University of Sistan and Baluchestan

Stable Economy Journal

Online ISSN: 2821 - 1049

Iranian Scientific Social Welfare Association

Investigating the effects of financial instability on macroeconomic variables with time-varying vector autoregression (TVP-VAR)

Fatemeh Sadatmohammadifard[١] | Mohsen Mehrara[٢] | Sajad Barkhordari[٣]

١. Corresponding Author, Ph.D. Candidate, Department of Economics, Faculty of Economics, Aras International Campos of University of Tehran, Aras, Iran. E-mail: f.mohammadifard@ut.ac.ir
٢. Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: m.mehrara@ut.ac.ir
٣. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics, University of Tehran, Tehran, Iran. E-mail: s.barkhordari@ut.ac.ir

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received: ٥December٢٠٢٢
Revised in revised form:٧March ٢٠٢٣
Accepted: ١١March٢٠٢٣
online:١ June٢٠٢٣

Keywords:
Financial instability,
Banking system,
Inflation rate,
Exchange rate,
TVP-VAR.

ABSTRACT

Financial instability refers to a situation in which the economy has suffered losses and problems under the influence of asset price fluctuations or the poor performance of financial institutions in fulfilling their obligations. Fluctuations in asset prices and performance in the country's financial markets have led to the spread of instability and this has shown the weak financial depth in the country's financial markets. Based on this, the main goal of this paper was to investigate the effects of financial instability on macroeconomic variables in Iran. For this purpose, the statistical information of the period ١٩٨٣-٢٠٢٢ has been used based on the frequency of annual data. In order to model the effects of financial instability on macroeconomic variables, the time-varying parameters vector autoregression (TVP-VAR) was used. The financial instability shock was extracted and calculated through the measure of financial conditions based on the combination of interest rate, inflation rate and exchange rate, and was modeled with the autoregressive conditional heteroskedasticity. In this study, results determined that there is a correlation between financial instability and macroeconomic variables. The results showed that the shock caused by financial instability led to an increase in the interest rate, inflation rate, exchange rate and liquidity growth and also led to a decrease in the growth of consumption, investment and GDP. According to the obtained results, it can be stated that financial instability has caused instability in economic growth by creating inefficiency in the allocation of resources and non-optimal allocation of resources and disrupting the movement of financial resources from savers to investors. As a result, it causes disturbances in macroeconomic variables.

Cite this article: Mohammadifard, F. S, Mehrara, M. Barkhordari, S (٢٠٢٣). Investigating the effects of financial instability on macroeconomic variables with time-varying vector autoregression (TVP-VAR). *Stable Economy*, ٤ (١), ٢٦-٤٧. DOI: ١٠,٢٢١١١/sedj.٢٠٢٣,٤٤١٦٤,١٢٧٣

© The Author(s).
Publisher: University of Sistan and Baluchestan
DOI: ١٠,٢٢١١١/sedj.٢٠٢٣,٤٤١٦٤,١٢٧٣

اقتصاد باثبات

شاپا الکترونیکی: ۱۰۴۹-۲۸۲۱

بررسی اثرات بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی با روش خودرگرسیون برداری با ضرایب متغیر در زمان (TVP-VAR)

فاطمه السادات محمدی فرد[۱] | محسن مهرآرا[۲] | سجاد برخورداری[۳]

۱. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری اقتصاد، گروه اقتصاد، پردیس بین الملل ارس دانشگاه تهران، ارس، ایران. رایانامه: f.mohammadifard@ut.ac.ir

۲. استاد، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: m.mehrara@ut.ac.ir

۳. دانشیار، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، تهران، ایران. رایانامه: s.barkhordari@ut.ac.ir

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۹/۱۴

تاریخ ویرایش:۱۴۰۱/۱۲/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۲/۲۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۳/۲۰

واژه‌های کلیدی:

بی ثباتی مالی،

سیستم بانکی،

نرخ تورم،

نرخ ارز،

مدل TVP-VAR

چکیده

بی‌ثباتی مالی بیانگر شرایطی است که در آن اقتصاد بصورت بالقوه تحت تأثیر نوسان قیمت دارایی‌ها و یا عملکرد ضعیف نهادهای مالی در انجام تعهدات خود دچار زیان و مشکلاتی شده است. نوسانات در قیمت دارایی و عملکرد بی‌ثبات در بازارهای مالی کشور منجر به سرایت بی‌ثباتی شده و این موضوع نشان دهنده عمق ضعیف مالی در بازارهای مالی کشور بوده است. بر این اساس هدف اصلی مقاله حاضر بررسی اثرات بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران بود. برای این منظور از اطلاعات آماری بازه زمانی ۱۳۶۰-۱۴۰۰ بر اساس فراوانی داده‌های سالانه استفاده شده است. به منظور مدلسازی اثرات بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی از روش خودرگرسیون برداری با ضرایب متغیر در زمان (TVP-VAR) استفاده گردید. شوک بی‌ثباتی مالی از طریق معیار شرایط مالی بر اساس ترکیب نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز استخراج و محاسبه گردید و با روش خودهمبسته واریانس همسان شرطی مدلسازی شد. در مدل برآورد شده در این مطالعه مشخص گردید که همبستگی بین بی‌ثباتی مالی و متغیرهای کلان اقتصادی وجود دارد. نتایج بیانگر این بود که شوک ناشی از بی‌ثباتی مالی منجر به افزایش در نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ ارز و رشد نقدینگی شده و همچنین منجر به کاهش در رشد مصرف، سرمایه گذاری و تولید ناخالص داخلی شده است. با توجه به نتایج بدست آمده می‌توان بیان کرد که بی‌ثباتی مالی از طریق سازوکار ناکارایی در تخصیص منابع و تخصیص غیر بهینه منابع منجر به ایجاد اختلال در حرکت منابع مالی از پس انداز کنندگان به سرمایه گذاران شده که منتج به بی‌ثباتی در رشد اقتصادی شده و در نتیجه باعث ایجاد اختلال در متغیرهای کلان اقتصادی می‌شود.

استناد: محمدی فرد،فاطمه السادات؛ مهرآرا، محسن و برخورداری، سجاد (۱۴۰۲). بررسی اثرات بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی با روش خودرگرسیون برداری با ضرایب متغیر در زمان (TVP-VAR). *اقتصاد باثبات*، ۴ (۱)، ۲۶-۴۷.

DOI ۱۰,۲۲۱۱۱/sedj.۲۰۲۳,۴۴۱۶۴,۱۲۷۳

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

حق‌مؤلف © نویسندگان.

۱. مقدمه

بی‌ثباتی و بحران مالی فرایندی است که در طی آن نرخ های سود و بهای دارایی‌ها با تغییرات ناگهانی مواجه شده و با سرایت از یک دارایی به دارایی دیگر عملکرد کل ساختار و نظام مالی را مختل می سازد. بر اساس نظر بسیاری از اقتصاددانان هسته اصلی این بحران‌ها عمدتاً مشکلات و بی‌ثباتی بانک ها بوده است، البته شواهد تجربی چهار دهه گذشته در اقتصاد جهانی که چندین بحران مالی ازجمله بحران بانکی بین المللی سال ۱۹۷۷، بحران پس‌انداز و وام سال ۱۹۸۴، بحران مالی آسیا سال ۱۹۹۸ و بحران وام مسکن در سال ۲۰۰۷ را تجربه کرده است، نیز موید این مطلب است هر چند که بحران ۲۰۰۷ نشان داده، بی‌ثباتی‌های بازارهای مالی اثر بسیار عمیقی بر اقتصاد کلان و متغیرهای اقتصادی دارد. همچنین این تحولات در مدلسازی و درک اثرگذاری بخش‌های مالی در انتقال آثار شوک‌ها و سیاست‌های کلان اقتصادی نقش بسزایی داشته است. بطوریکه موجب علاقه مندی سیاستگذاران به درک بهتر از تأثیر و بی‌ثباتی مالی و مکانیسم انتقال آن در اقتصاد کلان شده است (*Fry-McKibbin and Zheng, ۲۰۱۶*). بر این اساس بانک‌ها کانون اصلی بی‌ثباتی و یا ثبات مالی را تشکیل می‌دهند آن هم در کشورهایی همچون ایران که بانک‌ها در فرایند تأمین مالی صنایع، شرکت ها و خانوارها سهم عمده‌ای داشته و وقوع بحران در آن‌ها به سرعت سایر مؤسسات مالی و اعتباری را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد.

از طرفی با تحلیل و بررسی ساختار دارایی و بدهی و اجزای ترازنامه بانک‌ها می‌توان دریافت که در برخی از بازه‌های زمانی سیستم بانکی برای افزایش اعتبارات و تسهیلات، بیش از سپرده‌های موجود تسهیلات واگذار نموده، به میزانی که در برهه‌هایی شاخص مصارف به منابع بانکی به بیش از صد درصد و تا ۱۱۰ ٪ نیز افزایش داشته است(گزارش‌های بانک مرکزی، ۱۴۰۱). در این شرایط تأمین کسری منابع، نیازمند افزایش استقراض بانک‌ها از بانک مرکزی بوده که از یک طرف باعث بسط پایه پولی شده و از طرف دیگر سهم بدهی بانک‌ها در پایه پولی را به شدت افزایش داده است. گذشته از این، افزایش افسار گسیخته مطالبات معوق بانک‌ها در ایران منجر به تبدیل قسمتی از مطالبات غیرجاری به دارایی غیرنقد مانند املاک و مستغلات گردیده که سبب کاهش کیفیت دارایی بانک‌ها شده و این مسأله در کنار رشد و افزایش دارایی‌های بانکی باعث کاهش گردش دارایی‌های بانکی و توان اعطای تسهیلات بانک‌ها می‌گردد بنابراین ترازنامه بانک‌های کشور در سنوات گذشته مملو از دارایی‌های منجمد بوده که همراه با سیاست‌های اقتصادی ناصحیح دولت‌ها شرایطی را فراهم آورده که براساس آن چرخه معیوب عدم توانایی در اعطای تسهیلات، سودآوری پایین (و بعضاً زیان دهی) و عدم توانایی در باز پرداخت تعهدات به سپرده گذاران را شکل داده است. این چرخه با ایجاد ترازنامه،

جریانات نقدی و درآمد و هزینه نامتعادل منجر به سیستم بانکی ناکارا گردیده که منشإ ایجاد نقدینگی و متعاقباً آثار تورمی و رکودی در اقتصاد کشور است.

اکنون شرایطی بوجود آمده که پول به سرعت در بین بازارهای گوناگون چرخش نموده و سمت بازارهای با بازدهی بیشتر حرکت می‌نماید. چرا که در وضعیت تورم فزاینده، مردم دریافته‌اند که نگهداری پول به صورت نقد یا سپرده بانکی ریالی نزد خود در گذر زمان با کاهش قدرت خرید روبرو می‌گردد لذا پول داغ را به انواع و اقسام مختلف دارایی‌های دیگر تبدیل می‌کنند. این موضوع منجر به افزایش سرعت گردش پول و شکل گیری حباب‌های قیمتی و انتقال آن از دارایی به دارایی دیگر می‌شود و این پدیده در شرایط کنونی کشور و بطور خاص طی دو سال اخیر که براساس آمارهای بانک مرکزی نرخ رشد نقدینگی نزدیک به ۴۰٪ بوده و رشد تولید ناخالص داخلی نزدیک به ۴ ٪ است بسیار ملموس‌تر است. در این وضعیت علاوه بر افزایش جذبه بازارهای جانبی و مالی، افراد دارایی‌های با نقد شوندگی بالا را جهت نگهداری مرجح دانسته لذا ترکیب سپرده‌ها از غیردیداری به دیداری تغییر یافته و همچنین در میان سپرده‌های مدت‌دار رشد سپرده‌های کوتاه‌مدت بر رشد سپرده‌های بلندمدت فزونی گرفته است. بطوریکه در سال ۱۴۰۰ میزان رشد سپرده‌های غیردیداری ۳۸,۱ درصد و سپرده‌های دیداری ۴۵,۸ درصد بوده است و همچنین میزان رشد سپرده‌های کوتاه مدت در دو سال اخیر بطور متوسط ۳۸,۸ درصد بوده در حالیکه رشد سپرده‌های بلندمدت ۳۳,۱ درصد بوده است که این مسایل خود منجر به تشدید بی‌ثباتی شده است (گزارش آماری بانک مرکزی، ۱۴۰۱).

از سوی دیگر یکی از معیارهای نظام مالی کارا و با ثبات این است که بصورت متناسب از فعالیت‌های اقتصادی حمایت نماید و با اختصاص و عرضه تسهیلات به میزان مناسب موجبات بهبود سرمایه گذاری و مصرف را فراهم آورد چرا که عرضه و افزایش تسهیلات بیش از حد می‌تواند ریسک را به اقتصاد و نظام مالی تحمیل نماید و منجر به بروز بحران و بی‌ثباتی گردد بنابراین رشد تسهیلات و رشد نسبت تسهیلات به تولید ناخالص داخلی می‌تواند معیاری برای بروز بی‌ثباتی و بحران باشد که بنا بر پیشنهاد کمیته بال آستانه بحرانی برای این معیار با استفاده از مشاهدات تجربی بحران مالی سال ۲۰۰۷ به میزان ۱۰٪ است، این در حالی است که در سنوات اخیر رشد تسهیلات در اقتصاد ایران همواره بیشتر از این استانه بوده و در سنواتی رشد نسبت تسهیلات به تولید ناخالص داخلی نیز بیش از آستانه مذکور بوده است (بطور نمونه سال ۱۳۹۴) که این بیانگر عملکرد ریسک پذیرانه شبکه بانکی بوده لذا از این جهت پتانسل بروز بحران و بی‌ثباتی در اقتصاد ایران همواره وجود دارد (بیدگلی و همکاران، ۱۴۰۰).

بر این اساس با جمع‌بندی شرایط عمومی اقتصاد کلان کشورکه در دهه اخیر تحت تأثیر عوامل مختلف داخلی و خارجی با وضعیت دشواری مواجه بوده (اوج گیری تحریم‌های بین المللی در سال

های ابتدایی دهه ۱۳۹۰ در کنار رکود بی سابقه وتورم شتابان) و تبعات منفی شدیدی را برای اقتصاد کشور به همراه داشته است که از آن جمله می‌توان به بوجود آمدن انتظارات غیرخوشبینانه نسبت به موقعیت آینده محیط اقتصادی کشور، نرخ رشد اقتصادی پایین و کاهش زیاد نرخ رشد سرمایه گذاری خروج قسمتی از منابع مالی از فعالیت‌های سالم و مولد اقتصادی و بازارهای رسمی و پررنگ شدن رفتارهای هیجانی و کاذب در بازارهای دارایی اشاره کرد. بنابراین در این پژوهش سعی شده با نقش واسطه‌گری بانک و مدل خودرگرسیون برداری با پارامترهای متغیر در زمان[۱] (*TVP-VAR*)، تأثیر بی‌ثباتی مالی را بر متغیرهای اقتصادی کلان در اقتصاد ایران، بررسی گردد.

ساختار مقاله حاضر از پنج بخش تشکیل شده است. در ادامه و در بخش دوم به بررسی ادبیات نظری تحقیق و مروری بر مطالعات پیشین پرداخته می‌شود. در بخش سوم روش تحقیق ارائه شده است. در بخش چهارم مدل تجربی تحقیق برآورد شده است. در نهایت در بخش انتهایی به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات اقدام می‌شود.

۲. ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

۲-۱. فعالیت‌های اقتصادی و بی‌ثباتی مالی

در ابتدای قرن بیستم نظریه‌های گوناگونی در خصوص ارتباط بین کارکرد نظام مالی و اثرات آن بر متغیرهای اقتصادی در مباحث تئوریک و تجربی مطرح شده، از آن جمله می‌توان به دیدگاه‌های نظریه پردازان اقتصادی همچون لوین و کینگ[۲] (۱۹۹۳)، شاوو[۳] (۱۹۷۳) و مک کینیون[۴] (۱۹۷۳) اشاره نمود که اعتقاد دارند نظام مالی باثبات و توسعه یافتگی مالی سهم عمده‌ای در بهبود کارایی و کارکرد اقتصادی کشورها دارد و باعث رشد و شکوفایی اقتصادی می‌شود. بر پایه این رویکرد توسعه مالی سبب توزیع بهینه منابع و امکانات، افزایش پس انداز، افت مخاطرات و تسهیل داد و ستدها می‌شود. بنابراین نظام مالی همچون یک تسهیل کننده در اقتصاد رفتار نموده تا توزیع مطلوب و برابر منابع را ضمانت نماید و از این طریق عرصه پیدایش شرکت‌های کارآفرین را فراهم نموده و در نهایت موجبات ارتقای عملکرد اقتصادی را بوجود آورد(خلیلی عراقی و همکاران، ۱۳۹۸).

مک کینیون و شاوو معتقدند که نظام مالی باثبات یکی از مقدمات و استراتژی‌های دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی است. همچنین آن‌ها برمبنای پژوهش‌های شومپیتر، تئوری آزادسازی مالی را ارایه

---

۱ Time-Varying Parameter Vector Autoregressions

۲ . Levin and King

۳ . Shaw

۴ . Mckinnon

نمودند و در این تئوری آن‌ها اعلام نمودند که نبود قیود دولتی بر نظام بانکی، سبب رشد میزان و کیفیت سرمایه‌گذاری می‌گردد(سیفی‌پور، ۱۳۸۹). بعلاوه این پژوهشگران بر این باورند که رفع قیودی همانند نرخ ذخیره قانونی سختگیرانه و زیاد، تعیین آستانه برای نرخ بهره، تسهیلات تکلیفی، توسعه و رشد اقتصادی را به سهولت میسر می‌سازد. علت این دیدگاه این است که زمانی که نرخ سود و بهره کمتر از تعادل باشد، رشد نرخ‌های سود و بهره به سمت تعادل، پس انداز مردم را در نهادهای مالی و بانک‌ها افزایش داده و در نهایت تخصیص منابع مالی سرمایه کاراتر خواهد بود. چرا که نرخ سود و بهره بیشتر در اثر رها سازی مالی، انگیزه مصرف کنندگان و خانوارها را برای افزایش پس انداز بالا برده و واسطه‌گری مالی را به دنبال می‌آورد، پس واگذاری تسهیلات به بخش خصوصی افزایش یافته و این مسئله سبب بالا رفتن میزان سرمایه‌گذاری و توسعه مطلوب کارکرد اقتصادی می‌گردد. همچنین نرخ های سود و بهره واقعی نیز منجر به توزیع کاراتر تسهیلات می‌شود که اثر دوچندان بر رشد دارد (عباسی و همکاران، ۱۳۹۰).

در مقابل نظریه‌هایی نیز وجود دارند که اعتقاد دارند در خصوص ارتباط بین کارکرد نظام مالی و اثرات آن بر متغیرهای اقتصادی مبالغه صورت گرفته (*Rodric and Stramanian,۲۰۰۹*؛ *Stiglitz,۲۰۰۰*). در این مورد می‌توان به مطالعه دی گرگوری و گودتی (۱۹۹۵) اشاره نمود که بیان داشتند ارتباط بین عملکرد نظام مالی و اقتصادی در کشورهای پیشرفته بسیار سست و شکننده بوده و در برخی از موارد بی‌معناست و همچنین آن‌ها نشان می‌دهند در زمانی که کشورهای توسعه یافته و پیشرفته برای بار نخست به حد مشخصی از درآمد و رفاه می‌رسند، نهادها و مؤسسات مالی تنها در کارایی سرمایه گذاری مؤثر بوده و این مطلب سبب فاصله گرفتن آن‌ها از وظیفه تسهیل کنندگی خود در فعالیت‌های اقتصادی شده و در نهایت منجر به این امر می‌شود که بانک‌ها و واسطه گران مالی در کشورهای پیشرفته و توسعه یافته که خود دارای پتانسیل ورشکستگی هستند، با تکیه بر همراهی و عدم دست اندازی و محدودسازی دولت ریسک‌های بیشتری را در عملکرد خود لحاظ نمایند که این خود احتمال ورشکستگی آن‌ها را افزایش می‌دهد و از طرفی ورشکستگی بانک‌ها سریعاً به نهادها و دیگر ارکان مالی و غیرمالی انتقال یافته و کارکرد بخش حقیقی اقتصاد را متأثر می‌سازد. بحران مالی سال ۲۰۰۷ (تسهیلات و اعتبارات فاقد تضمین) گواه مناسبی برای بیان اهمیت ارتباط بین بازارهای مالی و تأثیر پذیری این بازارها از همدیگر است (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۹).

فیشر[۱] (۱۹۳۱) برای تشریح و توضیح وضعیت و شرایط اقتصاد کلان از پنج معیار و متغیر اقتصادی من الجمله وضعیت مالی دولت، نرخ ارز، نرخ سود، نرخ تورم و شرایط تراز پرداخت‌ها بهره می‌برد. او

[۱] Fischer

معتقد است که، ثبات اقتصاد کلان، پایه بنیادین رشد بادوام اقتصادی بوده، چرا که موجب افزایش سرمایه گذاری خصوصی و پس انداز گردیده و با پشتیبانی و مستحکم‌تر نمودن رقابت پذیری صادرات، شرایط را برای بهبود تراز پرداخت‌ها فراهم می‌سازد. همچنین وی نشان می‌دهد بحران اقتصادی ماحصل رخداد رشد منفی اقتصادی در چند سال پی در پی بوده به صورتیکه همراه آن نرخ بیکاری نیز در حال افزایش باشد. بی‌ثباتی در اقتصاد نیز به تعبیر وی فاصله گرفتن معنادار تولید واقعی از سطح تولید تعادلی همراه با اشتغال کامل است (آقامحمدی رنانی و همکاران، ۱۳۹۲).

ثبات مالی یک مفهوم همه جانبه و دارای ابعاد مختلفی است و تاکنون تعاریف بسیاری از آن ارایه گردیده است. این تعاریف از رویکردهای متنوعی به بررسی و تبیین ثبات مالی پرداخته و آن را در قالب مفاهیمی همچون عدم وجود نوسان‌های مالی، عملکرد روان سیستم مالی، و ایستادگی در مقابل شوک‌ها تعریف نموده‌اند. که در ادامه به تعریف ثبات مالی از رویکردهای پرداخته می‌شود(عرب و همکاران، ۱۴۰۱).

در برخی از تعریف‌ها ثبات مالی به عنوان نوسانات مالی یاد شده و بر اساس آن‌ها ابتدا بی‌ثباتی مالی تعریف گردیده است. کراکت (بانک تسویه بین الملل[۱]) بی‌ثباتی مالی را شرایطی تعریف نموده که در آن اقتصاد بصورت بالقوه تحت تأثیر نوسان قیمت دارایی‌ها و یا عملکرد ضعیف نهادهای مالی در انجام تعهدات خود دچار زیان و مشکلاتی شده است. در مورد این تعریف‌ها نکات ذیل قابل توجه است:

- علاوه بر رخداد زیان پتانسیل وقوع زیان نیز مطرح است.
- این تعریف شامل کلیه مؤسسات، بازارها و نهادهای بانکی و غیر بانکی است.

منابع بی‌ثباتی مالی را می توان به شرح موارد ذیل بر شمرد (عرب و همکاران، ۱۴۰۱):

الف- کاهش شفافیت: عدم دسترسی سرمایه گذاران و ناظران بانکی به فعالیت‌های خارج از چارچوب ترازنامه بانکی باعث کاهش شفافیت و افزایش در بی‌ثباتی می‌شود؛

ب -پویایی‌های بازار: روش‌های مختلف در تامین مالی و ارتباط بین بازارهای مالی عامل دیگر در بروز بی‌ثباتی مالی است؛

ج -ریسک بی توجهی: به دلیل بروز ریسک‌های مختلف در بازارهای مالی عدم توجه به تمامی جنبه های ریسک منجر به گسترش بی‌ثباتی مالی می‌شود؛

د- ریسک سیستمی: ارتباط تنگاتنگ بین بازارهای مالی و سرایت ریسک عامل دیگر در بی‌ثباتی مالی است.

[۱] Bank for International Settlements

ه- هزینه‌های تأمین منابع تسهیلات

و- ریسک اعتباری: واسطه گران مالی و بانک‌ها نمی‌توانند بین وام گیرندگانی که نکول می‌کنند و وام گیرندگانی که بازپرداخت می‌کنند تمایز قائل نیستند، بنابراین باید به هر دو با شرایط یکسان وام ارائه دهند (نادعلی، ۱۳۹۴؛ *Bekiros and et al, ۲۰۱۶*).

۲-۲. مروری بر مطالعات پیشین

ماکری چوریتی و همکاران[۱] (۲۰۲۰) به بررسی تعامل بین بی‌ثباتی مالی و رشد اقتصادی با نقش تعدیل کننده فرهنگ و اعتماد با استفاده از نمونه‌ای از کشورهای عضو اتحادیه اروپا طی دوره ۲۰۱۸-۲۰۰۲ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اثر تعدیل کننده نااطمینانی (بی‌ثباتی) و اعتماد در مصرف و سرمایه گذاری جریان دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد در طول بحران مالی جهانی، اثر تعدیل اعتماد در رشد اقتصادی ضعیف است، درحالیکه اثر نااطمینانی و بی‌ثباتی در رشد اقتصادی بالاست. برتسیوس و تئودوریس[۲](۲۰۲۰) برای نشان دادن اثر و انتقال شوک نقدینگی از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی با اعمال نقش واسطه‌گری مالی با اصطکاک اعتباری و نقدینگی طراحی نمودند. و نشان دادند که شوک نقدینگی پیشگیرانه از دو کانال کار می‌کند: سطح ذخایر و نرخ سپرده را افزایش می‌دهد. اولی یک اثر ترازنامه است که نسبت وام به سپرده را کاهش می‌دهد. نرخ سپرده بالاتر بر تصمیمات بین زمانی خانوارها و هزینه استقراض به شرکت‌ها تأثیر می‌گذارد.

ژیبنو[۳] (۲۰۱۹) به بررسی آثار سیاست‌های پولی و بدهی عمومی بر رابطه بین بی‌ثباتی مالی و رشد اقتصادی در جامعه اقتصادی کشورهای غرب آفریقا با استفاده از مدل رگرسیون آستانه‌ای ملایم پنلی طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۶ پرداخته است. نتایج حاکی از آن بود که رابطه بین رشد تولید ناخالص داخلی و میزان استرس مالی به تغییرات در نرخ بهره و سطح نسبت بدهی به تولید ناخالص داخلی بستگی دارد.

گریتن و کیلو[۴] (۲۰۱۹) در مقاله‌ای با عنوان بی‌ثباتی مالی، توسعه نهادی و بحران اقتصادی در اروپای شرقی به بررسی بحران مالی ۲۰۰۸-۲۰۱۰ در یازده اقتصاد نوظهور اروپای شرقی(ارمنستان، آذربایجان، بلاروس، بلغارستان، گرجستان، قزاقستان، جمهوری قرقیزستان، مولداوی، رومانی، تاجیکستان و اوکراین) می‌پردازند. بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که در طول سال‌های بحران افزایش بی‌رویه پول و اعتبار باعث تورم و رکود در اقتصاد شده است.

---

۱. Makrychoriti and et al

۲. Bratsiotis and Konstantinos

۳. Zhibno

۴. Grytten and Koilo

فرر و همکاران[۱] (۲۰۱۸) تعاملات بین بی‌ثباتی مالی و فعالیت اقتصادی را با استفاده از تجزیه و تحلیل زمانی و فرکانسی موجک در امریکا مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج تحقیق حاکی از آن است که از زمان بحران مالی سال ۲۰۰۷ تأثیر بی‌ثباتی مالی در فعالیت‌های اقتصادی منفی و معنادار بوده است.

وسترم[۲] (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه غیرخطی بین بی‌ثباتی مالی، سیاست پولی، و چرخه تجاری با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری آستانه‌ای و داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱۹۸۹-۲۰۱۴ پرداخته است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که به طور متوسط اثر تکانه‌ها در رژیم بی‌ثباتی مالی در رشد تولید ناخالص داخلی بیشتر است. همچنین به نظر می‌رسد، تکانه‌های سیاست پولی در طول زمان‌های بی‌ثباتی مالی تأثیر بیشتر و سریعتر اما با دوام کمتر در رشد تولید دارد. همچنین نتایج نشان می‌دهد که تکانه‌های مالی (تورم، نرخ بهره بین بانکی و شاخص استرس مالی) در دوره های بی‌ثباتی مالی بالا، در مقایسه با دوره‌های استرس مالی پایین، باعث کاهش بیشتر در رشد تولید ناخالص داخلی می‌شود.

فلورو و ون رویه[۳] (۲۰۱۷) به بررسی آثار آستانه‌ای بی‌ثباتی مالی در نقش سیاست پولی در گروهی از اقتصادهای پیشرفته و نوظهور با استفاده از داده‌های فصلی طی دوره زمانی ۱۹۹۴-۲۰۱۳ پرداخته اند. برای این منظور، از مدل رگرسیون آستانه‌ای پنلی پویا عامل-تعمیم یافته برای برآورد مدل استفاده شده است. نتایج تحقیق حاکی از آن بود که در اقتصادهای پیشرفته، در پاسخ سیاست پولی به بی‌ثباتی ویژه بخش مالی، در زمان بی ثباتی بالای بازارهای مالی، سیاست‌های پولی را با شدت کمتری در پاسخ به بازار سهام و استرس بانکی اعمال می‌کنند.

چاملیجا[۴] (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای واکنش سیاست پولی به بی‌ثباتی مالی را با استفاده از مدل گشتاوری تعمیم یافته و داده‌های ماهانه طی دوره زمانی ۲۰۰۵-۲۰۱۵ در ترکیه مورد بررسی قرار داده است. همچنین در این مطالعه به بررسی اینکه آیا با تغییر رگرسیون زیرنمونه پاسخ سیاست پولی به بی‌ثباتی مالی بعد از سال ۲۰۱۰ تغییر می‌کند یا خیر، پرداخته شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که پاسخگویی سیاست پولی به بی‌ثباتی مالی بعد سال ۲۰۱۰ بیشتر از دوره قبل از سال ۲۰۱۰ است.

---

۱. Frerr and e al

۲. Warström

۳. Floro and Van Roye

۴. Çamlıca

خطاب و همکاران[۱] (۲۰۱۵) به بررسی تعاملات بین توسعه مالی، بی ثباتی مالی و رشد اقتصادی در کشورهای مغرب زمین پرداخته‌اند. تجزیه و تحلیل مربوط به دوره ۱۹۹۵-۲۰۱۳ به نمونه‌ای از پنج کشور منطقه مربوط می‌شود که با استفاده از داده‌های بانک جهانی (۲۰۱۳) و داده‌های بنیاد هریتیج (۲۰۱۳)، تخمین مدل خودرگرسیون برداری پنلی نشان دادند که (الف) توسعه مالی تأثیرات مثبتی بر خود و رشد اقتصادی دارد اما تأثیر منفی بر بی‌ثباتی مالی دارد.) بی‌ثباتی مالی تأثیر منفی بر توسعه مالی، تأثیر مثبت بر خود و رشد اقتصادی دارد. ج) رشد اقتصادی موجب توسعه مالی و بی‌ثباتی مالی می‌شود. روی خودش هم تأثیر مثبت دارد (د) در نهایت، آزادسازی مالی در یک محیط کمتر فاسد باعث ارتقای توسعه مالی می‌شود.

فتاحی(۱۳۹۹) به بررسی آثار نامتقارن تکانه‌های بی‌ثباتی مالی در رشد اقتصادی و تکانه‌های سیاست پولی دربی ثباتی مالی درایران با استفاده از رهیافت الگوی خودرگرسیونی باوقفه‌های توزیعی غیرخطی ($NARDL$) طی دوره۱۳۷۰-۱۳۹۵ پرداخته شده است. بدین منظور، سه مدل برآورد شده است که در مدل اول به بررسی اثار نامتقارن تکانه‌های بی‌ثباتی مالی در رشد اقتصادی و در دو مدل بعدی آثار نامتقارن تکانه‌های سیاست پولی بررسی شده است. نتایج مدل اول نشان می‌دهد که تکانه مثبت بی‌ثباتی مالی اثر منفی و تکانه منفی بی‌ثباتی مالی اثر مثبت در رشد اقتصادی دارد. در مدل دوم هم نتایج نشان می‌دهدکه تکانه مثبت نرخ بهره موجب افزایش و تکانه منفی نرخ بهره کاهش بی‌ثباتی مالی می‌گردد. نتایج مدل سوم هم بیان می‌کند که تکانه مثبت رشد نقدینگی اثر مثبت و تکانه منفی رشد نقدینگی اثر منفی در بی‌ثباتی مالی دارد.

قاسمی و اکبری مقدم (۱۳۹۸) به بررسی بی‌ثباتی مالی تحت یک مدل تعادل پویای تصادفی مطالعه موردی اقتصاد ایران پرداختند. برای این منظور از سری زمانی فصلی برای سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۹۶ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که یک تکانه مثبت تکنولوژی منجر به افزایش در بهره‌وری عوامل تولید، حجم سرمایه و نیروی کار شده است. از طرفی به دلیل افزایش عرضه کل اقتصاد، میزان تورم در اقتصاد کاهش می‌یابد. کاهش تورم و افزایش جذب منابع بانکی، ثبات مالی بانک‌ها را افزایش می‌دهد.

صدقی (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای به بررسی نوسانات نرخ ارز، بی‌ثباتی مالی، و سیاست پولی بهینه پرداخته است. برای این منظور، از مدل تعادل تصادفی پویا استفاده شد. نتایج بدست آمده بیانگر این بود که بانک مرکزی نباید مستقیماً در واکنش به تغییرات نرخ واقعی ارز نرخ بهره را تغییر دهد مگر در

۱. Khattab and et al

شرایطی که بدهی های معوق به قدری باشد که موجب بر هم خوردن تعادل مالی و فرایند در خواست و اعطای تسهیلات گردد.

با مروری بر مطالعات پیشین مشخص گردید که نوآوری مطالعه حاضر در استفاده از معیار شرایط مالی به نوان شاخصی نوین برای بی‌ثباتی مالی در اقتصاد کشور بوده است که به عنوان یک شاخص جامعو ترکیبی از متغیرهای مالی و اقتصادی است. همچنین استفاده از رویکرد *TVP-VAR* منجر به شناسایی و بررسی اثرات مستقیم و غیرمستقیم شوک بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی با لحاظ پویایی روابط بین متغیرها می‌شود.

۳. روش تحقیق

این پژوهش براساس هدف از نوع کاربردی- توسعه‌ای است. این پژوهش براساس روش، از تحلیل همبستگی و علی مقایسه‌ای است. بر اساس نحوه گردآوری داده‌ها از نوع پژوهش توصیفی(غیر آزمایشی) است و از نوع تحقیقات پس رویدادی است. در این مطالعه برای شاخص بی‌ثباتی مالی از متغیرهای تأثیرگذار بخش بانکی و بازار سهام در کشور استخراج شده است. اساس مطالعه مدل و متغیرهای تحقیقات داخلی و خارجی صورت گرفته است (عرب و همکاران، ۱۴۰۱؛ سامانی پور و همکاران ۱۳۹۹؛ میرباقری هیر و همکاران، ۱۳۹۵؛ *Berdin and Sottocomola, ۲۰۱۹* ؛ Guu *and Yadav, ۲۰۱۹* ؛ *Asteriou and Spanos, ۲۰۱۵*). این متغیرها براساس سنجش همبستگی متغیرها در کشور و ترکیب متغیرهای شاخص مشخص گردید و نهایتاً، شاخص بی‌ثباتی مالی از تغییر در میزان متغیرهای نرخ بهره، عمق مالی، اعتبار داخلی ارائه شده به بخش خصوصی، اعتبار داخلی تهیه شده توسط بخش بانکی، نقدینگی، بدهی‌های بانکی، ارزش سهام معامله شده و گردش مالی بازار سهام ایجاد گردید.

شاخص‌های ریسک و بازدهی مانند نرخ بهره و نقدینگی شامل مواردی است که نشان می‌دهد، ریسک مالی افزایش یا کاهش می‌یابد و بنابراین می‌تواند ثبات بخش مالی را مختل کند. همچنین نرخ بهره به عنوان برآوردکننده کارآیی بخش بانکی است و با افزایش آن، اخذ تسهیلات توسط افراد ریسک پذیرتر صورت گرفته و معوقات بانکی افزایش می‌یابد و تسهیلات بیشتر در قسمت خرید و فروش دارایی‌ها و سفته بازی استفاده می‌گردد و این موضوع بیانگر بی‌ثباتی مالی است (عرب و همکاران، ۱۴۰۱؛ *Petkosky and Kjosevski, ۲۰۱۴*).

پول گسترده به نسبت تقسیم آن بر تولید ناخالص داخلی به عنوان عمق مالی مطرح می‌شود که اندازه سیستم بانکی و عرضه پول را نسبت به اقتصاد اندازه می‌گیرد و تغییرات بزرگ عرضه پول، ممکن است که به طور کلی نشان دهنده وجود مشکلات مالی و یا اقتصادی باشد. عمق مالی بی‌ثباتی

مالی را تنها تا آستانه خاصی کاهش می‌دهد اما پس از آن باعث افزایش بی‌ثباتی مالی می‌گردد (Guu *and Yadav,* ۲۰۱۹).

رشد اعتبار بیانگر نفوذ بانک در اقتصاد، نسبت به تولید ناخالص داخلی بوده است. کمبود عرضه اعتبار و افزایش هزینه آن و عرضه بیش از حد آن موجب بروز اختلال و نوسان در عملکرد سایر بازارهای مالی می‌شود (عرفانی و طالب بیدختی، ۱۳۹۷؛ *Goldstein and et al,* ۲۰۰۰). اعتبارات بانکی نحوه تخصیص منابع اقتصاد را نشان می‌دهد و تسهیلات اعطایی به بخش خصوصی رابطه مستقیمی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد. عدم دسترسی کافی به اعتبارات بانکی موجب ریسک نقدینگی فقر و عدم تأمین مالی طرح‌های اقتصادی گردیده و افزایش بدون کنترل و بیش از حد آن نیز موجب افزایش تورم و بحران مالی می‌گردد. گنجاندن معیار نقدینگی بدهی‌ها مهم است، زیرا تغییرات زیاد آن در بانک‌ها، ممکن است نشان دهنده یک بحران باشد و باعث از بین رفتن اعتماد عمومی هجوم برداشت سپرده‌ها عدم توانایی مؤسسات و شرکت‌ها در بازپرداخت بدهی‌های خود به بانک‌ها می‌شود (عرب و همکاران، ۱۴۰۱).

با عنایت به اهمیت بازار سهام جهت غنی سازی شاخص مدل، تغییرات میزان متغیرهای مالی بازار سهام نیز با عناوین ارزش سهام معامله شده و گردش مالی بازار سهام نیز در محاسبه شاخص‌ها به کار گرفته شده است. متغیرهای مزبور بیانگر نقدینگی بازار سهام بوده و متغیر گردش مالی، نشانگر بزرگی این بازار نیز است و بنابراین متغیرهای مالی مزبور، نماینده نوسانات بازار سهام هستند (صادقی شاهدانی و محسنی، ۱۳۹۲). بی‌ثباتی میزان متغیرهای مزبور بیانگر کاهش نقدینگی، سقوط ارزش سهام و بنابراین بی‌ثباتی مالی بازار سهام است.

سیستم مالی توسعه یافته و کارآمد می‌تواند با کاهش هزینه های مبادله، دسترسی و تحلیل اطلاعات موجب تخصیص بهتر منابع و کاهش فقر گردد. فقرا در برابر بحران‌های بانکی، آسیب‌پذیرتر از ثروتمندان هستند؛ چون وقتی سپرده‌ها مسدود و یا نقدینگی بازار سهام کاهش یابد، نمی‌توانند مانند افراد غنی از سایر دارایی‌های خود استفاده کنند و یا پس‌انداز خود را در بانک‌های خارجی و جای دیگری سرمایه‌گذاری نمایند هنگامی که بانک‌ها دچار بحران هستند شروع به سهمیه بندی وام‌های کوچک می‌کنند، زیرا این تسهیلات برای آنها سود کمتری دارند و همچنین فقرا، قدرت مذاکره‌شان کم است. برای این منظور نیز از عناوین حساب‌های ترازنامه‌های بانکی و متغیرهای مالی بازار سهام استفاده گردید و با عنایت به مطالعه تحقیقات موجود و مرتبط بودن حساب‌ها با موضوع تحقیق حاضر و اطلاعات موجود در بانک جهانی ترکیب‌های مختلف و میزان همبستگی آنها مورد سنجش قرار گرفت و نهایتاً در بخش بانکی متغیرهای اعتبار داخلی ارائه شده به بخش خصوصی توسط بانک‌ها نسبت به تولید ناخالص داخلی، عمق مالی که از پول گسترده نسبت به تولید ناخالص داخلی به دست

آمده و بدهی‌های نقدینگی در بازار سهام، متغیر گردش مالی بازار سهام و ارزش سهام معامله شده که بیانگر نقدینگی این بازار است برای ایجاد شاخص توسعه استفاده گردید. قابل ذکر است که متغیر گردش مالی بازار سهام علاوه بر نقدینگی بیانگر اندازه بازار نیز است که هر دو از ملاک‌های توسعه بازار مالی هستند.

با توجه به توصیف‌های ذکر شده با استفاده از رویکرد تحلیل مؤلفه‌های اساسی (*PCA*) شاخص بی‌ثباتی مالی استخراج گردیده است. پس از برآورد شاخص بی‌ثباتی مالی در ادامه با استفاده از روش خودرگرسیون برداری با ضرایب متغیر در زمان (*TVP-VAR*) به بررسی تأثیر بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته می‌شود. مدل خودرگرسیون برداری با رویکرد ضرایب متغیر در زمان دارای مزایای متنوعی نسبت به سایر مدل‌های استفاده شده است؛ در این مدل ضرایب تخمین می‌تواند در طول زمان متغیر باشد. از آنجایی که سری‌های زمانی اقتصاد کلان به دلیل رخدادهای اقتصادی و مالی دارای شکست‌های ساختاری هستند و تغییرات ادواری در طول زمان دارند استفاده از ضرایب متغیر در طول زمان، منجر به نتایج دقیق تری می‌گردد. در این بخش، روش‌شناسی برآورد پایه‌ای مدل *TVP-VAR* را با بررسی یک الگوریتم برآورد برای مدل با نوسانات تصادفی توضیح داده می‌شود. مدل رگرسیون TVP زیر را در نظر بگیرید:

$$y_t = x_t'\beta + z_t'\alpha_t + \varepsilon_t, \quad \varepsilon_t \sim N(0, \sigma_t^2) \;\; t = 1, \dots, N \qquad (1)$$

ضرایب متغیر در طول زمان:

$$\alpha_{t+1} = \alpha_t + u_t, \quad u_t \sim N(0, \Sigma), \quad t = 0, 1, \dots, N-1 \qquad (2)$$

نوسانات تصادفی:

$$\sigma_t^2 = \gamma \exp(h_t) \qquad (3)$$

$$h_{t+1} = \phi h_t + \eta_t, \;\; \eta_t \sim N(0, \sigma_\eta^2) \qquad (4)$$

که در آن y_t یک اسکالر عکس‌العمل است، x_t و z_t، به‌ترتیب بردارهای (k×۱) و (p×۱) کواریانس هستند، β بردار (k×۱) ضرایب ثابت است، α_t بردار (p×۱) ضرایب متغیر در طول زمان و h_t نوسانات تصادفی هستند. فرض شده که:

$$\alpha_0 = 0, \quad u_0 \sim N(0, \Sigma_0) \;, \gamma > 0, \qquad h_0 = 0$$

معادله (۱) دارای دو قسمت کوواریانس بوده، یکی به ضرایب ثابت (β) و بخش دیگر به ضرایب متغیر در طول زمان (α_t) مربوط بوده است. ضرایب متغیر در طول زمان (α_t) در معادله دوم به نحوی بیان شده‌اند که از فرایند گام تصادفی مرتبه اول تبعیت کنند. در نهایت جزء اخلال مدل رگرسیون، ε_t، از توزیع نرمال با واریانس متغیر در طول زمان پیروی می‌کند. در این معادله لگاریتم نوسانات، از

فرایند خودهمبسته مرتبه اول تبعیت می‌کند. علاوه بر این فرض شده که در این رویکرد لگاریتم نوسانات می‌تواند به هر دو صورت فرآیند مانا و نامانا باشد.

جامعه آماری مورد مطالعه در این پژوهش، در بازه زمانی۱۳۶۰-۱۴۰۰ در اقتصاد ایران است. متغیرهای مورد استفاده شامل رشد تولید ناخالص داخلی، رشد مصرف، رشد سرمایه‌گذاری، نرخ تورم، نرخ ارز حقیقی (نرخ بازار آزاد تقسیم به تورم)، نرخ بهره (میانگین متحرک نرخ سود سپرده‌های کوتاه مدت بانکی) و رشد نقدینگی بوده است. اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه از وب سایت بانک مرکزی ایران استخراج شده است.

۴. الگوی تجربی

۴,۱ معرفی متغیرهای تحقیق

در این بخش، نتایج حاصل از آمار توصیفی متغیرها گزارش شده است. جدول (۱) برخی از اطلاعات داده‌های مورد استفاده را نمایش می‌دهد.

جدول ۱: اطلاعات آماری متغیرهای تحقیق

متغیر	میانگین	انحراف معیار	آماره جارک برا	احتمال
رشد نقدینگی	۲/۳۱۵	۰/۱۵۴	۱۰/۳۶	۰/۰۰۰
نرخ ارز حقیقی	۱/۳۸۵	۰/۱۹۲	۱۱/۱۴	۰/۰۰۰
نرخ تورم	۱/۷۹۵	۰/۴۲۳	۶/۱۹	۰/۰۰۲
نرخ بهره	۰/۸۹۸	۰/۲۲۱	۷/۱۹	۰/۰۰۰
رشد تولید ناخالص داخلی	۱/۹۴۹	۰/۰۸۷	۱۲/۸۵	۰/۰۰۰
رشد سرمایه گذاری	۱/۱۳۱	۰/۱۹۳	۸/۱۳	۰/۰۰۰
رشد مصرف	۱/۴۵۳	۰/۱۱۲	۶/۲۴	۰/۰۰۳
شاخص بی ثباتی مالی	۱/۳۷۲	۰/۱۰۶	۵/۷۱۲	۰/۰۰۳

ماخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون در جدول (۱) براساس آماره جارک – برا نشان دهنده این است که متغیرهای مورد مطالعه دارای توزیع نرمال نبوده است و انحراف معیار آنها دارای پراکندگی نسبتاً زیادی در این متغیرها است.

۴,۱ آزمون تشخیصی متغیرهای تحقیق

در گام اول به منظور جلوگیری از بروز رگرسیون کاذب آزمون ریشه واحد انجام شده است. از آنجایی که متغیرهای کلان اقتصادی به دلایل متعدی دارای شکست ساختاری هستند به منظور آزمون ریشه

واحد از آزمون زیوت – اندروز[۱] استفاده شده است (گودرزی و همکاران، ۱۴۰۱). فرضیه صفر این آزمون لحاظ ریشه واحد همراه با شکست ساختاری در معادله با لحاظ عرض از مبداء یا روند و یا در هر دو جزء بوده است. نتایج بدست آمده در جدول (۲) بیانگر این است که تمامی متغیرهای تحقیق بجز نرخ ارز و نرخ بهره بر اساس الگوی C در سطح خطای ۵ درصدی مانا بوده و تنها متغیر نرخ بهره و نرخ ارز با یکبار تفاضل گیری و با وجود یک شکست ساختاری مانا است.

جدول ۲: نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد زیوت-اندریوز

	متغیرها	زمان شکست	وقفه	آماره آزمون	مقدار بحرانی ٪۵	سطح معنی داری
مدل (C: وجود شکست در عرض از مبداء و روند زمانی مدل)	رشد نقدینگی	۱۳۷۴	۱	-۵/۴۰	-۴/۳۷	۰/۰۰۲
	شاخص بی‌ثباتی مالی	۱۳۹۸	۱	-۴/۴۲	-۴/۳۷	۰/۰۰۱
	نرخ ارز حقیقی	۱۳۶۵	۱	-۴/۰۵	-۴/۳۷	۰/۷۲۳
	نرخ تورم	۱۳۸۷	۱	-۶/۸۰	-۴/۳۷	۰/۰۰۹
	نرخ بهره	۱۳۶۹	۰	-۲/۷۸	-۴/۳۷	۰/۱۴۲
	رشد تولید ناخالص داخلی	۱۳۶۷	۱	-۶/۸۹	-۴/۳۷	۰/۰۰۵
	رشد سرمایه گذاری	۱۳۷۳	۰	-۵/۴۵	-۴/۳۷	۰/۰۰۳
	رشد مصرف	۱۳۹۵	۱	-۶/۲۶	-۴/۳۷	۰/۰۰۲

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

با توجه به وجود ریشه واحد در متغیرها به منظور بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها از آزمون هم انباشتگی گریگوری – هانسن استفاده شده است. این آزمون با لحاظ شکست ساختاری در متغیرها به بررسی رابطه بلندمدت بین متغیرها می‌پردازد. با توجه به نتایج موجود در جدول (۳) می‌توان بیان کرد که بین متغیرها رابطه بلندمدت وجود دارد.

جدول ۳: نتایج آزمون هم انباشتگی گریگوری - هانسن

مدل	(C)			(C/T)			(C/S)		
	ADF	Z_α	Z_t	ADF	Z_α	Z_t	ADF	Z_α	Z_t
t آماره	-۴/۹۵	-۴/۸۹	-۱۲/۵	-۳/۹۴	-۴/۷۳	-۱۵/۳	-۶/۳۰	-۵/۶۳	-۳۱/۴
سال شکست	۱۳۷۴	۱۳۶۴	۱۳۶۴	۱۳۷۴	۱۳۷۶	۱۳۶۷	۱۳۸۹	۱۳۶۷	۱۳۶۷

مقادیر بحرانی	(C)		(C/T)		(C/S)	
	٪۵	٪۱۰	٪۵	٪۱۰	٪۵	٪۱۰
ADF	-۴/۶۱	-۴/۳۴	-۴/۹۵	-۴/۶۸	-۵/۵۰	-۵/۲۴

۱ . Zivot and Andrews

Zt	-۴/۶۱	-۴/۳۴	-۴/۹۵	-۴/۶۸	-۵/۵۰	-۵/۲۴
Za	-۴۰/۴	-۳۶/۱	-۴۷/۴	-۴۱/۸	-۵۸/۵	-۵۳/۳

منبع: نتایج حاصل از تحقیق

۴,۲ برآورد مدل TVP-VAR

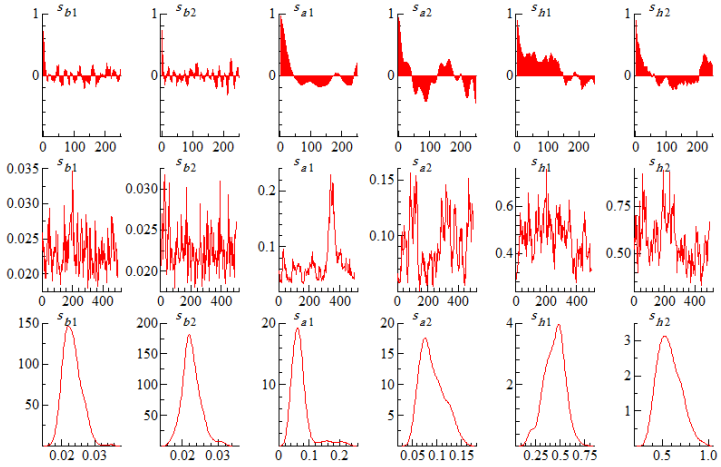
در بخش دوم با استفاده از شاخص محاسبه شده برای بی‌ثباتی مالی تأثیر آن بر متغیرهای کلان اقتصادی با ضرایب متغیر در زمان مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای این منظور ابتدا پارامترهای مدل برآورد شده است. در ادامه با در نظر گرفتن متغیر بودن در طول زمان همه پارامترها و نوسانات تصادفی معادله زیر در نظر گرفته شده است:

$$y_t = X_t\beta_t + A_t^{-1}\Sigma_t\varepsilon_t \qquad (۵)$$

راه‌های زیادی برای مدل‌سازی فرایند پارامترهای متغیر در طول زمان وجود دارد. به تبعیت از پریمیچری (۲۰۰۵) فرض شده که $a_t = (a_{21}, a_{31}, a_{32}, a_{41}, a_{42})'$ یک بردار انباشته عناصر پایین مثلثی در A_t باشد و $h_t = (h_{1t}, h_{2t}, h_{3t}, h_{4t})'$ با $h_{jt} = log\sigma_{jt}^2$ است. بنابراین:

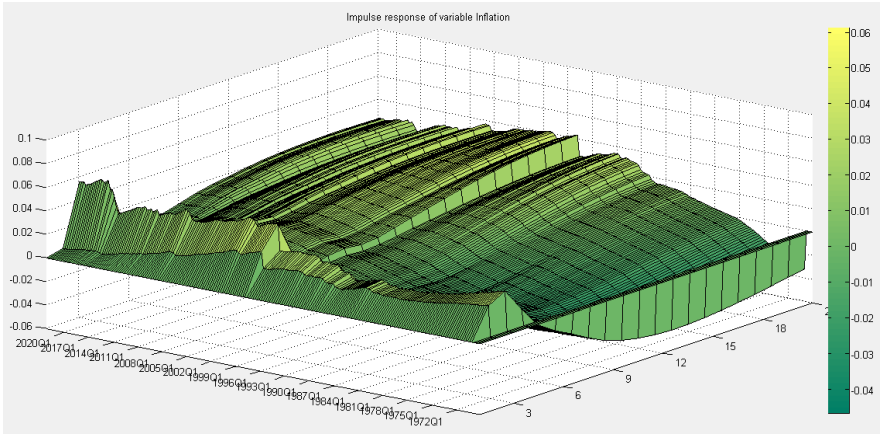
$$\begin{aligned} \beta_{t+1} &= \beta_t + u_{\beta t} \\ \alpha_{t+1} &= \alpha_t + u_{\alpha t}, \\ h_{t+1} &= h_t + u_{ht} \end{aligned} \begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ u_{\beta t} \\ u_{\alpha t} \\ u_{ht} \end{pmatrix} \sim N\left[\cdot \quad \begin{bmatrix} I & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \Sigma_\beta & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \Sigma_\alpha & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \Sigma_h \end{bmatrix} \right] \qquad (۶)$$

بطوریکه $\beta_{s+1} \sim N(\mu_{\beta.}, \Sigma_{\beta.})$، $\alpha_{s+1} \sim N(\mu_{\alpha.}, \Sigma_{\alpha.})$ و $h_{s+1} \sim N(\mu_{h.}, \Sigma_{h.})$ هستند و فرض شده است که پارامترها در مدل (۶) از یک فرآیند گام تصادفی تبعیت می‌کنند. همچنین باید یادآور شد که برای این تخمین، مقدار وقفه بهینه را یک (با توجه به معیار حنان کوئین) و پیشین‌های با توجه به توزیع گاما با میانگین ۴ و واریانس ۰,۰۲ برای عناصر قطر ماتریس کوواریانس و وضعیت اولیه پارامترهای متغیر در طول زمان در نظر گرفته شده است. چرا که توزیع گاما می‌تواند یک میانگین ثابت و واریانس صفر تا بی‌نهایت داشته باشد. برای محاسبه تخمین توزیع پسین‌ها، M=۱۰۰۰۰ نمونه رسم شده است.



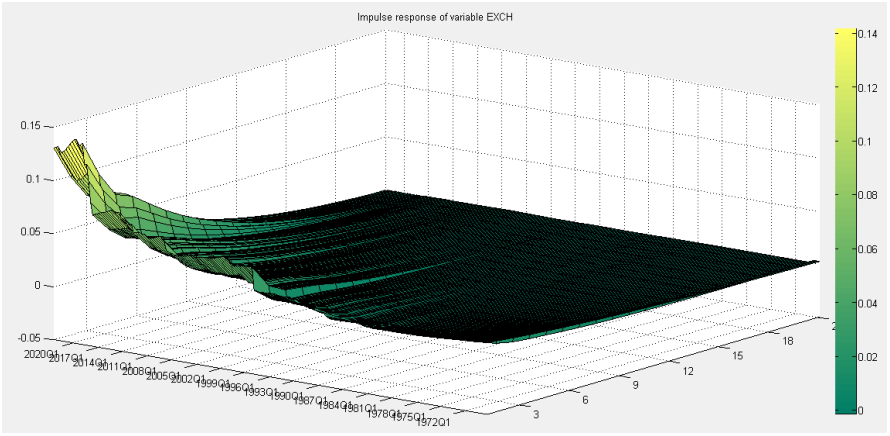
نمودار ۲: خودهمبستگی (ردیف اول)، مسیر نمونه‌برداری(ردیف دوم)، چگالی پسین (ردیف سوم)
منبع: یافته‌های تحقیق

در این مطالعه برای برآورد پارامترها و توزیع آنها از رویکرد گیبز براساس برآوردهای بیزین، استفاده شده است. نمودارهای ردیف اول بیانگر خودهمبستگی واریانس جملات اخلال بوده است که برای دو پارامتر به صورت انتخابی لحاظ شده است. نمودارهای ردیف دوم بیانگر مسیر نمونه‌برداری از پارامترهای انتخابی بوده است، بطوریکه هر یک دارای چگالی پسینی هستند که به صورت نمودارهای ردیف آخر نمایش داده شده‌اند. برآورد صورت گرفته بیانگر متغیر در طول زمان بودن پارامترهای مدل است. در ادامه اثرات مربوط به واکنش متغیرهای تحقیق به شوک بی‌ثباتی مالی نمایش داده شده است.



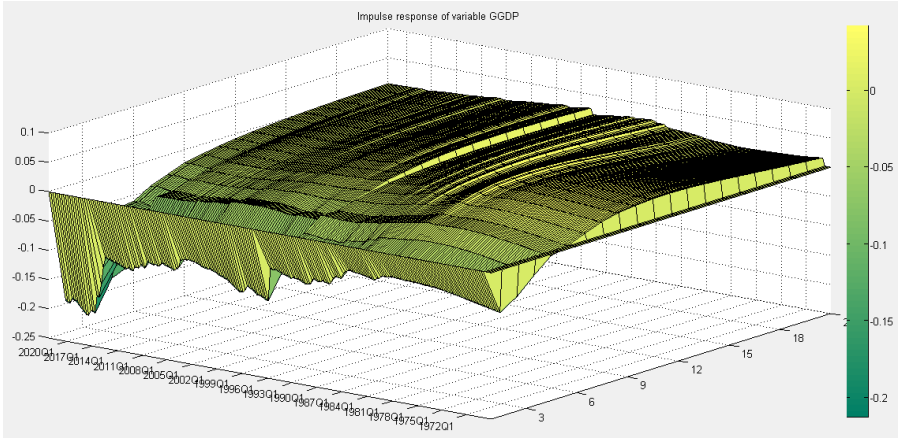
نمودار ۲: نمودار تابع عکس‌العمل (*IRF*) نرخ تورم

نتیجه بدست آمده از شوک وارد شده از ناحیه شاخص بی‌ثباتی مالی بر نرخ تورم بیانگر این است که واکنش این متغیر مثبت بوده و بخصوص در سال‌هایی که میزان این بی‌ثباتی بالاتر بوده واکنش نرخ تورم شدیدتر بوده است. همانگونه که مشاهده می‌شود از سال ۱۳۹۵ با افزایش در این بی‌ثباتی نرخ تورم بیشتر افزایش یافته است.



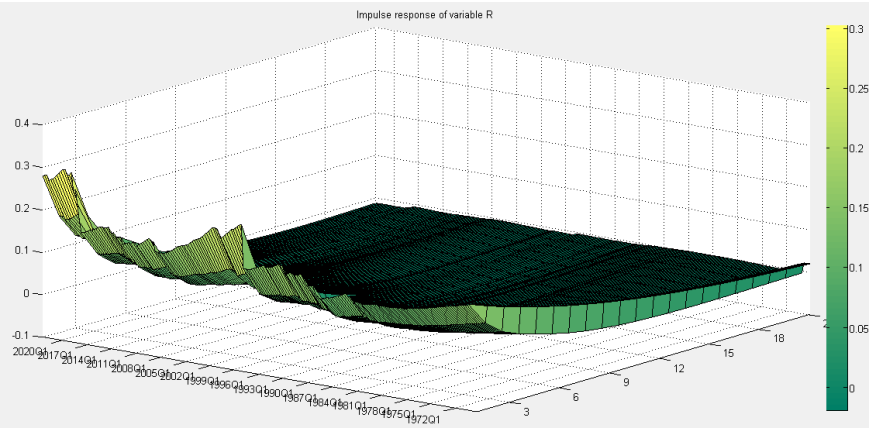
نمودار ۳: نمودار تابع عکس‌العمل (*IRF*) نرخ ارز حقیقی

نتیجه بدست آمده از شوک وارد شده از ناحیه شاخص بی‌ثباتی مالی بر نرخ ارز حقیقی بیانگر این است که واکنش متغیر نرخ ارز حقیقی به این شوک مثبت بوده است. در واقع با شوک وارد شده از ناحیه بی‌ثباتی مالی بخصوص در سال‌های اخیر این واکنش شدیدتر شده است و نرخ ارز حقیقی حساسیت بالایی به این بی‌ثباتی مالی از خود نشان داده است.



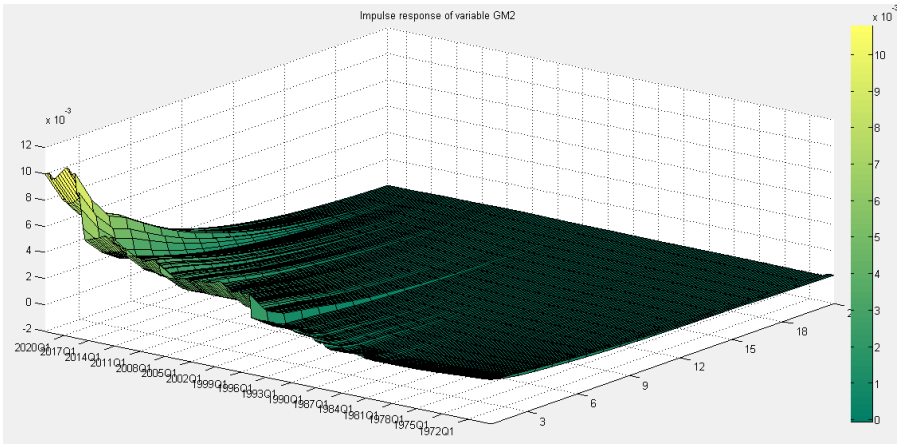
نمودار ۴: نمودار تابع عکس‌العمل (*IRF*) رشد تولید

نتیجه بدست آمده از شوک وارد شده از ناحیه شاخص بی‌ثباتی مالی بر رشد تولید بیانگر این است که واکنش رشد تولید به این شوک منفی بوده است. براساس نتایج بدست آمده شوک بی‌ثباتی مالی منجر به کاهش در تولید شده است و این روند در سال‌های گذشته بخصوص ۱۳۹۷ این واکنش شدیدتر شده است.



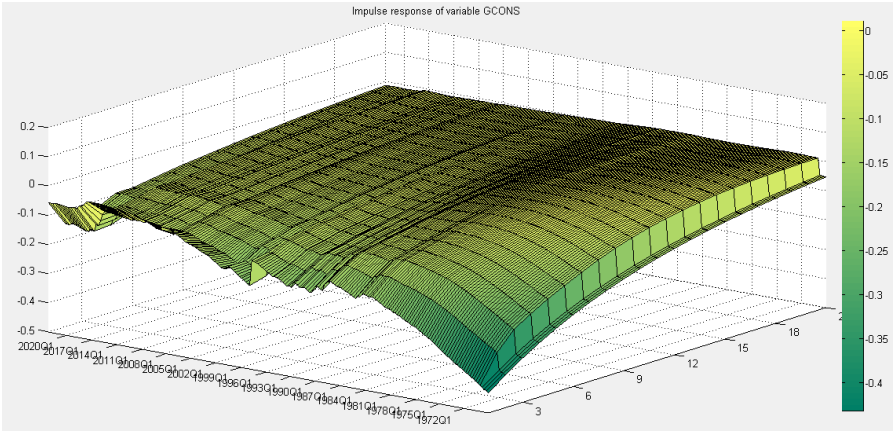
نمودار ۵: نمودار تابع عکس‌العمل (*IRF*) نرخ بهره

نتیجه بدست آمده از شوک وارد شده از ناحیه شاخص بی‌ثباتی مالی بر نرخ بهره بیانگر این است که متغیر نرخ بهره به این شوک واکنش مثبت نشان داده است. در واقع با افزایش در بی‌ثباتی مالی منجر به افزایش در نرخ بهره در اقتصاد شده است. شواهد تجربی بیانگر این است که این واکنش در سال های مختلف متفاوت بوده و شدت آن در سال ۱۳۹۴ و ۱۳۹۹ شدیدتر شده است.



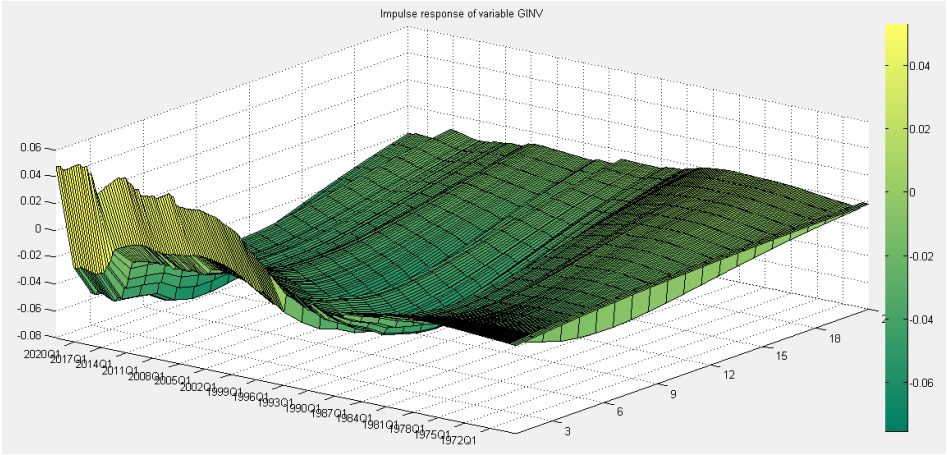
نمودار ۶: نمودار تابع عکس‌العمل (*IRF*) رشد نقدینگی

نتیجه بدست آمده از شوک وارد شده از ناحیه شاخص بی‌ثباتی مالی بر رشد نقدینگی بیانگر این است که متغیر رشد نقدینگی به شوک وارد شده واکنش مثبت نشان داده است. در واقع با افزایش در بی‌ثباتی مالی، رشد نقدینگی افزایش یافته که از سال ۱۳۹۵ با افزایش در بی‌ثباتی مالی در اقتصاد و تحریم‌های مالی و اقتصادی رشد نقدینگی در اقتصاد کشور شدیدتر شده است.



نمودار ۷: نمودار تابع عکس‌العمل (*IRF*) رشد مصرف

بر اساس نتیجه بدست آمده مشاهده گردید که واکنش رشد مصرف به بی‌ثباتی مالی منفی بوده است و با وارد شدن شوک از ناحیه بی‌ثباتی مالی به واسطه کاهش در سطح درآمد منجر به کاهش در رشد مصرف بخش خصوص گردیده است. این شواهد خود بیانگر متغیر بودن ضرایب در طول زمان و سال‌های مختلف بوده است.

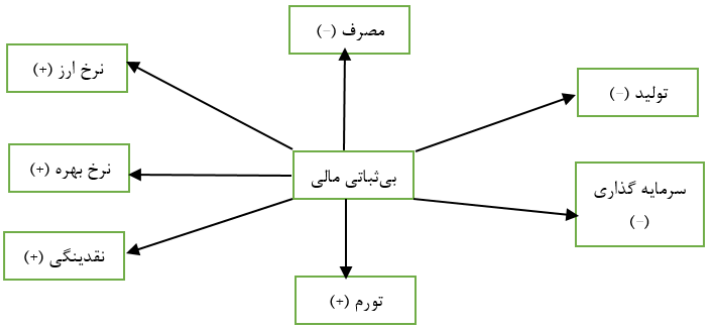


نمودار ۸: نمودار تابع عکس‌العمل (*IRF*) رشد سرمایه گذاری

منبع: یافته‌های تحقیق

در نهایت مشاهده گردید که که شوک وارد شده از ناحیه بی‌ثباتی مالی منجر به افزایش در نرخ بهره و به تبع آن کاهش در رشد سرمایه گذاری در اقتصاد شده است. این میزان اثر گذاری در سال‌هایی که بی‌ثباتی مالی در اقتصاد ایران بیشتر بوده شدیدتر شده است.

ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی و بی‌ثباتی مالی طراحی شده در این مطالعه در تصویر زیر نمایش داده شده است:



شکل ۱: ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی و بی‌ثباتی مالی

بر این اساس باید اشاره کرد که در رویکرد لحاظ شده در این مطالعه با توجه به متغیر بودن ضرایب در طول زمان منجر به این شده است که بی‌ثباتی مالی از طریق ایجاد ناکارایی در تخصیص منابع و تخصیص غیر بهینه منابع و اختلال در حرکت منابع مالی از پس انداز کنندگان به سرمایه گذاران موجب بی‌ثباتی در رشد اقتصادی شده و در نتیجه باعث ایجاد اختلال در متغیرهای کلان اقتصادی می‌شود.

۵. نتیجه گیری و پیشنهادات

هدف مقاله حاضر بررسی اثرات بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ایران بود. برای این منظور از اطلاعات آماری بازه زمانی ۱۳۶۰-۱۴۰۰ بر اساس فراوانی داده‌های سالانه استفاده شده است. رویکرد مورد استفاده در این مقاله روش خودرگرسیون برداری با ضرایب متغیر در زمان (TVP-VAR) بود. در بخش اول شاخص بی‌ثباتی مالی استخراج گردید. بی‌ثباتی مالی می‌تواند از جهات مختلفی مانند نارسایی‌های بانکی، نوسان قیمت دارایی‌ها، افزایش نااطمینانی از قیمت دارایی و سرمایه‌گذاری، افزایش اطلاعات نامتقارن و کاهش شدید نقدینگی بازار بروز کند و هر کدام از این عوامل بر دیگری اثرگذار و موجب تشدید یکدیگر می‌شود. نتایج بدست آمده بیانگر این بود که شوک ناشی از بی‌ثباتی مالی منجر به افزایش در نرخ بهره، نرخ تورم، نرخ ارز و رشد نقدینگی شده و همچنین منجر به کاهش در رشد مصرف، سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص داخلی شده است. با توجه

به نتایج بدست آمده می‌توان بیان کرد که با توجه به ارتباط نزدیک بین بخش مالی و بخش حقیقی اقتصاد و تأثیری که بخش مالی می‌تواند بربخش حقیقی بگذارد و اینکه وجود یک سیستم مالی با ثبات به عنوان درون مایه‌ای برای عملکرد اقتصاد و پیش نیازی برای رشد اقتصادی باثبات است، متغیر بی‌ثباتی مالی یک متغیر مهم و کلیدی در ایجاد نوسانات در متغیرهای کلان اقتصادی محسوب شود. نتایج بدست آمده از این مطالعه با نتایج آقامحمدی رنانی و همکاران (۱۳۹۲)، قاسمی و اکبری مقدم (۱۳۹۸) باتو و همکاران (۲۰۱۸)، گریتن و کویلی (۲۰۱۹) همخوانی و مطابقت داشته است. آنچه که با استفاده از این تحقیق می‌توان در قالب پیشنهاد بیان کرد این است که با توجه به تأثیر شاخص بی‌ثباتی مالی بر متغیرهای حقیقی مانند تولید و سرمایه‌گذاری، توصیه می‌شود که اجرای سیاست‌های احتیاطی در بازارهای مالی و پولی متناسب با وضعیت متغیرهای کلان اقتصادی صورت گیرد. همچنین اجرای سیاست‌های نامتعارف در بازارها مانند خرید و عرضه اوراق می‌تواند از کانال انتظارات منجر به کاهش در بی‌ثباتی مالی در اقتصاد شود. در نهایت عدم تخطی سیاستگذاران از سیاست‌های اعلام شده مهمترین عامل در کاهش بی‌ثباتی مالی خواهد بود.

منابع

Abbasi, E., Ebrahimzadeh Rahimlou, B., Ferdowsi, F. (۲۰۱۸), Investigating the effect of financial repression on Iran's economic growth, Financial Knowledge of Securities Analysis, ٤(١١), ١٢٥-١٤٣. (In Persian)

Aghamohammadi Renani, S., Waez Borzani, M., Delali Esfahani, R., Ghasemi M.R. (۲۰۱۲), Investigating the effect of commercial bank intermediation product value on the economic instability of Iran during ۲۰۱۸-۲۰۱٦, Economic Researches (Sustainable Growth and Development), ۲ ۱۳): -۱۰۷ .۱۲۸ .(In Persian)

Arab, A., Sarlak, A., Gheasi M., Sharifnejad, M. (۲۰۲۲), Analysis of financial instability in the dynamic model: a case study of the Middle East countries. Economic research (sustainable growth and development), ۲۲(۳), ۷۹-۱۰۱. (In Persian)

Batuo, Michael, Mlambo, Kupukile & Asongu, Simplice. (۲۰۱۸). Linkages between financial development, financial instability, financial liberalisation and economic growth in Africa. Research in International Business and Finance. ٤٥. ١٦٨-١٧٩.

Bekiros, Stelios, Cardani, Roberta, Paccagnini, Alessia, Villa, Stefania, (۲۰۱٦). Dealing with financial instability under a DSGE modeling approach with banking intermediation: A predictability analysis versus TVP-VARs. Journal of Financial Stability, Elsevier, vol. ٢٦(C), ٢١٦-٢٢٧.

Bidgoli, M., Esmailzadeh Moghri, A., Tagvi, M., Daman Kashideh, M. (۲۰۲۱), an experimental test of the effect of business and work space risk on the

relationship between liquidity risk and financial performance in Iran's banking industry, Investment Knowledge, ۱۰(٤۰) , .٤٥۰-٤۲٥ .(In Persian)

Bratsiotis, George & Theodoridis, Konstantinos, (۲۰۲۲). Precautionary Liquidity Shocks, Excess Reserves and Business Cycles, Cardiff Economics Working Papers E۲۰۲۰/۱٥, Cardiff University, Cardiff Business School, Economics Section.

Çamlıca, Ferhat. (۲۰۱٦). Responsiveness of monetary policy to financial stress in Turkey. Central Bank Review. ۱٦.

Cardarelli, Roberto, Elekdag, Selim and Lall, Subir, (۲۰۱۱), Financial stress and economic contractions, Journal of Financial Stability, ۷(۲), ۷۸-۹۷,

Central Bank of the Islamic Republic of Iran (۲۰۲۲), statistical reports.(In Persian)

Erfani, A.R., Taleb Bidakhti A. (۲۰۱۷), Investigating the role of credit and monetary policy maker's credibility on financial stability in Iran's economy. Economic Policy and Research Quarterly, ۲٦(۸٥), .۲٤۱-۲۱۹ .(In Persian)

Floro, Danvee, van Roye, Björn, (۲۰۱۷). Threshold effects of financial stress on monetary policy rules: A panel data analysis, International Review of Economics & Finance, Elsevier, ٥۱(C), ٥۹۹-٦۲۰.

Fry-McKibbin & Jasmine Zheng, (۲۰۱٦). Effects of US monetary policy shocks during financial crises - A threshold vector autoregression approach, CAMA Working Papers ۲۰۱٦-۲٥, Centre for Applied Macroeconomic Analysis, Crawford School of Public Policy, The Australian National University.

Ghasemi, A., Akbari Moghadam, B. (۲۰۱۸), Investigating financial instability under a stochastic dynamic equilibrium model, a case study of Iran's economy, Macroeconomic Research Journal, ۱٤(۲۸), .۳۳۱-۳۱۹ .(In Persian)

Ghasemi, A., Akbari Moghadam, B., Tavaklian, H. (۲۰۱۹), Investigating financial instability with banking system intervention: the stochastic dynamic general equilibrium model approach, Economic Policy, ۱۲(۲۳), .۲۲۳-۱۸۹ .(In Persian)

Goldstein, M.; Carmen, R., & Kaminsky, G. (۲۰۰۰). Assessing Financial Vulnerability: An Early Warming System for Emerging Markets. Institute for international Economics, Washington.

Grytten, Ola Honningdal and Koilo, Viktoriia, (۲۰۱۹). Financial Instability, Institutional Development and Economic Crisis in Eastern Europe. NHH Dept. of Economics Discussion Paper , Investment Management and Financial Innovations, ۱٦(۳), ۲۳-٤۲.

Guderzi Farahani, Y., Adeli, O.A. and Esmaili, B. (۲۰۲۲), The relationship between policy uncertainty and cryptographic financial assets accounting, Financial Accounting and Audit Research Quarterly, ۱٤(٥٤), .۱٥۸-۱٤۱ .(In Persian)

Guru, B.K., & Yadav, I.S. (٢٠١٩). Financial development and economic growth: Panel evidence from BRICS. Economics, Finance and Administrative Science, ٢٤(٤٧), ١١٣-١٢٦.

Khalili Iraqi M., Farzin Vash A., Sadri H. (٢٠١٨), Investigating the time-varying effects of financial development on economic growth: TVP-FAVAR model, Economic Research (Sustainable Growth and Development), ١٩(٣), ٣١-٥٩. (In Persian)

Khattab, A. , Juliot, M. B. M. & Abid, İ. (٢٠١٥). Financial Development, Financial Instability and Economic Growth: The Case of Maghreb Countries. International Journal of Economics and Financial Issues, ٥ (٤), ١٠٤٣-١٠٥٤

Nadali, M. (٢٠١٤), financial stability and the necessity of monitoring it in the atmosphere of resistance economy ruling the Iranian economy, Trend Quarterly, ٧١, ١٢-٢٥. (In Persian)

Petkosky, M., & Kjosevski, J. (٢٠١٤). Does banking sector improve economic growth? An empirical analysis for selected countries in Central and South Eastern Europe. Econ. Res. Ekon. Istraz, ٢٧, ٥٥-٦٦.

Sadeghi Shabdani, M. and Mohseni, H. (٢٠١٢), The effect of oil price on stock market returns: Evidence from oil exporting countries in the Middle East. Quarterly Journal of Energy Planning and Policy Research, ١(٣), ١٨-٣٤. (In Persian)

Saldías, Martín (٢٠١٧). The Nonlinear Interaction Between Monetary Policy and Financial Stress, IMF Working Papers ٢٠١٧/١٨٤, International Monetary Fund.

Sifipour, R. (٢٠٠٩), an empirical study of the effect of the level of financial development on economic growth, Financial Knowledge of Securities Analysis, ٣(١(٥)), ٣٣-٥٢. (In Persian)

Stiglitz, Joseph & Sen, Amartya & Fitoussi, Jean. (٢٠٠٩). Report of the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (CMEPSP).

Tagvi, M., Nikjo, Q. (٢٠١٤), Central Bank and Rehavardi Navin to establish financial stability in Iran's economy. Economic magazine (bimonthly review of economic issues and policies), ١٥(١and ٢), ٢٣-٣٨. (In Persian)

Warström, O. (٢٠١٧). Nonlinearities in the Transmission Between Financial Stress, Monetary Policy and the Business Cycle - a Threshold VAR Approach.