

شوک اخبار، سیاست پولی و رونق و رکود بخش مسکن: یک الگوی تعادل عمومی تصادفی پویا

هادی کشاورز

استادیار دانشگاه خلیج فارس (نویسنده مسئول)

hd.keshavarz@gmail.com

حجهت پارسا

استادیار دانشگاه خلیج فارس

hojat_parsa@yahoo.com

بخش مسکن یکی از مهم‌ترین بخش‌های یک اقتصاد است که تغییرات در این بخش می‌تواند در تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی همچون رشد اقتصادی و اشتغال عوامل تولید مؤثر باشد. در مطالعات داخلی صورت گرفته در بخش مسکن اولاً اثر سیاست پولی بر قیمت بخش مسکن مهم و متقاضی گزارش شده است و ثانیاً انتظارات مردم به عنوان یکی از عوامل اثرگذار بر این بخش در نظر گرفته نشده است. از این‌رو هدف این مطالعه بررسی تأثیر شوک اخبار و نیز شوک سیاست پولی بر نوسانات بخش مسکن است. برای این منظور در این مطالعه یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی بالحظه متغیرهای بخش مسکن، خانوارهای صبور(قرض دهنده)، خانوارهای کم طاقت(قرض گیرنده) طراحی و شیوه‌سازی شده است. نتایج نشان می‌دهد شوک اخبار می‌تواند منجر به نوسانات قیمت مسکن شود اما تأثیرگذاری شوک صحیح اخبار متفاوت از شوک ناصحیح اخبار است بدین صورت که اثر شوک ناصحیح اخبار در بخش مسکن ماندگار است. علاوه بر این تأثیر شوک سیاست پولی بر قیمت حقیقی بخش مسکن منفی است.

طبقه‌بندی JEL: C61, E52, R31, E3

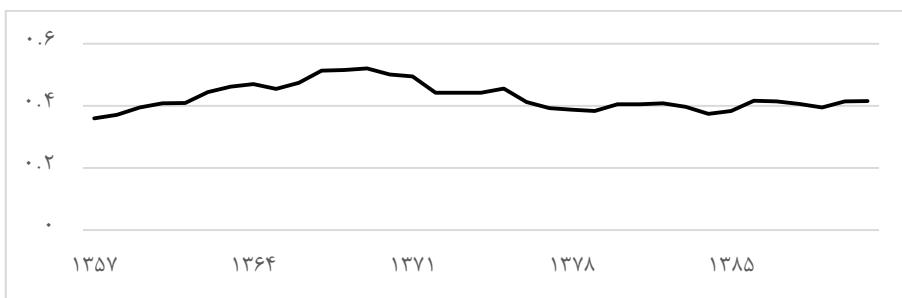
واژگان کلیدی: بخش مسکن، شوک اخبار، سیاست پولی، الگوی تعادل عمومی تصادفی پویا.

۱. مقدمه

بخش مسکن یکی از مهم‌ترین بخش‌های یک اقتصاد است که به دلایل زیر از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است: اولاً این بخش در سبد هزینه خانوار دارای سهم بالایی است و ثانیاً بخش قابل توجهی از تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص داده است، از این‌رو تغییری در این بخش می‌تواند در تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی همچون رشد اقتصادی و اشتغال عوامل تولید مؤثر باشد. این مسئله موجب شده تا رشد معقول و منطقی قیمت و سرمایه‌گذاری مسکونی و نیز افزایش ساخت‌وساز مسکن به عنوان هدفی مطلوب و سیاستی قابل تعقیب از سوی سیاست‌گذار اقتصادی در نظر گرفته شود، چراکه از یک سورکود این بازار از جهت تأثیر منفی بر سرمایه‌گذاری در این بخش و کاهش رشد اقتصاد برای سیاست‌گذاران اقتصادی و دولتمردان پدیده‌ای ناخوشایند بوده و از سوی دیگر، رونق سریع و رشد شتابان قیمت نیز به دلیل تأثیر شدید آن برافزایش هزینه‌های خانوار و نارضایتی اجتماعی ناشی از آن هیچ گاه مطلوب مردم و متولیان سیاست‌گذاری و نظارت بر این بخش نمی‌باشد (شهرازی و کلاتشی ۱۳۹۱).

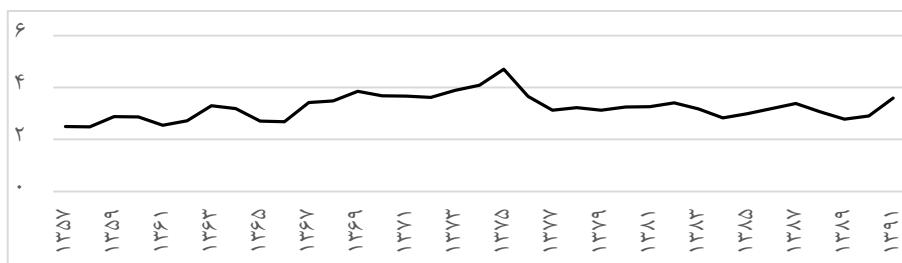
حقایق ثبت شده زیر در بخش مسکن اقتصاد ایران نشان از اهمیت این بخش دارد:

۱. دارایی مسکن یک جزء مهم از ثروت ملی است. به گونه‌ای که بیش از ۴۰ درصد ثروت در اقتصاد ایران را تشکیل می‌دهد. این نسبت در اوخر دهه ۶۰ به بیش از یک دوم می‌رسید که نشان می‌دهد بیش نیمی از کل دارائی‌ها در اقتصاد ایران مربوط به بخش مسکونی است (نمودار ۱).



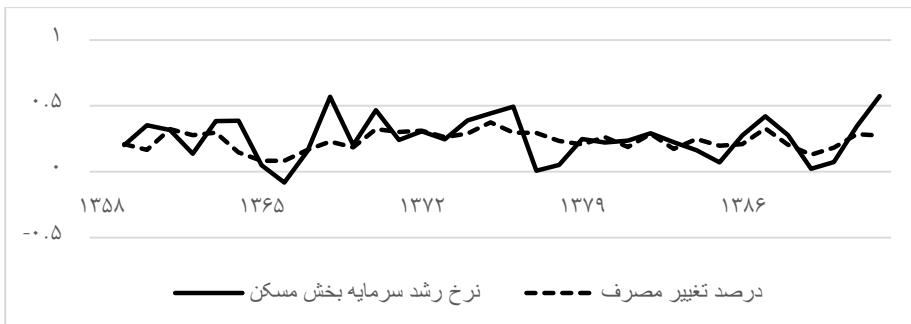
نمودار ۱. نسبت ثروت بخش مسکن به کل ثروت

۲. دارایی مسکن بزرگ‌تر از تولید ناخالص داخلی است و نوسان قابل توجهی در طول زمان دارد. شکل (۲) نسبت دارایی مسکن به صورت اسمی نسبت به تولید ناخالص داخلی اسمی را نشان می‌دهد که به طور متوسط حدوداً 3% برابر gdp است. آنچه مشخص است در سال‌هایی که تورم افزایش یافته این نسبت بزرگ‌تر نیز شده است.



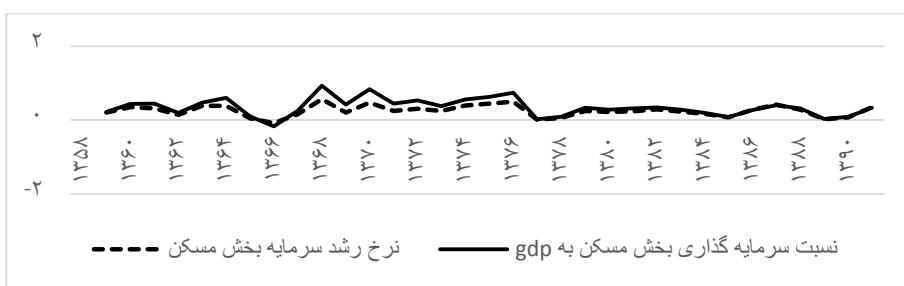
نمودار (۲): نسبت دارایی بخش مسکن به GDP

۳. دارایی مسکن و مخارج مصرف، تمایل به حرکت باهم در ۳۵ سال اخیر دارد (نمودار ۳). ضریب همبستگی طی این دوره ۵۵ است.



نمودار ۳. نرخ رشد مصرف و سرمایه‌گذاری مسکونی

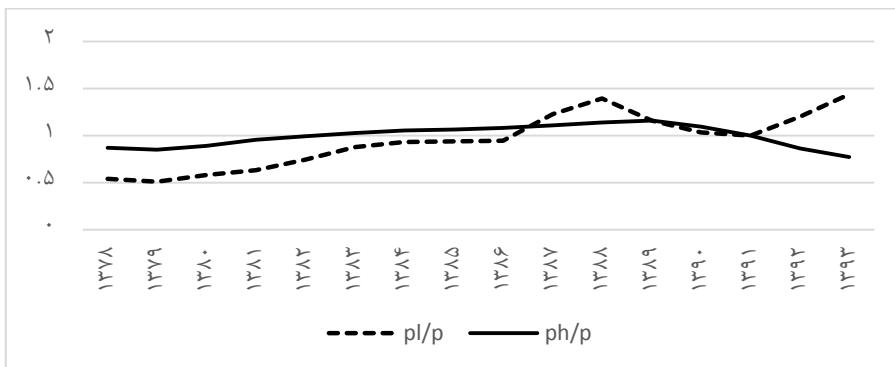
۴. جهت حرکت در ثروت بخش مسکن معمولاً با حرکات بزرگ در سرمایه‌گذاری بخش مسکن همسو است (نمودار ۴). این حرکات در سرمایه‌گذاری مسکن، به نوبه خود، اثرات قابل ملاحظه بر تولید ناخالص داخلی کل و اشتغال دارد، حتی اگر سهم سرمایه‌گذاری مسکن در تولید ناخالص داخلی نسبتاً کوچک باشد.



نمودار ۴. نسبت سرمایه‌گذاری بخش مسکن به GDP و نرخ رشد سرمایه‌بخش مسکن

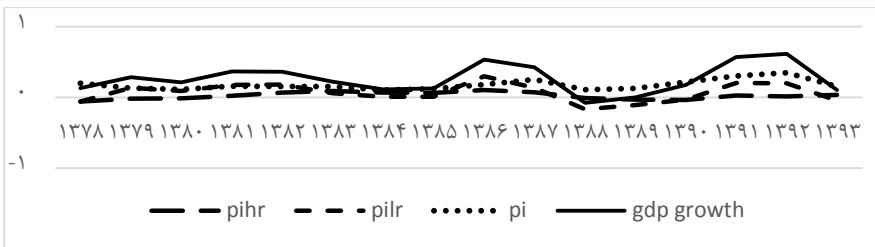
۵. در مورد قیمت بخش مسکن باید به این نکته اشاره کرد که شاخص جامعی برای قیمت بخش مسکن برای کل اقتصاد در داده‌های منتشر شده توسط مراکز رسمی ایران وجود ندارد، اما شاخص قیمت زمین و شاخص بهای خدمات ساختمانی وجود دارد که در ادامه رفتار این دو

شاخص موردنرسی قرار می‌گیرد. نمودار (۵) شاخص قیمت زمین به صورت حقیقی (p_l/p) و شاخص بهای خدمات ساختمانی به صورت حقیقی (p_h/p) را نشان می‌دهد. همان‌طور که نمودار نشان می‌دهد شاخص قیمت زمین نوسان بیشتری نسبت شاخص بهای خدمات ساختمانی در طول دوره موردنرسی داشته است



نمودار ۵. قیمت حقیقی زمین و بهای خدماتی ساختمان

۶. نمودار (۶) تورم در بخش قیمت زمین به صورت حقیقی، بهای خدمات ساختمانی به صورت حقیقی، تور کالاهای و خدمات مصرفی (CPI) و رشد اقتصادی را نشان می‌دهد. نوسانات تورم در هر سه شاخص تغییرات هم‌جهت داشته است ولی تورم بخش زمین فرارتر از تورم مربوط به کالاهای و خدمات مصرفی (CPI) بوده و تورم بهای خدمات ساختمانی نوسان‌اندکی داشته است. از میان تورم در بخش قیمت زمین و قیمت کالاهای و خدمات مصرفی (CPI) از سال ۸۵ به بعد، قیمت زمین نوسانات زیادی داشته است نمودار (۶). همچنین هر سه شاخص قیمت تغییرات هم‌جهت با رشد اقتصادی را در طول دوره موردنرسی از خود نشان داده‌اند.



نمودار ۶. تورم در بخش زمین، خدمات ساختمانی، CPI و نرخ رشد اقتصادی

به طور خلاصه می‌توان گفت حقایق مشاهده شده در بخش مسکن اقتصاد ایران نشان می‌دهد که دارایی بخش مسکن جز مهم ثروت ملی است که تغییرات هم‌جهت با مصرف داشته و سرمایه‌گذاری در این بخش منجر به سرمایه‌گذاری در بخش غیرمسکونی شده و تغییرات قیمت آن حرکت موافق سیکلی داشته است. از این‌رو مطالعه در مورد علت رونق و رکود بخش مسکن می‌تواند راهگشای برخی از مسائل و مشکلات اقتصاد ایران باشد.

در مورد بخش مسکن مطالعاتی در اقتصاد ایران انجام شده است که در این مطالعات حجم پول، درآمد سرانه، نرخ تورم، نرخ بهره حقیقی، شاخص قیمت سهام، نرخ ارز، قیمت زمین و هزینه ساخت را از عوامل مهم بر قیمت مسکن می‌دانند؛ اما آنچه در این مطالعات همچنان مبهم است تأثیر حجم پول بر قیمت مسکن است. برای مثال موسوی و درودیان (۱۳۹۴) اثر سیاست پولی را بر قیمت مسکن بی‌معنی به دست آورده‌اند از طرف دیگر جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۸۶) این رابطه را مثبت و معنادار پیدا کردند. نتایج شهبازی و کلانتری (۱۳۹۱) نشان می‌دهد که عرضه پول یکی از عوامل اثرگذار بر قیمت مسکن در بلندمدت است. مهر آرا و لواسانی (۱۳۹۱) نشان دادند که در آمدهای واقعی نفت و نرخ ارز متغیرهای پیشرو در توضیح دهنده‌گی قیمت واقعی بخش مسکن هستند و نرخ سود تسهیلات در بلندمدت نقشی ندارد. ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی دریافتند که تکانه پولی تأثیر مثبت بر تولید و تورم بخش مسکن دارد.

علاوه بر تأثیر مبهم حجم پول و متغیرهای پولی بر قیمت بخش مسکن، آنچه در همه مطالعات داخلی معمول مانده است انتظارات و ترجیحات عوامل اقتصادی است. خوشبینی یا بدینی مردم نسبت به آینده به عنوان عاملی مهم در بازارهای مالی و بازار مسکن می‌تواند توضیح‌دهنده نوسانات باشد. حال این سؤال مطرح است که آیا انتظارات مردم می‌تواند توضیح‌دهنده رونق و رکود بازار مسکن در اقتصاد ایران باشد؟ تأثیر حجم پول بر قیمت مسکن به چه صورت است.

بنابراین این مطالعه با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی به تأثیر تکانه سیاست پولی، تکانه اخبار (که می‌تواند منجر به خوشبینی یا بدینی افراد شود) و تکانه ترجیحات بر قیمت مسکن می‌پردازد.

چارچوب کلی مطالعه به این ترتیب خواهد بود: بخش اول به مبانی نظری در ارتباط با تکانه اخبار و تأثیر سیاست پولی بر بخش مسکن می‌پردازد. بخش دوم الگوی تحقیق را ارائه می‌دهد. شبیه‌سازی الگو و تحلیل نتایج، موضوع بخش سوم خواهد بود و نهایتاً در بخش چهارم به نتیجه‌گیری خواهد پرداخت.

۲. مبانی تحقیق

تصویر این که انتظارات مردم می‌تواند باعث رونق و رکود بازار مسکن شود در حال حاضر به طور گسترده‌ای توسط سیاست‌گذاران و عموم مردم پذیرفته شده است. سیگنال‌های تصادفی و یا اخبار می‌توانند خوشبینی و بدینی در انتظارات عوامل ایجاد نماید و باعث نوسانات در تقاضای مسکن شود. وقتی خبر نادرست است، تعدیلات بعدی در انتظارات و برگشت در معاملات دارایی می‌تواند یک چرخه رونق و رکود را ایجاد کند. از طرف دیگر دارایی مسکن به عنوان وثیقه هنگام قرض گرفتن مورد استفاده قرار می‌گیرد. تکانه اخبار از طریق تغییر در ارزش وثیقه، شرایط ارزش خالص وام گیرندگان را تغییر و می‌تواند اثرات قابل توجهی در کل اقتصاد ایجاد کند (کانیک و خیائو^۱).

1. Kanik and Xiao

این مکانیسم یعنی اثرات محدودیت وثیقه با "دیدگاه اعتبار" که شرایط بازار دارایی را نه تنها بازتاب شرایط اقتصادی بلکه یک علت نوسانات می‌داند سازگار است. ویلیامسون^۱ (۱۹۸۷)، برنانکی و گرتلر^۲ (۱۹۸۹) نشان دادند که در نظر گرفتن واسطه‌ها و هزینه‌های مالی آرانس به عنوان مکانیسم انتشار برای شوک عمل می‌کند. کیو تاکی و مور^۳ (۱۹۹۷) با اضافه کردن محدودیت اعتباری عوامل به معرفی اصطکاک مالی از طریق محدودیت وثیقه پرداختند. از طرفی افراد از لحاظ نرخ ترجیح زمانی ناهمگن هستند. از این‌رو، آن‌ها را به وام‌دهندگان و وام‌گیرندگان تقسیم می‌کنند. در خواست وثیقه از سوی قرض دهنده‌گان موجب پیدایش اصطکاک مالی^۴ می‌شود که به‌نوبه خود بر میزان وام تأثیر می‌گذارد (برزیزینا و همکاران، ۲۰۱۳). یاکوویلو^۵ (۲۰۰۵) و موناچلی^۶ (۲۰۰۹)، با اضافه کردن بخش مسکن به مدل‌های تعادل عمومی با در نظر گرفتن محدودیت وثیقه امکان بررسی اثر سیاست‌های پولی را بر نوسانات بازار مسکن فراهم نمودند.

از دیدگاه نظری، رشد عرضه پول و حجم نقدینگی ضمن افزایش شاخص قیمت‌ها، باعث افزایش قیمت مسکن به عنوان بخشی از سبد مصرف کننده می‌شود. در شرایط تورمی هزینه ساخت یک واحد مسکن برای سازندگان افزایش می‌باید. این افزایش می‌تواند دو علت داشته باشد. یکی افزایش مصالح ساختمانی است؛ زیرا یکی از دلایل افزایش تورم افزایش در شاخص قیمت مصالح و خدمات ساختمانی به عنوان اجزای تشکیل‌دهنده سبد کالاهایی است که در محاسبه تورم وارد می‌شوند. پس به هنگام وجود تورم می‌توان مطمئن بود که متوسط شاخص قیمت مصالح و خدمات ساختمانی نیز افزایش یافته است و این منجر به افزایش هزینه تمام‌شده بنا و قیمت نهایی مسکن می‌شود. از سوی دیگر در شرایط تورمی کارگران نیز با در نظر گرفتن تورم واقعی و با لحاظ انتظارات تورمی خود تقاضای دستمزد واقعی بالاتر خواهند کرد. این مسئله نیز منجر به

1. Williamson

2. Bernanke and Gertler

3. Kiyotaki, and Moore

4. Financial friction

5 . Iacoviello

6 . Monacelli

افزایش هزینه تولید و ایجاد تورم ناشی از افزایش دستمزد در بخش مسکن خواهد شد (جعفری صمیمی و همکاران ۱۳۸۶)، یهرامی و مروت (۱۳۹۲) با استفاده از رهیافت اقتصاد مبتنی بر عوامل و با فرض ناهمگن بودن انتظارات عوامل به مدلسازی تغییرات آتی قیمتها و نحوه شکل‌گیری حباب و فروپاشی آن در قیمت مسکن تهران پرداختند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که وجود ناظمینی‌اند در تغییرات آتی قیمت و انتظارات ناهمگن تقاضاکنندگان مسکن در شکل‌گیری حباب سوداگرانه مسکن مؤثر باشد.

برخی مطالعات تجربی بر اهمیت تکانه اخبار بر نوسانات اقتصادی تأکید دارند. اشمیت گروهه و اوربیه^۱ (۲۰۱۲) نشان دادند در یک ادوار تجاری حقیقی حدود ۵۰ درصد از نوسانات اقتصادی را می‌توان به اختلالات پیش‌بینی نسبت داد. کانیک و خیانو (۲۰۱۳) نتیجه گرفتند که تکانه اخبار می‌تواند باعث رونق و یا رکود بخش مسکن شود. از آنجایی که ارزش مسکن بر توانایی عوامل برای قرض گرفتن و قرض دادن اثرگذار است، این رونق و رکود می‌تواند باعث ایجاد نوسانات در کل اقتصاد شود؛ اما چنانچه تکانه اطلاعات صحیح نباشد نوسانات بر اساس اصول بنیادین اقتصاد خواهد بود و این نوع نوسانات می‌تواند ویژگی حباب گونه در بازار مسکن ایجاد کند. بلانچارد و همکاران^۲ (۲۰۱۲) با متمایز کردن نوسانات به دلیل تغییرات واقعی در مسائل بنیادی^۳ (شوك اخبار) از اشتباهات موقتی در ارزیابی عوامل از این مسائل (شوك نوفه^۴) نشان دادند که شوک‌های نوفه‌ای نقش مهمی در نوسانات کوتاه مدت مصرف دارند. نتایج فورنی و همکاران^۵ (۲۰۱۴) حاکی از آن است که شوک اخبار و نوفه بیش از نیمی از نوسانات تولید ناخالص داخلی، مصرف و سرمایه‌گذاری را در اقتصاد آمریکا توضیح می‌دهند. گازانی^۶ (۲۰۱۶) نشان داد که در ایالات متحده، شوک‌های اخبار، محرك اصلی بازار مسکن در تغییرات کوچک هستند، اما

1. Schmitt-Grohe and Uribe

2. Blanchard et al

3. Fundamentals

4. Noise

5. Forni et al

6. Gazzani

شوک‌های نووفهای^۱ کوتاه‌مدت، سهم بزرگی از تغییر قیمت مسکن، سرمایه‌گذاری مسکونی و تولید ناخالص داخلی را توضیح می‌دهد.

۳. الگوی تحقیق

در این بخش از تحقیق به ارائه مدل جهت نشان دادن تأثیر تکانه پولی، تکانه ترجیحات و تکانه اخبار بر نوسانات بخش مسکن خواهیم پرداخت. الگوی تحقیق شامل خانوارهای صبور^۲ (قرض دهنده)، خانوارهای کم طاقت^۳ (قرض گیرنده)، خردهفروشان، کارآفرینان (تولیدکنندگان کالاهای عمده‌فروشی)، دولت-بانک مرکزی است. رفتار خانوارها و بنگاه‌ها بر اساس مطالعه یاکوویلو (۲۰۰۵)، تابع واکنش بانک مرکزی بر اساس مطالعه فخرحسینی و همکاران (۱۳۹۱) و ابوالحسنی و همکاران (۱۳۹۵) و نحوه تعیین مالیات بر اساس مطالعه منظور و تقی پور (۱۳۹۴) است. در این الگو هر دو گروه خانوار از مصرف کالاهای خدمات، نگهداری پول مطلوبیت کسب کرده و با کار کردن از مطلوبیت آن‌ها کاسته می‌شود؛ اما خانوار کم طاقت (قرض گیرنده) آینده را با نرخ بالاتری تنزیل می‌کند. قرض گیرنده‌ها از موجودی مسکن به عنوان وثیقه برای قرض گرفتن از خانوارهای صبور (قرض دهنده) استفاده می‌کنند.

کارآفرینان با استفاده از خدمات نیروی کار، سرمایه و مسکن کالای همگنی را تولید می‌کنند. آن‌ها نیز با استفاده از موجودی مسکن که در اختیار دارند به عنوان وثیقه اقدام به گرفتن قرض می‌نمایند. خردهفروشان کالاهای همگن تولیدشده توسط کارآفرینان را خریداری و به کالاهای متمایز تبدیل و در بازار رقابت انحصاری به مصرف کنندگان نهایی می‌فروشند. درآمد دولت شامل مالیات، درآمد نفت و حق الضرب است که با استفاده از آن یارانه و مخارج خود را تأمین می‌کند. بانک مرکزی نیز میزان رشد حجم پول را به نحوی تعیین می‌کند که به دو هدف خود یعنی کاهش انحراف تولید از تولید بالقوه و انحراف تورم از تورم هدف برسد.

1. Noise shocks
2. Patient Households
3. Impatient Households

۱-۳. خانوارهای صبور

در این الگو، فرض می‌شود خانوار صبور از مصرف کالاهای (C'_t) و مانده حقیقی پول ($\frac{M'_t}{P_t}$) و

موجودی مسکن (h') مطلوبیت کسب کرده و با کار کردن (L'_t) مطلوبیت از دست می‌دهد. ترجیحات این خانوار را می‌توان به صورت زیر نشان داد:

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^n \left\{ \frac{C_t'^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \frac{\nu}{1-\varepsilon} \left(\frac{M'_t}{P_t} \right)^{1-\varepsilon} + \frac{d_t}{1-\sigma_h} h^{1-\sigma_h} - \psi \frac{L_t'^{1+\gamma}}{1+\gamma} \right\} \quad (1)$$

در این تابع، E_t عملگر انتظارات، β عامل تنزیل، σ_c عکس کشش جانشینی بین زمانی مصرف، ε عکس کشش تقاضا برای مانده حقیقی پول، σ_h عکس کشش تقاضا برای موجودی مسکن، γ عکس کشش عرضه نیروی کار و d_t شوک ترجیحات^۱ مسکن است و ψ نیز اعداد ثابتی هستند.

خانوار نماینده، میزان M_{t-1} واحد مانده پولی و h_{t-1} واحد مسکن^۲ در ابتدای دوره t در اختیار دارد. در دوره t نیز، منابع درآمد خانوارها شامل دریافت دستمزد حاصل از عرضه نیروی کار (w_t)، سود ناشی از قرض دادن (B_t) با نرخ بهره r_t^b ، یارانه و سود دریافتی از بنگاههای خردفروش (D_t) است. هم‌چنین خانوارها با توجه به درآمدهای کسب شده، اقدام به پرداخت مالیات (T_t) به دولت خواهند کرد. با توجه به موارد فوق، خانوار مطلوبیت خود را با توجه به قید زیر حداکثر می‌کند:

$$C'_t + \frac{Q_t}{P_t} h'_t + \frac{M'_t}{P_t} + \frac{B'_t}{P_t} \leq w_t L'_t + \frac{(1+r_{t-1}^n) B'_{t-1} + M'_{t-1}}{P_t} + \frac{Q_t}{P_t} h'_{t-1} + \frac{D'_t}{P_t} + T R'_t - T'_t \quad (2)$$

۱. شوک ترجیحات در بخش ۳-۸ بحث خواهد شد.

2. Holdings of housing

۲-۳. خانوارهای کم‌طاقة

خانوارهای کم‌طاقة آینده را با نرخ تنزيل بالاتری تنزيل می‌کنند، آن‌ها مصرف C'' ، مانده حقیقی پول $\frac{M_t''}{P_t}$ موجودی مسکن h'' و عرضه نیروی کار L'' را به گونه‌ای انتخاب می‌کنند که مطلوبیتشان حداکثر شود.

$$E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta''' \left\{ \frac{C_t''^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{\nu}{1-\varepsilon} \left(\frac{M_t''}{P_t} \right)^{1-\varepsilon} \frac{d_t}{1-\sigma_h} h''^{1-\sigma_h} - \psi \frac{L_t'^{1+\gamma}}{1+\gamma} \right\} \quad (3)$$

که در آن β'' عامل تنزيل خانوار کم‌طاقة است و فرض $\beta' \prec \beta''$ تضمین می‌کند که در تعادل خانوارهای کم‌طاقة با محدودیت قرض گرفتن مواجه هستند. قید بودجه خانوار کم‌طاقة همانند خانوار صبور است با این تفاوت که سود خرد فروشان تنها به خانوارهای صبور تعلق می‌گیرد.

$$C_t'' + \frac{Q_t}{P_t} h_t'' + \frac{M_t''}{P_t} + \frac{B_t''}{P_t} \leq w_t L_t' + \frac{(1+r_{t-1})B_{t-1}'' + M_{t-1}''}{P_t} + \frac{Q_t}{P_t} h_{t-1}'' + TR_t'' - T_t' \quad (4)$$

به پیروی از کیوتاکی و مور (۱۹۹۷) فرض می‌شود که وام گیرندگان با محدودیت قرض گرفتن (محدودیت وثیقه) مواجه هستند. بیان دیگر آن‌ها از موجودی مسکنی که در اختیار دارند می‌توانند برای وثیقه‌ی قرض خود استفاده نمایند. چنانچه وام گیرندگان تعهدات خود را انجام ندهند، وام دهنده‌گان می‌توانند دارایی‌های به وثیقه گذاشته شده وام گیرندگان را با پرداخت هزینه معامله $(q_{t+1} h_t'') (1-m)$ مالک شوند که در این رابطه m'' نسبت وام به ارزش تنزيل شده وثیقه است. بنابراین محدودیت خانوار کم‌طاقة را به صورت حقیقی به صورت زیر می‌توان نوشت.

$$b_t'' \leq m'' \left(q_{t+1} h_t'' \pi_t \middle/ r_t \right) \quad (5)$$

رابطه فوق نشان می‌دهد حداکثر قرضی که خانوار کم‌طاقة می‌تواند اخذ نماید درصدی از ارزش تنزيل شده مسکن به وثیقه است.

۳-۳. کارآفرینان

در هر دوره، کارآفرینان با استفاده از خدمات سرمایه K ، مسکن h و نیروی کار که شامل نیروی کار عرضه شده توسط خانوارهای صبور L' و نیروی کار عرضه شده توسط خانوارهای کم طاقت L'' به تولید کالاهای واسطه‌ای با استفاده از یک تابع تولید کاب-داگلاس می‌پردازند.

$$y_t = A_t K_{t-1}^\mu h_{t-1}^\nu L_t^{\alpha(1-\mu-\nu)} L_t''^{(1-\alpha)(1-\mu-\nu)} \quad (6)$$

که در رابطه کارآفرینان، μ سهم سرمایه، ν سهم مسکن و α سهم نیروی کار عرضه شده توسط خانوار صبور در تولید است. کارآفرینان برای نصب و راهاندازی سرمایه با هزینه تعديل

$$\zeta_{k,t} = \psi \left(\frac{I}{k_{t-1} - \delta} \right)^2 k_{t-1}$$

استهلاک است. معادله حرکت سرمایه به صورت $I = k_t - (1-\delta)k_{t-1}$ است. کارآفرینان برای تولید نیاز به قرض گرفتن دارند و همانند خانوارهای کم طاقت می‌توانند از موجودی مسکن برای وثیقه قرض موردنیاز استفاده کنند. بنابراین محدودیت قرض گرفتن آنها به صورت زیر خواهد بود.

$$b_t \leq m \left(q_{t+1} h_t \pi_t / r_t \right) \quad (7)$$

کارآفرینان دنبال حداکثر کردن تابع $E_t \sum_{i=0}^{\infty} \beta''' \left(\frac{C_t^{1-\sigma}}{1-\sigma} \right)$ که در آن β''' عامل تزریل کارآفرینان است و فرض می‌شود $\beta < \beta'''$ است. کارآفرین با توجه به قید تکنولوژی و قید قرض گرفتن تابع فوق را حداکثر می‌کند.

۴-۳. خردهفروشان

در الگوی حاضر، زنجیره‌ای از خردهفروشان وجود دارند که کالاهای تولیدشده توسط کارآفرینان را خریداری و به کالاهای متمایز تبدیل و به مصرف کنندگان نهایی می‌فروشد. فناوری تولید بنگاه خردهفروش بر اساس جمع گر^۱ دیکسیت-استیگلیتز (۱۹۷۷) به صورت زیر است:

$$Y_t = \left(\int_0^1 y_t^{\frac{\eta-1}{\eta}} di \right)^{\frac{1}{\eta-1}} \quad (8)$$

در این معادله η کشش جانشینی میان کالاهای تولیدشده در داخل است. برای مسئلهٔ حداقل کردن هزینه خانوار i شاخص قیمتی مربوطه به صورت زیر داده شده است:

$$p_t = \left[\int_0^1 p_t(i)^{1-\varepsilon} di \right]^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (9)$$

خردهفروش با آن مواجه است به صورت رابطه زیر به دست می‌آید:

$$y_t(j) = \left(\frac{p_t(j)}{p_t} \right)^{-\eta} Y_t \quad (10)$$

با جای گذاری رابطه فوق در (۹)، شاخص قیمت داخلی به دست می‌آید:

$$P_t = \left(\int_0^1 P_t^{1-\eta}(j) dj \right)^{\frac{1}{1-\eta}} \quad (11)$$

طبق کالوو^۲ (۱۹۸۳) هیچ خردهفروشی نمی‌تواند قیمت‌هایش را تغییر دهد مگر اینکه یک سیگنال تصادفی^۳ دریافت کند. احتمال دریافت چنین سیگنالی $\theta - 1$ است. از این‌رو، در هر دوره تنها کسری از خردهفروشان $(\theta - 1)$ قیمت‌های خود را تعديل می‌کنند درحالی که بقیه قیمت خود

1. Aggregator
2. Calvo
3. Random signal

را تغيير نمي دهنده. بنگاههایي که امکان قيمت گذاري بهينه را ندارند، فرض می شود که قيمت های خود را برابر دوره گذشته به شکل زير شاخص گذاري می کنند:

$$P_t(i) = (\pi_{t-1})^\chi P_{t-1}(i) \quad (12)$$

میزان شاخص گذاري توسط ضريب $\chi \in [0,1]$ تعين می گردد. اگر $\chi = 0$ باشد دلالت بر عدم وجود شاخص گذاري و $\chi = 1$ دلالت بر شاخص گذاري كامل دارد. با احتمال θ^s ، $s = 1, 2, \dots$ ، يك بنگاه اجازه و امکان تغيير قيمت های خود را در s دوره پيش رو نخواهد داشت. از اين رو قيمت در دوره $t+s$ برابر خواهد بود با:

$$P_{t+s}(i) = P_t \prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1})^\chi \quad (13)$$

خرده فروش (i) به گونه اي انتخاب می کند که سود انتظاري حقيقي وي در طول دوره ها حداقل شود:

$$\max_{P_t} E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\theta)^s \lambda_{t+s} \left[y_{t+s}(j) \left(\prod_{h=1}^s (\pi_{t+h-1})^\chi \frac{P_t}{P_{t+s}} - p^w_{t+s} \right) \right] \quad (14)$$

P_t قيمت بهينه انتخاب شده به وسيله همه بنگاهها تنظيم كننده در دوره t می باشد.

$$P_t = \left(\frac{\eta}{\eta-1} \right) \frac{E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\theta)^s \lambda_{t+s} p_{H,t+s} p^w_{t+s} y_{t+s}(i)}{E_t \sum_{s=0}^{\infty} (\beta\theta)^s \lambda_{t+s} \prod_{h=1}^s \pi_{t+h-1}^\chi y_{t+s}(i)} \quad (15)$$

همچنین از معادله (15) و رابطه شاخص گذاري قيمت های بنگاه، قانون حرکت قيمت به صورت زير حاصل می شود:

$$(P_t)^{1-\eta} = \theta \left((\pi_{t-1})^\chi P_{t-1} \right)^{1-\eta} + (1-\theta) \left(P_t \right)^{1-\eta} \quad (16)$$

۵-۳. دولت

در اين الگو، فرض شده است که هزينه های دولت از محل درآمد نفت، خلق پول، افزایش پایه پولی ($M_t - M_{t-1}$)، اخذ ماليات (T_t) تأمین می گردد که با درآمد فوق هزينه مخارج خود را تأمین و همچنین اقدام به پرداخت يارانه می کند. با توجه به موارد فوق قيد بودجه دولت عبارت است از:

$$G_t + TR_t = \omega O_t + T_t + \frac{M_t - M_{t-1}}{p_t} \quad (17)$$

به پیروی از منظور و تقی پور (۱۳۹۴) درآمد مالیاتی دولت شامل مالیات بر ارزش افزوده T_t^{vat} سایر مالیات‌ها T_t^d است. مالیات بر ارزش افزوده تابعی از میزان کل مصرف نهایی (دولتی و خصوصی) و بقیه مالیات‌ها تابعی از کل درآمد ملی است. بنابراین،

$$\log T_t^{vat} = \tau^{vat} \log(c + g) \quad (18)$$

$$\log T_t^d = \tau^d \log y$$

$$T = T_t^d + T_t^{vat}$$

درآمدهای نفتی در کشورهای عضو اوپک با توجه به سهمیه آن‌ها صورت می‌گیرد، درنتیجه درآمدها نفتی تابعی از میزان سهمیه، قیمت‌های جهانی نفت و نرخ ارز خواهد بود که همه این عوامل بروزنزا هستند. از این‌رو درآمدهای نفت را می‌توان به شکل یک فرآیند بروزنزای (AR(1)) با فرض یک تکانه که می‌تواند ناشی از صادرات نفت یا تغییر در قیمت نفت و یا تغییر در نرخ ارز باشد به صورت زیر نوشت:

$$O_t = \rho O_{t-1} + \varepsilon_t^o \quad , \quad \varepsilon_t^o \approx i.i.d N(0, \sigma_o^2) \quad (19)$$

۶-۳. بانک مرکزی

تابع رفتاری بانک مرکزی به این صورت در نظر گرفته می‌شود که در آن بانک مرکزی، رشد پایه پولی (MB_t) را به نوعی کنترل می‌کند که در آن اهداف تورم و تولید تأمین شود (ابراهیمی ۱۳۹۰) و تقی نژاد و بهمن (۱۳۹۱). براین اساس تابع عکس العمل سیاست‌گذار پولی به نحوی است که براساس آن سیاست‌گذار میزان رشد حجم پول را به نحوی تعیین می‌کند که دو هدف خود یعنی کاهش انحراف تولید از تولید بالقوه و انحراف تورم از تورم هدف را به حداقل برساند، براین اساس تابع عکس العملی که در اینجا معرفی می‌شود تورم هدف یک متغیر غیرقابل مشاهده است که تنها در اختیار سیاست‌گذاران است و سایر کارگزاران اقتصادی از آن اطلاعی ندارند (کمیجانی و همکاران، ۱۳۹۱، ۱۰۰).

فرض می کنیم که این تورم هدف ضمنی از یک فرآیند خود رگرسیون مرتبه اول به صورت معادله (۲۱) تعیت می کند که ضریب آن در مدل نزدیک به یک است؛ بنابراین امید ریاضی شرطی تورم هدف در دوره t بسیار نزدیک به تورم هدف در دوره گذشته است. دلیل اعمال این فرض آن است که سیاست گذار پولی سعی می کند تا به طور متوسط تورم هدف را در طول زمان ثابت نگه دارد؛ اما گاهی اوقات از رسیدن به این هدف ناکام می ماند. با توجه به این توضیحات، تابع عکس العمل سیاست گذار پولی به صورت لگاریتم خطی به صورت زیر تعریف می شود:

$$MB_t = \rho_M MB_{t-1} + \lambda_\pi (\pi_t - \pi_t^*) + \lambda_y y_t + v_t \quad (20)$$

$$\pi_t^* = \rho_{\pi^*} \pi_{t-1}^* + \varepsilon_t^{\pi^*} \quad (21)$$

تکانه سیاست پولی (v_t) نیز فرض می شود از یک فرآیند AR(1) پیروی کند:

$$v_t = \rho_v v_{t-1} + \varepsilon_t^v \quad , \quad \varepsilon_t^v \approx i.i.d N(0, \sigma_m^2) \quad (22)$$

۷-۳. شرط تعادل

برای تسویه در بازار کالا و خدمات نیاز است کل عرضه برابر با کل تقاضا (جمع مصرف و سرمایه گذاری خصوصی و مخارج دولت و هزینه تعديل نیروی کار) باشد.

$$Y_t = C_t + I_t + G_t \quad (23)$$

برای برقراری تعادل در بازار وام نیاز است که شرط زیر برقرار گردد.

$$b_t + b'_t + b''_t = 0 \quad (24)$$

همچنین به پیروی از یاکوویلو عرضه دارائی مسکن ثابت است. بنابراین عرضه کل باید برابر تقاضای کل در بخش مسکن گردد.

$$h'_t + h''_t + h'''_t = H \quad (25)$$

۸-۳. تکانه اطلاعات

در این بخش به مدل‌سازی تکانه اخبار و اثر آن بر قیمت مسکن خواهیم پرداخت. مدل‌سازی تکانه اخبار بر طبق مطالعه کانیک و خیانو (۲۰۱۴) انجام گرفته است. تکانه اخبار که می‌تواند منجر به رکود و یا رونق بخش مسکن شود شامل دو گروه است: تکانه اخبار که به‌نوعی خوش‌بینی در عوامل ایجاد می‌کند و منجر به افزایش قیمت مسکن در کنار بقیه متغیرها مانند تولید مصرف و اشتغال می‌شود و نوع دوم که منجر به بدینی عوامل شده و قیمت مسکن را همراه با بقیه متغیرها کاهش می‌دهد.

در مطالعات یاکوویلو (۲۰۰۵) و یاکوویلو و نیری (۲۰۰۹) تکانه ترجیحات بخش مسکن به عنوان عامل مهمی برای توضیح ادوار تجاری و نوسانات بخش مسکن محسوب می‌شود. اما یاکوویلو و نیری (۲۰۰۹) تکانه ترجیحات را به عنوان تغییرات نهادی و اجتماعی که منجر به تغییر ترجیحات عوامل به سمت بخش مسکن می‌شود تفسیر کردند. اما طبق کانیک و خیانو (۲۰۱۴) تکانه اخبار هم می‌تواند بر ترجیحات عوامل تأثیر بگذارد. در این الگو فرض می‌شود تکانه ترجیحات از فرآیند زیر پیروی می‌کند.

$$d_t = \rho_v d_{t-1} + \varepsilon_t^d \quad (26)$$

حال فرض می‌کنیم ε_t^d به صورت زیر تعیین می‌شود.

$$\varepsilon_t^d = \xi_{t-p} + e_t^d, e_t^d \approx i.i.d N(0, \sigma_e^2) \quad (27)$$

که در اینجا e_t^d تکانه پیش‌بینی نشده است. ξ_{t-p} تکانه اخبار است که در زمان $t-p$ آشکار می‌شود و لی در زمان t تشخیص داده می‌شود.

ξ_{t-p} دارای میانگین صفر و واریانس σ_e^2 است و با این تعریف یک تکانه پیش‌بینی شده است که با e_t^d ارتباطی ندارد.

برای تحلیل تکانه اخبار ابتدا فرض می‌کنیم اقتصاد در زمان صفر در حالت وضعیت پایدار است. سپس تکانه اخبار اتفاق می‌افتد. درنتیجه ارزش انتظاری d بعد از p دوره افزایش می‌یابد. در دوره p درنتیجه تغییرات پیش‌بینی شده ξ_0 افزایش خواهد یافت. حال اگر $\xi_0 = -e_t^d$ تأثیر

به وسیله e_i^d از بین خواهد رفت و تغییری در d به وجود نخواهد آمد و این به معنی آن است که این خبر نادرست بوده است. اما اگر $e_i^d = 0$ باشد خبر صحیح است زیرا $\sum e_i^d$ خواهد بود. این تکنیک توسط کریستیانو و همکاران (۲۰۰۸) برای تکانه تکنولوژی نیز استفاده شده است. چنانچه p خیلی کوچک باشد قادر به مشاهده پویایی‌های اقتصاد بین دوره صفر و p نخواهیم بود و اگر بسیار بزرگ باشد افق پیش‌بینی بسیار بزرگ خواهد بود.

۴. برآورد مدل

در این مرحله ابتدا معادلات الگو^۱ (به دست آمده از شرایط مرتبه اول) لگاریتمی- خطی کرده و سپس به مقداردهی آن می‌پردازیم. مقداردهی، روشی معمول و مورداستفاده در مطالعات اقتصادی مبتنی بر الگوهای تعادل عمومی محاسبه پذیر^۲ و تعادل عمومی پویای تصادفی است. این روش، یک راهبرد بهمنظور یافتن مقادیر عددی^۳ برای ضرایب یک دنیای اقتصادی ساختگی^۴ است که استفاده از آن در چند دهه اخیر بسیار گسترش یافته است (برزوza و دیگران ۲۰۱۳^۵).

برخی از ضرایب مانند تعدادی از نسبت‌ها در وضعیت تعادل یکنواخت با استفاده از داده‌های سالیانه اقتصاد ایران برای سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۵۲ بر اساس حداکثر اطلاعات موجود، بعد از روندزدایی از روش پالایه هدریک پرسکات^۶ محاسبه شده است. برخی از نسبت‌ها نیز از حل معادلات در شرایط وضعیت پایدار به دست آمده‌اند. سایر ضرایب یا از مطالعات صورت گرفته استخراج شده‌اند و یا به گونه‌ای مقداردهی شده‌اند که بیشترین انطباق بین گشتاورهای الگوی طراحی شده با داده‌های دنیای واقعی را حاصل نمایند. در جدول ۱، این ضرایب همراه با مقدار داده شده به آن‌ها آورده شده است.

-
1. Computational General Equilibrium (CGE)
 2. Numerical Value
 3. Artificial Economic Word
 4. Brzoza et al

۵. داده‌ها با استفاده از روش پایه هدریک پرسکات با احتساب ($\lambda = 677$) روند زدایی شده‌اند.

جدول ۱. ضرایب مقداردهی شده

عنوان	نماد	مقدار	منبع
نسبت درآمد نفت به مخارج دولت	$0/g$	۰/۴۴	محاسبات تحقیق
نسبت مالیات به مخارج دولت	t/g	۰/۲۷	محاسبات تحقیق
نسبت پایه پولی به مخارج دولت	m/g	۰/۹۷	محاسبات تحقیق
نسبت یارانه به مخارج دولت	Tr/g	۰/۳۵۷	محاسبات تحقیق
عکس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف	σ_c	۱/۱۴	احسانی و همکاران (۱۳۹۵)
عکس کشش عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد	γ	۲/۲۱	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
عکس کشش تقاضای پول	ϵ	۲/۲۹	احسانی و همکاران (۱۳۹۵)
نرخ ترجیح زمانی خانوار صبور	β'	۰/۹۹۱	محاسبات تحقیق
نرخ ترجیح زمانی خانوار کم طاقت	β''	۰/۹۳۴	محاسبات تحقیق
نرخ ترجیح زمانی کارآفرینان	β'''	۰/۹۴۴	محاسبات تحقیق
نرخ استهلاک	δ	۰/۰۱۴	کمیجانی و توکلیان (۱۳۹۱)
عکس کشش تقاضای مسکن	σ_h	۲/۸	محاسبات تحقیق
سهم سرمایه در تولید	μ	۰/۳۸	محاسبات تحقیق
سهم مسکن در تولید	V	۰/۰۳	محاسبات تحقیق
سهم دستمزد خانوارهای صبور	α	۰/۶۲	محاسبات تحقیق
پارامتر تعديل سرمایه	ψ	۱/۵	محاسبات تحقیق
درصد بنگاههایی که قادر به تعدیل قیمت خود نیستند	θ	۰/۵۸	احسانی و همکاران (۱۳۹۵)
نرخ ارزش وام به ارزش تنزیل شده وثیقه خانوارهای کم طاقت	m''	۰/۵۵	محاسبات تحقیق
نرخ ارزش وام به ارزش تنزیل شده وثیقه کارآفرینان	m	۰/۸۳	محاسبات تحقیق
ضریب اهمیت تورم در تابع عکس العمل سیاست پولی	ϕ_π	-۱/۶۴	احسانی و همکاران (۱۳۹۵)
ضریب اهمیت تولید در تابع عکس العمل سیاست پولی	ϕ_y	-۱/۵۷	احسانی و همکاران (۱۳۹۵)

مأخذ: نتایج تحقیق

۴-۱. نتایج حاصل از شبیه‌سازی

پس از مقداردهی پارامترها، الگو با استفاده از نرم‌افزار داینار^۱ شبیه‌سازی شده است. به منظور ارزیابی الگو ابتدا گشتاورهای متغیرهای درون‌زای الگو را با گشتاورهای داده‌های دنیای واقعی مقایسه و موفقیت الگو در شبیه‌سازی واقعیت‌های اقتصادی متغیرهای مورد نظر مورد بررسی قرار می‌گیرد. در مرحله بعد به بررسی توابع واکنش آنی^۲ متغیرهای مورد نظر در برابر تکانه‌های مختلف پرداخته می‌شود و بر اساس مبانی نظری و شواهد در دنیای واقعی، در مورد نحوه عکس‌العمل متغیر نسبت به تکانه قضاوت می‌گردد.

نتایج حاصل از مقایسه گشتاورهای حاصل از الگو و گشتاورهای داده‌ها در دنیای واقعی در جدول ۲ آورده شده است که نشان‌دهنده موفقیت نسبی الگو در شبیه‌سازی واقعیت‌های اقتصادی ایران می‌باشد

جدول ۲. مقایسه گشتاورهای حاصل از الگو و گشتاورهای داده‌ها در دنیای واقعی

نوسانات نسبی				انحراف معیار	
داده‌های شبیه‌سازی شده	داده‌های واقعی	داده‌های شبیه‌سازی شده	داده‌های واقعی	داده‌های واقعی	تولید غیرنفتی
۱	۱	۰/۰۵۱	۰/۰۵۲	۰/۰۵۲	تولید غیرنفتی
۲/۱۵	۲/۸۸	۰/۱۱	۰/۱۵	۰/۱۵	سرمایه‌گذاری
۰/۷۸	۱/۳۴	۰/۰۴	۰/۰۷	۰/۰۷	تورم

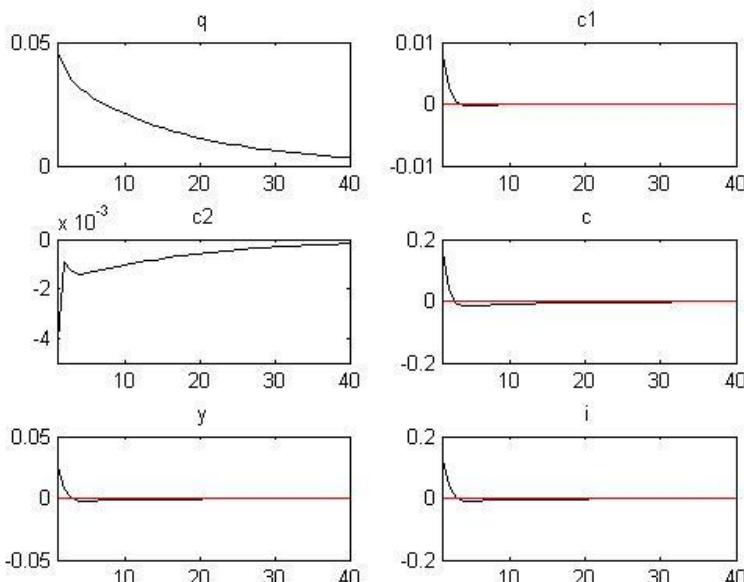
مأخذ: نتایج تحقیق

توابع عکس‌العمل آنی، رفتار پویای متغیرهای الگو در طول زمان، هنگام وارد شدن تکانه‌ای به اندازه یک انحراف معیار به هر متغیر را نشان می‌دهند. در این قسمت به بررسی اثر تکانه ترجیحات، تکانه اخبار صحیح و تکانه اخبار نادرست و تکانه پولی را بر قیمت حقیقی مسکن می‌پردازیم.

-
1. Dynare
 2. Impulse Response Function (IRF)

۴-۲. اثر تکانه ترجیحات

همان‌گونه که نمودار (۷) نشان می‌دهد در صورت وقوع تکانه ترجیحات واکنش متغیرهای مدل به شکل زیر خواهد بود: تکانه ترجیحات قیمت حقیقی مسکن را افزایش می‌دهد که دلیل این مسئله تغییر تقاضایی است که ناشی از تغییر رجحان‌های خانوار برای بخش مسکن است. پیامد بعدی این موضوع رونق نسبی بخش مسکن و درنتیجه افزایش تولید خواهد بود. نکته قابل توجه این است که با رونق نسبی بخش مسکن گروه قرض‌گیرنده از مصرف خود کاسته تا بتواند در بخش مسکن فعالیت بیشتری داشته باشد.

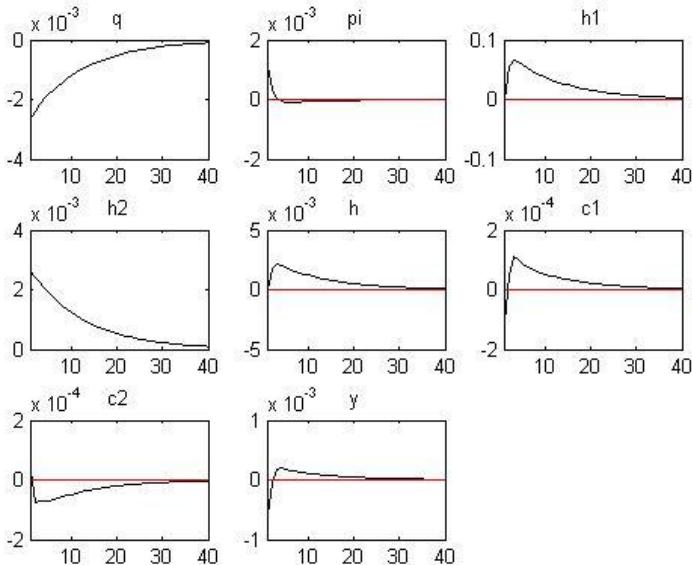


نمودار ۷. توابع عکس العمل آنی شوک ترجیحات

۴-۳. اثر تکانه پولی

نمودار (۸) توابع عکس العمل آنی مربوط به شوک پولی را نشان می‌دهد. همان‌گونه که از نمودار بر می‌آید با وارد شدن یک شوک به نرخ رشد اسمی پایه پولی، تورم (pi) افزایش می‌یابد که مطابق انتظار است و این مسئله در اکثر مطالعات تجربی در خصوص رابطه این دو متغیر در اقتصاد ایران

تائید می شود. با ایجاد شرایط تورمی قیمت حقیقی مسکن (Q/p) کاهش می یابد، و خانوارها بیشتر قرض گرفته و تقاضای مسکن توسط هر دو گروه خانوارهای قرض دهنده و قرض گیرنده افزایش می یابد. اثر تکانه پولی بر تولید نیز قابل توجه است. از آنجاکه تکانه پولی تورم را افزایش داده و از طرف دیگر قیمت حقیقی مسکن کاهش یافته است درنتیجه خانوار کم طاقت (قرض گیرنده) از مصرف خود کاسته و تقاضای مسکن خود را افزایش می دهند. از آنجاکه اثر گذاری مسکن بر بخش تولید با وقه صورت می گیرد این موضوع ابتدا تولید را کاهش داده اما پس از دو دوره اثر آن بر بخش تولید مثبت می شود.

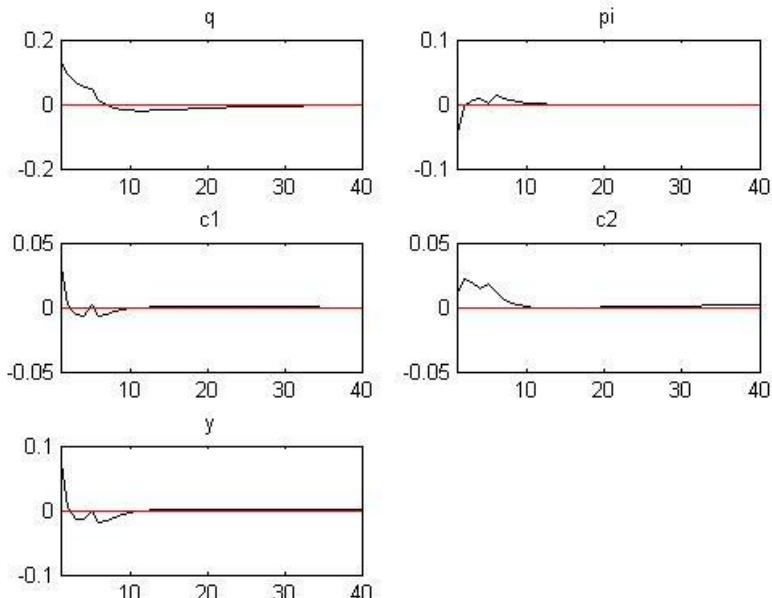


نمودار ۸. توابع عکس العمل آنی شوک پولی

۴-۴. اثر تکانه اخبار مثبت(خوشبینی)

همان گونه که بیان شد $t-p$ -تکانه اخبار است که وقوع آن در زمان $t-p$ اتفاق می افتد و تشخیص آن از سوی خانوار در زمان t می باشد. درصورتی که وقه تشخیص تکانه p کوچک باشد قادر به مشاهده پویایی های اقتصاد بین دوره صفر و p نخواهیم بود و اگر بزرگ باشد افق پیش‌بینی طولانی خواهد شد. از این رو با در نظر گرفتن وقه نتایج زیر حاصل شد.

در سناریویی که یک تکانه مثبت اخبار اتفاق افتاد و این خبر صحیح باشد، سرمایه‌گذاری و تولید افزایش می‌یابد. مصرف خانوارهای قرض گیرنده (صبور) و قرض دهنده (کم طاقت) هر دو افزایش یافته و در نتیجه مصرف کل نیز افزایش می‌یابد. نکته حائز اهمیت در این نتایج عکس العمل بیشتر خانوارهای قرض گیرنده نسبت به خانوارهای قرض دهنده است. همچنین با افزایش تولید، تورم نیز کاهش می‌یابد. قیمت حقیقی مسکن در کنار بقیه متغیرها ابتدا افزایش می‌یابد بعداز آنکه عوامل متوجه می‌شوند خبر صحیح بوده با اندک تعدیلاتی در رفتار خود همه متغیرها به وضعیت پایدار اولیه همگرا می‌شود.

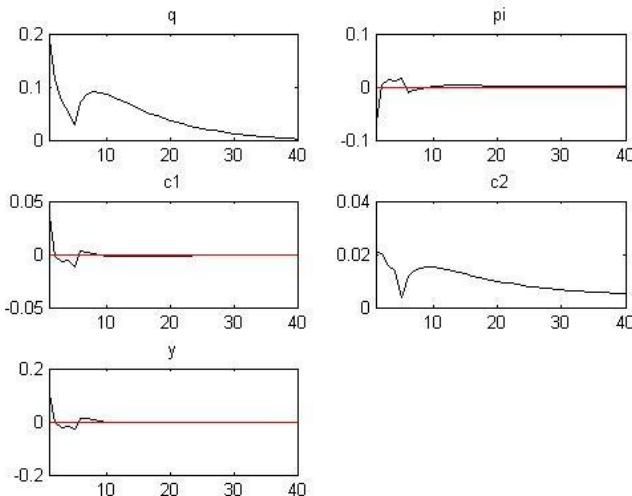


نمودار ۹. توابع عکس العمل آنی شوک اخبار صحیح

۴-۵. اثر تکانه اخبار ناصحیح(بدینی بینی)

با در نظر گرفتن سناریوی عدم صحت تکانه اخبار، ابتدا عوامل متوجه تکانه اخبار می‌شوند و ترجیحات آن‌ها تحت تأثیر قرار می‌گیرد. اثر اولیه ترجیحات مردم افزایش قیمت مسکن در کنار بقیه متغیرها همانند تولید و مصرف است که مطابق انتظار است لکن پس از ۴ دوره که عوامل

متوجه می شوند خبری که ابتدا آن را باور کرده بودند ناصحیح بوده، با اطلاعات جدید مجدداً رفتار خود را تعديل می کنند. درنتیجه واکنش به عدم صحت اخبار، ابتدا قیمت مسکن همسو با بقیه متغیرها کاهش پیدا می کند. در میان متغیرها، مصرف خانوارهای قرض گیرنده واکنش بیشتری از خود نشان می دهد. اما مصرف خانوارهای صبور، تولید و سرمایه گذاری کاهش کمتری داردند. درنهایت همه متغیرها به وضعیت پایدار خود همگرا می شوند ولی متغیر قیمت حقیقی درنتیجه یک خبر نادرست در مدت زمان طولانی تری به وضعیت اولیه خود بازمی گردد که نشان دهنده ماندگاری تکانه منفی در ذهن عوامل اقتصادی است.



نمودار ۱۰. توابع عکس العمل آنی شوک اخبار ناصحیح

۵. نتیجه گیری و ارائه پیشنهادها

بخش مسکن یکی از مهم ترین بخش های اقتصادی است که هم از لحاظ سهم در سبد هزینه خانوار و هم از لحاظ سهم در تولید ناخالص داخلی و نقش آن در تغییرات شاخص های کلان اقتصادی همچون رشد اقتصادی و اشتغال عوامل تولید بسیار مهم است. در میان مطالعات داخلی در مورد قیمت بخش مسکن اولاً اثر سیاست پولی بر قیمت بخش مسکن مبهم است و ثانیاً انتظارات مردم در مطالعات در نظر گرفته نشده است. بنابراین این مطالعه با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی

پویای تصادفی اثر تکانه‌های پولی، ترجیحات و تکانه اخباری که از طریق تغییر در ترجیحات خانوارها بر کل اقتصاد مؤثر است را مورد بررسی قرار می‌دهد. بعد از شبیه‌سازی الگو بررسی توابع واکنش آنی نشان می‌دهد که:

تکانه ترجیحات قیمت حقیقی مسکن را افزایش داده که این مسئله به دلیل تغییر تقاضایی است که ناشی از تغییر رجحان‌های خانوار است. پیامد بعدی این موضوع رونق نسبی بخش مسکن و درنتیجه افزایش تولید خواهد بود.

تکانه پولی با ایجاد شرایط تورمی قیمت حقیقی مسکن (Q/p) را کاهش می‌دهد درنتیجه خانوارها قرض خود را افزایش داده و تقاضای مسکن افزایش می‌یابد. اثر تکانه پولی بر تولید نیز قابل توجه است. از آنجاکه تکانه پولی از یک طرف تورم را افزایش داده و از طرف دیگر قیمت حقیقی مسکن را کاهش داده درنتیجه خانوارها از مصرف خود کاسته و تقاضای مسکن خود را افزایش می‌دهند. از آنجاکه اثر گذاری مسکن بر بخش تولید با وقفه صورت می‌گیرد این موضوع (کاهش مصرف و رونق نسبی بخش مسکن) ابتدا تولید را کاهش داده اما پس از چند دوره اثر آن بر بخش تولید مثبت می‌شود اما این اثر ناچیز است.

اثر تکانه صحیح اخبار بدین صورت است که ابتدا قیمت حقیقی مسکن در کنار بقیه متغیرها همانند، تولید کل، مصرف و سرمایه گذاری افزایش می‌یابد. بعداز آنکه عوامل متوجه می‌شوند خبر صحیح بوده با اندک تعدیلاتی در رفتار خود همه متغیرها به وضعیت پایدار اولیه همگرا می‌شوند. اثر گذاری تکانه ناصحیح اخبار بدین صورت خواهد بود که با وقوع تکانه اخبار ترجیحات خانوار تغییر و قیمت مسکن در کنار بقیه متغیرها همانند تولید و مصرف افزایش می‌یابد لکن پس از ۴ دوره که عوامل متوجه می‌شوند خبری که ابتدا آن را باور کرده بودند ناصحیح بوده، با اطلاعات جدید مجددأً رفتار خود را تعديل می‌کنند. درنتیجه واکنش به عدم صحت اخبار، ابتدا قیمت مسکن کاهش و دوباره خانوارها با اطلاعات جدید بهینه‌سازی می‌کنند اثر این تکانه بر رفتار خانوارها بالاخص خانوارهای قرض گیرنده و بخش مسکن ماندگار است. از آنجا که تکانه

ناصحيح اخبار دارای اثرات ماندگاری بر قیمت حقیقی مسکن است لذا شفافیت اطلاعات می‌تواند موجب تقلیل این اثرات منفی گردد.

منابع

ابوالحسنی، اصغر؛ ابراهیمی، ایلناز؛ پورکاظمی، محمدحسین و ابراهیم بهرامی نیا (۱۳۹۴)، "اثر تکانه‌های پولی و تکانه‌های نفتی بر تولید و تورم بخش مسکن در اقتصاد ایران: رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزی"، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال هفتم، شماره ۲۵، صص ۱۲۸-۱۰۹.

احسانی، محمدعلی؛ هادی، کشاورز و مسعود کشاورز (۱۳۹۵)، "تأثیر سیاست‌های پولی و مالی بر نوسانات اشتغال با تأکید بر اشتغال بخش خصوصی"، پژوهش‌های رشد و توسعه اقتصادی، سال هفتم، شماره ۲۶، صص ۱۴۴-۱۲۵.

تقی نژاد، عمران؛ وحید و محمد بهمن (۱۳۹۱)، "قاعده گسترش یافته تیلور: مطالعه موردی ایران ۱۳۵۷-۸۶"، فصلنامه تحقیقات مدل سازی، دوره ۳، شماره ۹، صص ۱-۱۹.

جعفری صمیمی، احمد؛ (میلا) علمی، زهرا و آرش هادی زاده (۱۳۸۶)، "تحلیل عوامل مؤثر بر تعیین رفتار شاخص قیمت مسکن در ایران"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال نهم شماره ۳۲، صص ۵۳-۳۱.

شهبازی، کیومرث و زهرا کلانتری (۱۳۹۱)، "اثرات شوک‌های سیاست‌های پولی و مالی بر متغیرهای بازار مسکن در ایران: رهیافت SVAR"، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، سال بیستم، شماره ۶۱، بهار ۱۳۹۱، صص ۱۰۴-۷۷.

فخر حسینی، سید فخر الدین؛ شاهمرادی، اصغر و محمدعلی احسانی (۱۳۹۱)، "چسبندگی قیمت و دستمزد و سیاست پولی در اقتصاد ایران"، پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)، شماره ۴۱، صص ۳۰-۱.

کمیجانی، اکبر و حسین توکلیان (۱۳۹۱)، "سیاست گذاری پولی تحت سلطه مالی و تورم هدف ضمنی در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی برای اقتصاد ایران"، تحقیقات مدل سازی اقتصادی، دوره ۲، شماره ۸، صص ۱۱۷-۸۷.

منظور، داود و انوشیروان تقی پور (۱۳۹۵)، "تحلیل آثار شوک‌های پولی و مخارج دولت مالی در ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی"، مجله تحقیقات اقتصادی، دوره ۵۱، شماره ۴، شماره پیاپی ۱۱۷، صص ۹۷۷-۱۰۰۱.

موسوی، میرحسین و حسین درودیان (۱۳۹۴)، "تحلیل عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در شهر تهران"، فصلنامه مدلسازی اقتصادی، شماره نهم، شماره ۳، پیاپی ۳۱، صص ۱۲۷-۱۰۳.

مهرآر، محسن و کیوان شهاب لواسانی (۱۳۹۱)، "آثار تکانه‌های نفتی و سیاست‌های پولی بر رفتار چرخه‌ای قیمت مسکن"، فصلنامه تحقیقات مدلسازی اقتصادی، شماره ۷، صص ۲۷-۱.

- Bernanke, B. S. and M. Gertler** (1989). "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations", *American Economic Review*, 79(1), pp. 14-31.
- Blanchard O. , Lorenzoni G. and J. P. L'Hullier** (2013). "News, Noise and Fluctuations: An Empirical Exploration", *American Economic Review*, 103(7), pp. 3045-70.
- Brzoza-Brzezina, M. ; Kolasa, M. and K. Makarski** (2013). "The Anatomy of Standard DSGE Models with Financial Frictions". *Journal of Economic Dynamics & Control*, 37(1), pp. 32-51.
- Calvo, Guillermo A.** (1983). "Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework". *Journal of Monetary Economics*, 12 (3), pp. 383-398.
- Forni M. ; Gambetti L. ; Lippi M. and L. Sala** (2014), "Noisy News in Business Cycles", *Baffi Center Research Paper* No. 2014-159.
- Gazzani, A.** (2016). "News and Noise in the Housing Market". *ECB Working Paper* . No 1933.
- Iacoviello M. and S. Neri.** (2010). "Housing Market Spillovers: Evidence from an Estimated DSGE Model", *American Economic Journal, Macroeconomics*, 2(2), pp. 125-64.
- Iacoviello, M.** (2005). "House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle", *American Economic Review*, 95(3), pp. 739-764.
- Kanik Birol and Wei Xiao** (2014). "News, Housing Boom-Bust Cycles, and Monetary Policy". *International Journal of Central Banking*, pp. 249-298.
- Kiyotaki, N. and J. Moore** (1997). "Credit Cycles". *Journal of Political Economy*, (105)2, pp. 211-248.
- Monacelli, T.** (2009), "New Keynesian Models, Durable Goods, and Collateral Constraints", *Journal of Monetary Economics*, 56 (2), pp. 242-54.
- Schmitt-Grohé, S. and M. Uribe** (2012), "What's News in Business Cycles", *CEPR Discussion Paper*, No. 7201.
- Williamson, S.** (1987), "Financial Intermediation, Business Failures and Real Business Cycles", *Journal of Political Economy*, 95 6), pp. 1196-1216.