

اثر شوک عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران: رویکرد خودرگرسیون برداری پارامتر متغیر - زمان^۱

عذرا بیانی^{*}، تیمور محمدی^{**}، جاوید بهرامی⁺، حسین توکلیان^x

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۰/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۷/۰۲

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثر شوک‌های عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در ایران است. بدین منظور، ۶۲ متغیر توضیحی در بازه زمانی ۱:۱۳۷۰ تا ۴:۱۳۹۵ وارد مدل شده و با استفاده از رویکرد میانگین‌گیری بیزی ۱۲ متغیر غیرشکننده مؤثر بر بحران مالی شناسایی شدند. نتایج مدل خودرگرسیونی برداری پارامتر متغیر- زمان نشان داد نحوه اثرگذاری متغیرهای منتخب بر بحران‌های مالی در طی زمان، متفاوت بوده و در سال‌های اخیر شدت اثرگذاری این متغیرها تقویت شده است. بر اساس نتایج، سیاست‌هایی که موجب کاهش در نااطمینانی تورم می‌شود (مانند انضباط مالی و پولی دولت و بانک مرکزی و نیز کاهش انتظارات بحران از طریق ایجاد ثبات در بازار پول و ارز) قادر خواهد بود نااطمینانی در بحران را کاهش دهد.

طبقه‌بندی JEL: F33, E58, G28, G01

واژگان کلیدی: اثر شوک، رویکرد خودرگرسیونی برداری پارامتر متغیر- زمان، مدل میانگین‌گیری بیزی، بحران مالی، اقتصاد ایران. رکود اقتصادی.

^۱ این مقاله از رساله دکتری عذرا بیانی به راهنمایی دکتر تیمور محمدی و مشاوره دکتر جاوید بهرامی و دکتر حسین توکلیان در دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی استخراج شده است.

^{*} دانشجوی دکتری دانشگاه علامه طباطبائی، گروه اقتصاد، تهران، ایران، پست الکترونیکی:

ozrabayani1367@gmail.com

^{**} دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، گروه اقتصاد، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

atmohamadi@gmail.com

javid_bahrani@yahoo.com

⁺ دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی، گروه اقتصاد، تهران، ایران، پست الکترونیکی:

tavakolianh@gmail.com

^x استادیار دانشگاه علامه طباطبائی، گروه اقتصاد، تهران، ایران، پست الکترونیکی:

۱. مقدمه

بحران‌های مالی هزینه‌های اقتصادی زیادی به همراه دارند، بحران‌ها بر فعالیت اقتصادی اثرگذار هستند و می‌توانند سبب رکود اقتصادی شوند. بحران‌های مالی باعث بدتر شدن رکودها شده‌اند (کلاسنز، کوز و ترونز^۱، ۲۰۰۹ و ۲۰۱۲).

اقتصاد ایران طی سه دهه اخیر با فراز و نشیب‌های بسیاری در فعالیت‌های کلان اقتصادی مواجه شده است. از جمله آنها می‌توان به فعالیت‌های بانکی در کشور اشاره کرد. نظام بانکی کشور طی دهه‌های اخیر با مسائلی چون ملی شدن بانک‌ها، تحمیل سیاست‌های تکلیفی و تبصره‌های دولت، مدیریت دولتی و کنترل دستوری نرخ سود بانکی رو به رو بوده است.

بررسی شرایط حاکم بر بانک‌های ایران و مقایسه آن با شرایط کشورهایی که بحران بانکی را تجربه کرده‌اند، به خصوص کشورهای درحال توسعه، بیان‌کننده آن است که اقتصاد ایران شرایط بحران بانکی را تجربه کرده است؛ هرچند به علت دولتی بودن بانک‌ها و حمایت‌های مالی بانک مرکزی، این شرایط در عمل به بروز بحران آشکار در اقتصاد منجر نشده است.

از سوی دیگر، پابندی مقامات پولی ایران به نظام نرخ ارز ثابت یا شناور مدیریت شده، که در برخی از سال‌ها دامنه نوسانات نرخ ارز در این نظام شناور مدیریت شده به شدت تحت کنترل بوده و به نوعی نظام نرخ ارز ثابت را تداعی کرده، اقتصاد کشور را در معرض بحران‌های ارزی متعددی قرار داده است؛ به طوری که در سه دهه اخیر، بحران‌های مختلف ارزی در ایران به وقوع پیوسته است. در این میان و در چند سال گذشته، به منظور محاسبه هزینه‌های واقعی بروز چنین بحران‌هایی بر اقتصاد، مدل‌های پیوسته بحران (با متغیر وابسته پیوسته) ارائه شده است که امکان توضیح هزینه‌های واقعی وارد بر اقتصاد و نحوه انتشار بحران در اقتصاد را فراهم می‌کنند (رز و اسپیگل^۲، ۲۰۱۱؛ فرانکل و ساراولوس^۳، ۲۰۱۲).

مدل پیوسته نیازی به ارزیابی کارشناسانه در مورد وقوع و یا عدم وقوع بحران نداشته و نیازمند تعیین زمان شروع و پایان بحران نیست. همچنین، در یک مدل پیوسته روی هزینه‌های واقعی اقتصادی که با داده‌ها اندازه‌گیری شده تمرکز وجود دارد.

¹ Claessens, Kose and Terrones

² Rose & Spiegel

³ Frankel & Saravelos

در این پژوهش، به منظور بررسی شوک عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران، رویکرد متفاوتی اتخاذ و از الگوی خود توضیح برداری عاملی تعمیم‌یافته^۱ (FAVAR) ترکیبی (که توسط برنانکه، بویوین و الیاز^۲ (۲۰۰۵) برای رفع مشکلات مربوط به الگوی VAR ارائه شده است) با روش‌های پارامتر متغیر در طول زمان (TVP) به عنوان نماینده‌ای از مدل‌های پیوسته استفاده شده است. در همین راستا، در این مقاله با استفاده از الگوی TVP-FAVAR و ۶۲ متغیر اقتصادی به این سؤال پاسخ داده می‌شود که چند عامل برای الگوسازی اقتصاد ایران مناسب است و اینکه در صورت بروز شوک هر کدام از این متغیرها به اندازه یک انحراف معیار آیا این نرخ در بخش‌های مختلف اقتصادی تصحیح می‌گردد؟

گفتنی است نوآوری این مطالعه نسبت به سایر مطالعات انجام شده در رونمایی از مدل‌های خود رگرسیون برداری عامل افزوده یا پارامترهای متغیر زمانی (TVP-FAVAR) (استفاده از چنین مدلی بررسی اثرات متغیرهای زمانی مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران را فراهم می‌کند و از این جنبه مدل جدیدی در مطالعات تجربی اقتصاد ایران به شمار می‌رود) در برآورد الگو و اخذ توابع واکنش آنی هم‌زمان برای عامل‌های مختلف می‌باشد. برای دستیابی به هدف، مقاله بدین شکل سازماندهی شده است: در ادامه پس از مقدمه، ادبیات مرور می‌شود؛ در بخش سوم، روش پژوهش بیان می‌شود؛ در بخش چهارم، یافته‌ها ارائه می‌شود و بخش پایانی، به نتیجه‌گیری و پیشنهادها اختصاص یافته است.

۲. مروری بر ادبیات

در ادامه، مبانی و پیشینه پژوهش مرور می‌شود.

۲-۱. مبانی نظری

با بررسی ادبیات مربوط به بحران مالی، پنج دیدگاه مختلف در زمینه علل وقوع بحران و روش‌های غلبه بر آن به شرح زیر بیان شده است. بر اساس دیدگاه اقتصاد کلان، عدم تعادل و

^۱ Factor Augmented

^۲ Bernanke, Boivin & Elias

توازن در سرمایه جهانی دلیل اصلی و اساسی برای شروع بحران است و ضعف در شیوه‌های بانکداری و مالی به عنوان یک محرک فعال به بحران کمک کرده است (یئو^۱، ۲۰۱۰). بر اساس دیدگاه حسابداری و مالی^۲، حرص و طمع نامحدود در بازارهای مالی و سرمایه، موجب سوء استفاده از نوآوری‌های مالی شده است. عواملی که اغلب در بحران مالی اخیر مورد انتقاد قرار گرفته شامل مشتقات یا قراردادهایی است که ارزش آنها بر اساس دارایی‌های نظیر موجودی کالا، سهام یا بدهی‌ها تعیین شده است؛ در حالی که برخی از افراد از مشتقات برای کنترل ریسک استفاده می‌کردند؛ برخی دیگر از طریق همین مشتقات، سودهای بادآورده‌ای را کسب می‌کردند (همان).

دیدگاه روح حیوانی^۳ به این موضوع اشاره دارد که انسان‌ها در حال حاضر و برخلاف نظریه آدام اسمیت^۴، در تصمیم‌گیری‌های خود چندان عقلایی و منطقی نیستند و توسط محرک‌های دیگری هدایت می‌شوند. این دیدگاه استدلال می‌کند، فرض بازار آزاد که بر اساس آن، افراد به طور منطقی اهداف شخصی خود را دنبال می‌کنند تا حد زیادی دارای نقص است. این چارچوب توضیح می‌دهد که اعتماد به نوآوری‌های مالی در جریان گزارش‌های مربوط به کلاهبرداری‌های اخیر به سرخوردگی و نارضایتی تبدیل شده و جای خود را در بحران اخیر به حرص و طمع داده است. در نتیجه بروز این مسائل، استدلال می‌شود که دیگر تکیه بر رفتار انسان فقط بر اساس عقلانیت اقتصادی، کافی نیست و مداخله دولت به منظور جلوگیری از هرگونه فشاری که باعث بی‌ثباتی شود (نظیر فشارهای ایجاد شده قبل از انفجار حباب قیمت دارایی) ضرورت دارد (شیلر و اوکان^۵، ۲۰۰۹).

در دیدگاه نظارتی و قانونی^۶ استدلال‌هایی مطرح شده است که محیط سیاسی از اوایل سال ۲۰۰۰ به بعد، برآورد کم‌تر از حد ریسک و مخاطرات را در بازار وام رهنی بی‌پشتوانه تقویت کرده است.

¹ Yeoh

² Financial and Accounting Perspective

³ Animal Spirit Perspective

⁴ Adam Smith

⁵ Shiller & Okun

⁶ Legal and Regulatory Perspective

به طور کلی، تصور می‌شود که وال‌استریت در ایجاد بحران مالی مقصر است و حمایت وال‌استریت از بسیاری از رویه‌های نادرست، عامل فساد تدریجی سیستم قانون‌گذاری شده است؛ اما قانون‌گذاران مالی، کنگره و قوه مجریه (دولت) هم در این موضوع مسئولیت دارند و سهمیم هستند؛ زیرا آنها قوانینی را که مانع بی‌اعتنایی بخش مالی نسبت به بازار می‌شود، تضعیف کرده‌اند. اقدامات واکنش سیاسی بعد از رکود بزرگ، اگر چه افشای اطلاعات مالی مناسب را اجباری کرد؛ اما، محدودیت‌هایی را نسبت به اهرمی شدن شرکت‌ها ایجاد کرد و از درگیر شدن بانک‌های تجاری در فعالیت‌های سرمایه‌گذاری با ریسک بالاتر جلوگیری کرد؛ اما از همه مهم‌تر، بخش مالی را تابع بخش اقتصادی کرد (ابرین^۱، ۲۰۰۳).

بر اساس دیدگاه حاکمیت شرکتی، نقص و اشتباهات مختلف مرتبط با قوانین حاکمیت شرکتی، مسئول بحران مالی جهانی است و سایر عوامل نقش جزئی دارند. سیستم حاکمیت شرکتی، هیئت مدیره را ملزم می‌کند؛ در حالی که اجازه ایجاد ثروت برای سهامداران خود را دارند، در برابر قانون‌گذاری و تدوین مقررات نیز باید پاسخگو باشند. با شناسایی این دو هدف در یک سیستم حاکمیت شرکتی خوب، شرکت‌ها می‌توانند به طور مؤثری توجه خود را به موضوعات کنترل و پاسخ‌گویی معطوف نمایند. شناسایی و درک ارتباط بین مکانیزم‌های حاکمیت شرکتی و اثرات آنها بر پاسخ‌گویی مؤسسه، به این دلیل ضروری است که به ما اطمینان می‌دهد معیارهای حاکمیت شرکتی که با هدف افزایش پاسخ‌گویی در نظر گرفته شده‌اند، اثرات پیش‌بینی‌نشده‌ای بر فعالیت‌های تجاری شرکت نداشته باشند.

۲-۲. پیشینه پژوهش

کراویک، گرلینگ، هوگ و مداس^۲ (۲۰۱۸)، حسنی^۳ (۲۰۱۴)، بابکی و همکاران^۴ (۲۰۱۲)، بوسایر^۵ (۲۰۰۷) و آبیاد^۶ (۲۰۰۳) با استفاده از رویکرد استخراج علائم و مدل‌های لاجیت، مارکوف- سوئیچینگ و مدل پیوسته BMA به شناسایی عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در گروه اقتصادهای پیشرفته، نوظهور و کم‌درآمد در بازه‌های زمانی مختلف پرداختند.

¹ O' Brien

² Cerovic, Gerling, Hodge & Medas

³ Hosni

⁴ Babecký et al.

⁵ Bussière

⁶ Abiad

شاخص‌های مورد بررسی ایشان متغیرهای مربوط به بخش مالی و عمومی (شامل بدهی داخلی و خارجی، رشد مخارج دولت، تراز بودجه دولت)؛ ۲- فعالیت اقتصادی (رشد اقتصادی، شکاف تولید ناخالص داخلی از روند، نرخ بیکاری، رشد اعتبارات، نرخ بهره)؛ ۳- بخش خارجی (کمک‌های خارجی، حساب جاری، نرخ ارز، قیمت نفت، رشد تولید ناخالص جهانی) را دربر می‌گیرد.

نتایج پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد شاخص‌هایی همچون رشد تولید ناخالص داخلی، رشد اعتبارات داخلی به بخش خصوصی و دولتی، نسبت بدهی خارجی به GDP، قیمت مسکن، شاخص قیمت سهام، بیش برآوردی نرخ ارز مؤثر نسبت به روند آن و سرایت از سایر کشورها و متغیرهای حسابداری بر وقوع بحران مالی موثرند. همچنین، نتایج بیانگر این است که شاخص‌های هشداردهنده بحران‌های مالی تا حد زیادی به سطح توسعه‌یافتگی کشورها وابسته هستند؛ در حالی که بسیاری از آنها در میان کشورهای مورد بررسی مشترک هستند؛ اما برخی از آسیب‌پذیری‌ها صرفاً مختص به کشورهای کم‌درآمد می‌باشند.

در داخل کشور نیز مطالعاتی چون نصراللهی، یآوری، نجارزاده و مهرگان (۱۳۹۵)، قوام، عبادی و محمدی (۱۳۹۴)، مشیری و نادعلی (۱۳۹۲)، ابراهیمی و توکلیان (۱۳۹۱)، صیادینیا، ارشدی، صمدی و شجری (۱۳۹۰) به بررسی شاخص‌های هشداردهنده بحران مالی و شناسایی سال‌های بحرانی در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. بر اساس نتایج تحقیقات داخلی، می‌توان اذعان داشت که مطالعات داخلی صرفاً از روش‌های گسسته (رویکرد استخراج علائم، مدل لاجیت و مارکوف- سوئیچینگ) برای شناسایی شاخص‌های پیش‌رو در شناسایی بحران‌های مالی استفاده کرده‌اند و تاکنون هیچ مطالعه‌ای در داخل کشور به بررسی مدل‌های پیوسته در بحث بحران‌های مالی نپرداخته است.

همچنین، در هر دو گروه از مطالعات داخلی و خارجی، عوامل تعیین‌کننده بحران مالی را می‌توان در یک تقسیم‌بندی کلی در چهار گروه شناسایی کرد: شرایط ویژه سیستم مالی و بانک‌ها، شوک‌های بین‌المللی، عوامل نهادی و مقررات و آشفتگی‌های اقتصاد کلان داخلی؛ همچنین در بین متغیرهای اقتصاد کلان، رشد اقتصادی، تورم، رشد اعتبارات و نرخ ارز اهمیت زیادی داشته و در اغلب مطالعات در تبیین بحران مالی، به عنوان عوامل کلیدی شناسایی شده‌اند. در ادامه به بررسی نتایج تحقیقات داخلی پرداخته خواهد شد.

۳. روش پژوهش

در این مقاله، الگوی مورد استفاده، سری زمانی و تکنیک اقتصادسنجی مربوطه الگوهای BMA و TVP-FAVAR می‌باشد که با کمک نرم‌افزار متلب برآورد می‌شود.^۱ داده‌های آماری تحقیق شامل داده‌های فصلی ایران طی دوره ۱۳۷۰ - ۱۳۹۵ می‌باشد و از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است.

۳-۱. رویکرد مدل TVP-FAVAR

مدل TVP-FAVAR در این پژوهش، ضعف مدل‌های خطی در شرایط شکست‌های ساختاری و تغییرات سیکلی در سری‌های زمانی را برطرف کرده و امکان بررسی دقیق‌تر روابط بین متغیرهای مدل را فراهم می‌کند (استوک و واتسون^۲، ۲۰۰۸). تعدادی از محققان به این نتیجه رسیدند که در مدل‌های عامل، ضرایب متغیر زمانی (TVP) منجر به نتایج دقیق‌تری می‌شوند (دل‌نگرو و اترک^۳، ۲۰۰۸؛ ایکمیر، لمک و مارسلینو^۴، ۲۰۱۱؛ کربولیس^۵، ۲۰۱۳).

با توجه به اینکه در مدل‌های VAR تمامی متغیرها درون‌زا در نظر گرفته می‌شوند؛ در نتیجه y_{it} (در تحقیق حاضر متغیرهای غیرشکندنده مدل BMA حکم y_{it} را دارند) در این مدل‌ها بیانگر متغیرهایی هستند که درون‌زا در نظر گرفته شده‌اند؛ اما با توجه به اینکه متغیرهایی وجود دارند که رابطه بین این متغیرها را تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ در نتیجه، عوامل اثرگذار بر این رابطه وارد مدل می‌شود. در این حالت مدل VAR تبدیل به مدل FAVAR می‌گردد. بر این اساس عامل‌های f (احتمال وقوع هر یک از متغیرهای غیرشکندنده در مدل BMA می‌باشد) وارد مدل می‌شوند. در نهایت، به علت وارد کردن شکست‌های ساختاری در مدل از ضرایب مختلف در دوره‌های مختلف بهره گرفته می‌شود $(\Phi_{1t}, \dots, \Phi_{pt})$. در این حالت از مدل‌های FAVAR به مدل TVP-FAVAR تغییر مدل می‌دهیم. در ادامه شرح کامل‌تری از

^۱ به دلیل اینکه محققان در مقاله دیگری به طور مفصل چگونگی استخراج متغیرهای غیرشکندنده با استفاده از مدل BMA را توضیح داده‌اند، به منظور جلوگیری از اطباب از ذکر آنها در این مقاله خودداری شده است.

^۲ Stock & Watson

^۳ Del Negro and Otrok

^۴ Eickmeier, S., Lemke, W., & Marcellino, M.

^۵ Korobilis

روش TVP-FAVAR ارائه شده است. ساختار کل مدل TVP-FAVAR با استفاده از رابطه‌های (۱ و ۲) نشان داده شده است:

$$y_{it} = \lambda_{oit} + \lambda_{it}f_t + \gamma_{it}r_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\begin{pmatrix} f_t \\ r_t \end{pmatrix} = \tilde{\Phi}_{1t} \begin{pmatrix} f_{t-1} \\ r_{t-1} \end{pmatrix} + \dots + \tilde{\Phi}_{pt} \begin{pmatrix} f_{t-p} \\ r_{t-p} \end{pmatrix} + \tilde{\varepsilon}_t^f \quad (2)$$

در این رابطه فرض می‌شود هر ε_{it} از یک فرایند 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 $\lambda_{oit}, \lambda_{it}, \gamma_{it}, \tilde{\Phi}_{1t}, \tilde{\Phi}_{pt}$ به ازای $i = 1, \dots, M$ اجازه داده می‌شوند بر اساس یک الگوی گام تصادفی تغییر یابند. در الگوریتم مونت‌کارلو 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 نگه داشتن 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 تعیین شده از روش BMA است. مدل TVP-FAVAR به صورت رابطه زیر است:

$$x_t = \lambda_t^y y_t + \lambda_t^f f_t + u_t \quad (3)$$

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

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 جز خطا با توزیع نرمال و میانگین صفر و کوواریانس Q_t می‌باشد. با توجه به فرضیات ادبیات مدل‌های فاکتور، فرض شده است که ماتریس V_t قطری است.

ضرایب در حال بارگذاری $\lambda_t = ((\lambda_t^f)', (\lambda_t^v)')$ و ضرایب مدل $\beta_t = (c_t', vec(B_{t,1})', \dots, vec(B_{t,p})')$ بر طبق یک فرآیند گام تصادفی در طول زمان استخراج می‌شوند:

$$\begin{aligned} \lambda_t &= \lambda_{t-1} + v_t \\ \beta_t &= \beta_{t-1} + \eta_t \end{aligned} \quad (4)$$

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 زمان ناهمبسته هستند؛ بنابراین، ساختاری به صورت زیر دارند:

$$\begin{pmatrix} u_t \\ \varepsilon_t \\ v_t \\ \eta_t \end{pmatrix} = N \left(0, \begin{bmatrix} V_t & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Q_t & 0 & 0 \\ 0 & 0 & W_t & 0 \\ 0 & 0 & 0 & R_t \end{bmatrix} \right) \quad (5)$$

رابطه (۵) را مدل TVP-FAVAR می‌گویند.

۳-۲. معرفی متغیرهای پژوهش

چند رویکرد برای انتخاب شاخص‌های هشداردهنده بحران مورد استفاده قرار می‌گیرد که عبارتند از:

۱. شاخص‌های استخراج شده از یک مدل نظری خاص؛
۲. انتخاب شاخص‌ها بر اساس بررسی سیستماتیک ادبیات موجود؛
۳. استفاده از تمامی شاخص‌هایی که اطلاعات آنها در پایگاه‌های داده در دسترس می‌باشد و آزمون اینکه حداقل برخی از این شاخص‌ها برای توضیح بحران‌ها مفید هستند.

هر کدام از این روش‌ها مزایا و معایبی دارد. به عنوان مثال، مجموعه شاخص‌های استخراج شده از یک نظریه خاص، عموماً زیر مجموعه کوچکی از تمامی شاخص‌های مهم بالقوه را ارائه می‌کند. در این پژوهش از رویکرد دوم استفاده می‌شود. بر اساس تجزیه و تحلیل ادبیات قبلی، متغیرهای زیر که در توضیح متغیر بحران اهمیت دارند، انتخاب شده‌اند. بدین ترتیب، ۶۲ متغیر توضیحی در قالب گروه سیاست پولی، اقتصاد واقعی، بدهی‌ها، وضعیت سیستم بانکی،

بدهی خارجی، وضعیت مالی دولت، تراز خارجی، شاخص‌های قیمتی، قیمت مسکن و متغیرهای جهانی (رشد GDP و تورم جهانی) در نظر گرفته شده‌اند.^۱

در راستای محاسبه متغیر وابسته برای اولین بار در تحقیقات داخلی به جانشینی شاخص فشار بازار پول که صرفاً بحران در بخش بازار پول را نمایش می‌دهد از شاخص جدیدی که از میانگین وزنی نرمال شده سه متغیر نرخ بیکاری، کسری بودجه دولت و تولید ناخالص داخلی استفاده شده است. علت استفاده از این شاخص تغییر دیدگاه از تأکید بیش از حد و کاذب بر بخش بازار پول است؛ زیرا بازار پول همانند پوشه‌ای است که اطراف فرایند واقعی اقتصاد قرار گرفته و فرایند واقعی داخل پوشه را به نمایش نمی‌گذارد. بر این اساس، بحران واقعی زمانی بروز می‌نماید که متغیرهای بخش حقیقی دچار تغییر رفتار نامطلوب گردند. به منظور ساخت متغیر وابسته، ابتدا هر متغیر از میانگین خود کم شده و بر انحراف معیارش تقسیم شده (نرمال‌سازی متغیرها) و سپس از شاخص‌های نرمال شده میانگین حسابی گرفته شده است.

۴. یافته‌های پژوهش

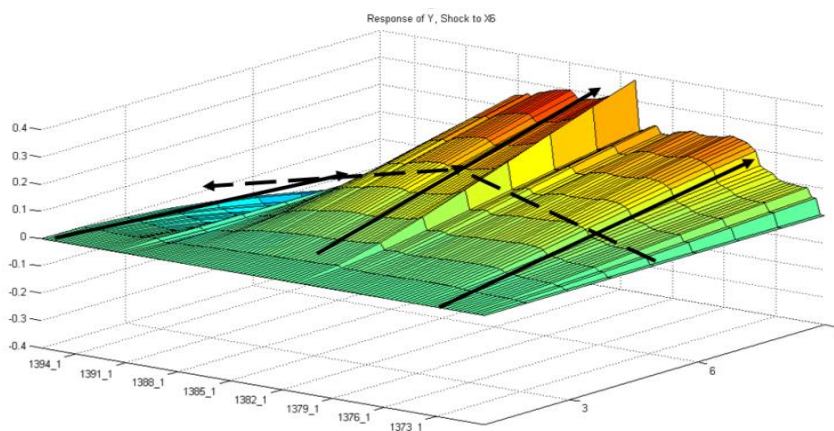
در این بخش پس از نرمال‌سازی داده‌ها اقدام به برآورد مدل‌های رگرسیونی می‌شود. علت نرمال‌سازی داده‌ها بی‌واحد نمودن آنها و فارغ شدن از نگرانی ناهمگونی مابین داده‌های تحقیق جهت برآورد مدل است. نگرانی دیگری که در برآورد مدل وجود دارد بالا بودن تعداد متغیرهای مؤثر بر بحران در این مقاله است.

در این مقاله، ۶۲ شاخص جهت تعیین عوامل مؤثر بر بحران در نظر گرفته شده است. جهت رفع این مشکل با استفاده از روش BMA اقدام به شناسایی مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر بر بحران می‌شود. با استفاده از رویکرد مدل میانگین‌گیری بیزی ۱۲ متغیر غیرشکننده مؤثر بر بحران مالی که عبارتند از: کسری یا مازاد بودجه؛ انحراف نرخ ارز غیر رسمی از رسمی؛ نرخ تورم؛ نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی بانک مرکزی؛ ضریب فزاینده پول (نقدینگی/پایه پولی)؛ نسبت صادرات به GDP؛ نسبت واردات به GDP؛ نسبت مخارج دولت به GDP؛ کسری بودجه به GDP؛ نسبت نقدینگی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی؛ نرخ رشد

^۱ تمامی متغیرهای پژوهش به جز رشد GDP و تورم جهانی از سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است.

۵۵ اثر شوک عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران: رویکرد ...

اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی و مجذور نرخ تورم. در ادامه تأثیر شوک هر یک متغیرهای معنادار در مدل BMA بر بحران مالی مورد بررسی قرار می‌گیرد.



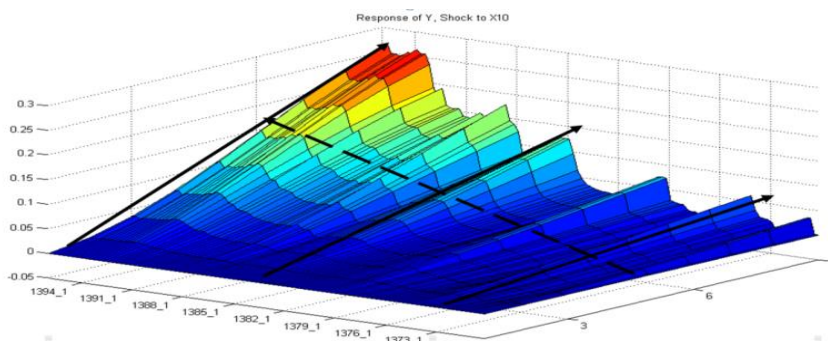
نمودار ۱. شوک انحراف نرخ ارز غیر رسمی از رسمی بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در انحراف نرخ ارز غیررسمی از رسمی در طی زمان به مانند یک U وارونه ابتدا باعث افزایش سپس کاهش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۱) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر کاهش یافته است؛ افزایش شدید نرخ ارز در اقتصاد ایران و تک رقمی شدن نرخ ارز از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کاهش اثر این متغیر در ایجاد بحران شده است. تغییرات یک انحراف معیار در انحراف نرخ ارز غیررسمی از رسمی در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در ابتدا و اواسط دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است. ارتباط مثبت مابین انحراف نرخ ارز غیررسمی از رسمی و بحران ناشی از وجود انحراف بین این دو نرخ ارز در طی زمان در اقتصاد ایران است.

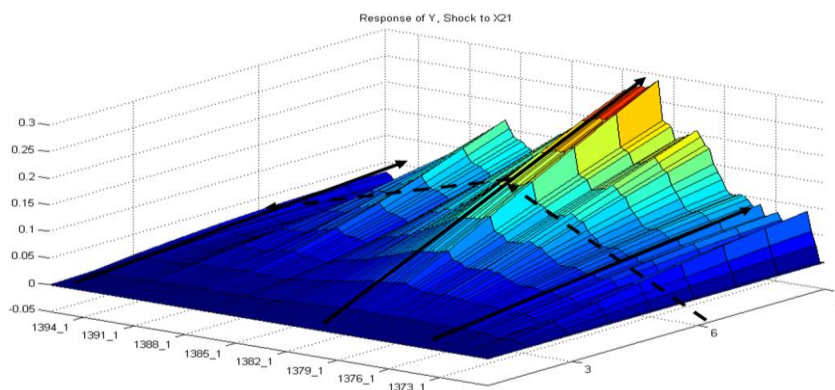
تغییرات یک انحراف معیار در تورم طی زمان باعث افزایش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۲) مشاهده می‌شود که نقش متغیر تورم در

ایجاد بحران در دوره‌های اخیر شدیداً افزایش یافته است، تورم‌های افسارگسیخته و متعدد بودن منشأ ایجاد آن (تورم سمت تقاضا، تورم سمت عرضه، تورم ساختاری، تورم روانی و وارداتی و...) موجب گشته است این متغیر همواره در اقتصاد ایران عامل مهمی در ایجاد بحران قلمداد گردد. تغییرات یک انحراف معیار در انحراف نرخ تورم در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در تمامی دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است؛ گفتنی است با توجه به افزایش شیب در دوره‌های اخیر مشاهده می‌شود، تورم میزان اثرگذاری بزرگ‌تری بر وقوع بحران دارد.



نمودار ۲. شوک تورم بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش



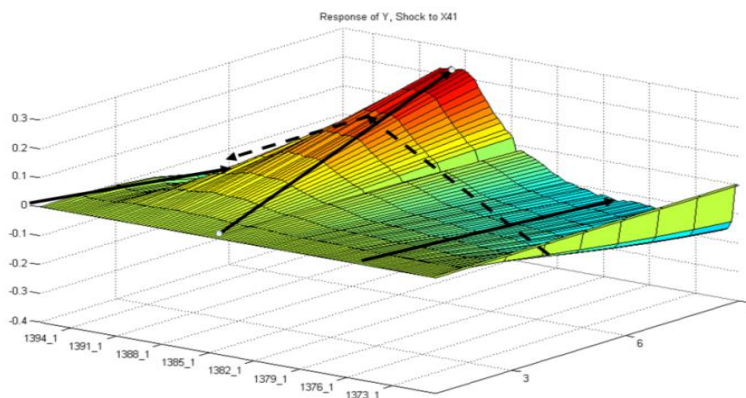
نمودار ۳. شوک نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

اثر شوک عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران: رویکرد ... ۵۷

تغییرات یک انحراف معیار در نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی طی زمان باعث کاهش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۳) مشاهده می‌شود که نقش شوک نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر کاهش یافته است، بازپرداخت بدهی‌ها و عبور از بحران بدهی‌های خارجی در دهه ۱۳۷۰-۱۳۸۰ از مهم‌ترین دلایل کاهش اثرگذاری این متغیر بر کاهش بحران در دوره‌های اخیر بوده است.

تغییرات یک انحراف معیار در انحراف نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در تمامی دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است؛ گفتنی است با توجه به کاهش شیب این متغیر در دوره‌های اخیر مشاهده می‌شود، نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی میزان اثرگذاری کم‌تری در ایجاد بحران در کشور دارد.

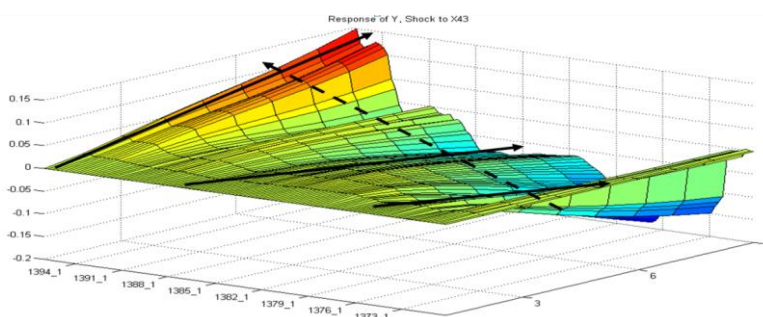


نمودار ۴. شوک ضریب فزاینده پولی بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در ضریب فزاینده پولی طی زمان باعث افزایش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۴) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر شدیداً یافته است، وجود تورم‌های بالا و پربازده بودن بازارهای موازی، بازارهای مولد موجب افزایش سرعت گردش پول و به تبع آن ضریب

فزاینده پولی شده است. تغییرات یک انحراف معیار در ضریب فزاینده پولی در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در اوایل دوره تأثیر مثبت و اندک و در اواخر دوره تأثیر مثبت و قوی‌تری دارد؛ گفتنی است با توجه به افزایش شیب در دوره‌های اخیر، در صورت افزایش نقدینگی در اقتصاد و فراهم بودن شرایط بحران، بزرگ بودن این اثر می‌تواند به سرعت بحران را در تمامی بخش‌های اقتصادی تشدید کند.



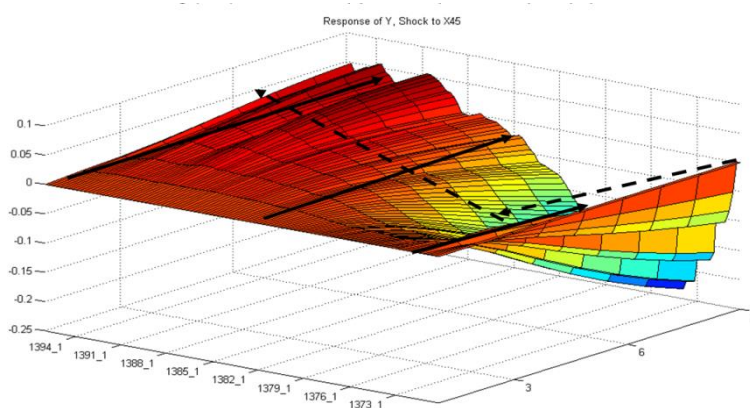
نمودار ۵. شوک نسبت صادرات به GDP بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در نسبت صادرات به GDP طی زمان باعث افزایش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۵) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر شدیداً برجسته شده است. تحریم‌های کالایی و بازار مالی و بانک مرکزی در دوره‌های اخیر و کاهش شتابان رابطه مبادله در ایران در دوره‌های اخیر موجبات تأثیرگذاری این متغیر در ایجاد بحران را در کشور فراهم نموده است. لازم به ذکر است در دوره‌های اولیه این متغیر نقش تضعیف بحران را داشته و به عنوان یک تعدیل‌کننده عمل نموده است؛ اما در دوره‌های اخیر این تأثیر به دلایل متعددی همچون تحریم‌ها، کاهش قدرت رقابت در بازارهای خارجی و عدم توان تولید در سطح کیفیت جهانی و..... موجب گردیده است؛ این متغیر، اثر تعدیل‌کننده خود را از دست داده و به یک متغیر تشدیدکننده بحران تبدیل شود. تغییرات یک انحراف معیار نسبت صادرات به GDP در هر دوره

اثر شوک عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران: رویکرد ... ۵۹

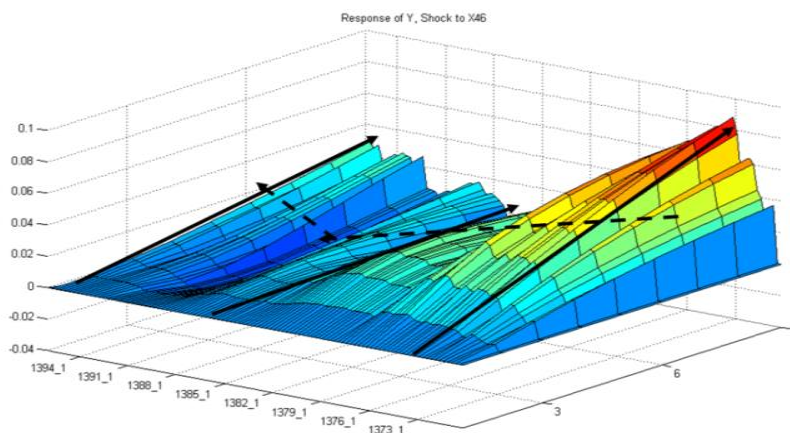
(با حرکت بر محور عرضی) در اوایل دوره تأثیر منفی و در اواخر دوره، تأثیر مثبتی بر بحران داشته است؛ با توجه به تغییر علامت شیب در دوره‌های اخیر مشاهده می‌شود، نسبت صادرات به GDP از یک مزیت به یک تهدید برای ایجاد بحران در ایران تبدیل شده است.



نمودار ۶. شوک نسبت واردات به GDP بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در نسبت واردات به GDP طی زمان باعث افزایش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۶) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر در حال افزایش است. تغییرات یک انحراف معیار در انحراف نسبت واردات به GDP در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در اوایل و اواسط دوره تأثیر منفی و در اواخر دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است. مشاهده می‌گردد متغیرهای نسبت واردات به GDP و نسبت صادرات به GDP در اقتصاد ایران در اوایل و اواسط دوره تأثیر منفی بر بحران داشته‌اند و این گویای نقش مهم افزایش تجارت خارجی جهت کاهش بروز بحران است؛ اما، در دوره‌های اخیر به دلایل متعددی از جمله تشدید تحریم‌ها و افزایش شدید نااطمینانی در اقتصاد و افت شاخص‌های فضای کسب و کار در ایران روند تعدیل‌کننده این متغیرها رو به افول گذاشته است.



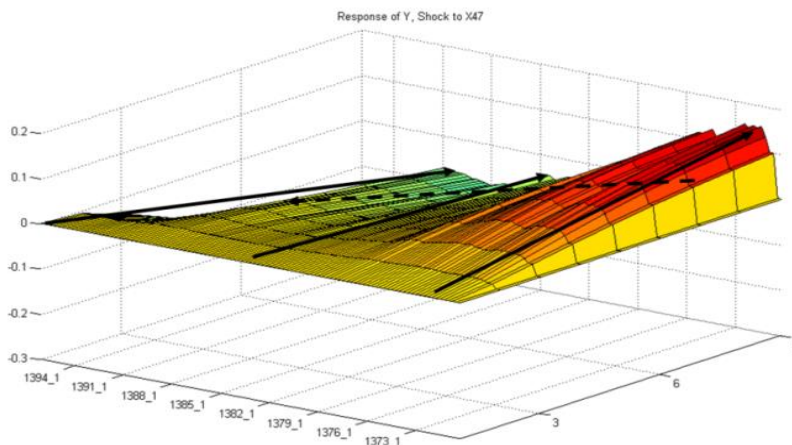
نمودار ۷. شوک نسبت مخارج دولت به GDP بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در نسبت مخارج دولت به GDP طی زمان باعث کاهش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۷) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر کاهش یافته است. کاهش حجم دولت به علت خصوصی‌سازی و کاهش درآمدهای نفتی دولت و به تبع آن اتخاذ سیاست‌های ناچارا انقباضی در دوره‌های اخیر موجبات کوچک شدن حجم دولت شده است. تغییرات یک انحراف معیار نسبت مخارج دولت به GDP در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در تمامی دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است.

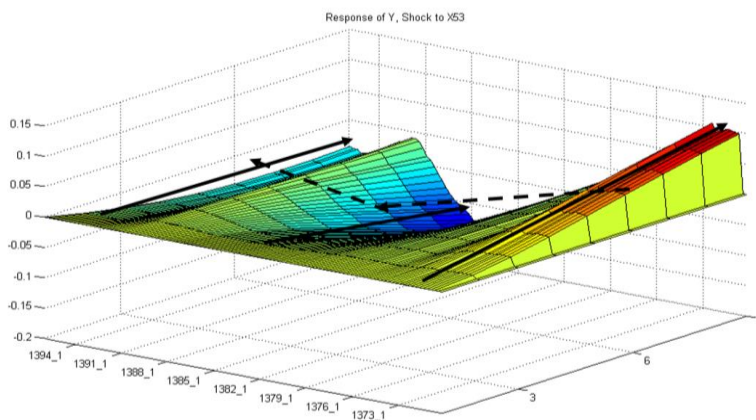
تغییرات یک انحراف معیار در کسری بودجه به GDP طی زمان باعث کاهش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۸) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر کاهش یافته است.

تغییرات یک انحراف معیار در انحراف کسری بودجه به GDP در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در اوایل دوره تأثیر مثبت و در اواخر دوره تأثیر منفی بر بحران داشته است.



نمودار ۸. شوک کسری بودجه به GDP بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

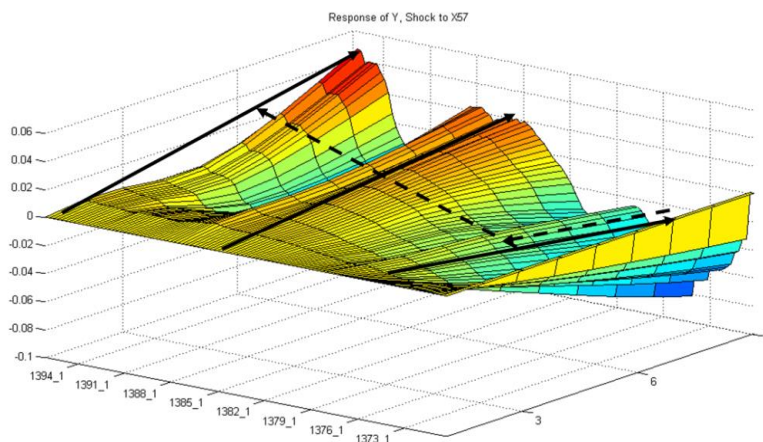


نمودار ۹. شوک نسبت نقدینگی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در نسبت نقدینگی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی طی زمان باعث یک حرکت U شکل (حرکت بر محور افقی) بر بروز بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر افزایش یافته است، نابسامان شدن وضعیت صادرات و واردات کشور را می‌توان از مهم‌ترین دلایل رشد این متغیر در دوره‌های اخیر دانست.

تغییرات یک انحراف معیار در انحراف نسبت نقدینگی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در اوایل و اواخر دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است؛ گفتنی است با توجه به افزایش شیب در دوره‌های اخیر مشاهده می‌شود، نسبت نقدینگی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی موجبات افزایش میزان اثرگذاری بزرگ‌تر این متغیر بر وقوع بحران را فراهم آورده است.

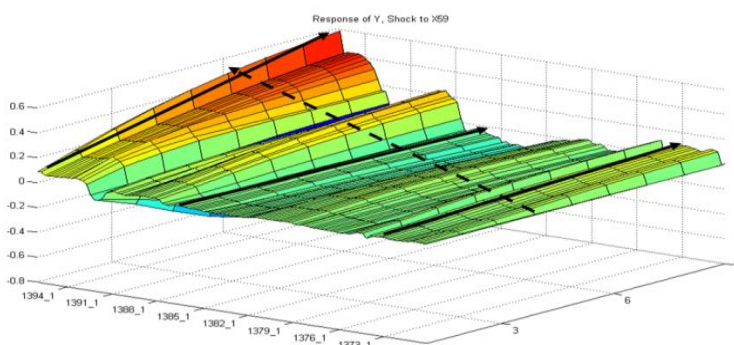


نمودار ۱۰. شوک رشد اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در نرخ رشد اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی طی زمان باعث یک حرکت پر نوسان (حرکت بر محور افقی) در بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۱۰) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر

افزایش یافته است. پر نوسان بودن اثرگذاری این متغیر به ماهیت پدیده سرمایه‌گذاری و خاصیت نظریه شتاب در سرمایه‌گذاری مرتبط است، به گونه‌ای که ماهیت این نظریه بیانگر ایجاد رفتارهای پر نوسان در امر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی است؛ البته شایان ذکر است سودآور بودن بخش‌های نامولد در کشور موجبات انحراف اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی را در کشور فراهم آورده است؛ در نتیجه، شریان اصلی اثرگذاری این متغیر در ایجاد بحران در حقیقت به این امر بازمی‌گردد.



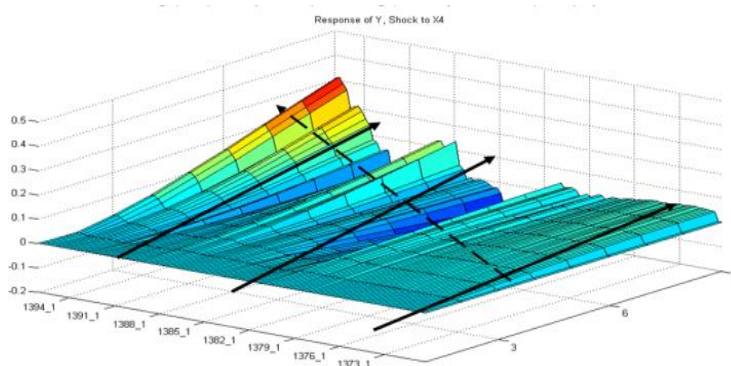
نمودار ۱۱. شوک مجذور تورم بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

تغییرات یک انحراف معیار در مجذور تورم طی زمان باعث افزایش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۱۱) مشاهده می‌شود که نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر شدیداً افزایش یافته است، این متغیر که نمودی از نااطمینانی و شکل‌گیری انتظارات قیمتی در اقتصاد است، دارای سیگنال‌های مهمی برای سیاست‌گذاران است.

افزایش اثرگذاری این متغیر بیانگر افزایش یافتن نرخ رشد تورم (نه خود تورم) در طی زمان بوده که در صورت شکل‌گیری انتظارات تورمی امکان ایجاد بحران‌های حاد که موجبات خروج سرمایه از بازارهای مولد و به تبع آن حرکت سیل‌آسای این نقدینگی به بازارهای

غیرمولد و به تبع آن یک بحران همه‌جانبه را در اقتصاد فراهم آورد. تغییرات یک انحراف معیار در مجذور نرخ دورم در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در تمامی دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است؛ اما در دوره‌های اخیر این تأثیر تقویت گردیده است.



نمودار ۱۲. شوک کسری (-) یا مازاد (+) بودجه بر بحران

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نمودار، تغییرات یک انحراف معیار در کسری (-) یا مازاد (+) بودجه در طی زمان باعث افزایش (حرکت بر محور افقی) بحران در دوره‌های آینده شده است. با توجه به نمودار (۱۲) مشاهده می‌شود نقش این متغیر در ایجاد بحران در دوره‌های اخیر تقویت شده است (بردار نقطه چین). تغییرات یک انحراف معیار در کسری (-) یا مازاد (+) بودجه در هر دوره (با حرکت بر محور عرضی) در تمامی دوره تأثیر مثبتی بر بحران داشته است (بردارهای ممتد). ارتباط مثبت بین کسری (-) یا مازاد (+) بودجه و بحران ناشی از غالب بودن پدیده کسری بودجه نسبت به مازاد بودجه در اقتصاد ایران است. شواهد سه دهه گذشته تراز بودجه دولت در اقتصاد ایران مؤیدی بر نتایج این نمودار است.

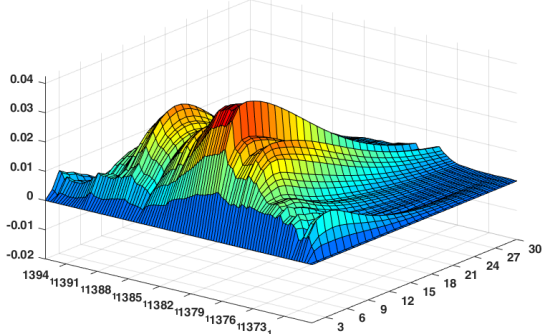
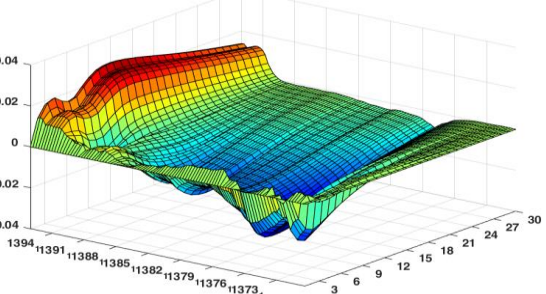
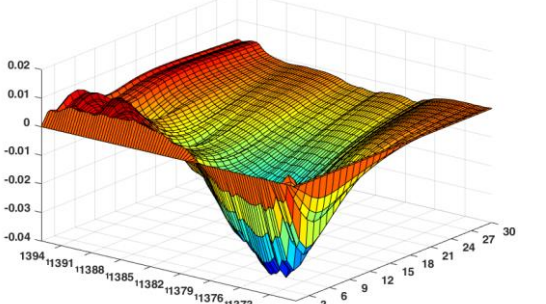
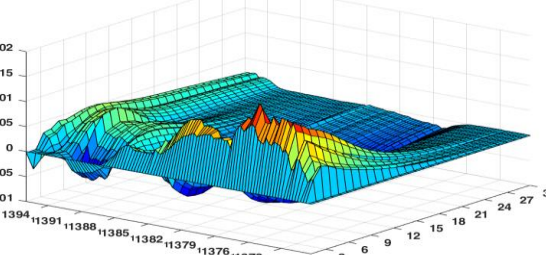
در ادامه اثر کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت عوامل مؤثر بر بحران بررسی می‌شود. مقیاس بازه زمانی کوتاه، میان و بلندمدت این بخش صرفاً به بررسی طول دوره مورد بررسی در تحقیق مرتبط است. به صورت عرف ۰/۳ اول هر دوره زمانی را کوتاه‌مدت، ۰/۴ وسط را

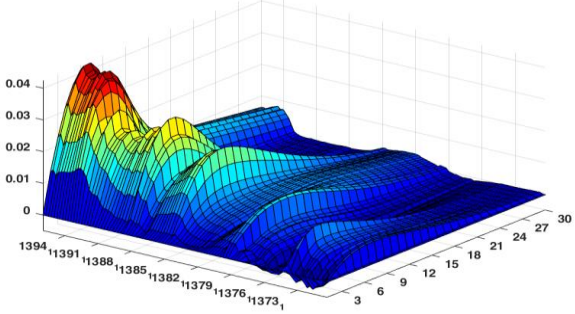
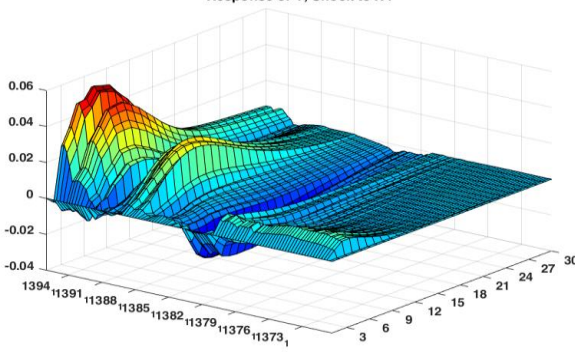
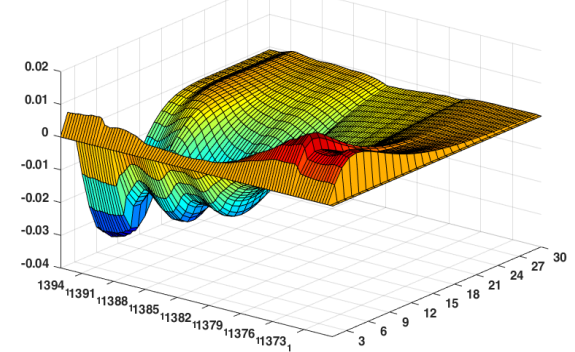
اثر شوک عوامل مؤثر بر بحران‌های مالی در اقتصاد ایران: رویکرد ... ۶۵

میان‌مدت و ۰/۳ آخر بازه زمانی را نماد بلندمدت ارائه می‌کنند (اکبری، بختیاری، سامتی و رنجبر، ۱۳۹۵). در جدول (۱) خروجی این نتایج ارائه شده است.

جدول ۱. طول دوره اثرگذاری (شوک بلندمدت) متغیرهای مؤثر بر بحران مالی

نام متغیر	نمودار	کوتاه مدت	میان مدت	بلند مدت
انحراف نرخ ارز غیررسمی از رسمی		۱۲ دوره	۲۱ دوره	۱۸ دوره
نسبت نقدینگی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی		۲۱ دوره	۱۸ دوره	۱۲ دوره

۲۷ دوره	۲۷ دوره	۱۵ دوره	<p>Response of Y, Shock to X21</p> 	نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی بانک مرکزی
۳۰ دوره	۹ دوره	۱۵ دوره	<p>Response of Y, Shock to X43</p> 	نسبت صادرات به GDP
۹ دوره	۱۸ دوره	۱۸ دوره	<p>Response of Y, Shock to X45</p> 	نسبت واردات به GDP
۱۲ دوره	۱۵ دوره	۲۱ دوره	<p>Response of Y, Shock to X46</p> 	نسبت مخارج دولت به GDP

<p>۳۰ دوره</p>	<p>۲۴ دوره</p>	<p>۱۵ دوره</p>	<p>Response of Y, Shock to X10</p> 	<p>نورم</p>
<p>۲۷ دوره</p>	<p>۱۲ دوره</p>	<p>۶ دوره</p>	<p>Response of Y, Shock to X4</p> 	<p>کسری بودجه به GDP</p>
<p>۲۱ دوره</p>	<p>۱۸ دوره</p>	<p>۱۵ دوره</p>		<p>مجذور نرخ نورم</p>

۹ دوره	۱۲ دوره	۱۵ دوره		کسری (-) یا مازاد (+) بودجه
۲۱ دوره	۲۴ دوره	۱۲ دوره		نرخ رشد اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی
۲۴ دوره	۱۵ دوره	۱۵ دوره		ضریب فزاینده پول (نقدینگی / پایه پولی)

منبع: یافته‌های پژوهش

۵. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

از دیرباز همواره بحران‌های مالی باعث ایجاد هزینه‌های هنگفت اقتصادی، اجتماعی و بعضاً سیاسی در کشورهای بحران‌زده، گردیده است و در موارد متعددی با گسترش بحران مالی

درون‌زای یک کشور به سایر کشورها، هزینه‌های مزبور ابعاد بین‌المللی نیز پیدا کرده است. نکته قابل توجه در خصوص بحران مالی آن است که علی‌رغم وجود یک تعریف مشخص در خصوص آن، دیدگاه واحدی در مورد علل ایجاد بحران وجود ندارد. با توجه به اهمیت موضوع برای اقتصاد ایران و ناکارایی روش‌های سنتی در پیش‌بینی عوامل مؤثر بر بحران در طی زمان، در پژوهش حاضر شوک ناشی از هر یک از عوامل مؤثر بر بحران در طی زمان مورد بررسی قرار گرفته است.

در این مقاله، اثر ۶۲ عاملی که در مطالعات تجربی بر بحران مالی، مؤثر دانسته شده‌اند، بررسی شد. یافته‌ها نشان داد اثر ۱۲ متغیر بامعنا بوده و این متغیرها همواره و در حضور سایر متغیرها، اثر خود را حفظ کرده‌اند و به عبارتی غیرشکننده می‌باشند. این متغیرها بر اساس احتمال پسین، تعیین و مرتب شده‌اند (یعنی، دارای بیش‌ترین اهمیت در توضیح بحران و به عبارت دیگر، دارای بیش‌ترین احتمال برای حضور در مدل درست) و عبارت‌اند از: متغیرهای کسری (-) یا مازاد (+)؛ بودجه (میلیارد ریال)؛ انحراف نرخ ارز غیررسمی از رسمی (ریال)؛ نرخ تورم (درصد)؛ نسبت بدهی خارجی به دارایی خارجی بانک مرکزی؛ ضریب فزاینده پول (نقدینگی/ پایه پولی)؛ نسبت صادرات به GDP؛ نسبت واردات به GDP؛ نسبت مخارج دولت به GDP؛ کسری بودجه به GDP؛ نسبت نقدینگی به دارایی‌های خارجی بانک مرکزی؛ نرخ رشد اعتبارات اعطایی به بخش خصوصی و مجذور نرخ تورم.

نتایج حاصل از متغیرهایی که در مدل معنادار شده‌اند؛ نشان داد شاخص بحران مالی در اقتصاد ایران معضلی چندبعدی است؛ زیرا متغیرهای مرتبط با سیاست مالی، سیاست پولی و سیاست ارزی بر این شاخص تأثیر معناداری دارند؛ در نتیجه، لازم است که در ارائه راهکارهای سیاستی جهت کاهش بحران، از بسته‌های سیاستی که ناهماهنگی‌های زمانی و اجرایی در آنها لحاظ شده است، استفاده شود.

پس از شناسایی متغیرهای مؤثر بر بحران اقدام به بررسی شوک آنی و بلندمدت متغیرهای غیرشکننده بر بحران مالی با استفاده از رویکرد TVP-FAVAR شد. بر اساس مدل TVP-FAVAR نتایج زیر به دست آمد.

با توجه به تأثیر مثبت نرخ تورم بر بحران، شناور نمودن نرخ سود بانکی و به اعتباری شاخص‌بندی آن می‌تواند تا حدودی موجب ثبات تابع پس‌انداز و به تبع آن کاهش نوسان در

حجم پول در دست مردم و بانک‌ها گردیده و در نتیجه، کنترل بحران شود. در راستای کاهش اثر کسری بودجه بر بحران قاعده‌مندی سیاست مالی از طریق تعیین سقف برای نسبت کسری بودجه یا بدهی دولت نسبت به تولید ناخالص داخلی، لنگر کردن سالانه مخارج دولت در دوره‌های چهار ساله حکومتی می‌تواند در این راستا سودمند باشد. با توجه به اینکه منشأ شوک در اکثر متغیرهای کلان اقتصادی کشور ناشی از شوک درآمدهای نفتی است؛ در نتیجه مدیریت این درآمدهای نفتی می‌تواند متضمن ثبات اقتصادی کشور باشد. در نتیجه، مناسب است در سند چشم‌انداز آتی کشور، درآمد حاصل از فروش نفت به مثابه یک ثروت در نظر گرفته شود و مصرف از محل این ثروت در طول زمان هموار گردد. با توجه به اینکه مجذور نرخ تورم در سال‌های اخیر افزایش یافته و باعث ایجاد بحران شده است؛ سیاست‌هایی که بتواند موجب کاهش در نااطمینانی تورم شود (مانند انضباط مالی و پولی دولت و بانک مرکزی و نیز کاهش انتظارات بحران از طریق ایجاد ثبات در بازار پول و ارز) قادر خواهد بود نااطمینانی در بحران را کاهش دهد.

نتایج مدل‌های TVP-DMA نشان داد در هر بازه زمانی، عوامل متفاوتی بر شاخص بحران تأثیرگذارند؛ در نتیجه، لازم است فعالان بازار مالی، سیاست‌های خود را با منشا پیدایش بحران سازگار نمایند و از اجرای سیاست‌های عمومی و کلی خودداری ورزند.

با توجه به تأثیر بالای کسری بودجه، نقدینگی و ضریب فزاینده بر بحران این نتیجه حاصل شد که در تصمیم‌گیری‌های دولت و بانک مرکزی، هم‌سویی برای رفع بحران وجود ندارد. بر این اساس لازم است به جای طرح استقلال بانک مرکزی، انسجام و یکپارچگی در تصمیم‌گیری میان بانک مرکزی و دولت ایجاد شود تا احتمال وقوع بحران‌های مالی در اقتصاد ایران کاهش یابد؛ زیرا سیاست‌های اقتصاد کلان نامناسب می‌تواند به سرعت به هم‌زمانی بحران‌ها تبدیل شود و یا یک بحران را به نوع دیگری از بحران تبدیل نماید. به عنوان مثال، تثبیت نرخ ارز برای مدت طولانی با وجود تورم می‌تواند نهایتاً به جهش شدید نرخ ارز و بحران ارزی تبدیل شود و بحران بانکی را ایجاد نماید. پیام مهم وقوع بحران در کشورهای مختلف آن است که وجود عدم تعادل‌های کلان در اقتصاد زمینه را برای وقوع بحران بانکی و یا تبدیل دیگر بحران‌های مالی به بحران بانکی به شدت تسریع کند.

منابع

- ابراهیمی، ایلناز، توکلین، حسین (۱۳۹۱). طراحی یک سامانه هشداردهی زودهنگام بحران‌های ارزی در ایران با استفاده از رویکرد مارکوف سوئیچینگ. بیست و دومین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی پژوهشکده پولی و بانکی.
- اکبری، جابر، بختیاری، صادق، سامتی، مرتضی، رنجبر، همایون (۱۳۹۵). بررسی اثر تکانه‌های پولی بر رابطه درآمد - مخارج دولت ایران با رویکرد TVP-FAVAR. *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، ۱۰(۳۶): ۵۳-۷۳.
- کمیجانی، اکبر، زارعی، ژاله (۱۳۹۱). ارزیابی ثبات مالی در ایران با تأکید بر ثبات بانکی (رویکرد آزمون هشدارهای اولیه). *فصلنامه اقتصاد کاربردی*، ۳(۱۰): ۱۵۲-۱۲۷.
- صیادنیاطبی، عزت‌الله، ارشدی، علی، صمدی، سعید، شجری، هوشنگ (۱۳۸۹). تبیین یک سیستم هشداردهنده جهت شناسایی بحران‌های مالی در ایران. *فصلنامه پول و اقتصاد*، ۲(۶): ۲۱۱-۱۶۹.
- قوام، محمد حسین، عبادی، جعفر، محمدی، شاپور (۱۳۹۴). طراحی مدل هیبریدی هشداردهنده پیش از موعد بحران مالی برای اقتصاد ایران. *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۴(۱۳): ۸۶-۳۵.
- مشیری، سعید، نادعلی، محمد (۱۳۹۲). شناسایی عوامل مؤثر در بروز بحران بانکی در اقتصاد ایران. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۳(۴۸): ۲۷-۱.
- نصراللهی، محمد، یوری، کاظم، نجارزاده، رضا، مهرگان، نادر (۱۳۹۵). طراحی یک سیستم هشدار زودهنگام بحران‌های ارزی در ایران: رویکرد رگرسیون لجستیک. *مجله تحقیقات اقتصادی*، ۵۲(۱): ۲۱۴-۱۸۷.
- Abiad, A. (2003). Early warning systems: A survey and a regime switching approach. IMF working paper, wp/03/32.
- Babecký, J., Havránek, T., Matějů, J., Rusnák, M., Šmídová, K., & Vašíček, B. (2012). Leading indicators of crisis incidence: Evidence from developed countries. Czech National Bank, mimeo.
- Bai, J., & Perron, P. (2003). Computation and analysis of multiple structural changes models. *Journal of Applied Econometrics*, 1(18): 1-22.
- Bernanke, B., Boivi, J., & Elias, P. (2005). Measuring the effects of monetary policy: A factor-augmented vector autoregressive (FAVAR) Approach. *Quarterly Journal of Economics*, 120(1): 387-422.

- Bussière, M. (2007). Balance of payment crises in emerging markets– how early were the early warning signals?. European Central Bank Working Paper, No 713.
- Cerovic, S., Gerling, K., Hodge, A., & Medas, P. (2018). Predicting fiscal crises. IMF Working Paper, WP/18/181.
- Claessens, S., Kose, M. A., & Terrones, M. (2009). What happens during recessions, crunches and busts?. *Economic Policy*, 60: 653-700.
- _____ (2012). How do business and financial cycles interact? *Journal of International Economics*, 87: 178-90.
- Del Negro, M., & Otrok, C. (2008). Dynamic factor models with time-varying parameters: Measuring changes in international business cycles. University of Missouri Manuscript.
- Eickmeier, S., Lemke, W., & Marcellino, M. (2011). The changing international transmission of financial shocks: Evidence from a classical time-varying FAVAR. Deutsche Bundesbank, discussion Paper Series 1: *Economic Studies*, No 05/2011.
- Frankel, J. A., & Saravelos, G. (2012). Can leading indicators assess country vulnerability? Evidence from the 2008–09 global financial Crises. *Journal of International Economics*, 87(2): 216–231.
- Hosni, K. (2014). Early warning indicators for systemic banking crises. *Journal of Business Studies Quarterly*, 5(4): 244-222.
- Korobilis, D. (2013). Assessing the transmission of monetary policy shocks using time-varying parameter dynamic factor models. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75: 157-179.
- Kannan, P. (2009). On the welfare benefits of an international currency. *European Economic Review*, 53(5): 588-606.
- Mishkin, F. S., & Savastano, Miguel A. (2000). Monetary policy strategies for Latin America. National bureau of economic research. Working Paper, No. 7617.
- O' Brien, J. (2003). Wall Street on trial: A corrupted state? Chichester. UK, John Wiley & Sons.
- Rose, A. K., & Spiegel, M.M. (2011). Cross-country causes and consequences of the 2008 crisis: An update. *European Economic Review*, 55(3): 309–324.
- Shiller, R. & Okun, A. M. (2009). How Animal Spirits Destabilize Economies: Textbook Economics Teaches Capitalism Is Essentially Stable and Has Little Need for Government Interference. From www.mckinseyquarterly.com/article_print.
- Stock, J.m & Watson, M. (2008). Phillips curve inflation forecasts. NBER Working Paper, No. 14322.
- Yeoh, P. (2010). Causes of the global financial crisis: Learning from the competing insights. *International journal of disclosure and governance*, 7(1): 142-69.