The Impact of Monetary and Fiscal Policies on Bubbles in the Real Estate Sector of the Iranian Economy: An Agent-Based Approach

Sadjad Hodjat[1], Mohsen Mehrara[2], Ali Taiebnia[3]*

1. Ph.D. Candidate in Economics, Alborz Campus University of Tehran, hojat.lnjr@gmail.com
2. Professor of Economics, Faculty of Economics University of Tehran, mmehrara@ut.ac.ir
3. Associate Professor of Economics, Faculty of Economics University of Tehran, taiebnia@ut.ac.ir
Received: 2021/09/17 Accepted: 2021/11/15

Abstract

In the real estate sector, price plays an important role and can lead to an optimal allocation of resources as long as there is no price bubble. Therefore, identifying the factors that lead to a price bubble in the real estate market should always be considered by economic policy makers. In this paper, an attempt was made to examine the impact of the central bank's monetary policy through the bank credit channel and the government's fiscal policy through the government's public spending channel on the occurrence of housing price bubbles using agent-based models** . The research results show that if monetary authorities apply simpler rules for measuring mortgage creditworthiness, this action can cause a significant increase in the housing price bubble and unsustainable economic growth. Enforcing more measured and soft rules that ensure that the amount of the mortgage paid covers an acceptable amount of the housing price will lead to sustainable economic growth. As for fiscal policy, fiscal deficit policy and the increase in public spending in the context of economic prosperity, along with the increase in GDP, will also significantly increase inflation. Given the central bank's inflation target, this could lead to a price bubble in the real estate sector and trigger a recession. However, if the fiscal deficit policy is applied in times of recession, it can reduce the severity of the recession and housing price bubble and improve the situation.

JEL Classification: G21, G28, E20, E25, R31.

Keywords: Housing Market Bubble, Monetary Policy, Fiscal Policy, Agent-Based Models.

---

*. Corresponding Author, Tel: +982161118085
**. We thank Einar Erlingsson for helpful comments

تحقیقات اقتصادی (نشریه علمی) / دوره ۵۶، شمارهٔ ۲، شماره پیاپی ۱۳۵، تابستان ۱۴۰۰/ ص ۲۸۹-۲۵۷

تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر حباب قیمت مسکن در اقتصاد ایران: با رویکرد مدل عامل‌بنیان

DOI: 10.22059/jte.2021.330940.1008547

سجاد حجت[۱]، محسن مهرآرا[۲]، علی طیب‌نیا*[۳]

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد، پردیس البرز، دانشگاه تهران، hojat.lnjr@gmail.com

۲. استاد دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، mmehrara@ut.ac.ir

۳. دانشیار دانشکده اقتصاد، دانشگاه تهران، taiebnia@ut.ac.ir

نوع مقاله: علمی پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۲۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۸/۲۴

چکیده

در بخش مسکن، قیمت نقش مهمی دارد و تا زمانی که دچار حباب قیمتی نشود، می‌تواند موجب تخصیص بهینهٔ منابع شود. از این‌رو شناسایی عوامل به‌وجودآورندهٔ حباب قیمت مسکن، باید مورد توجه سیاست‌گذاران اقتصادی باشد. در این مقاله تلاش شد تا با استفاده از مدل‌های عامل‌بنیان، تأثیر سیاست‌های پولی بانک مرکزی از طریق کانال اعتبارات بانکی و سیاست مالی دولت از طریق کانال مصارف عمومی دولت، بر ایجاد حباب قیمت مسکن بررسی شود. نتایج تحقیق نشان می‌دهد هنگامی که مقامات پولی، قوانین آسان‌تری را برای اعتبارسنجی متقاضیان وام مسکن درنظر می‌گیرند، این عمل آن‌ها می‌تواند موجب ایجاد حباب قیمتی مسکن و رشد ناپایدار اقتصادی شود؛ درحالی‌که قوانین سنجیده و ملایم‌تری را که مقامات پولی اعمال می‌کنند، بدون ایجاد حباب قیمتی مسکن سبب ایجاد رشد اقتصادی پایدار می‌شود؛ به شرط آنکه مقدار وام مسکن پرداختی، میزان قابل‌قبولی از قیمت مسکن را پوشش دهد. درخصوص سیاست مالی نیز، اعمال سیاست کسری بودجه و افزایش مصارف عمومی دولت در شرایط رونق اقتصادی، همراه با افزایش تولید ناخالص داخلی، تورم را نیز به میزان فراوانی افزایش می‌دهد که با توجه به تورم هدف بانک مرکزی، می‌تواند موجب افزایش حباب قیمت مسکن و درنهایت کسادی اقتصاد شود. چنانچه سیاست کسری بودجه در شرایط رکود اقتصادی اعمال شود، شدت رکود و میزان حباب قیمت مسکن را کاهش می‌دهد و سبب بهبود وضعیت می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: G21,G28, E20, E25, R31

واژه‌های کلیدی: حباب بازار مسکن، سیاست پولی، سیاست مالی و مدل‌های عامل‌بنیان.

---

* نویسندهٔ مسئول، تلفن: ۰۹۱۱۳۳۶۰۸۷۰

۱. مقدمه

از دیدگاه اقتصاد کلان، مسکن پرتحرک‌ترین و پویاترین بخش اقتصاد در چند دهۀ اخیر بوده و همواره بین ۲۰ تا ۴۰ درصد از کل سرمایه‌گذاری‌های کشور به این حوزه اختصاص داشته است.[۱] در بخش مسکن، قیمت نقش بسیار مهمی دارد و تا زمانی که دچار نوسانات سوداگرانه نشود، می‌تواند موجب تخصیص بهینۀ منابع به این حوزه شود. ناگفته نماند فعالیت‌های بخش مسکن دارای نوسان است که این ویژگی جزء جوهرۀ آن است، ولی در پاره‌ای از موارد، این نوسانات قیمت از حالت متعارف خود خارج می‌شود و پیامدهای ناگواری را برای بازار مسکن ایجاد می‌کند. در اقتصاد به این انحرافات قیمت، حباب قیمتی گفته می‌شود (قلی‌زاده و کمیاب، ۱۳۸۷: ۲). در حقیقت حباب قیمت مسکن یک اتفاق موقت و نامتعارف است و توسط عوامل شناخته‌شده مسکن قابل‌شرح نیست و رفتارهای غیرمعمول در این بخش نظیر افزایش تقاضا و سرمایه‌گذاری سوداگرانه در ایجاد آن تأثیرگذارند و کارایی اقتصاد را کاهش می‌دهند (قلی‌زاده و کمیاب، ۱۳۸۷: ۲). از این‌رو شناسایی عوامل به‌وجودآورندۀ حباب قیمت مسکن و ارائۀ راهکارهایی برای کاهش اثرات مخرب این عوامل، باید همواره مورد توجه سیاست‌گذاران اقتصادی باشد. با توجه به توضیحات ذکرشده، هدف اصلی این مقاله بررسی تأثیر سیاست‌های پولی بانک مرکزی و مالی دولت بر ایجاد حباب قیمت مسکن است و سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا سیاست پولی بانک مرکزی از طریق کانال اعتبارات بانکی و سیاست مالی دولت از طریق کانال مصارف عمومی دولت می‌توانند سبب ایجاد حباب قیمتی در بازار مسکن شوند. این تحقیق برای پاسخ به سؤال ذکرشده، از مدل‌های عامل‌بنیان بهره جسته است؛ زیرا این مدل‌ها قادرند مبادلات پیچیده‌ای را که میان عامل‌های ناهمگن جریان دارد، به‌خوبی نمایش دهند و برخلاف مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی[۲] برخی فروض دست‌وپاگیر، نظیر همگنی کارگزاران اقتصادی[۳]، شفافیت همۀ بازارها[۴] و تعادل[۵] که مانع از تحلیل صحیح مسائل اقتصادی می‌شود را درنظر نمی‌گیرند (ناپلتانو و همکاران[۶]، ۲۰۱۴: ۳). مدل‌های کلان عامل‌بنیان براساس

---

۱. چگینی، ۱۳۹۳: ۵، فصلنامۀ علمی اقتصاد مسکن، شمارۀ ۵۰

2. Dynamic stochastic general equilibrium models (DSGEs)
3. Representative agent hypothesis (RAH)
4. Market clearing
5. equilibrium
6. Napoletano, Gaffard & Babutsidze

مقیاس‌های بزرگ، متوسط و کوچک طبقه‌بندی می‌شوند، در مقیاس‌های متوسط و بزرگ، عامل‌ها اغلب شامل خانوارها، شرکت‌ها و بانک‌ها هستند و مبادلات معمولاً در بازارهای، کالاهای مصرفی، کالاهای سرمایه‌ای، نیروی کار و اعتبارات صورت می‌گیرد، اما در اندازهٔ کوچک آن، عامل‌ها شامل خانوارها و شرکت‌ها و بازارها تنها مشتمل بر کالاهای مصرفی و نیروی کار هستند. در میان مقیاس‌های ذکرشده، مدل‌های کلان عامل‌بنیان با مقیاس متوسط به‌دلیل درنظرگرفتن عامل‌ها و بازارهای متعدد و همچنین نیازنداشتن آن‌ها به تجهیزات سخت‌افزاری و برنامه‌های نرم‌افزاری پیچیده، محبوبیت بالاتری در میان پژوهشگران در حوزهٔ عامل‌بنیان دارند. این مدل‌ها اغلب در هفت گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از: AGH [۱]، CATS [۲]، EURACE [۳]، JAMEL [۴]، KS [۵]، LAGOM [۵]، EUGE [۶] و EUBI [۸]. هریک از مدل‌های بالا، در موضوعات و مباحث مباحث خاصی از اقتصاد کلان، کاربرد بیشتری دارند؛ برای نمونه، مدل EURACE در مباحثی که تمرکز اصلی‌شان تفسیر و بررسی سیاست‌های اقتصادی به‌ویژه سیاست‌های پولی و مالی است، کاربرد زیادی دارد (داوید و دلی گاتی[۹]، ۲۰۱۸). با توجه به توضیحات توضیحات ذکرشده، مدل کلان عامل‌بنیان استفاده‌شده در این مقاله، مدل EURACE است که در آن تعداد زیادی از عامل‌ها به‌صورت پیچیده و نزدیک به اقتصاد واقعی با یکدیگر در حال تعامل هستند. عامل‌ها شامل خانوارها، بنگاه‌های تولید کالای مصرفی، بنگاه‌های تولید مسکن، بانک‌های خصوصی، دولت و بانک مرکزی هستند. روابط آن‌ها به این صورت است که خانوارها در بازار نیروی کار عرضه‌کنندهٔ نیروی کار به بنگاه‌های تولید مسکن و بنگاه‌های کالای مصرفی هستند و در مقابل، از بنگاه‌ها، مسکن و کالای مصرفی خریداری می‌کنند. خانوارها و بنگاه‌ها این توانایی را نیز دارند که از بانک‌ها وام بگیرند یا در صورت داشتن درآمد مازاد، آن را به‌صورت سپرده در بانک‌ها پس‌انداز کنند.

---

1. The framework developed by Ashraf, Gershman and Howitt
2. Complex Adaptive Trivial Systems.
۳. مدل EURACE یکی از مدل‌های کلان عامل‌بنیان است که توسط کمیسیون اروپا در سال ۲۰۰۶ ایجاد شد و هدف آن توسعهٔ مدل‌های کلان عامل‌بنیان به‌منظور شبیه‌سازی بهتر دنیای واقعی است.
4. Java Agent based macroeconomic Laboratory.
5. Keynes meeting Schumpeter
۶. یک واژهٔ سوئدی به معنای تناسب و تعادل است.
۷. این مدل بعد از پروژهٔ EURACE ایجاد شد و در مباحث مالی کاربرد فراوانی دارد.
۸. این مدل در حقیقت محصولی از مدل EURACE است و در مباحث تجمع سرمایه، پیشرفت‌های تکنیکی و مهارت‌های داینامیک کاربرد زیادی دارد.
9. Dawid & Delli Gatti

دولت هم در مدل، وظیفهٔ جمع‌آوری مالیات از خانوارها، بنگاه‌ها و بانک‌ها را برعهده دارد و در مقابل این درآمد مالیاتی، به خانوارها یارانه و بیمهٔ بیکاری پرداخت می‌کند. درنهایت بانک مرکزی، متصدی اجرای سیاست پولی است[۱]. در حقیقت آنچه این مقاله را از سایر مقالات متمایز می‌سازد آن است که اولاً، مدل‌های عامل‌بنیان، مدل‌های نسبتاً جدیدی در مباحث اقتصادی هستند و به‌دلیل پیچیدگی آن‌ها، مقالات داخلی کمی این مدل‌ها را به‌کار برده‌اند. دوم آنکه برای نشان‌دادن تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر حباب قیمت مسکن، از مدل کلان عامل‌بنیان EURACE استفاده شده است که در حوزهٔ مطالعات بخش مسکن در ایران جزء اولین‌ها محسوب می‌شود. سوم، برای ایجاد تمایز با منابع خارجی در حوزهٔ عامل‌بنیان، با حفظ چارچوب کلی مدل EURACE تغییرات متناسب با اقتصاد ایران در آن لحاظ شده است. این تغییرات شامل: ۱. بانک مرکزی از طریق تغییرات حجم پول، وظیفهٔ اجرای سیاست پولی را برعهده دارند؛ درحالی‌که در بیشتر مطالعات خارجی، بانک مرکزی با تعیین نرخ بهره از طریق قاعدهٔ تیلور[۲]، متصدی اجرای سیاست پولی است. ۲. اضافه‌شدن بخش نفت به جهت سهم مهم مهم درآمد نفتی در بودجهٔ عمومی دولت (ابوالحسنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۲۳). ۳. افزوده‌شدن شوک مخارج دولت به‌دلیل اهمیت بالای آن در اقتصاد ایران (متوسلی و همکاران، ۱۳۸۹: ۹۲). ۴. درنظرگرفتن بازارهای متفاوت (بازار نیروی کار، بازار کالای مصرفی، بازار مسکن و بازار اعتبارات) و عامل‌های متعدد و ناهمگن است که در شرایط نااطمینانی با یکدیگر در تعامل هستند و به‌دلیل داشتن مطلوبیت‌ها و انتظارات متفاوت، رفتارهای بهینهٔ متمایزی را از خود بروز می‌دهند و تصمیمات متفاوتی می‌گیرند؛ برای مثال، دو بنگاه تولید کالای مصرفی به‌علت تفاوت در میزان سرمایه یا تعداد نیروی کار، قیمت‌های مختلفی را براساس سطح بهینهٔ موجودی انبار خود، برای محصولاتشان درنظر می‌گیرند. ۵. برخلاف مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، با درنظرگرفتن شرایط غیرتعادلی در اقتصاد، نه‌فقط فرض به‌تعادل‌رسیدن اقتصاد پس از شوک‌های برون‌زا را درنظر نمی‌گیرد، بلکه با آزادگذاشتن اقتصاد از قیدها، اجازه می‌دهد که شوک ها به‌صورت درون‌زا از تعامل میان عامل‌ها ایجاد شوند. ۶. با کنارگذاشتن فروض شفافیت همهٔ بازارها و تعادل، قادر به تفسیر ورشکستگی عامل‌ها و رکودهای شدید اقتصادی است.

---

۱. برای طراحی و توسعهٔ مدل از زبان برنامه‌نویسی شیءگرای پایتون نسخهٔ ۳.۶ استفاده شده است.

2. Taylor rule

در ادامهٔ این مقاله در بخش دوم، مهم‌ترین نتایج برخی تحقیقات داخلی و خارجی بیان می‌شود. در بخش سوم مبانی نظری مربوط به نحوهٔ تشخیص حباب قیمت مسکن و عوامل تأثیرگذار در آن بررسی می‌شود. در ادامه به ارائهٔ مدل و تفسیر آن پرداخته می‌شود و در بخش انتهایی نیز، جمع‌بندی و برخی پیشنهادها و توصیه‌های سیاستی ارائه می‌شود.

۲. مروری بر پیشینهٔ تحقیق

مطالعات داخلی

پاک‌نیت و همکاران (۱۳۹۸) با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی به بررسی تبعات سرمایه‌گذاری بانک‌ها در بخش مسکن در اقتصاد نفتی ایران که مستعد بروز بیماری هلندی است، می‌پردازند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد هنگامی که اقتصاد کشور در حال رونق است، اعطای تسهیلات بانک‌ها می‌تواند به سودآوری بیشتر برای بانک‌ها منجر شود، اما در شرایطی که تولید افت کرده و رکودی است، سرمایه‌گذاری بانک‌ها در بخش مسکن و درگیری بلندمدت بانک‌ها در این بخش می تواند به کاهش اعطای تسهیلات، افت تولید و درنهایت کاهش سود بانک‌ها بینجامد.

قلی‌زاده و نوروزی‌نژاد (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان «پویایی‌های قیمت مسکن و نوسانات اقتصادی ایران با رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)» به بررسی رابطهٔ بین قیمت مسکن و سیکل‌های تجاری در ایران پرداختند. نتایج تحقیق نشان داد درنظرگرفتن قیمت مسکن به‌عنوان یک دارایی وثیقه‌ای، می‌تواند نقش مهمی در ارزش دارایی، تأمین مالی مخارج و سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها ایفا کند.

مروت و همکاران (۱۳۹۲) و ویلیامز[1] (۲۰۱۱) دلایل ایجاد حباب و فروپاشی قیمت مسکن را وجود نااطمینانی درمورد تغییرات آتی قیمت مسکن و انتظارات ناهمگن تقاضاکنندگان در بازار مسکن می‌دانند.

کمیجانی و همکاران (۱۳۹۲) سیاست پولی را یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر حباب قیمت مسکن دانستند. در این راستا برای اثبات ادعای خود آثار کوتاه‌مدت و بلندمدت عوامل پولی نظیر نرخ ارز، قیمت طلا، شاخص کل سهام، نقدینگی، نرخ سود بانکی، نرخ تورم و درآمدهای نفتی را بر حباب قیمت مسکن برآورد کردند. نتایج تحقیق

1. Williams

نشان داد کلیهٔ متغیرهای مستقل، اثر معناداری روی حباب قیمت مسکن دارند. همچنین اثر تکانه‌های متغیرهای مستقل در کوتاه‌مدت سبب عدم تعادل می‌شوند و پس از دو دوره از بین می‌روند.

شهبازی و همکاران (۱۳۹۱) به این نتیجه رسیدند که سیاست‌های پولی و مالی در کوتاه‌مدت ابزارهای مناسبی برای کنترل قیمت مسکن نیستند، اما در بلندمدت از طریق ابزارهای عرضهٔ پول و مخارج دولت در تعیین قیمت مسکن نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا کنند.

مطالعات خارجی

نتایج تحقیقات تیگیلو و همکاران[1] (۲۰۱۸) و دوسی و همکاران[2] (۲۰۱۰) و ناپلتانو و همکاران[3] (۲۰۱۵) نشان داد در شرایط رکود اقتصادی، افزایش مصارف عمومی دولت و اعمال سیاست کسری بودجه، رکود اقتصادی را کاهش می‌دهد و اثر مثبتی بر متوسط نرخ رشد اقتصادی دارد.

لیمجاروانرات[4] (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان «سیاست پولی و حباب مسکن: در حالتی که قیمت مسکن چسبنده است» به این نتیجه رسید که به‌دلیل چسبندگی قیمت مسکن، با اعمال سیاست انقباضی از سوی مقامات پولی قیمت اسمی مسکن کاهش چشمگیری نشان نمی‌دهد.

اشرف و همکاران[5] (۲۰۱۶) با استفاده از مدل عامل‌بنیان به بررسی اثر نرخ بهره روی متغیرهای مهم اقتصادی می‌پردازند. نتایج تحقیق نشان داد زمانی که بانک مرکزی برای تعیین نرخ بهره، تورم هدف بالایی (بالاتر از حد آستانه‌ای) را درنظر می‌گیرد، در مقایسه با حالتی که تورم هدف پایین‌تری را مدنظر قرار می‌دهد، ثبات قیمت‌های نسبی در اقتصاد کاهش می‌یابد.

مک‌دونالد و استوکس[6] (۲۰۱۵) در پژوهشی با عنوان «سیاست پولی، سیاست مالی و حباب مسکن»، علت اصلی بحران مسکن در یک دههٔ گذشته را سیاست‌های غلط

1. Teglio, Mazzocchetti, Ponta, Raberto & Cincotti
2. Dosi, Fagiolo & Roventini
3. Napoletno, Roventini & Gaffard
4. Limjaroenrat
5. Ashraf & Gershman & Howitt
6. McDonald & Stokes

فدرال رزرو (کاهش نرخ بهره) و سیاست‌های انبساطی مالی می‌دانند.

نتایج تحقیق دلی گاتی و دسیدریو[1] (۲۰۱۵) بیانگر آن بود که در صورت وقوع یک شوک منفی در اقتصاد، استفاده از قاعدهٔ تیلور برای تعیین نرخ بهره شدت نوسانات تولید را کاهش می‌دهد و سطح قیمت‌ها را نسبت به حالت ثابت‌بودن نرخ بهره پایین‌تر نگاه می‌دارد.

براساس یافته‌های پژوهش دوسی و همکاران[2] (۲۰۱۵)، در صورتی که مقامات بانک مرکزی در کنار هدف‌قراردادن تورم، نرخ بیکاری را نیز درنظر بگیرند، شوک‌های اقتصادی به طرز چشمگیری کاهش می‌یابند.

۳. مبانی نظری

۳-۱. تعریف حباب مسکن

برای حباب قیمت مسکن تفاسیر متعددی وجود دارد؛ برای مثال، (کیس و شیلر[3]، ۲۰۰۳: ۲)، بر این باورند که بالارفتن انتظارات عمومی خریداران مسکن درخصوص قیمت‌های آتی، به بالارفتن موقتی قیمت مسکن و تشکیل حباب در این بازار منجر می‌شود. (استیگلیتز[4]، ۱۹۹۰: ۲) حباب قیمت مسکن زمانی صورت می‌گیرد که افزایش کنونی قیمت مسکن ناشی از تغییرات عوامل بنیادین (تغییر جمعیت، هزینهٔ ساخت، امکانات و...) نباشد، بلکه تحت تأثیر انتظارات بالای سفته‌بازان درخصوص افزایش قیمت‌های آینده مسکن باشد. (اسمیت[5]، ۲۰۰۶: ۳) حباب قیمت را شرایطی می‌داند که در آن افزایش قیمت دارایی بسیار بیشتر از ارزش فعلی جریان‌های درآمد انتظاری آن باشد. معیارهای مختلفی برای کشف حباب قیمت مسکن وجود دارد که یکی از آن‌ها نسبت قیمت مسکن به درآمد سرانهٔ خانوار (HP/I) است، چنانچه این نسبت از روند بلندمدت خود افزایش چشمگیری پیدا کند، می‌تواند موجب ایجاد حباب قیمتی شود (پیتروس و ارپاچی[6]، ۲۰۱۶: ۱۲؛ فاکس و فینلی[7]، ۲۰۱۲: ۳).

---

1. Delli Gatti & Desiderio
2. Dosi, Fagiolo, Napoletano, Roventini & Treibich
3. Case & Shiller
4. Stiglitz
5. Smith
6. Pitros & Arayici
7. Fox & Finlay

۳-۲. عوامل تأثیرگذار بر حباب بازار مسکن

مطالعاتی که اثر عوامل تأثیرگذار بر قیمت مسکن را درنظر می‌گیرند، سیاست پولی بانک مرکزی و سیاست مالی دولت را جزء عوامل مؤثر بر قیمت مسکن می‌دانند و بر این باورند که چنانچه این سیاست‌ها به طرز نامناسب اعمال شود، می‌توانند سبب ایجاد حباب در بازار مسکن شوند.

۳-۲-۱. کانال‌های اثرگذاری سیاست مالی بر بخش مسکن

دولت با به‌کارگیری ابزارهای مختلف (پرداخت‌های انتقالی، بیمهٔ بیکاری و ساختار مالیاتی) متناسب با شرایط اقتصاد، برای رسیدن به اهداف اقتصادی خود اقدام می‌کند. با این اقدامات دولت، تقاضای کل تحت تأثیر قرار می‌گیرد و به‌دنبال آن، الگوی تخصیص منابع، درآمد قابل‌تصرف خانوار، ثبات قیمت‌ها و... نیز تغییر می‌کنند (شهبازی و کلانتری، ۱۳۹۱: ۴).

۳-۲-۲. کانال‌های اثرگذاری سیاست پولی بر بخش مسکن

کانال‌های مهم انتقال سیاست پولی را که بر تقاضای کل تأثیر بسزایی دارند، می توان به چهار کانال تقسیم کرد: ۱. کانال‌های نرخ بهره؛ ۲. قیمت دارایی‌ها؛ ۳. نرخ ارز و اعتبارات بانکی (ابوالحسنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱۵؛ کمیجانی و علی‌نژاد، ۱۳۹۱: ۵).

الف) کانال نرخ بهره

یکی از مهم‌ترین کانال‌های سیاست پولی که از دیرباز در تئوری‌های اقتصاد کلان مطرح است، تأثیر نرخ بهره بر مخارج سرمایه‌گذاری کالاهای بادوام است. از آنجا که مسکن نقش مهمی در مخارج سرمایه‌گذاری خانوار دارد، نرخ بهره بخش قابل‌قبولی از هزینه‌های بخش مسکن را دربرمی‌گیرد (کمیجانی و علی نژاد، ۱۳۹۱: ۶؛ ابوالحسنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۱۵). در صورت کاهش نرخ بهره از سوی بانک مرکزی و با توجه به حساسیت بالای عایدی مسکن به نرخ بهره، این عمل مقامات پولی موجب افزایش تقاضای مسکن از سوی خانوار و به‌دنبال آن افزایش قیمت مسکن می‌شود (چو،[1] ۲۰۰۶:

1. Cho

۲؛ ان کیوب و ان دی ایو،[1] ۲۰۱۱: ۶). در بسیاری از پژوهش‌ها تغییرات نرخ بهره را از عوامل مهم ایجاد حباب قیمت مسکن می‌دانند (قلی‌زاده و کمیاب، ۱۳۸۷: ۹).

ب) قیمت دارایی‌ها

به‌دلیل عدم اطمینان سرمایه‌گذاران درخصوص قیمت‌های آتی، چنانچه سرمایه‌گذاران انتظار کاهش قیمت یک دارایی را داشته باشند، تصمیم به فروش آن دارایی و خرید سایر دارایی‌ها با عایدی بالاتر می‌گیرند و از این طریق موجب افزایش قیمت آن‌ها می‌شوند؛ برای نمونه، با کاهش نرخ بهره از سوی مقامات پولی، سرمایه‌گذاران برای جلوگیری از کاهش قدرت خرید خود تمایل کمتری به نگهداری پول از خود نشان می‌دهند و به‌دنبال سایر دارایی‌ها با عایدی بالاتر مانند مسکن می‌روند و از این طریق موجب افزایش قیمت آن می‌شوند (شاکری، ۱۳۸۷: ۷۸۱؛ قلی‌زاده و کمیاب، ۱۳۸۷: ۹).

ج) کانال نرخ ارز

نوسانات در بازار نرخ ارز به دو صورت روی بازار مسکن تأثیر می‌گذارند. نخست نبود ثبات در بازار نرخ ارز، باعث افزایش تقاضا و قیمت مسکن می‌شود. دوم نبود ثبات در بازار ارز بر هزینه‌های تولیدی در بخش مسکن تأثیر می‌گذارند که این تغییرات در هزینه‌های ساخت می‌تواند موجب افزایش یا کاهش قیمت مسکن شوند (کاغذیان و همکاران، ۱۳۹۳: ۴).

د) کانال اعتبارات بانکی

بانک‌های تجاری به لحاظ داشتن قدرت اعتباردهی، جایگاه مهمی در اقتصاد دارند. براساس پژوهش‌های اقتصادی، قدرت قرض‌دهی بانک‌ها، نقش مهمی در تأمین منابع مالی شرکت‌ها دارد (کمیجانی و علی‌نژاد، ۱۳۹۱: ۸). در صورتی که اعتباردهی از سوی بانک‌ها با نظارت درستی صورت نگیرد، می‌تواند زمینه‌ساز حباب قیمتی در بازار مسکن شود (ارلینگسن و همکاران[2]، ۲۰۱۴: ۲۴).

---

1. Ncube & Ndou
2. Erlingsson, Teglio, Cincotti, Stefansson, Sturluson & Raberto

۴. ارائهٔ مدل

در این قسمت، با استفاده از مدل EURACE و داده‌های اقتصاد ایران، تأثیر سیاست‌های پولی بانک مرکزی و مالی دولت بر ایجاد حباب قیمت مسکن بررسی می شود.

۴-۱. تولید و قیمت‌گذاری

بنگاه‌های تولید کالای مصرفی دارای تابع تولید لئونتیف[1] با دو نهادهٔ نیروی کار L و سرمایه K هستند.

$$q^f = \min\left(\Upsilon_l L^f, \Upsilon_k K^f\right) \qquad (۱)$$

که در این تابع Υ_l و Υ_k به‌ترتیب بهره‌وری نیروی کار و سرمایه است. در این مدل هیچ‌گونه استهلاک یا سرمایه‌گذاری لحاظ نشده و میزان سرمایه ثابت است. از سویی بهره‌وری سرمایه در مدل بی‌نهایت درنظر گرفته شده است که این عمل سبب می‌شود هیچ محدودیتی برای سرمایه وجود نداشته باشد؛ بنابراین تولید این بنگاه‌ها با توجه به تابع تولیدشان، تحت تأثیر تعداد نیروی کار و بهره‌وری آن‌ها است. تولید کالای مصرفی در پایان هر ماه صورت می‌گیرد و در شروع ماه بعد محصولات تولیدی آمادهٔ فروش هستند.

در مدل ما بنگاه‌ها قیمت‌گذار[2] هستند و قیمت کالای تولیدی را براساس هزینه‌های متوسط تولید، به‌علاوه مقدار ثابت μ که در طول زمان ثابت است، درنظر می‌گیرند. هزینه‌های ثابت بنگاه مربوط به بدهی به بانک‌های خصوصی و هزینه‌های متغیر بنگاه شامل دستمزد نیروی کار و هزینهٔ انبارداری است. هزینهٔ متوسط بنگاه از رابطهٔ زیر به‌دست می‌آید:

$$\bar{C}^f = \frac{\bar{C}_I{}^f I^f + W^f L^f + r_l D^f}{q^f + I^f} \qquad (۲)$$

در معادلهٔ بالا W^f دستمزد اسمی ماهیانه است که بنگاه به نیروی کار L^f پرداخت می‌کند و $\bar{C}_I{}^f I^f$ هزینهٔ متوسط انبارداری بنگاه است. در آخر r_l نرخ بهرهٔ اسمی وام بانکی و D^f میزان وام قرض گرفته‌شده از بانک است. با مشخص‌شدن هزینهٔ متوسط، قیمتی

1. Leontief production function
2. Price maker

که بنگاه تعیین کرده است، براساس معادله زیر محاسبه می‌شود:

$$P^f = (1+\mu)\bar{C}^f \qquad (۳)$$

در آغاز هر ماه، بنگاه‌های تولید کالای مصرفی، هدف تولیدی $\tilde{q}^f$ خود را براساس فروش انتظاری تولیداتشان مشخص می‌کنند. بر پایهٔ فرضیات مدل، فروش انتظاری بنگاه (به‌دلیل نااطمینانی در بازار) برحسب سطح بهینهٔ موجودی انبار تعیین می‌شود. در بیشتر مدل‌های عامل‌بنیان، سطح بهینهٔ موجودی انبار، در یک بازهٔ معین و با مشخص‌کردن سطح حداقل و حداکثر تعیین می‌شود. به‌صورت $\Delta_{i,t} \epsilon \Delta^m{}_{i,t}, \Delta^M{}_{i,t}$ که در آن $\Delta^m{}_{i,t} = \delta^m q_{i,t}$ کمترین میزان موجودی انبار، $\Delta^M{}_{i,t} = \delta^M q_{i,t}$ حداکثر موجودی انبار، $q_{i,t}$ مقدار فروش کنونی، δ^m حداقل نسبت فروش بنگاه به موجودی انبار و δ^M حداکثر نسبت فروش بنگاه به موجودی انبار هستند. براساس توضیحات بالا چنانچه میزان موجودی انبار کمتر از میزان حداقل باشد ($\Delta_{i,t} < \Delta^m{}_{i,t}$)، بنگاه فروش انتظاری خود را افزایش می‌دهد و هنگامی که میزان موجودی انبار بالاتر از میزان حداکثر باشد ($\Delta_{i,t} > \Delta^M{}_{i,t}$)، بنگاه برای دور بعد مقدار تولید خود را کاهش می‌دهد، اما چنانچه موجودی انبار حد واسط این بازه قرار گیرد؛ یعنی ($\Delta^m{}_{i,t} < \Delta_{i,t} < \Delta^M{}_{i,t}$)، بنگاه فروش انتظاری خود را مانند گذشته تعیین خواهد کرد. ($\hat{q}^f = \begin{cases} q_{i,t} - (\Delta_{it} - \eta^q), \text{if } \Delta_{i,t} < \Delta^m{}_{i,t} \\ q_{i,t} - (\Delta_{it} - \eta^q), \text{if } \Delta_{i,t} > \Delta^M{}_{i,t} \end{cases}$). که در آن $\eta^q = \frac{(\Delta^m{}_{i,t} + \Delta^M{}_{i,t})}{2}$، میانگین حد بالا و پایین موجودی انبار است (داوید و دلی گاتی، ۲۰۱۸: ۳۰).

با توجه به توضیحات داده‌شده، هدف تولیدی بنگاه‌ها را به‌صورت زیر می‌آید:

$$\tilde{q}^f = \eta^q q^f + (1-\eta^q)\hat{q}^f \qquad (۴)$$

تولید انتظاری بنگاه برابر با میانگین وزنی تولید کنونی q^f و فروش انتظاری است. η مقداری بین صفر و یک دارد و فقط برای جلوگیری از ایجاد نوسانات در معادلهٔ بالا آمده است. با مشخص‌شدن تولید انتظاری، میزان استخدام نیروی کار معین می‌شود.

$$L_d{}^f = \frac{\tilde{q}^f}{\gamma_l} \qquad (۵)$$

تفاوت میان استخدام انتظاری $L_d{}^f$ و تعداد نیروی کار کنونی بنگاه‌ها L^f، میزان

استخدام نیروی کار جدید (در صورت مثبت‌بودن) یا اخراج نیروی کار (در صورت منفی‌بودن) را تعیین می‌کند.

۴-۲. بنگاه‌های تولید مسکن

بنگاه‌های تولید مسکن دارای تابع تولید لئون تیف با دو نهادهٔ نیروی کار L و سرمایهٔ K هستند.

$$q^s = \min(\Psi_l L^s, \Psi_k K^s) \qquad (۶)$$

در معادلهٔ بالا Ψ_lوΨ_k به‌ترتیب بهره‌وری نیروی کار و سرمایه در تابع تولید است. بنگاه‌های تولید مسکن برای آغاز فعالیت خود، حجم مشخصی از سرمایه را درنظر می‌گیرند $K^s(0)$ و در طول مدت تولید، نمی‌توانند سرمایه‌گذاری جدیدی انجام دهند؛ بنابراین ظرفیت تولید آن‌ها محدود به همین سرمایهٔ آغازین است[۱] (داوید و دلی گاتی، ۲۰۱۸). ارزیابی بنگاه‌ها از قیمت مسکن، روی هدف تولیدی بنگاه‌های تولید مسکن $\tilde{q}^s$ تأثیر می‌گذارد و چنانچه انتظار افزایش قیمت را داشته باشند، از تولید کنونی خود α^s بیشتر تولید می‌کنند. حداکثر میزانی که بنگاه‌ها می‌توانند تولید کنند، میزان $\Psi_k K^s$ است. با توجه به توضیحات، در صورت افزایش قیمت مسکن $\Delta p > 0$، بنگاه‌های تولید مسکن به‌صورت تصادفی یک مقدار صحیح در بازهٔ $[\alpha^s, \Psi_k K^s]$ تعیین می‌کنند، اما چنانچه انتظار کاهش قیمت را داشته باشند، $\Delta p < 0$ بنگاه‌ها میزان تولید خود را کاهش می‌دهند و مقدار آن را به‌صورت تصادفی و در بازهٔ $[1, \alpha^s]$ مشخص می‌کنند. بنگاه‌ها تقاضای نیروی کار خود را با توجه به رابطهٔ ۷ مشخص می‌کنند.

$$L_d{}^s = \frac{\tilde{q}^s}{\Psi_l} \qquad (۷)$$

۴-۳. بازار نیروی کار

بازار نیروی کار در آغاز هر ماه فعال است. این بازار چهار ویژگی دارد که به‌ترتیب عبارت‌اند از: تنظیم دستمزد، اخراج نیروی کار، جابه‌جایی نیروی کار و استخدام نیروی کار.

---

۱. در برخی از مدل‌های کلان عامل‌بنیان، سرمایه‌گذاری در دورهٔ t با اهداف بلندمدت صورت می‌گیرد؛ بنابراین در مواجهه با تغییرات کوتاه‌مدت واکنش نشان نمی‌دهند. از این‌رو تولید در برخی از زمان‌ها کمتر از میزان دلخواه است.

در آغاز، بنگاه‌ها با تقاضای مثبت نیروی کار، دستمزد خود را به میزان ثابتی Υ_w افزایش می‌دهند و با این کار، ضمن حفظ نیروی کار کنونی، نیروی کار جدید نیز استخدام می‌کنند. در مقابل، بنگاه‌ها با تقاضای منفی نیروی کار، نیروی مازاد خود را اخراج می‌کنند. جابه‌جایی نیروی کار نیز به این صورت است که کارگران به‌دنبال بنگاه‌هایی هستند که دستمزد بالاتری نسبت به دستمزد کنونی‌شان می‌دهند و در صورت یافتن بنگاه جدید، شغل خود را رها می‌کنند و شغل جدیدی را با دستمزد بالاتر انتخاب می‌کنند و چنانچه مشاغل خالی وجود داشته باشد، خانوارهای بیکار این ظرفیت‌ها را پر می‌کنند.

۴-۴. بازار مسکن

بازار مسکن در اول هر ماه فعال است. در این بازار، بنگاه‌های تولید مسکن و تعداد ρ_H از خانوارها به دادوستد می‌پردازند. در مدل این‌گونه فرض شده است که هرگاه خانوارها با مشکل مالی روبه‌رو شوند و به عبارتی هزینهٔ وام مسکن (بهرهٔ وام) آن‌ها بزرگ‌تر از ضریب θ از درآمد خالص ماه گذشتهٔ آن‌ها باشد، مجبورند مسکن خود را به فروش برسانند تا بتوانند وامی را که از بانک‌ها برای خرید مسکن قرض گرفته بودند، پس بدهند.

$$R_r{}^m > \theta\big(Z_l(1-t_l) + Z_e(1-t_e)\big) \qquad (۸)$$

به‌ترتیب $R_r{}^m$ میزان بهره وام، Z_l درآمد حاصل از فروش نیروی کار، Z_e درآمد سرمایه‌ای خانوارها و θ پارامتری است که مقدار آن بین صفر و یک است.

روند بازار مسکن به این‌گونه است که ابتدا فروشندگان با توجه به میانگین قیمت مسکن P_H در یک ماه گذشته، قیمت فعلی مسکن را مشخص می‌کنند. سپس متقاضیان با مشاهدهٔ قیمت، واحدهای مسکونی ارزان‌تر را خریداری می‌کنند. هنگامی که عرضه‌کنندگان قادر به پرداخت دیون خود به بانک‌ها باشند، اغلب قیمت پیشنهادی خود را بالاتر از قیمت متوسط بازار در یک ماه گذشته تعیین می‌کنند:

$$P_H{}^i = P_H\big(1 + \varepsilon^i\big) \qquad (۹)$$

در این معادله، ε^i مقداری تصادفی بین صفر و $\lambda^{rnd}{}_H$ است. در مقابل، خانوارها و

بنگاه‌ها به‌دلیل مشکل مالی قیمت محصول خود را طبق رابطهٔ زیر مشخص می‌کنند:

$$P_H{}^j = P_H\left(1 - \hat{\mathcal{E}}^j\right) \qquad (۱۰)$$

در این معادله، $\hat{\mathcal{E}}^j$ مقداری تصادفی بین صفر و $\lambda^{firesale}{}_H$ است.

۴-۵. بازار اعتبارات

بانک‌ها در مدل برای دادن وام با محدودیت‌هایی روبه‌رو هستند؛ برای مثال، سرمایهٔ خالص آن‌ها E^b باید بزرگ‌تر یا مساوی با نسبت ضریب χ از مجموع وام‌های پرداختی بانک باشد.

محدودیت دوم مربوط به قرض‌گیرندگان است؛ برای نمونه، بنگاه‌ها برای گرفتن وام باید ارزش دارایی‌هایشان مثبت باشد و خانوارها نیز باید ثروت خالصشان بزرگ‌تر یا مساوی نسبت ضریب φ از کل ثروتشان باشد.

$$E^h \geq \phi\left(P_H X^h + M^h + P_F V^h\right) \qquad (۱۱)$$

در این معادله، E^h ثروت خالص خانوارها، $P_H X^h$ ارزش دارایی مسکن، M^h دارایی نقدی و $P_F V^h$ ارزش سهام خانوارها است.

۴-۶. وام

بنگاه‌ها در آغاز هر ماه در صورت نیاز از بانک‌ها وام تقاضا می‌کنند:

$$L^{(f,s)}{}_d = \max\left(r_l D^{(f,s)} + div^{(f,s)} - M^{(f,s)}, 0\right) \qquad (۱۲)$$

چنانچه ارزش بدهی بنگاه‌ها که شامل بدهی آن‌ها به بانک‌ها $r_l D^{(f,s)}$ و بدهی به خانوارهای سهام‌دار $div^{(f,s)}$، بزرگ‌تر از دارایی نقدی $M^{(f,s)}$ آن‌ها باشد، به‌ازای این تفاوت آن‌ها از بانک‌ها تقاضای وام می‌کنند.

تولیدکنندگان ابتدا به‌صورت تصادفی از یکی از بانک‌ها تقاضای وام می‌کنند. چنانچه بانک تقاضای آن‌ها را قبول نکند، از بانک دیگر تقاضای وام می‌کنند. اگر هر دو بانک تقاضای آن‌ها را قبول نکنند، بنگاه‌ها ناگزیر هستند با کاهش سود پرداختی به خانوارها و حراج موجودی انبار مانع از ورشکستگی بنگاه شوند. هنگامی که آن‌ها با این عمل نیز

نتوانند بدهی خود را کنترل کنند، ورشکسته محسوب می‌شوند؛ بنابراین بنگاه‌ها از چرخهٔ اقتصاد خارج می‌شوند و سیستم بانکی دچار یک زیان می‌شود. در این مدل این‌گونه فرض می‌شود که بعد از دو دور، بنگاه جدیدی شروع به فعالیت می‌کنند و جای بنگاه‌های ورشکسته را می‌گیرد. بنگاه جدید قیمت خود را برابر با متوسط قیمت بازار درنظر می‌گیرد و سرمایهٔ آغازین خود را از بنگاه ورشکستهٔ قبلی به ارث می‌برد. زمانی که دارایی اولیهٔ بنگاه جدید مشخص شد، آنگاه بنگاه می‌تواند از سیستم بانکی وام قرض بگیرد.

ابتدا میزان وام درخواستی بنگاه تولید کالای مصرفی برابر است با:

$$D^f = \left(P_k K^f + P_c I^f + U^f\right)/\left(1 + V^f\right) \qquad (۱۳)$$

و برای بنگاه تولید مسکن:

$$D^s = (P_k K^s + P_H I^s + U^s)/(1 + V^s) \qquad (۱۴)$$

خالص دارایی بنگاه تولید کالای مصرفی برابر $E^f = P_k K^f + P_c I^f + U^f - D^f$ و خالص دارایی بنگاه تولید مسکن برابر با: $E^s = P_k K^f + P_H I^s + U^s - D^s$ است.

۴-۷. وام مسکن

خانوارها چنانچه دارایی لازم را برای خرید مسکن نداشته باشند، نیازمند دریافت وام مسکن از بانک‌ها هستند. در این مدل بازپرداخت وام ماهانه صورت می‌گیرد و مدت آن ۱۰ سال است. ضمناً نرخ بهرهٔ وام مسکن r_m سالانه است.

نرخ بهرهٔ وام مسکن ${R_r}^m$ که به‌صورت ماهانه پرداخت می‌شود، به‌صورت زیر است:

$${R_r}^m = U^m \frac{1}{12} r_m \qquad (۱۵)$$

خانوارها برای دریافت وام، ابتدا باید توانایی خود را برای بازپرداخت وام نشان دهند، تا بانک‌ها مجاب به پرداخت وام شوند. برای این کار، باید مجموع وام‌های رهنی که خانوارها در گذشته دریافت کرده‌اند. به‌علاوه وام جدیدی که در دور جدید درخواست می‌کنند ($\sum_m R^m + R^{m^*}$)، کوچک‌تر یا مساوی ضریب β از دارایی آن‌ها باشد.

$$\sum_m R^m + R^{m^*} \leq \beta\left(Z_l(1 - t_l) + Z_e(1 - t_e)\right) \qquad (۱۶)$$

در صورت دریافت وام، هنگامی که خانوارها قادر به بازپرداخت بهره وام خود نباشند $R_r{}^m > \theta[Z_l{}^h(1-t_l) + Z_e{}^l(1-t_e)]$ بانک‌ها ابتدا به خانوارها وام جدید نمی‌دهند. سپس مجبور هستند نرخ وام قبلی را کاهش دهند $R_r{}^m = \theta_{low}\left(Z_l{}^h(1-t_l) + Z_e{}^h(1-t_e)\right)$ تا خانوارها قادر به پرداخت آن باشند. در صورت ناتوانی در پرداخت نرخ بهرهٔ جدید، خانوارها مجبور به فروش مسکن خود هستند و چنانچه مقدار درآمدی که از فروش آن به‌دست می‌آورند، بیشتر از مقدار وام (اصل و بهره) باشد، هزینهٔ وام خود را پرداخت می‌کنند؛ در صورتی که مقدار درآمد کمتر از هزینهٔ وامشان باشد، سیستم بانکی ضرر می‌کند.

۴-۸. مصرف خانوار و اثر ثروت

در آغاز هر ماه، خانوارها بودجهٔ خود را برای مصرف مشخص می‌کنند. درآمد خانوار از فروش نیروی کار Z_l، ارزش دارایی Z_e آن‌ها و بهرهٔ وام مسکن $R_r{}^m$، روی بودجهٔ آن‌ها تأثیر می‌گذارد. درآمد نیروی کار شامل درآمد حاصل از فروش نیروی کار به‌علاوهٔ یارانه‌هایی است که از دولت می‌گیرند و در صورت به‌فروش‌نرفتن نیروی کار، بیمهٔ بیکاری از سوی دولت است.

$$Z_l{}^h = W^h + \varepsilon_u W^h + \varepsilon_g W^h \qquad (۱۷)$$

در این معادله به‌ترتیب W^h درآمد حاصل از فروش نیروی کار، $\varepsilon_u W^h$ بیمهٔ بیکاری و $\varepsilon_g W^h$ یارانهٔ دولت است که در هر دوره بین خانوارها توزیع می‌شود. حال با مشخص‌شدن موارد بالا، خانوارها بودجهٔ ماهانه خود برای مصرف را تعیین می‌کنند:

$$\Upsilon^h = \left(Z_l{}^h(1-t_l) + Z_e{}^h(1-t_e) - R_r{}^m\right) \qquad (۱۸)$$

تصمیمات خانوارها برای مصرف، برگرفته از تئوری پس‌انداز بافر استاک[1] است (کارول[2]، ۲۰۱۹). در این روش، کارول با حفظ ویژگی‌های اصلی مدل درآمد دائمی[3]، به بررسی رفتار مصرف‌کننده در شرایط نااطمینانی می‌پردازد. براساس این روش، خانوارها

1. Buffer-stock saving
2. Carroll
3. Permanent income hypothesis

همواره یک نسبت هدف از دارایی نقدی، نسبت به درآمد قابل‌تصرفشان در ذهن دارند. طبق این نظریه، چنانچه نسبت $\frac{M^h}{Y^h}$، کمتر از نسبت هدف باشد، خانوارها شروع به پس‌اندازکردن می‌کنند و این عمل را تا جایی ادامه می‌دهند که نسبت ذکرشده برابر با نسبت هدفشان باشد. در این مقاله نیز با توجه به لحاظ شرایط نااطمینانی، از تئوری بافر استاک استفاده شده است و در آن، خانوارها براساس نسبت دارایی نقدی خود M^h به درآمد قابل‌مصرف خود Y^h مصرف بهینهٔ خود را تعیین می‌کنند. در ادامهٔ این مقاله این نسبت را ρ_c می‌نامیم. براساس این تئوری، خط بودجهٔ ماهانهٔ خانوارها به‌صورت $Y^h + \alpha_c(M^h - \rho_c Y^h)$ است و نسبت M^h/Y^h روی مصرف آن‌ها تأثیر می‌گذارد. چنانچه این نسبت، از مقدار بهینه‌ای ρ_c کمتر (بیشتر) باشد، خانوارها مصرفشان را کاهش (افزایش) می‌دهند، و این عمل را تا جایی انجام می‌دهند که نسبت M^h/Y^h با نسبت بهینه، یکسان و برابر شود. پارامتر αc در معادلهٔ بالا سرعت تطبیق نسبت M^h/Y^h به مقدار بهینهٔ ρ_c است. با توجه به فروضی که در ابتدای مدل ذکر شد، مبنی بر اینکه خانوارها توانایی خریدوفروش مسکن را دارند، در تابع مصرف خانوار، اثر ثروت نیز گنجانده شده است. با ترکیب تئوری بافر استاک و اثر ثروت، تابع مصرف خانوار به‌دست می‌آید و به‌صورت:

$$C_B{}^h = Y^h + \alpha_c(M^h - \rho_c Y^h) + \omega E^h \qquad (۱۹)$$

در این معادلهٔ E^h ثروت خالص خانوار ناشی از تملک مسکن است و پارامتر ω شدت اثرگذاری E^h را روی میزان مصرف مشخص می‌کند. شایان ذکر است که تغییرات بازار مسکن از طریق اثر ثروت بر مصرف خانوار تأثیر می‌گذارد؛ برای نمونه، افزایش قیمت مسکن به افزایش اثر ثروت در تابع مصرف خانوارهای صاحب‌خانه منجر می‌شود و به‌دنبال آن مصرف آن‌ها افزایش می‌یابد.

۴-۹. دولت

دولت در مدل، وظیفهٔ اعمال سیاست مالی را برعهده دارد. مخارج دولت از طریق اخذ مالیات از درآمد حاصل از فروش نیروی کار خانوارها، درآمد خالص بنگاه‌های تولید مسکن، درآمد خالص بنگاه‌های تولید کالای مصرفی، درآمد خالص بانک‌ها و همچنین بخشی از درآمد فروش نفت تأمین می‌شود. در مقابل، دولت این درآمدهای به‌دست‌آمده

را بین خانوارها در قالب یارانه و بیمهٔ بیکاری توزیع می‌کند. شایان ذکر است که درآمدهای حاصل از فروش نفت، دارای یک فرایند برون‌زای AR(1) هستند و شوک‌های بخش نفتی اغلب ناشی از تغییر قیمت نفت یا تغییر نرخ ارز هستند.

$$OR_t = \rho_{or} OR_{t-1} + (1-\rho_{or})OR + \varepsilon_{or} \qquad (۲۰)$$

در معادلهٔ بالا OR_t جریان درآمد نفت در دورهٔ t، OR سطح باثبات درآمد نفتی و ε_{or} بیانگر شوک‌های بخش نفتی است. در این مقاله، برای مقایسهٔ سیاست مالی دولت، دو سیاست بودجهٔ متوازن و سیاست کسری بودجه اعمال می‌شود. در سیاست اول دولت تلاش می‌کند که کسری یا مازاد نداشته باشد؛ بنابراین در شرایط تراز، بودجهٔ منفی (مثبت) مصارف عمومی خود را کاهش (افزایش) می‌دهد. در مقابل، در سیاست کسری بودجه دولت قادر است تا ۱۲ درصد تولید ناخالص داخلی، کسری بودجه ایجاد کند (محمدزاده، ۱۳۸۷: ۲۵).

۴-۱۰. بانک مرکزی

در بسیاری از مدل‌های کلان عامل‌بنیان، بانک مرکزی نرخ بهره را یا به‌صورت ثابت یا با پیروی از قاعدهٔ تیلور[1] تعیین می‌کند. در این مقاله، به جهت آنکه نرخ بهره در ایران به‌صورت دستوری مشخص می‌شود، این نرخ به‌صورت ثابت در نظر گرفته شده است و مقامات پولی از طریق تغییرات حجم پول، وظیفهٔ اجرای سیاست پولی را برعهده دارند (ابوالحسنی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۲۳). وظیفهٔ مهم دیگر بانک مرکزی در مدل حمایت از بانک‌های خصوصی و دولت، در شرایطی است که آن‌ها با خطر کمبود نقدینگی روبه‌رو می‌شوند. با توجه به توضیحات داده‌شده، معادلهٔ تغییرات حجم پول به‌صورت زیر ارائه می‌شود:

$$u_t = \rho_u u_{t-1} + \omega_{or} e_{or_t} + \omega_g e_g + \omega_b e_b - \frac{1}{2}(\pi - \pi_{cb}) + e_{u_t} \qquad (۲۱)$$

در معادلهٔ ۲۱، $u_t = \frac{M_t}{M_{t-1}}$ نرخ رشد ناخالص عرضهٔ پول در دورهٔ t، π نرخ تورم در کشور، π_{cb} نرخ تورم هدف بانک مرکزی، e_{or}،e_g،e_b،ω_{or}،ω_g و ω_b به‌ترتیب شوک درآمد نفت، شوک مخارج دولت، شوک بدهی بانکی، ضریب همبستگی تغییرات حجم پول با شوک نفتی، شوک دولت و شوک سیستم بانکی را تشکیل می‌دهند.

1. Taylor rule

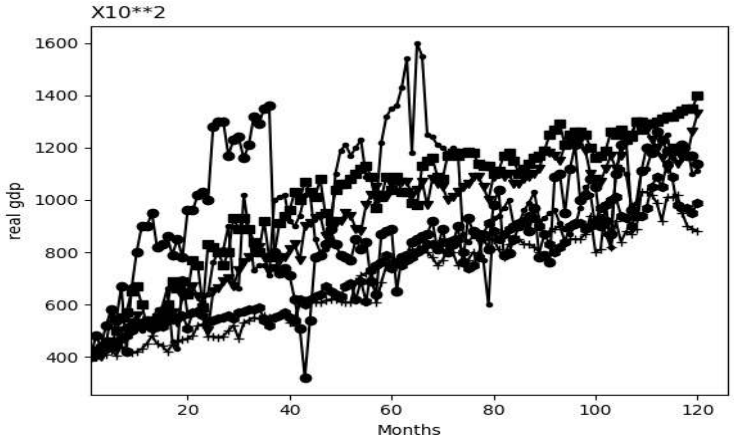
۵. تحلیل مدل

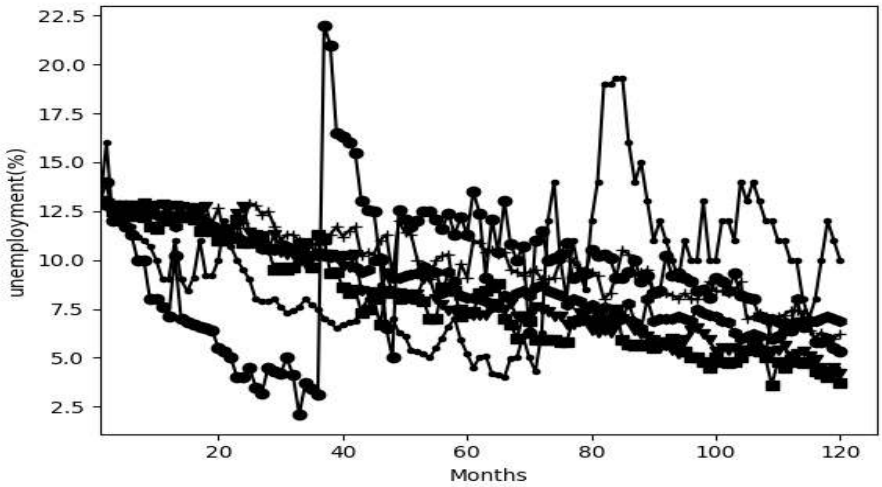
در این پژوهش برای بررسی سیاست پولی، از کانال اعتبارات بانکی و برای مطالعهٔ سیاست مالی، از کانال مصارف عمومی دولت استفاده شده است. بانک‌ها در مدل، از پارامتر β برای سنجش اعتبار خانوارها استفاده می‌کنند (بخش ۴-۷) و مفهوم آن این است که هرچه مقدار β بزرگ‌تر باشد، بانک‌ها قوانین آسان‌تری را برای سنجش اعتبار خانوارها درنظر می‌گیرند. پس از تعیین β، برای وامی که بانک‌ها پرداخت می‌کنند، سه حالت درنظر گرفته شده است. در حالت اول ۵۰ درصد قیمت مسکن، در حالت دوم ۴۰ درصد قیمت مسکن و در حالت سوم ۲۰ درصد قیمت مسکن به خانوارها وام داده می‌شود[۱]. درخصوص سیاست مالی نیز، دولت در مدل از دو سیاست، بودجهٔ متوازن و سیاست کسری بودجه استفاده می‌کند. در سیاست اول، دولت سعی دارد کسری و یا مازاد بودجه نداشته باشد. در مقابل، در سیاست کسری بودجه، دولت قادر است تا ۱۲ درصد تولید ناخالص داخلی، کسری بودجه ایجاد کند. در ادامه، برای انجام شبیه‌سازی از مدل کلان عامل‌بنیان EURACE که در آن از ۴۰۰ خانوار، ۱۲۰ بنگاه تولید کالای مصرفی، ۲۰ بنگاه تولید مسکن، دو بانک خصوصی و یک دولت و بانک مرکزی استفاده شده است. شایان ذکر است که برای آغاز شبیه‌سازی، مقادیر برخی از پارامترها، براساس آمار اقتصاد ایران و مابقی آن‌ها از طریق کالیبره‌کردن مدل یا با استفاده از نتایج سایر پژوهشگران مشخص شده‌اند (جدول ۲ در ضمیمه). نتایج شبیه‌سازی، در اشکال ۱ تا ۳ نمایش داده شده است که نمودار اول در شکل ۱ مربوط به میزان تولید ناخالص حقیقی ماهانه است و تولید مسکن و تولید کالای مصرفی در اقتصاد مصنوعی روی مقدار آن تأثیر می‌گذارد. خطوط با نشانگرهای دایره‌ای، نقطه‌ای و شش‌گوش در نمودار مربوط به قوانین آسان‌تری که بانک‌ها اعمال می‌کنند، برای سنجش اعتبار خانوارها است و β درنظرگرفته‌شده برابر ۰/۵ است. با مشاهدهٔ خط با نشانگر دایره‌ای متوجه می‌شویم تا سال سوم، هرچه بانک‌ها قوانین آسان‌تر و حجم بیشتری از قیمت مسکن را پوشش دهند، اقتصاد رشد بالاتری دارد، ولی از سال

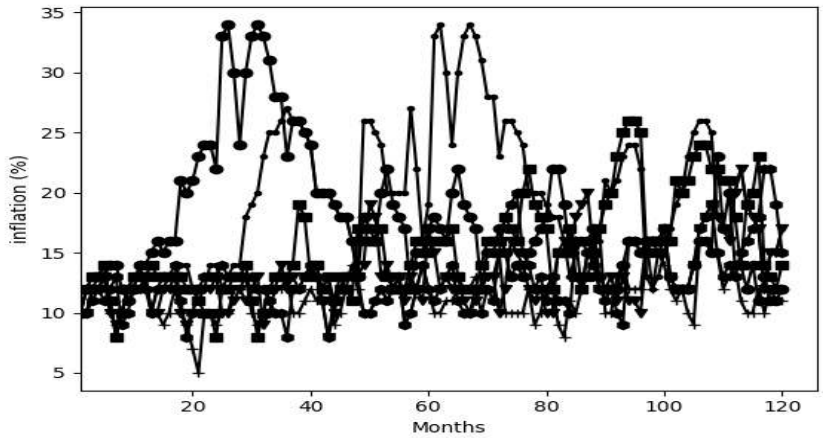
---

۱. در برخی مقالات، ۱۰۰ درصد مابه‌تفاوت دارایی خانوار و قیمت مسکن، وام مسکن داده می‌شود؛ درحالی‌که در این مقاله سعی شده است به اقتصاد ایران نزدیک‌تر و در بالاترین حالت ۵۰ درصد و در کمترین حالت ۲۰ درصد قیمت مسکن وام پرداخت شود.

سوم به بعد اقتصاد وارد رکود می‌شود. در خط با نشانگر نقطه‌ای هم، اقتصاد بعد از رشد قابل‌قبول تا سال ششم، در سال هفتم دچار ریزش می‌شود. اکنون با توجه به نتایج، تحلیل اینکه چرا قوانین آسان‌تر بانک‌ها برای سنجش اعتبار خانوارها، می تواند سبب ایجاد رکود اقتصادی شود، دارای اهمیت است.







شکل ۱. شبیه‌سازی تولید ناخالص حقیقی، نرخ تورم و نرخ بیکاری با مقایسهٔ β های مختلف و سیاست تراز بودجه‌ای که دولت تعیین می‌کند. ترتیب نمودارها به این صورت است: β=۰/۵، تأمین ۵۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر دایره‌ای)، β=۰/۵، تأمین ۴۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر نقطه‌ای)، β=۰/۵، تأمین ۲۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر شش‌گوش) β=۰/۳، تأمین ۵۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر مربع)، β=۰/۳، تأمین ۴۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر مثلث) و β=۰/۳، تأمین ۲۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر جمع).

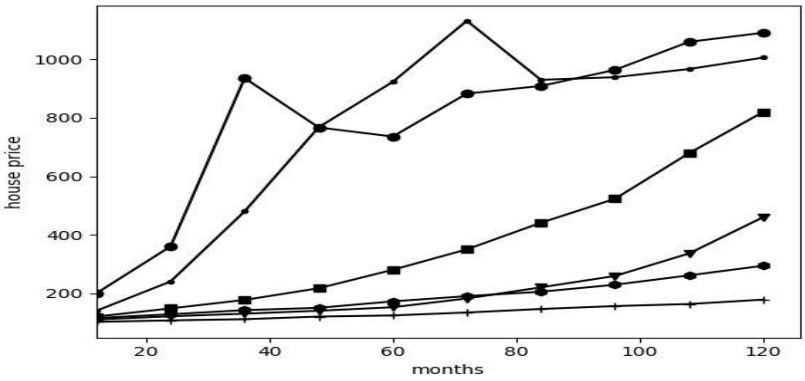
منبع: یافته‌های تحقیق

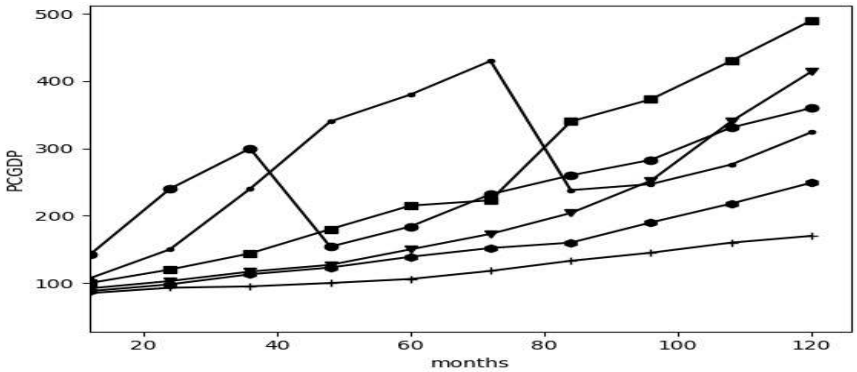
۵-۱. آغاز بحران

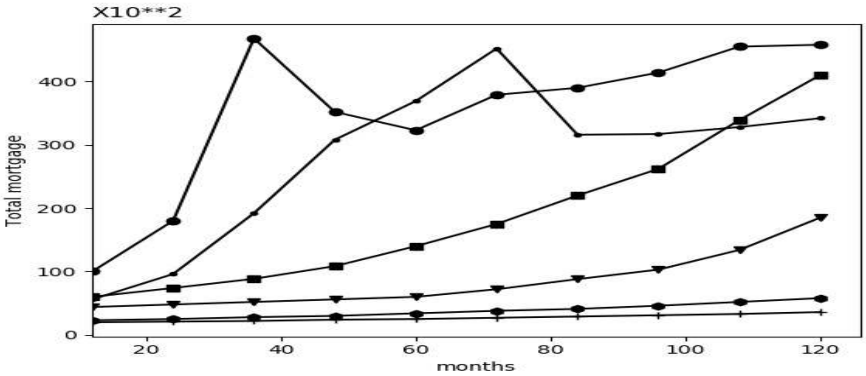
زمانی که بانک‌ها در مدل، برای ایجاد رونق اقتصادی، قوانین آسان‌تری را برای سنجش متقاضیان درنظر می‌گیرند (β=۰/۵)، در هر دوره حدود ۱۲۰ خانوار مشمول اخذ وام مسکن قرار می‌شوند که از این تعداد، به‌طور تقریبی ۳۲ خانوار وارد بازار مسکن می‌شوند. با فرض تأمین ۵۰ درصدی قیمت مسکن در قالب وام از سوی بانک‌ها (شکل ۲)، نقدینگی خانوار متقاضی برای خرید مسکن ($\sum_h M^h$) افزایش می‌یابد. درنتیجه این سیاست پولی انبساطی، تقاضای مسکن و به‌دنبال آن قیمت مسکن زیاد می‌شود. بنگاه‌های تولید مسکن، با مشاهدهٔ افزایش تقاضا و قیمت، میزان تولید، قیمت و استخدام نیروی کار را با توجه به موجودی انبار خود، برای دور بعد افزایش می‌دهند. بنا به فرض اولیهٔ ما مبنی بر آنکه خانوارها توانایی خرید یا فروش مسکن را دارند، خانوارهای دارای مسکن، با توجه به اثر درآمدی موجود در تابع مصرف، با مشاهدهٔ افزایش قیمت مسکن، میزان مصرف خود را افزایش می‌دهند. از این‌رو دو اثر بالا، یعنی افزایش درآمد خانوارها ناشی از افزایش اشتغال و اثر درآمدی موجود در تابع مصرفشان،

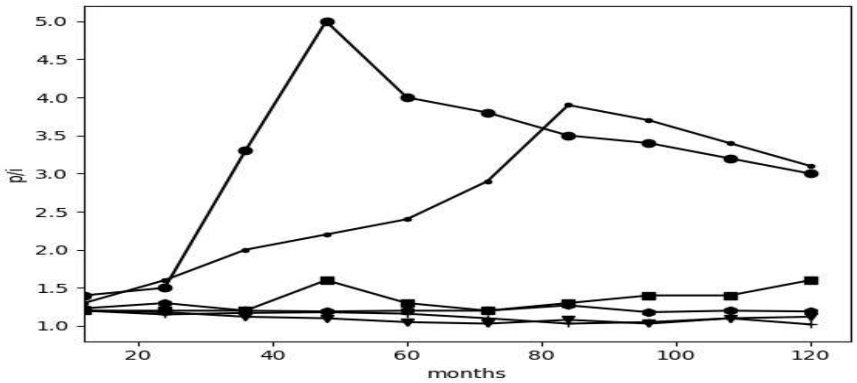
موجب افزایش تقاضای خانوارها برای کالاهای مصرفی می‌شود. بنگاه‌های تولید کالای مصرفی نیز مانند بنگاه‌های تولید مسکن، با درنظرگرفتن موجودی انبار خود، قیمت، تولید و استخدام انتظاری نیروی کار را ارتقا می‌دهند. از آنجا که خانوارها علاوه بر تأمین نیروی کار، سهام‌دار بنگاه‌ها نیز هستند، در پایان دوره، سود بیشتری را دریافت می‌کنند. با توجه به توضیحات داده‌شده، با رونق بخش مسکن، سایر بخش‌های اقتصاد نیز رواج می‌گیرند. روند رشد اقتصادی تا جایی ادامه می‌یابد که بنگاه‌های تولید مسکن با توجه به میزان سرمایهٔ اولیهٔ خود $K^s(0)$ به حداکثر ظرفیت تولید خود ($\Psi_k K^s$) برسند. زمانی که بنگاه‌های تولید مسکن به این حجم از تولید می‌رسند، دیگر قادر به افزایش تولید و استخدام نیروی کار بیشتر نیستند. در این صورت، چنانچه روند وام‌دهی بانک‌ها مانند گذشته ادامه پیدا کند، به رشد مستمر و شتابان قیمت مسکن منجر می‌شود (شکل ۲)؛ درحالی‌که درآمد خانوارها با سرعت کمتری افزایش می‌یابد؛ بنابراین استمرار این روال موجب افزایش نسبت قیمت مسکن به درآمد سرانهٔ خانوار می‌شود (شکل ۲). در این حالت مقامات پولی با مشاهدهٔ افزایش تورم و رسیدن آن به تورم هدف بانک مرکزی، برای جلوگیری از افزایش بیشتر قیمت‌ها، میزان حجم پول را محدودتر می‌کنند (اشکال ۱ و ۲). با این حرکت، مقامات پولی دارایی نقدی خانوارها کاهش و تقاضای آن‌ها برای مسکن نیز کاهش می‌یابد. در این شرایط، بنگاه‌های تولید مسکن به‌علت قراردادهای کار و نداشتن اطمینان در بازار، نمی‌توانند به‌سرعت قیمت خود را کاهش دهند. از این‌رو نسبت قیمت مسکن به درآمد سرانهٔ خانوار به بالاترین مقدار خود می‌رسد. با ادامهٔ کاهش تقاضای مسکن، برخی از بنگاه‌های تولید مسکن با افزایش موجودی انبار و کاهش درآمد روبه‌رو می‌شوند که درنتیجهٔ آن مجبور هستند، سود پرداختی خود به خانوارها را کاهش دهند. با این کار، درآمد خانوارها به‌شدت کاهش می‌یابد و حتی تعدادی از آن‌ها که در دوره‌های قبل، وام مسکن دریافت کرده بودند، دیگر توانایی پرداخت اقساط وام خود را ندارند و ناچارند مسکن خود را با قیمت پایین‌تر در بازار بفروشند (شکل ۲). در کنار کاهش درآمد خانوارها ناشی از کاهش اشتغال و سود دریافتی و همچنین کاهش اثر درآمدی خانوارها به‌علت پایین‌آمدن قیمت مسکن، تقاضای آن‌ها برای کالای مصرفی نیز تقلیل می‌یابد که نتیجهٔ آن افزایش موجودی انبار بنگاه‌های تولید کالای مصرفی و کاهش تولید بنگاه‌ها برای دور بعد می‌شود. کاهش درآمد بنگاه‌های تولید مسکن و مصرفی سبب می‌شود بسیاری از آن‌ها نتوانند اقساط وام خود را پرداخت کنند و به علت کاهش درآمد خالص، دیگر نتوانند از

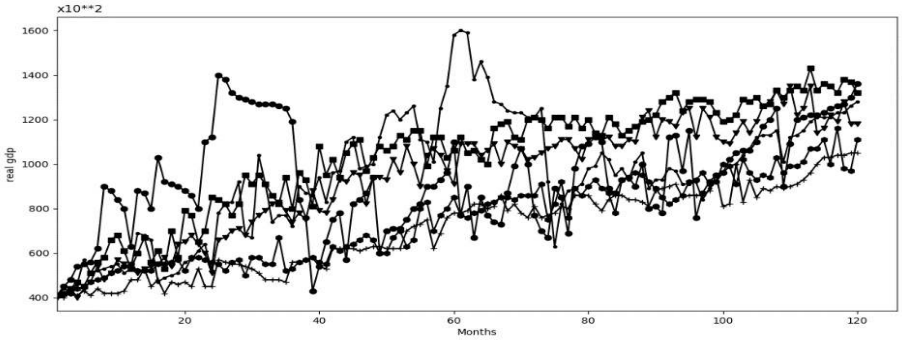
بانک‌ها وام بگیرند، که حاصل آن ورشکستگی بسیاری از بنگاه‌ها، کاهش قیمت، اخراج نیروی کار، ضرر برای سیستم بانکی و درنهایت ایجاد رکود در اقتصاد است (شکل ۱). در سال پنجم با دخالت بانک مرکزی در بازار و حمایت از بانک‌ها و تا حدودی افزایش نقدینگی، تقاضای خانوارها به آهستگی افزایش می‌یابد و اقتصاد به‌کندی خود را احیا می‌کند (شکل ۱). در صورت تأمین ۴۰ درصدی قیمت مسکن از سوی بانک‌ها، نیز مانند حالت نخست (تأمین ۵۰ درصد قیمت مسکن)، در ابتدا اقتصاد رشد نسبتاً مناسبی دارد، اما در سال هفتم، اقتصاد دچار رکود می‌شود. در این حالت، قیمت مسکن رشد ۵۰ درصدی را تجربه می‌کند؛ درحالی‌که درآمد سرانهٔ خانوار، رشد ۲۵ درصدی را نشان می‌دهد که نسبت به رشد قیمت مسکن کمتر است؛ بنابراین با مشاهدهٔ نتایج و بررسی خط روند، می‌توان فرضیهٔ حبابی‌بودن بازار مسکن را پذیرفت. درنهایت در صورت تأمین ۲۰ درصدی قیمت مسکن از سوی بانک‌ها، تغییرات محسوسی در بازار صورت نمی‌گیرد. و متغیرهای مهم اقتصادی نظیر تولید ناخالص حقیقی رشد چشمگیری را نشان نمی‌دهد و حباب قیمت مسکن نیز شکل نمی‌گیرد. درصورتی‌که مقامات پولی، سیاست سنجیده و ملایم‌تری اعمال کنند، یعنی β=۰/۳ از ۴۰۰ خانوار موجود در مدل، ۹۰ خانوار، مشمول دریافت وام مسکن می‌شوند و در هر دور، به‌طور تقریبی ۲۳ خانوار وارد بازار مسکن می‌شوند. در صورت اعمال قوانین سنجیده، شاهد رشد قیمت مسکن، متناسب با درآمد سرانهٔ خانوار هستیم و نسبت قیمت به درآمد خانوار روند باثباتی را دنبال می‌کند (شکل ۲)، به‌گونه‌ای که بعد از گذشت ۱۰ سال بدون ایجاد حباب قیمتی مسکن ما شاهد بیشترین رشد اقتصادی هستیم (جدول ۱ و شکل ۲). از بین سه حالت موجود، تأمین ۵۰ درصدی قیمت مسکن روی رشد اقتصادی بیشترین تأثیر را دارد و در حالت تأمین ۲۰ درصدی قیمت مسکن، سیاست پولی بانک مرکزی در قالب وام مسکن، بر بازار مسکن و درمجموع رشد اقتصادی تأثیر چندانی ندارد (شکل ۱). در صورت اجرای سیاست کسری بودجه، نتایج مدل نشان می‌دهد نسبت به سیاست تراز، بودجه موجب ایجاد رونق اقتصادی بیشتر می‌شود، اما در کنار افزایش رشد اقتصادی، تورم و قیمت مسکن را نیز به میزان زیادی افزایش می‌دهد که می‌تواند سبب رشد حباب قیمتی مسکن شود؛ درحالی‌که در حالت رکود اقتصادی نسبت به سیاست تراز بودجه، کارایی بالاتری دارد و شدت رکود و همچنین شدت حباب قیمت مسکن را کاهش می‌دهد (به جدول ۱ و شکل ۳ رجوع شود).

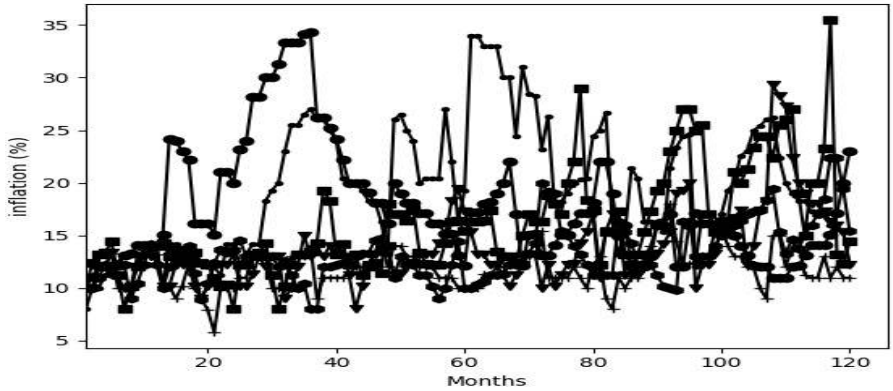

house price
1000
800
600
400
200
20
40
60
80
100
120
months

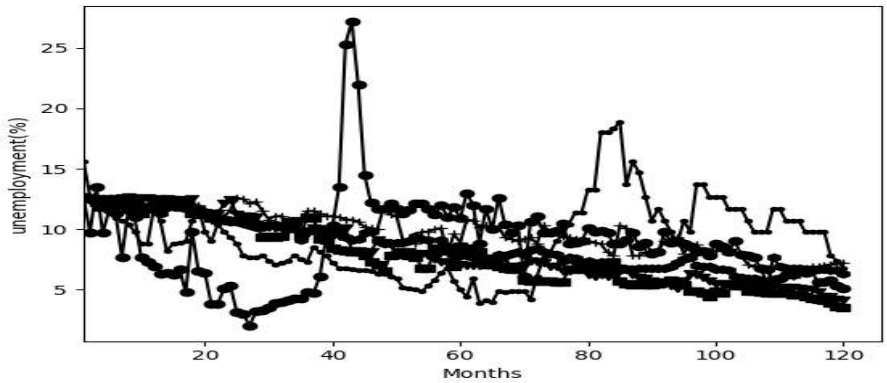

PCGDP
500
400
300
200
100
20
40
60
80
100
120
months


X10**2
Total mortgage
400
300
200
100
0
20
40
60
80
100
120
months


p/i
months


x10**2
real gdp
Months


inflation (%)
Months



شکل ۳. شبیه‌سازی تولید ناخالص حقیقی، نرخ تورم و نرخ بیکاری با مقایسه β های مختلف و سیاست کسری بودجه از سوی دولت. ترتیب نمودارها به این صورت است، β=۰/۵، تأمین ۵۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر دایره‌ای)، β=۰/۵، تأمین ۴۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر نقطه‌ای)، β=۰/۵، تأمین ۲۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر شش‌گوش) β=۰/۳، تأمین ۵۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر مربع)، β=۰/۳، تأمین ۴۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر مثلث) و β=۰/۳، تأمین ۲۰ درصد از قیمت مسکن (خط با نشانگر جمع)

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۱. نتایج مدل

	دور (سال)	β=۰/۵، سیاست تراز بودجه، تأمین ۵۰ درصد	β=۰/۵، سیاست تراز بودجه، تأمین ۴۰ درصد	β=۰/۳، سیاست تراز بودجه، تأمین ۵۰ درصد	β=۰/۵، سیاست کسری بودجه، تأمین ۵۰ درصد	β=۰/۵، سیاست کسری بودجه، تأمین ۴۰ درصد	β=۰/۳، سیاست کسری بودجه، تأمین ۵۰ درصد
تولید ناخالص حقیقی	۱-۳	۱۲۷۰	۷۹۰	۸۵۰	۱۳۰۰	۸۲۰	۸۷۰
	۴-۶	۸۴۰	۱۲۵۰	۱۰ ۰	۸۷۰	۱۲۸۰	۱۱۰۰
	۱-۱۰	۱۱۸۰	۱۱۶۰	۱۳۶۰	۱۲۱۰	۱۱۹۰	۱۳۹۰
نرخ بیکاری	۱-۳	۳/۸	۷/۸	۹/۳	۳/۳	۶/۱	۷/۵
	۴-۶	۱۰	۴/۸	۷	۸/۴	۳/۶	۵/۹
	۱-۱۰	۶/۷	۱۰	۳/۳	۶	۷	۲/۹
تورم	۱-۳	۰/۳	۰/۱۹	۰/۱۲	۰/۳۱	۰/۲	۰/۱۳
	۴-۶	۰/۱۷	۰/۲۹	۰/۱۳	۰/۱۹	۰/۲۹	۰/۱۶
	۱-۱۰	۰/۱۴	۰/۱۶	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۱۷	۰/۱۷

	دور (سال)	β=۰/۵، سیاست تراز بودجه، تأمین ۵۰ درصد	β=۰/۵، سیاست تراز بودجه، تأمین ۴۰ درصد	β=۰/۳، سیاست تراز بودجه، تأمین ۵۰ درصد	β=۰/۵، سیاست کسری بودجه، تأمین ۵۰ درصد	β=۰/۵، سیاست کسری بودجه، تأمین ۴۰ درصد	β=۰/۳، سیاست کسری بودجه، تأمین ۵۰ درصد
قیمت مسکن	۱-۳	۹۱۰	۴۸۰	۱۸۰	۹۳۰	۴۹۰	۱۹۰
	۴-۶	۸۸۳	۱۱۳۲	۳۶۰	۹۲۰	۱۱۸۸	۳۷۰
	۱-۱۰	۱۰۹۱	۱۰۰۶	۸۵۰	۱۱۱۳	۱۰۲۶	۸۸۱
مصارف عمومی دولت	۱-۳	۱۳۴	۸۸	۹۷	۱۶۵	۹۲	۱۰۳
	۴-۶	۵۶۰	۵۲۰	۲۲۴	۵۸۰	۶۳۰	۳۹۱
	۱-۱۰	۱۲۵۶	۹۹۶	۱۲۸۸	۱۲۹	۰۲۵	۱۳۸۷
HP/I	۱-۳	۳/۱	۱/۶	۱/۲	۳/۴	۱/۶۶	۱/۲
	۴-۶	۴/۳	۲	۱/۳	۴/۵	۲/۶	۱/۴
	۱-۱۰	۳/۲	۳	۱/۲	۳/۲۵	۳/۴۴	۱/۲۲
قیمت کالا	۱-۳	۷	۶	۳	۷/۳	۶/۳	۳/۲
	۴-۶	۲۵	۲۰	۱۲	۲۷	۲۱	۱۲/۴
	۱-۱۰	۳۰	۲۷	۲۳	۳۱	۲۷/۸	۲۳/۵
دستمزد	۱-۳	۳۶	۲۷	۱۳	۳۷/۸	۲۸	۱۳/۱۳۱
	۴-۶	۱۱۳	۹۶	۴۵	۱۲۳	۱۰۴	۴۶
	۱-۱۰	۱۲۵	۱۱۷	۱۱۹	۱۲۷/۵	۱۱۷/۳	۱۱۹/۷

توضیحات: در جدول ۱ مقدار متغیرهای مهم مدل را برای دوره‌های مختلف و با اعمال سیاست اعتباری (β=۰/۵ و β=۰/۳)، سیاست تراز بودجه و سیاست کسری بودجه که دولت اعمال می‌کند نشان می‌دهد. شایان ذکر است که مقادیر مصارف عمومی برای یکسان‌سازی واحد با سایر مقادیر تقسیم بر ۱۰۰ شده‌اند.

منبع: یافته‌های تحقیق

۶. نتیجه‌گیری

سیاست‌های پولی و مالی نقش مهمی در ثبات قیمت مسکن دارند، اما چنانچه این سیاست‌ها به طرز ناکارآمدی اعمال شوند، سبب ایجاد حباب قیمت در بازار مسکن می‌شوند. از این‌رو در این مقاله تلاش شد، تأثیر سیاست‌های پولی بانک مرکزی از طریق کانال اعتبارات بانکی و سیاست مالی دولت از طریق کانال مصارف عمومی دولت بر

ایجاد حباب قیمت مسکن بررسی شود. بر این اساس، برای شناسایی حباب قیمت مسکن از نسبت قیمت مسکن به درآمد سرانهٔ خانوار و برای درک و تفسیر عوامل مؤثر بر بازار مسکن از مدل عامل‌بنیان EURACE، شامل بخش‌های خانوارها، بنگاه‌های تولید کالای مصرفی، بنگاه‌های تولید مسکن، بانک‌های خصوصی، دولت و بانک مرکزی استفاده شده است. روابط آن‌ها به این صورت است که خانوارها عرضه‌کنندهٔ نیروی کار به بنگاه‌های تولید مسکن و بنگاه‌های کالای مصرفی هستند و در مقابل از بنگاه‌ها، مسکن و کالای مصرفی خریداری می‌کنند. خانوارها و بنگاه‌ها این توانایی را نیز دارند که بتوانند از بانک‌ها وام بگیرند و یا در صورت داشتن درآمد مازاد، آن را به‌صورت سپرده در بانک‌ها پس‌انداز کنند. دولت هم در مدل وظیفهٔ جمع‌آوری مالیات از خانوارها، بنگاه‌ها و بانک‌ها را برعهده دارد و در مقابل این درآمد مالیاتی، به خانوارها یارانه و بیمهٔ بیکاری پرداخت می‌کند. درنهایت بانک مرکزی متصدی اجرای سیاست پولی است. بعد از طراحی مدل، کالیبراسیون و مقداردهی مدل انجام شد. شایان ذکر است که برای آغاز شبیه‌سازی، مقادیر برخی از پارامترها، براساس آمار اقتصاد ایران و مابقی آن‌ها از طریق کالیبره‌کردن مدل یا با استفاده از نتایج سایر پژوهشگران مشخص شده‌اند. درنهایت برای سنجش بهتر نتایج، تخمین مدل برای ۱۲۰ دور صورت گرفت. نتایج نشان می‌دهد هنگامی‌که مقامات پولی، قوانین آسان‌تری را برای اعتبارسنجی متقاضیان وام مسکن درنظر می‌گیرند، این عمل آن‌ها می‌تواند موجب ایجاد حباب قیمتی مسکن و رشد ناپایدار اقتصادی شود؛ درحالی‌که قوانین سنجیده و ملایم‌تری که مقامات پولی اعمال می‌کنند، به شرط آنکه مقدار وام مسکن پرداختی، میزان قابل‌قبولی از قیمت مسکن را پوشش دهد، بدون ایجاد حباب قیمتی مسکن، سبب ایجاد رشد اقتصادی پایدار می‌شود. درخصوص سیاست مالی نیز اعمال سیاست کسری بودجه و افزایش مصارف عمومی دولت در شرایط رونق اقتصادی، همراه با افزایش تولید ناخالص داخلی، تورم را نیز به میزان زیادی افزایش می‌دهد که با توجه به تورم، هدف بانک مرکزی می‌تواند موجب افزایش حباب قیمت مسکن و درنهایت کسادی اقتصاد شود، اما چنانچه سیاست کسری بودجه در شرایط رکود اقتصادی اعمال شود، شدت رکود و میزان حباب قیمت مسکن را کاهش می‌دهد و سبب بهبود وضعیت می‌شود. در پایان، توصیهٔ ما برای سیاست‌گذاران در حوزهٔ پولی و مالی این است که با درک درست از شرایط اقتصاد، همواره رشد اقتصادی پایدار و باثبات را مدنظر قرار دهند و با اعمال سیاست‌های پولی و مالی منضبط و هدفمند، مانع از ایجاد رکودهای اقتصادی شوند. در

آخر پیشنهاد می‌شود تا پژوهش‌هایی در این زمینه با درنظرگرفتن شاخص‌ها و روش‌های دیگری که محققان اعمال می‌کنند تا سیاست‌گذاران بخش مسکن بتوانند با درنظرگرفتن همهٔ جوانب، راه‌حل‌های کارآمدتری را به‌کار گیرند.

منابع

۱. ابوالحسنی، اصغر، ابراهیمی، ایلناز، پورکاظمی، محمدحسین و بهرامی‌نیا، ابراهیم (۱۳۹۵). اثر تکانه‌های پولی و تکانه‌های نفتی بر تولید و تورم بخش مسکن در اقتصاد ایران: رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکنزی. *فصلنامهٔ علمی پژوهش‌های رشد و توسعهٔ اقتصادی*.

۲. بهرامی، جاوید و مروت، حبیب (۱۳۹۲). مدلسازی رونق و رکود بازار مسکن تهران با درنظرگرفتن پویایی‌های اجتماعی. *فصلنامهٔ پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*.

۳. پاک‌نیت، مرضیه، بهرامی، جاوید، توکلیان، حسین و شاه‌حسینی، سمیه (۱۳۹۸). سرمایه‌گذاری بانک‌ها در بخش مسکن در اقتصاد نفتی ایران تحت رویکرد DSGE. *پژوهشنامهٔ اقتصاد انرژی ایران*، *۸*(۲۹).

۴. درگاهی، حسن و هادیان، مهدی (۱۳۹۵). مقایسهٔ آثار تکانه‌های پولی ناشی از ضریب فزاینده و پایهٔ پولی در اقتصاد ایران. *فصلنامهٔ پژوهشنامهٔ اقتصادی*، ۱۷.

۵. شاکری، عباس (۱۳۸۷). *نظریه‌ها و سیاست‌های اقتصاد کلان*. چاپ نخست. تهران: پارس نویسا.

۶. شهبازی، کیومرث و کلانتری، زهرا (۱۳۹۱). اثر شوک‌های سیاست‌های پولی و مالی بر متغیرهای بازار مسکن در ایران: رهیافت *SVAR*. *فصلنامهٔ پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*.

۷. قلی‌زاده، علی‌اکبر و کمیاب، بهناز (۱۳۸۷). بررسی اثر سیاست پولی بر حباب قیمت مسکن در دوره‌های رونق و رکود در ایران. *فصلنامهٔ اقتصاد مقداری*.

۸. قلی‌زاده، علی‌اکبر و نوروزی‌نژاد، مریم (۱۳۹۸). پویایی‌های قیمت مسکن و نوسانات اقتصادی ایران با رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE). *فصلنامهٔ تحقیقات مدلسازی اقتصادی*، *۳۶*.

۹. کاغذیان، سهیلا، نقدی، یزدان و پاشایی، حسین (۱۳۹۴). بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش مسکن در ایران. *فصلنامهٔ علمی-پژوهشی راهبرد اقتصادی*.

۱۰. کمیجانی، اکبر و علی‌نژاد مهربانی، فرهاد (۱۳۹۱). ارزیابی اثربخشی کانال‌های انتقال پولی بر تولید و تورم و تحلیل اهمیت نسبی آن‌ها در اقتصاد ایران. *فصلنامهٔ علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی و بودجه*.
۱۱. کمیجانی، اکبر، گندلی علیخانی، نادیا و نادری، اسماعیل (۱۳۹۲). تحلیل پولی حباب بازار مسکن در اقتصاد ایران. *راهبرد اقتصادی*، ۲ (۷).
۱۲. متوسلی، محمود، ابراهیمی، ایلناز، شاهمرادی، اصغر و کمیجانی، اکبر (۱۳۸۹). طراحی یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکنزی برای اقتصاد ایران به‌عنوان یک کشور صادرکنندهٔ نفت. *فصلنامهٔ پژوهش‌های اقتصادی*، ۱۰ (۴).
۱۳. محمدزاده، پرویز (۱۳۸۷). بررسی رابطهٔ بین کسری بودجه و تقاضای پول در ایران. *پژوهشنامهٔ اقتصادی*، ۲۸.

14. Ashraf, Q., Gershman, B., & Howitt, P. (2016). How Inflation Affects Macroeconomic Performance: An Agent-Based Computational Investigation. *Macroeconomic Dynamics*, *20*, 558-581.
15. Case, K., & Shiller, R. (2003). *Is There a Bubble in the Housing Market.* Cowles Foundation For Research In Economics, Yale University.
16. Cho, D. (2006). *Interest Rate, Inflation, and Housing Price with an Emphasis on Chonsei Price in Korea.* National Bureau of Economic Research. Control.
17. Carroll, C. D. (2019). *Theoretical Foundations of Buffer Stock Saving*. Department of Economics.
18. Dawid, H., & Delli Gatti, D., (2018). Agent-Based Macroeconomics. *Working papers in Economics and Management*.
19. Delli Gatti, D., & Desiderio, S. (2015). Monetary Policy Experiments in an Agent-Based Model with Financial Friction. *Journal of Economic Interaction and Coordination*.
20. Dosi, G., Fagiolo, G. & Roventini, A. (2010). Schumpeter Meeting Keynes: A Policy-Friendly Model of Endogenous Growth and Business Cycles. *Journal of Economic Dynamics and Control*.
21. Dosi, G., Fagiolo, G., Napoletano, M., Roventini, A., & Treibich, T. (2015). Fiscal and Monetary Policies in Complex Evolving Economics. *Journal of Economics Dynamics and Control*, *52*,166-1890.
22. Erlingsson, E., Cincotti, S., Teglio, A., & Stefansson. H. (2014). *Housing Market Bubbles and Business Cycles in an Agent-Based Credit Economy*. Article in Economics E-Journal.
23. Fox, R., & Finlay, R. (2012). *Dwelling Prices and Household Income.* Bulletin, Reserve Bank of Australia.
24. Limjaroenrat, V., (2017). *Monetary Policy and Housing Bubbles: some*

Evidence when Price is Sticky.
25. Mcdonald, J., & Stokes, H., (2015). *Monetary Policy, Fiscal Policy, and the Housing Bubble.* Article in Modern Economy.
26. Napoletano, M., Gaffard, J., & Babutsidze, Z. (2014). *Agent Based Models A New Tool for Economic and policy Analysis***.** HAL Id: hal-01070338.
27. Napoletano, M., Roventini, A., & Gaffard, J. (2015). Time-Varying Fiscal Multipliers in an Agent-Based Model with Credit Rationing. *GREDEG Working Paper*.
28. Ncube, M., & Ndou, E. (2011). *Monetary policy transmission, House price and consumer spending in south Africa: An SVAR approach.* African Development Bank Group.
29. Pitros, C., & Arayici, Y. (2016). *How to Identify Housing Bubbles? A Decision Support Model.* Article in International Journal of Housing Markets and Analysis.
30. Smith, M., & Smith, G. (2006). Bubble, Bubble, Where's the Housing Bubble. *Brookings Papers on Economic Activity*.
31. Stiglitz, J. (1990). *Symposium on Bubbles. Journal of Economic Perspectives*, *4*(2).
32. Teglio, A., Mazzocchetti, A., Ponta, L., Raberto, M., & Cincotti, S. (2018). Budgetary Rigor with Stimulus in Lean Times: Policy Advices from an Agent-Based Model. *Forthcoming in Journal of Economic Behavior and Organization*.
33. Williams, J. (2011). Monetary Policy and Housing Booms. *International Journal of Central Banking*.

ضمیمه

جدول ۲. پارامترهای کالیبره شده

متغیر	نماد	مقدار	منابع
اثر درآمدی خانوار	ω	۰/۰۷	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
تورم هدف بانک مرکزی	π_{cb}	۰/۲۸	بانک مرکزی
نرخ مشارکت نیروی کار در بخش ساختمان	δ^s	۰/۱۳	مرکز آمار ایران
رشد سالانهٔ موجودی سرمایهٔ بخش مسکن[۱]	ρ^s	۰/۰۱	بانک مرکزی
مارک آپ قیمت کالای مصرفی	μ	۰/۱	محاسبات تحقیق
سرعت بهینهٔ نسبت M^h/Y^h	α_c	۰/۱	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
نرخ سود وام بانکی	r_l	۰/۱۸	بانک مرکزی
نرخ سود سپرده	r_d	۰/۱۵	بانک مرکزی
نرخ سود وام مسکن	r_m	۰/۱۸	بانک مرکزی
حداقل نسبت بهینهٔ فروش بنگاه به موجودی انبار	δ^m	۰/۱	داوید و دلی گاتی (۲۰۱۸)
حداکثر نسبت بهینه فروش بنگاه به موجودی انبار	δ^M	۰/۳	داوید و دلی گاتی (۲۰۱۸)
حداکثر ضریب افزایش قیمت مسکن	$\lambda^{rnd}{}_H$	۰/۳۵	محاسبات تحقیق
نرخ آغازین بیمهٔ بیکاری	ε_u	۰/۳	محاسبات تحقیق
نرخ آغازین یارانه	ε_g	۰/۷	محاسبات تحقیق
حداکثر ضریب کاهش قیمت مسکن	$\lambda^{firesale}{}_H$	۰/۲	محاسبات تحقیق
پارامتر ضریب بودجهٔ خانوار برای فروش زیر قیمت مسکن	θ	۰/۶	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
حداقل پارامتر ضریب بودجه خانوار برای پرداخت وام مسکن	θ_{low}	۰/۵	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
حداقل دارایی خانوار برای دریافت وام	ϕ	۰/۰۱	محاسبات تحقیق

۱. براساس آمار بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، میانگین نرخ رشد سالیانهٔ موجودی سرمایهٔ بخش ساختمان نسبت به قیمت ثابت سال ۱۳۹۰ در سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۹۸ مقدار مثبت ۱ درصد است و روند تاریخی آن نشان می‌دهد نرخ رشد سالیانهٔ موجودی سرمایهٔ بخش مسکن در بازهٔ ۱۳۸۳-۱۳۹۰ دارای روند افزایشی باثبات است و مقدار متوسط ۷ درصد را نشان می‌دهد، اما پس از آن یعنی در سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۸ موجودی سرمایه کاهش شدیدی داشته است؛ به‌گونه‌ای که از مقدار ۹۶,۵۸۵ هزار میلیارد در سال ۱۳۹۱ به ۶۹,۶۶۷ هزار میلیارد در سال ۱۳۹۸ رسیده است و متوسط نرخ رشد سالیانهٔ منفی ۴ درصد را بازار مسکن تجربه کرده است.

متغیر	نماد	مقدار	منابع
نسبت آغازین بدهی به دارایی بنگاه برای گرفتن وام	V^f	۵	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
نسبت آغازین بدهی به دارایی بنگاه مسکن برای گرفتن وام	V^s	۱	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
نسبت بهینهٔ M^h/Y^h	ρ_c	۱	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
ضریب خودهمبستگی درآمد نفت	ρ_{or}	۰/۹۵	محاسبات تحقیق
سهم دولت از درآمد نفت		۰/۶۵	مرکز آمار ایران
ضریب خودهمبستگی تغییرات حجم پول	ρ_u	۰/۵۶۲	ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)
ضریب همبستگی تغییرات حجم پول با شوک نفتی	ω_{or}	۰/۱۵	ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)
ضریب همبستگی تغییرات حجم پول با شوک دولت	ω_g	۰/۴۲	ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵)
ضریب همبستگی تغییرات حجم پول با شوک بانکی	ω_b	۰/۳۹	درگاهی و هادیان (۱۳۹۵)
حداقل سرمایهٔ بانک‌ها برای دادن وام	χ_{min}	۰/۰۸	ارلینگسن و همکاران (۲۰۱۴)
نرخ اولیهٔ مالیات بر نیروی کار	$t_l(0)$	۰/۱	محاسبات تحقیق
نرخ مالیات بر سرمایه	t_e	۰	محاسبات تحقیق

The Impact of Monetary and Fiscal Policies on Bubbles in the Real Estate Sector of the Iranian Economy: An Agent-Based Approach

Sadjad Hodjat[1], Mohsen Mehrara[2], Ali Taiebnia[3]*

1. Ph.D. Candidate in Economics, Alborz Campus University of Tehran, hojat.lnjr@gmail.com

2. Professor of Economics, Faculty of Economics University of Tehran, mmehrara@ut.ac.ir

3. Associate Professor of Economics, Faculty of Economics University of Tehran, taiebnia@ut.ac.ir

Received: 2021/09/17 Accepted: 2021/11/15

Abstract

In the real estate sector, price plays an important role and can lead to an optimal allocation of resources as long as there is no price bubble. Therefore, identifying the factors that lead to a price bubble in the real estate market should always be considered by economic policy makers. In this paper, an attempt was made to examine the impact of the central bank's monetary policy through the bank credit channel and the government's fiscal policy through the government's public spending channel on the occurrence of housing price bubbles using agent-based models**[2]. The research results show that if monetary authorities apply simpler rules for measuring mortgage creditworthiness, this action can cause a significant increase in the housing price bubble and unsustainable economic growth. Enforcing more measured and soft rules that ensure that the amount of the mortgage paid covers an acceptable amount of the housing price will lead to sustainable economic growth. As for fiscal policy, fiscal deficit policy and the increase in public spending in the context of economic prosperity, along with the increase in GDP, will also significantly increase inflation. Given the central bank's inflation target, this could lead to a price bubble in the real estate sector and trigger a recession. However, if the fiscal deficit policy is applied in times of recession, it can reduce the severity of the recession and housing price bubble and improve the situation.

JEL Classification: G21, G28, E20, E25, R31.

Keywords: Housing Market Bubble, Monetary Policy, Fiscal Policy, Agent-Based Models.

*. Corresponding Author, Tel: 09121120944