و یا در یک بازدهی معین، دارای ریسک کمتر می‌باشند. افراد با توجه به ریسک‌پذیری خود به انتخاب سبدی از مرز کارا اقدام می‌نمایند. پس از انتخاب پرتفوهای بهینه روی مرز کارا، سهم بهینه دارایی‌ها در دوره‌های زمانی مختلف برآورد می‌گردد. جدول زیر ضریب اهمیت هر دارایی را در پرتفوی نشان می‌دهد.

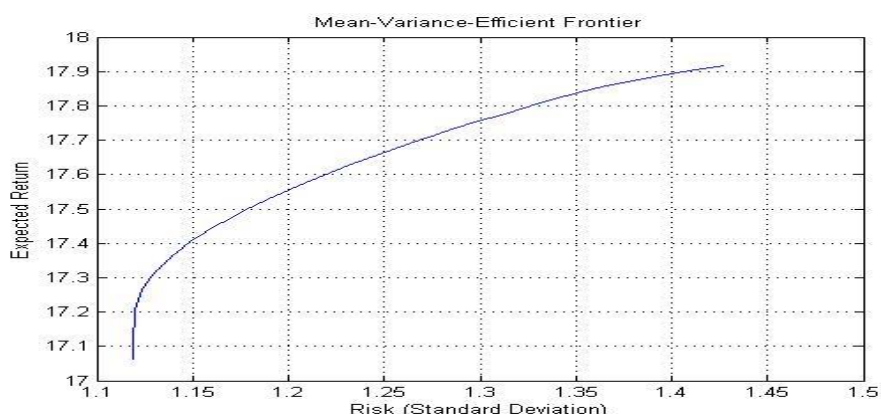
جدول (۶): ترکیب بهینه سبد دارایی در سطح اطمینان ۹۵ درصد

افق زمانی	ارز	طلا	سهام	اوراق مشارکت	مسکن	سپرده بانکی	زمین	VaR پرتفوی
کوتاه‌مدت	.	0/04	0/39	0/14	0/28	0/15	.	37/08
میان‌مدت	.	۰/۰۷	0/42	0/17	0/26	0/08	.	26/03
بلندمدت	.	0/09	0/47	0/18	0/21	0/05	.	7/80

منبع: یافته‌های تحقیق

لازم به توضیح است که سهم دارایی‌ها از سبد سرمایه‌گذاری بر اساس بازدهی، ریسک و همبستگی آن‌ها با سایر دارایی‌ها محاسبه می‌گردد به گونه‌ای که سبد دارایی حاصله کمترین ریسک را در یک بازدهی معین برای سرمایه‌گذار به همراه داشته باشد. بر این اساس، ارقام مندرج در جدول نشان می‌دهند که در این حالت، زمین و ارز سهمی از سبد دارایی را به خود اختصاص نمی‌دهند. اوراق مشارکت، سپرده‌های بانکی و سکه طلا سهم ناچیزی را در این شرایط در سبد دارایی دارند. وزن بسیار پایین اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی در سبد دارایی هم عمدتاً متعلق به افراد ریسک‌گریز می‌باشد. در کلیه دوره‌های زمانی، سهام، سهم غالب سبد دارایی بوده و مسکن رتبه دوم را در سبد سرمایه‌گذاری افراد به خود اختصاص داده است.

برآورد ترکیب بهینه سبد دارایی طی دوره‌ای که بازار سهام دارای بازدهی منفی بوده است. بازار سهام طی سال‌های ۱۳۷۱، ۱۳۷۲، ۱۳۷۶، ۱۳۷۷، ۱۳۸۴، ۱۳۸۷، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۵ بازدهی منفی داشته و نتوانسته است بازدهی مناسبی را برای سرمایه‌گذاران این بازار به همراه داشته باشد. لذا انتظار می‌رود سهمی را از سبد دارایی‌ها به خود اختصاص ندهد. جهت انتخاب پرتفوی بهینه و سهم سهام از سبد دارایی‌ها به شکل زیر عمل می‌کنیم. اطلاعات لازم جهت انتخاب پرتفوی بهینه در این دوره نیز بازدهی، بازدهی انتظاری و ریسک دارایی‌ها و ضرایب همبستگی بین بازدهی آن‌هاست. پس از محاسبه و به کارگیری این متغیرها در مدل مذکور، مرز کارا استخراج گردید.



شکل ۱۰: مرز کارایی

نمودار بیانگر پرتفوهایی می‌باشد که بیشترین بازدهی را در یک ریسک معین و یا کمترین ریسک را در یک بازدهی معین نسبت به تمام پرتفوهای قابل دسترس از دارایی‌ها دارا بوده و پرتفوهای کارا می‌باشند.

با تخمین مدل در این حالت، سهم دارایی‌ها در پرتفوی بهینه استخراج گردید. نتایج حاصل از این تخمین به شرح جدول زیر می‌باشد.

جدول (۷): ترکیب بهینه سبد دارایی در سطح اطمینان ۹۵ درصد

افق زمانی	ارز	طلا	سهام	اوراق مشارکت	مسکن	سپرده بانکی	زمین	VaR پرتفوی
کوتاه‌مدت	۰	0/05	۰	0/39	0	0/56	۰	25/02
میان‌مدت	۰	0/07	۰	0/46	0/15	0/32	۰	17/08
بلندمدت	۰	0/10	0/08	0/65	0/05	0/12	۰	3/05

منبع: یافته‌های تحقیق

ارقام برآورد شده جدول فوق برای وزن و اهمیت دارایی‌ها نشان می‌دهند که در این دوره سهام هیچ سهمی از سرمایه‌گذاری افراد را در کوتاه‌مدت و میان‌مدت به خود اختصاص نمی‌دهد، اما سرمایه‌گذار می‌تواند در جهت افزایش بازدهی سبد دارایی خود، سهم ناچیزی از سرمایه خود را در بلندمدت به این دارایی تخصیص دهد. اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی سهم غالب سبد دارایی افراد را در این دوره تشکیل می‌دهند. با توجه به اعداد مربوط به سهم دارایی‌ها در افق زمانی متفاوت، وزن دارایی‌ها در سبد دارایی در دو دوره متفاوت بازار سهام به شکل جدول زیر می‌باشد.

جدول (۸): وزن دارایی‌ها در سبد دارایی در دوره مثبت بودن بازدهی بازار سهام

افق زمانی	دارایی (به ترتیب وزن)
کوتاه‌مدت	سهام، مسکن، سپرده بانکی
میان‌مدت	سهام، مسکن، اوراق مشارکت
بلندمدت	سهام، مسکن، اوراق مشارکت

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس این جدول، اولویت اول سرمایه‌گذاری افراد در دوره رونق بازار سهام، سرمایه‌گذاری در این دارایی می‌باشد. علت این است که این دارایی بیشترین بازدهی نسبت به ریسک را در سبد دارایی به خود

اختصاص داده است؛ به عبارت دیگر نسبت بازدهی به ریسک این دارایی در بین دارایی‌های دیگر بیشترین می‌باشد. با افزایش دوره زمانی، سهم اوراق مشارکت در سبد سرمایه‌گذاری افزایش پیدا می‌کند.

جدول (۹): وزن دارایی‌ها در سبد دارایی در دوره منفی بودن بازدهی بازار سهام

افق زمانی	دارایی (به ترتیب وزن)
کوتاه مدت	سپرده بانکی، اوراق مشارکت، سکه طلا
میان مدت	اوراق مشارکت، سپرده بانکی، مسکن
بلند مدت	اوراق مشارکت، سپرده بانکی، سکه طلا

منبع: یافته‌های تحقیق

اطلاعات جدول نشان می‌دهد زمانی که بازدهی سهام منفی می‌باشد، در کلیه دوره‌های زمانی، با توجه به نسبت ریسک به بازدهی، سرمایه‌گذاری در سپرده‌های بانکی و اوراق مشارکت از اولویت خاصی برخوردار می‌باشد. سایر دارایی‌ها وزن بسیار کمی از سبد سرمایه‌گذاری را دارا به خود اختصاص می‌دهند.

نتیجه‌گیری

هدف از انجام این پژوهش، تبیین و تعیین وزن سهام و دارایی‌ها از سبد بهینه (جدول ۵، ۶ و ۷) در واکنش به تغییر بازدهی سهام در دوره‌های مختلف زمانی با بکارگیری معیار ارزش در معرض ریسک در سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌باشد. برای این منظور، ابتدا ریسک دارایی‌ها با مدل مذکور برآورد گردید. آمار و ارقام حاکی از این است که ریسک دارایی‌ها در افق‌های زمانی متفاوت تغییر می‌کند. در کلیه دوره‌های زمانی، اوراق مشارکت کمترین و سرمایه‌گذاری در سهام بیشترین ریسک را دارا می‌باشند. جهت انتخاب سبد بهینه، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آماری با نرم‌افزار متلب نشان می‌دهد طی کل دوره با لحاظ افق‌های زمانی متفاوت، به علت تغییر نسبت بازدهی به ریسک، ترکیب سبد دارایی دستخوش تغییر می‌گردد. دوره‌ای که بازدهی سهام مثبت می‌باشد، سبد دارایی افراد عمدتاً شامل سهام و مسکن می‌باشد. سرمایه‌گذاری در سهام ریسک بسیار بالایی دارد ولی به دلیل نسبت بازدهی به ریسک بیشتر در این دوره، سهم بالایی در سبد سرمایه‌گذاری افراد دارد. علت این امر این است که افراد در انتخاب پرتفوی بهینه صرفاً بازدهی و یا صرفاً ریسک دارایی‌ها را مد نظر قرار نمی‌دهند، بلکه ریسک و بازدهی دارایی‌ها را توأماً ملاک تصمیم‌گیری در جهت سرمایه‌گذاری قرار می‌دهند.

با منفی شدن بازدهی سهام، تغییر عمده‌ای در ترکیب دارایی‌های سبد اتفاق می‌افتد. علت این است که سهام ضمن داشتن ریسک سرمایه‌گذاری بالا نسبت به دیگر دارایی‌ها، بازدهی منفی نیز برای سرمایه‌گذارانش به همراه داشته و لذا زمینه سرمایه‌گذاری خود را از دست می‌دهد، به‌طوری که سهام از سبد دارایی افراد به‌طور کامل حذف شده و اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی جایگزین آن می‌گردد. در این حالت اوراق مشارکت و سپرده‌های بانکی در دوره کوتاه‌مدت به‌طور تقریبی کل سبد دارایی را به خود اختصاص می‌دهند. این دو دارایی ضمن داشتن ریسک پایین، بازدهی یکنواختی را برای سرمایه‌گذاران به همراه دارند. نتایج بیانگر تغییر ترکیب سبد دارایی در دوره‌های زمانی متفاوت در نتیجه تغییر بازدهی سهام می‌باشد. با توجه به نتایج مستخرج از تجزیه و تحلیل آماری مدل تحقیق، ترکیب بهینه سبد دارایی در دوره‌های متفاوت بازار سهام و در دوره‌های زمانی متفاوت (کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت) متغیر می‌باشد و دارایی‌های غالب سبد در هر دوره تغییر می‌کنند، لذا سرمایه‌گذاران می‌توانند در جهت افزایش کارایی سبد سرمایه‌گذاری خود این ترکیبات را مد نظر داشته باشند. با توجه به اینکه هیچ مطالعه‌ای به بررسی و تعیین ترکیب دارایی خانوارها در شرایط متفاوت بازار سهام نپرداخته است، مقایسه نتایج مستخرج از مطالعه حاضر با دیگر مطالعات امکان‌پذیر نیست.

پیشنهادهای:

- ۱- نظر به اینکه تغییر قیمت و بازدهی سهام، ترکیب سبد دارایی افراد جامعه را دچار تغییر می‌کند، پیشنهاد می‌شود سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران اقتصادی این امر را مد نظر داشته و در سیاست‌گذاری‌های خود لحاظ کنند. لحاظ کردن این موارد می‌تواند باعث جلوگیری از وجود نوسانات در دیگر بازارها گردد.
- ۲- با توجه به اینکه ترکیب بهینه سبد دارایی در دوره‌های متفاوت بازار سهام متغیر می‌باشد و دارایی‌های غالب سبد در هر دوره متفاوت می‌باشد، توصیه می‌گردد افراد در جهت افزایش کارایی سبد سرمایه‌گذاری خود این ترکیبات را مورد توجه قرار دهند.
- ۳- نظر به اینکه ترکیب بهینه سبد دارایی در دوره‌های زمانی متفاوت (کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت) متغیر می‌باشد و دارایی‌های مشخصی وزن بالایی از سبد را در هر دوره به خود اختصاص می‌دهند، توجه به این دارایی‌ها در دوره‌های زمانی متفاوت برای سرمایه‌گذاران در جهت کسب بازدهی مناسب از سرمایه‌گذاری خود می‌تواند مؤثر باشد.

- ۴- تعیین پرتفوی بهینه و مقایسه آن با شواهد و واقعیت‌های اقتصادی می‌تواند سیاست‌گذاران را در جهت سیاست‌گذاری مناسب یاری دهد؛ لذا انجام چنین تحقیقی می‌تواند تأثیرگذار باشد.
- ۵- ترکیب سبد دارایی افراد جامعه در نتیجه سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌های دیگر اقتصادی نظیر سیاست‌های ارزی، سیاست‌های پولی، سیاست‌های بازار مسکن، تغییر نرخ سود اوراق مشارکت، سیاست‌های بازار طلا دستخوش تغییر می‌گردد؛ از این رو مطالعه تأثیر این موارد بر ترکیب پرتفوی به دیگران توصیه می‌گردد.

References

- Actas, O., & Sjostrand, M. (2011). *Cornish-Fisher Expansion and Value at Risk method in application to risk management of large portfolios*. Master's Thesis in Financial Mathematics.
- Adami, M. (2012). *Reviewing risk predictability for Tehran Stock Exchange's indices by the concept of expected shortfall*, M.A Thesis of Financial Engineering, University of Economic Sciences. (in Persian).
- Alexander, G. J., & Baptistab, A. M. (2002). Economic implications of using a mean-var model for portfolio selection: a comparison with mean- variance analysis. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 26, 1159-1193.
- Asgharpour, H., & Rezazadeh, R. (2015). Determining the optimal stock portfolio using the value at risk (VaR) approach, *Applied Economics Theories*, 2(4), 93-118. (in Persian).
- Ayusuk. A., & Sriboonchitta. S. (2014). Risk analysis in Asian emerging markets using canonical vine copula and extreme value theory. *Thai Journal of Mathematics*. 59-75.
- Edwin O Fischer., & Susanne Lind-Braucher. (2010). Optimal Portfolios with Traditional and Alternative Investments: An Empirical investigation. *The Journal of Alternative Investments*, 13(2), 58

Eghbal Nia, M. (2005). *Creating a model for investment risk management in Tehran Stock Exchange using value at risk (VaR) approach*, M.A Thesis, School of Accounting, Shahid Beheshti University. (in Persian).

Ghanbari Mamashi, E. (2020). Investigating the value at risk (VaR) in Tehran Stock Exchange using parametric and non-parametric methods. *Business Management Quarterly*, 46, 252-272. (in Persian).

Guo, X.; Chan, R. H.; Wong, W. K., & Zhu, L. (2019). Mean–variance, mean– VaR, and mean–CVaR models for portfolio selection with background risk. *Risk Management*, 21(2), 73-98

Hanifi, F. (2001). *Investigating the risk-taking rate of companies listed in the Tehran Stock Exchange through the value at risk(VaR) measure*. Ph.D. thesis for business management (area of study: financial), Islamic Azad University, Science and Research Branch. (in Persian).

Jorion, Philippe. (1997). *Value at risk: The new benchmark for controlling market risk*. Irwin Professional Pub.

Jorion, Philippe. (2000). *Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk*. Second Edition, New York: McGraw Hill.

Jones, Charles P. (2012). *Investment Management*, Translated by Tehrani, R. and Noor Bakhsh, A., Negah Danesh Publications, 8th edition. (in Persian).

Karimi, M. (2007). *Optimizing the portfolio using value at risk VaR model in the stock exchange*. M.A. thesis, Faculty of Social Sciences and Economic, Al-Zahra University, Tehran. (in Persian).

Khaloozadeh, H., & Nasibah, A. (2016). Determining the optimal stock portfolio in Tehran Stock Exchange based on value at risk (VaR) approach. *Journal of Economic Research*, 73, 211-231. (in Persian).

Korn, R. (1997). *Optimal Portfolios: Stochastic Models for optimal investment and Risk management in continuous time*. World Scientific, Singapore.

Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*, 7.

Markowitz, H. (1959). *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investment*, John Wiley and Sons. New York, NY.

Meghwani, S. S., & Thakur, M. (2018). Multi-objective heuristic algorithms for practical portfolio optimization and rebalancing with transaction cost. *Applied Soft Computing*, 67, 865-894

Mohamed, A. R. (2005). *Would students T-GARCH improve VaR estimates?*. Master Thesis, University of Jyväskylä, Finland.

Morgan, J.P. (1996). *Risk metrics technical document*, John Wiley and Sons, 4th Edition.

Paitakhti Oskoui, S. A., et al. (2019). Reviewing the Optimal stock portfolio using the value at risk (VaR) approach: Evidence from Tehran Stock Exchange, *Empirical Studies in Financial Accounting*, 15(61), 157-178. (in Persian).

Perignon, C.; Deng, Y. Z., & Wang, Z. J. (2007). Do banks overstates their Value At Risk?. *Journal of Banking and Finance*. 32(5), 783-794.

Pishbahar, E., & Abedi, S. (2017). Calculating the value at risk (VaR) of the portfolio: usage of Capiola's approach, *Journal of Financial Engineering and Securities Management (Portfolio Management)*, 8(30), 55-73. (in Persian).

Raei, R., & Ali Beigi, H. (2010). Optimizing the stock portfolio using particle cumulative motion method. *Financial research*, 12(29). (in Persian).

Raei, R., & Telangi, A. (2013). *Advanced Investment Management*. Tehran, SAMT Publications. (in Persian).

Raei, R., & Saeedi, A. (2004). *Fundamentals of Financial Engineering and Risk Management*. SAMT Publications. (in Persian).

Ranković, V.; Drenovak, M.; Urosevic, B., & Jelic, R. (2016). Mean-univariate GARCH VaR portfolio optimization: Actual portfolio approach. *Computers & Operations Research*, 72, 83-92.

Risbaf Fakur, M. (2020). Reviewing the performance of investment companies' portfolio management in stock exchange. *Applied Studies in Management Sciences and Development*, 25, 57-68. (in Persian).

Rostami, M., & Haghighi, F. (2013). Comparing the performance of multivariate GARCH models in determining portfolio risk. *Financial Research*, 15(2), 215-228. (in Persian).

Taleb Nia, Gh., & Fathi, M. (2010). Comparative evaluation of optimal stock portfolio selection in Tehran Stock Exchange by Markowitz and value at risk (VaR) models. *Journal of Financial Knowledge of Securities Analysis*, 6, 71-94. (in Persian).

Turki, L. (2022). Comparing the GARCH family models for estimation of value at risk (VaR) and conditional value at risk (CVaR) in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 19(4), 43-78. (in Persian).

Yu, X.; Sun, H., & Chen, G. (2011). The optimal portfolio model based on Mean-CVaR. *Journal of Mathematical Finance*, 1, 132- 134.



Investigating the Effect of Investor Mass Behavior on Stock Price Fluctuations and Industries Index

G. Alavinasab¹, D. Farid², H. Ansari Samani^{3*}, F. Jandaghi Ardakani⁴

1- Master in Financial Management of Yazd University

2- Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University

3- Associate Professor, Faculty of Economics, Management and Accounting, Yazd University

4- Ph.D Student in Financial Engineering of Yazd University

(*- Corresponding Author Email: h.samani@yazd.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.77371.1210>

Received:2022/06/26

Revised:2023/09/10

Accepted:2024/01/08

Available Online: 2024/01/08

How to cite this article:

Alavinasab, G.; Farid, D.; Ansari Samani, H., & Jandaghi Ardakani, F. (2024). Investigating the effect of investor mass behavior on stock price fluctuations and Industries index, *Monetary & Financial Economics Journal*, 31(1): 225-250. (in Persian with English abstract).

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.77371.1210>

1- INTRODUCTION

In the recent years of the Tehran Stock Exchange, we have seen long-term periods in which most of the stocks were positive or negative together, and it was even seen that some stocks of a certain industry were positive or negative regardless of the market situation. The occurrence of these fluctuations in the market indicates the existence of a kind of behavioral bias called mass behavior in the market. Mass behavior is a term used to describe how people in a group act in a consistent manner without prior planning.



©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.

This research identifies and measures this important bias and examines the behavior of the masses in the Tehran Stock Exchange. In many cases, it has been observed that prices fluctuate in the stock market without specific and reliable information about them being published in the market. Considering the key role of investment behavior in the capital market, it is very necessary to investigate the behavior of investors in the Tehran Stock Exchange regarding them imitating the actions of others, or in other words, the formation of mass behavior. Investigate the effect of the mass behavior of investors on stock price fluctuations and industry index.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

The masses are a group of people, under certain conditions, the conscious characteristics of the individual are lost, feelings and thoughts are realized in the masses, and a common spirit is created in the individuals. No matter how intelligent and educated a person is, among a large number of people, he loses some of his independence and is subjected to group pressure and majority rule. In other words, some individual's rational reasoning becomes weaker in the crowd and their indoctrination becomes stronger. Such behaviors are caused by the correlation of investors' information, which means that managers and decision-makers consider similar criteria for decision-making. The emotional decisions of investors cause the deviation of the stock price from the real price and the incorrect pricing of the stock. Adjusting the emotional decisions of investors and recognition emotions on the one hand push the market towards rationality and on the other hand as a basis for designing investment strategies for managers evaluates the efficiency of listed companies. Based on the presented studies and results, it can be stated that the willingness of investors is an important factor in capital market activities. Financial markets, in a real sense, have a psychological dimension and are claimed to have the character of thoughts, beliefs, moods, and sometimes emotions .

3- METHODOLOGY

The present research is descriptive-correlational and it is considered as one of the post-event research that was conducted from 2015 to 2021. The statistical population of this research includes all the active and accepted companies in the Tehran Stock Exchange, whose shares were traded in the Tehran Stock Exchange from 2015 to 2021. In this research, for the statistical sample to be a suitable representative of the desired statistical population, the systematic elimination method has been used. The study of the changing trend of financial indicators for the period of 2015 to 2021, 7 years, has been used and analyzed in this study. At the level of inferential statistics, corresponding to the level of data measurement and statistical assumptions, Pearson's correlation coefficient test, linear regression test, and descriptive analysis of variance test have been used. To analyze the data, the combined data regression method (panel data) has been used through EViews 13 and Stata software.

4- RESULTS & DISCUSSION

The issue of behavioral finance is one of the new issues raised by some financial thinkers in the last two decades and has quickly attracted the attention of experts and students in this field all over the world. One of the reasons that the behaviors and judgments of people in a society are similar to each other is that they are all exposed to the same and similar information, and another is the social influence that plays a big role in directing people's judgments. Therefore, the purpose of this research is to investigate the effect of mass behavior of investors on stock price fluctuations and industries index. The results showed that the mass behavior of investors has a significant effect on stock price fluctuations and industrial indices. This shows that if the behavior of investors in the market is not rational, the market will be faced with little certainty, and in this case, the mass behavior of investors, especially big capitalists, can easily overshadow the market. Finally this behavior creates a strong buying or selling wave in the market and causes a lot of fluctuations in stock prices and industrial indexes

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

According to the results, the mass behavior of investors affects stock price fluctuations and industries index. This result can be interpreted in such a way that this is mainly due to the lack of appropriate expert analysis, lack of information and transaction transparency, information asymmetry, lack of sufficient laws and regulations, lack of information disclosure requirements, and convincing investors of this. It is a passerby that ultimately leads to price fluctuations and the inefficiency of the capital market. Since the evidence of mass destruction was seen in the Tehran Stock Exchange, therefore, thinking of measures to reduce market tension, guiding investors, and providing appropriate information in this situation can reduce the emotional and sometimes irrational behavior of investors. Also, as it is not possible to analyze the market and examine all aspects of the market by the investor, it is suggested that by supporting the expansion of analysis of capital market transactions, all investors can have access to detailed analyses so that by providing the prerequisites fundamental analysis to minimize the possibility of behavioral disturbances. Failure to fulfill this basic need of the market leads people to follow collective decisions in response to market changes and being left out of it due to the lack of suitable resources for market analysis.

Keywords: Mass Investor Behavior, Stock Price, Industry Index, Market Index, Price and index fluctuations.

بررسی اثر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام و شاخص صنایع

گلناز علوی نسب

کارشناس ارشد مدیریت مالی دانشگاه یزد

داریوش فرید

دانشیار دانشکده اقتصاد مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد

حبیب انصاری سامانی*

دانشیار دانشکده اقتصاد مدیریت و حسابداری دانشگاه یزد

فرزانه جندقی اردکانی

دانشجوی دکتری مهندسی مالی دانشگاه یزد

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.77371.1210>

چکیده

در یکی دو سال اخیر بورس اوراق بهادار تهران دچار نوسانات شدید و افت زیادی شده است که عوامل متعددی سبب این امر بوده است. یکی از این عوامل مهم، رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران است که نوعی سوگیری رفتاری در بازارهای مالی است و توجهات زیادی را به خود جلب کرده است. رفتار توده‌ای به معنای تکرار کردن رفتار دیگران و همراهی با آن‌ها بدون داشتن اطلاعات کافی است و درواقع حاکی از تمایل انسان‌ها به رفتار کردن شبیه یکدیگر است. سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران رفتارهای احساسی و بعضاً غیرعقلانی نسبت به صف‌های خرید و فروش سهام و همچنین رشد و رکود بازار نشان می‌دهند، که این امر می‌تواند منجر به حرکت توده‌وار آن‌ها گردد. لذا هدف از پژوهش حاضر بررسی اثر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام و شاخص صنایع است. جامعه آماری موردنظر تحقیق کلیه شرکت‌های فعال و پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است که سهام آن‌ها از سال ۱۳۹۴ الی ۱۴۰۰ در بورس اوراق بهادار تهران معامله‌شده است و نمونه آماری بر اساس روش حذف سیستماتیک ۱۵۶ شرکت و از بین صنایع ۱۸ صنعت، انتخاب شده است. برای تحلیل استنباطی متغیرها به‌منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از آزمون‌های مختلف آماری شامل آزمون F لیمر و هاسمن، بریوش پاگان و آزمون پل دیتا استفاده شد و نتایج در قالب مدل رگرسیونی پانل دیتا تخمین زده شدند و نشان داده شد که رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام و شاخص صنایع تأثیر معناداری دارد. این مهم نشان می‌دهد چنانچه رفتار سرمایه‌گذاران در بازار منطقی نباشد، بازار با قطعیت کمی روبه‌رو خواهد بود و در این صورت رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران به‌ویژه سرمایه‌داران بزرگ به‌راحتی قادر است بازار را تحت‌الشعاع قرار دهد، که درنهایت این رفتار باعث ایجاد یک موج خرید یا فروش قوی در بازار شده و نوسانات زیادی را در قیمت سهام و شاخص صنایع رقم می‌زند.

کلیدواژه‌ها: رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران، قیمت سهام، شاخص صنایع، نوسانات قیمت و شاخص.

* نویسنده مسئول: h.samani@yazd.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۴/۰۵

صفحات: ۲۲۵-۲۵۰

مقدمه

روند رو به رشد مالی رفتاری باعث تولد تحقیقات جدیدی در عرصه مدیریت مالی شده است. امور مالی رفتاری مفروضات جدیدی را آشکار می کند که در تضاد شدیدی با امور مالی استاندارد قرار دارد. امور مالی رفتاری کلان و خرد در مورد ناکارآمدی بازارهای مالی و عقلانیت محدود سرمایه گذاران صحبت می کنند (Tanuja Sahni, 2023). رفتار توده ای به عنوان زیرمجموعه ای از مالی رفتاری حاکی از تمایل انسان به رفتار کردن شبیه دیگران است. وقتی توده جامعه کار خاصی انجام می دهند یا عکس العمل خاصی از خود بروز می دهند، از نظر ذهنی برای افراد خیلی سخت است که رفتاری متفاوت با بقیه داشته باشند (Namatalla & Gokoluk, 2017). به بیان دیگر رفتار توده ای به رفتار مجموعه ای از افراد گفته می شود که بدون هماهنگی با یکدیگر، رفتاری شبیه به هم از خود نشان می دهند (Zheng & Chiang, 2017). همچنین در تعریفی دیگر رفتار توده وار عبارت است از پذیرش ریسک فراوان بدون اطلاعات کافی، به عبارتی می توان آن را قصد و نیت آشکار سرمایه گذاران جهت تکرار کردن رفتار سایر سرمایه گذاران تعریف نمود (Bikhchandani et al., 2000). امروزه، رفتار توده وار یکی از مهم ترین روش های رفتاری در میان سرمایه گذاران به شمار می آید و روش های رفتاری، نقش مهمی در ریسک پذیری، بازده سهام و پرتفوی دارد. رفتار توده ای عمدتاً در میان سرمایه گذارانی مورد استفاده قرار می گیرد که کم تجربه هستند و سعی دارند تا با تقلید از دیگر سرمایه گذاران موفق، به حداکثر بازدهی برای خود برسند (Asgari et al., 2020). در این خصوص شکل گیری رفتارهای گله ای که از آن به رفتارهای توده وار تعبیر می شود، چگونگی اتخاذ تصمیمات سرمایه گذاری از میان گزینه های مختلف توسط سرمایه گذاران را تا حدودی توجیه می کند. تحقیقات نشان داده است بسیاری از سرمایه گذاران که به کار خرید و فروش سهام مبادرت می ورزند، از اطلاعات ردوبدل شده و ارتباطات موجود بین سرمایه گذاران استفاده می کنند. در این زمینه می توان به تأثیر گفتگوهای اینترنتی بر قیمت سهام اشاره کرد. از واژه رفتار توده ای برای مطالعه حرکات و رفتار گروهی حیوانات (گله) و پرندگان نیز استفاده می شود (Lee & Zhao, 2014). مطالعه رفتار گروهی در پدیده هایی از جمله حباب بازار سهام، سقوط بازار سهام، آشوب های خیابانی، آزار اقلیت ها، تظاهرات سیاسی و یا هواخواهی های مذهبی یا سیاسی استفاده می شود (Saeedi & Farhaniyan, 2012). از سوئی دیگر روابط مهم میان قیمت و بازده سهام با شرایط شرکت، صنعت، بازار و اقتصاد نیز در پیش بینی تغییرات سهام قابل توجه است. (Ansari Samani et al., 2022). سرمایه گذاری که تشخیص می دهد اقتصاد و بازار برای سرمایه گذاری جذاب است بایستی دست به تحلیل صناعی بزند که در آن ها فرصتی برای آینده دیده می شود یکی از عوامل مهمی که در این تحلیل دخالت

دارند، تحلیل ساختاری بازار است؛ یعنی تحلیل ساختار بازار صنعت، می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای تحلیل ریسک شرکت یا سهام باشد (Rezaei & Haghghi, 2012). در سال‌های اخیر بورس اوراق بهادار تهران شاهد دوره‌های طولانی‌مدتی بود که در آن اکثر سهام هم‌زمان باهم مثبت و یا منفی بودند و حتی دیده شد که گاه سهام یک صنعت خاص بدون توجه به وضعیت بازار به‌صورت هم‌زمان مثبت و یا منفی می‌شدند. بروز این نوسانات در بازار نشان‌دهنده وجود نوعی سوگیری رفتاری به نام رفتار توده‌وار در بازار است. وجود توده در رفتار، اصطلاحی برای تبیین این موضوع است که چگونه افراد در یک گروه می‌توانند بدون برنامه قبلی با یکدیگر همسو عمل کنند. این تحقیق، به شناسایی و اندازه‌گیری این سوگیری مهم می‌پردازد و رفتار توده‌ای را در بورس اوراق بهادار تهران مورد بررسی قرار می‌دهد. در بسیاری از موارد مشاهده شده است که قیمت‌ها در بازار سهم دچار نوسانات شدید می‌شوند بدون اینکه اطلاعات مشخص و موثقی در رابطه با آن‌ها در بازار منتشر شده باشد. در مدل تصمیم‌گیری رفتار توده‌وار، تبعیت بی‌قید و شرط از سایر سرمایه‌گذاران مبنای اتخاذ تصمیمات است. این گونه تصمیم‌گیری‌ها سبب هجوم سرمایه‌گذاران برای خرید یا فروش سهم و بروز نوسانات شدید قیمتی شده که پیامد آن بی‌ثباتی و شکنندگی بازار است. تاکنون تحقیقات فراوانی در اکثر حوزه‌های مرتبط با بازار سرمایه در ایران صورت گرفته، اما آنچه در این بین کمتر مورد توجه قرار گرفته، پرداختن به تحقیقات جدی در خصوص شکل‌گیری رفتار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران است. با توجه به نقش کلیدی رفتار سرمایه‌گذار در بازار سرمایه، بررسی رفتار سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران در خصوص تمایل آن‌ها به تقلید از اعمال دیگران یا به عبارتی شکل‌گیری رفتار توده‌وار بسیار ضروری است. این پژوهش اقدام به بررسی و اندازه‌گیری رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران و تأثیر آن بر قیمت سهام و شاخص صنایع در بورس اوراق بهادار می‌نماید؛ لذا با توجه به مطالب عنوان شده این پژوهش به دنبال پاسخ این پرسش است که رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام و شاخص صنایع چه تأثیری دارد؟

پیشینه پژوهش

موضوع مالی رفتاری یکی از موضوعات جدیدی است که در دو دهه گذشته توسط برخی از متفکران مالی مطرح شده و به‌سرعت مورد توجه کارشناسان و دانشجویان این رشته در سراسر جهان قرار گرفته است. امروزه توجه به امور مالی رفتاری، به دلیل گرایش بیشتر به حوزه رفتار و روان‌شناسی در حال افزایش است. یکی از دلایل این توجه فزاینده مجموعه‌ای از معماهای مالی است که ذهن متفکران را به خود مشغول کرده و روزه‌روز بر تعداد آن‌ها افزوده می‌شود. اگر جوامع بشری را به‌دقت مدنظر قرار دهیم

و رفتارهای افراد آن را تحلیل کنیم درمی یابیم، افرادی که با یکدیگر ارتباط متقابل دارند و تحت یک نظام یا سیستم زندگی می کنند معمولاً مشابه هم فکر و رفتار می نمایند. یکی از دلایلی که رفتارها و قضاوت های افراد یک جامعه، مشابه یکدیگر است این است که همه آنها در معرض اطلاعات یکسان و مشابه قرار می گیرند و دیگری تأثیر اجتماعی است که نقش بزرگی در جهت دهی به قضاوت های افراد بازی می کند (Rajabi et al., 2020).

در بازار کسب و کار یا سرمایه گذاری، سوگیری ها یا تله های ذهنی مختلفی وجود دارد. سوگیری های رفتاری به عنوان «خطاهای سیستماتیک» در قضاوت ها و تصمیم گیری ها تعریف می شوند. یکی از عوامل مهم مورد مطالعه در تحقیقات مالی رفتاری، وجود سوگیری های رفتاری مختلف در فرایند تصمیم گیری سرمایه گذاران، در زمان انتخاب روش ها و اصول سرمایه گذاری است. سرمایه گذار، طبق اصول روان شناختی همیشه در معرض سوگیری رفتاری در زمان تصمیم گیری است و شدت این اثرات در زمان ها و شرایط خاص تغییر می کند. تا زمانی که فرد در موقعیت و شرایط خاصی قرار نگیرد، نمی تواند اثرات سوگیری رفتاری را درک کند و به محض قرار گرفتن در موقعیت مربوطه، قضاوت و دانش سرمایه گذار تغییر می کند (Saeedi & Farhaniyan, 2012).

تصمیمات هیجانی سرمایه گذاران باعث انحراف قیمت سهام از قیمت واقعی و قیمت گذاری نادرست سهام می شود. تعدیل تصمیمات هیجانی سرمایه گذاران و شناخت احساسات از یک سو برای سوق دادن بازار به سمت عقلانیت و از سوی دیگر به عنوان مبنایی برای طراحی استراتژی های سرمایه گذاری برای مدیران، کارایی شرکت های پذیرفته شده در بورس را ارزیابی می کند. بر اساس مطالعات و نتایج ارائه شده می توان بیان کرد که تمایل سرمایه گذاران عامل مهمی در فعالیت های بازار سرمایه است. بازارهای مالی به معنای واقعی، دارای بعد روان شناختی هستند و ادعا می شود که دارای شخصیت افکار، باورها، خلق و خو گاهی اوقات احساسات هستند (Lou et al., 2020).

در پژوهشی توسط هو مان نگوین و همکاران نتایج تجربی سرمایه گذاران را تشویق می کند که هوشیار باشند و از تقلید رفتار دیگران در مواجهه با بحران اجتناب کنند، زیرا این امر ریسک سرمایه گذاری را تسریع می کند. سرمایه گذاران باید به دانش سرمایه گذاری بنیادی مجهز باشند، مراقب جریان های اطلاعاتی موجود باشند و قبل از تصمیم گیری در مورد سرمایه گذاری در آشفته گی ها، اطلاعات را به طور کامل تجزیه و تحلیل کنند (Nguyen et al., 2023).

ویژگی اصلی این تعریف از بازار، اضطراب شدید ناشی از تحمل ریسک است که سرمایه‌گذاران را لحظه‌ای پر از امید و لحظه‌ای پر از نگرانی و اضطراب می‌کند. احساسات سرمایه‌گذاران به‌عنوان باور به جریان‌های نقدی آتی یا ریسک‌های سرمایه‌گذاری تعریف می‌شود که توسط حقایق موجود تأیید نمی‌شوند؛ بنابراین، سرمایه‌گذاران به بسیاری از اطلاعات حسابداری واکنش نشان می‌دهند و این امر سبب واکنش بورس و انحرافات اساسی می‌شود. بنابراین، احساسات سرمایه‌گذار که از تغییرات اساسی در بازار سهام ناشی نمی‌شود، با واکنش‌های رفتاری به اطلاعات موجود مرتبط است. برخی از سهام‌داران با ایجاد هیجان در بازار و تحریک احساسات دیگران، آن‌ها را به سمت رفتار انبوه سوق می‌دهند. کارشناسان بازار سرمایه همواره دوباره حضور هیجانی سرمایه‌گذاران به آن‌ها هشدار داده و توصیه کردند بدون اطلاعات کافی وارد بازار نشوید. اطلاع‌رسانی، پرهیز از خرید و فروش هیجانی در بازار، عدم توجه به شایعات و اخبار غیررسمی دوباره شرکت‌ها، پرهیز از سفته‌بازی در بورس و مبنای استراتژی بر اساس دیدگاه میان‌مدت و بلندمدت از توصیه‌های آن‌هاست. رفتارهای هیجانی از سوی سرمایه‌گذاران بورس تحت تأثیر عوامل دیگری مانند مسائل سیاسی و اقتصادی (تشدید تحریم‌ها، بازارهای موازی، طرح تحول اقتصادی، ...) نیز است.

توده‌ها گروهی از انسان‌ها هستند که تحت شرایط خاصی ویژگی‌های آگاهانه فرد از بین می‌رود و احساسات و افکار در توده‌ها تحقق می‌یابد و روحیه مشترک در افراد ایجاد می‌شود. انسان هرچقدر هم که باهوش و تحصیل کرده باشد، در میان تعداد زیادی از مردم، مقداری از استقلال خود را از دست می‌دهد و تحت فشار گروهی و سلطه اکثریت قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر، برخی استدلال عقلانی فرد، در میان جمعیت ضعیف‌تر می‌شود و تلقین او قوی‌تر می‌شود. چنین رفتارهایی ناشی از همبستگی اطلاعات سرمایه‌گذاران است، به این معنی که مدیران و تصمیم‌گیرندگان معیارهای مشابهی را برای تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرند. دو جنبه مهم در این میان، اجتناب از آسیب به اعتبار آن‌ها و هزینه‌های اعتباری شکست سرمایه‌گذاری است. افرادی مانند فریدمن (۱۹۷۹) و باربریس و شلیفر (۲۰۰۳) اظهار کردند جریان عمومی بازار در ایجاد چنین رفتارهایی مؤثر است. کریستی و هوانگ همچنین در سال (۱۹۹۵) ثابت کردند که رفتارهای گله‌ای بیشتر زمانی رخ می‌دهد که بازار متلاطم باشد، یعنی زمانی که بازار به‌طور غیرعادی حرکت می‌کند. محققانی مانند دمیر و کوتان (۲۰۰۶)، اسلامی بیدگلی و شهریاری (۲۰۰۵) با بررسی بازارهای شانگهای چین و بورس اوراق بهادار تهران نشان دادند که تمایل به رفتار گله‌ای در بازار کاهشی بیشتر است (Borowski, 2019).

طبق تحقیق انجام گرفته توسط چنگ و همکاران (۲۰۰۰) رفتار توده‌وار در بازارهای نوظهور نمایان‌تر است. در بازارهای نوظهور کمیابی اطلاعات و به موقع و دقیق نبودن اطلاعات در مورد یک شرکت خاص و همچنین اثرگذاری عوامل سیاسی و اقتصادی کلان بر بازارهای مالی سبب تمرکز سرمایه‌گذاران بر رفتار سایر سرمایه‌گذاران و پیروی از آن‌ها و در نتیجه شکل‌گیری رفتار توده‌وار در این بازارها می‌گردد. در نگاه دیگر به موضوع توده‌واری در بازارهای سرمایه، به این نکته باید توجه کرد که بیش‌ازحد شبیه شدن رفتارها باعث می‌شود فرصت‌های سودجویی (آربیتراژی) در این بازارها از بین برود. این موضوعی است که باعث سکون و کم‌ تحرکی فرایند معاملاتی در بازارهای ثانویه می‌شود (Wanga et al., 2019).

رفتار توده‌ای که یکی از مهم‌ترین تورش‌های رفتاری در میان سرمایه‌گذاران به شمار می‌آید، عمدتاً در میان سرمایه‌گذارانی مورد استفاده قرار می‌گیرد که کم‌تجربه هستند و سعی دارند تا با تقلید از دیگر سرمایه‌گذاران موفق، به حداکثر بازدهی برای خود برسند. این امر سبب می‌شود افراد بدون توجه به اطلاعات و به صورت هیجانی در صف‌های خرید و فروش قرار بگیرند. از طرفی هنگامی که اطلاعات جدید وارد می‌شود ممکن است افراد تصمیمات خود را در جهت عکس عوض کنند که این امر سبب افزایش نوسانات بازار می‌شود، بدین گونه رفتار توده‌ای بر نوسانات قیمت سهام و بازار تأثیر می‌گذارد.

همان‌طور که گفته شد این پژوهش به دنبال بررسی اثر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام و شاخص صنایع است. با مطالعه پیشینه پژوهش و ذکر مواردی که در حوزه انتخابی صورت گرفته است کاملاً مشخص است که تاکنون هیچ‌کدام از پژوهش‌ها به بررسی ابعاد مدنظر در این پژوهش نپرداخته‌اند و درواقع اکثر پژوهش‌های پیشین تنها به بررسی رفتار گله‌ای و یا توده‌ای سهام‌داران در بازار به صورت کلی پرداخته‌اند. همانند پژوهش رجبی و همکاران (۲۰۲۰)، وارث و همکاران (۲۰۲۰)، راهی و همکاران (۲۰۲۱)، حیدری و فرزندگان (۲۰۲۱)، زنجیردار و خجسته (۲۰۱۶) و دیگر پژوهش‌ها که در جدول (۲-۱) به آن اشاره شده است؛ اما آنچه که مشخص است در این پژوهش قصد بر این است تا اثر رفتار توده‌ای سهام‌داران در دو حوزه قیمت سهام و شاخص صنایع بررسی شود که وجه تمایز پژوهش حاضر با پژوهش‌های پیشین است. در جدول زیر جدیدترین تحقیقاتی که در این حوزه انجام شده است، بیان می‌شود:

جدول (۱): خلاصه پیشینه پژوهش

ردیف	پژوهشگر	عنوان	یافته‌ها
۱	حیدری و فرزنانگان (۲۰۲۱)	بررسی تأثیر رفتار توده‌ای بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک در صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران	در زمان آشفتگی بازار باوجود اینکه رفتار گله‌ای در کل بازار مشاهده نمی‌شود اما در برخی صنایع دیده شده است. همچنین ترس سرمایه‌گذاران از زیان در این دوره‌ها سبب می‌شود اطلاعات خود را نادیده بگیرند و به تقلید از دیگران بپردازند. رفتار گله‌ای موجب کاهش نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی در چهارده صنعت علاوه بر کل بازار شده است. به علاوه، معاملات حجیم سرمایه‌گذاران نیز موجب افزایش معاملات آگاهانه و تأثیر منفی بر نوسان‌پذیری غیرسیستماتیک شرطی در برخی صنایع می‌شود.
۲	قلعه دره و همکاران (۲۰۲۰)	شناسایی عوامل مؤثر بر شکل‌گیری رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران	پنج عامل در رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران مؤثر هستند؛ نرخ ارز، تحریم‌ها و نظر کارگزاران بیشترین تأثیر را بر رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران بورس اوراق بهادار تهران را دارند.
۳	سبحانی و شاعلانی لور (۲۰۱۹)	بررسی کیفیت اطلاعات حسابداری تحت رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران مطالعه موردی (بورس اوراق بهادار تهران)	رابطه معناداری بین ویژگی‌های کیفیت اطلاعات حسابداری با رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران وجود دارد.
۴	شاکری و همکاران (۲۰۱۹)	شبکه‌های اجتماعی، رفتار توده‌ای و نوسان نرخ ارز؛ یک شبیه‌سازی	در سطوح پایین کیفیت انتشار اطلاعات اقتصاد کلان، به دلیل شکل‌گیری رفتار توده‌ای در اثر انتشار اطلاعات غیررسمی، شاهد افزایش نوسان نرخ ارز هستیم. از سوی دیگر، در سطوح بالای کیفیت انتشار اطلاعات اقتصاد کلان، رابطه معنی‌داری میان انتشار اطلاعات در شبکه‌های اجتماعی و نوسان نرخ ارز مشاهده نمی‌شود. در حالت‌های میانی کیفیت انتشار اطلاعات اقتصاد کلان، شاهد وجود یک رابطه به شکل U معکوس بین همگونی اطلاعاتی افراد و نوسان نرخ ارز هستیم.
۵	فرزین وش و شادکار (۲۰۱۹)	تأثیر TBTF بر پدیده رفتار گله‌ای و رفتار ریسکی بانک‌ها	وجود مشکل TBTF منجر به کاهش احتمال وقوع رفتار گله‌ای ایمن، افزایش احتمال وقوع رفتار ریسکی فراگیر و در نتیجه افزایش احتمال وقوع شرایط بحرانی می‌شود. در این

ردیف	پژوهشگر	عنوان	یافته‌ها
			حالت، افزایش تعداد بانک‌ها نیز منجر به افزایش احتمال وقوع شرایط بحرانی خواهد شد.
۶	ساداتی و آقابابایی (۲۰۱۸)	بررسی رفتار توده‌ای مبتنی بر واریانس موزون مقطعی در بورس اوراق بهادار تهران	رفتار توده‌ای در تمام سال‌ها به صورت ضعیف مشاهده می‌شود، این در حالی است که نقاط توده‌ای قوی بیشتری در سال ۱۳۹۲ مشاهده شده و بیشتر از سایر سال‌ها با پدیده رفتار توده‌ای مواجه بوده است.
۷	اکبرزاده و کربلایی کریم (۲۰۱۶)	تعیین تأثیر رفتار توده‌ای صندوق‌های سرمایه‌گذاری مشترک بر بازده سهام در شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران	نتایج برآورد رگرسیونی حاکی از این است که رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران بر بازده سهام صندوق‌های سرمایه‌گذاری تأثیرگذار است.
۸	زنجیردار و خجسته (۲۰۱۶)	تأثیر رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی بر بازده سهام	بین رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی و بازده سهام ارتباط معناداری وجود دارد و این رابطه در شرکت‌های بزرگ بیشتر از شرکت‌های کوچک و در شرکت‌های با اهرم مالی بالا بیشتر از شرکت‌های با اهرم مالی پایین است.
۹	شمس و گل بابایی (۲۰۱۵)	بررسی رابطه بین توده‌واری سرمایه‌گذاران و نوسان پذیری: شواهدی از بورس اوراق بهادار تهران	در تمامی بخش‌ها توده‌واری در رژیم با نوسان پذیری زیاد وجود دارد و همچنین در دو صنعت سیمان و سرمایه‌گذاری شواهدی از توده‌واری در رژیم‌هایی با نوسان‌پذیری شدید وجود دارد؛ اما در هیچ کدام از بخش‌ها شواهدی از توده‌واری در رژیم با نوسان‌پذیری اندک در بورس اوراق بهادار تهران یافت نشد که نشان‌دهنده این است که توده‌واری بیشتر در رژیم‌هایی با نوسان‌پذیری بالا یافت می‌شود.
۱۰	پورزمانی (۲۰۱۲)	بررسی رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران نهادی با استفاده از مدل کریستی و هوانگ در بورس اوراق بهادار تهران	رفتار توده‌وار در دوران رونق بازار در بورس تهران وجود ندارد، ولی شواهدی از رفتار توده‌وار در دوران رکود بازار در بورس تهران با استفاده از داده‌های روزانه بازده یافت شده است. نکته دیگر اینکه با استفاده از داده‌های هفتگی شواهدی حاکی از رفتار توده‌وار به دست نیامد که این مسئله می‌تواند تأکیدی بر یافته کریستی و هوانگ (۱۹۹۵) مبنی بر کوتاه‌مدت بودن پدیده رفتار توده‌وار باشد.
۱۱	گانگ و	رفتار گله‌داری در بازار سهام	اجرای خط‌مشی سهام‌شانگهای، رفتار گله‌ای را تغییر نداده

ردیف	پژوهشگر	عنوان	یافته‌ها
	همکاران (۲۰۲۲)	چین	است. برعکس، اثر رفتار گله‌ای جدی‌تر شده است و هنگامی که قیمت سهام کاهش می‌یابد، اثر رفتار گله‌ای بازار سهام چین نیز آشکارتر است. همچنین مشخص شد که سرمایه‌گذاران هیچ ترجیح سرمایه‌گذاری آشکاری برای صنعتی که سهام به آن تعلق دارد، ندارند.
۱۲	طیب الحسن و جمالی (۲۰۲۱)	مطالعه تحقیقی رفتار گله‌ای سرمایه‌گذاران در طی روند صعودی و نزولی: یک مورد از بورس سهام پاکستان	وجود رفتار گله‌ای در بازار مورد تأیید است: (الف) همراه با جهت متفاوت بازده مثبت و منفی بازار، (ب) هنگامی که حجم معاملات بالا است، (ج) هنگامی که بازار سهام بسیار بی‌ثبات است، و (د) در طول و پس از بحران مالی، علاوه بر این، سرمایه‌گذاران وقتی حجم معاملات کم و نوسان کم باشد، گله‌ای رفتار نمی‌کنند.
۱۳	راهی و همکاران (۲۰۲۱)	مدل رفتار گله‌ای در تصمیم‌گیری در مورد سرمایه‌گذاری در بازارهای نوظهور: آزمایشی در اندونزی	تأثیر اجتماعی ناشی از سرمایه‌گذاران خبره بیشتر از اطلاعات ارزش دفتری به‌زای هر سهم در مورد رفتار گله‌ای سرمایه‌گذاران در تصمیم‌گیری‌های سرمایه‌گذاری است. این یافته‌ها بیان می‌کند که سرمایه‌گذاران باید عوامل روانی خود را بشناسند و مهارت‌های کنترل خود و تجزیه و تحلیل سرمایه‌ای را افزایش دهند.
۱۴	ساجدوا و همکاران (۲۰۲۱)	چه چیزی باعث می‌شود که سرمایه‌گذاران هنگام سرمایه‌گذاری در بازار سهام هند گله‌ای رفتار کنند؟	روانشناسی سرمایه‌گذار، اطلاعات بازار و ویژگی‌های سهام، عوامل برتر در رفتار گله‌ای می‌باشد، درحالی که عوامل اجتماعی - اقتصادی به‌عنوان کم‌اهمیت‌ترین عامل محرک رفتار گله‌داری ظاهر شدند.
۱۵	زارعی و دارابی (۲۰۲۱)	تأثیر متغیرهای بنیادی بر شکل‌گیری رفتار گله‌ای در بازار سرمایه ایران	بین تغییرات متغیرهای اساسی حسابداری (تغییر بازده سهام، تغییرات دارایی‌ها، تغییرات فروش) و شکل‌گیری رفتار گله‌ای در بازار سرمایه ایران رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. با تحلیل این نتایج می‌توان بیان کرد که تغییر در متغیرهای بنیادی منجر به شکل‌گیری رفتار گله‌ای ناخواسته در بازار سرمایه ایران می‌شود.
۱۶	نازم و همکاران (۲۰۲۱)	روانشناسی رفتار سرمایه‌گذار و رفتار بازار سهام در دوران اولیه COVID-19: مطالعه چین، ژاپن و ایالات متحده	روانشناسی سرمایه‌گذار با سه بازار سهام منتخب تحت فشار همه‌گیر رابطه منفی دارد. احساسات منفی و بدبینی، سرمایه‌گذاران را ترغیب به توقف سرمایه‌گذاری مالی در بورس می‌کند و در نتیجه بازدهی بازار سهام کاهش می‌یابد.

ردیف	پژوهشگر	عنوان	یافته‌ها
۱۷	وارث و همکاران (۲۰۲۰)	بررسی رفتار توده‌ای در بورس اوراق بهادار تهران با مدل چپانگ و ژنگ	به‌طور کلی، سرمایه‌گذاران در بورس تهران رفتار توده‌ای داشته‌اند؛ اما در دوره‌های ریزش بازار تا حدی منطقی‌تر عمل کرده‌اند و شدت رفتار توده‌ای خود را در سرمایه‌گذاری‌ها کاهش داده‌اند.
۱۸	رجبی و همکاران (۲۰۲۰)	ارائه مدلی برای رفتار توده‌ای در تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران در شرکت‌های سرمایه‌گذاری	نتایج تحقیق مدلی را نشان می‌دهد که مدیران شرکت و تحلیلگران بازار می‌توانند با توجه به تعصبات رفتاری و علل و شدت رفتارهای توده‌ای و همچنین با بهبود دانش در مورد عوامل مالی رفتاری در شناسایی عوامل رفتاری و نوسانات بازار کمک کنند. سرانجام مدل نهایی تحقیق با ۳۳ شاخص و شش دسته اصلی که شامل کنترل خود، خطای ادراکی، تعاملات اجتماعی، نتایج شناختی از نقطه‌نظر اقتصادی و قضاوتی است، دسته‌بندی شده است.
۱۹	جعفری و همکاران (۲۰۱۹)	تأثیر متغیرهای اقتصادی بر رفتار گله‌ای در صنایع بورس اوراق بهادار تهران	رفتار در تمام صنایع منتخب در بازار نزولی وجود دارد اما این امر برای بازار صعودی صحیح نیست. یافته‌ها همچنین نشان داد که تأثیر متغیرهای برون‌زا در صنایع مختلف یکسان نیست.
۲۰	جانب و رضوی (۲۰۱۹)	رفتار گله، پدیده کوتاه‌مدت: شواهدی از بورس اوراق بهادار پاکستان	در این پژوهش داده‌ها برای مسائل مربوط به خودهمبستگی، ناهمسانی و ایستایی مورد بررسی قرار گرفته است. رفتار گله‌ای در بورس اوراق بهادار پاکستان وجود ندارد، اما برخی از بخش‌ها از این رفتار پیروی می‌کنند.

روش شناسی

پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی _ همبستگی بوده و جز تحقیقات پس رویدادی محسوب می‌شود که در بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۴۰۰ انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت‌های فعال و پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است که از سال ۱۳۹۴ تا سال ۱۴۰۰ سهام آن‌ها در بورس اوراق بهادار تهران معامله شده است. در این تحقیق برای این که نمونه آماری یک نماینده مناسب از جامعه آماری موردنظر باشد، از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. در این تحقیق نمونه آماری شامل تمام شرکت‌هایی است که دارای تمام ویژگی‌های زیر باشند: ۱- شرکت‌هایی که در طول دوره تحقیق پایان سال مالی‌شان تغییر نکرده است؛ برای افزایش اعتبار محاسبات متغیرهای تحقیق برای آزمون فرضیات

نبایستی پایان سال مالی شرکت‌ها تغییر یابد. ۲- شرکت‌هایی که داده‌های مورد نظر آن‌ها در دسترس باشد؛ برای آزمون فرضیات تحقیق به چنین اطلاعاتی نیاز داریم. ۳- شرکت‌هایی که پایان سال مالی آن‌ها ۲۹ اسفند هر سال باشد؛ به جهت همسانی تاریخ گزارشگری، حذف اثرات فصلی و افزایش قابلیت مقایسه‌ی اطلاعات، دوره مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند است. داده‌های از منابع اطلاعات ثانویه مانند اطلاعات گزارش شده از صورت‌های مالی و اظهارات مالی حسابرسی شده از شرکت‌های بورس که در سایت رسمی آنان ارائه می‌شوند استفاده شده است. مطالعه روند تغییر شاخص‌های مالی برای دوره ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۰ یک دوره ۷ ساله در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته و بررسی شده است. در سطح آمار استنباطی متناسب با سطح سنجش داده‌ها و مفروضات آماری از آزمون ضریب همبستگی پیرسون، آزمون رگرسیون خطی، و توصیف آزمون تحلیلی واریانس استفاده شده است. جهت تحلیل داده‌ها از روش رگرسیون داده-های ترکیبی (پنل دیتا) از طریق نرم‌افزارهای ویوز ۱۳ و اس تا^۲ استفاده شده است.

مدل پژوهش

به‌منظور تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از آزمون‌های مختلف آماری شامل آزمون F لیمر و هاسمن، بریوش پاگان و آزمون پنل دیتا استفاده می‌شود و نتایج در قالب مدل رگرسیونی پانل دیتا تخمین زده شده است. همچنین برای دستیابی دقیق‌تر به یافته‌ها عمل winsorize (حذف داده‌های پراکنده) نیز بر روی داده‌ها اعمال شد.

نحوه اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش

متغیر مستقل: رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران

با استفاده از مدل چنگ و همکاران (۲۰۰۰) رفتار توده‌وار به شرح مدل زیر محاسبه می‌شود. رابطه (۱):

$$CSAD_{ti} = \alpha + \beta_1 |R_{m_{ti}}| + \beta_2 R_{mi}^2 + \varepsilon_{ti}$$

ε_{ti} به‌عنوان شاخص رفتار توده‌ای و به‌عنوان متغیر مستقل وارد مدل می‌شود (Yash chavhan et al., 2019)، که با نماد res نمایش داده خواهد شد. که در آن:

¹ Eviews13

² Stata

$$CSAD_t = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N |R_{it} - R_{mt}|$$

N: تعداد سهام موجود در پرتفوی

$R_{i,t}$: بازده مشاهده شده سهم شرکت i در روز t

$R_{m,t}$: متوسط بازده مقطعی پرتفوی کل بازار متشکل از تعداد N سهم در زمان t

CSAD: انحراف مطلق مقطعی بازده ها در دوره t

متغیرهای وابسته

نوسانات قیمت سهام: نوسانات قیمت سهام، برابر ضریب تغییرات قیمت سهام در هر سال است.

شاخص صنعت^۱: نوسانات شاخص صنایع نیز برابر ضریب تغییرات شاخص صنایع در هر سال است.

متغیرهای کنترلی

در این پژوهش از سه متغیر اندازه شرکت، اهرم مالی و بازده دارایی ها به عنوان متغیرهای کنترلی استفاده شده است.

اندازه شرکت:

رابطه (۲)

SIZE= Ln (ارزش دفتری دارایی ها)

اهرم مالی:

رابطه (۳)

$$LEV = \frac{\text{ارزش دفتری بدهیها}}{\text{ارزش دفتری داراییها}}$$

بازده دارایی ها (ROA)

¹ Yash Chauhan

رابطه (۴)

$$ROA = \frac{\text{سود خالص}}{\text{ارزش کل دارایی‌ها}}$$

آزمون فرضیه‌های پژوهش و تجزیه و تحلیل نتایج

مدل اول؛ رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام تأثیر معناداری دارد.

برآورد مدل اول پژوهش

مدل تصریح شده جهت بررسی تأثیر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام به شرح زیر است:

$$VOL_{it} = \beta_0 + \beta_1 RES_{it} + \beta_2 SIZE_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۵) \text{ رابطه}$$

جدول (۲): نتایج تخمین مدل اول پژوهش

متغیر	نماد	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	سطح احتمال
رفتار توده‌ای	RES	۰/۱۷	۰/۰۲۳	۷/۱۳۲	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	SIZE	۰/۰۰۹	۰/۰۰۷	۱/۲۰۷	۰/۲۲۷۷
بازده دارایی‌ها	ROA	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰۴	۳/۴۲۷	۰/۰۰۰۶
اهرم مالی	LEV	۰/۰۶۰	۰/۰۳۱	۱/۹۴۳	۰/۰۵۲۳
عرض از مبدأ	C	۰/۰۹۹	۰/۰۵۷	۱/۹۵۲	۰/۰۵۱۱
دوربین واتسن	۱/۸۳	ضریب تعیین R^2	۰/۰۷۱۳	آماره F	۲۰/۱۶ (۰/۰۰۰)
هاسمن	۳۹/۲۵ (۰/۰۰۰)	اف لیمر	۳/۵۷ (۰/۰۰۰)	براش پاگان	۳۶۲/۳۳ (۰/۰۰۰)

به واسطه استفاده از داده‌های ترکیبی، برای آزمون فرضیه مورد نظر ابتدا باید آزمون F لیمر جهت انتخاب بین روش داده‌های تابلویی و تلفیقی انجام شد. بر اساس نتایج این آزمون، در صورتی که احتمال آماره F بیشتر از ۰/۰۵ باشد، باید از روش داده‌های تلفیقی و در غیر این صورت از روش داده‌های تابلویی استفاده شود. نتایج آزمون F لیمر برای این مدل رگرسیونی نشان می‌دهد که مقدار احتمال آماره F، ۰/۰۰۰ است و چون این مقدار کمتر از ۰/۰۵ است، فرض H_0 مبنی بر استفاده از روش داده‌های تلفیقی رد می‌شود. بنابراین از روش داده‌های تابلویی برای برآورد مدل استفاده می‌شود. پس از انتخاب روش برآورد، به بررسی فرض ناهمسانی واریانس پرداخته می‌شود. نتایج آزمون براش-پاگان آزمون نشان می‌دهد که

مقدار احتمال به دست آمده برابر با ۰/۰۰ است و بنابراین فرض H_0 مبنی بر همسانی واریانس رد می‌شود. با توجه به وجود ناهمسانی واریانس از روش حداقل مربعات تعمیم یافته جهت برآورد مدل استفاده می‌شود. ضریب تعیین مدل مربوطه نیز برابر با ۰/۰۷۱۳ است که نشان می‌دهد که تنها ۷ درصد از نوسانات قیمت به وسیله متغیرهای کنترلی توضیح داده می‌شود. همچنین مقدار آماره دوربین-واتسون برابر ۱/۸۳ است که در محدوده مجاز قرار داشته و نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی است. نتایج حاصل از جدول (۲)، حاکی از آن است که ضرایب تمامی متغیرهای لحاظ شده در مدل از لحاظ آماری معنی‌دار و مثبت هستند. مقدار آماره F و احتمال آن، نشان‌دهنده معنی‌دار بودن مدل است و آماره دوربین واتسون که خودهمبستگی بین باقیمانده‌های مدل را نشان می‌دهد در محدوده مجاز ۱.۵ تا ۲.۵ قرار دارد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران با ضریب (۰.۱۷) بر نوسانات قیمت سهام تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه اول مورد تأیید است.

مدل دوم؛ رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات شاخص صنایع تأثیر معناداری دارد.

برآورد مدل دوم پژوهش

مدل تصریح شده جهت بررسی تأثیر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات شاخص صنایع به شرح زیر است:

$$VX1_{it} = \beta_0 + \beta_1 RES_{it} + \beta_2 FS_{it} + \beta_3 LEV_{it} + \beta_4 ROA_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{رابطه (۶)}$$

جدول (۳): نتایج تخمین مدل دوم پژوهش

متغیر	نماد	ضریب برآوردی	خطای استاندارد	آماره t	سطح احتمال
رفتار توده‌ای	RES	۰/۱۲۲	۰/۰۵۵	۲/۲۰۲	۰/۰۲۹۵
اندازه شرکت	SIZE	-۰/۴۰	۰/۴۰۳	۱/۰۰۸	۰/۳۱۵۰
بازده دارایی‌ها	ROA	۱/۲۴۶	۰/۲۱۷	۵/۷۲۲	۰/۰۰۰۰
اهرم مالی	LEV	۰/۵	۰/۸۹۵	۰/۶۰۸	۰/۵۴۳۸
ثابت (عرض از مبدأ)	C	۱۶/۴۳۳	۰/۴۴۹	۵۸۸/۳۶	۰/۰۰۰
دوربین واتسون	۲/۰۰۲	ضریب تعیین R^2	۰/۲۶۸۱	آماره F	۱۱/۲۷ (۰/۰۰۰)

هاسمن	۱۳/۷۳(۰/۰۰۸۲)	اف لیمر	۱/۳(۰/۲۰۰۹)	براش پاگان	۲۳/۹۰(۰/۱۵۸۳)
-------	---------------	---------	-------------	------------	---------------

مأخذ: محاسبات تحقیق

به‌واسطه استفاده از داده‌های ترکیبی، برای آزمون فرضیه مورد نظر ابتدا باید آزمون F لیمر جهت انتخاب بین روش داده‌های تابلویی و تلفیقی انجام شد. بر اساس نتایج این آزمون، در صورتی که احتمال آماره F بیشتر از ۰/۰۵ باشد، باید از روش داده‌های تلفیقی و در غیر این صورت از روش داده‌های تابلویی استفاده شود. نتایج آزمون F لیمر برای این مدل رگرسیونی نشان می‌دهد که مقدار احتمال آماره F، ۰/۲۰۰۹ است و چون این مقدار بیشتر از ۰/۰۵ است، فرض H_0 مبنی بر استفاده از روش داده‌های تلفیقی رد نمی‌شود. بنابراین از روش داده‌های تلفیقی برای برآورد مدل استفاده می‌شود. پس از انتخاب روش برآورد، به بررسی فرض ناهمسانی واریانس پرداخته می‌شود. نتایج آزمون براش-پاگان آزمون نشان می‌دهد که مقدار احتمال به دست آمده برابر با ۰/۱۵۸۳ است و بنابراین فرض H_0 مبنی بر همسانی واریانس رد نمی‌شود. با توجه به وجود همسانی واریانس از روش حداقل مربعات (ols) جهت برآورد مدل استفاده می‌شود. ضریب تعیین مدل مربوطه نیز برابر با ۰/۲۶۸۱ است که نشان می‌دهد که ۲۶ درصد از تغییرات نوسانات شاخص صنایع به‌وسیله متغیرهای کنترلی توضیح داده می‌شود. همچنین مقدار آماره دوربین-واتسون برابر ۲/۰۰۲ می‌باشد که در محدوده مجاز قرار داشته و نشان‌دهنده عدم وجود خودهمبستگی است. نتایج حاصل از جدول (۳)، حاکی از آن است که ضرایب تمامی متغیرهای لحاظ شده در مدل از لحاظ آماری معنی‌دار و مثبت هستند. مقدار آماره F و احتمال آن، نشان‌دهنده معنی‌دار بودن مدل است و آماره دوربین واتسون که خودهمبستگی بین باقیمانده‌های مدل را نشان می‌دهد در محدوده مجاز ۱.۵ تا ۲.۵ قرار دارد. همچنین می‌توان نتیجه گرفت که رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران با ضریب (۰/۱۲۲) بر نوسانات شاخص صنعت تأثیر مثبت و معنی‌داری دارد و فرضیه دوم مورد تأیید است.

پژوهش حاضر یک پژوهش توصیفی-همبستگی بوده و جز تحقیقات پس رویدادی محسوب می‌شود که در بازه زمانی ۱۳۹۴-۱۴۰۰ انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل کلیه شرکت‌های فعال و پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران است که از سال ۱۳۹۴ تا سال ۱۴۰۰ سهام آن‌ها در بورس اوراق بهادار تهران معامله شده است. در این تحقیق برای این که نمونه آماری یک نماینده مناسب از جامعه آماری موردنظر باشد، از روش حذف سیستماتیک استفاده شده است. در این تحقیق نمونه آماری شامل تمام شرکت‌هایی است که دارای تمام ویژگی‌های زیر باشند: ۱- شرکت‌هایی که در طول دوره تحقیق پایان

سال مالی شان تغییر نکرده است؛ برای افزایش اعتبار محاسبات متغیرهای تحقیق برای آزمون فرضیات نایستی پایان سال مالی شرکت‌ها تغییر یابد. ۲- شرکت‌هایی که داده‌های مورد نظر آن‌ها در دسترس باشد؛ برای آزمون فرضیات تحقیق به چنین اطلاعاتی نیاز داریم. ۳- شرکت‌هایی که پایان سال مالی آن‌ها ۲۹ اسفند هر سال باشد؛ به جهت همسانی تاریخ گزارشگری، حذف اثرات فصلی و افزایش قابلیت مقایسه‌ی اطلاعات، دوره مالی آن‌ها منتهی به ۲۹ اسفند می‌باشد. داده‌های از منابع اطلاعات ثانویه مانند اطلاعات گزارش شده از صورت‌های مالی و اظهارات مالی حسابرسی شده از شرکت‌های بورس که در سایت رسمی آنان ارائه می‌شوند استفاده شده است. مطالعه روند تغییر شاخص‌های مالی برای دوره ۱۳۹۴ تا ۱۴۰۰ یک دوره ۷ ساله در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفته و بررسی شده است. در سطح آمار استنباطی متناسب با سطح سنجش داده‌ها و مفروضات آماری از آزمون ضریب همبستگی پیرسون، آزمون رگرسیون خطی، و توصیف آزمون تحلیلی واریانس استفاده شده است. جهت تحلیل داده‌ها از روش رگرسیون داده-های ترکیبی (پنل دیتا) از طریق نرم‌افزارهای ویز ۱۳^۱ و اس تنتا^۲ استفاده شده است.

بحث و نتیجه

تصمیمات هیجانی سرمایه‌گذاران باعث انحراف قیمت سهام از قیمت واقعی و قیمت‌گذاری نادرست سهام می‌شود. تعدیل تصمیمات هیجانی سرمایه‌گذاران و شناخت احساسات از یک سو برای سوق دادن بازار به سمت عقلانیت و از سوی دیگر به عنوان مبنایی برای طراحی استراتژی‌های سرمایه‌گذاری برای مدیران، کارایی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس را ارزیابی می‌کند. بر اساس مطالعات و نتایج ارائه شده می‌توان بیان کرد که تمایل سرمایه‌گذاران عامل مهمی در فعالیت‌های بازار سرمایه است. بازارهای مالی به معنای واقعی، دارای بعد روان‌شناختی هستند و ادعا می‌شود که دارای شخصیت افکار، باورها، خلق و خوی گاهی اوقات احساسات هستند (Lou et al., 2020). از این رو مطالعه رفتار توده‌وار می‌تواند کمک شایانی به بازار سرمایه کند تا سرمایه‌گذاران بتوانند انحراف قیمت سهام به علت رفتار توده‌وار را تشخیص و با شناخت این مهم ضرر خود را به حداقل برسانند. از این رو این پژوهش به دنبال آزمودن دو فرضیه بوده است، فرضیه اول بیان می‌دارد رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام تأثیر معنی‌داری دارد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهشگرانی همچون البر و ازت (۲۰۲۱) هم‌راستا است. همان‌طور که نتایج نشان داد رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر نوسانات قیمت سهام اثرگذار است. می‌توان این نتیجه را این‌گونه تفسیر نمود که

^۱ Eviews13

^۲ Stata

این امر عمدتاً ناشی از نبود تحلیل‌های کارشناسانه مناسب، نبود یا کمبود شفافیت اطلاعاتی و معاملاتی، عدم تقارن اطلاعاتی، نبود قوانین و مقررات کافی، نبود الزامات افشای اطلاعات و جلب اطمینان سرمایه‌گذاران از این رهگذر است که نهایتاً منجر به نوسانات قیمت و عدم کارایی بازار سرمایه می‌شود. در حقیقت وجود رفتار توده‌وار به ناکارآمدی بازار منجر می‌شود. شواهد اولیه در بورس اوراق بهادار تهران حکایت از آن دارند که سرمایه‌گذاران در بورس اوراق بهادار تهران رفتارهای احساسی و بعضاً غیر عقلایی نسبت به صف‌های خرید و فروش سهام و همچنین رشد و رکود بازار نشان می‌دهند، که این امر می‌تواند منجر به حرکت توده‌وار آن‌ها شود. این افراد گمان می‌کنند که به دلیل بهره‌مندی از اطلاعات نهانی بهترین زمان ورود و خروج از بازار در رابطه با سهام خاصی را زودتر از سایر سرمایه‌گذاران تشخیص می‌دهند. نبود تحلیل‌های کارشناسانه مناسب، فقدان شفافیت کامل اطلاعاتی در فرایند انجام معامله و مواردی از این دست موجب می‌شود که سرمایه‌گذاران نیز به سمت پیروی از یکدیگر بروند لذا فراهم کردن بستری برای رشد و توسعه تحلیل‌گری مالی و رفتاری و اقتصادی لازم است. لذا پیشنهاد می‌شود شرکت‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران بر این موضوع سرمایه‌گذاری نمایند تا اطلاعات مناسب در اختیار سرمایه‌گذاران قرار گیرد. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهشگرانی همچون رجبی و همکاران (۲۰۲۰) هم‌راستا است ایشان نیز در پژوهش خود به اثر رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر صنعت دست یافتند. همان‌طور که در نتایج مربوط به آزمون رگرسیون نشان داده شده است، ضرایب بیانگر آن است که رفتار توده‌ای سرمایه‌گذاران بر شاخص صنعت معنی‌دار بوده است، به عبارتی توده‌واری در بازارهای مالی از طریق افراد که تصمیمات سرمایه‌گذاری خود را تنها بر اساس اقدامات جمع بازار اتخاذ می‌نمایند، مشخص می‌شود. به بیان دیگر، سرمایه‌گذاران به سمت اجماع کل بازار تمایل دارند، تصمیمات مشابه کل بازار اتخاذ می‌نمایند و در نهایت صنعت را دچار تحول می‌کنند. با توجه به نتایج حاضر، از آنجایی که شواهد توده‌واری در بورس اوراق بهادار تهران به چشم خورد، لذا اندیشیدن تمهیداتی برای کاهش تنش بازار، راهنمایی سرمایه‌گذاران و اطلاع‌رسانی مناسب در این شرایط می‌تواند موجب کاهش رفتارهای احساسی و بعضاً غیر عقلایی سرمایه‌گذاران گردد. شکل‌گیری رفتار توده‌وار در بورس اوراق بهادار تهران در طول دوره‌هایی است که تغییرات شاخص کل بازار زیاد بوده و نهایتاً باید به دنبال اتخاذ راهکارهایی جهت کاهش دادن این گونه رفتارها باشیم. چنین رفتاری معمولاً موضوع موردعلاقه سیاست‌گذاران بازار است، زیرا می‌تواند منجر به وخیم شدن نوسان‌پذیری بازده‌ها به تبع آن عدم ثبات بازارها مالی گردد، این نتیجه نشان می‌دهد که با افزایش احساسات یا تصمیم‌گیری‌های احساسی سرمایه‌گذاران، نوسانات قیمت و شاخص صنایع نیز

افزایش پیدا می‌کند. براین اساس، تغییرات سرمایه‌گذاران علاوه بر اینکه بر تغییرات سیستماتیک در ارزش‌های بنیادی شرکت اثر می‌گذارد منجر به بی‌ثباتی در بازار نیز خواهد شد. از آنجایی که امکان تحلیل بازار و بررسی تمام ابعاد بازار توسط سرمایه‌گذار ممکن نیست لذا پیشنهاد می‌گردد با حمایت از گسترش تحلیل‌گری معاملات بازار سرمایه، امکان دسترسی تمام سرمایه‌گذاران به تحلیل‌های دقیق فراهم آید تا بدین‌وسیله با فراهم شدن پیش‌نیازهای تحلیل بنیادی امکان بروز تورش‌های رفتاری به حداقل برسد. عدم تحقق این نیاز اساسی بازار منجر می‌شود افراد در واکنش به تغییرات بازار و بی‌نصیب ماندن از آن باتوجه‌به کمبود منابع مناسب برای تحلیل بازار، از تصمیمات جمع‌پیروی نماید.

References

- Alber, N., & Ezzat, E. (2021). The Impact of Herding Behavior on Stock Mispricing: The Case of Listed Companies at the Egyptian Exchange. *European Journal of Business and Management Research*, 6(4), 7–10. (in Persian)
- Akbarzadeh, H., & Karbalai Karim, A. H. (2015). *Determining the effect of mass behavior of joint investment funds on stock returns in companies listed on the Tehran Stock Exchange*, the first national conference on media management, Qom, 1-16. (in Persian)
- Ansari Samani, H., & Aminian Dehkordi, M. (2022). Investigating the Relationship between Information Risk with Bubble Price Probability in Companies Listed in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 19(2), 37-65. (in Persian)
- Asgari, V.; Kamyabi, Y., & KhalilPoor, M. (2020). Investigating the Relationship between Mass Behavior, Risk Priority, and Inefficient Investment: The Moderating Role of Managerial Overconfidence. *International Journal of Finance & Managerial Accounting*, 5(19), 33-41. (in Persian)
- Barberis, N., & Shleifer, A. (2003). Style Investing. *Journal of Financial Economics*, 68, 161-199.
- Bikhchandani S., & Sharma, S. (2000). "Herd Behavior in financial market". *IMF staff papers*, 47(3).

Borowski, K. (2019). Should Investors on Equity Markets Be Superstitious? (Example of 7 World Stock Indexes Components). *International Journal of Economics and Finance*, 11(1), 151-151.

Chang, E. C.; Cheng, J. W., & Khorana. A. (2000), An Examination of Herd Behavior in Equity Markets: An International Perspective. *Journal of Banking and Finance*, 24(10), 1651-1699.

Christie, W. G., & Huang, R. D. (1995). Following the Pied Piper: Do Individual Returns Herd around the Market? *Financial Analysts Journal*, 51(4), 31-37.

Demirer R., & Kutan A. M. (2006). Does Herding Behavior Exist in Chinese Stock Market. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 16(20), 123-142.

Eslami Bidgoli, Gh., & Shahriyari, S. (2016). Investigating and testing the collective behavior of investors using the deviations of stock returns from the total market return in Tehran Stock Exchange during the years 1380 to 1384, *Accounting and Auditing Reviews*, 14(49), 25-44. (in Persian)

Farzin Vash, A., & Shadkar, M. (2018). The effect of TBTF on the phenomenon of herd behavior and risk behavior of banks, *Economic Research Quarterly*, 5(3), 1-29. (in Persian)

Friedman, M. (1979). Nobel Lecture: Inflation and Unemployment. *Journal of Political Economy*, 85(3), 451-472.

Ghale Dara, S.; Shiri, A.; Khalili, K.; Yasini, A., & Esmailikia, G. (2019). Identifying factors influencing the formation of mass behavior of Tehran Stock Exchange investors, *Journal of Development and Transformation Management*, 2019(42), 47-56. (in Persian)

Gong, W.; Li, S., & Yu, H. (2022), Herding Behavior in China's Stock Market under the Background of Implementation of the SHKSC Policy, *Discrete Dynamics in Nature and Society*. 2022.

Heydari, H.; Farzanegan, E. (2021). Investigating the effect of mass behavior on unsystematic volatility in active industries in Tehran Stock Exchange, *Financial Accounting Research*, 13(2). (in Persian)

Jabeen, S., & Rizavi, S. (2019). Herd Behaviour, Short-Lived Phenomenon: Evidence from Pakistan Stock Exchange, *The Lahore Journal of Business*, 8(1), 51–72.

Jafari, F., Tehrani, R., & Abbasian, E. (2019). Impacts of Economic Variables on Herding Behavior in Tehran Stock Exchange Industries, *Journal of Money and Economy*, 14(3), 317-333.

Lee, J. W., & Zhao, T. F. (2014). The dynamic relationship between stock price and exchange rates: Evidence from the Chinese stock market. *Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 1(1), 5-14.

Luu, Q. T., & Luong, H. T. T. (2020). Herding behavior in emerging and frontier stock markets during pandemic influenza panics. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(9), 147–158.

Namatalla, A. A., & Gokoluk, S. (2017). Top 2017 Emerging EMEA Picks Are All Things Russia; Avoid Turkey. Retrieved January 15, 2017 from Bloomberg Markets: <https://www.bloomberg.com/>.

Naseem, S.; Mohsin, M.; Hui, W.; Liyan, G., & Penglai K. The Investor Psychology and Stock Market Behavior During the Initial Era of COVID-19: A Study of China, Japan, and the United States. *Front Psychol.* 12:626934.

Nguyen, H. M.; Bakry, W., & Vuong, T. H. G. (2023). COVID-19 pandemic and herd behavior: Evidence from a frontier market. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 38, 100807.

Rahayu, S.; Rohman, A., & Harto, P. (2021). Herding Behavior Model in Investment Decision on Emerging Markets: Experimental in Indonesia, *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8(1), 53–59.

Rajabi, A.; Mlgrny, A. M., & Hamidiyan, M. (2020). Provide a model for

mass behavior in investor decision-making in investment companies, *Palarch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 17(9), 9229-9245.

Rezaei, F., & Haghighi, H. (2012). Industry market concentration index and stock returns of production companies. *Scientific-Research Quarterly of Industrial Management Studies*, 9(25), 133-159. (in Persian)

Sachdeva, M.; Lehal, R.; Gupta, S., & Garg, A. (2021). What make investors herd while investing in the Indian stock market? A hybrid approach, *Review of Behavioral Finance*.

Sadati, A., & Aghababaei, M. (2017). Investigating mass behavior based on cross-sectional weighted variance in Tehran Stock Exchange, *Financial Engineering and Securities Management*, 9(35), 197-219. (in Persian)

Sadati, A., & Aghababaei, M. (2017). Investigating mass behavior based on cross-sectional weighted variance in Tehran Stock Exchange, *Financial Engineering and Securities Management (Portfolio Management)*, 9(35), 197-219. (in Persian)

Sahni, T. (2023). An Insight into the behavioral factors affecting investment decision making WRT Punjab. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 417-422.

Saidi, A., & Farhanian, S. M. (2012). Mass behavior of investors in Tehran Stock Exchange, *Stock Exchange Quarterly*, 4(16), 175-198. (in Persian)

Samani, H. A.; Farhadian, A., & Faramarzi, Z. (2020). The Effect of the Mispricing on Stock Returns: An Application of the Five-Factor Model. *Journal of Financial Management Perspective*, (28), 117-142.

Shakeri, A.; Bahrami, J.; Taherpour, J.; Taleblo, R., & Derakhshan, H. (2018). Social networks, mass behavior and exchange rate fluctuations; A Simulation, *Financial Economics (Financial Economics and Development)*, 13(47), 111-85. (in Persian)

Shams, S., & Golbabaie, A. (2014). Investigating the relationship between investor concentration and volatility: Evidence from Tehran Stock Exchange, *Economic Modeling Research Quarterly*, 22, 162-187. (in Persian)

Sobhani, M., & Shaghelani Lor, M. (2018). *Investigating the quality of accounting information under the mass behavior of investors, a case study (Tehran Stock Exchange)*, the first international conference on modern researches in management, economics, accounting and banking (ICMEAB 2019), 1-9. (in Persian)

Tayyab, U.; Hassan, M., & Jamil, S. J. (2021). Investigative Study of Investor's Herding Behavior During Bullish and Bearish Market: A Case of Pakistan Stock Exchange, *European Journal of Business and Management Research*, 6(3), 17-25.

Vares, H.; Arian, H.; Aryanayekta, B., & Bannazadeh, M. J. (2020). Herd Behavior Analysis in Tehran Stock Exchange with Chiang and Zheng Model. *Financial Research Journal*, 22(3), 388-407. (in Persian)

Wanga, G., & Wang, Y. (2019). Herding, Social Network and Volatility. *Economic Modelling*, 68, 74-81.

Zanjirdar, M.; Khojasteh, S. (2015). The effect of mass behavior of institutional investors on stock returns. *Financial and Economic Policy Quarterly*, 4(15), 115-134. (in Persian)

Zareie, A.; Darabi, R.; Najafi Moghadam, A. (2021). The Effect of Fundamental Variables on the Formation of Herding Behavior in the Iranian Capital Market, *International Journal of Finance and Managerial Accounting*, 6(20), 11-26.

Zheng, D.; Li, H., & Chiang, T. C. (2017). Herding within industries: Evidence from Asian stock markets. *International Review of Economics & Finance*, 51, 487-509.



Research Article

Vol. 31, No. 1, 2024, p. 251- 290



Studying Organizational Maturity Performance in Order to Provide Blockchain Banking Service Based on Financial Technology (FinTech) (on the Basis of the CMMI in Parsian Bank)

K. Ali Taghavi^{*1}, M. Mashayekh²

1- Master of Business Administration, Payame Noor University

2- Tenured Faculty Member, Payame Noor University

(*- Corresponding Author Email: Komeil.taghavi22771@gmail.com)<https://orcid.org/0000-0003-2824-7032><https://doi.org/10.22067/mfe.2023.70868.1080>

Received: 2021/06/08	How to cite this article: Ali Taghavi, K., & Mashayekh, M. (2024). Studying 'organizational maturity performance' in order to provide 'blockchain banking service' based on financial technology ('FinTech') (on the basis of the 'CMMI' in 'Parsian Bank'), <i>Journal of Quarterly Monetary & Financial Economics</i> . 31(1), 251- 290. (in Persian with English abstract) https://doi.org/10.22067/mfe.2023.70868.1080
Revised: 2023/10/21	
Accepted: 2023/12/10	
Available Online: 2023/12/10	

1- INTRODUCTION

The description of 'blockchain banking', the determination of 'the sub-processes' of 'blockchain banking' as a 'business process', and the assessment of 'maturity level' in Parsian Bank



©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.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

This article aims is playing a role as a practical guide in order to expound and implement blockchain banking via the CMMI as business process management (BPM). In this regard, the main purpose of the research is that how is Parsian Bank's 'organizational maturity' in order to provide blockchain banking service for customers through a newly established Financial Technology company (i.e., FinTech startup) as a business process (an organizational process)? In line with the research, firstly, the relevant sub-processes were identified and finally, so as to provide blockchain banking service based on FinTech, Parsian Bank's 'organizational maturity' was investigated through the CMMI Version 1.3.

To summarize, two main questions along with a secondary one were perused:

- The main question 1: What are the sub-processes for providing blockchain banking service based on FinTech as a business process?
- The main question 2: How is Parsian Bank's organizational maturity in order to provide blockchain banking service based on FinTech?
- The secondary question: What are Parsian Bank's weaknesses in order to provide blockchain banking service based on FinTech?

3- METHODOLOGY

To conduct the research, theoretical sources on money, cryptocurrencies, banking, blockchain banking, startup, FinTech, digital wallet (e-wallet), business process management, organizational maturity, and CMMI were perused. This is mixed research (qualitative and quantitative). In fact, this research contains (1) the extraction of the sub-processes of blockchain banking service and their sequence and (2) the designation of a number 1 through 5 to every single sub-process according to the CMMI V1.3 (1. Initial 2. Managed 3. Defined 4. Quantitatively Managed 5. Optimizing). To put it in a nutshell, on the one hand, owing to the fact that the sub-processes relating to blockchain banking have been determined, it is qualitative (exploratory) research. And on the other hand, due to specifying the organizational maturity levels (i.e., the numbers have been assigned to the

sub-processes as the levels of organizational maturity), it is quantitative research as well.

The models as displayed on the fig. 1, fig 2. and the fig. 4 used by 'Bitwala' FinTech (currently called 'Nuri') in collaboration with German 'Solarisbank' for the provision of blockchain banking were applied in this study. Plus, the fig. 2 outlines the essence of blockchain banking. Furthermore, in order to evaluate Parsian Bank's organizational maturity, Carnegie Mellon University's 'Capability Maturity Model Integration' (CMMI) version 1.3 was employed.

The statistical population of the research was Parsian Bank's fourteen experts who were opted from a 'non-probabilistic sampling' method using the 'snowball sampling technique'. The research data were collected through three questionnaires by the 'Delphi technique' and 'analytic hierarchy process' (AHP) in 2021 January, February, and March. The validity of the questionnaires was confirmed by the 'content method' through Parsian Bank's experts' opinions. For the reliability of the questionnaires, 'Cronbach's alpha coefficient' was applied. In the first round of the Delphi questionnaire, blockchain banking sub-processes based on FinTech were identified by the specialists. The second round of the Delphi questionnaire, in addition to reaching a consensus on the sub-processes, their sequence was determined by using the 'AHP'. Parsian Bank's organizational maturity to implement the sub-processes was determined through the third-round questionnaire. In this study, 'descriptive statistics' were used to analyze the data. Moreover, the 'AHP' and 'Friedman test' were employed.

4- RESULTS & DISCUSSION

Blockchain banking' combines traditional banking with cryptocurrencies, which can be provided by merging 'hybrid e-wallet' with 'bank account' and 'bank card' – all together as 'crypto bank account'. Plus, 'hybrid e-wallet' is a form of mobile e-wallet on blockchain that supports both cryptocurrencies and traditional currencies in the same platform by which the purchase and sale of cryptocurrencies are possible. Besides, 'Blockchain banking service' can also be offered within the framework of

‘open banking’ aligned with ‘open innovation’ through a FinTech (or a beta bank) in collaboration with a licensed bank via ‘open API’, which is called ‘blockchain banking based on FinTech’. At last, the eight sub-processes of ‘blockchain banking’ were determined and Parsian Bank’s ‘maturity level’ was specified.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

This is the very first practical guide to ‘blockchain banking service’. The study emphasizes the integration of traditional banking with modern FinTech solutions, particularly through the use of blockchain technology. The research identifies eight key sub-processes necessary for implementing blockchain banking services, which were derived from expert input using the Delphi method. Furthermore, the study employs the Capability Maturity Model Integration (CMMI) framework to assess the maturity levels of these processes, revealing that Parsian Bank’s overall maturity level is crucial for successfully offering blockchain banking services. The findings suggest that a hybrid e-wallet can effectively bridge cryptocurrencies and traditional banking, allowing for seamless transactions and enhanced customer experiences. Moreover, the research highlights the importance of collaboration between licensed banks and FinTech companies through open APIs to foster innovation in financial services. The authors advocate for a structured approach to improve organizational maturity in adopting blockchain technologies, proposing that this will enable Parsian Bank to remain competitive in an evolving financial landscape. In summary, the study presents a practical guide for implementing blockchain banking, underlining its potential to revolutionize financial services while addressing existing weaknesses within Parsian Bank’s operational framework. This study serves as a foundational resource for banks looking to navigate the complexities of integrating blockchain into their service offerings.

Keywords: Neobank, Blockchain, Cryptocurrency, Hybrid E-Wallet, Business Process Management.

بررسی عملکرد بلوغ سازمانی به منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی

بر مبنای فناوری مالی (فین تک)

(بر اساس مدل یکپارچه بلوغ توانایی CMMI در بانک پارسیان)

کمیل علی تقوی

کارشناس ارشد مدیریت کسب و کار MBA دانشگاه پیام نور*

محمد رضا مشایخ

عضو هیئت علمی رسمی دانشگاه پیام نور

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.70868.1080>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

«بانکداری بلاک چینی»، ویژگی‌های بانکداری سنتی (مالی متمرکز) را با ویژگی‌های رمزارزی (مالی غیرمتمرکز) ترکیب می‌کند که می‌تواند از طریق ادغام «حساب بانکی» و «کارت‌عابر بانکی» با «کیف پول دیجیتال هیبریدی (ترکیبی)» تحت عنوان «حساب بانکی رمزارزی» فراهم شود. «کیف پول دیجیتال هیبریدی»، نوعی «کیف پول موبایلی» بر بستر بلاک چین است که هم از رمزارزها و هم از پول نقد سنتی (پول فیات) در یک پلتفرم یکسان پشتیبانی می‌کند و خرید و فروش رمزارزها را امکان پذیر می‌کند. «کارت‌عابر بانکی» رمزارزی، به مشتریان این امکان را می‌دهد تا به طور پیوسته رمزارزها را به پول فیات (یورو، دلار، ریال و غیره) تبدیل کنند و ارز را در فروشگاه‌ها و به صورت آنلاین خرج کنند و وجه نقد را از هر دستگاه خودپردازی در سراسر جهان بیرون بکشند؛ بنابراین، در ابتدا «زیرفرآیندها»ی مربوط به «ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی بر مبنای فین تک» به عنوان یک «فرآیند کسب و کار» با «روش دلفی» با بهره‌گیری از نظرات خبرگان (کارشناسان) بانک پارسیان مشخص شدند و «ترتیب توالی» (اولویت‌بندی) به منظور اجرای زیرفرآیندها، به وسیله «فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی» AHP تعیین شد. در نهایت، بر اساس «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» CMMI نسخه ۱.۳ جهت «مدیریت فرآیند کسب و کار»، «سطح بلوغ» برای هر یک از زیرفرآیندها و البته سطح کلی «بلوغ سازمانی» در بانک پارسیان مشخص شدند.

کلیدواژه‌ها: نئوبانک، بلاک چین، رمزارز، کیف پول دیجیتال هیبریدی، مدیریت فرآیند کسب و کار.

* نویسنده مسئول: Komeil.taghavi22771@gmail.com

M_mashayekh@pnu.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۱۸

صفحات: ۲۹۰-۲۵۱

۱- مقدمه:

۱-۱- پرسش‌های پژوهش

محققین بر آن‌اند که به دو پرسش اصلی به همراه یک پرسش فرعی به شرح ذیل، پاسخ مناسب دهند:

- پرسش اصلی نخست: زیرفرآیندها به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فناوری مالی (فین‌تک) به‌عنوان یک فرآیند کسب‌وکار کدام‌اند؟
- پرسش اصلی دوم: عملکرد بلوغ سازمانی بانک پارسیان به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک-چینی بر مبنای فناوری مالی (فین‌تک) چگونه است؟
- پرسش فرعی: نقاط ضعف بانک پارسیان به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فناوری مالی (فین‌تک) چیست؟

۲- بانکداری بلاک‌چینی^۱ و مزایای آن

استارت‌آپ فین‌تک «بیت‌والا»^۲ (همکاری فین‌تک و بانک)

«بانک‌های رمزارزی»^۳ (بانکداری رمزارزی)، مؤسسات بانکی هستند که در محدوده استاندارد فعالیت‌های مربوط به پول مانند سپرده و برداشت، پس‌انداز، وام و سرمایه‌گذاری در طیف وسیع‌تری از ابزارها و بازارها فعالیت می‌کنند. «بانک‌های رمزارزی»، درحالی‌که یک بانک استاندارد را نیز، به‌طور کامل توصیف می‌کنند، رمزارزها را در این عملکردهای مالی ادغام کرده‌اند. این نوع «بانک‌های رمزارزی» مانند «بیت‌والا» (در حال حاضر، با نام «فوری»)، اساساً اسکلت‌بندی آن‌چیزی هستند که روزی پلی بین اقتصاد مجزای ارزهای فیات و رمزارزها خواهد بود که تازه شروع به ظهور کرده است (Kuznetsov, 2019).

«بیت‌والا» شاید الگویی باشد که «بانک‌های دیجیتالی با امکانات رمزارزی» آینده، از آن پیروی کنند (Say, 2020). استارت‌آپ «بیت‌والا» مستقر در برلین، جایزه سوم «جایزه نوآوری آلمان» را دریافت کرده است (Damm, 2017). وقتی متوجه می‌شوید که «بیت‌والا»، یک «بانک بلاک‌چینی» است، مهیج به نظر می‌رسد. اگر به دنبال مکانی برای ادغام پول فیات و رمزارز خود برای خریدوفروش به‌طور مستقیم از حساب بانکی خود هستید، «بیت‌والا»، جایی برای شروع است. «بیت‌والا»، با همکاری و مشارکت

^۱ Blockchain Banking

^۲ Bitwala www.bitwala.com; Nuri

^۳ Crypto Bank

«سولاریس بانک»^۱ آلمان، نخستین «خدمات بانکداری بلاک چینی»^۲ را ارائه می دهد (Du'Mmett, 2019). «بیت والا»، شرکتی است که ویژگی های بانکداری سنتی (رایج) را با ویژگی های بانکداری رمزارزی ترکیب می کند و به تازگی «کارت عابر بیت کوین»^۳ (کارت عابر رمزارزی) را از طریق «مستر کارت» منتشر کرد. «بیت والا»، به کاربران این امکان را می دهد تا رمزارزها را به یورو تبدیل کنند، ارز را در فروشگاه ها و به صورت آنلاین خرج کنند و وجه نقد را از هر دستگاه خودپرداز در سراسر جهان بیرون بکشند (Longman, 2019, pp.133-134).



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش: «بانکداری بلاک چینی»
(PwC (PricewaterhouseCoopers), 2016, P.11.)

«سولاریس بانک»، دارای مجوز بانکی کامل آلمان است و اطمینان حاصل خواهد کرد که تمام حساب های بانکی پیشنهادی جدید «بیت والا»، از الزامات و اساس نامه قانونی برخوردار باشد. بخش بلاک-چین «سولاریس بانک»، با ارائه خدمات بانکی به صورت «رابط های برنامه نویسی کاربردی» (API ها) و سایر راه حل های خاص مربوط به رمزارزها، با چالش ها مقابل می کند (IT Finanzmagazin, 2018).

¹ SolarisBank www.solarisbank.com

² Blockchain Banking Service

³ Bitcoin Debit Card

«سولاریس بانک» در برلین، «بیت‌والا» را همراهی می‌کند تا مشکلی در رگولاتوری (نظارت) وجود نداشته باشد. «سولاریس بانک»، مجوز بانکی خود را به «بیت‌والا» اعطا می‌کند؛ بنابراین بانکداری در کنار خرید و فروش رمزارز امکان‌پذیر می‌شود (Suddeutsche Zeitung, 2018).

در نهایت، «بیت‌والا» بر طبق شکل ۱، چه خدماتی را به‌عنوان «خدمات بانکداری بلاک‌چینی» ارائه می‌دهد؟ (۱) حساب بانکی، (۲) کیف پول رمزارزی (هیبریدی) و (۳) کارت‌عابر بانکی^۱ (Du'Mmett, 2019).

«حساب بانکی بیت‌والا»: یک حساب بانکی آلمانی است که به کیف پول دیجیتال و کارت‌عابر متصل است. این حساب بانکی، به‌صورت یک حساب بانکی معمولی عمل می‌کند که امکان پرداخت (حقوق، دستمزد، اجاره و انتقال‌های شخصی) و امکان پس‌انداز و امکان پرداخت‌های بین‌المللی با استفاده از قابلیت «حوزه پرداخت‌های یکپارچه یورو»^۲ و امنیت حساب تا سقف صد هزار یورو را فراهم می‌کند (Du'Mmett, 2019).

«کیف پول دیجیتال رمزارزی (هیبریدی) بیت‌والا»: یک کیف پول رمزارزی ارائه می‌دهد که از بیت-کوین، اتریوم (رمزارزها) و یورو (پول فیات) پشتیبانی می‌کند که به‌عنوان یک کیف پول دیجیتال معمولی رمزارزی عمل می‌کند و به مشتریان امکان ارسال، انتقال و ذخیره بیت‌کوین خود را می‌دهد. علاوه بر این، کاربران را قادر می‌سازد تا پول فیات و رمزارزها را به یکدیگر تبدیل کنند (Du'Mmett, 2019). «بیت‌والا»، مبلغ اندک ۱٪ خرید و فروش رمزارزها را به‌عنوان درآمد دریافت می‌کند (Say, 2020). کیف پول دیجیتال (هیبریدی) بیت‌والا، به کاربران امکان کنترل کامل کلیدهای خصوصی و «عبارت پشتیبان»^۴ خود را می‌دهد. برای تراکنش‌ها می‌توانید از «کُد کی‌یو‌آر»^۵ استفاده کنید. کیف پول برای کاربران سیستم عامل اندروید^۶ و آی‌اواس^۷، قابل دسترسی است (Du'Mmett, 2019).

^۱ Debit Card

^۲ SEPA: Single Euro Payments Area

^۳ Hybrid e-wallet

^۴ Backup Phrase

^۵ QR

^۶ Android

^۷ iOS

«کارت عابر بانکی^۱ بیت‌والا»: به عنوان مزیت ویژه (نور علی نور)، «بیت‌والا» همچنین یک کارت عابر از «مسترکارت^۲» را ارائه می‌دهد که به حساب بانکی شما متصل است. به دلیل ادغام منحصربه‌فرد رمزارز و پول فیات در یک پلتفرم، مبادله سریع صورت می‌گیرد. هنگام فروش بیت کوین، مبلغ به یورو در طی یک ساعت در حساب بانکی در دسترس خواهد بود (Du'Mmett, 2019).

پروژه فین‌تک «توکن‌پی^۳» (فین‌تک در جستجوی تصاحب بانک)

پلتفرم «توکن‌پی» به گونه‌ای طراحی شده است که نقاط قوت یک موسسه بانکی قانونی را با انعطاف‌پذیری و پتانسیل آینده‌نگر رمزارز ترکیب کند. این شبکه، امکان تبدیل بیت کوین، اتریوم و سایر رمزارزهای اصلی را (از طریق پُل زدن بر روی شکاف انتقال) به پول‌های فیات فراهم می‌کند. همچنین امکان دسترسی نامحدود کاربر به منابع مالی (پول‌های) رمزارزی را در دستگاه‌های کارتخوان محل فروش و دستگاه‌های خودپرداز در سراسر جهان فراهم می‌کند. در نتیجه، در شرف وقوع دوران گذار بانکی، کاربران قادر خواهند بود که بیت کوین و سایر رمزارزها را در یک کیف پول امن و بیمه‌شده، ذخیره کنند، درست مشابه با آن خدماتی که برای مشتریان در یک حساب بانکی معمولی با پول‌های فیات فراهم می‌شوند. در نتیجه، ریسک، به‌طور طبیعی با یک بانک دارای مجوز و پیوندخورده با «توکن‌پی» به حداقل می‌رسد. اکتساب (تصاحب) یک بانک در آلمان^۴، «توکن‌پی» را قادر می‌سازد تا به گونه‌ای عمل کند که نیازهای منحصربه‌فرد دارندگان جهانی رمزارز را درک و فراهم کند (Capo, Salazar & Kalfoglou, 2017, P.14).

پروژه «بانک جهانی بیت^۵»، نخستین «بانک رمزارزی» جهان برخوردار از «هوش مصنوعی» (فین‌تک در جستجوی تصاحب بانک)

هدف، ارائه یک مکمل عالی برای خدمات بخش سنتی بانکداری با پلتفرم الکترونیکی و ادغام رمزارزها در عملیات بانکی و کمک به مردم عادی جهت استفاده از رمزارزها در زندگی روزمره است (WBB, n.d., p.16). اپلیکیشن کیف پول تلفن همراه «بانک جهانی بیت» - مکانیزمی است که توکن‌ها و «کارت‌عابر^۶» را با هم ادغام می‌کند. این پروژه، شامل «کارت‌عابر» و «کیف پول» است. کارت‌های عابر

¹ Debit Card

² Mastercard

³ TokenPay

⁴ WEG Bank AG

⁵ WBB (World Bit Bank) www.wbb.io

⁶ Debit Card

«بانک جهانی بیت»، کارت‌های عابر سنتی ویزا و ماسترکارت است که پرداخت‌ها با رمزارزها انجام می‌شود، یعنی می‌توان حین نوشیدن یک فنجان قهوه، هزینه را با بیت کوین و اتریوم پرداخت کرد. «کیف پول بانک جهانی بیت»، یک اپلیکیشن تلفن همراه است. نتیجه این اقدامات، استفاده ساده از رمزارزها در دنیای واقعی است (WBB, n.d., p.7).

«بانک سوئسی فالتون»^۱ (بانک مجوزدار):

بانک خصوصی فالتون زوریخ، اولین بانک در بازار است که از طریق سرویس «مدیریت دارایی بلاک چین»، امکان سرمایه‌گذاری در رمزارزها را به مشتریان خود ارائه می‌دهد. این سرویس همچنین امکان تبدیل ارزهای مجازی خود را به پول واقعی، کاملاً منطبق با قوانین رگولاتوری (نظارتی)، به دارندگان رمزارزها ارائه می‌دهد (Sakho, Jianbiao, Essaf, & Badiss, 2019, P.2).

۳-۱- مدل یکپارچه بلوغ توانایی^۲ CMMI

بهبود مداوم فرآیندها از جمله اهدافی است که امروزه صنعت‌های مختلف به دنبال تحقق آن هستند. سازمان‌های فعال در صنایع بسیاری، نظیر بانکداری و غیره از این مدل استفاده می‌کنند (Rahmani, Sami & Shafiei, n.d., pp.1-3). این مدل، راهنمایی برای ایجاد و بهبود فرآیندها در سطوح سازمانی است تا بتوان برای دستیابی به اهداف و اولویت‌های سازمان، فرآیندهایی تکامل یافته، توانمند و پایداری پی‌ریزی نمود (Eshghi & Farhoodizadeh, 2008, p.160).

به‌منظور بررسی و ارتقای عملکرد بلوغ توانمندی سازمانی، مدل‌های مختلفی معرفی شده است؛ اما از معتبرترین آن‌ها، سه «مدل بلوغ توانایی نسخه ۱.۳»، شامل: (۱) «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» برای توسعه^۳ نسخه ۱.۳، (۲) «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» برای اکتساب^۴ نسخه ۱.۳ و (۳) «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» برای خدمات^۵ نسخه ۱.۳ ارائه شده در سال ۲۰۱۰ میلادی می‌باشند که در نهایت، در به‌روزترین نسخه، «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» نسخه ۲.۰^۶ مورخ سال ۲۰۱۸ م، هر سه مدل برای توسعه، اکتساب و خدمات، یکپارچه شده‌اند (تیم‌های تولید CMMI V.1.3، ۲۰۱۰: پت‌اوتوول، ۲۰۱۸). سه «مدل یکپارچه بلوغ

^۱ Falcon Private Bank www.falconpb.com

^۲ Capability Maturity Model Integration (CMMI)

^۳ CMMI for Development (CMMI-DEV) Ver. 1.3

^۴ CMMI for Acquisition (CMMI-ACQ) Ver. 1.3

^۵ CMMI for Services (CMMI-SVC) Ver. 1.3

^۶ CMMI Ver. 2.0

توانایی» نسخه ۱.۳، به چهار سطح توانایی^۱ یا قابلیت (۰- ناقص^۲، ۱- انجام شده^۳، ۲- مدیریت شده^۴ و ۳- تعریف شده^۵) در رویکرد «پیوسته^۶» و پنج سطح بلوغ^۷ (۱- آغازین یا مقدماتی، ۲- مدیریت شده، ۳- تعریف شده، ۴- مدیریت کمی و ۵- بهینه سازی) در رویکرد «مرحله ای^۸» تقسیم بندی می شود. ارائه سطوح بلوغ و سطوح توانایی در این مدل در کنار یکدیگر، منجر به نام گذاری «مدل یکپارچه بلوغ / توانایی» شده است (Team, C. P., 2010: Pat O'Toole, 2018).

جدول (۱): سطوح بلوغ «مدل یکپارچه بلوغ توانمندی» CMMI نسخه ۱.۳

(Team, C. P., 2010a, pp.26-30)

سطح بلوغ	نام	توضیحات
۱	مقدماتی	سازمان معمولاً محیط پایداری را برای پشتیبانی از فرآیند فراهم نکرده است. فرآیند، تثبیت نشده است و معمولاً موقتی و بی نظم است. موفقیت فرآیند، به صلاحیت و قهرمانی افراد در سازمان بستگی دارد.
۲	مدیریت شده	فرآیند، مطابق با سیاست (خطومشی) سازمان؛ برنامه ریزی و اجرا می شود. افراد ماهر به کار گرفته شده اند که منابع و توانایی کافی برای تولید خروجی کنترل شده را دارند. ذی نفعان مربوطه، درگیر فرآیند هستند. فرآیند، مطابق با برنامه های مستند تعیین شده، در حال انجام هستند و مدیریت می شوند.
۳	تعریف شده	فرآیند، به خوبی مشخص و قابل درک است. استانداردها، رویه ها، ابزارها و روش ها توصیف شده اند. هدف، ورودی ها، معیارهای ورود، فعالیت ها، نقش ها، اقدامات، مراحل تأیید، خروجی ها و معیارهای خروج بیان شده اند. فرآیند به صورت فعالانه در حال مدیریت شدن هستند.
۴	مدیریت کمی	اهداف کمی، تعیین شده اند و کیفیت و عملکرد فرآیند، از نظر آماری تجزیه و تحلیل می شود. عملکرد فرآیند، با استفاده از آمار و سایر تکنیک های کمی، کنترل می شود و پیش بینی ها، تا حدی بر اساس تجزیه و تحلیل آماری داده های فرآیندی، به خوبی گردآوری می شوند.
۵	بهینه سازی	عملکرد و کیفیت فرآیند، به طور مستمر بازبینی می شود. سازمان با استفاده از داده های

¹ Capability Levels

² Incomplete

³ Performed

⁴ Managed

⁵ Defined

⁶ Continuous Representation

⁷ Maturity Levels

⁸ Staged Representation

گردآوری شده، به عملکرد فرآیند توجه دارد. تجزیه و تحلیل داده‌ها، کمبودها یا شکاف‌های عملکرد فرآیند مشخص می‌شود. برای پیشبرد بهبود فرآیند، از این شکاف‌ها استفاده می‌شود که سبب «بهبود قابل اندازه‌گیری» در عملکرد می‌شود.		
--	--	--

هر سازمانی که موفق به تولید محصول و ارائه آن به مشتری شده است، «سطح بلوغ یک» را دارد؛ بنابراین ارتقای بلوغ برای سازمانی که فرآیند تولید محصول را انجام داده است، از «سطح بلوغ دو» و از اولین حوزه فرآیند CMMI آغاز می‌شود (Dehbozorgi & Sami, n.d., p.3). چون هیچ «حوزه فرآیند»ی جهت اقدام در سطح بلوغ یک وجود ندارد (Team, C. P., 2010a, p.33-34). با به کارگیری این مدل، می‌توان سطح بلوغ سازمان در یک فرآیند کسب و کار را تا سطح بلوغ موردنظر ارتقا داد (Dehbozorgi & Sami, n.d., p.3).

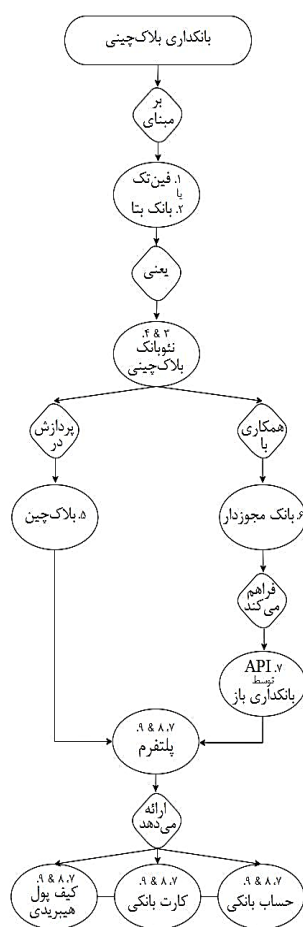
۲- پیشنهاد پژوهش

۲-۱- پژوهش‌های مربوط به ارائه خدمات مالی رمزارزی از طریق «کیف پول دیجیتال ترکیبی (هیبریدی) به همراه کارت عابر (بانکی و غیربانکی)» بر مبنای فین تک

در ابتدا، (Reinig, Ebner & Smolnik, 2018) به مؤسسات مالی نسبت به بخش تراکنش‌های پرداخت هشدار جدی می‌دهند که انتظار می‌رود فین تک‌های بلاک چینی بیشترین خطر را برای آن‌ها به همراه داشته باشند؛ بنابراین آن‌ها، همکاری بین بانک‌ها و فین تک‌ها را توصیه می‌کنند. در این رابطه، (Voshmgir, 2016) اعلام می‌کند که برخی از فین تک‌های جدید مسیرهای کاملاً متفاوتی را در پیش گرفته‌اند. (Dascano, 2018) نیز بیان می‌کند که کیف پول‌های دیجیتال را می‌توان با سهولت و امنیت ایجاد کرد. بیت‌والا (در حال حاضر با نام نوری)، پرداخت با بیت کوین را تسهیل می‌کند. (Preuss, 2019) همچنین توضیح می‌دهد که بیت‌والا، حساب بانکی مبتنی بر بلاک چین بیت کوین را به مشتریان ارائه می‌دهد. علاوه بر این، (Longman, 2019) توضیح می‌دهد که بیت‌والا، فین تکی (نئوبانکی) است که امور مالی متمرکز را با امور مالی غیرمتمرکز ترکیب می‌کند. علاوه بر این، (Solomon, 2019)، فین تک تن ایکس را توصیف می‌کند که به مشتریان اجازه می‌دهد از رمزارز اتر و سایر رمزارزها برای پرداخت هزینه‌های خریدشان در سراسر جهان استفاده کنند. علاوه بر این، (Chuen & Linda, 2018) توضیح می‌دهند که کیف پول الکترونیکی تن ایکس به کاربر امکان می‌دهد تا دارایی‌های بلاک چینی (رمزارزش) خود را از طریق کارت مجازی یا فیزیکی در بسیاری از کارت‌خوان‌ها به صورت آنلاین و آفلاین خرج کنند. علاوه بر این، (Maksurov, 2018) اظهار می‌دارد که ویزا کارت در ابتدا به طور

غیرمستقیم (از طریق دلار ایالات متحده) کارت خود را به حساب‌های رمزارزی مانند تن‌ایکس، وایرایکس، بیت‌والا و غیره متصل می‌کند. در نهایت، برای نتیجه‌گیری، (Capo, Salazar & Kalfoglou, 2017) اعلام کردند که کارت‌های نقدی بیت‌کوینی مانند زاپو، وایرایکس، بیت‌والا و غیره وجود دارند. با این حال، هدف توکن‌پی، ایجاد اولین بانک در جهان است که واقعاً رمزارزها را درک کرده و از آن استقبال می‌کند.

۲-۱-۱-۱-۲- ماهیت بانکداری بلاک چینی بر مبنای فین‌تک



شکل ۲: ماهیت بانکداری بلاک چینی بر مبنای فین‌تک
(Ali Taghavi & Mashayekh, 2021)

جهت درک ماهیت و چیستی «بانکداری بلاک‌چینی» بر مبنای فناوری مالی (فین‌تک)، مطالعه بخش‌های زیر، ضروری است:

توجه: اعداد ۱ تا ۹ در «شکل ۲» مطابق با اعداد بخش‌های زیر است:

۱- «فین‌تک»: «استارت‌آپ‌های فین‌تک»، کسب‌وکارهای تازه‌تأسیسی هستند که خدمات مالی مبتنی بر «فین‌تک» (فناوری مالی) را ارائه می‌دهند (Gimpel, Rau & Röglinger, 2018, p.247). «فین‌تک» به عنوان اکوسیستم شرکت‌های کوچک تازه‌تأسیس مبتنی بر فناوری تعریف می‌شود که یا خدمات مالی را به مشتریان ارائه می‌دهند یا در درجه اول به صنعت خدمات مالی خدمات‌رسانی می‌کنند (Deloitte, 2020, p.2). اصطلاح «فین‌تک»، مختصر شده‌ی «فناوری مالی» است (Puschmann, 2017, p.70). «فین‌تک»، یک صنعت مالی جدید است که از فناوری برای بهبود فعالیت‌های مالی استفاده می‌کند (Schueffel, 2016, p.45). صنعت فناوری مالی، به گروهی از شرکت‌ها گفته می‌شود که با استفاده از فناوری‌های مدرن، نوآوری را به حوزه خدمات مالی می‌آورند. برخی شرکت‌های فین‌تک مستقیماً با بانک‌ها رقابت می‌کنند و برخی دیگر با آن‌ها همکاری کرده و خدمات و کالا در اختیار بانک‌ها قرار می‌دهند (Rubini, 2016, p.21).

۲- «بانکِ بتا»: موانعی که بانک‌ها با آن مواجه هستند، خیلی چالش‌برانگیزتر از آن است که بتوانند از داخل بر آن‌ها غلبه کنند. در عوض، آن‌ها باید دوباره راه‌اندازی شوند و یک سازمان مستقل در خارج از خود ایجاد کنند، چیزی که «بتا بانک» نامیده می‌شود و کسب‌وکاری خواهد بود که به‌طور کامل، طوری طراحی شده است که قادر به اداره جهانِ همواره در حال تغییر باشد و از این موضوع آگاه است که سرعت، مزیت رقابتی است، درحالی‌که طراحی و تجربه، عواملی هستند که آن را متمایز می‌کنند. «بتا بانک»، یک شروع تازه، بازاندیشی، طراحی مجدد و بازسازی یک بانک از پایه است تا جایی که مطمئن شویم برای آینده مناسب است. «بتا بانک»، از بانک مادر متمایز است و دارای یک ساختار متفاوت و رهبری جداگانه دارای استقلال در تصمیم‌گیری‌های است. «بتا بانک»، یک کسب‌وکار کاملاً دیجیتالی است، نه فقط در خدماتی که ارائه می‌دهد بلکه در روش‌های کارش و شیوه‌ای که جهان را می‌بیند. «بتا بانک»، تعداد اندکی محصول متمایز و شاخص ارائه می‌کند (Haycock, 2016, pp.104-105).

۳- «دسته‌بندی کسب‌وکار فین‌تک‌ها در صنعت مالی»:

شکل ۳: دسته بندی (تاکسونومی) فین تک ها
(Eickhoff, Muntermann, & Weinrich, 2017, p.12.)

حوزه فعالیت	Bitcoin Cryptocurrency Financial Exchanges Virtual Currency Blockchain Telecommunications Mobile E-commerce Commerce Platforms Credit Cards Fraud Detection Billing Mobile Payments Payments Hardware Software Cyber Security Security Accounting Apps																							
دسته	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
وضعیت فین تک ها	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
دسته های گروه بندی شده	A	B + E				F	G	H	I + J		K	L	O			Q + R + W								

کدگذاری دسته های فین تک ها. گروه بندی براساس فناوری و کارآفرینی است.

ستون های رنگی، تنها جهت تاکید بر دسته ها به کار رفته اند. نقاط قرمز، دسته هایی را نشان می دهد که دارای شرکت های فین تک نیستند.

بر طبق «شکل ۳»، دسته Q به مدل های کسب و کار بر مبنای «بانکداری» (نئوبانک) مربوط است و دسته A، مربوط به مدل های کسب و کار بر پایه «رمزارز» (بلاک چین) است (Eickhoff et al., 2017, p.13) که به «بانکداری بلاک چینی» مرتبط هستند.

۴- «مدل های اصلی فین تک ها»: فین تک ها به دسته های اصلی مختلفی، تقسیم می شوند که دو دسته زیر، به «بانکداری بلاک چینی» مرتبط هستند:

«نئوبانک»^۱ یا «بانک دیجیتالی» (بانک تک^۲: فین تک در حوزه بانکداری): فین تک هایی که خدمات بانکی را از طریق خدمات موبایل / آنلاین ارائه می دهند و می توانند کاملاً از طریق اپلیکیشن مدیریت شوند و لزوماً دارای مجوز بانکی نیستند (EY, 2020, p.55).

«بلاک چین و رمزارز»: یکی از حوزه های فین تک که در سال های اخیر مورد توجه روزافزون قرار گرفته، حوزه رمزارزها است که بعضاً به عنوان «پول مجازی» یا «سکه های جایگزین»^۳ نیز شناخته می -

^۱ Neobank

^۲ BankTech: Bank Technology

^۳ Altcoins

شوند. «بیت کوین»، بهترین نمونه شناخته شده است. با وجود این که «بیت کوین» به پرکاربردترین رمزارز تبدیل شده است، اما تنها رمزارز نیست. فناوری مورد استفاده رمزارزها، بلاک چین است. در جوامع فین تک، فناوری بلاک چین به خودی خود علاقه و سرمایه گذاری قابل توجهی را برانگیخته است، مهم ترین دلیل آن، این است که از طیف گسترده ای از اپلیکیشن ها به غیر از رمزارزها نیز پشتیبانی می کند (Bates, 2017, p.16).

۵- «انواع پردازش خدمات مبتنی بر بلاک چین»: پنج دسته وجود دارد (Li, Zheng & Dai, 2021, p.7) که دو مورد زیر، به بانکداری بلاک چینی مرتبط هستند:

«ایجاد خدمات بر مبنای بلاک چین»: همه مدل های ایجاد خدمات مبتنی بر بلاک چین، عمدتاً از طریق تراکنش ذخیره شده در بلاک چین، سرویس ارائه خدمات را ایجاد می کنند. سپس هر کاربر را می توان از طریق سوابق تراکنش ردیابی کرد (Li et al., 2021, p.8).

«ترکیب خدمات بر مبنای بلاک چین»: رویکردهای ترکیب خدمات مبتنی بر بلاک چین معمولاً از ترکیب خودکار مطابق با «کیفیت سرویس»^۱ زمان اجرا پشتیبانی می کنند. «قراردادهای هوشمند»، وضعیت خدمات را ثبت می کنند و تمام ترکیبات موجود را در تراکنش ثبت می کنند؛ بنابراین ترکیب خدمات، قابل اعتمادتر است و می تواند به سرعت پاسخ دهد (Li et al., 2021, p.8).

۶- «دسته بندی انواع همکاری بین بانک ها و فین تک ها»:

الگوهای غالب همکاری بین بانک ها و فین تک ها، به شش نوع تقسیم بندی می شوند (Drasch, Schweizer & Urbach, 2018, p.14) که دو دسته زیر، به «بانکداری بلاک چینی» مرتبط هستند.

«بانک ها برای ایجاد اتحاد و دسترسی به زیست بوم (اکوسیستم)^۲ فین تک، در فین تک ها سرمایه گذاری می کنند»: این دسته، بزرگ ترین گروه موارد همکاری را نشان می دهد. شامل همکاری هایی است که در آن عمدتاً بانک های شعبه محور در فین تک ها سرمایه گذاری می کنند تا به زیست بوم های فین تک محور دسترسی پیدا کنند (Drasch et al., 2018, p.15).

«همکاری در مراحل اولیه برای دسترسی به فناوری»: در این دسته، بانک ها با فین تک های در مرحله فناوری های اولیه همکاری می کنند که روی نوآوری های اولیه متمرکز هستند. زیست بوم توسط فین

1. Quality of Service (QoS)

2 Ecosystem

تک محدود می‌شود و نوآوری بر دوش فین‌تک گذاشته می‌شود. این بانک‌ها به دنبال دسترسی به فناوری نوآورانه هستند (Drasch et al., 2018, p.15).

۷- «بانکداری باز»:

یکی از ساختارهایی که در دگرگونی دیجیتال خدمات بانکی به یک رویکرد رایج‌تر تبدیل شده است، استفاده از «رابط برنامه‌نویسی کاربردی» برای متصل کردن ساختارهای خود بانک‌ها به محصولات دیجیتال نوآورانه است که توسط توسعه‌دهندگان شخص ثالث (فین‌تک‌ها) ایجاد می‌شوند. بسیاری از بانک‌ها تصمیم گرفته‌اند که از رابط‌های برنامه‌نویسی استفاده کنند تا به آن‌ها اجازه دهد که اشخاص ثالث (فین‌تک‌ها) را قادر سازند برنامه‌هایی را که در بالای زیرساخت‌های خودشان وجود دارد، توسعه داده و پیاده‌سازی کنند (Schich, 2019, p.101). بانکداری باز مبتنی بر فناوری «واسط برنامه‌نویسی کاربردی باز»^۱، به معنای اکران عمومی و برقراری دسترسی آزاد به داده‌های بانکی است که در گذشته به صورت اختصاصی در اختیار مؤسسات پولی و بانکی بوده است (EsmailiRokh, MozaffariFard, HajiNili & Bakhshandeh, 2017, p.7).

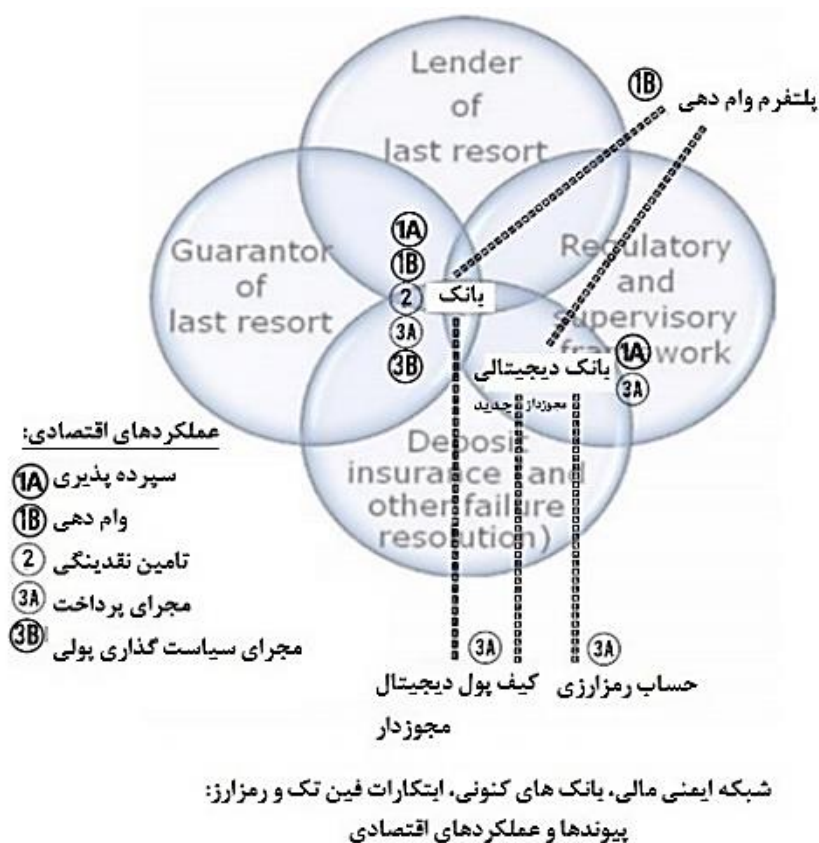
۸- «مدل‌های کسب و کار فین‌تک‌های بلاک‌چینی»:

استارت‌آپ‌های فین‌تک فعال در حوزه بلاک‌چین، در «هفت دسته» تعریف می‌شوند (Beinke, Nguyen & Teuteberg, 2018, p.5) که دو دسته زیر، به «بانکداری بلاک‌چینی» مرتبط هستند:

«ارائه‌دهنده کارت‌های عابر^۲»: شرکت‌های (فین‌تک‌ها) این دسته، راه‌حلی برای تراکنش‌های پرداخت روزمره ارائه می‌دهند آن‌ها به‌ویژه با ارائه کارت‌های عابر مشخص می‌شوند که با استفاده از آن، مشتریان خصوصی می‌توانند تراکنش‌های پولی روزانه را با رمزارزها انجام دهند. رمزارزهای مورد نظر، به یک آدرس «کیف پول» ویژه منتقل می‌شوند و مشتریان از طریق یک اپلیکیشن می‌توانند انتخاب کنند که با کدام رمزارز قصد پرداخت دارند. صدور کارت‌های عابر برای مشتری، هزینه دارد. علاوه بر این، مشتریان برای هر تراکنش باید هزینه مشخصی راپردازند (Beinke et al., 2018, p.7).

¹ Open API

² Credit Card



شکل ۴: بانکداری دیجیتالی جدید (نئوبانک) مجوزدار^۱، فراهم کننده حساب رمزارزی و کیف پول دیجیتال مجوزدار (Schich, 2019, p.101)

«ارائه دهنده کیف پول دیجیتال^۲»: مهم ترین تفاوت بین شرکت های (فین تک ها) این دسته و شرکت های موجود در دسته ۱ (صرافی های رمزارزی - پلتفرم های خرید و فروش رمزارزها) در این است که هیچ گزینه خرید و فروش حرفه ای (به عنوان نمونه، خرید و فروش حاشیه) در اینجا موجود نیست. تنها خرید و فروش رمزارزها امکان پذیر است. علاوه بر این، مشتریان به کلید

¹ Licensed New Digital Bank (Neobank)

² E-Wallet (Electronic Wallet)

خصوصی کیف پول خود دسترسی دارند که این موضوع، در مورد شرکت‌های موجود در دسته ۱ (صرافی‌ها) وجود ندارد. تمرکز در این دسته شرکت‌ها، بیشتر بر روی مشتریان خصوصی است که از طریق تبدیل پول‌های فیات به رمزارزها، رمزارزها را خریداری می‌کنند. معمولاً فقط یک عملکرد کیف پول ارائه می‌شود، درحالی‌که جریان درآمدی این شرکت‌ها بر پایه هزینه تراکنش‌ها است. با استفاده از یک اپلیکیشن ساده، امکان خرید و فروش رمزارزها فراهم می‌شود (Beinke et al., 2018, p.7).

۹- «انواع کیف پول دیجیتال»:

کیف پول‌های دیجیتال، به دسته‌های مختلف طبقه‌بندی می‌شوند که نوع زیر، به «بانکداری بلاک-چینی» مرتبط است:

«کیف پول دیجیتال هیبریدی (ترکیبی)»: نوعی «کیف پول موبایلی» است که هم از رمزارزها و هم از پول نقد سنتی در یک پلتفرم یکسان پشتیبانی می‌کند. «وایراکس»^۱، نمونه‌ای از شرکت‌های نوپای «فناوری مالی»^۲ (استارت آپ فین تک) است که «مانند ترکیبی از یک حساب بانکی به همراه یک کیف پول بیت-کوین» است. حساب خریدار می‌تواند هم پول فیات و هم رمزارز را پشتیبانی کند (Chea, 2020, p. 935).

❖ «نتیجه‌گیری»: با مطالعه بخش‌های بالا، «ماهیت بانکداری بلاک چینی بر مبنای فناوری مالی (فین تک)»، بدین شرح نمایان می‌شود:

«بانکداری بلاک چینی»، ارائه یکپارچه خدمات مالی سنتی (مالی متمرکز) و خدمات مالی رمزارزشی شامل رمزارزها و توکن‌ها (مالی غیرمتمرکز) است که ادغام کیف پول دیجیتال هیبریدی (ترکیبی) بر بستر فناوری دفترکل توزیع شده (برای نمونه، بلاک چین) با حساب بانکی و کارت‌عابر بانکی به واسطه یک پلتفرم می‌باشد که می‌تواند از طریق یک فین تک (بانک بتا یا نتوبانک) با همکاری یک بانک مجوزدار در قالب بانکداری باز در راستای نوآوری باز از طریق رابط برنامه‌نویسی کاربردی API باز فراهم شود که در این صورت، «بانکداری بلاک چینی بر مبنای فین تک» می‌نامیم.

¹ WireX www.wirexapp.com

² FinTech (Financial Technology)

۲-۲- پژوهش‌های مربوط به «مدل یکپارچه بلوغ توانایی»^۱ CMMI

«تیم محصول CMMI» [Team, C. P., 2010] دستورالعمل‌هایی را در مورد سه مدل CMMI نسخه ۱.۳ ارائه می‌کند تا توسط سازمان‌های مختلف برای بهبود فرایندهای کسب و کارشان استفاده شوند. در نظر داشته باشید که (Goldenson & Gibson, 2003) قبلاً بررسی کرده بودند که مدل CMMI (نسخه‌های قدیمی‌تر) می‌تواند بر اساس شواهد کمی معتبر منجر به عملکرد بهتر پروژه و محصولات با کیفیت بالاتر شود. مهم‌تر از همه اینکه، مدل CMMI بیش از آنچه که به نظر می‌رسد، قابلیت دارد، همان‌طور که (Siviy, Penn & Harper, 2005) توضیح می‌دهند، می‌توان از مدل CMMI و «شش سیگما» به‌عنوان دو ابتکار محبوب در حوزه بهبود سازمان‌ها به‌طور مشترک استفاده کرد. علاوه بر این، (Yoo, Yoon, Lee, 2006)، مدلی واحد برای پیاده‌سازی هر دو مدل ISO 9001: 2000 و CMMI برای سازمان‌های دارای گواهی ایزو ارائه می‌دهند. علاوه بر این، (Dayan & Evans, 2006) بیان می‌کنند که علی‌رغم این واقعیت که «مدیریت دانش» و مدل CMMI رویکردهای متفاوتی برای دستیابی به مزیت رقابتی دارند، اما به نظر می‌رسد که از یکدیگر پشتیبانی می‌کنند و همچنین به یکدیگر وابسته هستند. در ضمن، (Glazer, Dalton, Anderson, Konrad & Shrum, 2008) توضیح می‌دهند که مدل‌های CMMI و چابکی می‌توانند به‌طور مؤثر با همدیگر به کار گرفته شوند. درنهایت، (Wang, Chen & Xu, 2016)، «مدل بلوغ قابلیت بلاک چین» BCMM را معرفی می‌کنند.

۳- روش تحقیق

برای انجام پژوهش، منابع نظری در زمینه «پول»، «رمزارزها» و «بانکداری» «بانکداری بلاک چینی»، «استارت‌آپ»، «فناوری مالی (فین‌تک)»، «کیف پول دیجیتال»، «مدیریت فرآیند سازمانی»، «بلوغ سازمانی» و «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» مطالعه گردید. این تحقیق، آمیخته (کمی و کیفی) است. به دلیل مشخص کردن زیرفرآیندهای بانکداری بلاک چینی، تحقیق کیفی (اکتشافی) است و به خاطر تعیین سطح بلوغ سازمانی یعنی اختصاص عدد به زیرفرآیندها به‌عنوان سطح بلوغ سازمانی، تحقیق کمی (عددی) است. از لحاظ هدف، کاربردی و از نظر روش، توصیفی-پیمایشی است. الگوی ارائه شده توسط استارت‌آپ فین-تک «بیت‌والا» با همکاری «سولاریس بانک» آلمان به‌منظور ارائه «خدمات بانکداری بلاک چینی بر مبنای

¹ Capability Maturity Model Integration (CMMI)

فین‌تک» («شکل ۱»، «شکل ۲» و شکل «۴»)، در این پژوهش به کار گرفته شد. برای ارزیابی «سطح بلوغ» بانک، جهت ارائه «خدمات بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فین‌تک»، از «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» نسخه ۱.۳ (CMMI V.1.3) دانشگاه «کارنگی ملون» بهره‌برداری شد. جامعه آماری این پژوهش، چهارده کارشناس و متخصص «بانک پارسیان» است که با استفاده از «تکنیک نمونه‌گیری گلوله‌برفی» از روش‌های «نمونه‌گیری غیراحتمالی» انتخاب شدند. داده‌های پژوهش از طریق سه پرسش‌نامه به «روش دلفی» و «فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی» AHP در زمستان ۱۳۹۹ گردآوری شدند. روایی پرسش‌نامه با روش محتوا و با بهره‌گیری از نظرات استاد راهنما و کارشناسان بانک پارسیان تأیید شد. به‌منظور پایایی پرسش‌نامه نیز، از «ضریب آلفای کرونباخ» استفاده شد. در پرسش‌نامه دور اول دلفی، «زیرفرآیندهای بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فین‌تک» از خبرگان نظرخواهی شد. پرسش‌نامه دور دوم دلفی، علاوه بر دستیابی به «اجماع درباره زیرفرآیندها»، «ترتیب توالی» آن‌ها را با بهره‌گیری از «روش تحلیل سلسله‌مراتبی» تعیین کرد. سطح «بلوغ» بانک پارسیان در اجرای زیرفرآیندها از طریق پرسش‌نامه دور سوم معلوم شد. یافته‌های تحقیق؛ «زیرفرآیندها»، «ترتیب سلسله‌مراتبی زیرفرآیندها» و «بلوغ بانک پارسیان» را مشخص کرد. درنهایت، «نقاط ضعف بانک پارسیان» برای «پیاده‌سازی بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فین‌تک» معلوم شد.

۳-۱- استخراج زیرفرآیندهای بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فین‌تک و تعیین سطح بلوغ سازمانی جهت مدیریت فرآیند کسب‌وکار

۱-۱-۳- گام نخست: استخراج زیرفرآیندها از طریق بررسی ادبیات تحقیق

پس از بررسی ادبیات تحقیق و پیشینه پژوهش، موارد زیر به‌عنوان «زیرفرآیند» پیشنهاد شدند:

- ۱- «تأسیس یک شرکت فین‌تک» به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی
 - ۲- «همکاری متقابل فین‌تک و بانک» به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی
 - ۳- «راه‌اندازی پلتفرم ترکیبی» توسط فین‌تک با حمایت بانک پارسیان
- [جهت ادغام کیف‌پول دیجیتال هیبریدی با حساب بانکی و کارت بانکی برای ارائه خدمات اینترنت بانک و خدمات موبایل بانک]
- ۴- «اتصال به شبکه‌های بلاک‌چین عمومی» توسط فین‌تک با حمایت بانک پارسیان
- [شامل بلاک‌چین‌های بیت‌کوین و اتریوم جهت تبادل این رمزارزها و بهره‌برداری از قراردادهای هوشمند بر بستر اتریوم برای پروژه‌های مالی غیرمتمرکز (دی‌فای)]

۵- «اتصال به شبکه بلاک چین (فناوری دفتر کل توزیع شده DLT) خصوصی توسط فین تک با حمایت بانک پارسیان»
[مانند دفتر کل توزیع شده بنیاد ققنوس^۱ جهت توکنیزاسیون ۱. به صورت مستقیم توسط بنیاد ققنوس و یا ۲. به صورت غیرمستقیم توسط همکاری با فراهم کنندگان توکنیزاسیون]

۶- «راه اندازی کیف پول دیجیتال هیبریدی بر بستر بلاک چین» توسط فین تک با حمایت بانک پارسیان
[کیف پول دیجیتال هیبریدی به حساب بانکی و کارت بانکی بر روی پلتفرم ترکیبی متصل است و از پول های فیات، رمزارزها (توکن ها و رمزارزها) و امکان خرید و فروش (معاوضه) آن ها با یکدیگر با کسر کارمزد پشتیبانی می کند].

۷- «گشایش حساب بانکی از طریق رابط برنامه نویسی کاربردی API باز» توسط فین تک با حمایت بانک پارسیان
[حساب بانکی به کارت بانکی و کیف پول دیجیتال هیبریدی بر روی پلتفرم ترکیبی متصل است].

۸- «صدور کارت بانکی» توسط فین تک با حمایت بانک پارسیان

[کارت بانکی به حساب بانکی و کیف پول دیجیتال هیبریدی بر روی پلتفرم ترکیبی متصل است].

۹- «احراز هویت مشتری KYC بر طبق قوانین ضد پول شویی AML» توسط فین تک با حمایت بانک پارسیان

۱۰- «ابزار مالیاتی» توسط فین تک با حمایت بانک پارسیان

۲-۱-۳- گام دوم: پرسش نامه دور اول با تکنیک دلفی

درباره میزان اهمیت تمامی زیرفرآیندهای پیشنهادی، در قالب پرسش نامه نیمه باز دور نخست، با تکنیک دلفی از کارشناسان (خبرگان) بانک پارسیان نظرخواهی شد. با بهره گیری از «میانگین» به وسیله آمار توصیفی، تنها زیرفرآیند آخر (ابزار مالیاتی توسط فین تک)، بر اساس مقیاس لیکرت، امتیاز کمتر از حد مجاز به دست آورد؛ بنابراین می بایست این زیرفرآیند حذف می شد، اما جهت اطمینان بیشتر از تثبیت نظرات خبرگان، در پرسش نامه دور دوم نیز، با افزودن توضیحی بیشتر درباره این زیرفرآیند، درباره اهمیت این زیرفرآیند در کنار سایر زیرفرآیندها، دوباره نظرخواهی شد.

۳-۱-۳- گام سوم: پرسش نامه دور دوم با تکنیک دلفی و فرآیند تحلیل سلسه مراتبی

در پرسش نامه دور دوم، دو هدف پیگیری شد: (۱) «دستیابی به اجماع در مورد زیرفرآیندهای بانکداری بلاک چینی» با استفاده از تکنیک دلفی و (۲) «مشخص کردن ترتیب توالی زیرفرآیندهای بانکداری بلاک چینی جهت اقدام برای اجرا» با به کارگیری فرآیند تحلیل سلسه مراتبی.

در دور دوم، زیرفرآیند آخر (ابزار مالیاتی توسط فین‌تک با حمایت بانک پارسیان)، از نظر میانگین مقیاس لیکرت برای دومین بار، کمترین امتیاز را به دست آورد که کمتر از حد مجاز بود. در ضمن، در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی به منظور تعیین ترتیب توالی زیرفرآیندها برای اجرا (در واقع، یعنی اولویت‌بندی زیرفرآیندها)، این زیرفرآیند جایگاه دهم در میان ده زیرفرآیند را کسب کرد. پس این زیرفرآیند، قطعاً حذف می‌شود. البته لازم به ذکر است که فین‌تک «بیت‌والا»، اولین ارائه‌دهنده خدمات بانکداری بلاک-چینی نیز، در حال حاضر «ابزار مالیاتی» را از طریق برون‌سپاری و همکاری استراتژیک با فین‌تک دیگری به نام «کریپتوتکس»^۱ ارائه می‌دهد. در ضمن، زیرفرآیند نخست (تأسیس فین‌تک جهت ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی) نیز، در دور دوم از نظر مقیاس لیکرت، امتیاز کمتر از حد مجاز کسب کرد که می‌بایست کنار گذاشته می‌شد. البته لازم به ذکر است که به طور متناقض، زیرفرآیند دوم (همکاری متقابل فین‌تک با بانک پارسیان جهت ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی) که ماهیتش به زیرفرآیند نخست (تأسیس فین‌تک) وابسته است، (۱) امتیاز میانگین لیکرت خیلی بالا، (۲) جایگاه بالای چهارم از ده زیرفرآیند در تحلیل سلسله‌مراتبی را کسب کرده است. با توجه به اینکه فرض «وجود فین‌تک مستقل از پیش‌تأسیس‌شده در حال همکاری کم‌ویش»، منتفی است؛ بنابراین، نشان‌دهنده «تمایل به ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی با نظارت و کنترل بیشتر» است که با توجه به شواهد آماری موجود، صحیح است؛ بنابراین، به نظر می‌رسد خبرگان تمایل دارند بخش یا واحدی در داخل بانک (به عبارتی، فین‌تک درون-سازمانی یا «بانک بتا») به منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی اقدام نماید تا نیازی به تأسیس فین‌تکی مستقل و خارج از سازمان (برای نمونه، نتویانک) نباشد و فین‌تک درون‌سازمانی (در واقع، بانک بتا) با بانک پارسیان همکاری متقابل داشته باشد؛ بنابراین، زیرفرآیند نخست (تأسیس فین‌تک) و زیرفرآیند آخر (ابزار مالیاتی) حذف می‌شوند. در ضمن، «آزمون فریدمن» نیز تأیید کرد که این دو زیرفرآیند، با کمترین رتبه، عضو این جامعه (زیرفرآیندهای بانکداری بلاک‌چینی) نیستند. با حذف دو زیرفرآیند نامبرده، اولویت‌بندی سایر زیرفرآیندها با استفاده از «فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی» توسط خبرگان تعیین شد. خواهمش‌مدم جهت اطلاع از نتیجه نهایی، به بخش بعدی با نام «نتایج» مراجعه فرمایید.

¹ CryptoTax

۱-۳- گام چهارم: پرسش‌نامه دور سوم با تکنیک دلفی و مدل یکپارچه بلوغ توانایی نسخه ۱.۳ در پرسش‌نامه دور سوم، کارشناسان سطح بلوغ هریک از زیرفرایندهای «بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فین‌تک (یا بانکِ بتا) با حمایت بانک پارسیان» را مشخص کردند. در حقیقت، از هر کارشناس انتظار می‌رفت بر اساس «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» CMMI نسخه ۱.۳، برای هر زیرفرایند عددی را از ۱ تا ۵ (۱. مقدماتی، ۲. مدیریت‌شده، ۳. تعریف‌شده، ۴. مدیریت‌کمی و ۵. بهینه‌سازی) تعیین کند. خواهشمندم برای پی‌بردن به نتیجه نهایی به بخش بعدی با نام «نتایج» مراجعه فرمایید.

۴- نتایج

۱-۴- پاسخ به پرسش‌های اصلی و پرسش فرعی پژوهش

۱-۱-۴- پرسش اصلی نخست

زیرفرایندها به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فناوری مالی (فین‌تک) به‌عنوان یک فرآیند کسب‌وکار کدامند؟

زیرفرایندها و ترتیب توالی آن‌ها، به شرح زیر می‌باشند:

۱- «راه‌اندازی پلتفرم ترکیبی» به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی [جهت ادغام کیف پول دیجیتال هیبریدی با حساب بانکی و کارت بانکی برای ارائه خدمات اینترنت بانک و خدمات موبایل بانک]

۲- «احراز هویت مشتری KYC بر طبق قوانین ضد پول‌شویی AML» به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی

۳- «راه‌اندازی کیف پول دیجیتال هیبریدی بر بستر بلاک‌چین» به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی [کیف پول دیجیتال هیبریدی به حساب بانکی و کارت بانکی بر روی پلتفرم ترکیبی متصل است و از پول‌های فیات، رمزارزها (توکن‌ها و رمزارزها) و امکان خرید و فروش (معاوضه) آن‌ها با یکدیگر با کسر کارمزد پشتیبانی می‌کند].

۴- «همکاری متقابل فین‌تک (یا بانکِ بتا) و بانک پارسیان» به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی

۵- «اتصال به شبکه‌های بلاک‌چین عمومی» به‌منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی [شامل بلاک‌چین‌های بیت‌کوین و اتریوم جهت تبادل این رمزارزها و بهره‌برداری از قراردادهای هوشمند بر بستر اتریوم برای پروژه‌های مالی غیرمتمرکز (دی‌فای)]

۶- «گشایش حساب بانکی از طریق رابط برنامه‌نویسی کاربردی API باز» توسط فین‌تک با حمایت بانک پارسیان [حساب بانکی به کارت بانکی و کیف پول دیجیتال هیبریدی بر روی پلتفرم ترکیبی متصل است].

۷- «اتصال به شبکه بلاک‌چین (فناوری دفتر کل توزیع‌شده DLT) خصوصی توسط فین‌تک با حمایت بانک پارسیان

[مانند دفتر کل توزیع شده بنیاد ققنوس] جهت توکنیزاسیون ۱. به صورت مستقیم توسط بنیاد ققنوس و یا ۲. به صورت غیرمستقیم توسط همکاری با فراهم کنندگان توکنیزاسیون]

۸- «صدور کارت بانکی» توسط فین‌تک با حمایت بانک پارسیان

[کارت بانکی به حساب بانکی و کیف پول دیجیتال هیبریدی بر روی پلتفرم ترکیبی متصل است.]

اولاً، آنچه که از تحلیل سلسله‌مراتبی بالا، مشهود است، آن است که همکاری متقابل با فین‌تک (بانک بتا یا نئوبانک)، تنها پس از عملی شدن ۱. زیرفرایند راه‌اندازی پلتفرم ترکیبی، ۲. زیرفرایند احراز هویت مشتری و ۳. زیرفرایند راه‌اندازی کیف پول دیجیتال هیبریدی توسط خود بانک پارسیان صورت خواهد گرفت؛ یعنی این زیرفرایندها، کلیدی و استراتژیک هستند و باید توسط خود بانک پارسیان تحقق یابند و همکاری متقابل با فین‌تک (بانک بتا یا نئوبانک)، در زمینه زیرفرایندهای باقی‌مانده دیگر، امکان‌پذیر می‌باشد. شایسته توجه است که خبرگان، سطح بلوغ بانک پارسیان را برای سه زیرفرایند نخست، سطح بلوغ دو یا مدیریت شده می‌دانند و سطح بلوغ بانک پارسیان را در زمینه سایر زیرفرایندهای باقی‌مانده، سطح بلوغ یک یا مقدماتی ارزیابی می‌کنند که بهره‌برداری از همکاری متقابل با فین‌تک را در زمینه این زیرفرایندها، مجاز و امکان‌پذیر می‌دانند.

در ثانی، اگرچه ۱. پیشنهاد اولیه پژوهشگران بر طبق مدل مفهومی، ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی بر مبنای فین‌تک (نئوبانک) کاملاً مستقل با حمایت بانک پارسیان بود، یعنی تمامی زیرفرایندها توسط فین‌تک مستقل با حمایت بانک پارسیان از طریق ارائه API باز در چارچوب بانکداری باز و در راستای نوآوری باز انجام شوند؛ اما با توجه به اینکه نظرات خبرگان مبنی بر ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی با کنترل سازمانی بیشتر (بدون نیاز به تأسیس فین‌تکی مستقل جهت بانکداری بلاک‌چینی) می‌باشد، ۲. در این راستا، ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی از طریق «بانکداری بتا» پیشنهاد می‌شود؛ یعنی «بانک بتا» به منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی جایگزین فین‌تک شود. سه فرآیند نخست توسط خود بانک پارسیان محقق شوند و سایر زیرفرایندها توسط بانک بتا با نظارت بانک پارسیان انجام شوند. یا آنکه ۳. سه فرآیند نخست توسط خود بانک پارسیان محقق شوند و سایر فرایندهای باقی‌مانده با همکاری فین‌تک مستقل (نئوبانک) انجام شوند و در نهایت، خدمات بانکداری بلاک‌چینی توسط فین‌تک با حمایت بانک پارسیان صورت پذیرد.

۲-۱-۴- پرسش اصلی دوم

عملکرد بلوغ سازمانی بانک پارسیان به منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی بر مبنای فناوری مالی (فین تک) چگونه است؟

جدول (۲): سطح بلوغ زیرفرآیندهای بانکداری بلاک چینی در بانک پارسیان در زمستان سال ۱۳۹۹
(Ali Taghavi & Mashayekh, 2021)

زیرفرآیند	امتیاز	سطح بلوغ
زیرفرآیند ۱	۲	مدیریت شده
زیرفرآیند ۲	۲.۰۷۱۴	مدیریت شده
زیرفرآیند ۳	۲.۰۷۱۴	مدیریت شده
زیرفرآیند ۴	۱.۲۸۵۷	مقدماتی
زیرفرآیند ۵	۱.۴۲۸۶	مقدماتی
زیرفرآیند ۶	۱.۹۲۸۶	مقدماتی
زیرفرآیند ۷	۱.۵۷۱۴	مقدماتی
زیرفرآیند ۸	۱.۷۸۵۷	مقدماتی
کل فرآیند	۱.۷۶۷۹	مقدماتی

در نهایت، بر طبق «جدول ۲» که محتوای آن، بر اساس «جدول ۳» و «جدول ۱» تشریح می شود، در زمستان ۱۳۹۹، سطح بلوغ ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی بر مبنای فین تک (یا بانک بتا) در بانک پارسیان به عنوان یک فرایند کسب و کار، بر طبق نظر خبرگان، مقدماتی یا سطح بلوغ یک است. البته بدیهی است به دلیل آنکه در آن زمان، خدمات بانکداری بلاک چینی توسط بانک پارسیان ارائه نمی شد، بر طبق مدل یکپارچه بلوغ توانایی CMMI نسخه ۱.۳ نیز، سطح بلوغ مربوطه، مقدماتی می باشد که نظرات کارشناسان بانک پارسیان نیز، مؤید آن می باشد.

۳-۱-۴- پرسش فرعی

نقاط ضعف بانک پارسیان به منظور ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی بر مبنای فناوری مالی (فین تک)

چیست؟

به سبب آنکه در زمستان ۱۳۹۹، سطح بلوغ «بانکداری بلاک چینی بر مبنای فین تک (یا بانک بتا) در بانک پارسیان» به عنوان یک «فرآیند کسب و کار»، «مقدماتی» یا «سطح بلوغ یک» است، به منظور مدیریت

تمامی زیرفرآیندهای هشت گانه تعیین شده، می بایست از ابتدایی ترین «حوزه فرآیندی» در «سطح بلوغ دو» یا «مدیریت شده»، مطابق با توضیحات دقیق ارائه شده در بخش پایانی، تحت عنوان «سخن آخر» (دستورالعمل) اقدام شود.

جدول (۳): سطوح بلوغ در مدل یکپارچه بلوغ توانایی نسخه ۱.۳
(CMMI-DEV V1.3, 2010, pp.26-30)

بلوغ	نام	توضیحات
۱	مقدماتی	اگر زیرفرآیند، تثبیت نشده، موقتی و بی نظم است.
۲	مدیریت شده	در صورتی که زیرفرآیند، مطابق با برنامه های مُستند تعیین شده، در حال انجام و مدیریت شدن است.
۳	تعریف شده	در حالی که زیرفرآیند، بر اساس استانداردها، رویه ها، ابزارها و روش های توصیف شده دقیق، در حال انجام است.
۴	مدیریت کمی	چنانچه برای زیرفرآیند در حال انجام، اهداف کمی تعیین شده اند و کیفیت و عملکرد زیرفرآیند، به صورت آماری تجزیه و تحلیل می شود.
۵	بهینه سازی	اگر عملکرد و کیفیت زیرفرآیند در حال انجام، به طور مستمر بازبینی می شود تا سبب بهبود کمی قابل اندازه گیری در عملکرد زیرفرآیند شود.

۵- بحث و نتیجه گیری

۵-۱- «ضرورت بانکداری بلاک چینی»

۵-۱-۱ الگوی جامع ایده آل بانکداری آینده، از نگاه مشتری: نسخه ارتقاء یافته «بانکداری

بلاک چینی»

«چهار گروه» عمده «نئوبانک های بلاک چینی» [فین تک هایی در حوزه «بانک تک»^۱] (بانکداری) و

بلاک چین (رمزارز)، به شرح زیر، مورد بررسی قرار می گیرند:

¹ BankTech or Neobank or Digital Bank

جدول (۴): نئوبانک‌های بلاک‌چینی
(Ali Taghavi & Mashayekh, 2021)

نئوبانک بلاک‌چینی	حساب و کارت	کیف پول
۱ <i>TenX & Wirex</i>	حساب کاربری و کارت غیربانکی	کیف پول دیجیتال هیبریدی
۲ <i>Nexo</i>	حساب کاربری و کارت غیربانکی	کیف پول دیجیتال هیبریدی
۳ <i>Xapo</i>	حساب بانکی و کارت بانکی	کیف پول دیجیتال هیبریدی
۴ <i>Bitwala (Nuri)</i>	حساب بانکی و کارت بانکی	کیف پول دیجیتال هیبریدی

○ «نئوبانک بلاک‌چینی»: فین‌تک در حوزه «بانک‌تک» و «بلاک‌چین»: فین‌تک‌های «تن‌ایکس»^۱ و «وایرایکس»^۲، فراهم‌کننده «کیف پول دیجیتال هیبریدی» به‌علاوه «کارت‌عابر غیربانکی». فین‌تک «تن‌ایکس»؛ ذخیره کردن، خرج کردن و خرید رمزارزها را آسان می‌کند. بیت‌کوین بخرید، آن را روی «کیف پول رمزارزی» امن خود ذخیره کنید و از «کارت‌عابر رمزارزی» برای خرج کردن بیت‌کوین در دنیای واقعی استفاده کنید. کیف پول رمزارزی «تن‌ایکس» که به کارت‌عابر رمزارزی آن متصل است، به شما امکان می‌دهد که بیت‌کوین را در دنیای واقعی خرج کنید، به این صورت که هر زمان که با کارت‌عابر پرداخت می‌کنید بیت‌کوین را به پول نقد (فیات) تبدیل می‌کنید. در واقع، کیف پول رمزارزی «تن‌ایکس»؛ بیت‌کوین و رمزارزهای دیگر را در یک کارت‌عابر رمزارزی منحصربه‌فرد ذخیره می‌کند که امکان پرداخت در قالب تراکنش به‌صورت به‌هنگام^۳ (آنی در حین تراکنش) را در سراسر جهان فراهم می‌کند (Google Play1, 2021).

فین‌تک «وایرایکس» نیز، یک موسسه مالی تحت نظارت رگولاتوری است و به‌عنوان «موسسه پول الکترونیک»^۴ توسط سازمان «ناظر امور مالی»^۵ مجوز دارد. این پلتفرم در حال حاضر از نه رمزارز و یازده حساب ارزی پشتیبانی می‌کند (Wirex1, 2019, p.4). وایرایکس، دارای اپلیکیشن تلفن همراه است که «کیف پول‌های دیجیتال» (نه رمزارز) را با حساب‌های بانکی چند ارزی (یازده ارز سنتی) ترکیب می‌کند. موتور مبادله وایرایکس می‌تواند به‌صورت به‌هنگام (آنی در حین تراکنش) هر ترکیبی از نه رمزارز و یازده ارز سنتی را با بهترین نرخ بازار تبدیل کند (Wirex1, 2019, p.15). «کارت‌عابر وایرایکس» به کاربران

¹ TenX www.tenx.tech

² Wirex www.wirexapp.com

³ Real-time

⁴ EMI (Electronic Money Institution)

⁵ FCA (Financial Conduct Authority)

امکان می‌دهد رمزارزها را بلافاصله در زندگی روزمره تبدیل کنند (وایراکس ۲، ۲۰۲۰). طبق گفته وایراکس، «حساب جاری» و «ویزا کارت» وایراکس، به‌زودی ارائه خواهد شد (Wirex3, n.d.).

چنین فین‌تک‌هایی ممکن است در آینده نسبت به کسب مجوز بانکی اقدام نمایند (Forbes, 2020).

○ «نئوبانک بلاک چینی»: فین‌تک در حوزه «بانک‌تک» و «بلاک‌چین» تبدیل‌شده به بانک مجوزدار: فین‌تک «زاپو» تبدیل‌شده به بانک «زاپو»، فراهم‌کننده «کیف پول دیجیتال هیبریدی» به‌علاوه «حساب بانکی» و «کارت‌عابر بانکی»^۱.

«زاپو»، یک «کارت‌عابر بیت‌کوین» ارائه می‌دهد که به «کیف پول بیت‌کوین» نیز متصل است، مشتریان را قادر می‌سازد که بیت‌کوین را راحت‌تر خرج کنند. یک کیف پول دیجیتال است که به مشتریان امکان می‌دهد ارزهای سنتی و بیت‌کوین را به راحتی و با خیال راحت ارسال، دریافت، نگهداری و خرج کنند. «زاپو» به مشتریان امکان می‌دهد تا ۱۵۰ ارز سنتی و بیت‌کوین را ارسال، دریافت و مبادله کنند (Google Play2, 2021). فین‌تک «زاپو»، یکی از راه‌حل‌های ذخیره‌سازی بیت‌کوین را در سال ۲۰۱۴ راه‌اندازی کرد. زاپو به‌منظور ذخیره‌سازی یا انتقال رمزارزش و مدیریت دارایی‌های دیجیتال برای مشتریان خود، مجوز استفاده از «فناوری دفترکل توزیع‌شده» را در سال ۲۰۱۸ دریافت کرد. «مجاز بانکی» و عضویت در مسترکارت و ویزا را در سال ۲۰۲۰ به‌دست آورد. «زاپو» به‌عنوان یک بانک در سال ۲۰۲۱ دوباره راه‌اندازی شد و اولین موسسه در نوع خود بود که امکان دسترسی به بیت‌کوین و دلار را فراهم می‌کند (Xapo, n.d.).

○ «نئوبانک بلاک چینی»: فین‌تک در حوزه «بانک‌تک» و «بلاک‌چین»: فین‌تک «نکسو»، ارائه خدمات وام‌دهی آنی با وثیقه رمزارزش.

خدمات «مالی غیرمتمرکز (دی‌فای)» را از طریق «حساب کاربری» (نه حساب بانکی) یعنی ادغام (۱) کیف پول دیجیتال هیبریدی (ترکیبی) با (۲) کارت‌عابر (نه کارت بانکی) ارائه می‌دهد. فین‌تک «نکسو»^۲، وام‌های آنی با پشتیبانی رمزارزش (رمزارز و توکن) در جهان را ارائه می‌دهد، بنابراین ناکارآمدی اساسی در دنیای رمزارزها برطرف می‌شود. تا همین لحظه، هیچ گزینه‌ای برای دارندگان دارایی‌های دیجیتال (رمزارزها و توکن‌های سرمایه) برای بهره‌بردن از دارایی رمزارزی خودشان به‌جز فروش آنها وجود نداشت. مدل کسب‌وکار «نکسو»، بهترین‌های هر دو جهان را برای جامعه رمزارزی به ارمغان می‌آورد –

¹ Debit Card, Prepaid Card & Credit Card, connected to bank accounts

² Nexo: Banking on Crypto www.nexo.io

حفظ صددرصدی مالکیت دارایی‌های دیجیتالی آن‌ها درحالی‌که دسترسی فوری به پول نقد دارند. وام‌های پشتیبانی‌شده رمزارزی یک روش خودکار برای دستیابی به نقدینگی است که با ارزش دارایی‌های دیجیتال مشتری تأمین می‌شود. کل فرآیند تنها با چند کلیک انجام می‌شود. بدون هزینه پنهان، بدون مالیات بر سود سرمایه، بدون نیاز به بررسی اعتباری. شفافیت با استفاده از فناوری بلاک‌چین، قراردادهای هوشمند و فرآیندهای الگوریتمی اجرا شده توسط بلاک‌چین «نکسو» تضمین می‌شود (Nexo, n.d., p.5). علاوه بر این، نکسو نیز به مشتریان امکان خرید، فروش و تبدیل کلیه دارایی‌های رمزارزی و فیات پشتیبانی‌شده را می‌دهد و کاربر می‌تواند مستقیماً از برنامه «کیف پول» نکسو تبادلات را انجام دهد (Google Play3, 2021).

چنین فین‌تک‌هایی ممکن است در آینده نسبت به کسب مجوز بانکی اقدام نمایند (Forbes, 2020).

○ «نئوبانک بلاک‌چینی»: فین‌تک در حوزه «بانک‌تک» و «بلاک‌چین» در حال همکاری با بانک مجوزدار: فین‌تک «بیت‌والا» با همکاری «سولاریس بانک»، فراهم‌کننده «کیف پول دیجیتال هیبریدی» به علاوه «حساب بانکی» و «کارت عابر بانکی».

نمونه بارز این دسته، فین‌تک آلمانی «بیت‌والا» است که در همکاری با بانک مجوزدار آلمانی «سولاریس بانک»^۱، خدمات «بانکداری بلاک‌چینی» (تلفیقی) را از طریق ادغام (۱) مالی متمرکز و (۲) مالی غیرمتمرکز بر روی یک پلتفرم به مشتریان ارائه می‌دهد. خدمات بانکداری بلاک‌چینی در فین‌تک «بیت‌والا»، در حال حاضر شامل این موارد می‌شود: (الف) حساب بانکی رایج (با پشتیبانی یورو)، (ب) کارت بانکی (با پشتیبانی یورو) و (ج) کیف پول دیجیتال هیبریدی بر بستر بلاک‌چین (با پشتیبانی یورو، بیت‌کوین و اتریوم) است (Google Play4, 2020; Bitwala, n.d.). البته پروژه فین‌تک «توکن‌پی»^۲ و پروژه فین‌تک «بانک جهانی بیت»^۳ نیز در این دسته قرار دارند که در جستجوی اکتساب بانک هستند.

«مدل جامع ایده آل بانکداری آینده»، از نگاه مشتری:

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که ایده آل‌ترین الگوی «بانکداری» از نگاه مشتری، می‌تواند ترکیب مدل‌های کسب و کار، (۱) فین‌تک «وایرایکس»، (۲) فین‌تک «زایپو»، (۳) فین‌تک «نکسو» و (۴) فین‌تک «بیت‌والا» باشد که ادغام (۱) کیف پول دیجیتال هیبریدی (ترکیبی) بر بستر فناوری دفترکل توزیع‌شده (برای نمونه، بلاک‌چین) با (۲) حساب بانکی و (۳) کارت بانکی به واسطه یک پلتفرم است که می‌تواند از

^۱ Solarisbank www.solarisbank.com

^۲ TokenPay

^۳ WBB (World Bit Bank) www.wbb.io

طریق همکاری یک بانک مجوزدار با یک فین تک یا نتوبانک، یا بانک بتا فراهم شود که علاوه بر خدمات بانکداری سنتی، خدمات «مالی غیر متمرکز (دی فای)» متنوعی از قبیل ارسال، دریافت، نگهداری و خرج کردن رمزارزها و توکن ها از طریق کیف پول دیجیتال هیبریدی و تبدیل آن ها به یکدیگر توسط صرافی داخلی کیف پول هیبریدی به صورت به هنگام (آنی) و وام آنی با وثیقه رمزارزش (رمزارز و توکن) را ارائه می دهد که نیازمند انجام توکنیزاسیون انواع دارایی ها (و توکنیزه کردن اوراق بهادار با همکاری بازار بورس و اوراق بهادار) به طور مستقیم یا پذیرش و همکاری با فراهم کنندگان دارایی های توکنیزه شده (مانند «بنیاد ققنوس»^۱ در ایران و پلتفرم «نئو»^۲ در عرصه بین المللی) می باشد. می توان نام این تحول را «نسخه ارتقاء یافته «بانکداری بلاک چینی» (تلفیقی)» دانست. این الگوی بانکداری، به شدت مورد نیاز «اقتصاد هوشمند» در حال شکوفایی است که راه را برای ظهور «شهرهای هوشمند» هموار می کند.

در هر صورت، به نظر می رسد که تنها یک سناریوی افراطی می تواند نابودی «بیت کوین» (و رمزارزها) را اثبات کند. به احتمال قریب به یقین، بیت کوین (و رمزارزها) همچنان به مسیر رو به رشدشان ادامه خواهند داد (Meunier, 2018)؛ بنابراین بانکداری بلاک چینی، دیر یا زود اجتناب ناپذیر خواهد بود. حتی اگر در بدینانه ترین حالت ممکن، بیت کوین و رمزارزها محکوم به شکست یا ممنوعیت کامل باشند، «توکن» ها همچنان به حیات خود ادامه خواهند داد و نهایتاً «اقتصاد رمزارزشی» (اقتصاد کریپتو) غالب خواهد شد که بانکداری بلاک چینی را به ضرورتی قطعی تبدیل خواهد کرد. فارغ از وضعیت رمزارزها در آینده، خواه پذیرش رسمی رمزارزها و خواه ممنوعیت کامل رمزارزها، بی تردید بانکداری بلاک چینی، «آینده بانکداری» خواهد بود.

۵-۲- سخن آخر (دستورالعمل)

«بانکداری بلاک چینی»، به طور شایسته ای شرح داده شد و به عنوان یک «فرآیند کسب و کار»، «هشت زیرفرآیند» مربوطه آن، معرفی شد تا از طریق استارت آپ «فین تک» یا «بانک بتا» یا «نتوبانک» با همکاری یک «بانک مجوزدار» یا حتی توسط خود بانک مجوزدار، با به کارگیری هر «مدل بلوغ سازمانی» به منظور «مدیریت فرآیند کسب و کار»، اجرا و بهینه سازی شود.

در این راستا، «مدل یکپارچه بلوغ توانایی» CMMI نسخه ۱.۳ پیشنهاد شد. از میان دو رویکرد «پیوسته» و «مرحله ای» در CMMI، رویکرد «مرحله ای» پیشنهاد می شود، چون اگر نمی دانید از کجا شروع

^۱ Kuknos Foundation: www.kuknos.org

^۲ NEO www.neo.org

کنید و کدام «حوزه‌های فرآیند» را برای بهبود انتخاب کنید، روش «مرحله‌ای»، انتخاب خوبی برای شماست که شامل پنج «سطح بلوغ» است (Team, C. P., 2006, p.11).

در صورت تمایل به همکاری با یک «فین‌تک» یا «بانکِ بتا» به‌منظور «ارائه خدمات بانکداری بلاک-چینی» یا حتی توسط خود بانک مجوزدار، هشت زیرفرآیند وجود دارد که می‌بایست از ابتدایی‌ترین «حوزه فرآیند» که در سطح بلوغ دو (مدیریت‌شده) قرار دارد، تا سطح بلوغ پنج (بهینه‌سازی) به‌مرور و در طی سالیان متمادی ارتقا یابند. لازم به ذکر نیست که اگر خدمات بانکداری بلاک‌چینی تاکنون توسط سازمان (بانک مجوزدار یعنی بانک پارسیان، یا بانک بتا یا نئوبانک) ارائه نشده است، سطح بلوغ کنونی سازمان، آغازین یا مقدماتی (سطح بلوغ یک) است. سازمان‌هایی که به دنبال انتقال از «سطح بلوغ یک» به «سطح بلوغ دو» هستند، اغلب برای ایجاد یک «گروه زیرفرآیند» تشویق می‌شوند. اگرچه یک «گروه زیرفرآیند»، از ویژگی‌های ضروری یک سازمان «سطح بلوغ دو» نیست، اما می‌تواند بخشی مفید از رویکرد سازمان برای دستیابی به «سطح بلوغ دو» باشد. این وضعیت گاهی اوقات به‌عنوان ایجاد یک «گروه زیرفرآیند سطح بلوغ یک» جهت خودراه‌اندازی «سازمان سطح بلوغ یک» تا «سطح بلوغ دو» توصیف می‌شود (Team C. P., 2006, pp.29-30).

برای پیاده‌سازی و بهبود فرآیند بانکداری بلاک‌چینی می‌بایست مدیر پروژه تعیین گردد. (۱) در صورتی که بانک مجوزدار قصد دارد مدیریت فرآیند کسب‌وکار را از طریق برون‌سپاری (توسط فین-تک یا بانک بتا یا نئوبانک) انجام دهد، باید «مدل یکپارچه بلوغ توانایی برای اکتساب نسخه ۱.۳» (CMMI-ACQ V.1.3) را تحت نظر مدیر پروژه بانک مجوزدار اتخاذ نماید. (۲) چنانچه فین‌تک یا بانک بتا یا نئوبانک قصد دارند خودشان صرف‌نظر از بانک مجوزدار، بر اساس CMMI جهت مدیریت فرآیند اقدام نمایند، می‌بایست «مدل یکپارچه بلوغ توانایی برای توسعه نسخه ۱.۳» (CMMI-DEV V.1.3) را از طریق مدیر پروژه فین‌تک یا بانک بتا به‌کار بگیرند. (۳) حتی اگر بانک مجوزدار همچنان تأکید دارد، مستقیماً و بدون هرگونه واسطه‌ای اقدام به ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی نماید، باید «مدل یکپارچه بلوغ توانایی برای توسعه نسخه ۱.۳» (CMMI-DEV V.1.3) با نظارت مدیر پروژه بانک مجوزدار به‌کار گرفته شود. در هر صورت، «مدل یکپارچه بلوغ توانایی برای خدمات نسخه ۱.۳» (CMMI-SVC V.1.3) جهت ارائه خدمات بانکداری بلاک‌چینی مصداق و کارایی ندارد. چون بر طبق نظر تیم تولید CMMI، «مدل یکپارچه بلوغ توانایی برای خدمات»، شامل سازمان‌هایی می‌شود که «خدماتی از جمله آموزش، تدارکات، نگهداری، خدمات پناهندگان، مراقبت از چمن، قفسه‌بندی کتاب، تحقیق، مشاوره، حسابرسی،

تأیید و اعتبارسنجی مستقل، منابع انسانی، مدیریت مالی، مراقبت‌های بهداشتی، خدمات فناوری اطلاعات و خدمات مختلف» را ارائه می‌دهند (CMMI-Team, C. P., 2006, pp.7-8).

تأکید می‌شود که هیچ‌یک از «سطوح بلوغ»، نباید کنار گذاشته شوند. هر «سطح بلوغ»، زیربنایی لازم را برای اجرای مؤثر زیرفرآیندها در سطح بعدی فراهم می‌کند (Team, C. P., 2005, p.42). چنانچه سازمان‌ها از رویکرد «مرحله‌ای» CMMI استفاده کنند. به‌طور میانگین دو سال به طول خواهد انجامید تا سطح بلوغ خویش را (تنها یک سطح) افزایش دهند (Haghighat, Radfar, & Pilehvari, 2014, p.4). زمانی که سازمان به «اهداف عمومی» و «اهداف خاص» مجموعه «حوزه‌های فرآیند» در «سطح بلوغ» موردنظر دست یابد، «بلوغ سازمانی» خود را افزایش می‌دهد (Team, C. P., 2010a, pp.26-27).

در ضمن، سازمان نباید جهت ارائه خدمات بانکداری بلاک چینی نباید «آرمان‌گرا» باشد؛ یعنی نمی‌بایست از ابتدا به دنبال ارائه نسخه کامل و ارتقاء یافته‌ی بانکداری بلاک چینی بود که ارائه‌دهنده خدمات متنوع بانکداری بلاک چینی است. بلکه می‌بایست «تفکر استارت‌آپ ناب» را در پیش گرفت که وارد شدن هر چه سریع‌تر به مرحله ساخت محصول (خدمتی) است که کمترین امکان رشد و ترقی را داشته باشد (Norris, 2014, p.54). «کمینه محصول پذیرفتنی»، ساده‌ترین نسخه یک محصول (خدمت) از لحاظ امکانات و قابلیت‌ها است که بتواند مشتری را نیز راضی کند. با هدف دریافت بازخورد از مشتری، ساخته شده و امکان توسعه محصول (خدمت) به شکل سریع و در یک چرخه تکرار را مهیا می‌سازد (Jing, 2018, p.7). «کمینه محصول پذیرفتنی» برای بانکداری بلاک چینی، ادغام «کیف پول دیجیتال هیبریدی» ساده بر بستر بلاک چین (فناوری دفترکل توزیع شده) با «حساب بانکی» و «کارت بانکی» از طریق یک پلتفرم واحد می‌باشد (Bitwala, n.d.). البته زیرفرآیندهای پیشنهاد شده، این مهم را برآورده می‌کنند. «کیف پول دیجیتال هیبریدی» ساده، در محافظه کارانه‌ترین حالت ممکن، می‌تواند «کیف دیجیتال بنیاد ققنوس» باشد که از توکن‌های این بنیاد پشتیبانی می‌کند؛ که با حساب بانکی و کارت بانکی ادغام می‌شود. در ادامه، می‌توان نسخه‌های جامع‌تری از طریق فراهم کردن خدمات بسیار متنوع‌تر و نوآورانه‌تری از «مالی غیرمتمرکز» (دی‌فای) ارائه کرد و با بازار «بورس اوراق بهادار»، همکاری‌های چشمگیر نوآورانه‌ای داشت تا به معنای واقعی کلمه، «تحول دیجیتال» محقق شود.

References

Ali Taghavi, K., & Mashayekh, M. (2021). *Studying 'organizational maturity performance' in order to provide 'blockchain banking service' based on financial*

technology ('FinTech') (on the basis of the 'CMMI' in 'Parsian Bank'), Master's thesis of MBA, Payame Noor University, West Tehran Branch. (in Persian)

Bates, R. (2017). Banking on the future: an exploration of FinTech and the consumer interest. *A Report for Consumers International*.

Beinke, J. H.; Nguyen, D., & Teuteberg, F. (2018). Towards a business model taxonomy of startups in the finance sector using blockchain. *Researchgate.net*.

Bitwala (n.d.). Blockchain banking: the bank account for the future. In Bitwala. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.bitwala.com>

Bitwala (n.d.). Your bitcoin bank account. In Bitwala. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.bitwala.com/Bitcoin-bank-account/>

Capo, D.; Salazar, C., & Kalfoglou, Y. (2017). *The world's most secure coin*. TokenPay FinTech.

Chea, C. C. (2020). The challenges and future of e-wallet. In *Encyclopedia of Criminal Activities and the Deep Web*, IGI Global, 932-944.

Chuen, L. D. K., & Linda, L. (2018). *Inclusive Fintech: Blockchain, Cryptocurrency and ICO*. World Scientific.

Damm, C. (2017). Ein berliner bitcoin-startup könnte die banken-branchen ins wanken bringen.

Dascano, M. (2018). *Bitcoin Cash: An Easy Guide to Learning the Basics*. First Rank Publishing. ISBN: 978-1-7256-2913-4.

Dayan, R., & Evans, S. (2006). KM your way to CMMI. *Journal of knowledge Management*.

Dehbozorgi, F., & Sami, A. (n.d.). Providing evaluation results based on weighting process areas in the maturity and capability integration model. *The report on the 3rd Farabi international festival, especially for Islamic and humanities research*. (in Persian)

Deloitte (2020). *FinTech by the numbers*. Deloitte.

Drasch, B. J.; Schweizer, A., & Urbach, N. (2018). Integrating the troublemakers: A taxonomy for cooperation between banks and fintechs. *Journal of Economics and Business*, 100, 26-42.

Du'Mmett, S. (2019, November 25). Bitwala is the future of banking. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.cryptopolitan.com/bitwala-is-the-future-of-banking-a-review/>

Eickhoff, M.; Muntermann, J., & Weinrich, T. (2017). What do FinTechs actually do? A taxonomy of FinTech business models, *Researchgate.net*.

England, J. (2021, Sep 14). The difference between a neobank and a challenger bank? Retrieved March 20, 2021 from <https://www.fintechmagazine.com/banking/difference-between-neobank-and-challenger-bank>

Eshghi, M., & Farhoudizadeh, M. (2008). The CMMI comprehensive capability *evolution model*. Tehran: Nass. (in Persian)

EsmailiRokh, M.; MozafariFard, M., HajiNili, A., & Bakhshandeh, B. (2017). *Open banking along with the introduction of UK open banking framework*. Tehran: Roshan Generation. (in Persian)

EY (2020). *FinTech waves: italian FinTech ecosystem*. EY.

Forbes (2020, Dec 14). Crypto banks coming-Bitcoin muscles in on DeFi. Retrieved March 20, 2021, from <https://www.forbes.com/sites/cryptoconfidential/2020/12/14/crypto-banks-coming--bitcoin-muscles-in-on-defi/?sh=76865ce95190>

Gimpel, H.; Rau, D., & Röglinger, M. (2018). Understanding fintech start-ups—a taxonomy of consumer-oriented service offerings. *Electronic Markets*, 28(3), 245-264.

Glazer, H.; Dalton, J., Anderson, D., Konrad, M. D., & Shrum, S. (2008). *CMMI or agile: why not embrace both*. Carnegie Mellon University.

Ghodsifar, H.; MohammadSiroos, K., & Bordbar, M. (2009). The application

of CMMI maturity model and its use in defining and developing maturity levels, *The fifth conference on international strategic management*. Tehran. (in Persian)

Goldenson, D., & Gibson, D. L. (2003). *Demonstrating the impact and benefits of CMMI: an update and preliminary results*. Carnegie Mellon University.

Google Play1 (2020, November 11). TenX - Buy Bitcoin & Crypto Card. In Google Play. Retrieved March 21, 2021 from <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.onebit.app&hl=en&gl=US>

Google Play2 (2021, April 19). Xapo. In Google Play. Retrieved March 21, 2021 from <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.xapo&hl=en&gl=US>

Google Play3 (2021, April 21). Nexo – Crypto Banking Account. In Google Play. Retrieved March 21, 2021, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.nexowallet&hl=en&gl=US>

Google Play4 (2020, August 5). Bitwala: Crypto Banking. In Google Play. Retrieved September 30, 2020, <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bitwala.app&hl=en>

Haghighat, M.; Radfar, R., & Pilehvari, N. (2014). Measuring organizational maturity in the field of information technology management using the CMMI model. *International conference on new research achievements in economic accounting Management*, Tehran. (in Persian)

Haycook, J. (2016). *Bye Bye Banks? How Retail Banks are Being Displaced, Diminished and Disintermediated by Tech Startups - and what They Can Do Survive* (Reza Ghorbani & Mina Vali, translators). Tehran: Mina Vali. (original publication 2015). (in Persian)

IT Finanzmagazin (2018, October 9). Blockchain-bankkonto bitwala startet mitte november – solarisBank liefert die plattform-technologie. In IT Finanzmagazin. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.it->

finanzmagazin.de/blockchain-bankkonto-bitwala-solarisbank-78801

Jing, T. (2018). Hacking Product Design. Apress.

Kuznetsov, N. (2019, August 11). What are crypto banks and how do they work. Retrieved September 30, 2020, from <https://cointelegraph.com/news/what-are-crypto-banks-and-how-do-they-work>

Li, X.; Zheng, Z., & Dai, H. N. (2021), When services computing meets blockchain: Challenges and opportunities, *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 150, 1-14.

Longman, A. N. (2019). The future of blockchain: as technology spreads, it may warrant more privacy protection for information stored with blockchain. *NC Banking Inst.*, 23, 111.

Maksurov, A. A. (2018). МАЙНИНГ КАК ЮРИДИЧЕСКАЯ И ИНФОРМАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ. *Aktual'nye Problemy Ekonomiki i Prava= Actual Problems of Economics and Law*, 12(2), 256-265.

Meunier, S. (2018, January 29). Can Bitcoin Be Destroyed? Seven (Unlikely) Paths to Irrelevance. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.coindesk.com/can-bitcoin-destroyed-7-unlikely-paths-irrelevance>

Neo (n.d.). *Neo white paper*. Retrieved September 30, 2020, from <https://docs.neo.org/docs/en-us/basic/whitepaper.html>

Nexo (n.d.). *Nexo: world's first instant crypto-backed loans*. Retrieved September 30, 2020, from <https://nexo.io/assets/downloads/Nexo-Whitepaper.pdf>

Nexo (n.d.). Nexo: instant crypto credit lines, borrow cash or stablecoins from 5.9% APR, without selling your crypto, Retrieved September 30, 2020, from <https://nexo.io/borrow>

Norris, D. (2014). *The 7 day startup* (Vahid Moradi, translator). Tehran: Siva. ISBN: 9781502472397 (Original publication 2014). (in Persian)

Pat O'Toole, ПАСТ (2018, July). Overview of CMMI V2.0. Retrieved September 30, 2020, from

<https://www.umsec.umn.edu/sites/www.umsec.umn.edu/files/Aug2018.CMMI%20V2.pdf>

Preuss, P. (2019). Blockchain-Technologie–Funktionsweise und ausgewählte Anwendungsbeispiele in der Finanzindustrie. In *Banking & Innovation 2018/2019* (pp. 69-84). Springer Gabler, Wiesbaden.

Puschmann, T. (2017). FinTech. *Business & Information Systems Engineering*, 59(1), 69-76.

PwC. FinTech, P. (2016). What is blockchain. *PwC's Financial Services Institute*.

Rahmani, H.; Sami, A., & Shafiei, J. (n.d.). Reasons for choosing and localizing the IDEAL roadmap for implementing the CMMI process improvement model in an Iranian software manufacturing company. *The 5th conference on information technology and knowledge*. (in Persian)

Reinig, S.; Ebner, K., & Smolnik, S. (2018). FinTechs–eine analyse des marktes und seines bedrohungspotenzials für etablierte finanzdienstleister. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 55(6), 1311-1325.

Rubini, A. (2016). *Fintech in a flash: financial technology made easy* (Reza Ghorbani & Ehsan Rouhi, translators). Tehran: Reza Ghorbani. ISBN: 9781545165539 (Original publication 2017). (in Persian)

Sakho, S.; Jianbiao, Z., Essaf, F., & Badiss, K. (2019, December). Improving banking transactions using blockchain technology. In *2019 IEEE 5th International Conference on Computer and Communications (ICCC)* (pp.1258-1263). IEEE.

Say, N. (2020, January 4). App based banking: top digital banks with crypto options. Retrieved September 30, 2020, from <https://blockonomi.com/digital-app-banks/>

Schich, S. (2019). Do fintech and cryptocurrency initiatives make banks less special? *Business and Economic Research*, 9(4), 89-116.

Schueffel, P. (2016). Taming the beast: a scientific definition of FinTech. *Journal of Innovation Management*, 4(4), 32-54.

Siviy, J. M.; Penn, M. L., & Harper, E. A. (2005). *Relationships between CMMI and Six Sigma*. Carnegie Mellon University.

Solomon, M. G. (2019). *Ethereum for dummies*. John Wiley & Sons.

Sueddeutsche Zeitung (2018, December 11). Blockchain bank mit kette. Retrieved September 30, 2020, from <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/blockchain-bank-mit-kette-1.4248410>

Team, C. P. (2005). *Capability maturity model® integration (CMMI®) Overview*. Carnegie Mellon University.

Team, C. P. (2006). *CMMI for development, version 1.2*. Carnegie Mellon University.

Team, C. P. (2008). *CMMI for acquisition, version 1.2*. Carnegie Mellon University.

Team, C. P. (2009). *CMMI for services, version 1.2*. Carnegie Mellon University.

Team, C. P. (2010a). *CMMI for development, version 1.3*. Carnegie Mellon University.

Team, C. P. (2010b). *CMMI for acquisition, version 1.3*. Carnegie Mellon University.

Team, C. P. (2010c). *CMMI for services, version 1.3*. Carnegie Mellon University.

Team, C. P. (2018). *CMMI, version 2.0*. Carnegie Mellon University.

Voshmgir, S. (2016). Blockchains, smart contracts und das dezentrale Web. *Technologiestiftung Berlin, Blockchains, Smart Contracts und das Dezentrale Web*, 17-35.

Yoo, C.; Yoon, J., Lee, B., Lee, C., Lee, J., Hyun, S., & Wu, C. (2006). A unified model for the implementation of both ISO 9001: 2000 and CMMI by

ISO-certified organizations. *Journal of Systems and Software*, 79(7), 954-961.

Wang, H.; Chen, K., & Xu, D. (2016). A maturity model for blockchain adoption. *Financial Innovation*, 2(1), 12.

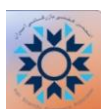
WBB (n.d.). *World Bit Bank's white paper*. World Bit Bank.

Wirex1 (2019, August 2). *Wirex Token (WXT) Whitepaper*. Wirex FinTech.

Wirex2 (2020, May 18). *Wirex general terms of service*. Wirex FinTech. Retrieved March 21, 2021 from <https://wirexapp.com/en/terms-and-conditions>

Wirex3 (n.d.). A better way to pay. Wirex FinTech. Retrieved March 20, 2021 from <https://wirexapp.com/global>

Xapo (n.d.). The first bank with regulated Bitcoin. Xapo FinTech. Retrieved 2021, March 18, <https://www.xapo.com>



Investigating the Effect of Central Bank Independence on Capital Market Performance (Comparison of Developed and Developing Countries)

M. Rezagholizadeh ^{1*}, M. Abdolhosseiny², H. Jafari³

- 1- Associate Professor of Economics, Faculty of Economics and Administrative Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran
- 2- MA of Economics, University of Science and Technology, Tehran, Iran
- 3- Ph. D Student in 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.2024.82322.1300>

Received:2023/05/09	How to cite this article: Rezagholizadeh, M., Abdolhosseiny, M., & Jafari, H. (2024). Investigating the Effect of Central Bank Independence on Capital Market Performance (Comparison of Developed and Developing Countries). <i>Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 31(1): 291-326. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.82322.1300
Revised:2024/01/09	
Accepted:2024/05/28	
Available Online: 2024/05/28	

1- INTRODUCTION

Given that the policies and decisions of central banks can have a significant impact on the capital markets of a country, this research



©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.

examines the influence of central bank independence on the performance of the stock exchange in two groups of selected countries: developed and developing. These countries are classified into developed¹ and developing² categories based on FTSE Russel classification and the market capitalization of each country's stocks. The research model estimation covers the period from 2000 to 2017, utilizing annual data and employing the Generalized Method of Moments (GMM) technique.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

In the past three decades, central bank independence has become a crucial topic in the field of banking and banking reforms in transitioning economies. Concurrent with governments' efforts to reform the banking system and central banks, researchers and policymakers have focused on the benefits of improving the independence of these banks. Extensive agreement has emerged regarding the preservation of price stability and financial stability as the two main responsibilities of central banks. In line with this, and considering the studies of Barro and Gordon (1983), many researchers have not only designed and introduced various indicators to measure central bank independence but also delved into empirical studies on the independence of central banks and its connection to financial markets. They have provided significant evidence of the fundamental role of central bank independence in the performance of financial markets (Garcia-Herrero and Del Rio, 2003) and (Clomp and de Haan, 2009). One vital component of financial markets is the stock exchange, where any fluctuation is accompanied by considerable changes in variables, policies, and economic decisions. These changes can be influenced reciprocally by policymakers and major decision-making institutions, such as central banks (Papademos,

¹ . Canada, United State, France, Germany, Belgium, Netherlands, England, Australia, New Zealand, Japan, South Korea, Singapore, Ireland, Austria.

² . Argentina, Turkey, Qatar, Thailand, Mexico, Brazil, Costa Rica, Iran, Chile, Malaysia, Columbia, India, South Africa

2017). The impact of these policies on the stock market is transmitted through the following channels:

Changes in Money Supply

The effect of the money supply on the stock price index is carried out through channels such as real residual effects, changes in interest rates, changes in discount rates, expected future cash flow changes, and systematic risk.

Macroeconomic Policies

Central Bank Policies Towards Commercial Banks

3- METHODOLOGY

To investigate the impact of central bank independence on the performance of stock markets in selected countries, model (1) is estimated during the period from 2000 to 2017 by using the GMM method:

$$FMI_{it} = \beta_1 INF_{it} + \beta_2 GDPG_{it} + \beta_3 CBI_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 ER_{it} + U_{it} \quad (1)$$

i represents the country and t represents time.

FMI: is the stock market performance index.

CBI: it is the central bank independence index of the selected countries.

INF: inflation rate

GDPD: economic growth rate

R: real interest rate

ER: real exchange rate

Data and statistics for modeling in this research are collected from the Global Investment Database, World Bank, and the Romelli (2022) study.

4- RESULTS & DISCUSSION

The results obtained from the impact of central bank independence, inflation rate, economic growth rate, real interest rate, and exchange rate on stock market performance by using GMM estimation in two selected groups

of developed and developing countries reveal that central bank independence has a positive and significant impact on stock market performance in both groups of developed and developing countries. The impact of economic growth rate on stock market development in both groups of countries is positive, although statistically insignificant. The results also show that the impact of the inflation rate on the stock market development index differs between the two groups of countries. In developed countries, the coefficient is negative and statistically insignificant, while in developing countries, it is positive and significant.

Regarding the real interest rate variable, the results show a negative relationship with the stock market index in both groups of countries, but this coefficient is not statistically significant in developing countries. The impact of the real exchange rate on stock market performance is positive and significant in both developed and developing countries.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

In this study, the effects of central bank independence, inflation rate, economic growth rate, real interest rate and exchange rate on the financial market performance index (with an emphasis on the stock exchange) in two groups of developed and developing countries during the period 2000 to 2017 were investigated by using annual data and employing the Generalized Method of Moments (GMM) technique. The results of the GMM estimator indicate that:

- The central bank independence index has a positive and significant impact on the stock market development variable in both developed and developing countries.
- The impact of the economic growth on stock market development is positive in both groups of developed and developing countries but is not statistically significant.
- The coefficient of the inflation rate is negative and statistically insignificant in developed countries, while in developing countries, it is positive and significant.

- The impact of the real exchange rate on stock market performance is positive and significant in both groups.

- The real interest rate has a negative relationship with the stock market index in both groups of countries, although this relationship is not statistically significant in developing countries.

Based on the results of this study, which show the positive impact of central bank independence on the stock market performance of the countries under consideration, it is recommended to adopt policies that lead to an increase in central bank independence. Stability in monetary and banking laws should also receive increased attention to reduce stock market fluctuations, attract more savings, and increase investments, ultimately lead to economic growth. Additionally, considering the effects of economic variables on stock markets, policymakers, decision-makers, and investors need to be aware of the potential impacts of changes in variables such as inflation and exchange rates to avoid market recessions.

Keywords: Central Bank Independence, Capital Market, Stock Exchange, Generalized Method of Moments (GMM), Developed Country, Developing Country.

JEL classification: G12, C22, G18

بررسی تأثیر استقلال بانک مرکزی بر عملکرد بازار سرمایه (مقایسه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه)

مهديه رضاقلی زاده*

دانشیار اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

مرتضی عبدالحسینی^۲

کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

حسین جعفری^۳

دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.82322.1300>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

با توجه به این که تصمیمات کلان بانک مرکزی هر کشور می تواند بر بازار سرمایه آن کشور تأثیرگذار باشد، در مطالعه حاضر، تأثیر استقلال بانک مرکزی بر عملکرد بورس اوراق بهادار در منتخبی از کشورها مورد بررسی قرار گرفته است که این کشورها بر اساس طبقه بندی FTSE Russel و بر مبنای ارزش بازار سهام به دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تقسیم می شوند. برآورد مدل تحقیق با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) و طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۲۰ انجام گرفته است. نتایج برآورد مدل بیانگر این است که استقلال بانک مرکزی در هر دو گروه از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تأثیر مثبتی بر عملکرد بورس اوراق بهادار داشته است.

کلیدواژه ها: استقلال بانک مرکزی، بازار سرمایه، بورس اوراق بهادار، روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM)، کشورهای توسعه یافته، کشورهای در حال توسعه.

JEL classification: G12, C22, G18

* نویسنده مسئول: M.Gholizadeh@umz.ac.ir

^۲. M_Abdolhosseiny@pgre.ac.ir

^۳. H.Jafari01@umz.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۱۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸

صفحات: ۲۹۱-۳۲۶

۱. مقدمه

طی سه دهه اخیر، استقلال بانک مرکزی^۱ به یکی از موضوعات بسیار مهم در حوزه بانک و اصلاحات بانکی در اقتصادهای در حال گذار تبدیل شده و عمده بانک‌های مرکزی پس از یک دوره طولانی اجرای سیاست‌های کلان اقتصادی کینزی و تلاش برای اجرای سیاست‌های ضد تورمی، به تدریج استقلال از دست رفته خود را به دست آوردند. درجه استقلال بانک مرکزی (CBI) را می‌توان به‌عنوان یک فشارسنج مهم در نظام بانکی و اقتصاد یک کشور در نظر گرفت و پیرو همین موضوع و با توجه به مطالعات (Barro & Gordon, 1983)، بسیاری از محققان نه تنها شاخص‌های مختلفی برای اندازه‌گیری استقلال بانک مرکزی طراحی و معرفی نمودند، بلکه به مطالعات تجربی حول استقلال بانک مرکزی و ثبات مالی و ارتباط بین این دو نیز پرداختند. هم‌زمان با تلاش دولت‌ها برای اصلاح نظام بانکی و بانک‌های مرکزی، مزایای بهبود استقلال این بانک مورد توجه محققان و سیاست‌گذاران بوده و توافق گسترده‌ای بر حفظ ثبات قیمت‌ها و ثبات مالی به‌عنوان دو وظیفه اصلی بانک‌های مرکزی به وجود آمده است. به‌عنوان مثال؛ (Arnone et al., 2009)، (Berger et al., 2001)، (Blancheton, 2018)، (Cukierman, 2008)، (Gargia & Rodriger, 2019) و (Haan & Kelp, 2019) شواهد قابل توجهی از نقش اساسی استقلال بانک مرکزی در ثبات قیمت‌ها ارائه کردند و (Cihak, 2006)، (Bernanke, 2010)، (Acharia, 2018)، (Cilva, 2017) نیز از اهمیت استقلال بانک مرکزی برای ثبات مالی گفته‌اند. به‌طور کلی در زمینه تأثیر استقلال بانک مرکزی بر ثبات مالی دو نوع دیدگاه متفاوت وجود دارد. نخستین دیدگاه بیان می‌کند که استقلال بانک مرکزی، از سه مسیر ثبات مالی را افزایش می‌دهد: اولاً استقلال بانک مرکزی، این بانک را از مداخلات سیاسی و تضاد منافع رها می‌کند، دوماً ابتکارات بانک را در برخورد با بحران‌ها به‌خصوص بحران مؤسسات بانکی و اعتباری بیشتر می‌کند و در درجه سوم، استقلال بیشتر منجر به موفقیت بیشتر در کنترل تورم و در نهایت ثبات مالی می‌شود. در مقابل، دیدگاهی علیه استقلال بانک مرکزی وجود دارد و به‌طور خاص (Kisner, 2013) مدلی را ارائه می‌دهد که بانک‌های مرکزی مستقل به "آشکارسازی وقوع بحران" علاقه دارند و همین موضوع بی‌ثباتی مالی را افزایش می‌دهد.

یکی از جنبه‌های ثبات مالی، ثبات در بازار سهام می‌باشد. بازار سهام به‌عنوان یکی از اجزای مهم بازارهای مالی، نقش قابل توجهی در اقتصاد کشورها دارد. هرگونه رکود یا رونق در این بازار با تغییرات

^۱ . Central Bank Independence

قابل ملاحظه‌ای در متغیرها، سیاست‌ها و تصمیمات اقتصادی همراه بوده و به‌طور متقابل، سیاست‌گذاری‌ها و تصمیمات کلان نهادهای سیاست‌گذاری همچون بانک مرکزی نیز می‌تواند بر بازار سهام تأثیرگذار باشد (Papadamou, 2017). سیاست‌گذاری‌های کلان اقتصادی و به‌ویژه سیاست‌های پولی و ارزی، بورس اوراق بهادار را تحت تأثیر قرار می‌دهد و لذا این بازار به‌شدت به سیاست‌های بانک مرکزی وابسته است. ازجمله این وابستگی‌ها می‌توان به تعیین نرخ رسمی تنزیل و بهره وام‌ها، نرخ بهره بین‌بانکی، نرخ ذخیره قانونی، سیاست‌های کنترل حجم نقدینگی موجود در جامعه، سیاست‌های مرتبط با معاملات طلا و سکه، ارز، مسکن و خودرو، به‌عنوان بازارهای موازی اوراق بهادار اشاره کرد. روشن است یک بانک مرکزی وابسته که تحت سیطره قدرت سیاسی قرار دارد، دارای نهادهای ضعیف مالی بوده و قادر نخواهد بود که فعالیت‌های به‌موقع در مقابل پدیده‌های نامطلوب اقتصادی از خود بروز دهد (Cihak, 2006). با توجه به اهمیت این موضوع، در پژوهش حاضر تأثیر استقلال بانک مرکزی بر عملکرد بورس اوراق بهادار در دو گروه کشورهای منتخب طی دوره زمانی ۲۰۱۷-۲۰۲۰ میلادی و با به‌کارگیری مدل گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) موردبررسی قرار خواهد گرفت. لازم به ذکر است که کشورهای منتخب بر اساس طبقه‌بندی FTSE³ Russel² و بر مبنای ارزش بازار سهام هر کشور انتخاب شده و بر این اساس به دو گروه کشورهای توسعه‌یافته^۴ و درحال توسعه^۵ تقسیم شده‌اند.

این مطالعه به‌صورت زیر سازماندهی می‌شود: در بخش دوم ابتدا مروری بر مبانی نظری و معرفی شاخص‌های استقلال بانک مرکزی خواهیم داشت. در ادامه پیشینه مطالعات ارائه می‌شود، سپس به معرفی مدل و متغیرهای تحقیق پرداخته شده و نتایج برآورد مدل ارائه می‌گردد. در پایان پس از عنوان نمودن نتایج مطالعه پیشنهادهایی ارائه خواهد گردید.

¹. Panel Generalized Method of Moments

². www.lseg.com/en/ftse-russell

³. Financial Times Stock Exchange

^۴. کانادا، آمریکا، فرانسه، آلمان، بلژیک، هلند، انگلیس، استرالیا، نیوزیلند، ژاپن، کره جنوبی، سنگاپور، ایرلند و اتریش

^۵. آرژانتین، ترکیه، قطر، تایلند، مکزیک، برزیل، کاستاریکا، ایران، شیلی، مالزی، کلمبیا، هند، آفریقای جنوبی

۲. ادبیات تحقیق

۲-۱. مفهوم استقلال بانک مرکزی

طی سه دهه اخیر، استقلال بانک مرکزی به یکی از موضوعات بسیار مهم در حوزه بانک و اصلاحات بانکی در اقتصادهای در حال گذار تبدیل شده است. دو مفهوم زیر در اکثر بانک‌های مرکزی مستقل دنیا به چشم می‌خورد:

اول: بانک مرکزی باید در زمینه چگونگی دنبال کردن اهداف خویش آزاد باشد. این امر به این معنی نیست که بانک مرکزی خود اهداف موردنظر را تعیین نماید، بلکه برعکس، مقامات دولتی می‌توانند اهداف را تعیین و به بانک مرکزی اعلام نموده و بانک نیز آن‌ها را دنبال نماید. حال اگر بانک مرکزی مستقل باشد در چگونگی استفاده از ابزارهای خویش آزاد و صاحب‌اختیار خواهد بود.

دوم: ویژگی دیگر استقلال بانک مرکزی این است که تصمیمات بانک مرکزی به‌جز در شرایط استثنایی نمی‌تواند توسط سایر ارگان‌های دولتی لغو گردد. این امر کلیه تصمیم‌گیری‌های بانک مرکزی را در برابر خطر تغییر مصون نگاه می‌دارد. بدون این مصونیت هیچ بانک مرکزی واقعاً مستقل نیست (Klomp & DeHaan, 2009).

در ادبیات اقتصادی به انواع مختلفی از استقلال بانک مرکزی اشاره شده که از جمله مهم‌ترین این موارد می‌توان موارد زیر را نام برد:

استقلال مالی: به معنی آزادی بانک مرکزی در دسترسی به منابع مالی برای خود، کنترل کامل بودجه بانک مرکزی و همچنین تعیین میزان حقوق و پاداش کارکنان است.

استقلال سیاسی: به‌صورت توانایی بانک مرکزی برای مقابله با اعمال فشارهای سیاسی از جانب دولت تعریف شده است.

استقلال اقتصادی: به معنی توانایی بانک مرکزی در عدم تأمین مالی کسری بودجه و یا کنترل بانک مرکزی در شرایط استقراض دولت از آن است (Cihak, 2006).

هم‌زمان با تلاش دولت‌ها برای اصلاح نظام بانکی و بانک‌های مرکزی، مزایای بهبود استقلال این بانک موردتوجه محققان و سیاست‌گذاران بوده و توافق گسترده‌ای بر حفظ ثبات قیمت‌ها و ثبات مالی به‌عنوان دو وظیفه اصلی بانک‌های مرکزی به وجود آمده است. پیرو همین موضوع و با توجه به مطالعات (Barro & Gordon, 1983) بسیاری از محققان نه‌تنها شاخص‌های مختلفی برای اندازه‌گیری استقلال بانک مرکزی طراحی و معرفی نموده‌اند، بلکه به مطالعات تجربی حول استقلال بانک مرکزی و ارتباط آن با

بازارهای مالی نیز پرداخته و شواهد قابل توجهی از نقش اساسی استقلال بانک مرکزی در عملکرد بازارهای مالی ارائه نموده‌اند ((Klomp & DeHaan, 2009), (Garcia & DelRio, 2003)).

۲-۲. استقلال بانک مرکزی و عملکرد اقتصادی

اگر فرض شود سیاست پولی می‌تواند بر تورم تأثیرگذار باشد، باید پذیرفت که تصمیمات اقتصادی مختلف بر پایه انتظارات عوامل اقتصادی از سیاست‌های پولی آتی خواهد بود. در یک سیستم که تصمیم‌گیری بر مبنای صلاحدید است، سیاست‌گذاران می‌توانند تصمیمات سیاستی از قبل اعلام شده را تغییر دهند و به همین دلیل می‌توانند تورم بیشتری از آنچه قبلاً عوامل اقتصادی انتظار داشتند ایجاد کنند. بنابراین مشکل ناسازگاری زمانی سیاست‌گذاری باعث می‌شود، تورم به وجود آمده در نتیجه سیاست‌های صلاحدید متفاوت از تورمی باشد که در صورت اتخاذ سیاست بهینه به وجود می‌آید، به این تفاوت تورم تورم^۱ می‌گویند. سه دلیل برای تورم تورمی ذکر شده است:

الف) انگیزه اشتغال: بر اساس منحنی فیلیپس کوتاه‌مدت سیاست پولی از طریق ایجاد یک تورم پیش‌بینی نشده می‌تواند بر سطح و تغییرات اشتغال تأثیرگذار باشد. اگر انتظارات بخش خصوصی به درستی شکل داده شود، بیکاری می‌تواند در واکنش به تکان‌های طرف عرضه در اطراف نرخ طبیعی بیکاری نوسان داشته باشد. فروض اولیه رویکرد نظریه بازی‌ها برای سیاست پولی که توسط

(Kidland & Prescott, 1997) و (Barro & Gordon, 1983) تدوین شد، بیان می‌کند که نرخ طبیعی بیکاری به دلیل وجود مالیات‌ها و یا رفتارهای تعیین دستمزد از مقدار بهینه خود انحراف دارد و کمتر از مقدار مطلوب اجتماعی است. معمولاً دولت‌ها این انگیزه را دارند که به وسیله یک تورم پیش‌بینی نشده، بخش خصوصی را غافل گیر کند. معمولاً دولت‌ها این کار را به وسیله یک سیاست پولی پیش‌بینی نشده انجام می‌دهند (Kimber, 1998).

ب) انگیزه درآمدی: با افزایش ناگهانی سطح قیمت‌ها نه تنها نرخ بهره اسمی بدهی‌های دولت تغییر نمی‌کند و بدهی واقعی دولت کاهش می‌یابد بلکه مانده واقعی به عنوان پایه درآمدهای ناشی از چاپ پول نیز بدون تغییر باقی می‌ماند. بنابراین در صورتی که بدهی دولت به صورت بدهی‌هایی اسمی باشند، دولت این انگیزه را دارد که یک تورم پیش‌بینی نشده ایجاد کند (Kimber, 1998).

^۱. Inflation Bias

پ) انگیزه تراز پرداخت‌ها: (Cockerman & Webb, 1995) بیان می‌کنند سیاست‌مداران کشورهایی که با کسری مزمن تراز پرداخت‌ها مواجه می‌شوند این انگیزه را خواهند داشت که ارزش پول ملی خود را کاهش دهند، این کار به وسیله یک تورم غیرمنتظره صورت می‌گیرد. بنابراین اگر یک بانک مرکزی مستقل وجود داشته باشد می‌تواند به عنوان مانعی برای رفتارهای صلاح‌دیدنی دولت در اقتصاد باشد و از این طریق بر متغیرهای اقتصادی تأثیرگذار باشد.

۳-۲. استقلال بانک مرکزی و عملکرد بازارهای مالی

استقلال بانک مرکزی از چندین طریق می‌تواند بر بازارهای مالی تأثیرگذار باشد:

الف) استقلال بیشتر بانک مرکزی از فشارهای سیاسی بیرونی باعث می‌شود، بانک مرکزی در اقدام برای جلوگیری از وقوع شرایط نامساعد در بازارهای مالی با محدودیت کمتری روبه‌رو باشد. این مسئله باعث می‌شود بانک مرکزی بتواند به سرعت و قاطعانه برای جلوگیری از بحران قبل از شروع آن اقدام کند (Cihak, 2006). هنگامی که سیاست‌مداران بخواهند برای جلوگیری از وقوع رکود در بازارهای مالی اقدام نمایند این کار معمولاً با تأخیر همراه است، زیرا تضاد علائق مختلف میان سیاست‌مداران وجود دارد. (Alesina & Drazen, 1991) بیان می‌کنند هنگامی که سیستم سیاسی از احزاب مختلف دارای حق رأی تشکیل شده باشد، سیستم سیاسی باعث ایجاد تأخیر در واکنش نسبت به بحران می‌شود. مخصوصاً زمانی که سیاست‌مداران نسبت به هزینه‌های بحران اطمینان نداشته باشند، تمایل خواهند داشت با به تأخیر انداختن اقدامات از هزینه‌های تعدیل که متوجه آن‌ها یا حوزه انتخاباتی‌شان می‌شود بکاهند. حتی اگر با به تأخیر انداختن اقدامات هزینه‌های کلی ناشی از بحران افزایش یابد. بر اساس مطالعه

(Quintyn & Taylor, 2003) تقریباً از دهه ۱۹۹۰ در تمامی بحران‌های بخش مالی، دخالت‌های سیاسی در فرآیند نظارت از طریق کند نمودن اقدامات تنظیم‌کننده، عامل اصلی تضعیف بانک‌ها برای بهبودی سریع بعد از بحران‌ها بوده‌اند (Klomp & DeHaan, 2009). بانک مرکزی مستقل ممکن است بهتر بتواند ثبات بازارهای مالی را حفظ کند. اگر بانک مرکزی نشانه‌هایی از وقوع بحران در بخش مالی دریافت کند، می‌تواند به بازارهای مالی اطلاع‌رسانی کند که این امر به جلوگیری از بروز بحران کمک می‌کند. همچنین اگر بانک مرکزی مسئول نظارت بر واحدهای فعال در بازارهای مالی باشد، می‌تواند به واحدهای ضعیف و یا مضری که در برخی از بازارهای مالی فعالیت می‌کنند، فشار بیاورد که فعالیت‌های خود را تعدیل کنند. ولی اگر بانک مرکزی مستقل نباشد و تحت نفوذ علایق سیاست‌مداران باشد اگر برخی از مؤسسات فعال در بازارهای مالی دارای ارتباط با سیاست‌مداران باشند، بانک مرکزی توانایی نظارت و کنترل این واحدها را نخواهد داشت (Cihak, 2006).

ب) (Cihak, 2006) به گونه‌ای از ناسازگاری زمانی موجود در بازارهای مالی که به ناسازگاری زمانی در سیاست‌گذاری پولی شباهت دارد اشاره می‌کند. فرض کنید که سیاست‌گذار به‌منظور جلوگیری از وقوع بحران در بازارهای مالی با دو گزینه سیاست سخت و سیاست آسان روبه‌رو است. اگر سیاست‌گذار بتواند به بازارهای مالی بقبولاند که می‌تواند سیاست سخت را به کار گیرد، سیاست‌گذار این تمایل کوتاه‌مدت را دارد که در برابر رکود در بازارهای مالی، سیاست آسان را انتخاب کند، در این حالت هزینه‌های کوتاه‌مدت ناشی از اتخاذ سیاست آسان کمتر از به‌کارگیری سیاست سخت خواهد بود. ولی به دلیل وجود انتظارت عقلایی، عاملان اقتصادی فعال در بازار، انگیزه‌های سیاست‌گذار را تشخیص می‌دهند و انتظار خواهند داشت، سیاست‌گذار سیاست آسان را انتخاب کند. در این شرایط همانند بحث ناسازگاری زمانی در سیاست پولی، سیاست‌گذار به یک ابزار تعهد نیاز دارد. واگذاری مسئولیت در قبال ثبات در بازارهای مالی به یک بانک مرکزی مستقل و منصوب کردن شخصی که تمایلات شدیدی به عدم وجود بی‌ثباتی در بازارهای مالی دارد می‌تواند به‌عنوان چنین ابزار تعهدی عمل کند.

ج) محدودیت برای ایفای نقش سیاست‌مداران در بازارهای مالی مانع از این می‌شود که احزاب حاکم از بحران مالی به‌منظور جلب رأی در تبلیغات انتخاباتی استفاده کنند. (Keefer, 1999) نشان می‌دهد هرچه فاصله بحران تا انتخابات بیشتر باشد، بحران بیشتر طول می‌کشد و هزینه‌های زیادی نیز بر جامعه وارد می‌کنند. بر همین اساس نتیجه‌گیری می‌کند که احزاب حاکم تلاش می‌کنند، نشان دهند که آن‌ها توانسته‌اند قبل از انتخابات بحران را مهار کنند و از این طریق آراء مردم را جلب کنند.

تا قبل از بحران مالی سال ۲۰۰۸ میلادی برخی از صاحب‌نظران پولی عقیده داشتند که سیاست پولی و نظارت بر بازارهای مالی باید از هم جدا باشند و بانک مرکزی تنها باید به کنترل تورم و شکاف تولید توجه کند و لازم نیست بر بازارهای مالی نظارت داشته باشد. درواقع این دیدگاه بیان می‌کند که مدیریت سیاست پولی و مدیریت بازارهای مالی باید از همدیگر جدا باشند. بنابراین نوعی دوگانگی میان سیاست پولی و سیاست‌های کنترل بازارهای مالی قائل بودند. ولی نکته مهمی که بحران مالی سال ۲۰۰۸ میلادی آشکار کرد، این است که دوگانگی میان سیاست پولی و سیاست‌های تثبیت بازارهای مالی وجود ندارد. سیاست‌های پولی می‌توانند بر ثبات در بازارهای مالی تأثیرگذار باشند و سیاست‌های کاهش ریسک که به‌منظور گسترش ثبات در بازارهای مالی انجام می‌گیرند بر سیاست پولی تأثیرگذار خواهند بود. اگر سیاست‌های کاهش ریسک که برای جلوگیری از تشکیل حباب در بازارهای مالی به اجرا گذارده شوند، باعث کاهش رشد اعتبارات و کاهش رشد تقاضای کل شوند، باید برای جبران کمبود تقاضای کل

سیاست‌های پولی آسان به کار گرفته شود. از طرف دیگر اگر نرخ رشد عرضه پول در سیاست‌های پولی به کار گرفته شده برای تحریک اقتصاد پایین باشد، باعث افزایش ریسک تشکیل حباب اعتباری می‌شوند. در این صورت اعمال سیاست‌های کاهش ریسک برای جلوگیری از تشکیل حباب اعتباری ضروری است. بنابراین به‌منظور دستیابی به سه هدف ثبات سطح قیمت‌ها، ثبات در تولید و ثبات در بازارهای مالی، همکاری میان سیاست‌های پولی و سیاست‌های کاهش ریسک ضروری است. (Mishkin, 2009) و (French et al., 2010) بیان می‌کنند که بحران مالی سال ۲۰۰۸ میلادی تأیید محکمی برای سیاست‌های کاهش ریسک است که به‌صورت وضع قوانین در بازارهای مالی توصیه می‌شود و بانک مرکزی یک گزینه طبیعی برای وضع قوانین در بازارهای مالی است.

۴-۲. استقلال بانک مرکزی و عملکرد بورس اوراق بهادار

یکی از اجزای مهم بازارهای مالی، بورس اوراق بهادار است که هرگونه نوسان در آن با تغییرات قابل ملاحظه‌ای در متغیرها، سیاست‌ها و تصمیمات اقتصادی همراه بوده و به‌طور متقابل سیاست‌گذاری‌ها و تصمیمات کلان نهادهای سیاست‌گذاری چون بانک مرکزی نیز می‌تواند بر این بازار تأثیرگذار باشد (Papadamou, 2017). تأثیر این سیاست‌ها بر بازار سهام به شرح ذیل می‌باشد:

۴-۲-۱. تغییر حجم پول

اثربرداری میزان حجم پول بر شاخص قیمت سهام را می‌توان از طریق کانال‌های زیر توضیح داد: الف) کانال اثر مانده حقیقی: افزایش نقدینگی موجب به هم خوردن تعادل مانده حقیقی پول می‌شود. اما از آنجاکه افراد تمایل دارند تعادل مانده حقیقی خود را حفظ کنند، سعی می‌کنند حجم پول اضافی را به طرف خرید سایر دارایی‌های مالی از جمله سهام سوق داده و موجب افزایش قیمت سهام شوند (Chinzara, 2011).

ب) کانال تغییر نرخ بهره: با اجرای سیاست پولی انبساطی توسط بانک مرکزی، نقدینگی در جامعه افزایش یافته و نرخ بهره کاهش می‌یابد. این امر تقاضا برای سهام و در نتیجه قیمت سهام را افزایش می‌دهد (Castro & Sousa, 2012).

ج) کانال تغییر نرخ تنزیل: به‌طور مثال سیاست پولی انقباضی باعث افزایش نرخ تنزیل می‌شود که این افزایش باعث کاهش قیمت سهام می‌گردد.

د) کانال تغییرات جریان نقدینگی مورد انتظار آینده: انتظار می‌رود اجرای سیاست پولی انبساطی، سطح فعالیت‌های اقتصادی را افزایش داده و قیمت سهام نیز در جهت مثبت عکس‌العمل نشان دهد.

و) ریسک سیستماتیک: یکی از وظایف دولت ارائه برنامه‌هایی است که با اثرگذاری بر متغیرهای کلان اقتصادی بتواند به بازار سرمایه رونق بخشد (Zomorodiyani et al., 2015). اقدامات و میزان دخالت دولت در اقتصاد، صنعت و بازرگانی بر سرمایه‌گذاری در محصولات مالی تأثیرگذار است. به این معنی که هر چه میزان دخالت دولت در اقتصاد بیشتر باشد، سبب کاهش مشارکت بخش خصوصی شده و ریسک سیستماتیک را افزایش خواهد داد و در نتیجه، میزان سرمایه‌گذاری در بازار اوراق بهادار کاهش می‌یابد. سیاست‌های پولی پیش‌بینی نشده از جمله بی‌ثباتی در رشد حجم نقدینگی سبب سردرگمی فعالان اقتصادی شده، اثرات روانی منفی بر شکل‌گیری انتظارات و میل به سرمایه‌گذاری ایجاد نموده و اثری منفی بر شاخص کل قیمت سهام دارد. سرمایه‌گذاران، تورم را به عنوان یکی از مهم‌ترین متغیرهای کلان اقتصادی اثرگذار در تصمیم‌گیری برای یک سرمایه‌گذاری در نظر می‌گیرند. زمانی که تورم غیرمنتظره و غیرقابل پیش‌بینی باشد، شرایط متفاوت خواهد بود. در شرایط تورمی به‌طور متوسط، سود اسمی شرکت‌ها افزایش می‌یابد، درحالی‌که کیفیت سود واقعی شرکت‌ها (سود اقتصادی) پایین می‌آید. علاوه بر این، شرایط تورمی باعث کاهش قدرت خرید مردم شده، فرصت سرمایه‌گذاری و پس‌انداز آن‌ها را کاهش داده و در نتیجه منجر به کاهش تقاضا برای سرمایه‌گذاری در بورس اوراق بهادار و کاهش شاخص قیمت سهام می‌شود (Sajadi, 2010). اما در مقابل، سیاست‌های پیش‌بینی شده می‌توانند اثر مثبتی بر شاخص کل قیمت سهام در بورس اوراق بهادار داشته باشند. تا زمانی که تورم قابل پیش‌بینی است، منبع ناپایداری و نااطمینانی این بعد از ریسک سیستماتیک سرمایه‌گذاری‌ها کاهش یافته و تأثیر مثبتی بر قیمت سهام خواهد گذاشت.

۲-۴-۲. سیاست‌های کلان

از جمله تصمیمات بانک مرکزی به عنوان نهادی وابسته به دولت که بر بازار سرمایه تأثیر می‌گذارد، تصمیمات مقطعی نظیر اعطای تسهیلات خرید خودرو، مسکن، لوازم خانگی و تسهیلات بنگاه‌های زودبازده یا تسهیلات بلندمدت و کم‌بهره به واحدهای تولیدی است که ممکن است رونق سهام گروه مرتبط را در بازار سرمایه به دنبال داشته باشد. بنابراین اتخاذ راهبردهای کلان مناسب، می‌تواند نقدینگی موجود در جامعه را از سپرده‌های بانکی و صندوق‌های درآمد ثابت به سمت بازار سهام سوق داده و این پتانسیل بالقوه قدرتمند را در مسیر صحیح به سمت واحدهای صنعتی هدایت کند.

۲-۴-۳. سیاست‌های بانک مرکزی در قبال بانک‌های تجاری

با توجه به این که سیاست‌های بانک مرکزی در قبال بانک‌های تجاری، بر نقدینگی موجود در جامعه تأثیرگذار است، لذا می‌تواند بر بازار سرمایه نیز مؤثر می‌باشد. از جمله این سیاست‌ها می‌توان به نرخ ذخیره

قانونی^۱ اشاره کرد. در بانکداری متعارف، بانک‌ها و مؤسسات اعتباری سپرده‌پذیر، قسمتی از سپرده‌های دیداری و مدت‌دار مشتریان را با نام ذخیره قانونی نزد بانک مرکزی قرار می‌دهند. نسبت این ذخیره بر سپرده‌ها را نرخ ذخیره قانونی می‌گویند. هدف از این ذخیره، جلوگیری از ناتوانی بانک‌ها در شرایط هجوم بانکی^۲ است. هرچه میزان ذخیره بانک‌ها نزد بانک مرکزی (نرخ ذخیره قانونی) بیشتر باشد، قدرت وام‌دهی آن‌ها کمتر شده و نقدینگی کل جامعه کاهش می‌یابد. کاهش نقدینگی در کل جامعه نیز بر بازار سرمایه تأثیرگذار است. ذخایر مازاد^۳ در کنار ذخایر قانونی بر نقدینگی جامعه و قدرت وام‌دهی آن‌ها اثر می‌گذارد.

از دیگر سیاست‌های بانک مرکزی در قبال بانک‌های زیرمجموعه، رویکرد آن در قبال صورت‌های مالی بانک‌های تجاری می‌باشد. الزام این بانک‌ها به تهیه صورت‌های مالی خود بر اساس استانداردهای بین‌المللی گزارشگری مالی (IFRS) سیاستی است که به شفافیت وضعیت نمادهای بانکی بازار سرمایه کمک می‌نماید.

از سوی دیگر، بنگاهداری بانک‌ها همواره از فعالیت‌هایی بوده که به شدت مورد انتقاد کارشناسان واقع شده است. بانک‌ها به عنوان نهادهای اقتصادی، باید از اموری نظیری خرید و فروش املاک و مستغلات، واحدهای تولیدی و شرکت‌ها دوری کنند. از دلایل روی آوردن بانک‌ها به بنگاهداری می‌توان به قوانین و مقررات پولی و بانکی کشور، بدهی دولت به بانک‌ها و رد دیون، عدم توانایی واحدهای تولید در پرداخت تسهیلات دریافتی، عدم وجود سیستم رتبه‌بندی و اعتبارسنجی مشتریان و در نتیجه افزایش معوقات بانکی اشاره کرد. بنگاهداری سبب قفل شدن قسمتی از منابع و سپرده‌ها و کاهش قدرت نقدشوندگی آن‌ها می‌شود و در بلندمدت رکود اقتصادی واحدهای تولیدی را به دلیل کاهش قدرت تسهیلات‌دهی بانک‌ها به دنبال دارد. سیاست بانک مرکزی با هدف دوری زیرمجموعه‌های خود از فعالیت‌های بنگاهداری، به دلیل سوددهی شرکت‌ها و تعدیلات مثبت نمادهای بانکی به دلیل فروش دارایی‌های ثابت خود، سبب رونق تولید و در نتیجه رونق بازار سرمایه می‌شود.

استفاده از پتانسیل بالای اوراق بهادار نظیر اوراق اختیار فروش تبعی، تسهیلات مسکن، خزانه اسلامی نظیر اخزا، سلف و اجاره از جمله مواردی است که تا به حال بانک مرکزی توجه چندانی به آن نکرده است.

^۱. Required Reserves

^۲. Bank Run

^۳. Excess Reserves

اقداماتی نظیر تمرکز بانک مرکزی بر انتشار اوراق مشتقه به عنوان یکی از ارکان اصلی بازارهای مالی در دنیا، ایجاد قوانین و مقررات تسهیل کننده برای استفاده از بانک ها به عنوان حمایتگر بازار سرمایه از طریق صندوق ها و تأمین سرمایه ها، می تواند به رونق بیشتر بازار سهام کمک نماید.

۲-۵. پیشینه پژوهش

بعد از مطالعه اولیه بید و پارکین (۱۹۸۵) در رابطه با استقلال بانک مرکزی، مطالعات زیادی به بررسی ارتباط بین استقلال بانک مرکزی و متغیرهای اقتصادی پرداختند. در سال های اخیر نیز تأکید بخشی از ادبیات تجربی موجود بر بررسی ارتباط بین استقلال بانک مرکزی و بازار سهام می باشد که در این قسمت به منتخبی از مهم ترین مطالعات انجام شده در رابطه با این موضوع، به تفکیک مطالعات خارجی و داخلی اشاره می گردد.

۲-۵-۱. مطالعات انجام شده خارجی

- باش و الادهی (۲۰۲۳)، در مطالعه ای به بررسی اهمیت استقلال بانک مرکزی بر بازار سهام با استفاده از روش مطالعات رویداد پرداخته اند. نتایج به دست آمده از اهمیت استقلال بانک مرکزی حمایت نموده و نشان می دهد که مداخله سیاسی در بانک های مرکزی تأثیر منفی و معناداری بر نتایج بازار سهام دارد.

- انور و همکاران (۲۰۲۲)، در مقاله خود به بررسی واکنش معاملات سهام به شوک های استقلال بانک مرکزی در ۲۵ کشور در حال توسعه بین سال های ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۱ پرداخته اند. در این پژوهش با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) نشان داده می شود که افزایش استقلال بانک مرکزی بر افزایش سهام معامله شده در بورس مؤثر خواهد بود.

- کوری هارا و همکاران (۲۰۱۹)، در مطالعه خود تأثیر استقلال بانک مرکزی بر قیمت سهام برای دو گروه از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته طی سال های ۱۹۹۲ تا ۱۹۸۹ و ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷ را از طریق مدل حداقل مربعات معمولی (OLS) بررسی نمودند. نتایج این تحقیق با تأکید بر اهمیت استقلال اقتصادی، شواهدی از بازده مثبت سهام با بهبود استقلال بانک مرکزی در کشورهای توسعه یافته را نشان می دهد، شواهدی که برای کشورهای در حال توسعه دیده نمی شود.

- گارسیا و همکاران (۲۰۱۸)، به بررسی رابطه ی بین استقلال بانک مرکزی و بازده بازار سهام برای ۲۱ کشور توسعه یافته در محدوده سال های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۷ از طریق مدل پنل دیتا (Panel DATA) پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می دهد استقلال بانک مرکزی در تمامی سطوح، تأثیر معنی دار و مثبتی بر بازده بازار سهام داشته است.

- بولیر و همکاران (۲۰۱۸)، در مطالعه خود تأثیر شفافیت گزارش‌های سیاست پولی بر نوسانات بازار سهام برای سه کشور چک، انگلستان و سوئد را با استفاده از مدل پنل دیتا (Panel DATA) مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان می‌دهد که وضوح گزارش‌های سیاست پولی منجر به کاهش نوسانات بازار سهام می‌شود.

- پاپادامو (۲۰۱۷)، تأثیر استقلال بانک مرکزی بر قیمت سهام برای دو گروه از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته طی سال‌های ۱۹۹۲ تا ۱۹۸۹ و ۲۰۰۵ تا ۲۰۰۷ از طریق مدل پنل دیتا (Panel DATA) بررسی نمودند. یافته‌های آن‌ها نشان می‌دهد، رابطه‌ی منفی میان استقلال بانک مرکزی و نوسانات بازار سهام وجود دارد و همچنین استقلال بیشتر بانک مرکزی منجر به شفافیت بیشتر بانک مرکزی خواهد شد.

- تیلور (۲۰۱۶)، در مقاله خود اثرات استقلال بانک مرکزی بر ثبات مالی در آمریکا را طی دوره زمانی ۱۹۶۵ تا ۲۰۱۲ مورد بررسی قرار داد. نتایج این مطالعه نشان داد که استقلال بانک مرکزی بر ثبات مالی تأثیر مثبت دارد.

- پاپادامو و همکاران (۲۰۱۴)، در مطالعه‌ای تأثیر شفافیت بانک مرکزی بر نوسانات بازار سهام برای مجموعه‌ای از ۴۰ کشور طی دوره‌ی زمانی ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۵ را با استفاده از مدل پنل دیتا (Panel DATA) برآورد نمودند. نتایج بیانگر این است که رابطه‌ی بین شفافیت بانک مرکزی و نوسانات بازار سهام منفی می‌باشد. بر اساس یافته‌های این تحقیق، از آن جایی که سیاست‌های پولی شفاف می‌تواند نوسانات بازار سهام را به میزان قابل توجهی کاهش دهد، حرکت به سمت سیاست‌های شفاف توصیه می‌گردد.

- فورچ و ساند (۲۰۱۱)، تأثیر استقلال بانک مرکزی بر بازده بازار سهام برای ۲۷ اقتصاد نوظهور طی دوره زمانی ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷ را با مدل پنل دیتا (Panel DATA) مطالعه نمودند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان داد که یک رابطه‌ی مثبت بین استقلال بانک مرکزی و بازده بازار سهام در کشورهای مورد مطالعه وجود دارد.

۲-۵-۲. مطالعات انجام شده داخلی

- رضاقلی‌زاده و همکاران (۲۰۲۳)، در مطالعه خود، با استفاده از آزمون خودرگرسیون برداری با وقفه‌های گسترده کرانه‌ای (ARDL Bounding Test)، تأثیر استقلال بانک مرکزی بر بازده سهام صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران را طی دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۹ مورد بررسی قرار دادند. نتایج برآورد مدل بیانگر نمود که افزایش درجه استقلال بانک مرکزی، بازده سهام صنایع فعال در بورس اوراق بهادار تهران را افزایش می‌دهد. همچنین یافته‌ها نشان می‌دهد که تأثیر رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ بهره، قیمت نفت و نسبت گردش مالی بر بازده سهام مثبت بوده و در مقابل، افزایش نرخ تورم و نرخ ارز حقیقی، تأثیر منفی بر بازده سهام دارد.

- یزدانی چراتی و شهرازی (۲۰۲۱)، در مطالعه خود به بررسی تأثیر استقلال بانک مرکزی بر نوسانات بازار بورس اوراق بهادار تهران به عنوان شاخصی از بی ثباتی مالی طی بازه زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۸ پرداختند. این مطالعه با به کارگیری الگوی گارچ (GARCH) و الگوی خود رگرسیون با وقفه های توزیعی (ARDL) نشان دادند که استقلال بانک مرکزی اثر مثبت و معنادار بر کاهش نوسانات بازار بورس اوراق بهادار تهران دارد.

- افشاری و دارایی (۲۰۱۹)، در مطالعه ای به بررسی تأثیر استقلال بانک مرکزی بر ثبات مالی برای ۵۳ کشور منتخب در دوره ی ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۲ با استفاده از مدل پنل دیتا (Panel DATA) پرداختند. نتایج این تحقیق حاکی از رابطه ای مثبت بین استقلال بانک مرکزی و کاهش نوسانات بازار سهام می باشد.

- جلیلی و همکاران (۲۰۱۸)، در پژوهش خود سازوکار انتقال سیاست پولی بر بازار سهام ایران را طی سال های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۱ و با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) مورد بررسی قرار داده و به این نتیجه رسیده اند که تغییرات سیاست پولی از کانال نقدینگی و تسهیلات اعطایی به بخش غیردولتی، اثر معنادار و مثبتی بر شاخص کل بورس دارد. از طرفی، تغییرات در سیاست پولی از طریق نرخ ارز نرخ سود حقیقی، اثر معنادار منفی بر شاخص مذکور بر جای می گذارد؛ به این صورت که سیاست پولی انقباضی از طریق افزایش نرخ سود موجب بهبود شاخص کل بورس می شود.

- سلمانی بی شک و همکاران (۲۰۱۶)، در مطالعه خود با بررسی تأثیر شوک های سیاست پولی و مالی بر تحولات بازار سهام برای کشور ایران طی دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۹ و با به کارگیری مدل خودرگرسیون برداری ساختاری (SVAR) نشان دادند که در کوتاه مدت و بلندمدت شوک عرضه ی پول دارای تأثیر مثبت بر رشد شاخص قیمت سهام می باشد.

- یزدانی و همکاران (۲۰۱۵)، اثر استقلال بانک مرکزی بر ثبات مالی ۲۲ کشور نوظهور را طی دوره ی ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲ و با استفاده از مدل الگوی داده های ترکیبی پویا (Dynamic Panel Data) ارزیابی نمودند. نتایج این تحقیق نشان داد که متغیر استقلال بانک مرکزی اعم از سیاسی، اقتصادی و کل، موجب کاهش بی ثباتی مالی در کشورهای مورد بررسی شده است.

- زمردیان و همکاران (۲۰۱۵)، در مطالعه ای اثرپذیری بازار سرمایه ایران از عدم اطمینان سیاست پولی و مالی را طی دوره زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۲ و با به کارگیری مدل GARCH و خودرگرسیون با وقفه ی توزیعی (ARDL) مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که با تغییرات پیش بینی نشده ی ۱۰ درصدی

در سیاست پولی، شاخص قیمت بورس اوراق بهادار در کوتاه‌مدت به اندازه‌ی ۳/۶ درصد و در بلندمدت به میزان ۴/۷ درصد کاهش می‌یابد.

۳. روش‌شناسی

۳-۱. معرفی مدل و متغیرهای تحقیق

همان‌گونه که بیان گردید، هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر استقلال بانک مرکزی بر عملکرد بازار سهام در کشورهای منتخب می‌باشد که بر اساس طبقه‌بندی FTSE Russel^۱ و بر مبنای ارزش بازار سهام به دو گروه کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه تقسیم می‌شوند. به‌منظور بررسی رابطه موردنظر، مدل (۱) طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷، با استفاده از روش GMM برآورد می‌گردد:

$$FMI_{it} = \beta_1 INF_{it} + \beta_2 GDPG_{it} + \beta_3 CBI_{it} + \beta_4 R_{it} + \beta_5 ER_{it} + U_{it} \quad (1)$$

در معادله (۱):

i بیانگر کشور و t بیانگر زمان است.

FMI: شاخص عملکرد بازار سرمایه می‌باشد.

با توجه به مطالعات انجام شده قبلی نظیر (Levine & Zervos, 1999)، (Beck & Levine, 2001) و (Hsu et al, 2014)، نسبت سرمایه بازار سهام به تولید ناخالص داخلی و نسبت معاملات بازار سهام به تولید ناخالص داخلی که نشان‌دهنده توسعه بازار سهام می‌باشند، به‌عنوان شاخص عملکرد بازار سرمایه در نظر گرفته می‌شوند. بر مبنای مطالعه (Beck & Levine, 2004) و (Coban & Topcu, 2013)، شاخص توسعه بازار سهام شامل زیر شاخص‌های ارزش بازار سهام^۲ و ارزش کل سهام مبادله شده^۳ می‌باشد که با استفاده از روش تجزیه و تحلیل مؤلفه‌های اصلی (PCA)^۴، بر اساس اولین مؤلفه اصلی این دو متغیر با توجه به ماتریس کوواریانس به دست می‌آید:

^۱. www.lseg.com/en/ftse-russell

^۲. Stock Market Capitalization

^۳. Stock Market Traded Value

^۴. Principal Component Analysis

$$\frac{Marketcap_{i,t}}{GDP_{i,t}} \times 100 \quad (2)$$

$$\frac{Markettad_{i,t}}{GDP_{i,t}} \times 100 \quad (3)$$

Marketcap: عبارت است از ارزش بازار سهام (سرمایه گذاری در بازار سهام) و برابر است با ارزش بازاری و روز سهام کل شرکت های موجود در بورس اوراق بهادار کشور i در زمان t . ارزش بازاری سهام بیانگر اندازه بازار سهام می باشد.

Markettad: بیانگر ارزش کل سهام مبادله شده طی دوره زمانی معین بوده و بیانگر میزان نقدینگی بازار می باشد (Aghaei et al., 2019).

CBI: شاخص استقلال بانک مرکزی کشورهای منتخب می باشد.

با توجه به اینکه استقلال بانک مرکزی یک پدیده کیفی می باشد، به منظور بررسی ارتباط استقلال بانک مرکزی و سایر متغیرهای اقتصادی داشتن یک معیار برای سنجش و اندازه گیری میزان استقلال بانک مرکزی لازم و ضروری است. برخی از شاخص های معرفی شده برای استقلال بانک مرکزی عبارتند از: الف) شاخص گرلی و همکاران (GMT^1) که در سال ۱۹۹۱ مطرح شده و به دو جز استقلال سیاسی و استقلال اقتصادی تقسیم می شود.

ب) شاخص کوکرمین و همکاران (CWN^2) که در سال ۱۹۹۲ مطرح شده، با تعریف استقلال به استقلال حقیقی و استقلال قانونی اقدام به وزن دهی به آن ها و محاسبه شاخص استقلال می کند.

ج) شاخص متیو^۳ (۲۰۰۶) که استقلال بانک مرکزی را در سه حوزه استقلال سیاست پولی، استقلال سیاسی یا شخصی و استقلال مالی مورد بررسی قرار داده است.

د) شاخص دومیتر^۴ (۲۰۰۹) که به سه بخش اصلی استقلال سیاسی و قانونی بانک مرکزی، حاکمیت بانک مرکزی و تبیین سیاست پولی و شفافیت و پاسخ گویی بانک مرکزی تقسیم می شود.

و) شاخص روملی^۵ (۲۰۲۲)

¹. Grilli, Msciandaro & Tabelini

². Cukierman, Web & Neyapti

³. Mathew

⁴. Dumiter

(Romley, 2022) با ایجاد یک شاخص جامع از استقلال بانک مرکزی سعی نموده تا طیف گسترده‌ای از ویژگی‌های بانک‌های مرکزی را بر اساس اساسنامه آن‌ها پاسخ دهد. این شاخص بر پایه دو شاخص متداول GMT و CWN و در شش بعد؛ (۱) رئیس کل و هیئت‌مدیره بانک مرکزی، (۲) سیاست پولی و حل تعارض، (۳) اهداف، (۴) محدودیت در اعطای وام به دولت، (۵) استقلال مالی و (۶) گزارش و افشای اطلاعات، اقدام به طراحی سؤال و وزن‌دهی به آن‌ها کرده و در نهایت شاخص استقلال بانک مرکزی را محاسبه می‌کند. لازم به ذکر است که داده‌های اطلاعاتی این شاخص تا پایان سال ۲۰۱۷ برای تمامی کشورهای جهان محاسبه شده و استقلال بانک‌های مرکزی کشورها را نشان می‌دهد.

با توجه به جامع بودن شاخص روملی (۲۰۲۲)، در پژوهش حاضر نیز از همین شاخص برای متغیر استقلال بانک مرکزی در کشورهای منتخب مورد مطالعه استفاده می‌گردد.^۱

INF: نرخ تورم (تغییرات سطح عمومی قیمت‌ها) می‌باشد.

به‌طور کلی می‌توان گفت افزایش نرخ تورم، منجر به کاهش پس‌اندازها شده و لذا سرمایه‌گذاری - به‌ویژه سرمایه‌گذاری‌های خرد- در بورس اوراق بهادار را با کاهش مواجه می‌نماید که در نتیجه تأثیر منفی بر بازده سهام خواهد گذاشت. اما در مقابل، در کوتاه‌مدت، افزایش نرخ تورم، ارزش اسمی سهام را افزایش داده و برخی سرمایه‌گذاران را تشویق به سرمایه‌گذاری در بورس می‌نماید که این افزایش تقاضا برای سهام منجر به بالا رفتن بازده سهام می‌شود که البته از آنجایی که در بلندمدت، سرمایه‌گذاران درمی‌یابند که در واقع تورم منجر به کاهش ارزش ذاتی سهام شده است، از تقاضای خود برای سهام می‌کاهند که این امر در نهایت منجر به کاهش بازده سهام در بلندمدت خواهد شد.

GDPD: نرخ رشد اقتصادی می‌باشد.

نرخ رشد اقتصادی شامل شاخص‌هایی نظیر سرمایه‌گذاری در ماشین‌آلات و تجهیزات و نرخ بهره بانکی است که بروز تغییرات در آن‌ها پس از بروز در سایر بخش‌های اقتصادی به وقوع می‌پیوندد. از این رو تغییرات در نرخ رشد اقتصادی می‌تواند منجر به تغییر در ارزش فروش بنگاه‌ها شده و در نتیجه این تغییر بازدهی سهام بنگاه‌ها و در پی آن شاخص قیمت سهام هم تغییر خواهد کرد (Ebrahimi, 2020). هم‌چنین افزایش رشد اقتصادی موجب افزایش سطح درآمد سرانه شده و طبق مبانی نظری موجود، موجب افزایش

^۵. Romley

^۱. لازم به ذکر است که در زمان انجام پژوهش حاضر، به روزترین داده موجود برای شاخص استقلال بانک مرکزی کشورها که توسط روملی (۲۰۲۲) محاسبه و ارائه گردیده است، تا سال ۲۰۱۷ می‌باشد و داده جدیدتری از این شاخص در دسترس نیست.

پس انداز و سرمایه گذاری می شود که در نتیجه آن انباشت سرمایه در بازار سهام افزایش خواهد یافت. به عبارت دیگر در صورتی که رشد اقتصادی به یک امر با ثبات در یک فرآیند بلندمدت تبدیل گردد، می تواند منجر به توسعه بازار سهام شود (RoозbehMoghaddam & Rabiei, 2021).

R: نرخ بهره حقیقی می باشد.

اقتصاددانان معتقدند که با کاهش نرخ بهره، میزان سرمایه گذاری در جامعه افزایش می یابد، زیرا در صورت کاهش نرخ بهره، اجرای آن دسته از طرح های سرمایه گذاری که نرخ بازده پائینی دارند، مقرون به صرفه به نظر خواهد آمد و در مورد افزایش نرخ بهره، برعکس (Rezagholizadeh et al., 2013). وقتی نرخ بهره افزایش می یابد، استقراض و تأمین سرمایه برای شرکت ها گران تر تمام می شود و لذا طرح های رشد و توسعه ای آن ها کاهش می یابد و این اثر منفی بر عایدات و سود آن ها می گذارد. در مقابل، وقتی نرخ بهره کاهش می یابد، استقراض سرمایه برای شرکت ها با هدف دستیابی به رشد و توسعه شرکت ارزان تر شده و این امر می تواند مشوقی برای بالا رفتن قیمت های سهام باشد.

ER: نرخ ارز حقیقی می باشد.

از آنجایی که ارز، از جمله دارایی های نامطمئن و همراه با ریسک بوده که در سبد دارایی سرمایه گذاران قرار می گیرد، تغییرات این متغیر را در چارچوب مدل مارکویتز می توان بررسی نمود (Sharp, 1995). بر این اساس تغییرات قیمت ارز - به منزله یکی از دارایی های موجود در سبد دارایی افراد - می تواند بر تقاضای آن تأثیر گذاشته و متعاقب آن، باعث تغییر قیمت سهام شود. علاوه بر این، بسته به میزان اتکای شرکت ها به صادرات یا واردات و میزان وابستگی آن ها به نرخ ارز، افزایش یا کاهش نرخ ارز می تواند تأثیرات متفاوتی بر منابع پذیرفته شده در بورس و شرکت ها بگذارد (Bhattacharya & Mukherjee, 2002).

داده ها و آمار مورد نیاز جهت مدل سازی در این پژوهش از سایت سرمایه گذاری جهانی^۱، بانک جهانی^۲ و مطالعه (Romley, 2022) جمع آوری گردیده است.

^۱. WWW.Investing.com

^۲. WWW.data.worldbank.org

۲-۳. روش‌شناسی پژوهش

همان‌گونه که بیان گردید به‌منظور برآورد تأثیر استقلال بانک مرکزی بر عملکرد بازار مالی کشورهای منتخب، با توجه به مبانی نظری و فرضیه پژوهش از معادله شماره (۱) استفاده می‌گردد. معادله (۱) به سبب برخورداری از ویژگی‌های پویایی، با استفاده از تخمین‌زن گشتاورهای تعمیم‌یافته (GMM) ارائه شده توسط (Arellano & Bond, 1991) و تعمیم‌یافته توسط (Arellano & Bover, 1995) و (Blundell & Bond, 1998) برآورد می‌شود. با فرض اینکه ε_{it} از مدل جز اخلال یک طرفه تبعیت می‌کند، به عبارتی تنها یک عامل موجب تفاوت مقطع‌هاست و آن الگوی اثرات ثابت است در چنین شرایطی خواهیم داشت:

$$\varepsilon_{it} = \varepsilon_i + V_{it} \quad (4)$$

که در بین مقاطع و در هر مقطع مستقل از یکدیگرند. هم‌چنین $V_{it} \approx IID(0, \sigma_V^2) \approx IID(0, \sigma_\varepsilon^2)$ خواهد بود که در آن مسئله خودهمبستگی به دو دلیل، حضور متغیر وابسته وقفه‌دار در میان متغیرهای مستقل و اثرات مقطعی نامتجانس بین مقاطع آشکار می‌شود. از آنجایی که ε_{it} تابعی از ε_i است؛ آشکار است که متغیر وابسته مدل به‌عنوان یک متغیر مستقل در سمت راست معادله با جز خطای ε_{it} هم‌بسته است و این خود سبب تورش‌دار شدن و ناسازگار بودن تخمین زننده OLS می‌گردد.

(Arellano & Bond, 1991)، فرآیندی از برآوردگر گشتاورهای تعمیم‌یافته پیشنهاد دادند که کاراتر از تخمین زننده‌های قبلی است. برای تخمین الگوی مذکور از برآوردگر گشتاورهای تعمیم‌یافته برای الگوهای پانل پویا که به‌وسیله (Arellano & Bond, 1991) توسعه داده شد؛ استفاده می‌شود. برای رفع همبستگی متغیر وابسته با وقفه و سایر متغیرهای مستقل از ماتریس ابزارها استفاده می‌شود. در روش (Arellano & Bond, 1991)، تخمین‌زن GMM دو مرحله‌ای ارائه می‌شود. در این تخمین برای بررسی معتبر بودن ماتریس ابزارها از آزمون سارگان^۱ استفاده می‌گردد. در این آزمون فرضیه صفر حاکی از عدم همبستگی ابزارها با اجزای اخلال است.

^۱ . Sargan Test

۴. نتایج

۴-۱. آزمون ایستایی متغیرها

برای برآورد مدل‌های پانل، نیاز می‌باشد که قبل از تخمین، آزمون ایستایی متغیرها انجام گیرد؛ هم‌چنین پیش از انجام آزمون ایستایی پانل، باید به‌منظور انتخاب آزمون مناسب ریشه واحد، آزمون وابستگی بین مقاطع انجام شود. آزمون‌های گوناگونی مانند آزمون ریشه واحد، فیلپس-پرون-فیشر^۱ (FPP)، لوین-لین-چو^۲ (LIC) و ایم-پساران-شین^۳ (IPS)، دیکی فولر تعمیم‌یافته^۴ (ADF)، دیکی فولر تعمیم‌یافته فیشر^۵ (ADFF)، بریتانگ و هادری و پساران^۶ (BHP) و آزمون ریشه واحد پساران^۷، به‌منظور بررسی ایستایی متغیرهای پانلی وجود دارد. انتخاب آزمون مناسب از بین آزمون‌های نامبرده در مرحله اول، نیازمند بررسی وجود وابستگی مقطعی می‌باشد (Baltaji, 2005). برای بررسی وابستگی بین مقاطع، آزمون وابستگی بین مقاطع پساران (۲۰۱۵) که نسخه تکمیل‌شده آزمون پساران (۲۰۰۴) می‌باشد، مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج آزمون وابستگی مقطعی پساران برای داده‌های مورد مطالعه در جدول (۱) نشان داده شده است:

جدول (۱): آزمون وابستگی بین مقاطع پساران در دو گروه کشورهای مورد بررسی

نتیجه	احتمال	آماره آزمون	متغیر
کشورهای توسعه یافته			
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۴/۰۳	<i>FMI</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۳/۹۴	<i>INFI</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۹/۴۹	<i>GDPG</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۴/۰۴	<i>CBI</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۳/۸۶	<i>R</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۴/۴۵	<i>ER</i>
کشورهای در حال توسعه			
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۲۵/۰۶	<i>FMI</i>

^۱ . Phillips-Peron-Fisher

^۲ . Levin-Lin-Chu test

^۳ . Im-Pesaran-Shin test

^۴ . Augmented Dickey-Fuller

^۵ . Augmented Dickey-Fuller-Fisher

^۶ . Britang & Hadry & pesaran

^۷ . Pesaran test

وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۲/۶۵	<i>INFI</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۵/۵۴	<i>GDPG</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۱۴/۴۵	<i>CBI</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۷/۴۹	<i>R</i>
وابستگی بین مقاطع	۰/۰۰	۸/۳۵	<i>ER</i>

منبع: یافته‌های پژوهش.

همان‌طور که در جدول (۱) نشان داده شده است، فرضیه صفر مبنی بر نبود وابستگی بین مقاطع در همه متغیرهای موردبررسی رد می‌شود و بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که به‌طور کلی در بین مقاطع مختلف موجود در داده‌های ترکیبی موردبررسی، همبستگی مقطعی وجود دارد.

در صورت تأیید وابستگی مقطعی در داده‌های پانل، استفاده از روش‌های مرسوم ریشه واحد پانلی نظیر آزمون لوین، لین و چو (LIC)، ایم، پسران و شین (IPS) و ... احتمال وقوع نتایج ریشه‌ی واحد کاذب را افزایش خواهد داد. برای رفع این مشکل آزمون‌های ریشه واحد پانلی متعددی با وجود وابستگی مقطعی پیشنهاد شده است که آزمون ریشه واحد پسران (CIPS) از آن جمله است. از آنجایی که در تمامی متغیرها وابستگی مقطعی تأیید می‌شود، آزمون ریشه واحد مناسب در این پژوهش، آزمون ریشه واحد پسران (۲۰۰۷) که در آن وابستگی مقطعی در نظر گرفته شده، استفاده می‌شود.

نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد آزمون CIPS پسران در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): آزمون ریشه واحد پسران در صورت وابستگی بین مقاطع در دو گروه کشورهای

موردبررسی

متغیر	CIPS	سطح
کشورهای توسعه یافته		
<i>FMI</i>	-۲/۳۳۸	I(۰)
<i>INFI</i>	-۱/۹۹۴	I(۰)
<i>GDPG</i>	-۲/۶۰۹	I(۱)
<i>CBI</i>	-۱/۰۲۸	I(۰)
<i>R</i>	-۱/۰۸۳	I(۱)
<i>ER</i>	-۲/۰۲۵	I(۰)
کشورهای در حال توسعه		
<i>FMI</i>	-۲/۴۴۳	I(۰)

$I(0)$	-۲/۶۳۴	<i>INFI</i>
$I(0)$	-۳/۱۸۲	<i>GDPG</i>
$I(0)$	-۱/۶۳۱	<i>CBI</i>
$I(1)$	-۳/۰۹۰	<i>R</i>
$I(1)$	-۱/۴۳۸	<i>ER</i>

منبع: یافته‌های پژوهش.

بر اساس نتایج این جدول (۲)، برای کشورهای توسعه‌یافته متغیر *R* و GDPG و برای کشورهای درحال توسعه متغیرهای *R* و *ER* در سطح ایستا نبوده و با یکبار تفاضل‌گیری در سطح ایستا خواهند شد. بر اساس نتایج جدول (۲) سایر متغیرها برای این دو گروه از کشورها در سطح ایستا هستند. به دلیل این که برخی از متغیرهای موردبررسی در این پژوهش در سطح ایستا نیستند، امکان وجود رگرسیون کاذب وجود دارد؛ بنابراین به‌منظور اطمینان از نتایج به دست آمده باید وجود ارتباط بلندمدت میان متغیرها بررسی شود. آزمون‌های مختلفی به‌منظور بررسی ارتباط بلندمدت و رابطه هم‌انباشتگی میان متغیرها در داده‌های پانلی نظیر آزمون پدرونی^۱، وسترلاند^۲ و کائو^۳ وجود دارد.

در این پژوهش از آزمون کائو جهت بررسی وجود یا عدم وجود رابطه بلندمدت استفاده گردید. آزمون کائو بر اساس روش انگل-گرنجر دومرحله‌ای^۴ است و همگنی اجزای پانل را در انجام آزمون هم‌انباشتگی در نظر می‌گیرد. فرضیه صفر در این آزمون که عبارت است از عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی با استفاده از آزمون ADF بررسی می‌شود. نتایج آزمون کائو در جدول (۳) نشان داده شده است:

جدول (۳): بررسی وجود هم‌جمعی داده‌های پانل بر اساس آزمون کائو در دو گروه کشورهای

موردبررسی

کشورهای موردبررسی	آزمون	آماره t	احتمال
کشورهای توسعه‌یافته	ADF	-۲/۵۳۰۴	۰/۰۰۵۷
کشورهای درحال توسعه	ADF	۲/۰۱۸۸	۰/۰۲۱۷

منبع: یافته‌های پژوهش.

^۱ . Pedroni

^۲ . Westerlund

^۳ . Kao

^۴ . Engle-Granger two-step procedure

با توجه به این که فرضیه صفر آزمون کائو، نشان دهنده عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی است؛ چنانچه که سطح احتمال محاسبه شده کمتر از ۵ درصد باشد؛ فرضیه عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی رد خواهد شد. نتایج آزمون کائو در جدول (۳) نشان می‌دهد که هم در کشورهای توسعه‌یافته و هم در کشورهای درحال توسعه فرضیه عدم وجود رابطه هم‌انباشتگی رد شده و بنابراین یک رابطه تعادلی بلندمدت میان *FMI* و سایر متغیرهای مستقل وجود خواهد داشت و رگرسیون برآوردی کاذب نخواهد بود.

۴-۲. نتایج برآورد مدل

نتایج حاصل از تأثیرگذاری استقلال بانک مرکزی و متغیرهای کنترلی ذکر شده در مدل بر عملکرد بازار سهام با استفاده از تخمین‌زن GMM در دو گروه کشورهای منتخب توسعه‌یافته و درحال توسعه در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول (۴): نتایج برآورد مدل با روش GMM

متغیر	کشورهای توسعه یافته				کشورهای درحال توسعه			
	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
<i>lnFMS(-1)</i>	۰/۷۵۵	۰/۰۵۵	۱۳/۷۲	۰/۰۰۰	۰/۷۰۴	۰/۰۶۳	۱۱/۱۷	۰/۰۰۰
<i>CBI</i>	۰/۰۵۸	۰/۰۰۷	۸/۲۸	۰/۰۰۰	۰/۰۶۲	۰/۰۲۳	۲/۶۹	۰/۰۰۱۴
<i>GDPG</i>	۰/۴۳۶	۰/۴۳۵	۱/۰۰۲	۰/۳۲۶۴	۱۵/۳۶	۲۰/۷۹	۰/۷۳	۰/۴۶۰۸
<i>INFI</i>	-۰/۰۲۴	۰/۰۲۳	-۱/۰۴	۰/۲۹۵۵	۰/۰۳۸	۰/۰۱۵	۲/۵۳	۰/۰۰۵۳
<i>R</i>	-۰/۰۲۵	۰/۰۱۲	-۲/۰۸	۰/۰۱۶۵	-۰/۰۱۸	۰/۰۱۲	-۱/۵۲	۰/۰۵۹۴
<i>ER</i>	۰/۰۱۲	۰/۰۰۵	۲/۴۱	۰/۰۰۰۸	۰/۰۳۴	۰/۰۱۵	۲/۲۶	۰/۰۰۵۲
آزمون سارگان	۵/۳۴۹ (۰/۵۸۲۴)				۶/۲۵۳ (۰/۵۲۲۲)			
	AR(1)	-۳/۱۵ (۰/۰۰۲۴)			AR(1)	-۳/۴۴ (۰/۰۴۳۶)		
آزمون هم بستگی سریالی آرلانو و باند	AR(2)	-۱/۲۴ (۰/۱۲۳۱)			AR(2)	۱/۲۶ (۰/۱۹۶۶)		

منبع: یافته‌های پژوهش.

پیش از بررسی و تحلیل ضرایب و به‌منظور اطمینان از صحت ضرایب به دست آمده آزمون‌های تشخیصی

مدل های GMM دو مرحله ای ارائه می شود. به منظور بررسی اعتبار متغیرهای ابزاری استفاده شده در مدل و آزمون قیود بیش از حد^۱ می باشد، از آزمون سارگان^۲ استفاده می شود. نتایج حاصل از این آزمون نشان - دهنده این است که در مدل برآورد شده، متغیرهای ابزاری با اجزای باقیمانده مدل همبستگی ندارند، بنابراین این متغیرها درست انتخاب شده و نتایج مدل از این جهت قابل اعتماد است. آزمون همبستگی سریالی آرلانو و باند^۳ دیگر آزمون تشخیصی انجام شده در این تحقیق می باشد. همبستگی سریالی با یک مرتبه مشخص بدین معنی است که پسماندها از یک فرایند میانگین متحرک با مرتبه مشابه پیروی می کنند. نتایج آزمون همبستگی سریالی آرلانو و باند در جدول (۴) نشان می دهد در هر دو مدل مورد بررسی در این پژوهش، در سطح خطای ۵ درصد، خود همبستگی مرتبه دوم وجود نداشته و تخمین زنده ها دارای ویژگی سازگاری هستند.

نتایج مدل GMM در جدول (۴) نشان می دهد که متغیر شاخص توسعه بازار سهام با یک وقفه در کشورهای اعم از توسعه یافته و در حال توسعه اثر مثبت و معناداری بر متغیر وابسته (توسعه بازار سهام) دارد و به این معنی است که با افزایش یک درصدی در متغیر شاخص بازار سهام با یک وقفه، شاخص بازار سهام در کشورهای توسعه یافته ۰/۷۵ درصد و در کشورهای در حال توسعه ۰/۷۰ درصد افزایش خواهد یافت. این یافته با مطالعات (Purewal & Haini, 2022) و (Liu et al., 2022) همخوانی دارد.

نتایج برآورد مدل بیانگر این است که استقلال بانک مرکزی در هر دو گروه از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه تأثیر مثبت و معنی دار بر عملکرد بازار سهام داشته است. این نتیجه مطابق با یافته های (Papadamou et al., 2017)، (Afshari & Darayi, 2019) و (Kurihara et al., 2019) می باشد. در کشورهای توسعه یافته، افزایش یک درصدی در شاخص استقلال بانک مرکزی، موجب افزایش ۰/۰۵ درصدی در شاخص بازار سهام خواهد شد و در کشورهای در حال توسعه، افزایش یک درصدی در شاخص استقلال بانک مرکزی، شاخص بازار سهام را ۰/۰۶ درصد افزایش خواهد داد.

نتایج برآورد نشان می دهد تأثیر متغیر نرخ رشد اقتصادی بر توسعه بازار سهام در هر دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارای ضریب مثبت بوده، اما از لحاظ آماری معنی دار نیست. این یافته با مطالعه ای (Afonso & Arana, 2021) همخوانی دارد.

^۱. Test of the over identifying restrictions

^۲. Sargan Test

^۳. Arellano-Bond Serial Correlation Test

نتایج برآورد مدل‌ها نشان می‌دهد تأثیر متغیر نرخ تورم بر شاخص توسعه بازار سهام در دو گروه کشورها متفاوت می‌باشد، به گونه‌ای که ضریب متغیر نرخ تورم در کشورهای توسعه یافته منفی بوده و از لحاظ آماری معنی‌دار نمی‌باشد، اما ضریب برآوردی برای متغیر نرخ تورم در کشورهای درحال توسعه مثبت و معنی‌دار می‌باشد. این نتیجه مطابق با یافته‌های (Shahbaznejad et al., 2022) می‌باشد که بیان می‌کنند نرخ تورم در کشورهای درحال توسعه به عنوان یک محرک برای رشد بازار سهام در نظر گرفته شده و بر شاخص بازار سهام تأثیر مثبت می‌گذارد. همچنین (Al-Ani, 2022) نیز تأثیر نرخ تورم بر شاخص بازار سهام کشور عراق در کوتاه مدت را مثبت اندازه گیری نموده‌اند.

در ارتباط با متغیر نرخ بهره حقیقی، نتایج موجود در جدول (۴)، حاکی از یک رابطه منفی با شاخص بازار سهام هر دو گروه کشورهای موردبررسی دارد که البته این ضریب در کشورهای توسعه یافته از لحاظ آماری معنی‌دار نشده است. این نتیجه با یافته مطالعه (Nazeshti, 2022) همخوانی و مطابقت دارد. افزایش یک درصدی در نرخ بهره حقیقی در کشورهای توسعه یافته، شاخص بازار سهام کشورهای توسعه یافته را به میزان ۰/۰۲۵ درصد کاهش می‌دهد.

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول (۴)، ضریب متغیر نرخ ارز حقیقی هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای درحال توسعه مثبت و معنی‌دار بوده و به این معنی است که با افزایش نرخ ارز، بازار سهام توسعه می‌یابد. به عبارت دیگر با افزایش یک درصدی در نرخ ارز، شاخص بازار سهام به ترتیب در کشورهای توسعه یافته ۰/۰۱۲ درصد و در کشورهای درحال توسعه ۰/۰۱۵ درصد افزایش خواهد یافت.

۵. بحث و نتیجه

در مطالعه حاضر تأثیرات ناشی از درجه استقلال بانک مرکزی، نرخ تورم، نرخ رشد اقتصادی، نرخ بهره و نرخ ارز بر شاخص عملکرد بازار مالی (با تأکید بر بورس اوراق بهادار) در دو گروه از کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ با استفاده از داده‌های سالیانه و به کارگیری تکنیک گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) موردبررسی قرار گرفته است. نتایج الگوی گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) بیان می‌کند که:

- متغیر شاخص توسعه بازار سهام با یک وقفه در کشورهای توسعه یافته و درحال توسعه اثر مثبت و معناداری بر متغیر وابسته (توسعه بازار سهام) دارد.

- شاخص استقلال بانک مرکزی هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای درحال توسعه تأثیر مثبت و معنی‌دار بر متغیر توسعه بازار سهام دارد.

- تأثیر متغیر نرخ رشد اقتصادی بر توسعه بازار سهام در هر دو گروه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه دارای ضریب مثبت بوده، اما از لحاظ آماری معنی دار نیست.
 - ضریب متغیر نرخ تورم در کشورهای توسعه یافته منفی بوده و از لحاظ آماری معنی دار نیست، اما ضریب برآوردی برای متغیر نرخ تورم در کشورهای در حال توسعه مثبت و معنی دار است.
 - تأثیر متغیر نرخ ارز حقیقی بر عملکرد بازار سهام هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه مثبت و معنی دار می باشد.
 - تأثیر متغیر نرخ بهره حقیقی بر عملکرد بازار سهام منفی است.
- با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر مبنی بر تأثیرپذیری مثبت بازار سرمایه کشورهای مورد بررسی از درجه استقلال بانک مرکزی، پیشنهاد می گردد اخذ سیاست هایی که منجر به افزایش استقلال بانک مرکزی می شود و نیز ثبات در قوانین پولی و بانکی، بیش از پیش مورد توجه و جدیت قرار گیرد تا از این طریق، نوسانات بازار سهام در جهت مطلوب پیش رفته، منجر به جذب بیشتر پس اندازها و افزایش سرمایه گذاری ها شده و از این رهگذر سهمی نیز در رشد اقتصادی کشورها داشته باشد. همچنین با توجه به سایر نتایج برآورد مدل مبنی بر تأثیرپذیری عملکرد بازار سهام کشورها از تغییرات متغیرهای کلان اقتصادی نظیر نوسانات نرخ تورم و نرخ ارز، سیاست گذاران، تصمیم گیرندگان و همچنین سرمایه گذاران، می بایست به تأثیرات بلندمدت متغیرهای مورد بررسی بر بازار سهام واقف باشند تا اعمال سیاست های اتخاذ شده، منجر به رکود در بازار سهام نگردد.

References

- Afonso, A., & Blanco-Arana, M. C. (2023). Unemployment and financial Development: Evidence for OECD Countries. *Comparative Economic Studies*, 1-23.
- Afshari, Z., & Darayi, F. (2019). The Impact of Central Bank Independence on Stock Market Volatility, *Jornal of Money and Economy*, 13(4), 423,441. (in persian)
- Aghaei, M.; Rezagholizadeh, M., & Abdi, Y. (2019). Financial Development and Renewable Energy Technology Development in Different Sectors: Application

of Panel Tobit Model. *Journal of Economic Research (Tahghighat- E-Eghtesadi)*, 54(2), 253-284. (in persian)

Akinci, M.; Akinci, G.Y., & Yilmaz, O. (2015). The Relationship Between Central Bank Independence, Financial Freedom and Economic Growth: A Panel ARDL Bounds Testing Approach, *Central Bank Review*, 15, 1-14 .

Alesina, A. (1988). Macroeconomics and politics. *NBER macroeconomics annual*, 3, 13-52.

Alesina, A. F., & Grilli, V. U. (1991). The European central bank: reshaping monetary politics in europe.

Alesina, A., & Summers, L. H. (1993). Central Bank Independence and Macroeconomic Performance: Some Comparative Evidence, *Journal of Money, Credit and Banking*. 25(2), 151-162.

Arnove, M.; Laurens, B.J.; Segalotto, J.-F., & Sommer, M. (2009). Central Bank Autonomy: Lessons From Global Trends, *IMF Staff Pap.* 56(2), 263–296.

Barrow, G. M. (1983). Free Energy and Equilibrium: The Basis of $G_0 = -RT \ln K$ for Reactions in Solution, *Journal of Chemical Education*, 60(8), 648.

Berger, W., & Kibmer, F. (2013). Central Bank Independence and Financial Stability: a Tale of Perfect Harmony?, *Eur. J. Polit. Econ.* 31, 109–118.

Bernanke, B. S. (2010). Central Bank Independence, Transparency, and Accountability, In Speech at the Institute for Monetary and Economic Studies International Conference, Bank of Japan, Tokyo, Japan, May, (25).

Bhattacharya, B., & Mukherjee, J. (2002). The Nature of the Causal Relationship Between Stock Market and Macroeconomic Aggregates in India: An Empirical Analysis. In *4th annual conference on money and finance, Mumbai*, 401-426.

Borio, C., & Lowe, P. (2002). Asset Prices, Financial and Monetary Stability: Exploring the Nexus, *BIS Working Paper*, 114.

Bulir, A.; Cihak, M., & Janson, D. (2018). Does the Clarity of Monetary Policy Reports Reduce Volatility in Financial Market?. *Czech journal of economics and Finance*. 68(1), 2-17.

Castro, V., & Sousa, M. (2012). How do Central Banks React to Wealth Composition and Asset Prices?. *Economic Modelling*. 3(29), 641-653.

Chinzara, Z. (2011). Macroeconomic Uncertainty and Conditional Stock Market Volatility in South Africa, *Journal of Economics*. 79(1), 27-49.

Cihak, M. (2007). *Central bank independence and financial stability*, IMF.

Cukierman, A. (2006). Central Bank Independence and Monetary Policy Making Institutions: Past, Present, and Future, Central Bank of Chile, *Working Paper*, 360.

Cukierman, A.; Webb, S.B., & Neyapti, B. (1992). Measuring the Independence of Central Banks and Its Effect on Policy Outcomes. *World Bank Econ. Rev.* 6 (3), 353–398.

Dincer, N.N., & Eichengreen, B. (2014). Central Bank Transparency and Independence: Updates and New Measures. *Int. J. Cent. Bank*. 10 (1), 189–253.

Dumiter, F. (2009). Measuring Central Bank Independence and Inflation Targeting in Developed and Developing Countries, *Timisoara journal of Central Banking*. 10(1), 189-253.

Ebrahimi, M. (2020). Investigating Macroeconomic Effects on Iran's Stock Market Using Data Mining Algorithms. *Financial Economic*. 13(49), 283-309. (in persian)

Elliot, G.; Rothenberg, T.J., & Stock, J. H. (1996). Efficient Tests for An Autoregressive Unit Root. *Econometrica*, 64(4), 813-836.

Esqueda, O.A.; Assefa, T.A., & Mollick, A.V. (2012). Financial Globalization and Stock Market Risk. *J. Int, Financ. Mark. Inst. Money*, 22 (01), 87–102.

Forch, T., & Sunde, U. (2012). Central Bank Independence and Stock Market returns in emerging economies, *Econ. Lett.* 115 (1), 77–80.

Garcia Herrero, A., & Del Rio, P. (2003), Financial Stability and the Design of Monetary Policy, *Working paper* 17.

Garriga, A., & Rodriguez, C. (2020). More Effective than we Thought: Central Bank Independence and Inflation in Developing Countries. *Economic Modelling*, 85, 87-105.

Grilli, V.; Masciandaro, D., & Tabellini, G. (1991). Institutions and Policies. *Economic Policy*, 6(13), 341-392.

Haini, H., & Tan, P. (2022). Re-examining the Impact of Sectoral-and Industrial-level FDI on Growth: Does Institutional Quality, Education Levels and Trade Openness Matter?. *Australian Economic Papers*, 61(3), 410-435.

Jalili, Z.; Asari Arani, A.; Yavari, K., & Heydari, H. (2018). Evaluating the Monetary Policy Transmission Mechanism Through the Stock Market in Iran Using the Structural Vector Auto Regressive (SVAR) Model. *The Economic Research*, 17(4), 173-195. (in persian)

James, S. L.; Castle, C. D.; Dingels, Z. V.; Fox, J. T.; Hamilton, E. B.; Liu, Z., ... & Fomenkov, A. A. (2020). Estimating global injuries morbidity and mortality: methods and data used in the Global Burden of Disease 2017 study. *Injury Prevention*.

Jamus, J. L. (2021). The Limits of Central Bank Independence for Inflation Performance. *Public Choice*, 186(3), 309-335.

Keefer, P. (1999). *When do special interests run rampant?: disentangling the role in banking crises of elections, incomplete information, and checks and balances* (2543). World Bank Publications.

Klomp, J., & de Haan, J. (2010). Central Bank Independence and Inflation Revisited. *Public Choice*, 144 (3–4), 445–457

Kurihara, Y.; Morikawa, K., & Takaya, s. (2012). Central Banks Independence and Stock Prices. *Modern Economy*, 3, 793-797.

Mathew, J. T. (2006). Measuring central bank independence in twenty-five countries: A new index of institutional quality. *In 8th Annual Conference on Money and Finance in Indian Economy*.

Mishkin, F. S. (2007). *The economics of money, banking, and financial markets*. Pearson education.

Mun, K.C. (2007). Volatility and Correlation in International Stock Markets and the Role of Exchange Rate Fluctuations. *Financ. Mark. Inst. Money*, 17, 25–41.

Nazeshti, A. (2022). Nonlinear Effects of Interest Rates on the Total Stock Market Index in the Iranian Economy Markov switching Approach. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 10(37), 113-136. (in persian)

Papadamou, S.; Sidiropoulos, M., & Spyromitros, E. (2014). Does Central Bank Transparency Affect Stock Market Volatility?. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 31, 362-377.

Papadamou, S.; Sidiropoulos, M., & Spyromitros, E. (2017). Does Central Bank Independence Affect Stock Market Volatility?. *Research in International Business and Finance*, 42, 855-864.

Rezagholizadeh, M.; Jafari Samimi, A., & Ashnavar, R. (2023). An application of the ARDL Bounding Test in the relationship between central bank independence and the stock market in Iran. *Journal of Econometric Modelling*, 8(3), 59-89. (in persian)

Rezagholizadeh, M.; Yavari, Y.; Sahabi, S., & Salehabadi, S. (2013). Investigation the Effect of Stock's Alternative Assets Fluctuations on the Stock Price Index. *Accounting and Auditing Review*, 20(1), 53-76. (in persian)

Rogoff, K. (1985). The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate Monetary Target. *Quarterl. Journal of Economics*, 100, 1169-1189.

Roozbeh Moghaddam, D., & Rabiei, M. (2021). Investigating the Relationship Between Capital Market development and economic growth. *Scientific journal of modern research management and accounting*. 5(18), 91-112. (in persian)

Salmani Bishak, M. R.; Barghi Oskooee, M., & Lak, S. (2016). The effects of monetary and fiscal policy shocks on stock market of Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, 6(22), 93-131. (in persian)

Sargent, T. J., & Wallace, N. (1981). Rational Expectations and the Theory of Economic Policy, *Rational Expectations and Econometric Practice. I*, 199-214.

Shahbaznejad, N.; Amiri Dehkharghani, R., & Otadi, M. (2022). Immobilization of a Novel Dye Complex with Copper (Ii) on Multi-Walled Carbon Nanotubes and Functional Simulation in Dye-Sensitized Solar Cell, Available at SSRN 4130875.

Taylor, J. B. (2016). Central Bank Models: Lessons from the Past and Ideas for the Future, Keynote Presentation at the Workshop, Central Bank Models: *The Next Generation, Bank of Canada*. 7, 1-30.

Tsai, C. L. (2015). How do US Stock Returns Respond Differently to Oil Price Shocks Pre-crisis, Within the Financial Crisis, and Post-crisis?. *Energy Economics*, 50, 47-62.

Umutlu, M.; Akdeniz, L., & Altay-Salih, A. (2010). The Degree of Financial Liberalization and Aggregated Stock-return Volatility in Emerging Markets. *Finance*, 34, 509–521.

Yazdani Charati, Z., & shahrazi, M. (2021). The Effect of Central Bank Independence on Stock Market Volatility in Tehran Stock Exchange. *The Journal of Economic Studies and Policies*, 8(2), 142-167. (in persian)

Yazdani, M.; Tayebi, S. K., & Yazdani, N. (2015). How the Independence of Central Bank Is Effective on the Financial Stability in Emerging Markets Countries?. *Monetary & Financial Economics*, 22(9), 132-151. (in persian)

Zheng, Y. (2020), A Study on the Relationship between the Independence of the Central Bank and China's Inflation, *Journal of Social Sciences*, 8(2), 263-270.

The Role of Stock Market Timing Theory on the Capital Structure of Companies Active in the Capital Market: a Case Study of the Electricity and Power Plant Industry

Y. Gudarzi Farahani ^{1*}, M. Haghtalab ², GH. Ghalvazi ³

1- Assistant Professor, Department of Islamic Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Qom University, Qom, Iran.

2- Ph. D in Economics, Aras Campus, Tehran University, Tehran, Iran.

3- Ph. D student in Islamic Economics, Faculty of Economic and Administrative Sciences, Qom University, Qom, Iran.

(* - Corresponding Author Email: y.gudarzi@qom.ac.ir)

ORCID: 0000-0002-6551-776X

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.83985.1325>

Received:2023/08/18	How to cite this article: Gudarzi Farahani, Y.; Haghtalab, M., & Ghalvai, GH. (2024). The Role of Stock Market Timing Theory on the Capital Structure of Companies Active in the Capital Market: a Case Study of the Electricity and Power Plant Industry. <i>Journal of Quarterly Monetary & Financial Economics</i> , 31(1): 327-348. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.83985.1325
Revised:2023/12/02	
Accepted:2024/05/29	
Available Online: 2024/05/29	

1- INTRODUCTION

Based on the theory of market timing, companies determine the release time based on the stock price in the market. When the ratio of the market value to the book value of the company's shares is high, the management releases the shares, because the managers consider the release of shares when their value in the market is more than the actual value to the benefit of the company (Qaysari et al., 2021).

Companies active in the country's electricity industry and power plants because their capital structure is based on debt and bank financing and due to the non-transparent and inappropriate pricing of electricity prices based on bargaining between stakeholders and different groups.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

One of the theories that has recently been expressed in explaining the capital structure decisions of companies using the problem of asymmetric information is the market timing theory proposed by Baker Regler (2002).

Bickler and Wergler explained the scheduling theory in a simple way as follows:

The capital structure is formed as a result of the accumulated results of the past efforts for the timing of the real estate market. The theory of market timing has been widely used in financial texts. For example, Lucas and MacDonald (1990) have presented a model of stock issuance timing based on information asymmetry between management and investors. In this model, it is assumed that companies will issue shares after experiencing an abnormal increase in the price of shares. Also, managers try to time the stock markets on the basis of private information related to the future value of the company and debt markets on the basis of public information. If managers do not have more public information than investors when timing the debt market, the timing strategy can not create value (Kashanipour and Momeni, 2015).

3- METHODOLOGY

The purpose of this study is to investigate the effect of stock market timing theory on the capital structure of electricity and power plant companies listed in the Tehran Stock Exchange, which is in the field of economic and financial issues. In this research, to collect financial information from the information and figures available in the Tehran Stock Exchange, and to collect information related to theoretical foundations and research literature, the library study method will be used. The required financial information is collected from the financial reports published by the

companies, the official website of the Tehran Stock Exchange, and also from the software of the new Rahvard database.

After collecting the data, Excel and Eviews software were used to classify and categorize them. In order to check the normality of the distribution of the variables from the Jarko-Bera statistic, the unit root test was used to test the mean values of the variables. In the inferential analysis to test research hypotheses based on econometric models, the panel regression model has been used, taking into account all the assumptions of classical regression as appropriate. In order to choose the appropriate model for fitting regression models according to the research hypotheses, Chow's test was used to choose a panel model with effects versus a pooled model without effects, and Hausman's test was used to select a model with fixed effects versus a model with random effects.

All the companies in the electricity industry and power plants are accepted in the Tehran Stock Exchange.

The time domain of this research is the seven-year period from 2013 to 2021.

In this study; The company's capital structure (equity ratio) and capital structure changes (equity ratio changes) are dependent variables and the company's past market value (the ratio of market value to book value of the previous year) is an independent variable. Variables of company size, profitability and ratio of fixed assets are as control variables.

4- RESULTS & DISCUSSION

As the results of this study show, since the significance level of the variables of the past values of the company's market, profitability and company size is less than 0.05; Therefore, these variables have a significant effect on the release of shares. According to the coefficient of variables; The effect of the company's past market values and profitability on stock issuance is inverse and significant, and the effect of company size on stock issuance is direct and significant. The negativity of the variable coefficient of the past values of the company's market indicates the inverse effect of the past values of the company's market on the release of the company's shares;

So that with an increase of 1 unit in the book value of the company's market value, the ratio of equity to total assets decreases by 0.28 units. Also, the effect of profitability variables and company size is -0.52 and 0.43, respectively. Finally, the coefficient of determination of the model showed the explanatory power of 64%. The F statistic indicates the significance of the fitted regression.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

Based on the results obtained, it is recommended to the companies, since the ratio of market value to book value and profitability of the company has a negative effect on the issuance of shares. Companies can improve and improve their performance and increase the profitability and market value of the company from the company's dependence on foreign countries and financing from expensive sources prevent the release of shares and the reduction in the company's management power. In addition, considering that the size of the company has had a positive effect on the release of company shares, it is recommended that by handing over part of the company's shares to the company's managers and improving managerial ownership, it will lead to an increase in supervision and participation of more people in the company's activity and profitability.

Keywords: Company Market Timing Theory, Capital Structure, Stock Market, Market Value to Book Value, Panel Data

JEL Classification: O33, N22, L10, K44

نقش نظریه زمان‌بندی بازار سهام بر ساختار سرمایه شرکت‌های فعال در بازار سرمایه

یزدان گودرزی فراهانی*

استادیار گروه اقتصاد اسلامی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران

منصور حق طلب

دکتری اقتصاد، پردیس ارس دانشگاه تهران، تهران، ایران

غزاله قلوژی

دانشجوی دکتری اقتصاد اسلامی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه قم، قم، ایران

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.83985.1325>

نوع مقاله: پژوهشی

چکیده

ساختار سرمایه اصولاً یکی از موضوعات مهم در تئوری مدرن مالی بوده است. منابع مالی می‌توانند دو اثر زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت بر روی عملکرد مالی داشته باشند. زمان انتشار سهام را، نظریه زمان‌بندی بازار شرکت‌ها بر اساس قیمت سهام، مشخص کرده‌اند. هنگامی که نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام شرکت بالا باشد مدیریت اقدام به انتشار سهام کرده است. هدف این مطالعه بررسی نقش نظریه زمان‌بندی بازار سهام بر ساختار سرمایه بوده است. لذا برای این منظور تأثیر ارزش‌های گذشته بازاری شرکت، نسبت دارایی‌های ثابت، سودآوری و اندازه شرکت بر شاخص ساختار سرمایه مورد ارزیابی قرار گرفته است. در این راستا از اطلاعات آماری در بازه زمانی ۱۳۹۳ - ۱۴۰۰ و روش داده‌های پنلی استفاده شده است. نمونه آماری تحقیق شامل شرکت‌های فعال در صنعت برق و نیروگاهی بوده است. در این مطالعه ساختار سرمایه شرکت بر اساس نسبت حقوق صاحبان سهام و تغییرات در نظر گرفته شده است. نتایج به‌دست‌آمده از سه مدل رگرسیونی برازش شده نشان‌دهنده، این موضوع بوده است که ارزش‌های گذشته شرکت (نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری) بر ساختار سرمایه، تغییرات ساختار سرمایه و انتشار سهام تأثیر منفی و معنی‌داری داشته است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده پیشنهاد می‌شود که به دلیل وابستگی در ساختار سرمایه شرکت‌های فعال در صنعت برق به نسبت بدهی و تأمین مالی بانکی برنامه‌ریزی بلندمدت و کوتاه‌مدت در بخش مالی شرکت از طریق تحلیل ارزش بازاری شرکت و همچنین میزان سودآوری شرکت صورت گیرد.

کلیدواژه‌ها: نظریه زمان‌بندی بازار شرکت، ساختار سرمایه، بازار سهام، ارزش بازار به ارزش دفتری، داده‌های پنلی.

طبقه‌بندی JEL: O33, N22, L10, K44

۱. مقدمه

یکی از مهم‌ترین موضوعات در تئوری مدرن مالی ساختار سرمایه است. زمانی که ارزش شرکت‌ها سبب شود که برای افزایش تولید کارخانه، استخدام خرید دارایی و مواد اولیه، نیاز به تأمین بودجه مالی داشته باشد لذا این بودجه مالی به صورت منابع مالی مطرح می‌شود.

منابع مالی دو اثر کوتاه‌مدت و بلندمدت بر روی عملکرد مالی دارند؛ اثر بلندمدت مربوط به تأثیرات بر قیمت، بازده و در کل بر منافع سهامداران است که به دلیل مصرف این منابع در سرمایه‌گذاری‌های با «ارزش فعلی خالص» مثبت است (Titman & Wessels, 2016, p.2). به دلیل آنکه اگر شرکتی منابع ملی خوبی جذب کند و بهینه مصرف کند، سبب خواهد شد که سود خالص شرکت افزایش یابد و بر ارزش شرکت اضافه خواهد شد. اثر لحظه‌ای آن مربوط به اطلاعات داخل شرکت به بازار سرمایه نشت پیدا کند؛ قطعاً در بازار سرمایه عکس‌العمل خواهد داشت (Hovakimian et al., 2017, p.544).

در صورت ایجاد بدهی در قالب سرمایه برای شرکت تعهد مالی ایجاد خواهد کرد، لذا اگر شرکت‌ها بیش‌ازاندازه بر بدهی تکیه کنند، سبب افزایش اهرم مالی و در ادامه احتمال ورشکستگی وجود خواهد داشت. اگر شرکت‌هایی که از نظر موقعیت مالی در وضعیت خوبی به سر نمی‌برند، از بدهی سرمایه‌ای استفاده کنند، میزان تعهدات آن‌ها بیشتر خواهد شد، لذا این امر سبب استرس برای سهامداران خواهد شد (Nowrozi & Khodadadi, 2015, p.87). در نتیجه تقاضا برای سهام چنین شرکت‌هایی کمتر است. کمبود تقاضا برای سهام و خطرات سرمایه‌گذاری در این نوع شرکت‌ها، سبب کاهش قیمت سهام و در نهایت کاهش بازدهی خواهد شد (Zhao et al., 2019, p.46).

بر اساس نظریه زمان‌بندی بازار، شرکت‌ها بر اساس قیمت سهام در بازار زمان انتشار تعیین می‌کنند. زمانی که نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام شرکت زیاد باشد مدیریت سهام را منتشر می‌کند، به دلیل آنکه مدیران انتشار سهام را در زمانی که ارزش آن در بازار بیش از واقع است به نفع شرکت می‌دانند (Qaysari et al., 2021, p.326).

طبق نظریه زمان‌بندی بازار، مدیران بر اساس شرایط رونق و رکودی بازار اقدام به انتشار سهام شرکت می‌کنند. زمانی که سهام شرکت بیشتر از واقع ارزش‌گذاری شود مدیران تصمیم به انتشار سهام می‌گیرند (Rajan & Zingales, 2015, p.1424). همچنین سهام شرکت زمانی که نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام شرکت بالا باشد منتشر خواهد شد (Zeinaldini et al., 2019, p.149). لذا مدیران معتقدند این زمان، موقعیتی است که ارزش سهام شرکت‌ها در بازار بیش از واقع تعیین می‌شود.

شرکت‌های فعال در حوزه صنعت برق و نیروگاهی کشور به دلیل اینکه ساختار سرمایه آن‌ها مبتنی بر بدهی و تأمین مالی بانکی است و با توجه به قیمت‌گذاری غیر شفاف و نامناسب بهای برق که بر اساس چانه‌زنی بین ذینفعان و گروه‌های مختلف انجام می‌گیرد و در نتیجه کسری بودجه به دلیل درآمد پایین در مقابل هزینه‌های بالا، این صنعت با کاهش چشمگیر سرمایه‌گذاران بخش خصوصی مواجه است. از طرف دیگر بسیاری از نیروگاه‌های کشور سوخت و مواد اولیه خود را از وزارت نفت دریافت می‌کنند و عدم پرداخت مطالبات نیروگاه‌ها توسط دولت و سازمان‌ها موجب بدهی این شرکت‌ها به وزارت نفت می‌شود و همین موضوع باعث از بین رفتن سرمایه در گردش مورد نیاز نیروگاه‌ها می‌شود که در بلندمدت می‌تواند اثرات منفی در صورت‌های مالی شرکت‌های فعال در گروه عرضه برق، گاز، بخار و آب گرم بگذارد. بر این اساس در مطالعه حاضر به بررسی ارتباط بین ارزش‌های گذشته بازار بر ساختار سرمایه شرکت‌ها و همچنین تأثیر ارزش بازار سهام (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام) بر تصمیمات تأمین مالی در این صنعت پرداخته خواهد شد.

ساختار مقاله حاضر از پنج بخش تشکیل شده است. در بخش دوم به بررسی ادبیات نظری تحقیق پرداخته شود. بخش سوم اختصاص به روش‌شناسی تحقیق دارد. در بخش چهارم و پنجم به ترتیب به برآورد مدل تجربی و نتیجه‌گیری پرداخته شده است.

۲. ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

۲-۱. پیشینه نظری

عوامل بیرونی و درونی بر روش‌های تأمین مالی اثرگذار است، نظریه‌هایی در این باره مطرح شده است که در زیر عنوان شده است، که عواملی را در تعیین ساختار مطلوب سرمایه یا همان نسبت بدهی اثرگذار می‌داند (Zou & Xiao, 2019, p.241):

الف) نظریه سنتی: مطرح می‌کند که شرکت قادر است با استفاده از اهرم ارزش رشد پیدا کند.

ب) نظریه میلر و مودیلیانی: در این نظریه، ساختار سرمایه بهینه موجود نیست. هرچند که هزینه تأمین مالی از روش بدهی پایین‌تر از هزینه تأمین مالی از روش سهام است، رشد بدهی، ریسک مالی شرکت و به تبع آن بازده مورد توقع سهامداران را افزایش می‌دهد.

ج) نظریه موازنه ایستا: موازنه بین هزینه‌ها و منافع به‌دست‌آمده از انتشار سهام و استقراض ساختار سرمایه را ساختار سرمایه بهینه تعیین می‌کند. از قبیل مالیات بدهی و نابسامانی مالی و نمایندگی تأمین مالی از طریق

بدهی یا سهام است. شرکت‌ها ساختار سرمایه هدف دارند. آن‌ها ساختار سرمایه هدف را در هنگامی که شوک‌های موقت موجود باشند تعدیل می‌کنند که سبب منحرف شدن اهرم مالی از اهرم هدف می‌شود. (د) نظریه سلسله مراتبی: بر اساس این نظریه، که به سبب عدم تقارن اطلاعاتی است، شرکت‌ها منابع مالی مورد نیاز خود را اول از روش منابع داخلی و سپس از روش استقراض و سرانجام، با انتشار سهام منابع مالی خود را تأمین می‌کنند. نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری در این نظریه معیاری برای فرصت‌های سرمایه‌گذاری است. بر اساس این نظریه، شرکت‌ها با نسبت زیاد ارزش بازار به ارزش دفتری، که نشان‌دهنده فرصت سرمایه‌گذاری و رشد از منابع داخلی است و از ظرفیت بدهی خود برای تأمین مالی به صورت کامل استفاده کرده و سهام منتشر می‌کنند (Dehghan Khavari & Mirjalili, 2018, p.260).

(ه) نظریه زمان‌بندی بازار: در این نظریه ساختار سرمایه نتیجه انباشته تلاش‌های گذشته زمان‌بندی بازار سهام است. بر این اساس، دیدگاه مدیران این است که بر اساس وضعیت بازار قادر هستند زمان انتشار سهام را مشخص کنند. آن‌ها در مواقعی که ارزش سهام شرکت‌ها بیشتر از ارزش واقعی آن‌ها ارزش‌گذاری شوند سهام را منتشر می‌کنند. در ارزش‌گذاری گذشته در بازار از میانگین موزون نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری استفاده می‌کردند. وزن را در میانگین موزون مجموع سطح تأمین مالی خارجی از طریق سهام و بدهی تشکیل می‌دهد. لذا هنگامی سهام منتشر می‌شود که نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری شرکت بالا باشد.

یکی از تئوری‌هایی که اخیراً در توضیح تصمیمات ساختار سرمایه بنگاه‌ها با استفاده از مشکل اطلاعات نامتقارن بیان شده است، تئوری زمان‌بندی بازار است که توسط بیکررگلر (۲۰۰۲) مطرح شده است. بیکررگلر نظریه زمان‌بندی را به‌طور ساده به شکل زیر بیان کرده است:

ساختار سرمایه در اثر نتایج انباشته تلاش‌های گذشته برای زمان‌بندی بازار اوراق مالکانه شکل می‌گیرد. تئوری زمان‌بندی بازار در متون مالی به‌طور فراوان مورد استفاده قرار گرفته است. به‌طور مثال، لوکاس و مک‌دونالد (۱۹۹۰) بر مبنای عدم تقارن اطلاعاتی بین مدیریت و سرمایه‌گذاران الگوی زمان‌بندی انتشار سهام را ارائه کرده‌اند. در این الگو فرض بر این است که شرکت‌ها پس از تجربه افزایش غیرعادی و با اهمیت قیمت سهام، به انتشار سهام روی می‌آورند. همچنین مدیران سعی می‌کنند که بازارهای سهام را بر مبنای اطلاعات خصوصی مرتبط با ارزش آتی شرکت زمان‌بندی و بازارهای بدهی را بر مبنای اطلاعات عمومی زمان‌بندی کنند. اگر مدیران به هنگام زمان‌بندی بازار بدهی، از اطلاعات عمومی بیشتری نسبت به سرمایه‌گذاران برخوردار نباشند، استراتژی زمان‌بندی نمی‌تواند خلق ارزش کند (Kashanipour &)

(Momeni, 2015, p.23). به‌علاوه، مدیریت شرکت‌ها ممکن است بازارهای بدهی را بر مبنای اطلاعات خصوصی مرتبط با رتبه اعتباری آتی شرکت، زمان‌بندی کند. مدیران شرکت‌ها ممکن است در مقایسه با سرمایه‌گذاران دارای اطلاعات بهتری راجع به تغییرات آتی رتبه اعتباری شرکت باشند. در این حالت، زمانی که مدیران انتظار داشته باشند رتبه اعتباری شرکت در دوره‌های آتی بهبود می‌یابد، به انتشار بدهی - های کوتاه‌مدت و در غیر این صورت به انتشار اوراق بدهی بلندمدت روی می‌آورند (Huang & Song, 2015, p.15).

۲-۲. پیشینه تجربی

مهاجران و همکاران (۲۰۲۱) به بررسی تأثیر زمان‌بندی بازار بر ساختار سرمایه شرکت‌ها در بورس اوراق بهادار تهران پرداختند. بر اساس نظریه زمان‌بندی بازار در چارچوب ساختار سرمایه، زمان انتشار سهام به قیمت سهام بستگی دارد. بدین‌ترتیب که مدیران، هنگامی که نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری‌اش بالا باشد اقدام به انتشار سهام می‌کنند. لذا هنگامی که سهام شرکت در بازار بیش از ارزش واقعی‌اش باشد، انتشار سهام به نفع شرکت است. در این مقاله با استفاده از داده‌های پنل ۵۵ شرکت پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران بین سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۸، تأثیر زمان‌بندی بازار بر ساختار سرمایه بررسی می‌شود. مدل برآورد شده در این مطالعه، یک مدل پویای جزئی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته و برآوردگر آرانو-باند است. یافته‌ها نشان می‌دهند که زمان‌بندی بازار بر ساختار سرمایه شرکت در بورس اوراق بهادار تهران اثر می‌گذارد. همچنین وضعیت بازار به‌طور قابل‌توجهی تأثیر منفی بر ساختار سرمایه دارد که به این معنا است که در بازارهای داغ، مدیران اقدام به انتشار سهام بیشتر و بدهی کمتر می‌کنند. علاوه بر این اندازه شرکت و دارایی‌های مشهود، اثر مثبت و معنی‌داری بر نسبت اهرم دارند. در حقیقت شرکت‌های بزرگ‌تر با دارایی‌های مشهودتر که ریسک نکول کمتری دارند، بدهی نسبتاً بیشتری را نگهداری می‌کنند. درنهایت متغیر سودآوری بر اهرم شرکت، تأثیر منفی دارد.

زو و ژیانو (۲۰۱۹) در تحقیقی به بررسی تأثیر تئوری زمان‌بندی بازار سهام بر ساختار سرمایه شرکت‌های چینی پرداخته است. در این تحقیق به‌وسیله اطلاعات مالی ۶۷۹ شرکت طی ۱۵ سال (۲۰۰۱ تا ۲۰۱۵) نظریه زمان‌بندی بازار را با استفاده از روش تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی چندمتغیره مورد آزمون قرار دادند. رابطه معنادار بین ارزش‌های گذشته بازار با ساختار سرمایه و تغییرات ساختار سرمایه با این آزمون به اثبات نرسیده است.

ژانگ و یانگ (۲۰۱۸) در تحقیقی به مطالعه شرکت‌های بورس در پکن پرداخته‌اند که بررسی زمان‌بندی بازار و ساختار پویای سرمایه این شرکت‌ها بیان‌کننده آن است که اهرم بهینه به تفاوت باورهای مدیران

درون‌سازمانی و سرمایه‌گذاران برون‌سازمانی بستگی دارد و از الگوهای موازنه استاندارد متفاوت است. کاهش نسبت بدهی شرکت‌ها به دلیل عملکرد زمان‌بندی مدیران است.

ستایوان (۲۰۱۸) بازار بورس اندونزی را در مسئله نظریه زمان‌بندی بازار مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان دادند که در بورس اندونزی این نظریه تأیید شده است. اهرم بازار متأثر از نسبت ارزش دفتری به ارزش بازار با اثرگذاری منفی است.

میرز و ماجیولف (۲۰۱۸) در تحقیقی به بررسی هزینه‌های نمایندگی بدهی و ساختار سرمایه پرداخته‌اند. نتایج نشان داد هنگامی که بین مزایای حاصل از بدهی و هزینه‌های نمایندگی بدهی توازن باشد، سبب دستیابی به ساختار بهینه سرمایه می‌شود. با فقدان تقارن اطلاعاتی، منابع تأمین مالی داخلی بر منابع خارجی ترجیح داده می‌شود.

لاری و رابرتس (۲۰۱۸) در تحقیقی به بررسی ارتباط بین میانگین موزون نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و ساختار سرمایه در بورس بخارست پرداخته‌اند. نتایج نشان داد نوسانات موقت در ارزش‌گذاری سهام، بر ساختار سرمایه تأثیر دائمی دارد و میان میانگین موزون نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری و ساختار سرمایه رابطه مثبت وجود دارد.

کردستانی و پیرداوری (۲۰۱۲) تحقیقی با عنوان ساختار سرمایه، آزمون تجربی نظریه زمان‌بندی بازار انجام داده‌اند. آنان بیان کردند که بر اساس نظریه زمان‌بندی بازار شرکت‌ها قیمت سهام، زمان انتشار سهام را مشخص می‌کند. زمانی که سهام شرکت در بازار بیش از واقع ارزش‌گذاری شود مدیر تصمیم به انتشار سهام می‌گیرد، زیرا انتشار سهام در این زمان‌ها به نفع شرکت است. لذا، آنچه که سبب تغییرات دائمی در ساختار سرمایه می‌شود نوسانات موقت در ارزش بازار است. در این تحقیق از اطلاعات مالی ۱۰۱ شرکت پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۶ استفاده شد و از روش تجزیه و تحلیل رگرسیون خطی چندمتغیره، این نظریه (زمان‌بندی بازار) مورد آزمون قرار گرفت و رابطه معنادار بین ارزش‌های گذشته بازار تأیید نشد.

در این مطالعه با تمرکز بر شرکت‌های فعال در حوزه برق و نیروگاهی به بررسی عوامل اثرگذار بر ساختار سرمایه در قالب روش داده‌های پنلی پرداخته شده و نظریه زمان‌بندی بازار سرمایه در آن مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

۳. روش‌شناسی تحقیق

هدف این مطالعه بررسی تأثیر نظریه زمان‌بندی بازار سهام بر ساختار سرمایه شرکت‌های صنعت برق و نیروگاهی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است که در حوزه موضوعات اقتصادی و مالی است. تحقیق حاضر از نظر روش گردآوری داده‌ها، توصیفی- علی محسوب می‌شود. این تحقیق از لحاظ طبقه‌بندی بر مبنای هدف، کاربردی بوده، چراکه می‌تواند در فرایند استفاده از اطلاعات کاربرد داشته باشد.

در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات مالی از اطلاعات و ارقام موجود در بورس اوراق بهادار تهران و برای جمع‌آوری اطلاعات مرتبط با مبانی تئوریک و ادبیات تحقیق از روش مطالعه کتابخانه‌ای استفاده خواهد شد. از گزارش‌های مالی منتشر شده از سوی شرکت‌ها، سایت رسمی بورس اوراق بهادار تهران و همچنین از نرم‌افزار بانک اطلاعاتی ره‌آورد نوین اطلاعات مالی موردنیاز جمع‌آوری می‌شوند.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، جهت طبقه‌بندی و دسته‌بندی آن‌ها از نرم‌افزار اکسل و Eviews استفاده شده است. جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها از آماره جارکو- برا، برای آزمون مانایی متغیرها از آزمون ریشه واحد استفاده شده است. در تحلیل استنباطی برای آزمون فرضیه‌های تحقیق بر پایه مدل‌های اقتصادسنجی از مدل رگرسیون پنلی با در نظر گرفتن کلیه مفروضات رگرسیون کلاسیک حسب مورد استفاده شده است. برای انتخاب الگوی مناسب جهت برازش مدل‌های رگرسیونی بر حسب مورد جهت فرضیه‌های پژوهش از آزمون چاو برای انتخاب مدل پنلی دارای اثرات در مقابل مدل تلفیقی بدون اثرات و از آزمون هاسمن برای انتخاب مدل با اثرات ثابت در مقابل مدل با اثرات تصادفی استفاده شده است.

قلمروی مکانی

کلیه شرکت‌های صنعت برق و نیروگاهی پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران است.

قلمروی زمانی

قلمرو زمانی این تحقیق بازه زمانی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۴۰۰ است.

معرفی متغیرهای تحقیق

در این تحقیق؛ ساختار سرمایه شرکت (نسبت حقوق صاحبان سهام) و تغییرات ساختار سرمایه (تغییرات نسبت حقوق صاحبان سهام) به‌عنوان متغیرهای وابسته و ارزش گذشته بازار شرکت (نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سال قبل) به‌عنوان متغیر مستقل است. متغیرهای اندازه شرکت، سودآوری و نسبت دارایی- های ثابت به‌عنوان متغیرهای کنترل است. مدل‌های رگرسیونی آزمون فرضیات نیز به‌صورت زیر است

:(Huang & Song, 2015, p.22)

$$\left(\frac{E}{A}\right)_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \left(\frac{M}{B}\right)_{it-1} + \beta_2 \left(\frac{PP}{A}\right)_{it-1} + \beta_3 \left(\frac{EBIT}{A}\right)_{it-1} + \beta_4 \log(ASSETS)_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\left(\frac{\Delta E}{A}\right)_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \left(\frac{M}{B}\right)_{it-1} + \beta_2 \left(\frac{PP}{A}\right)_{it-1} + \beta_3 \left(\frac{EBIT}{A}\right)_{it-1} + \beta_4 \log(sASSETS)_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$ISH_{it} = \alpha_0 + \beta_1 \left(\frac{M}{B}\right)_{it-1} + \beta_2 \left(\frac{PP}{A}\right)_{it-1} + \beta_3 \left(\frac{EBIT}{A}\right)_{it-1} + \beta_4 \log(sASSETS)_{it-1} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

E/A بیانگر نسبت ارزش حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌ها؛ $(M/B)_{it-1}$ نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری شرکت در سال قبل؛ $(PP/A)_{it-1}$ نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های سال قبل؛ $(EBIT/A)_{it-1}$ نسبت انتشار سهام، $(EBIT/A)_{it-1}$ نسبت سود قبل از بهره و مالیات بر کل دارایی‌ها؛ $\log(ASSETS)$ لگاریتم دارایی‌ها شرکت معیار محاسبه اندازه شرکت.

الف) متغیرهای وابسته:

(۱) ساختار سرمایه

تعریف مفهومی: منابع مالی لازمه شروع فعالیت هر شرکت است. استفاده از سرمایه شخصی، شراکت با دیگران یا قرض (وام) منابع تأمین مالس هستند. منابع مالی حاصل از ترکیبی از بدهی بلندمدت و کوتاه‌مدت با حقوق صاحبان سهام عادی و ممتاز، ساختار سرمایه شرکت را تشکیل می‌دهد که برای تأمین مالی عملیات شرکت استفاده می‌شود. ساختار سرمایه نشان می‌دهد که شرکت می‌تواند از راه‌های متفاوت منابع مالی موردنیاز خود را به دست آورد (Zhao et al., 2019, p.51).

تعریف عملیاتی: در این تحقیق معیار ساختار سرمایه؛ نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌ها است.

(۲) تغییرات ساختار سرمایه

ساختار سرمایه: متشکل از بدهی‌ها و حقوق صاحبان سهام ساختار سرمایه است، ساختار سرمایه عاملی است که شرکت‌ها با آن دارایی‌های خود را تأمین مالی می‌کنند. در ساختار سرمایه شرکت‌ها از بدهی و حقوق صاحبان سهام استفاده می‌کنند. انتخاب بین بدهی و یا حقوق صاحبان سهام، یک منبع تأمین مالی جدید است که تحت تأثیر عوامل داخلی و خارجی بر ساختار سرمایه شرکت اثرگذار است. جهت تعیین ساختار سرمایه شرکت‌ها در ابتدا با توجه به نیازهای مالی برای سرمایه‌گذاری میزان نیاز مالی جدید باید مشخص شود و پس از آن به تعیین نوع منبع اقدام نمود.

تعریف عملیاتی: در این تحقیق نحوه محاسبه تغییرات ساختار سرمایه؛ از تفاضل نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌های سال جاری و نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌های سال قبل است.

(۳) نسبت انتشار سهام

شرکت‌ها اغلب انتشار سهام خود را برای جلب سرمایه‌گذاران آگهی می‌کنند. نسبت سهام منتشر شده توسط هر شرکت به کل سهام موجود آن شرکت را نسبت انتشار سهام گویند. در اغلب موارد قیمت انتشار سهام به مراتب بیشتر از ارزش اسمی آن است. زیرا ارزش اسمی عمدتاً بسیار پایین است. تلفیقی از عوامل بازار، مرکب از مقایسه سوابق سودهای سالانه شرکت، وضعیت مالی، چشم‌اندازهای آتی برای موفقیت و شرایط عمومی تجارت و... قیمت انتشار را تعیین می‌کند (Zhao et al., 2019, p.51).

تعریف عملیاتی: در این مطالعه نحوه محاسبه این متغیر بر اساس تعداد سهام منتشر شده شرکت به تعداد کل سهام شرکت محاسبه می‌گردد.

ب) متغیر مستقل: ارزش‌های گذشته بازار شرکت

تعریف مفهومی: چنانچه مدیران بتوانند برای مدت‌زمان طولانی از افشای اخبار بد خودداری کنند، اخبار منفی در داخل شرکت انباشته می‌شود. از سوی دیگر حجم اخبار بدی که مدیران می‌توانند انباشته کنند، محدود است. علت این موضوع آن است که وقتی که حجم اخبار منفی انباشته به آستانه معینی می‌رسد، نگهداری و عدم افشای آن برای مدت‌زمان طولانی‌تر غیرممکن و پرهزینه خواهد شد. در نتیجه توده اخبار نامطلوب پس از رسیدن به نقطه اوج خود به یکباره وارد بازار شده و این موضوع به آفت شدید بازده سهام یا سقوط قیمت سهام منجر می‌شود (Zhao et al., 2019, p.52).

تعریف عملیاتی: در این تحقیق معیار سنجش ارزش بازار گذشته شرکت؛ نسبت ارزش بازاری شرکت به ارزش دفتری شرکت در سال قبل است.

ج) متغیرهای کنترل:

۱) سودآوری: در این تحقیق معیار سودآوری شرکت، تقسیم سود قبل از مالیات و بهره به کل دارایی‌ها است (Zhao et al., 2019, p.53).

۲) اندازه شرکت: برحسب فروش و برحسب دارایی‌ها اندازه شرکت محاسبه می‌شود، در این تحقیق از طریق دارایی‌ها محاسبه شده است.

۳) نسبت دارایی‌های ثابت: در این تحقیق نسبت دارایی‌های ثابت از تقسیم نسبت ارزش ماشین‌آلات، اموال و تجهیزات به کل دارایی‌ها محاسبه می‌شود.

۴. مدل تجربی تحقیق

تجزیه و تحلیل داده‌ها عملیاتی چندمرحله‌ای است و داده‌ها از روش‌های مختلفی جمع‌آوری، دسته‌بندی و پردازش شده است، جهت برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباط بین داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌ها فراهم شود.

در این عملیات، داده‌ها از جهت تجربی و مفهومی پالایش می‌شوند و در استنتاج و تعمیم روش‌های گوناگون آماری نقش اثرگذاری به عهده دارند. در این قسمت به‌وسیله داده‌های جمع‌آوری شده از نمونه آماری پژوهش متشکل از شرکت‌های فعال در صنعت برق و نیروگاهی در دوره زمانی ۱۳۹۳-۱۴۰۰ است، مدل‌های پژوهش موردبررسی قرار می‌گیرند. در این مطالعه، با استفاده از روش داده‌های پنلی، مدل تجربی برآورد می‌شود، که با استفاده از نرم‌افزارهای Eviews انجام خواهد شد.

۴-۱. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

آمار توصیفی یکی از روش‌هایی است که با هدف محاسبه پارامترهای جامعه یا نمونه، با استفاده از آن قادر خواهیم بود که اطلاعات جمع‌آوری شده در پژوهش را پردازش و خلاصه کنیم. آمار توصیفی به توصیف نمونه یا جامعه می‌پردازد. در ابتدا چولگی و کشیدگی را با استفاده از شاخص‌های مرکزی همچون میانگین و میانه و شاخص‌های پراکندگی همچون انحراف معیار موردبررسی قرار می‌دهیم. جدول (۱) خلاصه محاسبه وضعیت آمار توصیفی مربوط به متغیرهای مدل پس از غربال‌گری ارائه شده است.

جدول (۱): آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	آماره جار-برا	سطح معنی‌داری
ساختار سرمایه	۰/۲۳۵	۰/۱۹۲	۰/۴۸	۴/۵۷	۸/۷۵	۰/۰۰۰
تغییرات ساختار سرمایه	۰/۳۸۷	۰/۳۱۸	۰/۲۶	۶/۹۷	۱۲/۵۲	۰/۰۰۰
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سال قبل شرکت	۱/۲۱۳	۱/۱۷۲	۰/۵۳	۴/۱۲	۸/۸۳	۰/۰۰۰
نسبت دارایی‌های ثابت	۰/۰۷۴	۰/۲۵۲	۰/۶۸	۲/۳۲	۹/۲۸	۰/۰۰۰
سودآوری	۰/۲۲۳	۰/۱۳۲	۰/۲۷	۵/۴۷	۱۵/۹۵	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۱۰/۱۷	۲/۰۴۲	۰/۳۶	۶/۲۹	۱۶/۲۷	۰/۰۰۰
میزان انتشار سهام	۰/۰۰۳	۰/۰۵۳	۰/۴۵	۳/۲۵	۱۸/۵۶	۰/۰۰۰

منبع: نتایج به‌دست آمده از تحقیق

با توجه به جدول (۱)، مشاهده گردید که بر اساس آمار توصیفی میزان پراکندگی مشاهدات در اطراف میانگین کم بوده است. علاوه بر این مقادیر مربوط به آماره جارک - برا و سطح معنی‌داری آن بیانگر این است که توزیع مشاهدات نرمال نبوده است.

۲-۴. آزمون ریشه واحد متغیرها

در ابتدا مانایی متغیرها را جهت جلوگیری از انجام رگرسیون‌های کاذب مورد آزمون قرار می‌گیرد، برای آن از آزمون ایم، شین و پسران (IPS) مورد استفاده قرار گرفت. ابتدا باید مشخص بشود سری‌های زمانی مانا (با مرتبه انباشتگی صفر (و یا واگرا) با مرتبه انباشتگی غیر صفر) هستند. با آزمون ریشه واحد این مسئله مورد بررسی قرار گرفت. آزمون ریشه واحد در حالت وجود عرض از مبدأ و روند انجام شد. در جدول (۲) نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که همه متغیرها پژوهش به این دلیل که مقدار سطح معنی‌داری به دست آمده برای این متغیرها کمتر از ۰/۰۵ است فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد در سطح اطمینان ۹۵ درصد رد شده و متغیرها در سطح، مانا هستند.

جدول (۲): آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

متغیرها	آزمون ایم، پسران و شین (IPS)	
	آماره آزمون	سطح معنی‌داری
ساختار سرمایه	-۶/۶۴۴	۰/۰۰۰
تغییرات ساختار سرمایه	-۳/۲۳۴	۰/۰۰۴
نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سال قبل شرکت	-۳/۵۷۴	۰/۰۰۲
نسبت دارایی‌های ثابت	-۴/۴۳۲	۰/۰۰۰
سودآوری	-۴/۶۷۲	۰/۰۰۱
اندازه شرکت	-۳/۵۴۸	۰/۰۰۳
میزان انتشار سهام	-۴/۲۳۲	۰/۰۰۰

منبع: نتایج به دست آمده از تحقیق

۳-۴. آزمون فروض تشخیص ساختار داده‌ها

در ادامه به منظور برآورد مدل ابتدا ساختار داده‌ها به عنوان روش داده‌های تلفیقی و پنلی با استفاده از آزمون چاو و هاسمن مورد بررسی قرار گرفته است. جهت مشخص شدن کارآمدی استفاده از روش داده‌های پنل در ارزیابی مدل، از آزمون F (چاو مقید) و برای مشخص شدن روش برآورد مناسب‌تر (تشخیص ثابت یا تصادفی بودن تفاوت‌های واحدهای مقطعی) از آزمون هاسمن استفاده می‌شود. جدول (۳) نتایج این آزمون‌ها را نشان می‌دهد.

جدول (۳): نتایج آزمون چاو و هاسمن

مدل	آزمون	آماره	مقدار آماره	سطح معنی داری
اول	چاو	F	۴/۴۵۶	۰/۰۰۰۰
	هاسمن	کای دو	۴/۱۴۳	۰/۰۰۰۰
دوم	چاو	F	۵/۲۱۳	۰/۰۰۰۰
	هاسمن	کای دو	۷/۱۸۷	۰/۰۰۰۰
سوم	چاو	F	۵/۸۷۹	۰/۰۰۰۰
	هاسمن	کای دو	۵/۲۴۵	۰/۰۰۰۰

منبع: نتایج به دست آمده از تحقیق

با توجه به نتایج آزمون‌های چاو و سطح معنی داری آن‌ها؛ با توجه به اینکه سطح معنی داری آزمون چاو در همه مدل‌ها کمتر از ۵ درصد است؛ نتایج نشان می‌دهد که می‌توان از روش داده‌های پنل استفاده نمود، زیرا فرضیه H_0 آزمون در سطح اطمینان ۹۵٪ رد شده است. هم‌چنین فرضیه H_0 آزمون در سطح اطمینان ۹۵٪، با نتایج آزمون‌های هاسمن و سطح معنی داری آن‌ها که کمتر از ۰/۰۵ است، رد شده است. نتیجه به دست آمده بیانگر انتخاب برآزش مدل‌های تحقیق با استفاده از روش اثرات ثابت است. در ادامه به برآورد مدل‌های مورد نظر پرداخته شده است.

جدول (۴): نتایج حاصل از رگرسیون مدل اول (متغیر وابسته: ساختار سرمایه)

نام متغیر	ضریب	سطح معنی داری
عرض از مبدأ	-۱/۷۵	۰/۰۰۵
ارزش‌های گذشته بازار شرکت	-۰/۴۳	۰/۰۰۳
نسبت دارایی‌های ثابت	۰/۶۵	۰/۰۶۸
سودآوری	۰/۷۱	۰/۰۰۰
اندازه شرکت	۰/۶۳	۰/۰۰۲
آماره F	۱۲/۶۷	۰/۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۶۷	-

منبع: نتایج به دست آمده از تحقیق

همان‌گونه که جدول (۴) نشان می‌دهد، از آنجایی که سطح معنی‌داری متغیرهای ارزش‌های گذشته بازار شرکت، سودآوری و اندازه شرکت کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین این متغیرها در سطح خطای ۵ درصدی بر ساختار سرمایه تأثیر معنی‌داری دارند. با توجه به ضریب متغیرها؛ تأثیر ارزش‌های گذشته بازار شرکت بر ساختار سرمایه معکوس و معنی‌دار است و تأثیر سودآوری و اندازه شرکت بر ساختار سرمایه مستقیم و معنی‌دار است. منفی بودن ضریب متغیر ارزش‌های گذشته بازار شرکت حاکی از تأثیر معکوس ارزش‌های گذشته بازار شرکت بر ساختار سرمایه شرکت‌ها است؛ به‌طوری‌که با افزایش ۱ واحدی ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت، نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی‌ها به میزان ۰/۴۳ واحد کاهش می‌یابد. همچنین میزان اثرگذاری متغیرهای سودآوری و اندازه شرکت نیز به ترتیب برابر با ۰/۷۱ و ۰/۶۳ است. ضریب اثرگذاری نسبت دارایی‌های ثابت معادل ۰/۶۵ بوده است. ضریب تعیین مدل بیانگر قدرت توضیح دهنده ۶۷ درصدی بوده است. آماره F بیانگر معنی‌داری کل رگرسیون برازش شده بوده است. در ادامه به برآورد مدل دوم پرداخته شده است.

جدول (۵): نتایج حاصل از رگرسیون مدل دوم (متغیر وابسته: تغییرات ساختار سرمایه)

نام متغیر	ضریب	سطح معنی‌داری
عرض از مبدأ	۰/۸۷	۰/۱۰۵
ارزش‌های گذشته بازار شرکت	-۰/۲۷	۰/۰۰۹
نسبت دارایی‌های ثابت	۰/۱۹	۰/۳۲۱
سودآوری	-۰/۵۱	۰/۱۵۴
اندازه شرکت	-۰/۲۳	۰/۱۶۷
آماره F	۱۴/۶۷	۰/۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۵۴	-

منبع: نتایج به‌دست آمده از تحقیق

همان‌گونه که جدول (۵) نشان می‌دهد، از آنجایی که سطح معنی‌داری متغیر ارزش‌های گذشته بازار شرکت، کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین این متغیر بر تغییرات ساختار سرمایه تأثیر معنی‌داری دارند. با توجه به ضریب منفی این متغیر؛ تأثیر ارزش‌های گذشته بازار شرکت بر تغییرات ساختار سرمایه معکوس و معنی‌دار است. منفی بودن ضریب متغیر ارزش‌های گذشته بازار شرکت حاکی از تأثیر معکوس ارزش‌های گذشته بازار شرکت بر تغییرات ساختار سرمایه شرکت‌ها است. ضریب تعیین مدل بیانگر قدرت توضیح دهنده

۵۴ درصدی بوده است. آماره F بیانگر معنی داری کل رگرسیون برازش شده بوده است. در ادامه به برآورد مدل سوم پرداخته شده است.

جدول (۶): نتایج حاصل از رگرسیون مدل سوم (متغیر وابسته: انتشار سهام)

نام متغیر	ضریب	سطح معنی داری
عرض از مبدأ	۰/۶۷	۰/۰۰۰
نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری	-۰/۲۸	۰/۰۰۰
نسبت دارایی های ثابت	۰/۳۱	۰/۱۳۲
سودآوری	-۰/۵۲	۰/۰۰۷
اندازه شرکت	۰/۴۳	۰/۰۰۱
آماره F	۱۴/۶۷	۰/۰۰۰
ضریب تعیین	۰/۶۴	-

منبع: نتایج به دست آمده از تحقیق

همان گونه که نتایج نشان می دهد، از آنجایی که سطح معنی داری متغیرهای ارزش های گذشته بازار شرکت، سودآوری و اندازه شرکت کمتر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین این متغیرها بر انتشار سهام تأثیر معنی داری دارند. با توجه به ضریب متغیرها؛ تأثیر ارزش های گذشته بازار شرکت و سودآوری بر انتشار سهام معکوس و معنی دار است و تأثیر اندازه شرکت بر انتشار سهام مستقیم و معنی دار است. منفی بودن ضریب متغیر ارزش های گذشته بازار شرکت حاکی از تأثیر معکوس ارزش های گذشته بازار شرکت بر انتشار سهام شرکت ها است؛ به طوری که با افزایش ۱ واحدی ارزش دفتری به ارزش بازار شرکت، نسبت حقوق صاحبان سهام به کل دارایی ها به میزان ۰/۲۸ واحد کاهش می یابد. همچنین میزان اثرگذاری متغیرهای سودآوری و اندازه شرکت نیز به ترتیب برابر با -۰/۵۲ و ۰/۴۳ است. در نهایت ضریب تعیین مدل بیانگر قدرت توضیح دهنده ۶۴ درصدی بوده است. آماره F بیانگر معنی داری کل رگرسیون برازش شده بوده است.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادها

بر اساس نظریه زمان بندی بازار شرکت ها بر اساس قیمت سهام در بازار، زمان انتشار سهام را تعیین می کنند. زمانی که نسبت ارزش بازار به ارزش دفتری سهام شرکت بالا باشد، مدیریت اقدام به انتشار سهام می کند.

بر اساس نظریه زمان‌بندی بازار، باور مدیران این است که قادر هستند که زمان‌بندی انتشار سهام را بر اساس وضعیت بازار انجام دهند. آن‌ها هنگامی که ارزش سهام شرکت بالاتر از واقع بشود اقدام به صدور و انتشار سهام برای تأمین مالی می‌کنند. آنچه که از این نظریه به دست می‌آید این است که شرکت‌ها هنگامی اقدام به انتشار سهام می‌گیرند که نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری سهام شرکت بالا باشند. هدف این مقاله بررسی نقش نظریه زمان‌بندی بازار سهام بر ساختار سرمایه است. برای این منظور تأثیر مؤلفه نسبت حقوق صاحبان سهام، سودآوری و اندازه شرکت بر ساختار سرمایه و میزان انتشار سهام مورد ارزیابی قرار گرفت. در این راستا از اطلاعات آماری بازه زمانی ۱۳۹۳ - ۱۴۰۰ و روش داده‌های پنلی استفاده شده است. نمونه آماری تحقیق شامل شرکت‌های فعال در صنعت برق و نیروگاهی بوده است. نتایج به‌دست‌آمده از برآورد مدل در این مطالعه نشان داد که ارزش‌های گذشته شرکت بر ساختار سرمایه، تغییرات ساختار سرمایه و انتشار سهام تأثیر منفی و معناداری داشته است. نتایج مطالعه حاضر با نتایج حسینی (۲۰۱۳)، باغومیان و عزیز زاده مقدم (۲۰۱۴)، غفاری و خسروی پور (۲۰۲۰) و ژائو و همکاران (۲۰۱۹) مطابقت و همخوانی داشته است. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده به شرکت‌ها توصیه می‌شود از آنجایی که نسبت ارزش بازاری به ارزش دفتری و سودآوری شرکت تأثیر منفی بر انتشار سهم داشته شرکت‌ها می‌توانند با ارتقا و بهبود در عملکرد خود و افزایش در میزان سودآوری و ارزش بازاری شرکت از وابستگی شرکت به خارج و همچنین تأمین مالی از منابع پر هزینه جلوگیری کرده و منابع از انتشار سهام و کاهش در قدرت مدیریت شرکت شوند. علاوه بر این با توجه به اینکه اندازه شرکت تأثیر مثبت بر انتشار سهام شرکت داشته است توصیه می‌گردد که با واگذاری بخشی از سهام شرکت به مدیران شرکت و ارتقای مالکیت مدیریتی منجر به افزایش نظارت و مشارکت بیشتر افراد در فعالیت و سودآوری شرکت فراهم آید در چنین شرایط احتمال مدیریت سود و عملکرد ضعیف مدیریتی کاهش می‌یابد. درنهایت با توجه به اینکه ارزش‌های گذشته بازاری شرکت تأثیر منفی بر تغییرات ساختار سرمایه شرکت دارد، توصیه می‌شود با افزایش در سطح اطلاع‌رسانی و شفافیت در اطلاعات مالی شرکت امکان تأمین مالی بهینه و دستیابی به ساختار سرمایه بهینه برای شرکت فراهم آید.

References

Allen, F.; Qian, J., & Qian, M. (2019). Law, finance, and economic growth in China, *Journal of Financial Economics*. 77(1): 57-116.

Baghoomian, R., & AzizzadehMoghadam, K. (2014). Company Characteristics and Capital Structure, *Empirical Studies in Financial Accounting*. 11(43): 111-133 (In Persian).

Chen, Q.; Chen, X.; Schipper, K.; Xu, Y., & Xue, J. (2019). The sensitivity of corporate cash holdings to corporate governance, *Review of Financial Studies*. 25(12): 36-48.

Cumby, R. E., & Modest, D. M. (2017). Testing for Market Timing Ability, *Journal of Financial Economics*. 19(2): 169-189.

Dehghan Khavari, S., & Mir Jalili, S. H. (2018). Interaction of systematic risk with stock returns in Tehran Stock Exchange, *Financial Economics*. 13(49): 257-286 (In Persian).

Ghafari, H., & Khosravipour, N. (2020). The non-optimal effect of the capital structure on the actual performance of the company, *Financial Accounting and Auditing Research*. 12(45): 239-272 (In Persian).

Hafeez, U.; Zhuquan, W.; Muhammad, G. A.; Fan, Z.; Umeair, S., & Memon Rafait, M. (2021). Association of Financial Distress and Predicted Bankruptcy: The Case of Pakistani Banking Sector, *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. 8(1): 573-585.

Hoseni, M. H. (2013). Examining of financial decisions, market timing and real investment on Tehran Stock Exchange, *Journal of Asset Management and Financing*. 1(1): 109-122 (In Persian).

Hovakimian, A.; Hovakimian, G., & Tehranian H. (2017). Determinants of Target Capital Structure: the Case of Dual Debt and Equity Issues, *Journal of Financial Economics*. 71(2): 540-571.

Huang, G., & Song, F. M. (2015). The determinants of capital structure: Evidence from China, *China Economic Review*. 17(1): 14-36.

Kashanipour, M., & Momeni, A. (2015). Investigating the role of information asymmetry in capital structure decisions of companies listed on the

Tehran Stock Exchange, *Accounting and Auditing Research*. 4(1): 19-40 (In Persian).

Kordestani, Gh., & Pirdavari, M. (2012), Review of Capital Structure Theories, *Accountant Monthly*. 198(2): 40-48 (In Persian).

Leary, M., & Roberts, M. (2018). Do Firms Rebalance Their Capital Structure?, *Journal of finance*. 60(4): 2575-2619.

Li, X.; Jiao, Y.; Yu, M. T., & Zhao, Y. (2019). Founders and the decision of Chinese dual-class IPOs in the US, *Pacific-Basin Finance Journal*. 34(2), 24-47.

Mohajeri, P.; Taleblo, R., & Rahnama, A. (2021). Investigating the effect of market timing on the capital structure of companies in the Tehran Stock Exchange, *Iran Economic Studies Quarterly*. 9(2): 359-375 (In Persian).

Myers, S. C. & Majul, N. S. (2018). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information Those Investors Do Not Have, *Journal of Finanacial Economics*. 13(2): 187-221.

Nowrozi, M., & Khodadadi, V. (2016). Agency cost of free cash flow and incorrect stock pricing in companies listed on the Tehran Stock Exchange, *Financial Accounting Research Quarterly*. 8(28): 85-100 (In Persian).

Qaysari, R.; Salehi, A., & Qobadi, S. (2021). Investigating the role of investors' financial knowledge on financial behavior in Iran's capital market, *Financial Economics Quarterly*. 15(54): 325-355 (In Persian).

Rajan, R. G., & Zingales, L. (2015). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The Journal of Finance*. 50(5): 1421-1460.

Setyawan, R. I., (2018). Empirical Tests for Market Timing Theory of Capital Structure on the Indonesian Stock Exchange, <http://ssrn.com/abstract=1980014>.

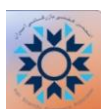
Titman, S., & Wessels, R. (2016). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*. 43(1): 1-19.

Zeinaldini, Sh.; Karimi, M., & Khanzadi, A. (2019). investigating the effect of oil price shocks on the performance of the Iranian stock market, *Financial Economics*. 14(50): 145-170 (In Persian).

Zhang, E., & Yang, A. (2016). Dynamic Capital Structure with Heterogeneous Beliefs and Market Timing, <http://ssrn.com/abstract=1732870>.

Zhao, Y.; Cheng-Few, L., & Yu, M. (2019). Does equity market timing have a persistent impact on capital structure? Evidence from China, *The British Accounting Review*. 52(1): 45-67.

Zou, H., & Xiao, J. Z. (2016). The financing behaviour of listed Chinese firms. *The British Accounting Review*. 38(3): 239-258.



Investigating Long-Term and Short-Term Effects of Financial Efficiency and Financial Depth on Economic Growth

L. Moshtaghi ^{1*}, N. Samadpoor ²

1- Neyriz Branch, Islamic Azad University, Neyriz, Iran

2- Assistant Professor of Economics, Accounting and Management Group, Neyriz Branch, Islamic Azad University, Neyriz, Iran

(* - Corresponding Author Email: Na.Samadpoor@iau.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.87178.1403>

Received: 2024/03/07	How to cite this article: Moshtaghi, L., & Samadpoor, N. (2024). Investigating Long-Term and Short-Term Effects of Financial Efficiency and Financial Depth on Economic Growth. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 31(1): 349-375. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2024.87178.1403
Revised: 2024/04/27	
Accepted: 2024/05/28	
Available Online: 2024/05/28	

1- INTRODUCTION

The role of the financial system on economic development has attracted and received increased attention from both academia and policy makers, with resulting divergent views emerging. Over the past decades, focus on this area has increased, with mixed findings which remains a theoretical and empirical controversy. Financial development has played a leading role in many developing economies. There is a widespread believe among policy makers that financial development enhances productivity



©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.

which promotes growth. There are a few key findings from the analysis of how financial development affects economic growth. The first is through the savings rate that leads to investment and capital accumulation, and the second is through channel allocation, in which financial development can increase efficient investment allocations thereby increasing productivity.

But the situation in developing countries is different. Some studies argue that the financial sector stimulates economic growth, while others argue the opposite. On the other extreme, Adusei provides evidence that financial development undermines growth in an economy. There are also few studies that state that financial development has no effect on economic growth. These studies provide evidence in support of this. They provide the concept that financial development and economic growth are not related and are two separate phenomena that are independent from each other.

All these different views are sufficient reasons to examine the effect of financial development indicators on economic growth in Iran.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Some studies have indicated that financial development can affect economic growth by performing the function of financial intermediaries so that the distribution of financial resources can be absorbed by the productive sector. Other studies provide evidence that financial development has a negative influence and has not been able to play a role in economic growth.

There are a number of studies that provide evidence in support of the fact that financial development has a negative impact on economic growth. A close view of the major results shows developing countries are more likely to report a negative impact of financial development on economic growth. This can be due to country specific characteristics, institutional framework and governance related issues.

Empirical evidence over time has not been conclusive on this relationship with three prominent outcomes from these studies; positive, negative and no impact.

Therefore, the impact of financial development on economic growth depends on the choice of time frame, the sample of countries, the list of variables, the choice of different indicators and even econometric methods.

3- METHODOLOGY

The time series variables of this study cover a period from 1983-2021 for the Iranian economy. In order to investigate the long-term and short-term effects of financial efficiency and financial depth on economic growth, this research will make use the ARDL technique by Pesaran et al.

The analysis of the ARDL method is based on the interrelation of three equations: dynamic equation, long-term equation and error correction. Before estimating the model, default tests of unit root, homogeneity and determination of optimal interval should be performed.

4- RESULTS & DISCUSSION

Analysis of the ARDL technique, it was found that there is a positive short-term relationship between liquidity volume and economic growth and a similar negative short-term relationship between banking system deposits and economic growth. But in the long run, the banking system's deposits have a positive and significant effect on economic growth. While the effect of liquidity on economic growth in the long run is negative. Also, private sector credit as an indicator of financial efficiency, both in the long run and in the short run, has no significant effect on economic growth.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

The impact of financial development on economic growth is one of the most important challenges in economic matters, which has attracted many debates and controversies, but the results of research related to the impact of financial development indicators on economic growth are theoretically and empirically different from each other.

All these different views are sufficient reasons to examine the effect of financial development indicators (financial efficiency and financial depth) on economic growth in Iran.

Therefore, in this study, the long-term and short-term effects of financial efficiency indicators and financial depth on economic growth in Iran's economy during the period from 1983 to 2021 were investigated in a time series.

According to the results obtained from the research, it can be stated that:

The volume of liquidity can lead to economic growth if it can provide a suitable basis for the optimal allocation of resources and increase capital efficiency.

Savings can be important as one of the sources of economic growth in the long term, but it can not be considered as the cause of economic growth in Iran in the short term.

Simply granting facilities to the private sector can not guarantee financial efficiency, but the way these resources are used and spent is in the direction of economic growth and development, which will show financial development.

Keywords: Financial Depth, Financial Efficiency, Economic Growth.

بررسی اثرات بلندمدت و کوتاهمدت کارایی مالی و عمق مالی بر رشد اقتصادی

لاله مشتاقی

دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت مالی، واحد نیریز، دانشگاه آزاد اسلامی، نیریز، ایران

نرگس صمدپور*

استادیار اقتصاد، گروه حسابداری و مدیریت، واحد نیریز، دانشگاه آزاد اسلامی، نیریز، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfe.2024.87178.1403>

چکیده

نقش سیستم مالی در توسعه اقتصادی هم از جانب دانشگاه‌ها و هم سیاست‌گذاران مورد توجه بسیاری قرار گرفته و در نتیجه دیدگاه‌های متفاوتی به وجود آمده است. در طول دهه‌های گذشته، تمرکز روی این حوزه افزایش یافته و یافته‌های مختلفی ایجاد شده‌اند که از نظر تئوری و تجربی درباره آن‌ها اختلاف وجود دارد. هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیرات بلندمدت و کوتاهمدت عمق مالی و کارایی مالی بر رشد اقتصادی در ایران است. اطلاعات و داده‌های مورد نیاز جهت برآورد به صورت سری زمانی سالانه (۲۰۲۱-۱۹۸۳) از بانک جهانی استخراج شده است. این پژوهش با استفاده از سه شاخص رایج توسعه مالی (حجم نقدینگی، سپرده سیستم مالی به عنوان شاخص‌های عمق مالی و اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان شاخص کارایی مالی) انجام گرفت. با استفاده از تکنیک ارزیابی خودهمبسته با وقفه توزیعی (ARDL)، مشخص شد که یک رابطه مثبت کوتاهمدت میان حجم نقدینگی و رشد اقتصادی و یک رابطه منفی کوتاهمدت مشابه میان سپرده‌های سیستم بانکی و رشد اقتصادی وجود دارد؛ اما در بلندمدت سپرده سیستم بانکی تأثیری مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی دارد؛ در حالی که تأثیر حجم نقدینگی بر رشد اقتصادی در بلندمدت منفی است. همچنین اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان شاخص کارایی مالی چه در بلندمدت و چه در کوتاهمدت تأثیر معنی‌داری بر رشد اقتصادی ندارد.

کلیدواژه‌ها: عمق مالی، کارایی مالی، رشد اقتصادی.

* نویسنده مسئول:

Na.Samadpoor@iaui.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۰۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۱۷

صفحات: ۳۷۵-۳۴۹

مقدمه

دستیابی به نرخ رشد اقتصادی بالا یکی از اهداف مهم هر نظام اقتصادی است. پژوهشگران، سیاست‌های اقتصادی متعددی را بر رشد اقتصادی مؤثر می‌دانند. تأثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصاد یکی از مهم‌ترین موضوعات مطرح شده در ادبیات رشد اقتصادی است که بحث‌های زیادی را به خود اختصاص داده است. برخی از اقتصاددانان بر این باورند که توسعه مالی (کارایی مالی و عمق مالی) تأثیر انکارناپذیری در عملکرد کلان اقتصادی کشورها داشته است تا حدی که امروزه در اکثر کشورهای توسعه یافته بخش عمده‌ای از تحولات در اقتصاد جهانی را به این بازارها نسبت می‌دهند.

چند یافته کلیدی از تجزیه و تحلیل چگونگی تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی وجود دارد. اولین مورد از طریق پس‌انداز است. نرخ‌هایی که منجر به سرمایه‌گذاری و انباشت سرمایه می‌شود و دوم از طریق تخصیص کانالی است که در آن توسعه مالی می‌تواند تخصیص سرمایه‌گذاری کارآمد را افزایش دهد و در نتیجه بهره‌وری افزایش یابد (Ikhsan & Satrianto, 2023).

اما شرایط در کشورهای در حال توسعه متفاوت است. برخی مطالعات استدلال می‌کنند که بخش مالی رشد اقتصادی را تحریک می‌کند در حالی که برخی دیگر خلاف این مطلب را مطرح کرده‌اند (Sulemana & Dramani, 2020). مطالعه ادوسی (۲۰۱۳) نیز شواهدی نشان می‌دهد که توسعه مالی، رشد اقتصادی را تحلیل می‌برد و یک عامل ضد رشد است. مطالعات اندکی هم هستند که عنوان می‌کنند توسعه مالی هیچ تأثیری بر رشد اقتصادی ندارد. این مطالعات شواهدی را در حمایت از این مفهوم فراهم می‌کنند که توسعه مالی و رشد اقتصادی به هم مرتبط نیستند و دو پدیده جداگانه و مستقل از یکدیگر می‌باشند (Yıldırım, Özdemir & Doğan, 2013).

نتایج مختلف درباره تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی به خاطر شیوه‌های مختلف به کار رفته در تحقیقات است. توسعه مالی با شاخص‌های مختلفی سنجیده می‌شود که در این میان دو شاخص عمق مالی و کارایی مالی از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشند. کارایی مالی عبارت است از بهره‌وری یک سیستم مالی و توان آن سیستم در انجام نقش اصلی خود، که تبدیل سپرده‌ها به اعتبار است. اعتبار داخلی اعطایی به بخش خصوصی به عنوان شاخص بهره‌وری یا کارایی مالی به کار می‌رود (Puatwoe & Piabuo, 2017). بالابودن نسبت اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به تولیدات ناخالص داخلی، علاوه بر سطح بالای سرمایه‌گذاری داخلی، نشان‌دهنده توسعه سیستم‌های مالی یک کشور نیز هست. در کشورهایی که پرداخت به بخش خصوصی توسط سیستم مالی مورد تأکید قرار می‌گیرد هزینه‌های مبادله، کنترل و مدیریت ریسک پایین و تحرک پس‌انداز نسبت به سایر کشورها بالا است (Hosseini et al., 2012).

نسبت نقدینگی به تولید ناخالص داخلی جاری شاخص و معیار رایجی برای سنجش عمق سیستم مالی و اندازه بخش واسطه‌گری مالی می‌باشد (Falih & Bukhara, 2017). نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد که عمق مالی می‌تواند تأثیر منفی بر رشد اقتصادی بگذارد. با توجه به شواهد تجربی فوق، می‌توان گفت درباره تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی تناقضاتی وجود دارد. این مطالعات همچنین در نتایج مربوط به جهت رابطه علی میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در کوتاهمدت و بلندمدت تناقضاتی را نشان می‌دهند (Puatwoe & Piabuo, 2017).

بر اساس نتایج مطالعه (Bakar & Sulong, 2018)، تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی به انتخاب چهارچوب زمانی انتخاب شده، نمونه کشورها، لیست متغیرها، انتخاب شاخص‌های متفاوت و حتی روش‌های اقتصادسنجی بستگی دارد. همه این دیدگاه‌های متفاوت دلایلی کافی برای بررسی تأثیر شاخص‌های توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران می‌باشد. با توجه به اهمیت این موضوع، هدف این پژوهش بررسی تأثیرات بلندمدت و کوتاهمدت شاخص‌های توسعه مالی (کارایی مالی و عمق مالی) بر رشد اقتصادی در ایران می‌باشد. انجام این تحقیق به سیاست‌گذاران کمک می‌کند تا تأثیر شاخص‌های توسعه مالی بر رشد اقتصادی را در ایران شناسایی و در جهت بهبود آن گام بردارند. اگرچه مطالعات متعددی در زمینه رابطه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران انجام شده، ولی پژوهش حاضر دارای ویژگی‌های متفاوت زیر می‌باشد:

۱- استفاده از دو شاخص عمق مالی و کارایی مالی به‌طور هم‌زمان برای متغیر توسعه مالی در ایران.

۲- تفکیک اثرات بلندمدت و کوتاهمدت عمق مالی و کارایی مالی بر رشد اقتصادی در ایران.

مبانی نظری

ارتباط توسعه مالی با رشد اقتصادی

به عقیده (Ikhsan & Satrianto, 2023) توسعه مالی می‌تواند رشد اقتصادی را در کشورهایی که بر ایجاد یک بخش مالی قوی با بسیج سرمایه تمرکز می‌کنند، تشویق کند؛ که این امر یک ضرورت برای فعالیت‌های اقتصادی به شمار می‌آید. به‌ویژه از منظر مؤسسات و بازارهای مالی، توسعه مالی باید مبنای تدوین سیاست‌ها قرار گیرد تا در جذب و توزیع منابع مالی تأثیرگذار باشد و به عامل مهمی در رشد اقتصادی تبدیل شود.

مطالعات تجربی در خصوص رابطه میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در جهان فراوان است. با توجه به مطالعات انجام شده توسط (Puatwoe & Piabuo, 2017)، نتایجی که در طول زمان درباره این رابطه

فراهم شده، بی نتیجه بوده و تنها سه بازده اصلی از این مطالعات حاصل شده است: مثبت، منفی و عدم تأثیرگذاری که به شرح زیر می باشد.^۱

الف- توسعه مالی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

توسعه مالی نقشی برجسته را در بسیاری از کشورهای کمتر توسعه یافته ایفا نموده است. رابطه میان توسعه مالی و رشد اقتصادی مورد توجه بسیاری از اقتصاددانان قرار گرفته است و دیدگاه رایجی میان سیاست گذاران وجود داشته مبنی بر اینکه توسعه مالی، سودبخشی را افزایش داده و از این طریق رشد اقتصادی را بالا می برد (Elie, 2015; Djoumessi, 2009; Madiefe, 2015).

شومپتر (۱۹۱۱) مطرح می کند که بخش مالی به عنوان مهیاکننده وجوه برای سرمایه گذاری مولد، موجب رشد اقتصادی و تسریع آن می شود. در این رابطه تعدادی از مطالعات بر تأثیر مثبت توسعه مالی بر رشد اقتصادی تأکید کرده اند.

ب- توسعه مالی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد.

علی رغم شواهد بسیار زیادی که نشان می دهند توسعه سیستم مالی تأثیر مثبتی روی رشد اقتصادی دارد، شواهد دیگری نیز وجود دارد که نشان می دهد توسعه مالی تأثیر منفی بر رشد اقتصادی می گذارد. (Al-malkawi et al., 2012; De Gregorio & Guidotti, 1995; Bernard & Austin, 2011). نتایج برخی از مطالعات نشان می دهند که کشورهای در حال توسعه بیشتر تأثیر منفی توسعه مالی را بر رشد اقتصادی گزارش می دهند که این امر می تواند ناشی از ویژگی های خاص، چارچوب اصولی و مسائل مربوط به مدیریت باشد.

ج- گروهی معتقدند که هیچ رابطه ای میان توسعه مالی و رشد اقتصادی وجود ندارد.

لوکاس (۱۹۸۶) و استرن (۱۹۸۹) عنوان کردند که رابطه ای میان توسعه سیستم مالی و رشد اقتصادی وجود ندارد. مطابق با نظر لوکاس، دارایی به عنوان تعیین کننده رشد اقتصادی بیش از اندازه مورد تأکید قرار گرفته است؛ بنابراین هر استراتژی که هدف آن ارتقاء سیستم مالی باشد اتلاف منابع است، زیرا توجه را از خط مشی های مرتبط تری چون برنامه های بهبود کار و تولید کنندگی، اجرای اصلاحات مالیاتی پس از سرمایه گذاری و ترویج صادرات در میان همه منحرف می کند. برخی مطالعات نیز شواهدی را در حمایت

^۱ قسمت های الف، ب و ج ترجمه قسمتی از مقاله پواتوو و پیابو (۲۰۱۷) می باشد. لذا نویسندگانی که در این قسمت آمده در فهرست منابع آورده نشده است.

از این مفهوم فراهم می‌کنند که توسعه مالی و رشد اقتصادی به هم مرتبط نیستند و دو پدیده جداگانه و مستقل از یکدیگرند (Ram & Andersen, 1999; Trap Bloch & Tang, 2003).

ارتباط کارایی مالی با رشد اقتصادی

با توجه به مطالعه (Robles, 1997)، در ارتباط با رابطه رشد اقتصادی و کارایی مالی می‌توان به مطلب زیر اشاره نمود:

از دیدگاه تئوریک، یک سیستم مالی کارا تر، به دو دلیل موجب تقویت رشد می‌شود:

دلیل اول، تخصص- نفوذ مالی بیشتر وجوه از طریق واسطه‌های مالی، نظیر موارد توصیف شده توسط بانک جهانی (۱۹۸۹) است که خود تضمین‌کننده تخصیص متناسب وجوه به پروژه‌هایی با شرایط یا نرخ بازده گسترده است. در صورتی که یک سیستم مالی چندان توسعه نیافته باشد، عوامل واسطه به اخذ تصمیمات با ریسک کمتر و همچنین فعالیت‌هایی با بازدهی کمتر متوسل می‌شوند (Need pau, 1992) و (Vanga & Smith, 1991) افزون بر این، یک سیستم مالی توسعه یافته تر، نقش مؤثری در فرآیند گردآوری اطلاعاتی دارد که منجر به ایجاد رابطه میان وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان می‌شود (Green Will, 1990) از این رو کاهش نامتقارنی اطلاعات در بازارهای سرمایه به وضوح مشاهده می‌شود (Damond, 1983).

دلیل دوم، میزان وجه اختصاص یافته به سرمایه‌گذاری‌های سازنده است که در صورت گسترده بودن، کارایی بیشتری را به همراه دارد، زیرا حاشیه واسطه حفظ شده توسط مؤسسات مالی کوچک تر است. در عوض این حاشیه، منعکس‌کننده عدم کارایی و مدیریت رابطه‌های مالی و قوانین دولتی نظیر نوع الزامات یا مالیات‌هاست. به طور مثال کسب یک منبع ارزان تر مالی برای بدهی‌های عمومی^۱ (Sanchez Robles, 1997).

مطالعات دیگر در این زمینه که توسط (Kojakaru et al., 2014) و (Nwaonuma & Celina, 2017) انجام شده، بر تأثیر مثبت کارایی مالی بر رشد اقتصادی تأکید شده است.

۱- این قسمت ترجمه بخشی از مقاله سانچز رابلس (۱۹۹۷) می‌باشد. لذا از آوردن نام نویسندگان در قسمت فهرست منابع خودداری شده است.

همچنین (Okafor et al., 2021) و (Anachedo & Osakwe, 2023) شواهدی ارائه می‌دهند که اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی می‌تواند موجب افزایش سرمایه‌گذاری شده و نرخ رشد اقتصادی را افزایش دهد.

ارتباط عمق مالی با رشد اقتصادی

پیرامون ارتباط میان تعمیق مالی و رشد اقتصادی نظریه‌های مختلفی توسط اقتصاددانان بیان شده که در قالب مدل‌های سنتی رشد (Solo, 1956) بیان می‌دارد تعمیق و توسعه مالی یکی از پیش‌شرط‌های رشد و توسعه اقتصادی کشورها می‌باشد. این دو عامل رشد، هم از طریق افزایش سطح انباشت سرمایه فیزیکی و هم از طریق افزایش کارایی سرمایه، بر سطح تولید واقعی تأثیر می‌گذارد به‌طوری‌که در کشورهایی که بخش مالی آن‌ها از ژرفای کمتری برخوردار است منابع مالی در آن‌ها به‌صورت کارا، بین نیازها تخصیص داده نخواهد شد. هنگامی که صحبت از تعمیق مالی می‌شود دو دیدگاه در این خصوص مطرح است: یک دیدگاه از طرف تقاضا و دیگری از طرف عرضه، دیدگاه طرف تقاضا معتقد است که رشد اقتصادی منجر به تعمیق مالی می‌شود؛ اما دیدگاه دوم بر این اعتقاد است که توسعه مالی که با افزایش عرضه خدمات مالی همراه می‌باشد، یکی از عوامل مهم و تعیین‌کننده رشد اقتصادی است. بر این اساس طرفداران آزادسازی بازارها، معتقدند که با اصلاحات نهادین نظیر آزادسازی بازارهای مالی می‌توان رشد اقتصادی را تسهیل کرد (Salmanpur, 2013).

نتایج تجربی در خصوص رابطه تعمیق مالی بر رشد اقتصادی متفاوت می‌باشد:

درحالی‌که (Adeniyi et al., 2012) و (Gries et al., 2009) هیچ مدرکی دال بر رابطه علی بین تعمیق مالی و رشد اقتصادی پیدا نکردند. برخی شواهد نشان می‌دهند که یک رابطه بلندمدت بین عمق مالی و رشد اقتصادی در برخی از کشورها وجود دارد. بااین‌حال، میزان آن با توجه به دوره تأخیر متفاوت است (Adeniyi et al., 2015). برخی مطالعات حاکی از آن است که در برخی از کشورها پیوند رشد و تعمیق مالی از فرضیه پیشرو عرضه پیروی می‌کند. این بدان معناست که تعمیق مالی منجر به رشد می‌شود نه اینکه رشد منجر به تعمیق مالی شود (Karimo & Ogbonna, 2017).

همچنین در مطالعه (Anachedo & Osakwe, 2023) به تأثیر منفی عمق مالی بر رشد اقتصادی اشاره شده است. بر اساس مطالعه انجام شده توسط (Afzal, Firdousi & Mahmood, 2023) یک رابطه علی دو طرفه بین تعمیق مالی و رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت وجود دارد، اما این رابطه در بلندمدت برقرار نیست.

مروری بر مطالعات گذشته

مطالعات داخلی

عرب و همکاران (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای با عنوان بررسی تأثیر توسعه مالی و ثبات مالی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم یافته به این نتیجه دست یافتند که توسعه مالی منجر به رشد اقتصادی می‌گردد. نتایج مطالعه انجام شده توسط فلیچی و بخارایی (۲۰۱۷)، نشان می‌دهد که افزایش در شاخص عمق مالی منجر به افزایش رشد اقتصادی در بلندمدت می‌گردد. زورکی و همکاران (۲۰۱۵)، تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی استان‌ها را مورد بررسی قرار داده‌اند. بر اساس نتایج این مطالعه همراه با کاهش درجه توسعه مالی در بخش بانکی، رشد اقتصادی استانی نیز کاهش یافته است. همچنین نتایج مطالعات انجام شده توسط جلالی و همکاران (۲۰۱۴) و هوشمند و دانش‌نیا (۲۰۱۲) حاکی از آن است که افزایش توسعه مالی از طریق اعتبارات بانکی منجر به رشد اقتصادی می‌گردد.

مطالعات خارجی

ایخسان و همکاران (۲۰۲۳) در تحقیقی تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی را برای کشورهای پر درآمد مورد بررسی قرار دادند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که در این کشورها توسعه بخش مالی منجر به رشد اقتصادی شده است. حسین (۲۰۲۳) در تحقیقی با هدف بررسی اثر رشد اقتصادی و تأثیر تعدیل‌کننده تورم بر توسعه مالی برای تعدادی از کشورهای آسیای جنوب شرقی به این نتیجه دست یافتند که رشد اقتصادی تأثیر مثبت بر توسعه مالی می‌گذارد و زمانی که نرخ تورم افزایش می‌یابد، این تأثیر منفی می‌باشد. بر اساس نتایج برخی مطالعات شاخص‌های کارایی مالی و عمق مالی از طریق توسعه نهادی، تأثیر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی کشورهای اکواس گذاشته است. نتایج بدست آمده از مطالعه‌ای که توسط (Puatwoe & Piabuo, 2017) برای کشور کامرون انجام شده است، نشان می‌دهد شاخص‌های عمق مالی و کارایی مالی در کوتاه‌مدت تأثیر منفی و در بلندمدت تأثیر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی دارند. همچنین نتایج مطالعه (Kojakaru et al., 2014) حاکی از آن است که اعتبار اعطایی به بخش خصوصی (کارایی مالی) اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد. باین‌حال، تورم بالا می‌تواند اثر مثبت آن را کاهش دهد. جدول ۱ خلاصه مطالعات گذشته در داخل و خارج کشور را نشان می‌دهد.

جدول (۱): خلاصه مطالعات گذشته در داخل و خارج کشور

نویسنده (گان)	سال	عنوان پژوهش	نتایج
مطالعات داخلی			
عرب، سرلک،	۲۰۲۱	بررسی تأثیر توسعه مالی و ثبات	نتایج نشان می‌دهد متغیرهای وقفه رشد

قیاسی و شریف‌زاده		مالی بر رشد اقتصادی ایران با استفاده از رهیافت گشتاورهای تعمیم یافته	اقتصادی، آموزش، سرمایه‌گذاری ثابت و آزادسازی تجاری، اثر مثبت و معنادار، ولی تورم و مخارج دولت و جمعیت فعال، تأثیر منفی بر رشد اقتصادی دارند.
فلیحی و بخارایی	۲۰۱۷	تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی ایران	یک درصد افزایش در شاخص عمق مالی موجب ۰/۷ درصد رشد اقتصادی در بلندمدت می‌شود. همچنین اثر آتی تعمیق مالی بر رشد اقتصادی به‌اندازه ۰/۰۸ درصد می‌باشد.
زروکی و همکاران	۲۰۱۵	تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی استان‌ها: کاربرد رده‌بندی تلفیقی و روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی	همسویی درجه توسعه مالی و رشد اقتصادی در ایران به‌طوری‌که، همراه با کاهش درجه توسعه مالی در بخش بانکی، رشد اقتصادی استانی نیز کاهش یافته است. اندازه دولت و تورم اثری معکوس و معنادار بر رشد اقتصادی استانی داشته و به‌نوعی ناکارآمدی بانکی را تشدید نموده است.
جلایی و همکاران	۲۰۱۴	تأثیر توسعه مالی بر فرآیند جهانی شدن اقتصاد در ایران	افزایش توسعه مالی از طریق اعتبارات بانکی سبب افزایش ۰/۱۱ درصدی سرمایه‌گذاری خصوصی و در نتیجه افزایش رشد اقتصادی شده است.
هوشمند و دانش نیا	۲۰۱۲	تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در ایران	نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دهنده تأثیر مثبت و معنی‌دار توسعه مالی بر رشد اقتصادی است.
مطالعات خارجی			
حسین و نن	۲۰۲۳	بررسی مجدد پیوند توسعه مالی و رشد اقتصادی: شواهد تجربی از کشورهای منطقه‌ای آسیای جنوب شرقی	رشد اقتصادی تأثیر مثبت بر توسعه مالی می‌گذارد و زمانی که نرخ تورم افزایش می‌یابد، این تأثیر منفی می‌باشد.
ایخسان و ساتاریانتو	۲۰۲۳	تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی پردرآمدها	در این مطالعه تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای پردرآمد با توجه به متغیرهای توسعه مالی از بعد نهادی و بازار و همچنین پس‌انداز و سرمایه‌گذاری بررسی

شده است نتایج مطالعه نشان می‌دهد که توسعه مالی بر رشد اقتصادی کشورهای پردرآمد تأثیر دارد.			
بر اساس نتایج این مطالعه شاخص‌های کارایی مالی و عمق مالی از طریق توسعه نهادی تأثیر مثبت و معنی‌دار بر رشد اقتصادی کشورهای اکواس را نشان می‌دهد.	تأثیر توسعه بخش مالی و مؤسسات بر رشد اقتصادی در SSA. آیا ویژگی‌های بلوک‌های منطقه‌ای مهم است	۲۰۲۰	درامانی
تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی به انتخاب چهارچوب زمانی انتخاب شده، نمونه کشورها، لیست متغیرها و انتخاب شاخص‌های متفاوت بستگی دارد. از سوی دیگر انتخاب روش‌های اقتصادسنجی نیز می‌تواند نتایج تجربی متفاوتی ایجاد کند.	نقش بخش مالی در رشد اقتصادی: تجزیه و تحلیل و بررسی ادبیات تجربی و نظری	۲۰۱۸	بکر و سالونگ
در کوتاهمدت رابطه رشد اقتصادی با شاخص‌های توسعه مالی و عمق مالی منفی اما در بلندمدت همه شاخص‌های توسعه مالی (عمق مالی و کارایی مالی)، تأثیری مثبت و معنادار بر رشد اقتصادی از خود نشان می‌دهند.	بررسی تأثیر توسعه مالی بر رشد اقتصادی با استفاده از داده‌های سری‌های زمانی در کامرون	۲۰۱۷	پوآتو و پیابو
کارایی مالی اثر مثبتی بر رشد اقتصادی دارد. بالاین‌حال، تورم بالا می‌تواند اثر مثبت آن را کاهش دهد.	توسعه مالی و رشد اقتصادی در اقتصادهای در حال گذار: شواهد تجربی جدید از کشورهای "اسپانیا و	۲۰۱۴	کوجاکارو و همکاران

فرضیه‌های پژوهش

با توجه به آنچه در قسمت مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی شد، فرضیه‌های پژوهش حاضر به صورت زیر تدوین می‌گردد:

فرضیه اول: نقدینگی (عمق مالی) اثر کوتاهمدت مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی می‌گذارد.

فرضیه دوم: سپرده سیستم مالی (عمق مالی) اثر کوتاهمدت مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی می‌گذارد.

فرضیه سوم: اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی (کارایی مالی) اثر کوتاه مدت مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی می گذارد.

فرضیه چهارم: نقدینگی (عمق مالی) اثر بلندمدت مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی می گذارد.

فرضیه پنجم: سپرده سیستم مالی (عمق مالی) اثر بلندمدت مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی می گذارد.

فرضیه ششم: اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی (کارایی مالی) اثر بلندمدت مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی می گذارد.

روش تحقیق

تصریح مدل و معرفی متغیرها

جهت بررسی فرضیه های پژوهش از مدل (Puatwoe & Piabuo, 2017) استفاده می شود. در این مدل، متغیر توسعه مالی در یک مدل رشد درونزا وارد می گردد و نشان می دهد چگونه شاخص های توسعه مالی (کارایی مالی و عمق مالی) از طریق روابط اقتصادی بر رشد اقتصادی تأثیر خواهند گذاشت. معادله زیر رابطه تابعی و اقتصادسنجی میان متغیرهای تحقیق را نشان می دهد:

$$Y = f(DCP \quad BD \quad M2 /GDP \quad PI \quad GE) \quad (1)$$

$$Y_t = \alpha + \beta_1 DCP_t + \beta_2 BD_t + \beta_3 M2_t + \beta_4 PI_t + \beta_5 GE_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

در فرمول (۲)، α ضریب ثابت، ε_t واحد خطا، و $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ ضرایب می باشند.

متغیرهای پژوهش و شاخص های اندازه گیری آنها عبارتند از:

Y_t : رشد اقتصادی، که از طریق تغییرات تولید ناخالص داخلی (GDP) اندازه گیری می شود.

DCP_t : اعتبار اعطایی به بخش خصوصی به عنوان درصدی از GDP (شاخص کارایی مالی).

BD_t : سپرده های سیستم بانکی به عنوان درصدی از GDP (شاخص عمق مالی).

$M2_t$: حجم پول کلی به عنوان درصدی از GDP (شاخص عمق مالی).

M_1 + شبه پول = M_2 و (اسکناس و مسکوکات در دست بخش خصوصی + سپرده های جاری = M_1)

PI_t : سرمایه گذاری بخش خصوصی (متغیر کنترل): جهت اندازه گیری متغیر سرمایه گذاری بخش خصوصی از تشکیل ناخالص سرمایه ثابت توسط بخش خصوصی بر حسب درصدی از GDP استفاده شده است.

GE_t : مخارج دولت به عنوان درصدی از GDP (متغیر کنترل).

داده های آماری مورد نیاز جهت برآورد مدل به صورت سری زمانی سالانه از سال ۱۹۸۳ تا سال ۲۰۲۱ از بانک جهانی استخراج شده است. همچنین شاخص های معرفی شده برای اندازه گیری متغیرها از منبع (Puatwoe & Piabuo, 2017) و (Sulemana & Draman, 2020) می باشد.

روش تخمین

جهت تخمین معادله پژوهش و بررسی اثرات بلندمدت و کوتاه مدت شاخص های عمق مالی و کارایی مالی بر رشد اقتصادی از روش خودهمبسته با وقفه توزیعی (ARDL) پسران و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شده است. فرم پایه مدل ARDL به صورت زیر می باشد:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Y_{t-1} + 0000 + \beta_k Y_{t-p} + \alpha_0 X_t + \alpha_1 X_{t-1} + \alpha_2 X_{t-2} + 00000 + \alpha_q X_{t-q} + \varepsilon_t \quad (3)$$

مدل خودهمبسته با وقفه توزیعی به عنوان مدل (p q) ARDL در نظر گرفته می شود که فرم کوتاه شده آن به صورت زیر است:

$$Y_t = \mu + \sum_{i=0}^p \alpha_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \beta_i \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

در معادله (۴)، Y_t متغیر وابسته و تأخیرهای آن به صورت متغیرهای مستقل می باشند. X_t ، متغیرهای مستقل وقفه دار و ε_t جمله خطا می باشد. به طور کلی با استفاده از تابع تأخیر، L در هر بخش از بردار به کار می رود. $L^k X_t = X_{t-k}$ تعریف چندجمله ای تأخیر $A(L)$ و بردار چندجمله ای $B(L)$ است. $ARDL(p,q)$ عبارتست از:

$$A(L)Y_t = \mu + B(L)X_t + \mu_t \quad (5)$$

$$A(L) = 1 - \alpha_1 L - \alpha_2 L^2 - \dots - \alpha_p L^p \quad (۶)$$

$$B(L) = 1 - B_1 L - B_2 L^2 - \dots - B_p L^p \quad (۷)$$

$$A(L)Y_t = \mu + B_1(L)X_{1t} + B_2(L)X_{2t} + \dots + B_k(L)X_{kt} + \mu_t \quad (۸)$$

مشخصات کامل مدل از نظر متغیرهای این مطالعه عبارتند از:

$$\begin{aligned} \Delta \text{رشد اقتصادی}_t &= \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \Delta \text{رشد اقتصادی}_{t-i} \\ &+ \sum_{i=0}^q \beta_i \Delta \text{توسعه مالی}_{t-i} \\ &+ \sum_{i=0}^q \theta_i \Delta \text{عوامل دیگر}_{t-i} + \mu_1 \text{رشد اقتصادی}_{t-1} \\ &+ \mu_2 \text{توسعه مالی}_{t-1} + \mu_1 \text{عوامل دیگر}_{t-1} + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (۹)$$

در معادله (۹)، Δ نخستین عامل تفاوت، ε_t جمله خطا و توسعه مالی شامل شاخص‌های کارایی مالی و عمق مالی می‌باشد. پس از ارزیابی مدل فوق و تأیید رابطه علی بلندمدت، متغیرهای بلندمدت برگشت داده شده و واحد خطا به‌عنوان متغیر تشریحی وارد معادله می‌شود؛ بنابراین مدل اصلاح خطا (ECM) به‌صورت زیر حاصل می‌گردد:

$$\begin{aligned} \Delta \text{رشد اقتصادی}_t &= \gamma + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta \text{رشد اقتصادی}_{t-i} \\ &+ \sum_{i=0}^q \beta_i \Delta \text{توسعه مالی}_{t-i} \\ &+ \sum_{i=1}^p \theta_i \Delta \text{عوامل دیگر}_{t-i} + \alpha \text{ect}_{t-1} \end{aligned} \quad (۱۰)$$

در معادله (۱۰)، ect واحد اصلاح خطا می‌باشد.

یافته‌ها

تجزیه و تحلیل با استفاده از روش ARDL مبتنی بر تفسیر سه معادله پویا، بلندمدت و تصحیح خطا می‌باشد. قبل از برآورد مدل باید آزمون‌های پیش فرض ریشه واحد، هم‌جمعی و تعیین وقفه بهینه انجام شود.

آزمون ریشه واحد:

ابتدا آزمون ایستایی برای تمام متغیرها بررسی می‌گردد تا اطمینان حاصل شود که هیچ‌یک از متغیرها جمعی از مرتبه دو $I(2)$ نیستند و بدین وسیله از نتایج ساختگی اجتناب شود.

برای این منظور از آزمون‌های دیکی فولر تعمیم یافته و آزمون فیلیپس پرون استفاده شده است. جدول‌های (۲) و (۳)، نتایج آزمون‌های ذکر شده را در سطح ۵٪ برای کلیه متغیرها و تفاضل مرتبه اول آن‌ها نشان می‌دهند.

جدول (۲): نتایج آزمون ریشه واحد برای متغیرها در سطح

آزمون متغیر	دیکی فولر تعمیم یافته		فیلیپس پرون	
	آماره	مقدار بحرانی [احتمال]	آماره	مقدار بحرانی [احتمال]
BD	-۱/۶۱۴۰۸۲	[۰/۷۶۳] -۳/۵۶۸۳۷۹	-۱/۴۹۸۷۷۳	[۰/۸۰۷] -۳/۵۶۸۲۷۹
DCP	-۱/۶۳۹۳۴۲	[۰/۷۵۷] -۳/۵۴۰۳۲۸	-۱/۶۹۹۴۵۲	[۰/۷۵۷] -۳/۵۴۰۳۲۸
GDP	-۶/۱۳۶۶۸۴	[۰/۰۰۰] -۳/۵۴۰۳۲۸	-۶/۲۶۱۷۳۲	[۰/۰۰۰] -۳/۵۴۰۳۲۸
GE	-۳/۵۶۲۰۱۰	[۰/۰۴۸] -۳/۵۴۴۲۸۴	-۴/۰۰۹۳۹۵	[۰/۰۴۶] -۳/۵۴۰۳۲۸
M2	-۱/۷۵۸۲۲۶	[۰/۶۹۱] -۳/۶۲۲۰۳۳	-۲/۸۱۶۷۸۶	[۰/۹۷۸] -۳/۲۰۷۰۹۴
PI	-۴/۱۴۸۷۵۴	[۰/۰۱۲] -۳/۵۴۴۲۸۴	-۳/۷۳۵۰۳۷	[۰/۰۲۹] -۳/۲۰۲۴۴۵

جدول (۳): نتایج آزمون ریشه واحد تفاضل مرتبه اول

آزمون متغیر	دیکی فولر تعمیم یافته		فیلیپس پرون	
	آماره	مقدار بحرانی [احتمال]	آماره	مقدار بحرانی [احتمال]
D(BD)	-۵/۹۱۰۲۸۱	[۰/۰۰۰] -۳/۵۸۰۶۲۳	-۵/۸۹۷۰۹۴	[۰/۰۰۰] -۳/۵۸۰۶۲۳
D(DCP)	-۴/۴۹۶۵۷۴	[۰/۰۰۵] -۳/۵۴۴۲۸۴	-۴/۴۲۶۱۵۴	[۰/۰۰۶] -۳/۵۴۴۲۸۴
D(M2)	-۳/۸۷۴۶۶۰	[۰/۰۲۸] -۳/۵۹۵۰۲۶	-۳/۷۷۹۴۱۲	[۰/۰۳۷] -۳/۵۵۷۷۵۹

نتایج جدول‌های (۲) و (۳) نشان می‌دهد که متغیرهای BD، DCP، M2 دارای ریشه واحد می‌باشند، اما با یک بار تفاضل گیری ایستا می‌گردند؛ بنابراین می‌توان جدول (۴) را به صورت زیر تنظیم نمود:

جدول (۴): بررسی متغیرها از نظر مرتبه جمعی

متغیر	کمیت دیکی فولر تعمیم یافته $I(0,1,2)$	کمیت فیلیپس پرون $I(0,1,2)$
BD	$I(1)$	$I(1)$
DCP	$I(1)$	$I(1)$

$I(0)$	$I(0)$	GDP
$I(0)$	$I(0)$	GE
$I(1)$	$I(1)$	M2
$I(0)$	$I(0)$	PI

نتایج جدول (۴)، حاکی از آن است که کلیه متغیرها در سطح اطمینان ۹۵٪ دارای مرتبه جمعی (۰، ۱) بوده و هیچ کدام از آن‌ها دارای مرتبه جمعی دو و بیشتر نمی‌باشند. لذا کاندیدای مناسبی برای تخمین معادلات به روش ARDL هستند.

آزمون رابطه هم جمعی:

جهت بررسی رابطه هم جمعی و اطمینان از وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو از آزمون‌های F-Bounds Test و بنرجی، دوالدو و مستر استفاده شده است. بر اساس نتایج جدول (۵)، آماره $F(6/905740)$ محاسبه شده در آزمون F-Bounds از حد بالای ارزش بحرانی برای سطوح معنی داری یک درصد تا ده درصد بیشتر است؛ بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت رد می‌شود. همچنین با توجه به اینکه قدر مطلق t به دست آمده از قدر مطلق مقادیر بحرانی ارائه شده توسط بنرجی، و مستر دوالدو تر بزرگ‌تر می‌باشد، لذا وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو با این روش نیز تأیید می‌گردد.

جدول (۵): آزمون رابطه هم جمعی (F-Bounds Test) و دالودو-بنرجی-مستر

آماره F	مقادیر بحرانی F-Bounds Test							
	10%		5%		2.5%		1%	
۶.۹۰۵۷۴۰	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$	$I(0)$	$I(1)$
	۲/۰۸	۳	۲/۳۹	۳/۳۸	۲/۷	۳/۷۳	۳/۰۶	۴/۱۵
آماره بنرجی، دوالدو و مستر				-۴/۳۶				
مقدار بحرانی بنرجی، دوالدو و مستر				۳/۸۲				

آزمون تعیین وقفه بهینه

مدل ARDL تعداد $(P+1)^k$ رگرسیون را به منظور به دست آوردن طول وقفه بهینه برای هر متغیر، برآورد می‌کند. (P) ماکزیمم تعداد وقفه‌ها و K تعداد متغیرهای موجود در معادله می‌باشد

جهت تعیین وقفه بهینه از سه معیار آماره آکائیک^۱، شوارتز^۲ و حنان کوئین^۳ استفاده شده است. مطابق نتایج جدول (۶)، که با توجه به ده مدل برتر می باشد، کوچک ترین مقدار بحرانی بدست آمده بر اساس هر سه معیار برای متغیرهای مدل به صورت (۱،۰،۰،۰،۲،۲) ARDL می باشد.

جدول (۶): تعیین وقفه بهینه برای متغیرهای مدل

مدل	AIC*	BIC	HQ	مشخصات
۱	۵/۴۸۳۵۸۹	۶/۰۰۶۹۵۵	۵/۶۴۳۵۸۷	ARDL(۱،۰،۰،۰،۲،۲)
۲	۵/۴۹۰۱۰۴	۶/۰۶۱۰۴۹	۵/۶۶۴۶۴۷	ARDL(۲،۰،۰،۰،۲،۲)
۳	۵/۵۳۵۹۷۱	۶/۱۰۶۹۱۵	۵/۷۱۰۵۱۴	ARDL(۱،۱،۰،۰،۲،۲)
۴	۵/۵۴۳۰۸۱	۶/۱۶۱۶۰۵	۵/۷۳۲۱۷۰	ARDL(۲،۰،۰،۱،۲،۲)
۵	۵/۵۴۶۷۸۲	۶/۱۶۵۳۰۶	۵/۷۳۵۸۷۱	ARDL(۲،۱،۰،۰،۲،۲)
۶	۵/۵۵۲۶۵۶	۶/۱۲۳۶۰۱	۵/۷۲۷۱۹۹	ARDL(۱،۰،۱،۰،۲،۲)
۷	۵/۵۵۵۰۱۶	۶/۱۲۵۹۶۱	۵/۷۲۹۵۶۰	ARDL(۱،۰،۰،۱،۲،۲)
۸	۵/۵۶۰۳۹۷	۶/۱۷۸۹۲۱	۵/۷۴۹۴۸۶	ARDL(۲،۰،۱،۰،۲،۲)
۹	۵/۵۷۱۴۹۶	۶/۱۹۰۰۲۰	۵/۷۶۰۵۸۵	ARDL(۱،۲،۰،۰،۲،۲)
۱۰	۵/۵۷۷۲۳۷	۶/۲۴۳۳۴۰	۵/۷۸۰۸۷۲	ARDL(۲،۰،۲،۰،۲،۲)

تعداد وقفه بهینه برای متغیرها در جدول (۷) آمده است.

جدول (۷): تعداد وقفه بهینه برای متغیرهای مدل

متغیر	GDP	DCP	BD	M2	PI	GE
وقفه	۱	۰	۰	۰	۲	۲
بهینه						

1. Akaike Information Criterion (AIC)
2. Schwarz Information Criterion (SC)
3. Hannan-Quinn Information Criterion (HQ)

برآورد روابط کوتاه‌مدت بین متغیرها (معادله پویا)

در این قسمت با توجه به تخمین معادله پویا، روابط کوتاه‌مدت بین متغیرها بررسی می‌گردد. نتایج حاصل از تخمین معادله پویا (معادله‌ای که در آن متغیر وابسته با یک وقفه در سمت راست معادله ظاهر می‌شود)، در جدول (۸) آمده است.

جدول (۸): نتایج مدل پویای ARDL (1, 0, 0, 0, 2, 2)

متغیر	ضریب متغیر	انحراف معیار	t-Statistic	سطح معناداری
GDP(-1)	-۰/۳۰۴۸۹۹	۰/۲۱۳۸۹۰	-۱/۴۲۵۴۹۶	۰/۱۷۰۲
DCP	۰/۱۰۳۲۷۴	۰/۱۳۸۴۴۲	۰/۷۴۵۹۷۱	۰/۴۶۴۸
BD	-۰/۸۹۹۴۹۱	۰/۳۱۸۳۲۱	-۲/۸۲۵۷۳۷	۰/۰۱۰۸
M2	۰/۶۱۵۰۶۷	۰/۱۸۴۰۵۱	۳/۳۴۱۸۲۸	۰/۰۰۳۴
PI	-۰/۰۹۹۲۴۴	۰/۴۳۷۸۳۴	-۰/۲۲۶۶۷۱	۰/۸۲۳۱
PI(-1)	۰/۱۴۴۹۵۲	۰/۴۳۳۶۸۱	۰/۳۳۴۲۳۶	۰/۷۴۱۹
PI(-2)	۰/۷۵۹۰۸۱	۰/۴۷۵۵۳۹	۱/۵۹۶۲۵۳	۰/۱۲۶۹
GE	-۲/۵۰۹۳۰۸	۰/۹۱۸۰۵۲	-۲/۷۳۳۲۹۸	۰/۰۱۳۲
GE(-1)	۰/۵۱۵۴۲۵	۰/۹۲۱۹۴۶	۰/۵۵۹۰۶۲	۰/۵۸۲۶
GE(-2)	۱/۸۴۲۲۵۰۱	۰/۷۸۷۸۸۷	۲/۳۳۸۵۳۱	۰/۰۳۰۴
C	-۶/۵۷۱۹۵۴	۱۴/۵۶۶۸۴	-۰/۴۵۱۱۵۸	۰/۶۵۷۰
R-squared	۰/۶۸۳۵۶۲	F-statistic ۴/۱۰۴۳۳۴ Prob(F-statistic) ۰/۰۰۳۹۸		
Adjusted R-squared	۰/۵۷۱۰۱۶			
Durbin-Watson stat				۲/۸۳۸۹۹۷

همان‌طور که از نتایج جدول (۸)، ملاحظه می‌شود، مقدار آماره F و سطح معناداری مربوط به این آماره، بیانگر این است که فرضیه صفر آماری که همان بی‌معنا بودن کل مدل (صفر بودن تمام ضرایب) است، رد و مدل رگرسیون برآورد شده، در کل معنادار است. نتایج حاصل از بررسی خود همبستگی جملات خطا با استفاده از آزمون دورین-واتسون، بیانگر عدم خود همبستگی بین پسماندها می‌باشد.

همچنین نتایج تخمین کوتاه‌مدت نشان می‌دهد شبه پول و نقدینگی به‌عنوان شاخص‌های عمق مالی هر یک به ترتیب با ضرایب (-۰/۸۹) و (۰/۶) دارای اثرات منفی و مثبت معنی‌دار بر رشد اقتصادی می‌باشند. از سوی دیگر اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به‌عنوان شاخص کارایی مالی تأثیر معنی‌دار بر رشد

اقتصادی ندارد. همچنین متغیر سرمایه گذاری بخش خصوصی تأثیری بر رشد اقتصادی نداشته و متغیر هزینه های دولت دارای تأثیر منفی بر رشد اقتصادی می باشد.

برآورد روابط بلندمدت بین متغیرها

نتایج حاصل از تخمین مدل بلندمدت در جدول (۹) ارائه شده است:

جدول (۹): نتایج حاصل از تخمین روابط بلندمدت

متغیر	ضریب	انحراف معیار	مقدار بحرانی	احتمال
DCP	۰/۱۵۶۹۹۶	۰/۱۰۵۶۶۳	۰/۷۴۹۰۱۰	۰/۴۶۳۰
BD	۰/۵۰۲۱۵۵	۰/۲۴۱۰۶۱	-۲/۸۵۹۵۱۹	۰/۰۱۰۰
M2	-۰/۰۸۳۸۷۰	۰/۱۵۱۸۴۰	۳/۱۰۴۲۷۰	۰/۰۰۵۸
PI	۰/۱۲۴۵۳۷	۰/۳۴۹۱۱۹	۱/۷۶۶۵۷۴	۰/۰۹۳۴
GE	۱/۲۳۶۳۸۹	۰/۴۳۲۱۴۹	-۰/۲۶۸۴۵۰	۰/۷۹۱۲
C	-۲۴/۲۲۲۰۶	۲۹/۵۴۰۶۵	-۰/۸۱۹۹۵۷	۰/۴۲۲۴

نتایج حاصل از روابط بلندمدت نشان می دهد که از بین متغیرهای مورد بررسی، متغیرهای شبه پول و حجم نقدینگی به عنوان شاخص های عمق مالی به ترتیب دارای اثرات مثبت و منفی معنی دار بر رشد اقتصادی می باشند. همچنین اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان شاخص کارایی مالی و مخارج دولت تأثیری بر رشد اقتصادی ندارند. متغیر سرمایه گذاری بخش خصوصی تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

برآورد مدل تصحیح خطا

پس از بررسی روابط کوتاه مدت و بلندمدت بین متغیرها، آزمون های علیت بلندمدت و ضریب بر روی تصحیح خطا مورد بررسی قرار می گیرد. آزمون علیت بلندمدت به وسیله معنی داری آماره t برای ضریب تصحیح خطا مشخص می گردد. نتایج تخمین مدل تصحیح خطا در جدول (۱۰) آمده است.

جدول (۱۰): آزمون تصحیح خطا

متغیر وابسته: رشد اقتصادی				
سطح معناداری	t-statistic	انحراف معیار	ضریب متغیر	متغیر
۰/۰۰۰۰	-۷/۵۲۹۲۶۰	۰/۰۸۶۲۱۴	-۰/۶۴۹۱۲۴	ECM (-1)
آماره دوربین واتسون		۲/۸۳۸۹۹۷	۰/۸۴۱۲۰۴	R^2
			۰/۸۱۵۷۹۷	R^2 تعدیل شده

نتایج جدول (۱۰)، نشان می‌دهد ضریب تصحیح خطا از لحاظ آماری معنی‌دار است. همچنین این ضریب بین صفر و یک و با علامت منفی می‌باشد. لذا یک رابطه علیت بلندمدت از سمت متغیرهای مستقل به سمت متغیر وابسته وجود دارد. همچنین ضریب تصحیح خطا نشان‌دهنده سرعت تعدیل کوتاه‌مدت به سمت تعادل بلندمدت است و نشان می‌دهد که هر سال رشد اقتصادی به روند بلندمدت خویش بازمی‌گردد. ضریب جمله تصحیح خطا در این مدل (۰/۶۴) بدست آمده است؛ یعنی در هر دوره ۶۴ درصد از عدم تعادل در رشد اقتصادی تعدیل شده و به سمت روند بلندمدت خود نزدیک می‌شود.

آزمون‌های اعتبارسنجی الگوی ARDL

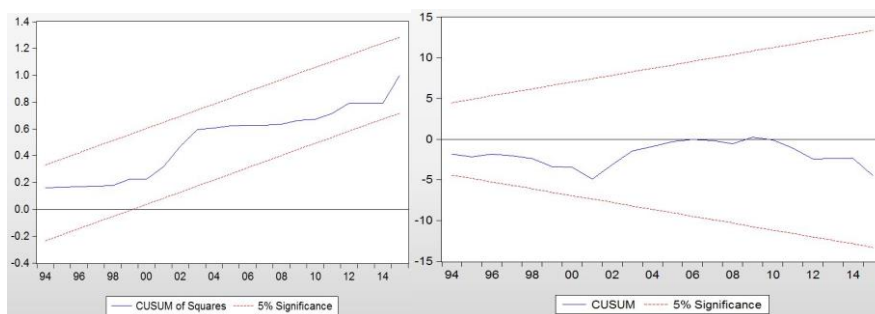
به‌منظور بررسی تناسب مدل از آزمون ناهمسانی واریانس (آزمون ARCH)، آزمون وجود همبستگی سریالی (LM test)، آزمون نرمال بودن پسماندها (Jarque-Bera)، آزمون فرم تابعی مدل (Ramsey's RESET) و آزمون پایداری^۱ (CUSUM و CUSUM-squared test) استفاده شده است. نتایج آزمون‌های فوق در جدول (۱۱) آمده است.

جدول (۱۱): نتایج آزمون‌های اعتبارسنجی الگوی ARDL

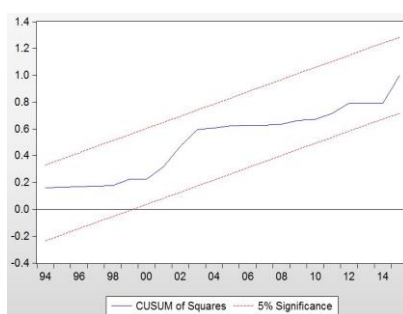
آزمون	آماره	احتمال	نتیجه
ناهمسانی واریانس ARCH		۰/۲۳۴	ثبات واریانس
نرمال بودن پسماندها Jarque-Bera	۱/۵۱۰۵	۰/۴۶۹۸	تأیید نرمال بودن
عدم وجود خودهمبستگی Breusch-Godfrey serial correlation LM test	۲/۸۴۵۸۴۸	۰/۰۸۵۹	تأیید عدم خودهمبستگی
فرم تابعی مدل Ramsey's RESET	۲۳/۰۴۳	۰/۰۰۲	شکل مناسب مدل

همان‌طور که مشاهده می‌شود سطح معنی‌داری آزمون‌های ARCH، Jarque-Bera و LM بیشتر از پنج درصد می‌باشد. به این معنی که در سطح خطای پنج درصد، فرضیه صفر به ترتیب مبنی بر ثبات

واریانس‌ها، توزیع نرمال جملات اخلال، عدم وجود خودهمبستگی رد نمی‌شود، بنابراین اعتبار مدل‌های برازش شده تأیید می‌گردد. معنی‌داری آزمون رمزی (۲۳/۴۳۳)، نیز در سطح معنی‌داری ۰/۹۵ نشان‌دهنده تصریح خوب مدل می‌باشد. همچنین به دلیل تغییرات ساختاری در اقتصاد ایران، این احتمال وجود دارد که سری‌های زمانی متغیرهای اقتصاد کلان در معرض یک یا چند شکست ساختار قرار بگیرند؛ بنابراین، ثبات ضرایب کوتاهمدت و بلندمدت از طریق آزمون‌های مجموع انباشت پسماندهای عطفی (CUSUM) و مجموع مربعات انباشت پسماندهای عطفی (CUSUMSQ) مورد بررسی قرار می‌گیرد. نتایج آزمون‌های فوق در نمودارهای (۱) و (۲) آورده شده است. از آنجا که در هر دو آزمون، آماره‌ها در داخل فواصل اطمینان ۹۵ درصد قرار دارند، فرض صفر مبنی بر ثبات ضرایب، پذیرفته شده و در سطح معنی‌داری ۵ درصد نتایج به دست آمده قابل‌اتکا و معتبر هستند.



شکل ۱: آزمون پایداری بلندمدت CUSUM



شکل ۲: آزمون پایداری کوتاهمدت

بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادها

تأثیرگذاری توسعه مالی بر رشد اقتصادی یکی از مهم‌ترین کانال‌های موجود در موضوعات اقتصادی است که بحث‌های زیادی را به خود اختصاص داده است، اما نتایج تحقیقات در ارتباط با این موضوع از نظر تئوری و تجربی با یکدیگر متفاوت می‌باشند. این مطالعات همچنین در نتایج مربوط به جهت رابطه علی میان توسعه مالی و رشد اقتصادی در کوتاهمدت و بلندمدت تناقضاتی را نشان می‌دهد. این دیدگاه‌ها با توجه به استفاده از شاخص‌های متفاوت، سطح توسعه و مدیریت در کشورهای مختلف، متفاوت می‌باشد. همه این دیدگاه‌های متفاوت دلایلی کافی برای بررسی تأثیر شاخص‌های توسعه مالی (کارایی مالی و عمق مالی) بر رشد اقتصادی در ایران می‌باشد. از این‌رو در این مطالعه به بررسی تأثیرات بلندمدت و کوتاهمدت شاخص‌های کارایی مالی و عمق مالی بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران طی دوره ۱۹۸۳ تا

۲۰۲۱ به صورت سری زمانی پرداخته شد. برای این منظور ابتدا الگوی موردنظر با توجه به مدل پواتوو و پیابو (۲۰۱۷) تصریح گردید. جهت تخمین معادله پژوهش و بررسی اثرات بلندمدت و کوتاهمدت شاخص های عمق مالی و کارایی مالی بر رشد اقتصادی از روش ARDL استفاده شد.

نتایج حاصل از تخمین مدل در ارتباط با تأثیر عمق مالی (نقدینگی) بر رشد اقتصادی با نتایج مطالعات (Puatwoe & Piabuo, 2017) در کوتاهمدت و در بلندمدت با نتایج مطالعه (Osakwe, 2023) & (Anachedo) همخوانی دارد؛ اما با نتایج مطالعات فلیچی و بخارایی (۲۰۱۷) و (Puatwoe & Piabuo, 2017) در بلندمدت مطابقت ندارد. همچنین در ارتباط با تأثیر کارایی مالی بر رشد اقتصادی، نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه اکبریان و حیدری پور در کوتاهمدت مغایرت و در بلندمدت مطابقت دارد؛ اما با نتایج مطالعات پواتوو و پیابو (۲۰۱۷)، اکافر و همکاران (۲۰۲۱) و آناچدو و اوساکو (۲۰۲۳) مغایرت دارد.

نتایج حاصل از تخمین مدل نشان داد اگرچه نسبت نقدینگی به GDP به عنوان شاخص عمق مالی در کوتاهمدت تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی داشته، اما در بلندمدت تأثیر آن بر رشد اقتصادی منفی می باشد. بر مبنای نتایج پژوهشی که بانک مرکزی پیش تر منتشر کرده است^۱، افزایش میزان نقدینگی بیشتر حاصل افزایش پایه پولی و به علت کسری های مزمن بودجه دولت بوده است تا تعمیق و گسترش کاربرد ابزارهای مالی در اقتصاد ایران. اگرچه نقدینگی طی این سال ها از رشد زیادی برخوردار بوده اما اندازه واقعی اقتصاد ایران، یعنی میزان واقعی تولید ناخالص داخلی تنها ۱/۸ برابر شده است؛ که این امر تنها باعث دامن زدن به تورم و نهادینه تر کردن آن در اقتصاد کشور شده است.

بنابراین می توان اظهار داشت که حجم نقدینگی در صورتی منجر به رشد اقتصادی می شود که بتواند زمینه مناسب برای تخصیص بهینه منابع را فراهم آورده و سبب افزایش کارایی سرمایه گردد.

نتایج دیگر حاکی از آن است که سپرده سیستم بانکی (عمق مالی) در کوتاهمدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبت بر رشد اقتصادی دارد.

با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر می توان چنین استنباط کرد که پس انداز به عنوان یکی از عوامل تأمین کننده منابع رشد اقتصادی در بلندمدت می تواند حائز اهمیت باشد. لذا پیشنهاد می گردد جهت جذب پس اندازهای سرگردان، از طریق انتشار اوراق مشارکت، تقویت بورس اوراق بهادار،

^۱ مروری بر شاخص های توسعه مالی در کشور، معاونت بررسی های اقتصادی مرکز گردآوری و تحلیل آمار، اردیبهشت ۹۴

تقویت و ایجاد مؤسسات مالی و اعتباری تحت نظارت بانک مرکزی، اقدامات لازم به عمل آید. به طوری که پس اندازها از طریق کانالهای مطمئن و کارا و با هدف تقویت رشد اقتصادی تبدیل به سرمایه گذاریهای مولد گردند.

نتایج پژوهش همچنین نشان داد اگرچه اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی به عنوان شاخص کارایی مالی در کوتاهمدت و بلندمدت تأثیر مثبت بر رشد اقتصادی دارد، اما معنی دار نیست.

آنچه که دارای اهمیت می باشد این است که در کشورهای توسعه یافته اعتبارات پرداختی به بخش خصوصی می تواند شاخصی برای کارایی و توسعه مالی باشد؛ اما در کشورهای توسعه نیافته به دلیل عدم وجود نظام تدبیر شایسته، اعتبارات پرداختی به بخش خصوصی حتی می تواند تأثیرات منفی بر رشد اقتصادی داشته باشد؛ بنابراین صرف اعطای تسهیلات به بخش خصوصی نمی تواند متضمن کارایی مالی باشد، بلکه نحوه مصرف و هزینه کرد این منابع در جهت رشد و توسعه اقتصادی است که توسعه مالی را نشان خواهد داد. وضعیت چرخه های رونق و رکود اقتصادی در حداقل ۲۰ سال اخیر به خوبی نشان می دهد تنگنای اعتباری موجب کندی رشد اقتصادی و رکود می شود، ولی انبساط اعتباری لزوماً به رونق نمی انجامد.

نتایج مطالعات بانک مرکزی و پژوهشکده پولی و مالی^۱ نشان می دهد در بسیاری موارد طرح ها و کسب و کارهایی که توجیه اقتصادی کافی ندارند یا فاقد بهره وری لازم هستند، از کمک و تأمین مالی یارانه های سیستم بانکی بهره مند می شوند و به رغم کفایت لازم همچنان به حیات خود ادامه می دهند. این موضوع باعث هدر رفت منابع و انحراف از مسیر رشد اقتصادی در طول سالیان اخیر شده است. لذا در این رابطه بیشتر باید اصلاح سازوکارهای اعتبار سنجی و نحوه مصرف منابع مدنظر قرار گیرد.

References

Adusei, M. (2013). Does Economic Growth Promote Financial Development? *Research in Applied Economics*, 6(2) 209-220.

^۱مروری بر شاخص های توسعه مالی در کشور، معاونت بررسی های اقتصادی مرکز گردآوری و تحلیل آمار، اردیبهشت ۹۴

Adediran, O. S.; Oduntan, E., & Matthew, O. (2017). Financial development and inclusive growth in Nigeria: Amultivariate approach. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 22(8), 14.

Adeniyi, O.; Oyinlola, A.; Omisakin, O., & Egwaikhide, F. O. (2015). Financial development and economic growth in Nigeria: Evidence from threshold modelling, *Economic Analysis and Policy*, 47, 11-21.

Afzal, A.; Firdousi, F., & Mahmood, F. (2023). The links between financial depth and economic variables: evidence from Poland. *Journal of Risk Finance*, 1(1), 449-463.

Anachedo, C. K., & Osakwe, C. I. (2023). Effects Of Financial Deepening on Economic Growth; The Nigerian Perspective. *African Banking and Finance Review Journal*, 1(1), 40-54.

Arab, A.; Sarlak, A.; Ghiasi, M., & Sharifnezhad, M. (2021). Investigating the Impact of Financial Development and Financial Stability on Iran's Economic Growth Using the Generalized Method of Moments (GMM). *The Economic Research*, 21(4), 67-86. (in Persian)

Bayar, Y. (2014). Financial Development and Economic Growth in Emerging Asian Countries. *Asian Social Science*, 10(1), 7-18.

Bernard, A., & Austin, A. (2011). The role of stock market development on economic growth in Nigeria: a time-series analysis. *African Research Review*, 5(6), 213-230.

Cojocaru, L. M.; Falaris, E. D.; Hoffman, S., & Jeffrey B. M. (2014). Financial System Development and Economic Growth in Transition Economies. *New Empirical Evidence from the CEE and CIS Countries*, 25(1), 223-236.

Elie, N. (2015). Financial development and economic growth in sub-Saharan Africa: a dynamic panel data analysis European. *Journal of Sustainable Development*, 4(2), 369-378

Falih, N., & Bukhara R. (2017). Investigating the effect of financial depth on Iran's economic growth *Financial Economics*, 38, 77-98. (in Persian)

Hamad, O., & Zebadiah, S. (2018). The Role of Financial Sector on Economic Growth: Theoretical and Empirical Literature Reviews Analysis. *Journal of Global Economics*, 6(4), 1-6.

Hosseini, S. M.; Ashrafi, Y., & Siami Araghi, E. (2012). The Review of Relationship between Financial Development and Economic Growth with Introducing New Variables. *Journal of Economic Research and Policies*, 19(60), 19-34. (in Persian)

Hoshmand, M., & Daneshnia, M. (2012). Impact of Financial Development on Economic Growth in Iran. *Monetary and financial economics*, 18(2), 45-60. (in Persian)

Nain, M. Z. (2023). Revisiting the financial development and economic growth nexus: empirical evidence from SAARC countries. *Journal of Financial Economic Policy*, 15(6), 645-659.

Ikhsan, A., & Satrianto, A. (2023). The effect of financial development on economic growth in high-income countries. *Asian Economic and Financial Review*, 13(3), 202-215.

Jeanneney, S. G.; Hua P., & Liang, Z. (2006). Financial development, economic efficiency, and productivity growth: evidence from China. *The Developing Economies*, 44(1), 27-52.

Jalae Esfandabadi, S. A. M.; Jafari, M., & Jafari, S. (2014). The effect of financial development in the economic globalization process in Iran. *Applied economics studies of Iran*, 3(9), 75-92.

Khan, M. A.; Kong, D.; Junyi, X., & Zhang J. (2019). Impact of institutional quality on financial development: cross-country evidence based on emerging and growth-leading economies. *Emerging Markets Finance & Trade*, 49, 67-80.

Puatwoe, J. T., & Piabuo, S. M. (2017). Financial sector development and economic growth: evidence from Cameroon. *Financial Innovation*, 15, 3-25.

Nwaonuma, N., & Celina, U. (2017). Estimating the Causal Relationship Between Financial Development and Economic Growth in Nigeria: Variance Error Decomposition Middle-East. *Journal of Scientific Research*, 25(5), 1048-1056.

Okafor, V.; Bowale E., Onabote, A.; Afolabi, A., & Ejemeyovwi, J. (2021). Financial Deepening and Economic Growth in Nigeria: A Johansen and Error Correction Model Techniques. *International Journal of Financial Research*, 12(2), 263-273.

Sanchez-Robles, B. (1997). Financial efficiency and economic growth: The case of Spain. *International Advances in Economic Research*, 3, 333-351.

Yıldırım, S.; Özdemir, B.K., & Doğan, B. (2013). Financial development and economic growth nexus in emerging European economies: new evidence from asymmetric causality. *International Journal of Economics and Financial*, 3(3), 710-722.

Zaroki, S.; Motameni, M., & Narimani, F. (2015). The Effect of Financial Development on Economic Growth in Provinces Application of Classification Compilation and GMM-Syst. *Iranian Economic Development Analysis*, 3(3), 33-63. (in Persian)



The Effect of Governance Quality on the Effectiveness of Monetary Policies

Y. Momivand¹, S. M. B. Najafi^{2*}, K. Derakhshan Darabi³, J. Fathollahi⁴

- 1- Ph. D Student in Economics, Razi University, Kermanshah, Iran.
 2- Associate Professor of Economic Department, Razi University, Kermanshah. Iran.
 3- Assistant Professor of Economics Department, Arak University, Arak, Iran.
 4- Assistant Professor of Economics Department, Razi University, Kermanshah, Iran.

(* - Corresponding Author Email: Najafi122@Razi.ac.ir)

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.83175.1311>

Received:2023/06/29	How to cite this article: Momivand, Y.; Najafi, M. B.; Derakhshani Darabi, K. & Fathollahi, J. (2024). The Effect of Governance Quality on the Effectiveness of Monetary Policies. <i>Quarterly Monetary & Financial Economics Journal</i> , 31(1): 376-406. (in Persian with English abstract). https://doi.org/10.22067/mfe.2023.83175.1311
Revised:2023/10/22	
Accepted:2023/12/04	
Available Online: 2023/12/04	

1- INTRODUCTION

Monetary policies are one of the most important policy tools for improving economic variables, including inflation and production. Monetary policy is currently a dynamic and challenging field of economic sciences, theoretically and empirically. The views on the effect of monetary policy on production vary from the ineffectiveness and neutrality of money



©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.

in the short and long term to the effectiveness of monetary policy and its effect on production in the long term and even in the short term.

2- THEORETICAL FRAMEWORK

Institutional aspects and their effect on economic variables and the economic performance of different societies have been attracted by experts in the field since the 1980s and led to the development and expansion of its literature in the 1990s. Moreover, the valuable works of North and Coase, as well as, winning the Nobel Prize in economics for their efforts to introduce institutional analyses put forward institutionalism as one of the leading economic theories. According to this literature, it can be stated that the same impulses and policies can be followed by different reactions due to temporal and spatial differences in the institutional environment in which they happened.

The effect of governance on the effectiveness of policies explains as follows:

The new economic literature emphasizes the importance of institutions and governance conditions in the economic development process and the performance of economic policies. Governance has a long history and has been defined in different ways. It literally means domination, ruling, and strategic government, but it means the activity of country management and control of a company or organization in the Oxford english dictionary.

3- METHODOLOGY

This research investigated the effect of variables on the effectiveness of monetary policy by using the model introduced by De Mendonça and Nascimento (2018), which is presented as Relation (1).

$$(1) \text{ hit} = \beta_1 + \beta_2 \text{ GGI}_{it} + \beta_3 \text{ X}_{it} + \varepsilon_{it}$$

where *hit* is the index obtained for the effectiveness of the monetary policy in the *i* th country in the *t* th year, GGI is the index of good governance, and X is other economic variables affecting the effectiveness of the monetary policy, such as the degree of openness of the economy, the

development of financial markets, and virtual variable of the existence of the inflation targeting policy in the relevant country. In the years with the inflation targeting policy, the value was set to 1, but it was 0 in other years. In addition, the GDP variable was included in the model to include other variables affecting the effectiveness of monetary policy.

4- RESULTS & DISCUSSION

The effectiveness index of monetary policy was calculated for the sample countries before estimation of the coefficients by using the proposed approach. This research calculated the effectiveness of monetary policy by using the approach introduced by Krause and Rioja (2006). In this approach, σy^2 , $\sigma \pi^2$, and $\sigma y \pi$ were calculated for the selected countries in each year. The inflation deviation was measured by the deviation of the consumer price index. Analysis of the descriptive statistics for the research variables demonstrated that this index average for the countries in the period under study was 2980.43 and the median equaled 1.48. It should be noted that the lower the value of the index, the more effective the policy would be in the reduction of inflation and production fluctuations. The highest and lowest index value was 873575.4 and -107.91, respectively. Jarque- Bera statistic and its significance level also showed that the distribution of the variable is not normal.

5- CONCLUSIONS & SUGGESTIONS

As shown by the results of earlier studies and the present research, the process of selection, decision-making, and performance of individuals and societies takes place within the framework of institutions. Thus, their reaction to various phenomena, including economic and monetary policies, depends on institutions. One of the major institutions is the governance that affects economic variables with monetary and financial policies. Therefore, the primary objective of this research was to determine the effect of governance quality on the effectiveness of monetary policy. According to the results, improving the quality of governance significantly reduced production and inflation fluctuations and enhanced the effectiveness of

monetary policy. Hence, it could be concluded that in societies with favorable governance indicators, better and more complete implementation of laws and regulations could be expected and formal and informal obstacles to implement economic policies are reduced. The results obtained from the estimation of coefficients indicated a significant relationship between the inflation targeting policy and the increased effectiveness of monetary policy. The existence of inflation-targeting policy and its obligation make the central bank focus more on the main goals of monetary policy, which is to maintain the value of the national currency and increase economic stability. Under such circumstances, the policy-maker can have more authority in controlling inflation and production fluctuations rather than other secondary goals, resulting in more success in controlling inflation and production fluctuations.

Keywords: Good Governance, Institutional Quality, Monetary Policy.

تأثیر کیفیت حکمرانی بر اثربخشی سیاست‌های پولی

یاسر مومیوند

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

سید محمدباقر نجفی^۱

دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

کاوه درخشانی درآبی

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه اراک، اراک، ایران

جمال فتح‌اللهی

استادیار گروه اقتصاد دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

<https://doi.org/10.22067/mfe.2023.83175.1311>

چکیده

در دهه‌های اخیر یکی از اهداف مهم کشورها و سازمان‌های اقتصادی بین‌المللی، شناسایی و دست یافتن به ابعاد گوناگون «حکمرانی خوب» بوده است. از این رو در راستای بهبود اثربخشی سیاست‌های پولی، هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر کیفیت حکمرانی بر کارایی سیاست پولی است. بدین منظور با استفاده از داده‌های ۶۹ کشور منتخب در خلال سال‌های ۲۰۲۱-۱۹۹۶ و به کارگیری رویکردهای ایستا و پویای داده‌های تابلویی الگوی موردنظر تخمین زده شد. نتایج حاکی از آن است که ضریب شاخص حکمرانی خوب در روش‌های مختلف برآوردی، منفی و معنادار است. این موضوع نشان می‌دهد بهبود کیفیت حکمرانی به‌طور معناداری با کاهش نوسانات تولید و تورم و بهبود اثربخشی سیاست پولی همراه بوده است. همچنین نتایج بیانگر رابطه معنادار میان وجود سیاست هدف‌گذاری تورم و بهبود کارایی سیاست پولی است. علاوه بر این، میان درجه توسعه مالی و درجه بازبودن اقتصاد با اثربخشی سیاست پولی رابطه معناداری وجود ندارد؛ اما همراه با افزایش سطح فعالیت‌های اقتصادی و تولید ناخالص داخلی اثربخشی سیاست‌های پولی بهبود یافته است. با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان نتیجه گرفت، حاکمیت قانون پولی منجر به قاعده‌مند شدن سیاست‌ها و افزایش اعتبار سیاست پولی می‌شود و از این طریق منجر به بهبود اثربخشی سیاست‌های پولی می‌گردد.

کلیدواژه: سیاست پولی، حکمرانی خوب، کیفیت نهادی.

۱- نویسنده مسئول: Najafi122@Razi.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۱۳

صفحات: ۳۷۶-۴۰۶

مقدمه

سیاست‌های پولی از مهم‌ترین ابزارهای سیاست‌گذاری بر بهبود بخشیدن بر متغیرهای اقتصادی مانند تورم و تولید هستند. امروزه سیاست‌گذاری پولی به لحاظ نظری و تجربی یکی از حوزه‌های پویا و چالش‌برانگیز علم اقتصاد است. از نظر تأثیر سیاست پولی بر تولید، دیدگاه‌ها از عدم کارایی و خنثایی پول در کوتاه‌مدت و بلندمدت تا کارایی سیاست پولی و تأثیر آن بر تولید در بلندمدت و حتی در کوتاه‌مدت متغیر است.

در یک رویکرد کلی، نظریات متفاوتی در زمینه تأثیرگذاری سیاست پولی بر متغیرهای اقتصادی وجود دارد. این نظریات را می‌توان در چهار دسته کلی تقسیم‌بندی کرد. گروه اول، به رهبری کیدلند و پرسکات (۱۹۸۲) بر این باورند که سیاست پولی اثری مبهم بر ستانده واقعی اقتصاد داشته و یا هیچ اثری بر آن ندارد. گروه دوم، اقتصاددانانی مانند فریدمن و شوارتز (۱۹۶۳)، میشکین (۱۹۸۲) و بلانچارد (۱۹۸۷) شواهدی را مطرح می‌کنند که سیاست پولی می‌تواند حداقل در کوتاه‌مدت بر ستانده واقعی اثرگذار باشد. گروه سوم، اقتصاددانانی نظیر منکیو و رومر (۱۹۹۱) و بال و منکیو (۱۹۹۴) هستند. این گروه بر این عقیده‌اند که به دلایلی نظیر محدودیت ظرفیت تولید، چسبندگی رو به پایین دستمزد و قیمت و تحذب منحنی عرضه کل، اثر سیاست پولی بر ستانده واقعی اقتصاد در طی چرخه‌های تجاری نامتقارن است. گروه چهارم، اقتصاددانانی نظیر گرتلر و رز (۱۹۹۶)، برنانکه و همکاران (۱۹۹۹) معتقدند علاوه بر نامتقارن بودن اثر سیاست پولی بر ستانده واقعی اقتصاد در طی چرخه‌های تجاری، اثرگذاری سیاست پولی به سطح توسعه بازارهای مالی بستگی دارد (Bajelan et al., 2017).

در یک دهه اخیر، سیاست پولی مرکز ثقل مباحث مربوط به بهبود رشد پایدار و تورم پایین در هر اقتصادی بوده است. مقامات پولی برای موفقیت در چنین امر خطیری، باید ارزیابی دقیقی از زمان‌بندی و اثربخشی سیاست‌های پولی بر اقتصاد داشته باشند. همچنین، علاوه بر اختلاف نظر راجع به منبع تأثیرگذاری سیاست پولی، همواره موارد دیگری مانند نااطمینانی در خصوص میزان اثربخشی سیاست پولی محل بحث و چالش میان اقتصاددانان بوده است (Rahimi et al., 2019). ادبیات پولی جدید بر اهمیت ساختارهای نهادی و اجتماعی بر میزان اثرگذاری سیاست‌های پولی در ایجاد ثبات و کاهش نوسانات اقتصاد تأکید دارد. با این اوصاف، این پرسش مطرح می‌شود که تأثیر کیفیت نهادی و وضعیت شاخص‌های حکمرانی بر اثرگذاری سیاست‌های اقتصادی به صورت تجربی چگونه است؟

از این رو، هدف اصلی این پژوهش بررسی و محاسبه اثربخشی سیاست پولی در کاهش نوسانات تورم و شکاف تولید و شناسایی عوامل مؤثر بر اثربخشی سیاست پولی با تأکید بر نقش حکمرانی است. بدین منظور، در بخش دوم ادبیات موضوع و کانال‌های اثرگذاری شاخص‌های حکمرانی خوب^۱ بر کارایی سیاست پولی بررسی شده است. بخش سوم به روش تحقیق و معرفی داده‌ها اختصاص دارد، در این بخش داده‌ها و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها معرفی می‌شوند. در بخش چهارم نتایج مورد بررسی قرار می‌گیرد و در پایان نتیجه‌گیری و پیشنهادهای پژوهش ارائه می‌شوند.

پیشینه پژوهش

از دهه ۱۹۸۰ مباحث نهادی و تأثیر آن‌ها بر متغیرهای اقتصادی و عملکرد اقتصادی جوامع مختلف مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفت و ادبیات آن در دهه ۱۹۹۰ میلادی توسعه و گسترش پیدا کرد. در این راستا کارهای ارزشمند نورث و کوز و کسب جایزه نوبل اقتصاد برای تلاش‌هایی که به منظور وارد کردن تحلیل‌های نهادی انجام داده بودند، نهادگرایی را در دامنه نظریات مطرح اقتصادی قرار داد. بر اساس این ادبیات می‌توان بیان کرد که تکانه‌ها و سیاست‌های یکسان می‌توانند به دلیل تفاوت در محیط نهادی که در آن اتفاق افتاده است، واکنش مختلفی را به همراه داشته باشد. این تفاوت می‌تواند از بعد زمانی و بعد مکانی صورت گرفته باشد (Dehghan Monshadi, 2019). تفاوت در بعد زمانی و مکانی، بیانگر کیفیت‌های نهادی گوناگون است. به منظور بررسی و محاسبه کیفیت نهادی در جوامع گوناگون شاخص‌های مختلفی تدوین و ارائه شد باین حال یکی از مهم‌ترین و پرکاربردترین شاخص‌ها در مطالعات اقتصادی شاخص حکمرانی خوب است که توسط بانک جهانی محاسبه و منتشر می‌شود؛ بنابراین در ادامه ادبیات موضوع حکمرانی به عنوان شاخص کیفیت نهادی بر اثربخشی سیاست‌ها و سپس روش محاسبه اثربخشی سیاست مورد بررسی قرار می‌گیرد.

تأثیر حکمرانی بر اثربخشی سیاست‌ها

ادبیات جدید اقتصادی بر اهمیت نهادها و شرایط حکمرانی در فرآیند توسعه اقتصادی و عملکرد سیاست‌های اقتصادی تأکید دارد. حکمرانی سابقه طولانی دارد و تعاریف زیادی در مورد آن ارائه شده است. در لغت به معنای حکومت، فرمانروایی، زمامداری و راهبری و در فرهنگ آکسفورد به معنای فعالیت مدیریت کشور، کنترل شرکت یا سازمان است (Gholipoor, 2004). تا قبل از سال ۱۹۹۰ مفهوم

حکومت به عنوان فرایند در نظر گرفته می‌شد و پس از آن تاریخ، به عنوان نهاد (یا مجموعه‌ای از نهادها) تعریف شد. حکمرانی به معنای فرآیند خط‌مشی‌گذاری، مجموعه قوانینی است که رفتار عاملان اجتماعی را شکل می‌دهد و روش‌های هدایت و جهت‌دهی سیاسی تعریف شده است (Treib, 2004).

بر اساس گزارش کمیسیون حکمرانی جهانی در سال ۱۹۹۵ حکمرانی خوب مجموعه‌ای از روش‌های فردی، نهادی، عمومی و خصوصی است که امور مشترک مردم را مدیریت می‌کند و طی فرآیندی پیوسته، منافع متضاد را با هم تلفیق می‌کند و اقدام همکاری‌جویانه اتخاذ می‌شود (Izdakhasi, 2017)، بنابراین، حکمرانی خوب، شامل نهادهای رسمی و نظام‌هایی است که برای تضمین رعایت قانون قدرت پیدا کرده‌اند.

بانک جهانی (۲۰۰۵) حکمرانی را شیوهی استفاده از قدرت در مدیریت منابع اقتصادی و اجتماعی برای دستیابی به توسعه‌ی پایدار تعریف می‌کند. بر اساس این تعریف، کشورها باید به بهبود سازوکارهای تخصیص منابع، فرآیندهای تدوین، انتخاب و اجرای خط‌مشی‌ها و روابط بین شهروندان و حکومت پردازند. در نهایت، بانک جهانی، حکمرانی خوب را بر اساس شش شاخص حق اظهارنظر و پاسخگویی؛ ثبات سیاسی و عدم خشونت؛ کارایی دولت؛ کیفیت مقررات؛ حاکمیت قانون و کنترل فساد تعریف کرده است. بنابراین، در حکمرانی خوب، بین سه رکن دولت، جامعه‌ی مدنی و بخش خصوصی، ارتباط نزدیکی وجود دارد (Jafari Tadi, 2019).

بر اساس تعریف نورث (۱۹۹۰) نهادها قواعد بازی در جامعه هستند از دیدگاه وی، نهادها محدودیت‌های طراحی شده توسط انسان‌ها هستند که تعاملات بشری را شکل می‌دهند. به زبان اقتصادی، نهادها مجموعه انتخاب‌های افراد را معین کرده و آن را محدود می‌سازد. در نتیجه می‌توان گفت که نهادها باعث ساختارمند شدن انگیزه‌های نهفته در مبادلات بشری می‌شوند. اقتصاددانان نهادگرا به نقش نهادها در عملکرد اقتصادی اهمیت زیادی می‌دهند و عملکرد اقتصادها در طول زمان را متأثر از تحولات نهادی می‌دانند که قابل دیدن، لمس کردن و اندازه‌گیری نیستند و انعکاسی از وجود قراردادها در روابط اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی هستند؛ همچنین منجر به کاهش هزینه‌ها در فرآیند مبادله‌ها و افزایش کارایی در اقتصاد می‌شوند. نهادها با ایجاد یک ساختار باثبات (نه لزوماً کارا) برای تعامل انسان‌ها، نااطمینانی در بازار را کاهش داده و موجب افزایش رقابت در بازار می‌شوند که بر این اساس، کشورهای با نهادهای بهتر، رشد سریع‌تری دارند چون نهادها می‌توانند منجر به افزایش رقابت و کاهش هزینه‌های مبادلاتی در

بازار شوند (Madah & Nakheli, 2016). اهمیت تأثیر نهادها بر توسعه اقتصادی به حدی است که برخی از محققین نهادها را عامل اصلی مسیرهای متفاوت رشد و توسعه کشورها می‌دانند (Acemoglu, 2013). از آنجا که اثربخشی سیاست‌های تدوین شده توسط دولت یا سیاست‌گذار پولی بستگی به نحوه تعامل و ارتباط میان این سه عامل تأثیرگذار در اقتصاد دارد، می‌توان اظهار داشت با بهبود شرایط حکمرانی و بهبود تعامل میان عوامل اقتصادی بتوان انتظار بهبود عملکرد سیاست‌های تدوین شده در اقتصاد را داشت؛ بنابراین، می‌توان انتظار داشت اگر نهادها بتوانند بر رفتار کارگزاران اقتصادی قیودی را تحمیل کنند و بتوانند در نحوه واکنش کارگزاران اقتصادی نسبت به تکان‌ها و یا سیاست‌های اقتصادی تأثیرگذار باشند، می‌توان انتظار داشت که با بهبود شرایط حکمرانی از طریق اصلاح کیفیت نهادها، میزان کارایی و اثربخشی سیاست‌های اتخاذ شده افزایش یابد.

همچنین ادبیات پولی جدید بر اهمیت شفافیت و اعتماد به سیاست‌های پولی به‌عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر اثربخشی و اعتماد عوامل اقتصادی به سیاست‌های پولی تأکید دارد. بر این اساس همراه با افزایش اعتماد به سیاست‌های پولی، همراهی عوامل اقتصادی با سیاست‌های پولی افزایش می‌یابد و این امر با اثربخشی بیشتر سیاست‌ها همراه است. همچنین اعتماد و همکاری مردم با سیاست‌های پولی باعث می‌شود که در شرایطی که بحران مالی و یا رکودی رخ می‌دهد به سایر بخش‌های اقتصادی تسری پیدا نکند و این مسئله مقابله با بحران‌ها را تسهیل می‌کند؛ بنابراین اعتماد به‌عنوان یک نهاد غیررسمی نقشی حیاتی در واسطه‌گری بازارهای مالی ایفا می‌کند. منگ و یین (۲۰۱۹) بیان می‌کنند که تأثیر اعتماد بر سیستم مالی یک کشور ایستا و مستقل نیست و ارتباط نزدیکی با سیستم حکمرانی کشور دارد؛ بنابراین بحث تأثیر اعتماد بر فعالیت‌های بخش پولی و بانکی در یک اقتصاد ارتباط زیادی با کیفیت حکمرانی دارد (Albaity, 2021).

با توجه به این که شاخص حکمرانی خوب دربرگیرنده ۶ عامل اصلی با عناوین حق اظهارنظر و پاسخگویی^۱، ثبات سیاسی و نبود شورش^۲، اثربخشی دولت^۳، کیفیت تنظیم مقررات^۴، حاکمیت قانون^۵ و

-
1. Voice and Accountability
 2. Political Stability and Lack of Violence
 3. Government Effectiveness
 4. Regulatory Quality
 5. Rule of Law

کنترل فساد^۱ است و مقدار شاخص حکمرانی از مقادیر این عوامل به دست می‌آید؛ بنابراین تأثیر حکمرانی خوب بر اثربخشی سیاست‌های پولی از مجرای این کانال‌ها بررسی خواهد شد.

سیاست پولی از طریق کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری می‌تواند بر تولید، اشتغال و تورم تأثیرگذار باشد، این فرآیند از طریق کاهش نرخ بهره اتفاق می‌افتد. باین‌حال به نظر می‌رسد کاهش نرخ بهره در مراحل منجر به افزایش سرمایه‌گذاری نمی‌شود و متغیرهای اقتصادی و اجتماعی می‌توانند در این فرآیند تأثیرگذار باشند. به بیان دیگر، تأثیر کاهش نرخ بهره بر افزایش سرمایه‌گذاری بستگی به شرایط اقتصادی و اجتماعی دارد. شرایط نهادی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در این فرآیند هستند. اگر محیط حکمرانی مناسب باشد، قوانین، فرهنگ و عناصر اجتماعی و به‌طور کلی نهادها موافق توسعه باشند، کاهش نرخ بهره می‌تواند باعث افزایش سرمایه‌گذاری شود؛ اما اگر شرایط نهادی و حکمرانی مطلوب نباشد یا به عبارتی نهادها حامی توسعه نباشند، کاهش نرخ بهره نمی‌تواند تغییرات مطلوبی در سرمایه‌گذاری ایجاد نماید. در شرایطی که نهادها حامی توسعه نباشند، ناطمینانی و ریسک بالای سرمایه‌گذاری تأثیرات مثبت کاهش نرخ بهره در افزایش سرمایه‌گذاری را خنثی می‌نمایند (Mubarak, 2009)؛ بنابراین در این شرایط سیاست پولی انبساطی تأثیری بر سرمایه‌گذاری و تولید نداشته و صرفاً از طریق افزایش تقاضا منجر به افزایش سطح قیمت‌ها می‌شود. در ادامه مکانیسم تأثیر هرکدام از اجزای شاخص حکمرانی بر اثرگذاری سیاست پولی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

- بهبود در فاکتور حق اظهارنظر و پاسخگویی می‌تواند از دو طریق بر اثربخشی سیاست پولی تأثیرگذار باشد. همراه با افزایش حق اظهارنظر، ارائه راهکارهای مناسب در زمینه دستیابی به اهداف سیاست پولی توسط سایر اقشار جامعه ارائه خواهد شد. همچنین در صورت توجه بیشتر به نظرات کارشناسان چه در مجموعه سیاست‌گذار و چه در سایر بخش‌های مرتبط نظیر دانشگاه‌ها، انگیزه کارشناسان جهت توجه بیشتر به راهکارهای سیاستی و دقت بیشتر در بررسی نتایج سیاست‌ها افزایش می‌یابد، بنابراین می‌توان انتظار داشت راهکارهای سیاستی ارائه شده با دقت نظر و بررسی بیشتری ارائه شود و اثربخشی سیاست‌ها افزایش یابد. از طرفی اگر سیاست‌گذار ملزم به پاسخگویی نسبت به عملکرد خود باشد، نسبت به تدوین و ارائه سیاست‌ها دقت بیشتری خواهد داشت و از این طریق اثربخشی سیاست‌ها افزایش می‌یابد.

- بی‌ثباتی و هرج و مرج سیاسی یکی از مهم‌ترین عوامل در بی‌ثباتی سیاست‌های اقتصادی و به‌ویژه سیاست‌های پولی و بانکی است و بی‌ثباتی سیاستی یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش اثربخشی سیاست‌هاست. در شرایطی که تغییرات مکرر در قوانین و مقررات و سیاست‌های اقتصادی رخ دهد، نااطمینانی در تصمیم‌گیری عوامل اقتصادی افزایش می‌یابد و در نتیجه تصمیمات اقتصادی موکول به آینده می‌شوند. از این‌رو سیاست‌ها نمی‌تواند بر رفتار عوامل اقتصادی و به تبع آن بر متغیرهای اقتصادی چندان تأثیرگذار باشند. از طرفی همراه با افزایش بی‌ثباتی و خشونت‌های سیاسی اعتماد به پول ملی و سیستم بانکی کاهش می‌یابد و از آنجا که بخش مالی و بانکی یکی از کانال‌های اصلی تأثیرگذاری سیاست‌های پولی بر اقتصاد است، با کاهش اعتماد به بخش بانکی، قدرت این بخش در انتقال سازوکار به بخش حقیقی اقتصاد کاهش می‌یابد و در کنار آن اثربخشی سیاست‌های پولی نیز کاهش می‌یابد (Barro, 1999).
- اثربخشی دولت یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر اثربخشی سیاست‌های پولی است. همراه با افزایش مخارج دولت احتمال کسری بودجه نیز افزایش می‌یابد و از آنجا که تأمین مالی کسری بودجه چه از طریق بخش خصوصی و سیستم بانکی و چه از طریق استقراض از بانک مرکزی می‌تواند بر مکانیسم انتقال سیاست پولی تأثیرگذار باشد و این مکانیسم را مختل کند، بنابراین می‌توان انتظار داشت با کاهش اثربخشی دولت، اثربخشی سیاست پولی نیز کاهش یابد. با وجود این که برخی تئوری‌های اقتصاد کلان با عنوان کردن تورم به مثابه یک پدیده پولی بلندمدت، رشد نقدینگی و عرضه پول را مهم‌ترین عامل مؤثر در افزایش نرخ رشد قیمت به حساب می‌آورند، تئوری‌ها و مباحث اقتصاد کلان دیگر، علل اصلی را از طرف تقاضا و آن هم نتیجه افزایش مخارج دولتی و کاهش مالیات‌ها می‌دانند. برخی اندیشمندان، شاخصه‌های اساسی دستگاه اداری را متضمن عملکرد و کارایی بالای دولت دانسته و اذعان می‌دارند که وجود چنین ویژگی‌هایی در دستگاه اداری، قادر است با افزایش دسترسی به سرمایه‌ها و منابع موجود در کشور، توان تولیدی و عرضه را در اقتصاد بالا برده و در نتیجه کنترل سطح عمومی قیمت‌ها را تضمین کند (Heydari et al., 2014)؛ بنابراین می‌توان گفت افزایش اثربخشی دولت، کارایی منابع در بخش دولت را افزایش می‌دهد و از این طریق می‌تواند باعث افزایش تولید و کاهش نوسانات تورم گردد.

- کیفیت قوانین و مقررات به میزان توانایی دولت در تدوین و اجرای خط‌مشی‌ها و تنظیم آن‌ها در جهت حصول و بهبود توسعه بخش‌های خصوصی مربوط می‌شود. شاخص کیفیت قوانین و مقررات، بیانگر میزان مداخله دولت در اقتصاد، سیاست تجاری و محدودیت‌های سرمایه می‌باشد. به گفته رینولدز: مهم‌ترین متغیر توصیفی منحصربه‌فرد در فرآیند توسعه اقتصادی کشورها سازمان سیاسی و تبحر مدیریتی دولت‌هاست. وظیفه‌ی اساسی دولت‌ها فراهم آوردن قانون، نظم و محافظت از حقوق مالکیت است. دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه حوزه وسیع‌تری را به لحاظ ماهیت سازمان سیاسی و ایدئولوژی و به تبع آن ترتیبات نهادی دارا هستند (World Bank Report, 2018).
- حکمرانی قانون یکی دیگر از عوامل تأثیرگذار بر سیاست‌های پولی است. در جوامعی که در مسیر قوانین و سیاست‌های تدوین شده موانع کمتری وجود داشته و قوانین به‌درستی و با کمترین موانع اجرا شوند، سیاست‌های پولی نیز می‌تواند با موانع کمتری روبه‌رو بوده و مشکلات اجرای آن‌ها کاهش می‌یابد، از این رو در این شرایط سازوکار انتقال سیاست‌ها به‌درستی انجام می‌گیرد و اثربخشی سیاست‌ها افزایش می‌یابد.
- کنترل سطح فساد و کاهش آن نیز از طریق کانال‌های مختلفی بر اثربخشی سیاست‌های پولی تأثیرگذار است. با افزایش سطح فساد، دولت با بی‌انضباطی مالی و همچنین با افزایش مخارج و کسری بودجه مواجه می‌شود؛ در این شرایط اثربخشی سیاست پولی کاهش می‌یابد. افزایش سطح فساد به‌عنوان مانعی جهت عملکرد مناسب کانال‌های انتقال سیاست پولی به‌ویژه در بخش مالی و بانکی محسوب می‌شود و عملکرد این کانال انتقال سیاست پولی را با تورش همراه می‌سازد. همچنین فساد تخصیص بهینه منابع را در سیستم اقتصادی دچار اختلال می‌کند، عملکرد سیاست پولی در هدایت منابع به سمت بخش‌های اقتصادی را هم مختل می‌کند، بنابراین می‌توان انتظار داشت همراه با افزایش سطح فساد اثربخشی سیاست پولی کاهش می‌یابد. یکی دیگر از کانال‌های تأثیر فساد بر سیاست پولی، توجه به نحوه‌ی وام‌دهی به بخش خصوصی است. اگر در اثر فساد اداری، سیستم وام‌دهی به بخش خصوصی به‌گونه‌ای باشد که افراد به بهانه سرمایه‌گذاری، از وام‌هایی با نرخ بهره کم برخوردار شده و این وام را صرف فعالیت‌های نامولد کنند نتیجه آن افزایش نقدینگی در جامعه خواهد بود. چرا که در مقابل اعطای این وام‌ها تولید و

اشتغالی صورت نگرفته است؛ بنابراین در این حالت افزایش نقدینگی، تورم در جامعه را به بار خواهد آورد (Ghadimi et al., 2019).

همچنین، کاهش سطح فساد همراه با حکمرانی قانون باعث افزایش سطح پاسخگویی در سیستم بانکی و افزایش اعتماد عمومی در جامعه خواهد شد. افزایش پاسخگویی نیز باعث ایجاد ساختارهای مؤثر مقررات گذاری و نظارت در سیستم بانکی می شود. مقررات بانکی نظیر نسبت های کفایت سرمایه، بیمه سپرده ها، محدودیت های عملیاتی، نظارت بخش خصوصی و نظارت دقیق قانونی، از طریق بهبود شفافیت باعث افزایش انضباط در عملیات بانکی، کاهش فعالیت های ریسکی و افزایش ثبات در بخش پولی و مالی اقتصاد می شوند (Noman et al., 2018). در این راستا، پارک (۲۰۱۲) و چان و دیگران (۲۰۱۵) بیان می کنند که بانک ها در کشورهای با درجه فساد بالاتر وام های بد بیشتری پرداخت می کنند و فساد، تصمیمات مالی و سرمایه گذاری را منحرف می کند. علاوه بر این، اشرف (۲۰۱۷) نشان داده است که نهادهای سیاسی قدرت مند از طریق معرفی منابع مختلف تأمین مالی، رقابت در بازارهای مالی را افزایش می دهد و از این طریق بر رفتارهای مخاطره آمیز بانک ها تأثیر گذار است. به طور کلی، سازوکار حکمرانی یکی از تعیین کننده های کارایی و اثربخشی بخش بانکی است (Albaity, 2021).

از طرف دیگر، حکمرانی قانون به قاعده مند شدن سیاست ها و رویکردهای اقتصادی کمک می کند. ادبیات نظری تأکید دارد در شرایطی که سیاست های اقتصادی به صورت قاعده مند و به دور از صلاحدید باشند، اثربخشی سیاست افزایش و نوسانات اقتصادی کاهش می یابند. در این رویکرد حکمرانی قانون منجر به سیاست های قاعده مند می شود و سهم سیاست های صلاحدید در اقتصاد کاهش می یابد؛ بنابراین می توان انتظار داشت با بهبود شاخص های حکمرانی، اثربخشی سیاست های پولی در کنترل نوسانات تورم و تولید افزایش یابد. از این رو کیفیت حکمرانی از طریق ایجاد محیط باثبات و پیش بینی پذیر کردن رفتار عوامل اقتصادی می تواند سطح عدم اطمینان در اقتصاد را کاهش دهد، همچنین از طریق افزایش بهره وری منابع بخش دولتی، کارایی مخارج دولت و در نتیجه انضباط مالی دولتی می تواند استقراض دولت و بی ثباتی پولی را کاهش دهد و در نتیجه نوسانات اقتصادی کاهش می یابد.

ادبیات تجربی

منفرد و دیگران (۱۴۰۰) در مطالعه ای به بررسی تأثیر توسعه مالی بر عملکرد سیاست پولی در تأثیر گذاری بر تورم و تولید در اقتصاد ایران پرداختند. بدین منظور از داده های سری زمانی در دوره ۱۳۵۸-۱۳۹۹ استفاده شده است. در این مطالعه متغیر نسبت اعتبارات داخلی بانک ها به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص توسعه مالی مبتنی بر بخش بانکی و نسبت ارزش معاملات بازار سهام به تولید ناخالص داخلی

به‌عنوان شاخص توسعه مالی مبتنی بر بازار سرمایه در نظر گرفته شده است. نتایج برآورد دو الگوی اول نشان داد با بهبود شاخص‌های توسعه مالی، کارایی سیاست پولی در اثرگذاری بر رشد اقتصادی کم‌تر خواهد شد. نتایج برآورد دو الگوی دیگر نیز نشان داد که تأثیر شاخص‌های توسعه مالی بر کارایی سیاست پولی در اثرگذاری بر تورم منفی و از نظر آماری معنادار بوده است.

قلی‌زاده کناری و دیگران (۲۰۲۰) به محاسبه و تحلیل شاخص کارایی سیاست پولی در کشور پاکستان در دوره زمانی ۲۰۱۷-۱۹۶۰ که به دو زیر دوره ۱۹۹۴-۱۹۶۰ و ۲۰۱۷-۱۹۹۵ تقسیم شده است پرداختند. در این راستا با استفاده از تکنیک برنامه‌ریزی پویا، تابع زیان سیاست‌گذار پولی با توجه به قید عرضه و تقاضای کل اقتصاد حداقل شده، سپس قاعده سیاست پولی بهینه استخراج شده است. پس از بهینه‌یابی و برآورد قاعده بهینه پولی از محاسبه شاخص کارایی سیاست پولی می‌توان نتیجه گرفت عملکرد اقتصاد کلان در دوره دوم نسبت به دوره اول در همه سناریوها بدتر شده است. همچنین، تکانه عرضه نیز در دوره دوم نسبت به دوره اول افزایش یافته، اما کارایی سیاستی در کلیه سناریوها افزایش یافته است.

باجلان و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای نقش توسعه مالی در اثربخشی سیاست‌های پولی در طی چرخه‌های تجاری را مورد بررسی قرار داده‌اند. بدین منظور با استفاده از داده‌های فصلی اقتصاد ایران در دوره ۱۳۸۰:۱ تا ۱۳۹۲:۴ و الگوی مارکوف-سویچینگ^۱، اثر سیاست پولی بر رشد ستانده واقعی اقتصاد طی چرخه‌های تجاری مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که اثر سیاست پولی بر رشد ستانده واقعی اقتصاد در دوران رکود مثبت و معنادار و در دوران رونق غیرمعنادار است؛ به عبارت دیگر اثر سیاست پولی بر رشد ستانده واقعی غیرمقارن است. همچنین نتایج نشان‌دهنده این است که اثر نهایی سیاست پولی بر رشد ستانده واقعی اقتصاد در طی دوره‌های تجاری به سطوح توسعه مالی بستگی دارد.

مرزبان و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای اثربخشی سیاست پولی در ایران را مورد بررسی قرار داده‌اند. بدین منظور، با استفاده از الگوی خود توضیح برداری عاملی تعمیم‌یافته، الگوریتم پیشینه‌سازی انتظارات و ۱۲۰ متغیر اقتصادی طی بازه زمانی ۱۳۹۲-۱۳۶۸ کارایی سیاست پولی در ایران مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که شوک نرخ بهره اثر تأخیری بر بازار پول داشته به‌طوری‌که در صورت اصابت یک انحراف معیار شوک نرخ بهره بازار پول با سه ماه تأخیر نسبت به شوک وارده عکس‌العمل

نشان می‌دهد، که عمدتاً ناشی از چسبندگی قراردادهای مربوطه به سپرده‌های سرمایه‌گذاری می‌باشد. این موضوع در بازار نیروی کار و بازار محصول نیز عکس‌العملی مشابه دارد. از سوی دیگر با توجه به قابلیت الگوهای خود توضیح برداری عاملی تعمیم‌یافته مبنی بر برآورد الگو با عامل‌ها وقفه‌های مختلف به نظر می‌رسد یک بده-بستان بین تعداد عامل‌ها و وقفه‌ها در اقتصاد ایران وجود دارد، به‌طوری‌که با افزایش تعداد عامل‌ها وقفه‌های مدل کاهش می‌یابند.

رحمانپور (۲۰۱۲) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد به بررسی ارتباط میان سیاست پولی و حکمرانی خوب در ایران و گروه کشورهای منتخب با درآمد متوسط پرداخته است. بدین منظور از داده‌های کشور ایران و ۳۰ کشور با درآمد متوسط در خلال سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۰۶ استفاده شده است و به‌منظور برآورد ضرایب روش گشتاورهای تعمیم‌یافته به کار گرفته شده است. در الگوهای به کار رفته در این پژوهش از متغیر حجم پول به‌عنوان متغیر وابسته استفاده شده و تأثیر شاخص‌های حکمرانی بر این متغیر موردبررسی قرار گرفته است. در این مطالعه از متغیرهای تعداد مشتریان اینترنت و درجه باز بودن اقتصاد به‌عنوان متغیرهای کنترل استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت حکمرانی تأثیر منفی و معناداری بر تغییرات حجم پول در نمونه موردبررسی داشته است؛ به‌عبارت‌دیگر در کشورهای با کیفیت حکمرانی بهتر تغییرات حجم پول کمتر است و حجم پول ثبات بیشتری دارد.

جهانگرد و علی‌عسگری (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای تأثیر توسعه مالی را بر کارایی سیاست پولی موردبررسی قرار داده‌اند. در این مقاله چگونگی تأثیر توسعه مالی برای ۲۸ کشور توسعه‌یافته و درحال توسعه در دوره ۱۹۹۵-۲۰۰۶ بر کارایی سیاست‌های پولی در قالب الگو داده‌های تابلویی پرداخته شده است. به‌طور خاص، این پژوهش با معیاری برگرفته از کراس و ریوجا در مورد کارایی سیاست پولی به تجزیه و تحلیل تأثیر اندازه و عمق بخش بانکداری و بخش سرمایه بر عملکرد سیاست پولی موردبررسی قرار گرفته است. نتایج به‌دست آمده از برآورد مدل با روش گشتاورهای تعمیم‌یافته حاکی از آن است که توسعه مالی بر کارایی سیاست پولی اثر مثبت و معنی‌دار دارد. همچنین، استقلال بانک مرکزی و به‌کارگیری نظام هدف‌گذاری تورم نیز به‌عنوان متغیرهای کنترل بر کارایی سیاست‌های پولی اثر مثبت و معنادار دارند. این نتایج برای کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه یکسان بود و در هر دو گروه از این کشورها بازارهای مالی توسعه‌یافته‌تر، نظارت بر استقلال بانک مرکزی و به‌کارگیری طرح هدف‌گذاری تورم به طرز چشمگیری به تحقق یک سیاست پولی کارا کمک می‌کند.

کاکار و دیگران (۲۰۲۰) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر کیفیت نهادی بر عملکرد سیاست پولی و تابع عکس‌العمل بانک مرکزی پرداختند. در این مطالعه از داده‌های مربوط به ۵۱ کشور در دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۸۳ استفاده شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت نهادی رابطه معناداری با نرخ تورم آستانه‌ای در تابع عکس‌العمل بانک مرکزی دارد. در کشورهای با کیفیت نهادی بالاتر تابع رفتاری بانک مرکزی در نرخ تورم پایین‌تری واکنش نشان می‌دهد. همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که کشورهایی با سطح فساد کمتر، دولت‌های باثبات‌تر، ساختار اداری کاراتر و دارای شرایط اجتماعی-اقتصادی بهتر، نرخ تورم بسیار کمتری دارند و در این اقتصادها تابع عکس‌العمل بانک مرکزی واکنش شدیدتری نسبت به گذر نرخ تورم از مقدار آستانه‌ای خود دارد.

انگوین (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای تأثیر شرایط کیفیت نهادی و میزان بدهی خارجی را بر تأثیرگذاری سیاست مالی موردبررسی قرار داده است. بدین منظور داده‌های متغیرهای اقتصادی مربوط به ۲۰ کشور در حال گذر به اقتصاد بازار را در خلال سال‌های ۲۰۰۲-۲۰۱۴ با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم‌یافته مورد آزمون قرار داده است. نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان می‌دهد که کیفیت نهادی که به‌وسیله شاخص‌های حکمرانی اندازه‌گیری شده‌اند تأثیر مثبت و معناداری بر رشد اقتصادی داشته است. همچنین متغیر مشترک مخارج دولت و حکمرانی خوب تأثیر بزرگ‌تری از متغیر مخارج دولت به‌تنهایی داشته است. این مطلب بیان می‌کند که شرایط حکمرانی باعث بهبود کارایی مخارج دولت شده است.

افیونگ و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه میان توسعه مالی و اثربخشی سیاست‌های پولی پرداخته‌اند. بدین منظور از داده‌های مربوط به ۳۹ کشور آفریقایی در دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۹۰ استفاده نموده و به‌منظور برآورد ضرایب متغیرها الگوی داده‌های تابلویی به کار گرفته شده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ارتباط ضعیفی بین توسعه مالی و اثربخشی سیاست پولی در نمونه موردبررسی وجود دارد.

سچتی و کرواس (۲۰۰۱) در مطالعه‌ای عملکرد اقتصاد کلان را در تعدادی از کشورهای صنعتی و درحال توسعه در دو دهه‌ی ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ بررسی کرده‌اند. نتایج بررسی حاکی از بهبود چشمگیر در عملکرد اقتصاد کلان و کاهش تغییرپذیری تورم و تولید است. همچنین نشان می‌دهند که این ثبات به‌دنبال تغییرات اساسی در ساختار مالی و کاراتر شدن سیاست‌های پولی بوده است. نه تنها بانک‌های مرکزی مستقل‌تر شده‌اند بلکه ماهیت دخالت دولت در سیستم‌های بانکی نیز به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای تغییر کرده است. به عقیده‌ی آن‌ها تغییر در ساختار مالی با تأکید بر دو مؤلفه کاهش مالکیت مستقیم دولتی دارایی‌های

سیستم بانکی و ایجاد تضمین آشکار برای سپرده‌ها، کارایی سیاست پولی و ثبات بیشتر تولید و تورم را بهبود بخشیده است.

به‌طور خلاصه می‌توان گفت که ادبیات تجربی مناسبی در زمینه اثربخشی سیاست‌های پولی وجود دارد. با این حال این مطالعات از چندین مشکل اساسی رنج می‌برند. نخست این که در بیشتر مطالعات تأثیر عوامل نهادی و حکمرانی نادیده گرفته شده است. دوم، معمولاً از حجم پول و یا کل پول به‌عنوان شاخص اثربخشی سیاست پولی استفاده شده است، که این متغیرها نشان‌دهنده اثربخشی سیاست‌های پولی نیستند. سوم، دوره زمانی، حجم نمونه و یا روش برآورد ضرایب محدود بوده است.

در این مطالعه شاخص مورد استفاده برای اثربخشی سیاست پولی با توجه به ادبیات نظری و رویکرد بهینه‌یابی تابع هدف سیاست‌گذار استخراج و محاسبه شده است. همچنین، حداکثر حجم نمونه و دوره زمانی (۶۹ کشور در طی ۲۶ سال) که داده‌های آن‌ها موجود بوده به کار گرفته شده است. علاوه بر این با توجه به قابلیت اطمینان و استحکام ضرایب، از روش‌های مختلف ایستا و پویا برای برآورد ضرایب استفاده شده است.

روش‌شناسی

در این مطالعه، تأثیر متغیرها بر اثربخشی سیاست پولی با استفاده از الگوی معرفی شده توسط دی مندونسا و ناسیمنتو (۲۰۱۸) در چارچوب رابطه شماره ۱ مورد بررسی قرار می‌گیرد.

$$h_{it} = \beta_{1i} + \beta_2 GGI_{it} + \beta_3 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

که در این رابطه h_{it} شاخص به دست آمده برای اثربخشی سیاست پولی در کشور i ام در سال t ام، GGI شاخص حکمرانی خوب، X سایر متغیرهای اقتصادی تأثیرگذار بر اثربخشی سیاست پولی نظیر درجه باز بودن اقتصاد، توسعه بازارهای مالی و متغیر مجازی وجود سیاست هدف‌گذاری تورم در کشور مربوطه است (در سال‌هایی که سیاست هدف‌گذاری تورم وجود داشته مقدار ۱ و در سایر سال‌ها مقدار صفر قرار می‌گیرد). همچنین در این مطالعه متغیر تولید ناخالص داخلی به‌منظور لحاظ نمودن سایر متغیرهای تأثیرگذار بر کارایی سیاست پولی در الگو لحاظ شده است. سیاست پولی جزئی از برنامه‌ریزی‌ها و راهبردهای اقتصادی برای فراهم کردن بستر توسعه اقتصادی و رفاه عموم مردم محسوب می‌شود. یک

روش معمول برای آزمایش اثربخشی سیاست پولی، آزمایش تأثیرات نرخ بهره بر تولید ناخالص داخلی (GDP)، سرمایه‌گذاری و تورم است.

سیستم مالی نیز برای اجرای سیاست پولی بسیار مهم است، زیرا سیاست‌های پولی که متغیرهای کلان اقتصادی خاص را هدف قرار می‌دهد، اساساً یک فرآیند مالی است و سیستم مالی به‌عنوان رابطی است که سیاست‌های بانک مرکزی و اقتصاد واقعی را از طریق مکانیسم انتقال پولی به هم مرتبط می‌کند.

همچنین گسترش جهانی‌شدن و رشد مبادلات تجاری بین اقتصادها، تأثیرپذیری اقتصادها از یکدیگر را افزایش داده است که از این میان، اقتصادهایی که سهم مبادلات تجاری آن‌ها از تولید ناخالص داخلی بیشتر است (درجه باز بودن اقتصاد آن‌ها بیشتر است)، بیشتر متأثر از تحولات جهانی، به‌ویژه تحولات در اقتصاد شرکای تجاری عمده‌شان، هستند. همچنین از آنجایی که یکی از کانال‌های اثرگذاری سیاست‌های پولی کانال نرخ ارز است و تغییرات نرخ ارز به سیستم ارزی و درجه باز بودن اقتصاد بستگی زیادی دارد، بنابراین درجه باز بودن اقتصاد به‌عنوان متغیری مهم بر اثرگذاری سیاست پولی از طریق کانال نرخ ارز محسوب می‌گردد. همچنین کارایی سیاست پولی از طریق کاهش در نوسانات شاخص قیمت و تولید ناخالص داخلی محاسبه می‌شود، از آنجایی که درجه باز بودن اقتصاد متغیر مهم و تأثیرگذار بر نوسانات شاخص قیمت است، بنابراین بر خود شاخص کارایی سیاست پولی تأثیر مستقیم دارد.

سیاست پولی نقش کلیدی در تعیین نرخ تورم دارد. مطالعات مختلف شواهد تجربی در مورد رابطه بین تورم و رشد ارائه می‌دهند. لوکاس معتقد بود که تورم در هر اقتصادی باعث عدم اطمینان در اقتصاد می‌شود و افزایش عدم اطمینان اقتصادی بر رشد تولید تأثیر منفی می‌گذارد. تورم به‌طور کلی بر رشد کشور، توسعه بخش مالی و قشر فقیر و آسیب‌پذیر جمعیت تأثیر می‌گذارد. (Lucas, 1973)

داده‌های مربوط به شاخص حکمرانی از پایگاه‌های داده‌ای برخط بانک جهانی استخراج می‌گردند، اطلاعات لازم برای محاسبه شاخص‌های درجه باز بودن اقتصاد (نسبت مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی)، توسعه مالی (سهم اعتبارات بخش خصوصی به تولید ناخالص داخلی) و متغیر تولید ناخالص داخلی به قیمت ۲۰۱۰ (واحد میلیارد دلار) نیز از انتشارات و پایگاه داده بانک جهانی استخراج می‌شوند. به‌منظور بررسی وجود سیاست هدف‌گذاری تورم در کشورها در بازه زمانی موردبررسی از انتشارات صندوق بین‌المللی پول و پایگاه‌های اینترنتی بانک‌های مرکزی کشورهای مختلف استفاده خواهد شد. دوره زمانی پژوهش سال‌های ۲۰۲۱-۱۹۹۶ است. با توجه به محدودیت‌های آماری، حداکثر تعداد

کشوری که اطلاعات متغیرها برای آن‌ها موجود بود تعداد ۶۹ کشور (ایران و ۶۸ کشور منتخب) بودند که تمامی آن‌ها به‌عنوان نمونه انتخاب شدند.

با توجه به ماهیت داده‌ها، برای برآورد ضرایب، رویکردهای داده‌های تابلویی به کار گرفته می‌شوند. رویکردهای موجود در دو دسته ایستا و پویا تقسیم می‌شوند. در این مطالعه به‌منظور اطمینان بیشتر به ضرایب برآورد شده از روش‌های برآورد مختلف استفاده خواهد شد. روش ایستای مناسب با توجه به آزمون‌های مربوطه انتخاب خواهد شد و از میان الگوهای پویا، با توجه به تنوع کشورها و دوره زمانی روش گشتاورهای تعمیم‌یافته^۱ (GMM) مورد استفاده قرار خواهد گرفت. این روش ازجمله روش‌های اقتصادسنجی مناسبی است که با استفاده از متغیرهای ابزاری، درونزایی بین متغیرهای وابسته و توضیحی برطرف می‌شود. به‌طور کلی استفاده از روش پویای گشتاورهای تعمیم‌یافته دارای مزایای زیر است:

۱- حل مشکل درونزا بودن متغیرها: تمام متغیرهای رگرسیون که همبستگی با جزء اخلاص ندارند (ازجمله متغیرهای با وقفه و متغیرهای تفاضلی) می‌توانند به‌طور بالقوه متغیر ابزاری باشند.

۲- کاهش یا رفع هم خطی در مدل: استفاده از متغیرهای وابسته وقفه باعث از بین رفتن هم خطی در مدل می‌شود.

۳- افزایش بعد زمانی متغیرها: هرچند ممکن است برآورد برش مقطعی بتواند رابطه بلندمدت بین متغیرها را نشان دهد؛ اما این نوع برآوردها، مزیت‌های سری‌های زمانی آمارها را ندارند که بتوانند کارآمدی برآوردها را افزایش دهند. استفاده از بعد زمانی سری آماری، این امکان را می‌دهد که تأثیر تمام عوامل مشاهده نشده ثابت زمانی که تفاوت‌های بین کشوری را نشان می‌دهند در برآورد لحاظ شوند.

۴- حذف متغیرهایی که طی زمان ثابت می‌باشند: با روش GMM می‌توان بسیاری از متغیرها مانند آداب‌ورسوم، مذهب، عوامل تاریخی، قوانین و مقررات، مؤلفه‌های سیاسی و ... را که بر میزان درآمد سرانه و توسعه مالی مؤثر هستند و در طول زمان هم ثابت هستند با تفاضل‌گیری از آمارها حذف نمود بدون این که حذف آن‌ها منجر به تورش در برآورد مدل شود (Ahmadi et al., 2015).

برای برآورد مدل با استفاده از روش GMM دو رویکرد وجود دارد. روش نخست، روش گشتاورهای تعمیم‌یافته تفاضلی مرتبه اول است که شامل حذف اثرات ویژه فردی مستقل از زمان با گرفتن تفاضل مرتبه اول است و توسط آرانو و باند (۱۹۹۱) معرفی شده است. در این روش از تفاضل متغیرها به‌عنوان ابزار

استفاده می‌شود. روش دوم، توسط آرلانو و بوییر (۱۹۹۵) و بلوندل و باند (۱۹۹۸) با تغییراتی در روش تفاضلی مرتبه اول معرفی شد. در این روش از سطوح وقفه متغیرها به عنوان متغیر ابزاری استفاده می‌شود. این روش نسبت به رویکرد نخست دارای مزایایی مانند افزایش دقت و کاهش تورش، کاهش محدودیت حجم نمونه، برآوردهای کاراتر و دقیق‌تر است (Baltagi, 2009).

نتایج و بحث

قبل از برآورد ضرایب ابتدا با استفاده از رویکرد مطرح شده، شاخص اثربخشی سیاست پولی برای کشورهای نمونه محاسبه می‌شود. در این مطالعه اثربخشی سیاست پولی با استفاده از رویکرد معرفی شده توسط کراوس و ریوجا (۲۰۰۶)، محاسبه می‌شود. در این رویکرد ابتدا شکاف تولید (σ_y^2)، انحراف تورم (σ_π^2) و کوواریانس تولید و تورم $\sigma_{y\pi}$ برای کشورهای مورد مطالعه در هر سال محاسبه می‌گردد. انحراف تورم توسط انحراف شاخص قیمت مصرف کننده از روند آن اندازه گیری می‌شود. شکاف تولید نیز به صورت انحراف تولید ناخالص داخلی واقعی از روند آن تعریف می‌شود. برای محاسبه مقادیر روند و انحراف در حول روند متغیرهای شاخص قیمت مصرف کننده و تولید ناخالص داخلی از روش فیلتر هدریک-پرسکات استفاده شده است. در قدم بعدی، مقادیر به دست آمده برای σ_y^2 ، σ_π^2 و $\sigma_{y\pi}$ برای کشورهای مورد مطالعه در هر سال در رابطه زیر:

$$h = \sigma_y^2 \sigma_\pi^2 - (\sigma_{y\pi})^2$$

جایگذاری می‌شوند و معیار اثربخشی سیاست پولی در هر سال محاسبه می‌شوند. لازم به ذکر است که در استفاده از فیلتر هدریک-پرسکات مقدار آماره لامبدا بر اساس قاعده راون-او هلیگ^۱ برابر با ۱۰۰ در نظر گرفته شده و محاسبات توسط نرم افزار ایویوز صورت گرفته است.

جدول (۱): آماره‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

تولید ناخالص داخلی	تورم	هدف‌گذاری تورم	توسعه مالی	بازبودن تجاری	شاخص حکمرانی	شاخص کارایی سیاست	
۷۴۳/۸۶	۷/۳۴	۰/۳۷	۵۴/۴۱	۱۷/۱۶	۰/۰۵۴	۲۹۸۰/۴۳	میانگین
۱۵۶/۱۱	۳/۵۲	۰/۰۰	۴۲/۴۷	۶۸/۰۵	-۰/۱۳	۱/۴۸	میانه
۱۹۹۲۵/۴۴	۱۰۵۸/۳۸	۱/۰۰	۳۰۴/۵۸	۴۳۷/۳۲	۱/۸۸	۸۷۳۵۷۵/۴	بیشینه
۲/۴۰	-۳۴/۴۵	۰/۰۰	۲/۰۱	۱۶/۴۴	-۱/۸۹	-۱۰۷/۹۱	کمینه
آماره جاک-برا	۸۷۰۷۸/۲۱	۲۵۱۵۰۶۰۵	۲۴۴/۸۱	۴۸۸/۸۴	۲۱۵۳۶/۳۵	۸۶/۶۸	۹۴۷۵۸۲۴
(سطح معناداری)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)	(۰/۰۰۰)

منبع: یافته‌های پژوهش.

بررسی آماره‌های توصیفی برای متغیرهای پژوهش نشان می‌دهد که میانگین شاخص کارایی سیاست پولی برای کشورها در دوره موردبررسی برابر با ۲۹۸۰/۴۳ و میانه برابر ۱/۴۸ بوده است، وضعیت میانه و میانگین نسبت به همدیگر نشان‌دهنده چولگی شدید توزیع این متغیر است. لازم به ذکر است که مقدار شاخص هرچقدر کمتر باشد بیانگر اثربخشی بیشتر سیاست در کاهش نوسانات تورم و تولید است. بیشترین مقدار شاخص ۸۷۳۵۷۵/۴ و کمترین آن ۱۰۷/۹۱- بوده است. آماره جاک-برا^۱ و سطح معناداری آن نیز نشان می‌دهد توزیع متغیر نرمال نیست. لازم به ذکر است که نوسان شدید این متغیر به دلیل ناهمگن بودن و تفاوت‌های زیاد کشورهای موردبررسی است. همچنین دوره زمانی گسترده نیز عامل دیگری برای دامنه تغییرات زیاد این متغیر است. بررسی عملکرد کشورها در دوره موردبررسی (نظیر کره جنوبی، آرژانتین، ارمنستان، ترکیه و...) نشان می‌دهد که در دوره زمانی پژوهش وضعیت‌های متفاوتی برای متغیر اثربخشی سیاست پولی وجود داشته است. خصوصیات آمار توصیفی سایر متغیرهای پژوهش در جدول آمده است. پس از محاسبه شاخص اثربخشی، روابط بین متغیرها با کارایی سیاست پولی در چارچوب رابطه شماره (۱) موردبررسی قرار می‌گیرد. به‌منظور بررسی استحکام ضرایب، از الگوهای مختلف ایستا و پویا در

1. Jarque- Bera

چارچوب داده‌های تابلویی برای برآورد ضرایب استفاده شده است. الگوی ایستای مناسب با توجه به نتایج آزمون‌های چاو و هاسمن^۱ انتخاب شده است. نتایج این آزمون‌ها در جدول شماره ۲ خلاصه شده است.

جدول (۲): نتایج آزمون‌های انتخاب الگوی ایستا

آزمون	فرضیه صفر	آماره آزمون	سطح معناداری
آزمون چاو	نبود اثرات مقطعی	۱/۷۱	۰.۰۰۰۴
آزمون هاسمن	وجود اثرات تصادفی	۱۷/۶۵	۰.۰۰۳۴

منبع: یافته‌های پژوهش.

نتیجه آزمون‌ها نشان می‌دهد که از میان روش‌های ایستا روش اثرات ثابت، برآورد مناسب‌تری از روابط بین متغیرها ارائه می‌دهد. با توجه به وجود بعد زمانی در متغیرها، لازم است برای اطمینان از استحکام ضرایب در کنار الگوی ایستای اثرات ثابت از رویکردهای داده‌های تابلویی پویا نیز استفاده شود. با توجه به ادبیات موضوع، روش‌های معرفی شده توسط آرلاندو-باند و آرلاندو-باند-بوندل به کار گرفته می‌شوند. نتایج برآورد ضرایب با استفاده از این روش‌ها در جدول شماره ۳ گزارش شده است.

با توجه به نتایج هر سه روش برآوردی، ضریب به دست آمده برای شاخص حکمرانی منفی و معنادار است. منفی بودن این شاخص حاکی از بهبود اثربخشی سیاست پولی همراه با افزایش شاخص حکمرانی خوب است.

توسعه مالی نیز با اثربخشی سیاست پولی رابطه منفی دارد، اما ضریب برآورد شده بر اساس روش اثرات ثابت و همچنین روش پویای آرلاندو-باند از نظر آماری در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار نیست، اما در روش آرلاندو-باند-بوندل معنادار است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که میان شاخص توسعه مالی و اثربخشی سیاست پولی در دوره زمانی موردبررسی و در میان کشورهای نمونه رابطه معنادار قابل اطمینانی وجود ندارد. نتایج به دست آمده نشان‌دهنده عدم وجود استحکام در ضریب برآورد شده برای متغیر توسعه مالی است. بررسی پیشینه تجربی رابطه توسعه مالی و کارایی سیاست پولی نیز نشان‌دهنده این مطلب است، در برخی مطالعات نظیر جهانگرد و علی عسگری (۲۰۱۱)، ضریب معناداری برای رابطه بین توسعه مالی و تأثیرگذاری سیاست پولی به دست آمده است، اما برخی مطالعات نظیر منفرد و دیگران (۲۰۲۱)، رابطه

1. wu- hausman

معناداری را بین توسعه مالی و کارایی سیاست پولی به دست نیاورده‌اند. نتایج این پژوهش نیز نشان می‌دهد که روش برآورد ضرایب می‌تواند در معناداری ضریب برآورد شده برای برخی متغیرها نظیر توسعه مالی تأثیرگذار باشد.

جدول (۳): نتایج برآورد ضرایب

متغیرها	روش برآورد		
	اثرات ثابت	آرلاندو-باند	آرلاندو-باند-بوندل
	ضریب (سطح معناداری)	ضریب (سطح معناداری)	ضریب (سطح معناداری)
اثر بخشی با یک وقفه	-	-۰/۰۱۲ (۰/۶۹۱)	-۰/۰۲۳ (۰/۳۱۱)
شاخص حکمرانی	-۸۰/۶۳ (۰/۰۰۱)	-۴۶۷۵۵/۳۸ (۰/۰۰۷)	-۳۵۲۰۷/۱۴ (۰/۰۰۰)
توسعه مالی	-۰/۵۸ (۰/۱۹۴)	-۲۴۱/۳۴ (۰/۱۱۲)	-۲۷۸/۵۸ (۰/۰۱۵)
درجه باز بودن اقتصاد	-۳/۷۶ (۰/۹۳۲)	-۱۷۹/۸۶ (۰/۲۹۸)	-۱۹۹/۹۸ (۰/۱۶۴)
وجود سیاست هدف گذاری تورم	-۹۸/۴۹ (۰/۰۲۱)	-۲۴۷۲۹/۴۲ (۰/۰۲۵)	-۱۹۴۹۲/۵۵ (۰/۰۲۷)
تولید ناخالص داخلی	-۰/۵۱۸ (۰/۰۰۰)	-۴۳/۹۲ (۰/۰۰۰)	-۴۱/۰۷ (۰/۰۰۰)
عرض از مبدأ	-۲۳/۲۴ (۰/۵۱۷)	-۵۲۲۴/۷۱ (۰/۰۸۷)	-۵۰۹۲/۵۴ (۰/۶۵۵)
آزمون	مقدار آماره (سطح معناداری)		
آزمون والد	۵۶۴/۳۵ (۰/۰۰۰)	۱۰۴/۷۷ (۰/۰۰۰)	۱۶۵/۰۶ (۰/۰۰۰)
آماره سارگان	-	۱۷/۲۱ (۰/۶۸)	۲۱/۳۴ (۰/۵۴)
آماره AR(1)	-	-۱/۷۶ (۰/۱۸)	۱/۱۴ (۰/۲۳)
آماره AR(2)	-	۲/۱۸ (۰/۰۱)	۲/۳۹ (۰/۰۰)

منبع: یافته‌های پژوهش.

ضریب به دست آمده برای متغیر درجه باز بودن تجاری منفی است اما از نظر آماری معنادار نیست. ادبیات نظری بر تأثیر مثبت افزایش درجه باز بودن اقتصاد بر کارایی سیاست پولی تأکید دارد. با این حال ادبیات تجربی نظیر پورمحمدی و دیگران (۲۰۲۰) نشان می‌دهد تأثیر درجه باز بودن اقتصاد بر کارایی سیاست پولی به عوامل مختلفی نظیر وضعیت تراز تجاری بستگی دارد، احتمالاً یکی از دلایل معنادار نبودن ضریب برآورد شده برای درجه باز بودن اقتصاد این است که در این پژوهش نمونه مورد بررسی دسته وسیعی از کشورها با شرایط تراز تجاری متفاوت را در بر می‌گیرد.

وجود سیاست هدف‌گذاری تورمی نیز با شاخص اثربخشی سیاست پولی رابطه منفی و معنادار آماری دارد. مطابق نتایج به دست آمده، سیاست هدف‌گذاری تورم، توانایی بانک‌های مرکزی را در مقابله با نوسانات تورم و نرخ تولید افزایش داده و منجر به بهبود اثربخشی سیاست‌های پولی شده است.

تولید ناخالص داخلی که به نوعی بیانگر سطح توسعه اقتصادی در کشورهای مورد بررسی است نیز رابطه منفی و معناداری با اثربخشی سیاست پولی داشته است. بر این اساس می‌توان گفت که همراه با افزایش تولید ناخالص داخلی اثربخشی سیاست‌های پولی بانک مرکزی نیز افزایش می‌یابد.

بررسی نتایج نشان می‌دهد که همراه با افزایش کیفیت حکمرانی، اثربخشی سیاست‌های پولی نیز افزایش چشمگیری داشته است. ضرایب به دست آمده برای متغیرهای درجه باز بودن اقتصادی و توسعه مالی از ثبات و اطمینان لازم برخوردار نیستند، اما ضرایب متغیرهای مربوط به عوامل نهادی نظیر حکمرانی خوب و وجود سیاست هدف‌گذاری تورم در هر سه الگوی برآوردی منفی و معنادار بوده‌اند. این نتایج می‌تواند بیانگر این مطلب باشد که اثربخشی سیاست‌ها و مدیریت مؤثر سیاست‌گذار بیشتر تابع شرایط نهادی و کیفیت حکمرانی است و شرایط کانال‌های متعارف اثربخشی سیاست پولی (نظیر کانال نرخ بهره و بازار دارایی به صورت توسعه بازارهای مالی) ارتباط کمتری با بهبود اثربخشی سیاست‌های پولی دارند. این نتایج بر اهمیت در نظر گرفتن شرایط و محیط نهادی در سیاست‌گذاری‌های اقتصادی تأکید دارد. این نتایج همچنین بیانگر آن است که شرایط نهادی و کیفیت حکمرانی به عنوان عوامل و پیش‌نیازهای لازم برای سیاست‌گذاری اقتصادی مؤثر به حساب می‌آیند و بدون محیط نهادی مناسب و عوامل حکمرانی با کیفیت، حتی با وجود سایر عوامل، سیاست‌گذار نمی‌تواند مدیریت موثری بر اقتصاد داشته باشد.

به منظور بررسی صحت مدل و ضرایب برآورد شده آزمون‌های تشخیصی بر روی مدل صورت گرفته است. نتایج این آزمون‌ها در جدول ۳ آمده است. نتایج آزمون والد بیانگر معناداری کلی مدل است. همچنین آماره آزمون سارگان از نظر آماری بی‌معناست، که نشان می‌دهد فرضیه صفر این آزمون مبنی بر اعتبار تشخیص کمتر از حد برای ابزارهای معرفی شده را نمی‌توان پذیرفت، پس ابزارهای معرفی شده در این پژوهش شرط اعتبار تشخیص بیش از حد و همچنین معتبر بودن را دارا هستند. در مورد آزمون‌های $AR(1)$ و $AR(2)$ نیز با توجه به آماره‌ها و سطح احتمال محاسبه شده، فرضیه صفر این آزمون‌ها مبنی بر عدم وجود همبستگی سریالی در مرتبه اول و مرتبه دوم جملات اخلاص را نمی‌توان رد کرد؛ بنابراین، می‌توان گفت ابزارهای معرفی شده از اثربخشی لازم برخوردار بوده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

همان‌طور که نتایج پژوهش‌های گذشته و این پژوهش نشان می‌دهد، فرآیند انتخاب، تصمیم‌سازی و عملکرد افراد و جوامع در چارچوب نهادها صورت می‌گیرد؛ در نتیجه واکنش آن‌ها به پدیده‌های گوناگون از جمله سیاست‌های اقتصادی و پولی نیز تابع نهادهاست. یکی از مهم‌ترین نهادهای تأثیرگذار ابر نهاد حکمرانی است که با سیاست پولی و مالی بر متغیرهای اقتصادی تأثیر می‌گذارد؛ بنابراین هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر کیفیت حکمرانی بر اثربخشی سیاست پولی است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بهبود کیفیت حکمرانی به‌طور معناداری نوسانات تولید و تورم را کاهش می‌دهد و اثربخشی سیاست پولی را بهبود می‌بخشد. در این راستا می‌توان نتیجه گرفت در جوامع با شاخص‌های حکمرانی مطلوب می‌توان انتظار اجرای بهتر و کامل‌تر قوانین و مقررات را داشت و موانع رسمی و غیررسمی در مسیر اجرای سیاست‌های اقتصادی کاهش می‌یابد.

نتایج به دست آمده از برآورد ضرایب بیانگر رابطه معنادار میان وجود سیاست هدف‌گذاری تورم و بهبود اثربخشی سیاست پولی است. وجود سیاست هدف‌گذاری تورم و التزام به آن باعث می‌شود که بانک مرکزی بیشتر بر اهداف اصلی سیاست پولی که همان حفظ ارزش پول ملی و افزایش ثبات اقتصادی است تمرکز داشته باشد؛ بنابراین در این محیط، سیاست‌گذار می‌تواند در کنترل تورم و نوسانات تولید آزادتر باشد و سایر اهداف برای او اهمیت کمتری داشته باشد، بنابراین انتظار موفقیت بیشتری در کنترل نوسانات تورم و تولید وجود دارد.

همچنین نتایج پژوهش نشان داد، متغیرهای مرتبط با محیط اقتصادی سیاست‌گذار پولی نظیر درجه باز بودن اقتصاد و درجه توسعه مالی، نتوانسته‌اند رابطه باثبات و معناداری با اثربخشی سیاست‌های پولی داشته باشند، اما متغیرهای ساختار نهادی سیاست‌گذاری و کیفیت حکمرانی (شامل وجود سیاست هدف‌گذاری تورم و شاخص حکمرانی خوب) با اثربخشی سیاست پولی در روش‌های مختلف برآوردی رابطه منفی و معناداری داشته‌اند. این نتایج نشان‌دهنده اهمیت بیشتر عوامل نهادی و حکمرانی در سیاست‌گذاری پولی موفق است؛ به عبارت دیگر نقش عوامل نهادی در موفقیت سیاست‌گذار پولی بیشتر از متغیرهای اقتصادی و کانال‌های متعارف سیاست پولی نظیر کانال نرخ بهره و بازار دارایی است. بر این اساس می‌توان گفت حتی اگر شرایط بازارهای مالی و پولی در وضعیت مناسبی باشند (درجه توسعه‌یافتگی بازارهای مالی و محیط باز اقتصادی) اما محیط نهادی مناسب و حکمرانی با کیفیت وجود نداشته باشد، سیاست‌گذاری پولی در دستیابی به اهداف با مشکل مواجه خواهد بود و نمی‌تواند به‌درستی عمل کند.

با توجه به نتایج به دست آمده به‌منظور کمک به سیاست‌گذار پولی در مدیریت بهتر نوسانات اقتصادی، پیشنهاد می‌گردد اصلاحات قانونی به نحوی صورت پذیرد که استقلال بانک مرکزی در سیاست‌گذاری پولی بهبود یابد. در این راستا قوانین و سیاست‌های ابلاغی بانک مرکزی باید در سیستم بانکی و اقتصادی کشور مؤثر بوده و تحت تأثیر قوانین سایر نهادها قرار نگیرد. همچنین سلطه مالی یکی از مهم‌ترین موانع نهادی حکمرانی سیاست پولی است و در این زمینه اصلاحات قانونی و نهادی برای شفاف‌سازی ضروری است تا بانک مرکزی بتواند متمرکز بر اهداف تبیین شده برای سیاست‌گذار پولی باشد و سیاست‌های پولی تحت تأثیر اهداف کوتاه‌مدت دولت قرار نگیرد. نکته دیگری که باید به آن توجه کرد، استقلال بانک مرکزی در استفاده از ابزارهای سیاست پولی است. اصلاحات قانون باید به نحوی باشد که سیاست‌گذار پولی بتواند از این ابزارها در زمان کوتاهی برای مقابله با تکانه‌های مختلف اقتصادی استفاده کند. افزایش اختیارات قانونی بانک مرکزی در این زمینه می‌تواند ابزارهای کارآمد با شرایط متناسب را در اختیار بانک مرکزی قرار داده و از این طریق توانایی بانک مرکزی در کنترل نوسانات اقتصادی افزایش می‌یابد. التزام به سیاست هدف‌گذاری تورم یکی دیگر از پیشنهاد‌های سیاستی این پژوهش است. در این زمینه لازم است قوانین لازم تدوین شده و ابزارهای قانونی لازم در اختیار بانک مرکزی قرار گیرد. در این صورت، تمرکز بانک مرکزی بر حفظ ثبات سطح قیمت‌ها و کنترل نوسانات اقتصادی افزایش یافته و می‌توان انتظار مدیریت بهتری در این زمینه داشت.

References

- Acemoglu, D.; Garcia-Jimeno, C., & Robinson, J. A. (2013). State Capacity and Development: A Network Approach. *NBER, Working Paper, No. 19813*.
- Ahmadi, A.; Rostaminia, M.A., & Ghaibi, A. (2015). The effect of financial development on income distribution in selected developing countries and developed countries with the generalized GMM method of moments. *Quarterly Journal of Financial Economics*, 10(36), 15-32. (in Persian)
- Albaity, M.; Noman, A.H.M., & Ray Saadaoui, M. (2021). Trustworthiness, good governance and risk taking in MENA countries. *Borsa Istanbul Review*, 21, 359-374.

Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.

Arellano, M., & Bover, O. (1995). Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, 68, 29-51.

Ashraf, B.N. (2017). Political institutions and bank risk-taking behavior. *Journal of Financial Stability*, 29, 13-35.

Bajelan, A.A.; Bayat, R., & Ansari Samani, H. (2017). The role of financial development in the effectiveness of monetary policy during business cycles: an application of Markov-switching model. *Economic Research Quarterly*, 18(4), 187-216. (in Persian)

Ball, L., & Mankiw, G. (1994). Asymmetric Price Adjustment and Economic Fluctuations. *The Economic Journal*, 104(423), 247-261.

Baltagi, H.B. (2009). *Econometric Analysis of Panel Data. Published by Wiley Press. 1*, 28-35.

Barro, R. J. (1999). Determinants of Democracy. *Journal of political Economy*, 109(6), 59-83.

Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1995). Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4): 27-48.

Bernanke, B.; Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). *The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework*. Handbook of Macroeconomics. Amsterdam: Elsevier.

Blanchard, O.J. (1987). Why Does Money Affect Output? A survey. *NBER, Working Paper No. 2285*.

Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87, 115-143.

Cass, D. (1965). Optimum Growth in an Aggregate Model of Capital Accumulation. *Review of Economic Studies*, 32(3), 233-240.

Cecchetti, S. (1999). Legal structure, financial structure and monetary policy transmission. *Federal Reserve Bank of New York Economic Policy Review*, 5(2), 9–28.

Cecchetti, S. G.; Flores-Lagunes, A., & Krause, S. (2006). Has Monetary Policy Become More Efficient? A Cross Country Analysis. *Economic Journal*, 116, 408–433.

Cecchetti, S.G., & Krause, S. (2001). Financial Structure, Macroeconomic Stability and Monetary Policy. *NBER, Working Paper No. 8354*.

Chan, S.G.; Koh, E.H. F., & Zainir, C.C. (2015). Yong Market structure, institutional framework and bank efficiency in ASEAN. *Journal of Economics and Business*, 82, 84-112.

De Mendonca, H.F., & Nascimento, N. C. (2018). Monetary Policy Efficiency and Macroeconomic Stability: Do Financial Openness and Economic Globalization Matter?. *North American Journal of Economics and Finance*.

Dehghan Monshadi, M.; Islamlouian, K.; Hadian, A., & Dehghan Shabani, Z. (2019). The effect of institutional quality on the business cycle and the dynamics of macroeconomic variables in Iran. *Economics and modeling*, 11(1), 29-66. (in Persian)

Effiong, E.; Esu, G., & Chuku, C. (2017). Financial Development and Monetary Policy Effectiveness in Africa. *MPRA*, Paper No. 79732.

Friedman, M., & Schwartz, A. J. (1963). Money and Business Cycles. *REStat*, 45:32-64.

Gertler, M., & Rose, A. (1996). *Finance, Public Policy, and Growth*. Cambridge University Press.

Ghadimi, M.; Rabiei, M.; Devani, A., & Shahabadi, A. (2019). Investigating the effect of institutional quality (corruption) and lack of financial dominance

(central bank independence) on optimal monetary policy using DSGE and STAR approaches. *Scientific Quarterly of Applied Economic Theories*, 7(3), 241-280. (in Persian)

Heydari, H.; Asghari, R., & Alinejad, R. (2014). Investigating the effect of government effectiveness on the inflation rate in selected countries of the MENA region. *Economic Research Journal*, 15(57), 165-192. (in Persian)

Izdakhasi, H. (2017). Analyzing the impact of governance quality and the composition of government expenditures on economic growth in Iran: an endogenous growth approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 15(4), 135-165. (in Persian)

Jafari Tadi, M.; Samati, M.; Rajabi, M., & Qobadi, S. (2019). The effect of oil substitution with tax revenue on the institutional index of governance in Iran. *Scientific Quarterly of Applied Economic Studies of Iran*, 34, 137-161. (in Persian)

Jahangard, A., & Ali Asgar, S. (1390). Investigating the effect of financial development on the efficiency of monetary policy in developed and developing countries. *Economic Modeling Research Quarterly*, 4, 169-147. (in Persian)

Kakar, A. K.; Younas, M. Z., & Malik, W. S. (2020). The Impact of Institutional Quality on Monetary Policy Response Function: Evidence from Developed and Developing Economies. *The Singapore Economic Review*, 1-25.

Krause, S., & Rioja, F. (2006). *Financial Development and Monetary Policy Efficiency*. Department of Economics, Emory University.

Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, 50(6): 1345-1370.

Lucas. (1973). Some International Evidence on Output-Inflation Tradeoffs. *American Economic Review*, 326-334.

Ma, Y., & Lin, X. (2016). Financial Development and the Effectiveness of Monetary Policy. *Journal of Banking & Finance*, 68, 1-11.

- Mankiw, G., & Romer, D. (1991). *New Keynesian Economics*. Cambridge, MIT Press.
- Marzban, H.; Dehghan Shabani, Z.; Akbarian, R., & Farahani, M. (2015). Evaluating the efficiency of monetary policy in Iran's economy: with the FAVAR model approach. *Quarterly Journal of Quantitative Economics*, 13(2), 92-71. (in Persian)
- Meng, Y., & Yin, C. (2019). Trust and the cost of debt financing. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 59, 58-73.
- Monfard, S.M.; Mohammadi, T.; Khazri, M., & Prior, A. (1400). The role of financial development in the efficiency of Iran's monetary policy in determining production and inflation. *Economic Modeling Scientific Quarterly*, 15(55), 113-138. (in Persian)
- Mubarak, A., & Azarpivand, Z. (2009). A look at the indicators of good governance from the perspective of Islam and its impact on economic growth. *Scientific Research Quarterly of Islamic Economics*, 36, 179-207. (in Persian)
- Nakheli, Sh., & Madah, M. (2016). The effect of political institutions on Iran's exports to important trading partners in different commodity models. *Quarterly Journal of Applied Economic Theories*, 4(3), 59-90. (in Persian)
- Nguyen, P. (2018). The Effectiveness of Fiscal Policy: Contributions from Institutions and External Debts. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 25(1), 50-66.
- Noman, A.H.M.; Gee, C.S., & Isa, C.R. (2018). Does bank regulation matter on the relationship between competition and financial stability? Evidence from southeast asian countries. *Pacific-Basin Finance Journal*, 48, 144-161.
- North, D.C.; Wallis, J.; Joseph, W., & Barry, R. (2009). Violence and the Rise of Open Access Orders. *Journal of Democracy*, 20(1), 55 -68.

Pourmohammadi, S. S.; Tehranchian, A. M., & Rasekhi, S. (2020). The Test of Trade Balance Effect Symmetry and the Incidence of Effects of Monetary Policy on Output and Inflation. *Economic Modelling*, 14(49), 73-88. (in Persian)

Purwanda, E., & Rochana, S.H. (2017). Measurement of the Efficiency of Monetary Policy. *Economic Journal of Emerging Markets*, 9(2), 138-149.

Qolizadeh Kanari, S.; Porfaraj, A., & Jafari Samimi, A. (2018). Estimating the efficiency index of monetary policy in a selected economy: Pakistan. *Monetary and Banking Research*, 12(40), 343-376. (in Persian)

Rahimi, M.; Nedri, K., & Yazdani, M. (2019). Identifying the most important variables affecting the transmission mechanism of monetary policy in Iran's economy with the approach of Bayesian mean models. *Scientific Research Quarterly of Economic Strategy*, 9(35), 293-323. (in Persian)

Rahmanpour, Z. (2012). *The relationship between monetary policy and good governance in Iran and the group of selected middle-income countries*. Master's thesis, Islamic Azad University, Yazd branch. (in Persian)

Rajaei, H.; Jalai Esfandabadi, S., & Zayandeh Roudi, M. (2019). Investigating the impact of currency shocks on the production gap and inflation in Iran's economy using the Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) model. *Scientific Research Quarterly of Economic Strategy*, 9(35), 263-292. (in Persian)

Treib, B.F. (2004). Modes of Governance, Old and New: A Note Towards Conceptual Clarification. *NEWGOV Input Paper*, 1-18.

Walsh, C. E. (2003). *Monetary theory and policy* (Second Edi). Cambridge: MIT Press.

World Bank Report. (2018). *Helping Countries Combat Corruption: The Role of the World Bank, Poverty Reduction and Economic Management Network*, Washington DC.

Content

The Role of Irregularities in The Decision Making of Investors in The Capital Market	1
T. Akbarzade, M. Zeinali, Y. Pourkarim, Y. Badavar Nahandi	
Studying the Effect of Financial Friction and Financial Development Shocks on Knowledge Economy Index of Economic Sectors in Iran	28
S. Amirmojahedi, A. Raeispour Rajabali, S. A. Jalaei Isfandabadi	
A New Approach to Modeling Factors Affecting Housing Prices (TVP-DMA&TVP-FAVAR Approach)	55
F. Heydari, K. Nedri, Gh. A. Haji	
Developing a Business Model of the TOSE'E TA'AVON Bank in Line with Digital Banking	91
B. Shahmoradi, L. Ghodratabadi, H. Sarin	
Inflation, Budget Deficit and Discretionary Monetary Policy (Within the Framework of Nash Equilibrium and Mixed Strategic Games)	120
A. Sadeghi, F. Jabalameli, A. A. Heidari Zefreh	
Presenting an Efficient Model of Government Budget Allocation to the Provinces of the Country by a Combined Approach	158
A. R. Saraf Jadidian, M. Homayounfar , S. Kheradyar, M. Fadaei	
Investment in Assets in Different Conditions of the Stock Market by Using the Mean-VaR model	191
F. Tahmasbi, A. R. Tamizi	
Investigating the Effect of Investor Mass Behavior on Stock Price Fluctuations and Industries Index	225
G. Alavinasab, D. Farid, H. Ansari Samani, F. Jandaghi Ardakani	
Studying Organizational Maturity Performance in Order to Provide Blockchain Banking Service Based on Financial Technology (FinTech) (on the Basis of the CMMI in Parsian Bank)	251
K. Ali Taghavi, M. Mashayekh	
Investigating the Effect of Central Bank Independence on Capital Market Performance (Comparison of Developed and Developing Countries)	291
M. Rezagholizadeh, M. Abdolhosseiny, H. Jafari	
The Role of Stock Market Timing Theory on the Capital Structure of Companies Active in the Capital Market: a Case Study of the Electricity and Power Plant Industry	327
Y. Gudarzi Farahani, M. Haghtalab, GH. Ghalvazi	
Investigating Long-Term and Short-Term Effects of Financial Efficiency and Financial Depth on Economic Growth	349
L. Moshtaghi, N. Samadpoor	
The Effect of Governance Quality on the Effectiveness of Monetary Policies	376
Y. Momivand, S. M. B. Najafi, K. Derakhshan Darabi, J. Fathollahi	

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](#)

Executlve 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. 27, Vol. 31

Spring & Summer 2024

Contents

The Role of Irregularities in The Decision Making of Investors in The Capital Market	1
T. Akbarzade, M. Zeinali, Y. Pourkarim, Y. Badavar Nahandi	
Studying the Effect of Financial Friction and Financial Development Shocks on Knowledge Economy Index of Economic Sectors in Iran	28
S. Amirmojahedi, A. Raeispour Rajabali, S. A. Jalaei Isfandabadi	
A New Approach to Modeling Factors Affecting Housing Prices (TVP-DMA&TVP-FAVAR Approach)	55
F. Heydari, K. Nedri, Gh. A. Haji	
Developing a Business Model of the TOSE'E TA'AVON Bank in Line with Digital Banking	91
B. Shahmoradi, L. Ghodratabadi, H. Sarin	
Inflation, Budget Deficit and Discretionary Monetary Policy (Within the Framework of Nash Equilibrium and Mixed Strategic Games)	120
A. Sadeghi, F. Jabalameli, A. A. Heidari Zefreh	
Presenting an Efficient Model of Government Budget Allocation to the Provinces of the Country by a Combined Approach	158
A. R. Saraf Jadidian, M. Homayounfar, S. Kheradyar, M. Fadaei	
Investment in Assets in Different Conditions of the Stock Market by Using the Mean-VaR model	191
F. Tahmasbi, A. R. Tamizi	
Investigating the Effect of Investor Mass Behavior on Stock Price Fluctuations and Industries Index	225
G. Alavinasab, D. Farid, H. Ansari Samani, F. Jandaghi Ardakani	
Studying Organizational Maturity Performance in Order to Provide Blockchain Banking Service Based on Financial Technology (FinTech) (on the Basis of the CMMI in Parsian Bank)	251
K. Ali Taghavi, M. Mashayekh	
Investigating the Effect of Central Bank Independence on Capital Market Performance (Comparison of Developed and Developing Countries)	291
M. Rezagholizadeh, M. Abdolhosseiny, H. Jafari	
The Role of Stock Market Timing Theory on the Capital Structure of Companies Active in the Capital Market: a Case Study of the Electricity and Power Plant Industry	327
Y. Gudarzi Farahani, M. Haghtalab, GH. Ghalvazi	
Investigating Long-Term and Short-Term Effects of Financial Efficiency and Financial Depth on Economic Growth	349
L. Moshtaghi, N. Samadpoor	
The Effect of Governance Quality on the Effectiveness of Monetary Policies	376
Y. Momivand, S. M. B. Najafi, K. Derakhshan Darabi, J. Fathollahi	

Website: <http://jm.um.ac.ir>

E-mail: Danesh24@um.ac.ir