نشریه علمی (فصلنامه) پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی شماره ۹۵
سال بیست و هشتم، پاییز ۱۳۹۹، صفحه ۲۷۰ - ۲۴۳

مدل‌سازی علل تنگنای اعتباری در ایران: رهیافت DSGE

عزت اله عباسیان
دانشیار اقتصاد، گروه مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، تهران (نویسنده مسئول)
e.abbasian@ut.ac.ir
کلثوم روشنی
دکتری اقتصاد، دانشگاه بوعلی سینا و کارشناس ارشد وزارت امور اقتصادی و دارایی، تهران
kolsoom.roshani@yahoo.com

بازار مالی در هر نظام اقتصادی نقش موتور محرک اقتصاد را از طریق تأمین مالی بخش واقعی ایفا می‌نماید. نظر به سهم عمده بازار اعتبارات از کل تأمین مالی کشور بدیهی است ناکارآمدی و مخاطرات بازار پول می‌تواند به طرز محسوسی بخش واقعی را تحت‌تأثیر قرار دهد. در اقتصاد ایران، در سال‌های اخیر به دلایل عدیده‌ای تنگنای اعتباری رخ داده است. هدف کلی این مقاله بررسی مهمترین دلایل تنگنای اعتباری در شبکه بانکی ایران و اثرات آنها بر تسهیلات‌دهی بانک‌ها و متغیرهای کلان اقتصادی می‌باشد. بنابراین سعی شده سیستم بانکی ایران در چارچوب مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، بر پایه آموزه‌های مکتب کینزین‌های جدید، سازماندهی شود تا بتواند افق جدیدی برای بررسی اثر سیاست‌گذاری‌ها ایجاد نماید. نتایج نشان می‌دهد که شوک تسهیلات غیرجاری به شبکه بانکی در مقایسه با سایر شوک‌ها اثر بیشتری در تنگنای اعتباری دارد و مدت زمانی که این اثر از بین رود طولانی‌تر است.

طبقه‌بندی JEL: E32، E44
واژگان کلیدی: مدل تعادل عمومی پویای تصادفی، تنگنای اعتباری، بخش حقیقی اقتصاد

تاریخ دریافت: ۲۲ / ۴/ ۱۳۹۹ تاریخ پذیرش: ۱۵ / ۷/ ۱۳۹۹

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

۱. مقدمه

امروزه بانک‌ها به عنوان بزرگ‌ترین واسطه‌های مالی از یک طرف با سازماندهی دریافت‌ها و پرداخت‌ها امر مبادلات تجاری و بازرگانی را تسهیل می‌کنند و موجب گسترش بازارها می‌شوند، از طرف دیگر با تجهیز پس‌اندازهای ریز و درشت و هدایت آنها به سمت بنگاه‌های تولیدی زمینه‌های رشد و شکوفایی اقتصاد را فراهم می‌آورند.

در کشورهای در حال توسعه با توجه به عدم وجود بازارهای مالی گسترده و فعال، نیاز مالی سرمایه‌گذاران در بازار پول توسط بانک‌ها و مؤسسات اعتباری تأمین می‌شود. بانک محور بودن بازارهای مالی و اتکای بیش از اندازه اقتصاد این کشورها به تأمین مالی از محل شبکه بانکی، سبب شده در صورت بروز هرگونه ناکارآمدی در تأمین مالی، تنگنای اعتباری، اثرات منفی شدیدی بر کل اقتصاد داشته باشد. تنگنای اعتباری که در واقع وجود مازاد تقاضای اعتبارات قابل توجه از سوی بنگاه‌ها و خانوارها و عدم پاسخ به این تقاضا از سوی عرضه‌کنندگان تسهیلات و اعتبارات می‌باشد در سال‌های اخیر به دلایل عدیده در اقتصاد ایران شکل گرفته است. با توجه به تأثیر آن بر بخش حقیقی اقتصاد تجزیه تحلیل روند شکل‌گیری شرایط موصوف به تنگنای اعتباری از درجه اهمیت بسزایی برخوردار است. زیرا با بررسی عوامل ایجادکننده تنگنای اعتباری و پی بردن به سهم تأثیرگذاری آنها، می‌توان سیاست برون رفت از مشکل را تدوین و به‌کار گرفت.

بررسی ترازنامه سیستم بانکی نمایانگر وجود اختلال وسیع در ترکیب ترازنامه بانک‌ها و مؤسسات اعتباری دارای مجوز است. مانده تسهیلات غیرجاری رسمی کشور در شهریور ۱۳۹۶ برای بانک‌های دولتی ۱۰/۴درصد و در بانک‌های غیردولتی ۱۱/۶درصد و به طور کلی در کل شبکه بانکی ۱۱/۱ درصد کل مانده تسهیلات اعطایی گزارش شده است. از سوی دیگر بیش از ۱۵درصد از منابع تجهیز شده بانک‌ها و مؤسسات اعتباری به‌جای قرار گرفتن در چرخه تأمین مالی و تجهیز منابع به متقاضیان دریافت تسهیلات، صرف امور سرمایه‌گذاری در مستغلات و مسکن و

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

نیز بنگاه‌داری و انجماد دارایی در این بخش شده است. در شهریور ۱۳۹۶ بدهی دولت به شبکه بانکی بدون سود سال‌های آتی به ۱۷۱۹/۱ هزار میلیارد ریال رسیده است که سهم آن از مانده تسهیلات اعطایی بانک‌ها ۱۶/۵ درصد است عملاً به سیستم بانکی بازنگشته است و در نتیجه به سرفصل بدهی‌های دولت به بانک‌ها در طرف دارایی ترازنامه بانک‌ها انتقال یافته است. لذا به نظر می‌رسد حداقل حدود ۴۳ درصد از منابع بانک‌ها از جریان خلق اعتبار خارج گردیده و بانک‌ها حداکثر با ظرفیت ۵۷ درصدی از توان خود به امر تأمین مالی اقتصاد می‌پردازند. بنابراین به نظر می‌رسد کاهش قدرت وام‌دهی بانک‌ها از انباشت دارایی‌های نامناسب مطالبات غیرجاری، بدهی‌های بازپرداخت نشده دولت و سرمایه‌گذاری‌های نقدنشونده در ترازنامه بانک‌ها نشأت گرفته است.

از آنجا که هدف کلی این مقاله بررسی مهمترین دلایل تنگنای مالی در شبکه بانکی و اثرات آنها بر بخش حقیقی اقتصاد می‌باشد، بنابراین شوک قیمت دارایی‌ها نظیر مسکن، شوک حجم مطالبات دولت از شبکه بانکی و شوک تسهیلات غیرجاری به عنوان مهمترین عوامل در ایجاد تنگنای اعتباری بررسی شده است. برای نیل به این هدف، با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی در تحلیل اثرات و نوسانات مختلف، در این پژوهش از الگوی DSGE[1] کینزین جدید با لحاظ بخش بانکی استفاده شده است. نوآوری این تحقیق در طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی است که در آن به میزان اثرات شوک‌های مختلف بر محدودیت‌های اعتباری سیستم بانکی در اقتصاد ایران پرداخته است و تأثیر این تنگنای اعتباری را بر متغیرهای کلان اقتصادی نظیر تولید، اشتغال و... را بررسی می‌کند.

در بخش دوم، به بیان مرور ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق پرداخته می‌شود. در بخش سوم مدل طراحی شده به تفکیک بخش‌های مختلف اقتصادی ارائه می‌گردد. در بخش چهارم نتایج حاصل از کالیبراسیون و شبیه‌سازی مدل گزارش شده و در نهایت بخش پنجم به نتیجه‌گیری و ملاحظات اختصاص دارد.

1. Dynamic Stochastic General Equilibrium Model

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

۲. ادبیات موضوع و پیشینه تحقیق

۲-۱. تنگنای اعتباری و بخش حقیقی اقتصاد

تنگنای اعتباری را می‌توان وجود مازاد تقاضای اعتبارات قابل توجه از سوی بنگاه‌ها و خانوارها و عدم ارائه پاسخ مقتضی و یا متناسب با تقاضای صورت گرفته از سوی عرضه‌کنندگان تسهیلات و اعتبارات دانست (برنانکه و لاون[1]، ۱۹۹۱) بانک‌ها معمولاً بعد از زیان ترازنامه‌ای، که در اثر انباشت تسهیلات غیرجاری و کاهش قیمت دارایی‌های بانک ایجاد شده و متعاقب آن سودآوری بانک‌ها و کفایت سرمایه آنها بدتر می‌شود، عرضه اعتبارات خود را کاهش می‌دهند (دیملیس و همکاران[2]، ۲۰۱۳).

در واقع اگر وضعیت ترازنامه‌ای بانک‌ها در وضعیت نامناسبی قرار گیرد آنگاه با انقباض اساسی در سرمایه روبه‌رو می‌شوند. بنابراین بانک‌ها بایستی یکی از دو راه کاهش وام‌دهی و یا افزایش سرمایه را انتخاب کنند. با توجه به وضعیت نامناسب ترازنامه این نهادها، افزایش سرمایه با مشکلات عدیده‌ای مواجه است، بنابراین واکنش بانک‌ها با مشکل ترازنامه، کاهش اعتباردهی است که فعالیت‌های اقتصادی را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد (مشکین[3]، ۲۰۰۴) کاهش در تمایل بانک‌ها به وام‌دهی، وام‌گیرندگان وابسته به بانک را یا از طریق کاهش منابع مالی در دسترس یا افزایش هزینه تأمین مالی بیرونی متأثر می‌سازد. در هر حالت، بنگاه‌های اقتصادی با کمبود منابع مورد نیاز جهت اجرای طرح‌های سرمایه‌گذاری خود مواجه شده بنابراین این مسئله سبب کاهش تولید و رکود اقتصادی می‌شود.

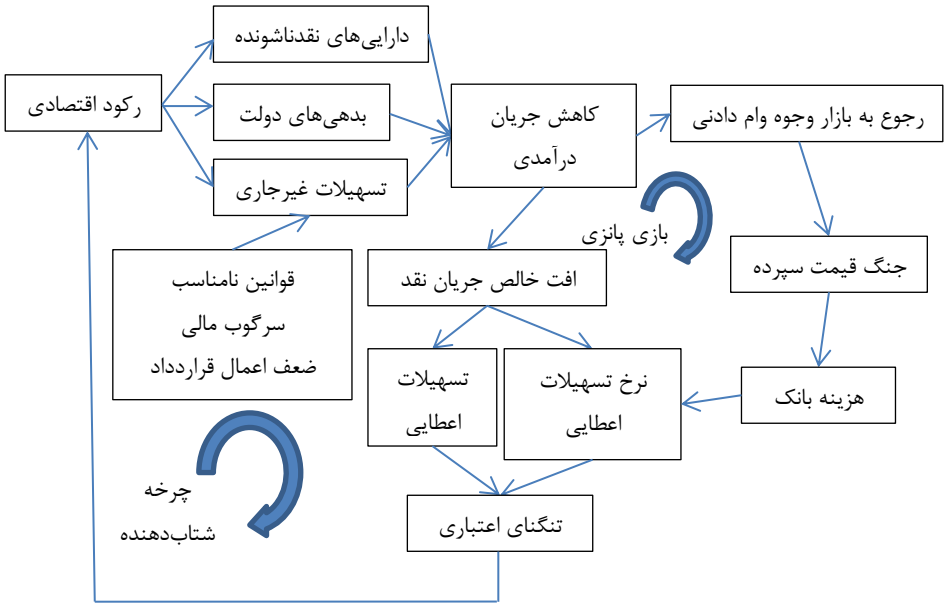
بانک‌های کشور طی سالیان گذشته به‌تدریج از ایفای کارکردهای اصلی خود در اقتصاد، شامل تأمین مالی تولید و تخصیص کارای منابع، بازمانده‌اند. در سطح خرد گزارش‌های محیط کسب‌وکار نشان می‌دهد از سال ۱۳۹۰ به بعد مشکل دریافت تسهیلات از بانک‌ها نامساعدترین مؤلفه اثرگذار بر کاهش تولید شناخته شده است. در سطح کلان نسبت تسهیلات به خالص سپرده

1. Bernanke and Lown
2. Dimelis et al
3. Mishkin

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

به عنوان شاخصی از قدرت وام‌دهی بانک‌ها به حدود ۸۰ درصد در پایان سال ۱۳۹۶ کاهش یافته است. کاهش قدرت وام‌دهی بانک‌ها از کاهش مستمر سلامت آنها (که حاصل سال‌ها فعالیت تحت مدیریت غیراقتصادی، نظارت ناکافی و همچنین قوانین و استانداردهای نامناسب است) از انباشت دارایی‌های نامناسب (تسهیلات غیرجاری، بدهی‌های بازپرداخت نشده دولت و سرمایه‌گذاری‌های نقدنشونده در املاک و مستغلات و بنگاه‌داری) نشأت گرفته است. انباشت دارایی‌های ناسالم علاوه بر ایجاد زیان در ترازنامه بانک‌ها مانع ایجاد جریان نقد مکفی شده و ادامه حیات بانک‌ها را به رقابت در بازار سپرده، بین بانکی و استقراض از بانک مرکزی منوط کرده است که این امر سبب سوق دادن اقتصاد به یک رکود تورمی‌شده است.



نمودار ۱. کانال ایجاد کننده تنگنای اعتباری در ایران

مأخذ: رئیسی و همکاران، ۱۳۹۵

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

۲-۲. مطالعات انجام شده

بروزا- برزینا و مکارسکی[1](۲۰۱۱) با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای یک اقتصاد باز کوچک به تجزیه و تحلیل اثر تنگنای اعتباری بر بخش حقیقی اقتصاد پرداختند. در این مدل آنها بانک به صورت انحصاری عمل می‌کند که سپرده‌ها را جمع‌آوری و تسهیلات ارائه می‌دهد. نتایج نشان می‌دهد محدودیت رهنی باعث تقویت اثرات سیاست پولی شده و چسبندگی نرخ بهره از انتقال اثرات نرخ های بهره جلوگیری کرده و شوک‌های مالی اثرات واقعی و اسمی چشمگیری دارند به عنوان مثال شوک‌های مالی در دوره بحران ۲۰۰۸ لهستان تقریباً ۱/۵ درصد تولید ناخالص داخلی را کاهش داد.

پیواله[2](۲۰۱۲) به تجزیه و تحلیل اثرات قیمت دارایی بر رشد عرضه اعتبارات در فرانسه با در نظر گرفتن عوامل تقاضا و عرضه اعتبارات برای کل سال‌های ۲۰۱۰-۱۹۹۳ و دوره بی‌ثباتی مالی می‌پردازد. نتایج نشان می‌دهد که قیمت سهام بر رشد وام‌دهی در کل دوره معنی‌دار بوده است. اما در مقابل، قیمت مسکن فقط در طول دوره بی‌ثباتی مالی بر رشد وام‌دهی اثرات معنی‌داری دارد. همچنین طبق نتایج به‌دست آمده عوامل تقاضای اعتبار نه‌تنها نقش بزرگی دارند بلکه محدودیت‌های اعتباری بر خانوارها در دوره بی‌ثباتی مالی شدیدتر می‌شود.

تاجیک[3] و همکاران (۲۰۱۵) با استفاده از داده‌های پنل بانک‌های آمریکا به بررسی عوامل تعیین‌کننده تسهیلات غیرجاری با تمرکز بر نوسانات قیمت مسکن پرداختند. نتایج نشان داد که نوسانات قیمت مسکن تأثیر معناداری بر پویایی‌های تسهیلات غیرجاری دارد و میزان اثرگذاری آن بسته به نوع بانک متفاوت است.

جیمنز[4] و همکاران (۲۰۱۷) با استفاده از داده‌های بانکی اسپانیا در طول دوره ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۰ به بررسی اثرات ترازنامه‌ای جهت دسترسی به اعتبارات بانکی پرداختند. نتایج حاکی از آن بود که در طول دروه بحران اقتصادی، قدرت ترازنامه بانک‌ها در اعطای اعتبارات مؤثر بوده است. در

1. Brzoza-Brzezina &Makarski
2. Pouvelle
3. Tajik
4. Jiménez

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

حالی که قدرت ترازنامه‌ای شرکت‌ها در اعطای اعتبارات بانکی هم در زمان بحران و هم زمان غیربحران نقش به‌سزایی داشته‌اند.

حمادا (۲۰۱۷)[1] تأثیر کانال وام‌دهی بانکی در بخش بانکی اندونزی را بررسی کرده و تأثیر شوک‌های سیاست پولی در وام از طریق سطح سرمایه بانکی را بررسی می‌کند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که بانک‌های دارای سرمایه خوب، وام‌های خود را بالا می‌برند، اما بانک‌هایی که معاملات ارزی انجام نمی‌دهند در برابر سیاست‌های پولی واکنش نشان نمی‌دهند.

اشمیت و زویک[2] (۲۰۱۸) به بررسی عرضه اعتبارات در طول بحران اقتصادی در آلمان پرداختند نتایج نشان داد علی‌رغم انتظارات در طول بحران به دو دلیل تنگنای اعتباری رخ نداده است: اول اینکه تقاضای بیش از حد وام در دوره بحران کاهش یافته بود و شرکت‌ها جهت تأمین مالی از سایر ابزارها استفاده کرده‌اند. دوم اینکه ساختار متنوع بانکی در آلمان (بانک‌های منطقه‌ای، بین‌المللی و...) با توجه به عملکرد رفتاری متفاوت هر بانک در سیستم در شرایط بحران، به تأمین اعتبار پایدار کمک کرده است.

اختر و همکاران[3] (۲۰۱۹) در مطالعه خود تحت عنوان تأثیر نیازهای سرمایه نظارتی و ساختار مالکیت بر وام بانکی در بازارهای نوظهور آسیا به بررسی تأثیر الزامات سرمایه نظارتی و ساختار مالکیت در وام بانکی در بازارهای نوظهور آسیا می‌پردازد. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که بانک‌های دارای سرمایه اضافی کمتر تحت‌تأثیر محدودیت‌های سرمایه قرار گرفته و از فرصت‌هایی برای گسترش اوراق بهادار اعتباری خود بهره‌مند می‌شوند. شاخص سیاست پولی تأثیر منفی و قابل توجهی بر وام بانکی دارد. یافته‌ها همچنین نشان می‌دهد که بانک‌های با سرمایه با مالکیت مدیریتی تمایل به کاهش وام را دارند که تئوری نمایندگی حاکمیت شرکت‌ها را تأیید می‌کند.

1. Hamada, Miki.
2. Schmidt & Zwick
3. Akhtar, Y.; Kayani, G.M.; Yousaf, T.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

مطالعه هاردینگ و همکاران[1] (۲۰۱۹) به بررسی ارتباط بین چرخه اهرم خانگی، محدودیت‌های وثیقه و سیاست‌های پولی می‌پردازد. با استفاده از داده‌های مربوط به اقتصاد ایالات متحده، دریافتند که شوک سیاست پولی انقباضی منجر به افت بزرگ و قابل توجه در فعالیت اقتصادی می‌شود. در مقابل، شوک‌های سیاست پولی فقط تأثیرات ناچیزی در طی یک وضعیت اعمال نفوذ در خانوار دارند. یافته‌های تجربی این مقاله با استفاده از یک مدل DSGE پولی با محدودیت‌های وثیقه الزام‌آور برآورد شده است.

نیل و دمیتری[2] (۲۰۲۰) نشان دادند که ایجاد و نابودی اشتغال (جریان شغلی) می‌تواند برای اندازه‌گیری اثرات اختلال اعتبارات بر اشتغال شرکت استفاده شود. در این مطالعه با استفاده از یک مدل دینامیک بنگاه، مشخص شد که تشدید اعتبار برای بنگاه‌ها باعث کاهش اشتغال و در درجه اول با کاهش اشتغال ناخالص اثرات قوی تر در شرکت‌های نو ظهور و متوسط می‌شود. کاهش اعتبار شرکت نسبت به تخریب شغل تأثیر بیشتری در ایجاد اشتغال دارد با استفاده از داده‌های جریان کار در سطح MSA، نشان داده شد که پاسخ جریان کار به شوک‌های اعتباری مشخص شده مطابق با پیش‌بینی‌های مدل طراحی شده است.

در زمینه مدل‌سازی بخش بانکی برای ایران در قالب مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی چند مطالعه محدود، مطالعه مهرگان و دلیری (۱۳۹۲)، احمدیان (۱۳۹۳)، درگاهی و هادیان (۱۳۹۵)، شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۵) و حیدری و ملابهرامی (۱۳۹۵) به چشم می‌خورد.

درگاهی و هادیان (۱۳۹۵) به بررسی اثر تکانه‌های بهره‌وری، مطالبات معوق و انجماد دارایی بانک‌ها پرداخته است نتایج نشان می‌دهد که اثر تکانه‌های مطالبات معوق و انجماد دارایی به ترازنامه بانک‌ها نقش مهمی در نوسانات اقتصاد کلان داشته و تکانه بهره‌وری بر نوسانات بخش مالی مؤثر است. همچنین انجماد دارایی‌های بانکی نسبت به آثار مطالبات معوق بر نوسانات اقتصادی اثرگذارتر بوده است.

1 Harding, Martin and Klein, Mathias
2. Neil Mehrotra, Dmitriy Sergeyev

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]
[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۵)، اثربخشی مالی را در انتقال شوک‌ها به بخش حقیقی اقتصاد را بررسی می‌کند. نتایج نقش بانک‌ها به عنوان شتاب‌دهنده مالی را در اقتصاد و اثر هم جهت متغیرهای بخش بانکی با ادوار تجاری را در ایران نشان می‌دهند.

حیدری و ملا بهرامی (۱۳۹۵)، به بررسی تأثیر شوک‌های اعتباری نظیر شوک نرخ سود سپرده و تسهیلات بانکی بر متغیرهای بخش حقیقی و تصمیم‌گیری خانوار جهت سرمایه‌گذاری در دارایی‌هایی نظیر سهام، املاک، ارز و سپرده‌گذاری بانکی می‌پردازد. نتایج حاکی از آن است که یک شوک مثبت نرخ سود سپرده‌ها، سبب کاهش تقاضای سرمایه‌گذاری در دارایی‌ها و افزایش هزینه تأمین مالی و در نتیجه افزایش هزینه نهایی تولید می‌گردد. علاوه بر این، کاهش سرمایه‌گذاری در بخش تولید سبب کاهش در موجودی سرمایه، سرمایه‌گذاری، تولید و تورم و مصرف می‌شود.

لازم است اشاره شود در هیچ یک از مطالعات داخلی به بررسی اثر قیمت دارایی بادوام همچون مسکن و اثر بدهی‌های دولت بر تنگنای اعتباری پرداخته نشده است که این وجه تمایز این مقاله با سایر مقالات داخلی است. در مطالعات خارجی صورت گرفته در حوزه شوک بخش مسکن بر تنگنای اعتباری هر چند پژوهش‌های فراوانی صورت گرفته است اما کانال اثرگذاری در این مقاله متفاوت از مطالعات خارجی است چرا که در آن مطالعات چون بنگاهها و خانوارها از دارایی به عنوان وثیقه برای تسهیلات بانکی استفاده می‌کنند قیمت دارایی بر تقاضای تسهیلات و در نتیجه آن بر عرضه تأثیر می‌گذارد، در حالی در ساختار بانکی ایران علاوه بر این، از آنجایی که بخشی از سرمایه بانک‌ها به صورت دارایی نگه داشته می‌شود، قیمت دارایی می‌تواند ظرفیت قرض‌دهی بانک‌ها و در نتیجه عرضه اعتبارات را مستقیماً متأثر سازد و در خصوص شوک تأمین مالی دولت از سیستم بانکی در قالب مدل تعادل عمومی پویای تصادفی مطالعه دیده نشده است.

۳. طراحی مدل

در این بخش یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید برای اقتصاد ایران طراحی شده است. این مدل شامل بخش خانوار، تولیدکنندگان کالای مسکن، تولیدکنندگان کالای واسطه‌ای و نهایی غیرمسکن، بخش بانکی، دولت و بانک مرکزی است. بخش خانوار به دنبال

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

حداکثر کردن مطلوبیت تنزیل شده مورد انتظارش نسبت به قید بودجه بین دوره‌ای است. در بخش تولید مسکن و کالای نهایی، هر تولیدکننده تحت رقابت کامل فعالیت می‌کند اما در بخش تولید کالای واسطه‌ای بنگاه‌ها تحت شرایط رقابت انحصاری در چارچوب تئوری چسبندگی قیمت کالوو[1] (۱۹۸۳) به قیمت‌گذاری می‌پردازند. سیستم بانکی در یک ساختار رقابتی عمل می‌کند. سرانجام دولت و بانک مرکزی با قید بودجه بین دوره‌ای روبرو هستند.

۳-۱. خانوار

در این بخش فرض می‌کنیم که خانوارها مالک نیروی کار و سرمایه در اقتصاد هستند و هدفشان آن است که تابع مطلوبیت انتظاری خود را طی دوره زندگی با توجه به مصرف C_t، موجودی سرمایه $K_{j,t}$، مانده‌های حقیقی پول $\frac{M_t}{P_t}$، ساعات کار نیروی کار $L_{j,t}$ و اوراق مشارکت داخلی B_t، سپرده‌گذاری بانکی D_t و استفاده از خدمات مسکن H_t^c و تقاضای غیرمصرفی در مسکن $H_t^{c'}$ حداکثر کنند. فرض می‌شود تقاضای مسکن توسط خانوار با یکی از دو هدف مصرفی و یا غیرمصرفی صورت می‌گیرد. متقاضیان مصرفی افرادی هستند که با هدف تأمین سرپناه اقدام به خرید مسکن می‌نمایند. این نوع متقاضیان بیشتر به مطلوبیت سکونت در آن واحد مسکونی و محدودیت بودجه خود اهمیت می‌دهند و کمتر به شرایط بازار توجه دارند.

متقاضیان غیرمصرفی، سرمایه‌گذارانی هستند که با هدف کسب بازدهی از محل افزایش قیمت مسکن، حفظ قدرت خرید در برابر تورم و دریافت اجاره‌بها وارد این بازار می‌شوند و دیدی بلندمدت دارند. مطابق ادبیات استاندارد مدل‌های DSGE (آیکوویلو[2] ۲۰۰۵، ۲۰۱۵) مطلوبیت انتظاری خانوار با مصرف کالاها و خدمات مصرفی غیرمسکن، استفاده از خدمات مسکن و مانده حقیقی پول رابطه مستقیم و با مقدار ساعات عرضه شده نیروی کار رابطه عکس دارد. به تبعیت از ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)، تابع مطلوبیت تنزیل شده انتظاری بخش خانوار در قالب معادله زیر تصریح می‌شود:

1. Calvo
2. Iacoviello

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

$$E\ \sum_{t=0}^{\infty}\beta^{t}\left[\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma}+\frac{\gamma}{1-\kappa}\left(\frac{M_t}{P_t}\right)^{1-\kappa}-\psi\frac{L_t^{1+v}}{1+v}+a_2A_{j,t}\ln\left(H_{t+1}^{c}\right)\right] \quad (۱)$$

$A_{j,t}$ شوک تقاضای مسکن است که فرض شده از فرآیند خودرگرسیونی مرتبه اول تبعیت می‌کند. از طرفی خانوار نمونه با قید بودجه ذیل که بر حسب قیمت‌های واقعی است، مواجه است:

$$\frac{P_{H',t}}{P_t}\left(C_t+I_{j,t}\right)+m_t+b_t+d_t+\frac{P_{H,t}}{P_t}I_{H^c,t}+\frac{P_{H,t}}{P_t}I_{H^{c'},t}+t_t\le\sum w_{j,t}L_{j,t}+\sum r_{j,t}^{k}K_{j,t}+$$
$$\frac{m_{t-1}}{\pi_t}+\left(1+r_{t-1}^{b}\right)\frac{b_{t-1}}{\pi_t}+\left(1+r_{t-1}^{d}\right)\frac{d_{t-1}}{\pi_t}+r^{H}H_t^{c'}+div_t \quad (۲)$$

طرف چپ معادله (۲) بیانگر مجموع مخارج حقیقی و طرف راست نشان‌دهنده مجموع درآمدهای حقیقی خانوار است که در آن t_t مالیات پرداختی توسط خانوار، w_t نرخ دستمزد حقیقی نیروی کار، r_t^k نرخ بازدهی حقیقی سرمایه، I_t سرمایه‌گذاری کل، r_t^b نرخ بازدهی حقیقی اوراق مشارکت، r_t^d نرخ سود سپرده و $P_{H,t}$، $P_{H',t}$، P_t به ترتیب شاخص قیمت مسکن و شاخص قیمت کالای غیرمسکن و شاخص قیمت کل مصرف‌کننده است (اندیس $j = H, H'$ به ترتیب مربوط به بخش‌های تولید مسکن و غیرمسکن است).

از طرفی:

$$K_{j,t+1}=(1-\delta)K_{j,t}+I_{j,t} \quad (۳)$$

$$H_{t+1}^{c}=(1-\delta')H_t^{c}+I_{H^c,t} \quad (۴)$$

$$H_{t+1}^{c'}=(1-\delta')H_t^{c'}+I_{H^{c'},t} \quad (۵)$$

$$L_t=L_{H',t}+L_{H,t} \quad (۶)$$

که δ نرخ استهلاک سرمایه و δ' و δ'' نرخ استهلاک در استفاده از خدمات بخش مسکن و در سرمایه‌گذاری در بخش مسکن است.

۳-۲. تولیدکننده مسکن

بنگاه تولیدکننده بخش مسکن به صورت رقابتی عمل می‌کند و مالک آن خانوار است. این بنگاه برای تولید خود از نهاده نیروی کار $L_{H,t}$، سرمایه $K_{H,t}$ استفاده می‌کند. بنگاه به دنبال حداکثر کردن سود خود با توجه به تابع تولیدش بر حسب موجودی سرمایه و نیروی کار است. تابع تولید این بنگاه به صورت زیر است:

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

$$H_t = A_t K_{H,t}^{\alpha_H} (\eta^t L_{H,t})^{\beta_H} \quad (۷)$$

η^tبیانگر نرخ رشد نیروی کار یا همان نرخ رشد اقتصاد است و A_t در تابع تولید بیانگر بهره‌وری (تکنولوژی) می‌باشد.

بخشی از تولید این بنگاه توسط خانوار، بخشی دیگر توسط بانک جهت سرمایه‌گذاری تقاضا می‌شود و بخشی دیگر نیز توسط بنگاه مورد اجاره قرار می‌گیرد.

۳-۳. تولیدکننده کالای غیرمسکن

بنگاه تولیدکننده نهایی کالای غیرمسکن، کالاهای متمایز تولید شده توسط بنگاه‌های واسطه‌ای تولیدکننده کالای غیرمسکن $H_t(j)$ را خریداری و از ترکیب آنها کالای نهایی غیرمسکن H_tرا تولید می‌کند (طبق معادله ۸). به عبارت دیگر فرض شده بنگاه نهایی در این بخش از تولید، یک جمع‌گر تولیدات بنگاه‌های واسطه‌ای است و نیاز به نهاده‌های نیروی کار، سرمایه و املاک ندارد (درگاهی و هادیان، ۱۳۹۵).

$$H'_t = \left[\int_0^1 (H'_t(i))^{\frac{\omega-1}{\omega}} di\right]^{\frac{\omega}{\omega-1}} \quad (۸)$$

بنگاه تولیدکننده نهایی در شرایط رقابتی عمل می‌کند بنابراین تقاضای خود از کالاهای واسطه‌ای غیرمسکن را به اندازه‌ای تعیین می‌کند که با توجه به قیمت تولیدکننده واسطه‌ای، سودش حداکثر شود. تابع سود تولیدکننده به صورت زیر می‌باشد:

$$\max_{H'_t(i)} \; q_{H',t} H'_t - \int_0^1 q_{H',t}(i) H'_t(i) di \quad (۹)$$

با حداکثرسازی معادله (۹) با توجه به تابع تولید (۸)، تقاضا برای هر یک از کالاهای بنگاه‌های واسطه‌ای غیرمسکن و قیمت کالای نهایی غیرمسکن به‌دست می‌آید.

فرض شده بنگاه‌های تولیدکننده واسطه‌ای غیرمسکن به صورت رقابت انحصاری عمل می‌کنند و با گرفتن تسهیلات از بانک‌ها و مؤسسات اعتباری و به‌کارگیری نهاده‌های نیروی کار و سرمایه و املاک به تولید کالای غیرمسکن می‌پردازند. در این بخش برای قیمت‌گذاری از قاعده کالوو استفاده شده است.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

تابع تولید بنگاه تولیدکننده کالای غیرمسکن عبارتند از:

$$H_t^{'} = A_t K_{H^{'},t}^{\alpha_{H^{'}}} (\eta^t L_{H^{'},t})^{\beta_{H^{'}}} H_t^{c^{'}\theta_{H^{'}}} \quad (۱۰)$$

که در آن $H_t^{c'}$ نهاده املاک و مستغلات است که توسط تولیدکننده مسکن تولید شده و صاحب آن خانوار بوده که به تولیدکنندگان واسطه‌ای این بخش با نرخ r^H اجاره داده می‌شود. تولید این بخش با قیمت واقعی $q_{H',t}$ به تولیدکننده کالای نهایی فروخته می‌شود. η^t بیانگر نرخ رشد نیروی کار یا همان نرخ رشد اقتصاد است و A_t در تابع تولید بیانگر بهره‌وری (تکنولوژی) می‌باشدکه از یک فرآیند اتورگرسیو مرتبه اول تبعیت می‌کند.

مطابق راونا و والش[1] (۲۰۰۶) میزان تقاضای وام توسط بنگاه نسبتی از مجموع هزینه‌های به‌کارگیری نهاده‌های تولید است که توسط وجوه مالی تأمین اعتبار می‌شود.

$$lo_t^{\,d} = \gamma^{lo}\left(r_{H',t}^{k} K_{H',t} + w_{H',t} L_{H',t} + r_t^H H_t^{c'}\right) \quad (۱۱)$$

فرض شده بخشی از تولیدکنندگان کالاهای غیرمسکن در هر دوره قادر به تعدیل قیمت هستند $(1-\rho)$ و بقیه نمی‌توانند بهینه‌یابی انجام دهند و قیمت‌هایش را ثابت نگه می‌دارند.

$$q_{H',t} = q_{H',t-1} \quad (۱۲)$$

در نهایت شاخص کل قیمت حقیقی کالای غیرمسکن از رابطه زیر حاصل می‌شود:

$$q_{H',t}^{\,1-\omega} = \rho\left(\frac{q_{H',t-1}}{\pi_t}\right)^{1-\omega} + (1-\rho) q_{H',t}^{*\,1-\omega} \quad (۱۳)$$

که

$$q_{H',t}^{*}(i) = \frac{\omega}{\omega-1} \frac{E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\beta\rho)^j q_{H',t+j} H'_{t+j}(i)\, MC_{H',t+j}}{E_t \sum_{j=0}^{\infty} (\beta\rho)^j H'_{t+j}(i)} \quad (۱۴)$$

است. از ترکیب روابط (۱۳) و (۱۴) و خطی‌سازی[2]، معادله فیلیپس حاصل می‌شود.[3]

$$\tilde{\pi}_{H',t} = \beta E_t \tilde{\pi}_{H',t} + \frac{(1-\rho)(1-\beta\rho)}{\rho} \widetilde{mc}_{H',t} \quad (۱۵)$$

1. Ravenna and Walsh
2. Log-Linearization
3. McCandless, 2008

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

۳-٤. بانک

در چارچوب این مدل بانک‌ها نقش واسطه‌گر مالی را به عهده دارند که منابع را از بخش خانوار جذب کرده و پس از تودیع ذخایر قانونی و احتیاطی (rr) صرف اعطای تسهیلات می‌شود. با توجه به شرایط کلان اقتصادی بخشی از تسهیلات اعطا شده به سیستم بانکی برگشت داده نشده و به تسهیلات غیرجاری(σ_t) تبدیل می‌شوند که از یک فرایند خودرگرسیونی تبعیت می‌کند. بخشی هم از منابع در دسترس بانک به جای اعطای تسهیلات صرف خرید املاک و مستغلات شده که در شرایط رکودی بازار مسکن و عدم نقدشوندگی آنها بر قدرت وام‌دهی بانک تأثیر گذاشته است، در این شرایط بانک‌ها برای تأمین منابع کافی اقدام به استقراض از بانک مرکزی ($d_{c,t}$) می‌نمایند. هدف بانک حداکثرسازی سود خود با توجه به قید ترازنامه‌اش است (هولاندر و لیو[1]، ۲۰۱۳).

$$\Pi_{B,t} = \sum \beta^t \left(1 + r_{t-1}^{lo}\right) \frac{lo_{g,t-1}}{\pi_t} - (1 - \sigma_t)\left(1 + r_{t-1}^{lo}\right) \frac{lo_{H',t-1}}{\pi_t} - lo_{H',t} - lo_{g,t} + d_t - \left(1 + r_{t-1}^{d}\right) \frac{d_{t-1}}{\pi_t} - rr_t d_t + rr_t \frac{d_{t-1}}{\pi_t} - q_{H,t} I_{H^b,t} + d_{c,t} - \left(1 + r_{t-1}^{c}\right) \frac{d_{c,t-1}}{\pi_t} \quad (۱۶)$$

$$lo_{H',t} + lo_{g,t} + q_{H,t} H_{t+1}^{b} + rr_t d_t = d_{c,t} + d_t + k_{B,t} \quad (۱۷)$$

که H_t^b سرمایه‌گذاری در املاک و مستغلات، $k_{B,t}$موجودی سرمایه بانک، $lo_{g,t}$تسهیلات اعطایی به دولت و $lo_{H',t}$ تسهیلات اعطایی به تولیدکننده است. همچنین فرض می‌شود که سرمایه بانک حاصل انباشت سود و موجودی سرمایه دوره قبل و میزان سرمایه‌گذاری در املاک و مستغلات است (گرالی و همکاران[2]، ۲۰۱۰).

$$k_{B,t} = (1 - \delta_{kB}) k_{B,t-1} + \Pi_{B,t} + (q_{H,t} - q_{H,t-1})\, H_{t+1}^{b} \quad (۱۸)$$

$$TLO = lo_t^{\,d} - lo_{H',t} \quad (۱۹)$$

TLO همان تنگنای اعتباری است که به صورت مازاد تقاضای اعتبارات تعریف شده است.

1. Hollander& Liu
2. Gerali et al

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

۳-۵. دولت و بانک مرکزی

در اقتصاد ایران دولت مالک نفت است و از فروش آن عایدی کسب می‌کند. فرض می‌شود درآمد حاصل از فروش نفت به خارج ازکشور or_t برون‌زا است و از فرآیند خودرگرسیونی مرتبه اول تبعیت می‌کند.

$$\log(or_t) = (1-\rho_{or})log(or_t) + \rho_{of}log(or_{t-1}) + \varepsilon_{of,t} \quad (۲۰)$$

از طرفی به دلیل عدم استقلال بانک مرکزی از دولت فرض می‌کنیم که دولت بخشی از درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت به خارج کشور φ_{FR} را به بانک مرکزی فروخته و موجب افزایش ذخایر خارجی بانک مرکزی شده و باقی درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت $(1-\varphi_{FR})$ را نزد بانک مرکزی سپرده‌گذاری خواهد کرد.

قید بودجه حقیقی دولت به شکل زیر بیان می‌شود (حیدری و همکاران، ۱۳۹۵):

$$t_t + b_t + lo_{g,t} + fr_t - \frac{fr_{t-1}}{\pi_t} + d_{g,t} - \frac{d_{g,t-1}}{\pi_t} = g_t + \left(1+r_{t-1}^{b}\right)\frac{b_{t-1}}{\pi_t} + \left(1+r_{t-1}^{lo}\right)\frac{lo_{g,t-1}}{\pi_t} \quad (۲۱)$$

طرف راست معادله بالا مخارج دولت را که شامل مخارج مصرفی دولت g_t و پرداخت نرخ بهره اوراق مشارکت و نرخ بهره بانکی است، نشان می‌دهد و طرف چپ، منابع درآمدی دولت را که شامل درآمد حاصل از مالیات t_t، فروش اوراق مشارکت داخلی b_t و استقراض از بانک مرکزی و بانک‌ها و فروش نفت است، نشان می‌دهد. مخارج واقعی دولت به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$\log(lo_{g,t}) = (1-\rho_{lo})log(lo_{g,t}) + \rho_b log(lo_{g,t-1}) + \varepsilon_{b,t} \quad (۲۲)$$

$$\log(g_t) = (1-\rho_{g_3})log(g) + \rho_{g_1}log(or_t) + \rho_{g_2}log(t_t) + \rho_{g_3}log(g_{t-1}) + \varepsilon_{g,t} \quad (۲۳)$$

در ادامه ترازنامه بانک مرکزی را بررسی می‌کنیم. پایه پولی بر حسب منابع تابعی از ذخایر خارجی بانک مرکزی fr_t و خالص سپرده دولت نزد بانک مرکزی $d_{g,t}$ و خالص بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی $d_{c,t}$ است (کمیجانی و توکلیان، ۱۳۹۱).

$$mb_t = d_{c,t} + fr_t + d_{g,t} \quad (۲۴)$$

فرض می‌شود که ذخایر خارجی بانک مرکزی تابعی از مقادیر با وقفه خود و درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت است و دولت بقیه درآمدهای ارزی حاصل از فروش نفت را نزد بانک مرکزی سپرده‌گذاری می‌کند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

$$\log(fr_t) = (1-\rho_{fr})log(fr) + \rho_{fr}log(fr_{t-1}) + \varphi_{fr}log(or_t) + \varepsilon_{fr,t} \quad (۲۵)$$

$$\log(d_{g,t}) = \left(1-\rho_{d_g}\right)log\left(d_g\right) + \rho_{d_g}log\left(d_{g,t-1}\right) + \left(1-\varphi_{d_g}\right)log(or_t) + \varepsilon_{d_g,t} \quad (۲۶)$$

همچنین پایه پولی بر حسب مصارف نیز مجموع پول در گردش و ذخایر بانک‌ها نزد بانک مرکزی به شکل رابطه (۲۷) است.

$$mb_t = m_t + rr_t d_t \quad (۲۷)$$

تابع سیاستی بانک مرکزی به این صورت در نظر گرفته می‌شود که در آن بانک مرکزی رشد پایه پولی η_t به نوعی کنترل می‌کند که در آن اهداف تورم و تولید تأمین شود (حیدری و همکاران، ۱۳۹۵).

$$\mu_t = \mu_{t-1}^{\rho_\mu}\left(\frac{\pi_t}{\pi_t^*}\right)^{\lambda_\pi} y_t^{\lambda_y} v_t \quad (۲۸)$$

$$\mu_t = \frac{m_t}{m_{t-1}}\pi_t \quad (۲۹)$$

که v_t تکانه سیاست پولی و π_t^* نرخ تورم هدف سیاست‌گذار پولی است که هر دو از یک فرآیند خودرگرسیونی مرتبه اول تبعیت می‌کنند.

$$\log(v_t) = (1-\rho_v)log(v) + \rho_v log(v_{t-1}) + \varepsilon_{v,t} \quad (۳۰)$$

$$\log(\pi_t^*) = (1-\rho_{\pi^*})log(\pi^*) + \rho_{\pi^*}log(\pi_{t-1}^*) + \varepsilon_{\pi^*,t} \quad (۳۱)$$

۳-٦. شرط تسویه بازار

تولید کل از مجموع تولید بخش مسکن و تولید در بخش غیرمسکن به‌دست می‌آید.

$$Y_t = q_{H,t}\, H_t + q_{H',t}H_t' \quad (۳۲)$$

$$H_t = I_{H^c,t} + I_{H^{c'},t} + I_{H^b,t} \quad (۳۳)$$

$$H_t' = \boldsymbol{c_t} + I_{H',t} + I_{H,t} + g_t \quad (۳۴)$$

٤. حل و تقریب الگو

برای حل الگو، پس از بهینه‌یابی، برای تحلیل‌های صحیح اقتصادی، متغیرهای مدل با تقسیم بر نرخ رشد اقتصاد، مانا شده سپس ضرایب ساختاری مدل براساس آمارهای بررسی شده در پژوهش، تنظیم و کالیبره می‌شود. آنگاه مدل در حالت وضعیت تعادل پایدار حل شده و مقادیر

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

متغیرها در این موقعیت به‌دست می‌آید. سپس مدل غیرخطی در حول تعادل پایدار غیرتصادفی، لگاریتم- خطی شده و مدل در نرم افزار داینار حل می‌شود. در نهایت آثار شوک‌های برون‌زای مدل بر رفتار بلندمدت متغیرها بررسی و ارزیابی می‌شود.

٤-١. کالیبراسیون

در این بخش، قبل از انجام فرآیند شبیه‌سازی و تحلیل توابع عکس‌العمل آنی مدل، نتایج حاصل از کالیبراسیون پارامترهای ساختاری مدل گزارش می‌شود. هدف این بخش این است که به پارامترهای مدل، مقادیری تخصیص داده شوند که این مقادیر معمولاً از مطالعات گذشته و در صورت نبود، با استفاده از داده‌های سری زمانی تخمین زده می‌شوند که در جدول ذیل گزارش می‌شوند.

جدول ۱. مقدار کالیبره شده پارامترهای مدل

پارامتر	توضیح	مقدار	منبع
β	نرخ تنزیل	۰/۹۶	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
σ	عکس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف	۱/۵۷۱	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
v	عکس کشش عرضه نیروی کار	۲/۱۷	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
γ	ضریب ترجیح مانده پولی	۰/۲	حیدری و ملابهرامی (۱۳۹۵)
κ	عکس کشش مانده تقاضای حقیقی پول	۲/۲۴	ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)
δ	نرخ استهلاک در کالاهای غیرمسکن	۰/۰۴۴	ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)
δ'	نرخ استهلاک کالاهای مسکن	۰/۰۲۵	ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)
α_H	کشش جانشینی بین نیروی کار و سرمایه در بخش مسکن	۰/۳۸	ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)
$\alpha_{H'}$	سهم سرمایه در تولید کالای غیرمسکن	۰/۵۳۸	مهرگان و دلیری (۱۳۹۲)
$\beta_{H'}$	سهم نیروی کار در تولید کالای غیرمسکن	۰/۴۱۲	مهرگان و دلیری (۱۳۹۲)
ρ	درجه چسبندگی قیمت‌ها	۰/۵	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
δ_{kB}	نرخ استهلاک سرمایه بانک	۰/۱	حیدری و ملابهرامی (۱۳۹۵)
λ_π	ضریب اهمیت تورم در تابع عکس‌العمل سیاست پولی	-۰/۹۸	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
λ_y	ضریب اهمیت تولید در تابع عکس‌العمل سیاست پولی	-۲/۹۶	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

پارامتر	توضیح	مقدار	منبع
ρ_{π^*}	ضریب فرایند خودرگرسیون تکانهٔ تورم هدف	۰/۸۰۰۵	تقی‌پور و منظور (۱۳۹۴)
ρ_v	ضریب فرایند خود رگرسیون تکانهٔ پولی	۰/۴۷۳۱	تقی‌پور و منظور(۱۳۹۴)
ρ_{fr}	ضریب فرایند خودرگرسیون ذخایر خارجی بانک مرکزی	۰/۹۱۵۳	محاسبات محقق
ρ_{d_g}	ضریب فرایند خودرگرسیون سپرده‌های دولت	۰/۹۲۱۵	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
ρ_{g_1}	ضریب درآمدهای نفتی در معادله مخارج دولت	۰/۲۹	محاسبه محقق
ρ_{g_2}	ضریب مالیات در معادله مخارج دولت	۰/۲۰	محاسبه محقق
ρ_{g_3}	ضریب وقفه مخارج دولت در معادله مخارج دولت	۰/۵۷	محاسبه محقق
φ_{fr}	درصد فروش مستقیم درآمدهای ارزی نفت به بانک مرکزی	۰/۴۶۰۸	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
ρ_{μ}	ضریب فرایند خودرگرسیون پولی در تابع عکس‌العمل بانک مرکزی	۰/۳۰۵۱	تقی‌پور و منظور (۱۳۹۴)

مأخذ: گردآوری محقق

پس از آنکه پارامترهای مدل برآورد شد، باید قدرت مدل برای شبیه‌سازی داده‌های واقعی اقتصاد مورد ارزیابی قرار گیرد. برای این کار باید گشتاورهای به‌دست آمده از مدل با گشتاورهای نمونه مورد مطالعه که براساس داده‌های موجود می‌باشد، با یکدیگر مقایسه شود. برای محاسبه گشتاورهای واقعی نمونه مورد مطالعه از سری زمانی **۱۳۹۴-۱۳۶۹** استفاده شد. داده‌های متغیرهای کلان اقتصادی از منابع حساب‌های ملی بانک مرکزی و سازمان آمار جمع‌آوری شده با استفاده از فیلتر هدریک پرسکات[1] روندزدایی و سپس مورد استفاده قرار گرفتند.

با توجه به نتایج حاصل از مقایسه ویژگی‌های مدل معرفی شده با داده‌های واقعی اقتصاد ایران می‌توان به این نتیجه رسید که مدل، قدرت شبیه‌سازی نسبی داده‌های واقعی اقتصاد ایران را دارا بوده و از این رو می‌توانیم در ادامه نتایج حاصل از بروز شوک‌های سیستمی به اقتصاد را بررسی کنیم.

1. Hodrik-Prescott Filter

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

جدول ۲. مقایسه گشتاورهای نمونه مورد مطالعه با گشتاورهای مدل

نام متغیر	انحراف معیار		تغییرات نسبی[1]	
	داده‌های واقعی	داده‌های شبیه‌سازی	داده‌های واقعی	داده‌های شبیه‌سازی
تولید ناخالص داخلی	۰/۰۲۹	۰/۰۲۴	۱	۱
سرمایه‌گذاری	۰/۰۶۲	۰/۰۴۶	۲/۱۴	۱/۹۲
مصرف	۰/۰۳۷	۰/۰۳۱	۱/۲۸	۱/۲۹
تورم	۰/۰۳۳	۰/۰۴۲	۱/۱۴	۱/۷۵
نقدینگی	۰/۰۵۱	۰/۰۴۷	۱/۷۶	۱/۹۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

٤-۲. بررسی تکانه‌ها بر تسهیلات‌دهی بانک‌ها و متغیرهای کلان اقتصادی

پس از مقداردهی به متغیرهای مدل، به حل مدل با استفاده از الگوی بلانچارد-کان بر حسب شوک‌های برون‌زا و شبیه‌سازی آن برای اقتصاد ایران پرداخته می‌شود. با استفاده از نتایج حاصل از شبیه‌سازی مدل، آثار شوک‌های مختلف بر اعتبارات پرداختی و بخش حقیقی اقتصاد به شرح زیر است:

در نمودار شماره۲، تابع واکنش تسهیلات‌دهی بانک نسبت به شوک منفی بخش مسکن، به شوک مثبت افزایش بدهی دولت به بانک و به شوک افزایش تسهیلات غیرجاری نشان داده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود با کاهش هر یک درصدی در تقاضای مسکن، تسهیلات حدود ۱/۲ درصد کاهش می‌یابد. زیرا شوک کاهش تقاضای مسکن سبب کاهش قیمت مسکن شده که این امر از طریق افت ارزش دارایی‌های بانک، تنگنای اعتباری را فراهم نموده است. همچنین شوک افزایش مطالبات بانک از دولت به میزان یک درصد سبب کاهش تسهیلات حدود ۱درصد شده و در نهایت افزایش تسهیلات غیرجاری به دلیل کاهش قدرت وام‌دهی نیز سبب کاهش تسهیلات حدود ۳ درصد می‌گردد. بنابراین همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد با مقایسه اثرات شوک‌ها، شوک تسهیلات غیرجاری بیشترین اثر در کاهش عرضه تسهیلات دارد و مدت زمانی که این اثر از بین رود طولانی‌تر است، زیرا بانک‌ها برمبنای تحلیل هزینه- فایده، با دیدگاه

۱. نسبت انحراف معیار متغیر به انحراف معیار تولید کل

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

کلان و با هدف کسب بیشترین بازده، اقدام به تخصیص می‌کنند در صورت افزایش ریسک اعتباری سعی در کاهش اعتبارات می‌نمایند که تا مطمئن به بازگشت دارایی نشوند تسهیلات‌دهی افزایش نمی‌یابد.

با بروز شوک منفی تقاضای مسکن، به میزان یک انحراف معیار معادل یک درصد، قیمت در بازار مسکن کاهش یافته و تولید در بخش مسکن کاهش می‌یابد براین اساس اشتغال و سرمایه‌گذاری در بخش مسکن نیز کاهش می‌یابد. از سوی دیگر مصرف سایر کالاها افزایش یافته که این امر سبب رونق تولید در سایر کالاها و افزایش قیمت در آنها و متعاقباً افزایش سرمایه‌گذاری و اشتغال در بخش غیرمسکن می‌گردد. بنابراین در واکنش به کاهش تقاضای مسکن، تولید ناخالص داخلی، سرمایه‌گذاری و اشتغال در کل اقتصاد افزایش می‌یابد. اما در دوره بعدی به‌دلیل کاهش تسهیلات‌دهی به بنگاه‌ها تولید ناخالص داخلی کاهش یافته و در نهایت پس از ۵ دوره به میرایی می‌رسد. لازم به ذکر است با توجه به بالا بودن ضریب اهمیت بخش مسکن در محاسبه شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی، با کاهش قیمت مسکن تورم شاخص بهای مصرف‌کننده کاهش می‌یابد. در مقابل افزایش تقاضا در بخش مسکن و رونق در این بخش هر چند کاهش تنگنای اعتباری را بهمراه دارد اما با توجه به سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش مسکن، تقاضا برای مصرف سایر کالاها و خدمات کاهش یافته در نتیجه تولید، سرمایه‌گذاری و اشتغال در بخش غیرمسکن کاهش می‌یابد و در نهایت منجر به کاهش سطح تولید کل اقتصاد می‌شود. در نتیجه رونق از سمت تقاضا در بازار مسکن نه تنها اثر مثبت در اقتصاد ندارد؛ بلکه، عاملی در پیدایش تورم رکودی در اقتصاد می‌باشد.

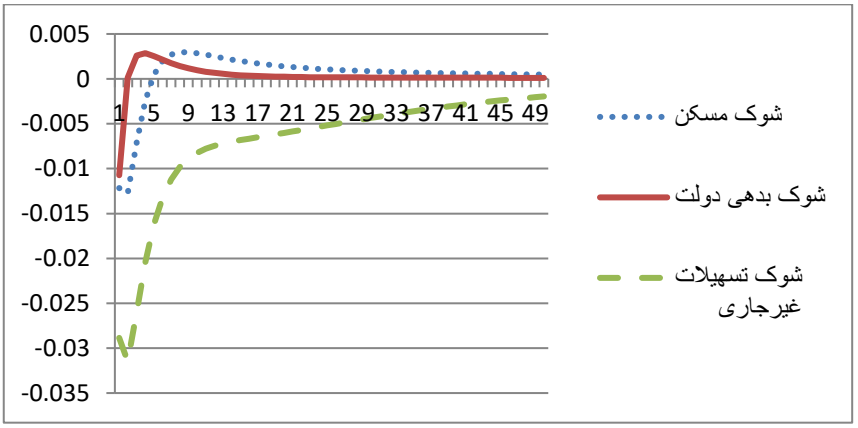
در اقتصاد ایران با افزایش سهم دولت از اعتبارات سیستم بانکی با توجه به محدودیت منابع اعتباری موجود در کشور، سبب برون‌رانی منابع اعتباری از دست بخش خصوصی شده و اقتصاد را به شدت تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. در این حالت اثر جانشینی تأمین مالی بخش دولتی از شبکه بانکی داخلی سبب کاهش تسهیلات دهی به بخش خصوصی و به تبع آن کاهش تولید، اشتغال و سرمایه‌گذاری خواهد شد.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

شوک تسهیلات غیرجاری بر تولید تأثیر آنی مثبت دارد؛ زیرا تسهیلات غیرجاری برای بانک به منزله زیان و برای تولیدکننده با توجه به عدم بازپرداخت به معنی سود است ولی بعد از یک دوره از کانال کاهش تسهیلات‌دهی بانک‌ها به بنگاه‌ها، با توجه به عدم دریافت تسهیلات در دوره‌های آتی باعث کاهش تولید به میزان کمتر از تعادل می‌شود و بعد از سه دوره تولید به میزان تعادل بلندمدت برمی‌گردد که این امر سبب کاهش تورم در دوره اول و افزایش اشتغال و سرمایه‌گذاری می‌شود و سپس با کاهش تولید اثرات منفی بر سایر بخش‌های حقیقی دیده می‌شود.

نتیجه کلی اینکه با بروز شوک‌های ترازنامه‌ای بانک، به طور آنی تسهیلات‌دهی بانک کاهش می‌یابد، اما بسته به اثری که روی تولید ناخالص داخلی می‌گذارند بر تورم، اشتغال و سرمایه‌گذاری تأثیرگذار هستند.

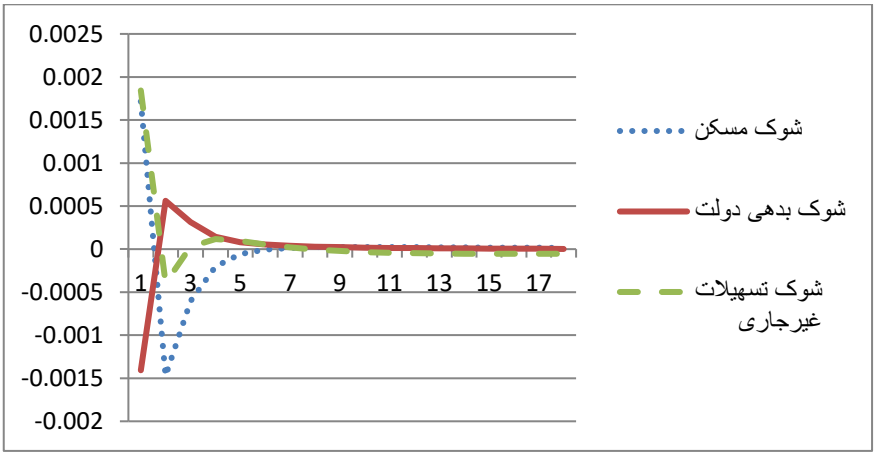


نمودار ۲. توابع عکس‌العمل آنی تسهیلات به شوک‌های مختلف

مأخذ: یافته‌های محقق

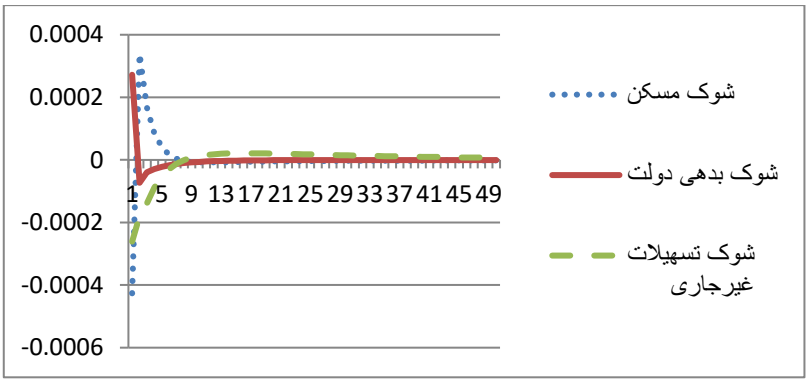
[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]



نمودار ۳. توابع عکس‌العمل آنی تولید ناخالص داخلی به شوک‌های مختلف

مأخذ: یافته‌های محقق

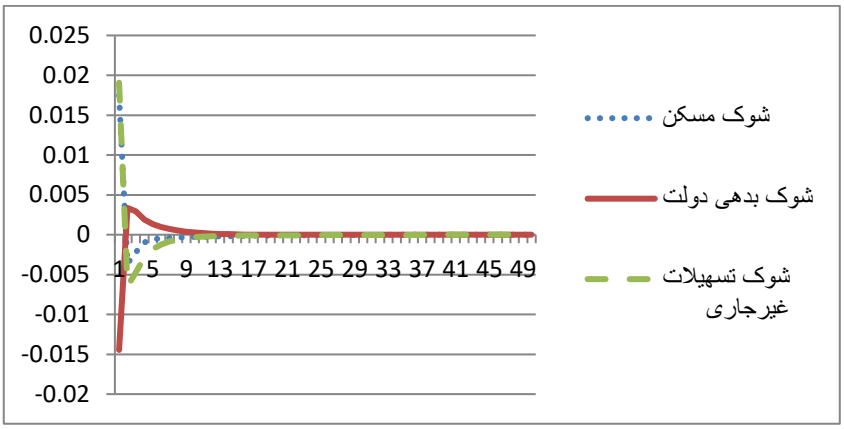


نمودار ۴. توابع عکس‌العمل آنی تورم به شوک‌های مختلف

مأخذ: یافته‌های محقق

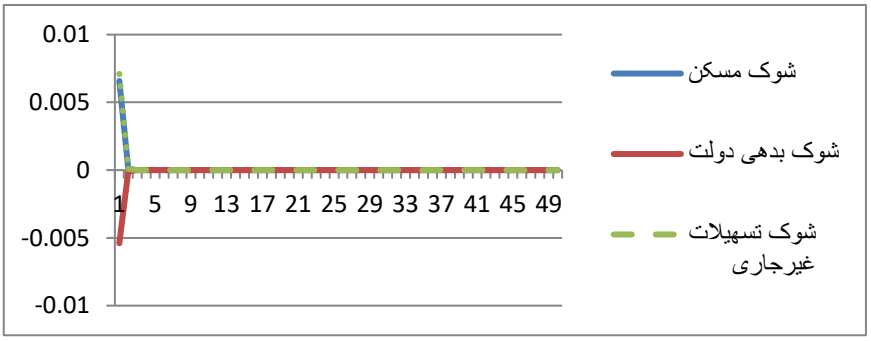
[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]



نمودار ۵. توابع عکس‌العمل آنی سرمایه‌گذاری به شوک‌های مختلف

مأخذ: یافته‌های محقق



نمودار ۶. توابع عکس‌العمل آنی اشتغال به شوک‌های مختلف

مأخذ: یافته‌های محقق

۵. نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

در کشورهای در حال توسعه با توجه به عدم وجود بازارهای مالی گسترده و فعال، نیاز مالی سرمایه‌گذاران در بازار پول توسط بانک‌ها و مؤسسات اعتباری تأمین می‌شود. بانک محور بودن بازارهای مالی و اتکای بیش از اندازه اقتصاد این کشورها به تأمین مالی از محل شبکه بانکی، سبب شده در صورت بروز هرگونه ناکارآمدی در تأمین مالی، تنگنای اعتباری، اثرات منفی شدیدی بر کل اقتصاد داشته باشد. بنابراین در این مقاله به بررسی مهمترین دلایل تنگنای مالی در شبکه بانکی ایران و اثرات آنها بر بخش حقیقی اقتصاد با استفاده از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

پرداخته شده است. با توجه به نمودارهای توابع عکس‌العمل آنی این نتیجه حاصل شد که تکانه منفی در بازار مسکن با کاهش کیفیت ترازنامه بانک‌ها، تسهیلات‌دهی بانک‌ها به بنگاه‌ها را کاهش داده اما از آنجا که تقاضا در بازارهای غیرمسکن افزایش می‌یابد رونق در سایر بازارها ایجاد شده و سبب افزایش تولید، اشتغال و سرمایه‌گذاری از آن طریق شده است.

در مقابل افزایش تقاضا در بخش مسکن و رونق در این بخش هر چند کاهش تنگنای اعتباری را به‌همراه دارد، اما با توجه به سرمایه‌گذاری بیشتر در بخش مسکن، تقاضا برای مصرف سایرکالاها و خدمات کاهش یافته در نتیجه تولید، سرمایه‌گذاری و اشتغال در بخش غیرمسکن کاهش می‌یابد و در نهایت منجر به کاهش سطح تولید کل اقتصاد می‌شود. در نتیجه رونق از سمت تقاضا در بازار مسکن نه تنها اثر مثبت در اقتصاد ندارد؛ بلکه، عاملی در پیدایش تورم رکودی در اقتصاد می‌باشد. بنابراین به نظر می‌رسد سیاست افزایش تقاضای مسکن جهت بهبود وضعیت اقتصادی و کیفیت دارایی‌های بانک که در سال‌های اخیر توسط دولتمردان دنبال می‌شود نه‌تنها سبب افزایش قیمت در بازار مسکن و ایجاد تورم شده بلکه سبب کاهش تولید در سایر بازارها شده است. تکانه مثبت در افزایش بدهی دولت به بانک‌ها باعث کاهش اعتباردهی بانک‌ها به بخش خصوصی شده و این امر سبب کاهش تولید، اشتغال و سرمایه‌گذاری شده است. تکانه مثبت تسهیلات غیرجاری نه تنها بیشترین تأثیر را در کاهش اعتبارهی بانک‌ها دارد بلکه دوره‌ای که طول می‌کشد تا متغیر تولید به تعادل بازگردد طولانی‌تر است. در واقع، بانک‌ها به دنبال عدم بازگشت منابع خود، به دلیل کمبود منابع و جریان نقد حاصل از آن، از یک سو به تسهیلات‌دهی جدید احتیاط بیشتری می‌کنند که نتیجه آن کاهش رشد اعتبارات و در نتیجه رکود اقتصادی خواهد بود. از سوی دیگر، همزمان به استفاده از منابع بانک مرکزی جهت تداوم فعالیت خود روی می‌آورند که علاوه بر افزایش پایه پولی از این کانال باعث افزایش مشکلات ترازنامه‌ای می‌شود.

به نظر می‌رسد برای جلوگیری از آثار سوء افزایش تسهیلات غیرجاری، بدهی دولت به بانک‌ها و انباشت دارایی‌های منجمد، بایستی اولاً بانک‌ها را ملزم به رعایت اجرای مقررات و استانداردهای بین‌المللی در زمینه نسبت‌های مربوط به کفایت سرمایه نموده و در زمینه

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

اعتباری‌سنجی و مدیریت انواع ریسک از جمله ریسک اعتباری در نظام بانکی نظارت بیشتری صورت گیرد. علاوه بر این با توجه به اینکه سلطه مالی دولت از کانال تأمین مالی مصارف بخش عمومی از محل منابع بانکی، زمینه رشد اصل و فرع بدهی‌های دولت به نظام بانکی شده و نقش قابل توجهی در افت توان تسهیلات‌دهی بانک‌ها داشته است. بنابراین تسویه بدهی‌های دولت به نظام بانکی و عدم بازگشت دولت به پارادایم سلطه مالی در بازار اعتبارات بسیار ضروری است و در نهایت با انتظام بخشی به وضعیت ترازنامه بانک‌ها از طریق خروج تدریجی دارایی‌های موهوم از ترازنامه بانک‌ها و اوراق بهادار سازی دارایی‌ها و اجتناب از سوق یافتن منابع بانک‌ها در سرمایه‌گذاری در دارایی‌های منجمد با نقدشوندگی پایین و هدایت آنها در مسیر تأمین مالی واحدهای اقتصادی اقدامی مهم در روند توسعه اقتصادی صورت گیرد.

٦.پیشنهاد برای مطالعات آتی

بنابر نظریه کانال وام‌دهی، ذخایر قانونی روی سپرده‌های دیداری، اصلی‌ترین عامل توضیح‌دهنده نقش بانک‌ها در مکانیزم وام‌دهی هستند. در واقع کل سپرده بانک‌ها و بسط دارایی‌های بانک‌ها در طرف عرضه به وسیله این ذخایر محدود می‌شوند، بنابراین اثر شوک‌های بیرونی- خواه واقعی یا پولی- به وسیله ذخایر بانک‌ها متأثر می‌شود. همچنین بانک‌ها چون باید خود را با حداقل سرمایه مورد نیاز قانونی وفق دهند با قید دیگری نیز روبه‌رو هستند.[1] براساس الزام حداقل سرمایه مورد نیاز مبتنی بر ریسک، در مواقع نرمال، بانک‌ها نمی‌توانند بدون افزایش سرمایه، اعطای اعتبار را گسترش دهند (میرزایی و همکاران، ۱۳۹۵). از این‌رو عوامل مختلفی همچون اثر حداقل کفایت سرمایه، اثر شوک نرخ ذخیره قانونی بانک‌ها و... که در این تحقیق مورد بررسی قرار نگرفتند، می‌توانند تأثیر به‌سزایی بر تنگنای اعتباری داشته باشند. لذا، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آتی به بررسی این عوامل پرداخته شود.

۱. براساس توافق بال ۱ مربوط به سرمایه در سال ۱۹۸۸، واسطه‌های مالی نباید سرمایه‌ای کمتر از ۸ درصد دارایی‌های ریسک موزوم خود داشته باشند.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

منابع

ابوالحسنی، ا.؛ ابراهیمی، ا.؛ پورکاظمی، م.ح. و ا. بهرامی‌نیا (۱۳۹۵). "اثر تکانه‌های پولی و تکانه‌های نفتی بر تولید و تورم بخش مسکن در اقتصاد ایران: رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی"، *فصلنامه پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی*، ۷ (۲۵)، صص ۱۱۳-۱۳۲ .

پروین، س.؛ ابراهیمی، ا. و ا. احمدیان (۱۳۹۳)."تحلیلی بر تأثیر شوک‌های ترازنامه‌ای نظام بانکی بر تولید و تورم در اقتصادی ایران (رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی)"،۱۴(۵۲)، صص۱۴۹-۱۸۶.

حیدری، ح. و ا. ملابهرامی (۱۳۹۵). "تأثیر شوک‌های اعتباری بر پویایی متغیرهای عمده مالی و کلان اقتصادی ایران در قالب یک مدل DSGE"، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۴(۸۰)، صص ۸۵-۱۱۸.

درگاهی، ح. و م. هادیان (۱۳۹۵). "ارزیابی تعامل بخش‌های حقیقی و مالی در اقتصاد ایران: رویکرد DSGE"، *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی*، ۷(۲۶)، صص ۳۲-۱ .

رئیسی، ن.؛ طاهری، س.ش.؛ مدنی‌زاده، س.ع. و آ. محمودزاده (۱۳۹۵). "تحلیل تعادل عمومی تنگنای اعتباری"، مرکز همایش‌های پژوهشکده پولی و بانکی.

شاه‌حسینی، س. و ج. بهرامی (۱۳۹۵). "نوسانات اقتصاد کلان و سازو کار انتقال پولی در ایران رویکرد مدل DSGE"، *پژوهش‌نامه اقتصادی*، ۱۶(۱)، صص۴۹-۱.

کمیجانی، ا. و ح. توکلیان (۱۳۹۱). "سیاست‌گذاری پولی تحت سلطه مالی و تورم هدف ضمنی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران"، *تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۸(۲)، صص ۱۱۷-۸۷.

منظور، د. و ا. تقی‌پور (۱۳۹۴). "تنظیم یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد باز کوچک صادرکننده نفت: مورد مطالعه ایران"، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، شماره ۷۵، ۴۴-۷.

مهرگان، ن. و ح. دلیری (۱۳۹۲). "واکنش بانک‌ها در برابر سیاست‌های پولی براساس مدل DSGE"، *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۱ (۶۶)، صص ۶۸-۳۹.

میرزایی، ا.؛ محمدی، ت. و ع. شاکری (۱۳۹۵). "رابطه متقابل مطالبات غیرجاری بانک‌ها وشرایط اقتصاد کلان: یک رویکرد خود رگرسیون برداری پانل"، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۶۰(۱۶)،صص ۲۲۰-۱۸۳.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

Akhtar Y., Kayani G.M. and T. Yousaf (2019). "The Effects of Regulatory Capital Requirements and Ownership Structure on Bank Lending in Emerging Asian Markets". J. Risk Financial Manag. No.12, pp. 142.

Bernanke B.S., C.S. Lown (1991). "The Credit Crunch", *Brookings Papers on Economic Activity* 1991, pp. 205–247.

Brzoza-Brzezina M. and K. Makarski (2011). "Credit Crunch in a Small Open Economy". *Journal of International Money and Finance*, No. 30, pp. 1406–1428.

Calvo G.A. (1983). "Staggered Prices in a Utility-maximizing Framework". *Journal of monetary Economics*, 12(3), pp. 383-398.

Dimelis S., Giotopoulo I. and H. Louri (2013). "The Credit Crunch and Firm Growth in the euro area: 2005-2011. A Quantile Panel Analysis", *Working Papers* 165, Bank of Greece.

Gerali A., Neri S., Sessa L. and F.M. Signoretti (2010). "Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area". *Journal of Money, Credit and Banking*, 42(s1), pp.107-141.

Hamada Miki (2017). Bank Capital and Bank Lending in the Indonesian Banking Sector. IDE Discussion Paper. Brighton: Development Studies Center, Institute of Developing Economies.

Harding Martin and Klein Mathias (2019). "Monetary Policy and Household Deleveraging", DIW Berlin Discussion Paper No. 1806, 2019. Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3417568 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3417568

Hollander H. and G. Liu (2013). The Equity Price Channel in a New-Keynesian DSGE Model with Financial Frictions and Banking, Stellenbosch Economic Working Papers.

Iacoviello M. (2005). "House Prices, Borrowing Constraints and Monetary Policy in the Business Cycle". *American Economic Review*, 95(3), pp. 739-764.

Iacoviello M. (2015). "Financial Business Cycles". Review of Economic Dynamics, 8(1), pp. 1-164.

Jiménez G., Ongena S., Peydró J.L. and J. Saurina (2017). "Do Demand or Supply Factors Drive Bank Credit, In Good and Crisis Times?". *European Banking Center Discussion Paper* No. 2012-003.

McCandless G. (2008). The ABCs of RBCs: An Introduction to dynamic Macroeconomic Models. Harvard University Press.

Mishkin Frederic S. (2004). "The Economics of Money, Banking and Financial Markets". 7th ed.

Neil Mehrotra, Dmitriy Sergeyev (2020). "Financial Shocks, Firm Credit and the Great Recession". *Journal of Monetary Economics* (In Press, Corrected Proof)

Pouvelle C. (2012). "Bank Credit, asset Prices and Financial Stability: Evidence from French banks", *IMF Working Paper*.

Ravenna F. and C.E. Walsh (2006). "Optimal Monetary Policy with the Cost Channel". *Journal of Monetary Economics*, 53(2), pp. 199-216.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]

Salas S. (2013). "Credit Frictions and Unexpected Credit Crunches", *Journal of Macroeconomics*, No. 37, pp. 161–181.
Schmidt T. and L. Zwick (2018). "Loan Supply and Demand in Germany's three-pillar Banking System During the Financial Crisis", *International Finance*, 21(1), pp. 23-38.
Tajik M., Aliakbari S., Ghalia Th. and S. Kaffash (2015). "House Prices and Credit Risk: Evidence from the United States", No. 51, pp. 123-135.

[Downloaded from qjerp.ir on 2026-11-19]

[DOI: 10.52547/qjerp.28.95.243]