



Research Paper

# The Role of Credit Channel and Exchange Rate in Transferring Monetary Policy to the Housing Sector in Iran: A Vector Error Correction (VEC)

Hamid Ghadiri<sup>1</sup>, Hossein Sharifi Renani<sup>2\*</sup>, Saeed Daei Karimzadeh<sup>3</sup>,

<sup>1</sup> PhD student in Economics, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran

<sup>2</sup> Professor, Department of Economics, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran

<sup>3</sup> Assistant Professor, Department of Economics, Islamic Azad University, Khomeini Shahr Branch, Isfahan, Iran



10.22080/iejm.2021.17686.1725

**Received:**  
December 10, 2019  
**Accepted:**  
January 31, 2021  
**Available online:**  
March 5, 2021

**Keywords:**  
Monetary Policy, Volume of Money, Banking Facility, Vector Error Correction Model (VEC).

## Abstract

The main purpose of this study is to analyze the effects of monetary policy on the housing sector through credit channel and exchange rate channel in Iran using the Vector Error Correction (VEC) approach. An examination of the empirical results of estimating the relationships between variables in Q 11368-Q11397 period showed that the lending channel of the banking system and the exchange rate had very little effect on the transmission of monetary policy effects to the housing sector. Despite the small impact of these two channels on the transfer of monetary policy effects to the housing sector, if monetary policy is transferred through the banking system's lending channel to the housing sector, the volume of money has the greatest impact on the production and price of the housing sector, and if monetary policy through The exchange rate channel is shifting to the housing sector, the debt of the banks to the central bank has the greatest impact on the production and the price of the housing sector, and these results contradict the monetarist view that money is ineffective in the long run.

## Extended Abstract

### 1. Introduction

Monetary policy is one of the most important issues that has always been widely discussed in the economy and along with fiscal policy, it has a great

impact on the economic growth and development of a country. On the other hand, the housing sector has a close and wide relationship with other economic sectors. Monetary authorities need to be aware of the role of housing in the money transfer mechanism if they are to design

\* **Corresponding Author:** Hossein Sharifi Renani  
**Address:** Department of Economics, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan), Isfahan, Iran

**Email:** [sharifi55r@yahoo.com](mailto:sharifi55r@yahoo.com)  
**Tel:** +98913-301-3709

policy tools appropriately. Preventing price shocks and stabilizing the housing market provides a key and pivotal role in the optimal allocation of resources between the manufacturing and service sectors and the financial market. Monetarists argue that an increase in the money supply increases nominal output, which over time wages are completely adjusted and the increase in the money supply manifests itself fully in an increase in prices, and production returns to its original level. Regarding the channel of other assets, in most studies, the total stock index has been examined as a channel of monetary influence and there are few studies that have specifically examined the role of housing prices.

## 2. Objective

The main purpose of this study is to analyze the effects of monetary policy on the housing sector through the credit channel and the exchange rate channel in Iran in the form of two models of vector error correction (VEC) based on statistical data 1397: 1-1368: 1.

$$\Gamma_0 \Delta y_t = \alpha \beta' y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta y_{t-p} + \Gamma_p + B_0 x_t + \dots + B_q x_{t-q} + C D_t + u_t \quad (1)$$

In this regard,  $\alpha$  as a matrix  $k \times r$  represents the adjustment velocity coefficient towards the long-run equilibrium and  $\beta$  represents the long-run part of the pattern and short-run coefficients, as well as the vector error of the net perturbation components. The effects of monetary policy on housing production and its price can be analyzed

In Iran, three channels, exchange rate, credit channel and housing prices channel (as other assets price channel) can be placed on the study of monetary transmission mechanism. Although each channel may play an important role, it is unclear how monetary policy affects the housing market.

## 3. Data/Methodology

In this study, to investigate the relationship between housing variables and monetary policy variables, it is necessary to use the VEC model with a large number of variables, but because increasing the number of variables in the model reduces the degree of freedom, the minimum variables are sufficient. The variables include housing production, housing prices, money supply, banks' debt to the central bank, bank facilities and credits in the housing sector, and the exchange rate.

Based on this, the general VEC model can be introduced with  $r$  cohesive relation:

by modeling the relationships between endogenous variables, ie the relationship between structural disturbances and shocks.

## 4. Results/Findings

Examination of the experimental results of estimating the relationships between variables showed that the shock of bank lending facilities in the short, medium and



long term has a positive and significant effect on prices and output of the housing sector, which is theoretically consistent. In Model 2, the shock of banks' money supply and debt to the central bank has a positive but non-significant effect on the foreign exchange market in the short run and has no effect on the foreign exchange market in the long run, which is theoretically consistent given the lack of fluid capital in Iran. Exchange rate shocks in the short, medium and long term have a negative effect on prices and output of the housing sector, which indicates that as the amount of money and debt owed by banks to the central bank, which is in fact an expansionary monetary policy, demand for foreign exchange will increase. There is income in the foreign exchange market. Because with the increase in the exchange rate, those who have invested their capital in the housing market for profit, leave this market and usually go to the foreign exchange market.

## 5. Implications

The results indicate that the credit channel and the exchange rate have little effect on the transmission of the effects of monetary policy to the housing sector, so policymakers are advised to increase facilities in the housing sector to provide economic growth and development in the housing sector. On the other hand, exchange rate fluctuations due to monetary shocks have had a non-significant effect on production, so it can be said that the policy of increasing the exchange rate to increase exports is not correct, because increasing the exchange

rate with inflationary effects has greater negative effects on production.

## Funding

There is no funding support.

## Authors' Contribution

Authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work

## Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

## Acknowledgments

We are grateful to all the persons for scientific consulting in this paper.

علمی

# نقش کانال اعتباری و نرخ ارز در انتقال سیاست پولی بر بخش مسکن در ایران: رویکرد تصحیح خطای برداری (VEC)

حمید قدیری<sup>۱</sup>، حسین شریفی رنانی<sup>۲\*</sup>، سعید دائی کریم زاده<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری رشته علوم اقتصادی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران  
<sup>۲</sup> دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران  
<sup>۳</sup> دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران



10.22080/iejm.2021.17686.1725

## چکیده

هدف اصلی این مطالعه تحلیل اثرات سیاست پولی بر بخش مسکن از طریق کانال اعتباری و کانال نرخ ارز در ایران با استفاده از رویکرد تصحیح خطای برداری (VEC) است. بررسی نتایج تجربی حاصل از تخمین روابط بین متغیرها، در دوره ۱۳۹۷:۱-۱۳۶۸:۱، نشان داد که شوک تسهیلات اعطایی بانکها در کوتاهمدت، میانمدت و بلندمدت اثر مثبت و معناداری بر قیمت و تولید بخش مسکن دارد. همچنین با وجود تأثیر اندک این دو کانال در انتقال اثرات سیاست پولی به بخش مسکن، اگر سیاست پولی از طریق کانال وامدهی سیستم بانکی به بخش مسکن منتقل شود، حجم پول بیشترین تأثیر را در تولید و قیمت بخش مسکن دارد و اگر سیاست پولی از طریق کانال نرخ ارز به بخش مسکن منتقل شود، بدهی بانکها به بانک مرکزی بیشترین تأثیر را در تولید و قیمت بخش مسکن دارد.

تاریخ دریافت:

۱۹ آبان ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش:

۱۲ بهمن ۱۳۹۹

تاریخ انتشار:

۱۴ اسفند ۱۳۹۹

کلیدواژه ها:

سیاست پولی، حجم پول، تسهیلات اعطایی بانکها، رویکرد تصحیح خطای برداری (VEC)

طبقه بندی:

E52 , E58 , F30 , E31

اقتصادی یک کشور تأثیر به سزایی دارد. از طرفی بخش مسکن رابطه تنگاتنگ و وسیعی با سایر بخشهای اقتصادی دارد. اگر مقامات پولی بخواهند ابزار سیاستی را به طور مناسب طراحی کنند میبایست به نقش مسکن در مکانیزم انتقال پولی،

## ۱ مقدمه

سیاست پولی از جمله موضوعات مهمی است که همواره به طور گستردهای در اقتصاد مطرح بوده و در کنار سیاستگذاری مالی در رشد و توسعه

\* نویسنده مسئول: حسین شریفی رنانی

آدرس: گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

ایمیل: [Sharifi55r@yahoo.com](mailto:Sharifi55r@yahoo.com)

تلفن: ۰۹۱۳۳۰۱۳۷۰۹

دریافتند که با توجه به نرخ بهره، قیمت دارایی‌ها در برابر سیاست‌های پولی واکنش منفی نشان می‌دهند. همچنین گوپتا و کابوندی (۲۰۰۹)<sup>۵</sup> اثر سیاست پولی بر قیمت مسکن را که در کوتاه مدت کوچک و اندک و در بلند مدت تدریجاً از بین می‌روند، منفی ارزیابی می‌کنند. البورن (۲۰۰۸)<sup>۶</sup> براساس مطالعه کیم و روبینی (۲۰۰۲)<sup>۷</sup> در بررسی نقش قیمت مسکن در سازوکار اثرگذاری پولی بیان می‌دارند که شوک‌های قیمت مسکن با شوک‌های سیاست پولی غیر هماهنگ بوده و معمولاً از طریق مسکن به صورت مستقیم و غیرمستقیم منتقل می‌شوند. در اثر مستقیم، وقتی نرخ بهره افزایش می‌یابد، بدهی افراد افزایش یافته و درآمد قابل تصرف آنها برای مصرف در هزینه‌های مسکن کاهش می‌یابد. در اثر غیر مستقیم، افزایش قیمت مسکن از طریق کانال اعتباری و اثر ثروت منتقل می‌گردد.

کشاوری حداد و مهدوی (۱۳۸۴) در مطالعه شان بازار سهام را به عنوان کانال اثرگذاری سیاست پولی در ایران با استفاده از مدل واریانس ناهمسانی شرطی خودرگرسیون و واریانس ناهمسانی شرطی خود رگرسیون تعمیم یافته مورد بررسی قرار می‌دهند. آنها دریافتند که کانال بازار سهام در ایران نقشی در اثرگذاری سیاست پولی نداشته است. قلی‌زاده و کمیاب (۱۳۸۸) نیز در مطالعه خود دریافتند که متغیرهای سیاست پولی و متغیرهای اساسی اقتصاد کلان و قیمت دارایی‌ها از عوامل موثر بر حباب قیمت مسکن می‌باشند و سیاست پولی سهم قابل توجهی از نوسانات قیمت مسکن و شکل‌گیری آن را در ایران به خود اختصاص داده است.

پس از مقدمه، در بخش دوم به بررسی ادبیات نظری پژوهش پرداخته می‌شود. بخش سوم شامل پیشینه تحقیق است و بخش چهارم به ارائه

آگاه باشند. جلوگیری از وقوع شوک‌های قیمتی و تثبیت بازار مسکن نقش کلیدی و محوری در تخصیص بهینه منابع میان بخش‌های تولیدی و خدماتی و بازار مالی را فراهم می‌سازد. عملکرد بهینه بخش مسکن و تقویت نقش مسکن در تشویق رشد اقتصادی و کنترل تورم مستلزم جلوگیری از بروز شوک قیمت و حذف سوداگری در بازار مسکن است (جلوداری، ۱۳۹۵).

پول‌گرایان بیان می‌دارند که افزایش حجم پول موجب افزایش تولید اسمی می‌گردد که با گذشت زمان دستمزدها کاملاً تعدیل شده و افزایش حجم پول خود را کاملاً در افزایش قیمت‌ها نشان می‌دهد و تولید به سطح اولیه خود بازمی‌گردد. همچنین معتقدند که رشد واقعی اقتصاد در بلند مدت مستقل از تغییرات حجم نقدینگی است، به ترتیبی که تغییرات پولی در شرایط اشتغال کامل در بلند مدت تنها سطح قیمت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

مطالعات زیادی وجود دارد که به کانال‌های نرخ بهره، نرخ ارز، و اعتباری پرداخته اند.<sup>۱</sup> درخصوص کانال سایر دارایی‌ها نیز در اکثر مطالعات شاخص کل سهام را به عنوان کانال اثرگذاری پولی مورد بررسی قرار داده اند<sup>۲</sup> و کمتر مطالعه‌ای وجود دارد که به طور خاص نقش قیمت مسکن را مورد بررسی قرار داده باشد. کیس و واداس (۲۰۰۵)<sup>۳</sup> نقش بازار مسکن در سازوکار اثرگذاری پولی را مورد تجزیه تحلیل قرار دادند. آنها بیان می‌دارند که بازار مسکن می‌تواند از طریق نرخ بهره وام‌های رهنی، قیمت دارایی‌ها و کانال اعتباری تحت تأثیر قرار گیرد. در مورد قیمت دارایی‌ها نیز افزایش در قیمت دارایی‌ها منجر به افزایش ثروت شده و به تبع آن سطح مصرف و تقاضای کل تحت تأثیر قرار می‌گیرد. جورنالد و جاکوبسن (۲۰۰۸)<sup>۴</sup> نیز با بررسی نقش قیمت مسکن در سازوکار اثرگذاری سیاست پولی

<sup>3</sup> Kiss and Vadas

<sup>4</sup> Jørnland and Jacobsen

<sup>5</sup> Gupta and Kaboundi

<sup>6</sup> Elbourne

<sup>7</sup> Kim and Roubini

<sup>۱</sup> برای جزئیات بیشتر به مطالعات کمین، ترنر و وندا (۱۹۹۸) و لویزا و اشمیت هیل (۲۰۰۲) مراجعه شود.

<sup>۲</sup> ایچنگرین و پارک (۲۰۰۴) و کشاوری حداد و مهدوی (۱۳۸۴) از این قبیل مطالعات هستند.



(۲۰۱۱) معتقد است که در میزان اهمیت هر کانال، تفاوت وجود دارد. علاوه بر این، نیروهای تاثیرگذار در طول زمان با نوآوری های مالی مانند اوراق بهادار تغییر می کنند. بنابراین، مشخص نیست که چگونه سیاست پولی بر بازار مسکن و کل اقتصاد تاثیر می گذارد. از این لحاظ، وقتی که پیامدهای این تغییرات در اقتصاد واقعی قابل پیش بینی است، مرجع پولی باید در مقابل تغییرات در بازار مسکن اقدام کند بنابراین، سیاست گذاران پولی باید همیشه مراقب آسیب های وارده از سوی بازار مسکن به اقتصاد باشند.

با توجه به ساختار پولی اقتصاد ایران، سه کانال نرخ ارز، کانال اعتباری و کانال قیمت مسکن به عنوان کانال قیمت دیگر دارایی ها را می توان مبنای بررسی مکانیزم انتقال پولی در ایران قرار داد (راعی و همکاران، ۱۳۹۶). در کانال اعتباری با افزایش حجم پول میزان سپرده های بانکی افزایش و توانایی وام دهی سیستم بانکی نیز افزایش می یابد. کانال اعتبار مبتنی بر نگرش نئوکینزی ها است (سیمپسون، ۲۰۱۲). آثار اعتبارات اعطایی و تامین مالی در بخش مسکن از دیدگاه قابل بحث است. یکی دیدگاه مثبت که بر نقش انکار ناپذیر اعتبارات اعطایی و اثرات گسترده آن بر رشد ارزش افزوده در بخش مسکن و فعالیت های مرتبط تاکید دارد که منجر به رشد و توسعه در نظام تامین مالی در بخش مسکن می گردد و دیگری دیدگاه منفی می باشد که توسعه نظام مالی در بخش مسکن منجر به تشدید افزایش قیمت مسکن و پیدایش شوک های ادواری می گردد (خلیلی عراقی و موسوی، ۱۳۹۱).

بر اساس مبانی نظری در کشور هایی که سرمایه سیال باشد، کانال نرخ ارز بر "شرط برابری بهره بدون پوشش خطر" مبتنی می باشد به نحوی که تغییر نرخ بهره اسمی مشتقات نرخ بهره را متاثر می سازد و منجر به تغییر در نرخ ارز می شود.

مشخصات الگو و داده های تحقیق می پردازد. در بخش پنجم برآورد الگو و تحلیل یافته ها انجام می شود و در بخش ششم نتیجه گیری و پیشنهاد های سیاست گذاری ارائه می گردد.

## ۲ ادبیات نظری پژوهش

سانیلا و فری<sup>۱</sup> (۲۰۱۹) بیان می دارند؛ مکانیزم انتقال پولی فرایندی است که از سیاست پولی شروع و به تولید و قیمتتها ختم می شود. بنابراین بسیار مهم است که تحت چه مکانیزم و از طریق چه عناصری سیاست پولی عمل می نماید و اهمیت هرکدام از این عناصر در مکانیزم انتقال چقدر است؟ و نهایتاً الگوی زمانی انتقال پولی چگونه است؟

از نظر مکاتب اقتصادی در بلندمدت سیاست های پولی تأثیری بر تولید ندارند و فقط منجر به افزایش قیمت می شوند. منتهی در کوتاه مدت این اتفاق نظر بین مکاتب وجود دارد که سیاست های پولی بر تولید اثرگذارند (برنانک و گرتلر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸). الگوهای کلان اقتصادی متعددی در مورد تاثیر سیاست های پولی بر بازار مسکن بر پایه دیدگاه های نظری شکل گرفته است و با طرح شرایط و محدودیت های جدیدتر این الگوها پویاتر شده اند و مبانی نظری مناسبتری برای سیاست گذاران کشورها فراهم گردیده است (جلوداری، ۱۳۹۵).

سیمپسون<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) معتقد است سیاست پولی با تاثیر بر عوامل تولید، میزان تولید و اشتغال را تحت تاثیر قرار دهد. از لحاظ نظری، سیاست پولی متغیرهای بازار مسکن را تحت تاثیر قرار می دهد. در اکثر مطالعات صورت گرفته در این زمینه همچون اردغو<sup>۴</sup> (۲۰۱۷)، مهدیلو و همکاران (۱۳۹۷) و راعی و همکاران (۱۳۹۷) چهار کانال نرخ بهره، کانال نرخ ارز، کانال قیمت دیگر دارایی ها و کانال اعتباری را برای همه کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه مطرح کرده اند. اگرچه هر کانال ممکن است یک نقش مهم را بازی کند، میشیکین

3 Simposon  
4 Erdogdu

1 Sunila & Ferry  
2 Bernanke & Gertler

برند که این امربرمیزان فعالیت در این بخش و همچنین قیمت آن تاثیر گذار خواهد بود و سبب کاهش قیمت مسکن می گردد. اما در بلند مدت نتیجه کاملاً برعکس خواهد بود چرا که با تغییرات نرخ ارز ممکن است به طور بالقوه قیمت نهاده های تولید مسکن تغییر یابد به طوری که با افزایش نرخ ارز نهاده های تولید مسکن افزایش قیمت خواهند داشت و منجر به افزایش قیمت مسکن خواهد شد (مهدیلو و همکاران، ۱۳۹۷).

با افزایش حجم نقدینگی، قیمت مسکن و دارایی های واقعی افزایش می یابد که از ۳ طریق بر سطح تولید منتقل می شود: اول آن که با افزایش قیمت مسکن، سرمایه گذاری در این بخش افزایش می یابد که چون مسکن با صنایع پیشین و پسین زیادی ارتباط دارد تقاضای کل را افزایش و منجر به افزایش تولید کل می گردد. در حالت دوم با افزایش قیمت مسکن ثروت خانوار افزایش می یابد و انگیزه را برای مصرف بیشتر فراهم آورده و باعث افزایش تقاضای کل و تولید کل می شود. در حالت سوم با افزایش قیمت دارایی های واقعی، ارزش خالص دارایی های بانک افزایش می یابد و این به مفهوم افزایش قدرت وام دهی سیستم بانکی می باشد که منجر به افزایش سرمایه گذاری و تولید کل می گردد (فارمر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). تحولات بخش مسکن در تشدید نوسانات رونق و رکود فعالیت های اقتصادی نقشی اساسی دارد. از این رو، بخشی از تقاضا برای مسکن، ناشی از تقاضا برای دارایی است. لذا به طور معمول، نوسانات در بازدهی سایر دارایی ها بر تقاضا برای مسکن نیز مؤثر خواهد بود. به لحاظ نظری از آنجاکه بخش مهمی از آثار شوک های پولی از طریق بازار سایداری ها مثل بازار مسکن، بازار ارز و بازار سهام به بخش حقیقی اقتصاد منتقل می شود، لذا تقاضا برای مسکن نیز تحت تأثیر شوک های پولی قرار می گیرد. از این رو، برآوردها از تأثیر شوک های

در نرخ ارز هم از طریق تأثیر بر تقاضای کل و هم از طریق تأثیر بر عرضه کل بخش واقعی اقتصاد را تحت تاثیر قرار می دهد (میشکین<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). در کانال نرخ ارز با افزایش حجم پول، تورم انتظاری افزایش می یابد و در پی آن نرخ ارز کاهش می یابد. سیاست پولی با تأثیر بر نرخ ارز واقعی از طریق تراز جاری (خالص صادرات) تقاضای کل را تحت تأثیر خود قرار می دهد. این حالت خود از دو مسیر اثر سیاست پولی را بر خالص صادرات منعکس می کند. اولاً: با افزایش نقدینگی (M) نرخ سود واقعی تسهیلات و سپرده های بانکی (i) کاهش می یابد. شرایط اقتصاد باز و وجود آزادی جریان سرمایه از داخل به خارج، منجر به خروج سرمایه از کشور می شود و ارزش پول داخلی را تنزل داده و نرخ ارز (E) را کاهش می دهد. کاهش نرخ ارز منجر به کاهش قیمت خارجی کالاهای صادراتی و افزایش قیمت داخلی کالاهای وارداتی می شود و به تبع آن صادرات (X) افزایش و واردات (IM) کاهش می یابد و در نهایت تقاضای کل و سپس تولید کل (Y) را افزایش می دهد. ثانیاً: با افزایش نقدینگی (M)، تورم انتظاری ( $\pi^e$ ) افزایش یافته که منجر به کاهش نرخ ارز شده که سیر افزایش خالص صادرات و تقاضای کل را در پی دارد (والش<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). از آنجا که در ایران سرمایه سیال نیست و شرط برابری بهره غیر پوششی مصداقی ندارد سیاست پولی به طور مستقیم تأثیر معناداری بر نرخ ارز ندارد (صادق، ۱۳۹۰). تأثیر نوسانات نرخ ارز در بازار مسکن ایران به دو دسته کوتاه مدت و بلند مدت قابل تحلیل است. به طوری در کوتاه مدت که اثر نوسانات نرخ ارز با افزایش قیمت مسکن رابطه معکوس و در بلند مدت با افزایش قیمت مسکن رابطه مستقیم خواهد داشت. در این راستا در کوتاه مدت با افزایش نرخ ارز، رونق بازار مسکن کاهش یافته و سرمایه گذاران منابع سرمایه گذاری شده در این بخش را به سرمایه گذاری در بازار ارز اختصاص داده و از سودهای کوتاه مدت آن بهره می

<sup>3</sup> Farmer

<sup>1</sup> Mishkin

<sup>2</sup> Walsh

که شوک های پولی زمانی تاثیر گذار هستند که قیمت مسکن در حال کاهش باشد.

**گروسی و افشاری** (۱۳۹۹) در مطالعه ای با عنوان "تأثیر شوک های اقتصاد کلان بر سرمایه گذاری بخش مسکن در ایران با استفاده از روش خودرگرسیون برداری بیزین" به بررسی تأثیرات شوک های اقتصاد کلان بر سرمایه گذاری در بخش مسکن طی بازه زمانی ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۶ پرداخته اند. در این تحقیق چهار شوک اقتصاد کلان (شوک های پولی، مالی، درآمد نفتی و نرخ ارز) وارد مدل شده است. با توجه به نتایج حاصل از توابع عکس العمل آنی تکانه های پولی و تکانه درآمد نفتی، به ترتیب بیشترین و کمترین اثر ماندگاری را بر سرمایه گذاری حقیقی در بخش مسکن ایران داشته اند. بیشترین نوسان سرمایه گذاری به ترتیب مربوط به تکانه های مالی، پولی، نرخ ارز بوده است. لذا این تفاوت در اندازه و ماندگاری تکانه ها باید مورد توجه سیاست گذاران قرار گیرد.

افشاری و خضری (۱۳۹۸) در پژوهش خود با عنوان "اثر سیاست های احتیاطی کلان بر رشد اعتبارات و قیمت مسکن" به بررسی اثر سیاست های پولی بر رشد اعتبارات و قیمت مسکن با استفاده از روش گشتاور تعمیم یافته پرداختند. نتایج نشان داد که شاخص های سیاست احتیاطی کلان اثر معنی داری بر رشد قیمت مسکن و اعتبارات نداشته است.

راعی و همکاران (۱۳۹۷) نیز در پژوهشی به بررسی شوک های پولی در اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۹ تا ۱۳۹۵ پرداختند. بدین منظور با استفاده از مدل چرخشی مارکوف شوک های مثبت و منفی پولی استخراج شدند. نتایج حاصل از مدل مورد استفاده نشان داد که سه کانال نرخ ارز، قیمت مسکن و اعتبارات در انتقال اثرات سیاست پولی در بلندمدت ناتوان است. از سوی دیگر کانال اعتبارات

پولی بر سطح قیمت و فعالیت در بخش مسکن حکایت دارد (جانسون<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

### ۳ پیشینه تحقیق

دنگ و چن<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه ای با عنوان "توسعه بازار، مداخله دولت و پویایی سرمایه گذاری مسکن در چین" در بازه زمانی ۱۹۹۹-۲۰۱۳ با بررسی این که چگونه تولید مسکن به تغییرات قیمت مسکن پاسخ داده است دریافتند که کشش پذیری قیمت طی دوره مطالعه حدود ۵ بوده است که حاکی از آن است که چین در ایجاد یک سیستم تولید مسکن مبتنی بر بازار، موفق بوده است. لارسن<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) در مقاله ای با عنوان "آیا سیاست های پولی می تواند بازار مسکن را در یک بحران احیا کند؟" به بررسی رابطه بین تغییر سیاست پولی و افزایش قیمت مسکن با استفاده از مدل VAR در کشور نروژ می پردازد. یافته ها نشان می دهد پس از اعمال سیاست پولی مکانیسم انتقال در شاخص قیمت مسکن ایجاد می شود.

نتایج حاصل از مطالعه ارنولد و کول<sup>۴</sup> (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان "اثرات وام دهی بانکی و سیاست پولی در بخش مسکن". با مشخصات اتورگرسیو داده های پانلی نشان دادند که شوک غیرمتعارف سیاست پولی نه تنها بر قیمت مسکن اثر می گذارد، بلکه تسهیلات بخش مسکن بازارهای مالی را علی رغم سیاست گذاری های متنوع تحت تأثیر قرار می دهد.

تورس و رستریپو<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) در مقاله ای با عنوان "اثر نامتقارن سیاست های پولی در قیمت مسکن در کلمبیا" با استفاده از داده های ماهیانه طی دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۹۴، با به کارگیری مدل چرخشی مارکوف به بررسی عدم تقارن شوک های پولی طی رشد قیمت مسکن پرداختند. نتایج نشان می دهد

<sup>4</sup> Arnold & Kool

<sup>5</sup> Torres & Restrepo

<sup>1</sup> Johnson

<sup>2</sup> Deng & Chen

<sup>3</sup> Larsen



دال بر عدم تفسیر تئوری‌های اقتصادی ارائه کرده‌اند. در واکنش به این مشکل گالی<sup>۶</sup> (۱۹۹۲) الگوهای خودرگرسیون برداری<sup>۷</sup> (SVAR) را با هدف رفع محدودیت‌های الگوی VAR با تکیه بر تئوری‌های اقتصادی ارائه کرد. چون در عمل اکثر سری‌های زمانی رفتار وابسته به زمان دارند، با بررسی ریشه واحد هر یک از متغیرها و مانا شدن آن‌ها و همچنین وجود هم‌نهمی<sup>۸</sup> بین متغیرها با درجه همگرایی مشابه، بر اساس الگوی عمومی VAR، می‌توان الگوی VEC عمومی را با r رابطه همجمعی معرفی کرد:

#### معادله ۱

$$\Gamma_0 \Delta y_t = \alpha \beta' y_{t-1} + \Gamma_1 \Delta y_{t-1} + \dots + \Gamma_{p-1} \Delta y_{t-p} + \Gamma_p \Delta y_{t-p} + B_0 x_t + \dots + B_q x_{t-q} + C D_t + u_t$$

در این رابطه،  $\alpha$  به صورت ماتریس  $k \times r$  ضریب سرعت تعدیل<sup>۹</sup> به سمت تعادل بلندمدت را نشان می‌دهد.  $\beta$  ماتریس  $k \times r$  همجمعی است و نشان دهنده بخش بلندمدت الگو می‌باشد.  $\Gamma_j$  ماتریس  $k \times k$  ضرایب کوتاه مدت و  $u_t$  نیز بردار اجزاء خطای اختلالی خالص با  $E(u_t u_t') = \Sigma u$  را نشان می‌دهد<sup>۱۰</sup>. برای تخمین رابطه فوق اگر ماتریس  $\Gamma_0$  یکه باشد و هیچ متغیر برونزایی نیز وجود نداشته باشد، می‌توان براساس مطالعه یوهانسن<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۵) یا روش دو مرحله‌ای ساده<sup>۱۲</sup> (S2S) از فرآیند تخمین رتبه خلاصه شده یوهانسن<sup>۱۳</sup> (RR) استفاده کرد به این طریق که ابتدا الگوی VEC از طریق فرآیند یوهانسن مورد تخمین قرار داده می‌شود و در گام بعدی روابط ساختاری بین متغیرها و شوک‌های اقتصادی، با اعمال قیود همزمانی و بلندمدت بر اثرات این

نقش قوی تری در انتقال اثرات سیاست پولی نسبت به دو کانال نرخ ارز و قیمت مسکن در اقتصاد ایران دارد.

ساقی و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهش خود با عنوان "اثرات نامتقارن سیاست های پولی بر بازار مسکن ایران: رویکرد غیرخطی MS-VAR" بیان کردند که اثر سیاست پولی بر بازار مسکن می‌تواند نامتقارن باشد. به عبارت دیگر، در دوران رونق و رکود بازار مسکن، سیاست پولی یکسان، می‌تواند نتایج متفاوتی را به همراه داشته باشد.

مه‌دیلو و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان "برآورد خطی نقش کانال های انتقال سیاست پولی در ایران" با استفاده از رویکرد MS-VAR به این نتیجه رسیدند که کانال اعتباری در کوتاه مدت، کانال قیمت مسکن در میان مدت و کانال قیمت سهام در در بلند مدت بیشترین سهم را در انتقال آثار پول بر تولید داشته‌اند.

## ۴ روش شناسی تحقیق

از مهم‌ترین موضوعات در تجزیه تحلیل اثرات سیاست پولی بر فعالیت‌های اقتصادی و پدیده‌های مورد بررسی، مسئله همزمانی<sup>۱</sup> است که تشخیص اثرات آن سیاست را بین متغیرهای تحت بررسی با مشکل مواجه می‌کند. رویکرد خودرگرسیون برداری<sup>۲</sup> (VAR) و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی<sup>۳</sup> (FEVD) به همراه تحلیل واکنش ضربه<sup>۴</sup> (IR) تا حدود زیادی امکان پرداختن به بحث همزمانی را برای محققان فراهم نموده است. کارشناسان و منتقدان الگوهای VAR همچون برنانک و بلیندر<sup>۵</sup> (۱۹۹۲) انتقاداتی را بر مشکلات تصریح دقیق شوک‌های سیاست پولی

۱۰ به منظور تسهیل در تخمین می‌توان رابطه (۱) را به شکل

$$\Delta Y = \Pi Y_{-1} + \Gamma \Delta X + U$$

ماتریسی  $\Delta Y$  نوشت که در آن  $\Gamma = [\Delta y_1, \dots, \Delta y_2]$  و  $\Pi = \alpha \beta'$ ،  $\Gamma = [\Gamma_1, \dots, \Gamma_{p-1}]$  است.

11 Johansen

12 Simple Two- step

13 Johansen Reduced Rank

1 Simultaneously Issue

2 Vector Autoregression

3 Forecast Error Variance Decomposition

4 Impulse Response

5 Bernanke and Blinder

6 Gali

7 Structural Vector Autoregression

8 Cointegration

9 Loading Coefficients

(۲۰۱۴) و نعمتی و همکاران (۱۳۹۸) و سایر مطالعات در این زمینه از متغیر تعداد پروانه های ساختمانی صادر شده به عنوان متغیر تولید مسکن که از تمایل سرمایه گذاران به ساخت وساز و خوش بینی یا بدبینی آنها به آینده بازار مسکن حکایت دارد استفاده کرده اند. در این تحقیق نیز با توجه به این که میزان صدور پروانه های ساختمانی از جمله متغیرهایی است که می تواند نشان دهنده رکود یا رونق در بخش مسکن باشد استفاده شده است.

**قیمت مسکن (Ph):** قیمت مسکن از دودیدگاه قابل توجه است. از دیدگاه تولیدی، افزایش قیمت مسکن منجر به افزایش سودآوری در این بخش خواهد شد. از دیدگاه تقاضا قیمت مسکن اثر منفی بر تقاضا و سرمایه گذاری خواهد داشت (کریمی و زاهدی کیوان، ۱۳۹۰). به اعتقاد هی و همکاران (۲۰۱۷) قیمت مورد انتظار مسکن بر تصمیمات سرمایه گذاری اهمیت دارد و رابطه مثبتی بین قیمت مسکن و میزان سرمایه گذاری مسکونی وجود دارد.

در این مطالعه از متغیر قیمت یک متر مربع زمین به عنوان جانشین برای قیمت مسکن استفاده می گردد ضمن آن که در میان مدت و بلندمدت، قیمت یک متر مربع زمین و مسکن در نقاط شهری کشور با هم برابرند (قلی زاده و براتی، ۱۳۹۰).

**حجم پول (M):** برای بررسی نقش سیاست پولی بر بخش مسکن از متغیر نقدینگی در مدل استفاده شده است. اگر چه تغییر عرضه پول از طریق تغییر در نرخ بهره و تورم بر دیگر متغیرها اثر می گذارد و در اغلب مطالعات انجام شده در این زمینه نرخ بهره جزء متغیرهایی است که وارد مدل شده است اما با توجه به شرایط تغییر نرخ بهره در ایران<sup>۸</sup> و عدم واکنش آن به وضعیت بازار پول و

شوکه ها مورد تشخیص قرار گرفته می شود. ولی اگر ماتریس  $\Gamma_0$  یکه نباشد، یا متغیر برونزا باشد و یا محدودیتهایی بر ماتریس  $\Gamma_j$  برقرار باشد از تخمین دو مرحله ای<sup>۱</sup> استفاده می شود. در این روش می توان علاوه بر ماتریس  $\Gamma_j$  محدودیتهایی نیز بر ضرایب سرعت تعدیل کوتاه مدت و متغیرهای از پیش تعیین شده برقرار نمود (لوتکپل و کراتزیگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۴) انتقادی که اغلب بر الگوی SVAR قرار می گیرد، تمرکز خاص بر شوک های سیاستی به جای شوک های غیرسیاستی است. الگوی VEC در صورت وجود بردار همجمعی برای تحلیل سیاست پولی مناسب می باشد. در این رویکرد در بررسی تحلیل واکنش های ضربه، شوک های ساختاری به دو جزء شوک های دائمی<sup>۳</sup> (با اعمال محدودیت های بلندمدت) و شوک های زودگذر<sup>۴</sup> (با اعمال محدودیت های کوتاه مدت) تفکیک می شود (مک کالوم<sup>۵</sup>، ۱۹۹۹).

در این تحقیق برای بررسی رابطه بین متغیرهای مسکن و متغیر سیاست پولی مدل VEC مربوط به مکانیزم انتقال پولی در ایران معرفی می شود. به منظور بررسی دقیق این مکانیزم نیاز به استفاده از مدل VEC با تعداد متغیر زیادی می باشد ولی چون افزایش تعداد متغیرها در مدل باعث کاهش درجه آزادی می گردد برای تخمین آسان تر و قابل اعتمادتر به حداقل متغیرها بسنده می شود.

با توجه به محدودیت های موجود بردار متغیرها معرفی می گردد:

#### معادله ۲

$$Y_t = (gdph, Ph, M, Bd, Cr, S)$$

**تولید مسکن (gdph):** مطالعات انجام شده توسط اجیندو و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۸) و جینگ خنگ<sup>۷</sup>

7 Jing Zhang

<sup>۸</sup> در مورد ابزار سیاست پولی به عنوان متغیر سیاستی، از آنجایی که از سال ۱۳۶۳ با اجرای عملیات بانکی بدون ربا فروش اوراق قرضه به دلیل ماهیت ربوی آن منع گردید، نرخ بهره نقش خود را در سیستم پولی کشور از دست داد و بانک

1 Two-stage Estimation

2 Lutkepohl, H. and Kratzig

3 Permanent Shocks

4 Transitory Shocks

5 McCallum

6 Ejendo et al

مسکن و اثرات گسترده آن بر رشد ارزش افزوده بخش مسکن و فعالیتهای مرتبط با آن دارند و تسهیلات اعطایی به بخش مسکن یکی از ابزار مهم این بخش بوده است ( قلی زاده و بختیاری پور، ۱۳۹۵). در ایران به دلیل پایین بودن نرخ سود بانکی و با توجه به این که تابع تقاضای اعتبارات چندان تحت تأثیر تغییرات این نرخ نیست، خود میزان اعتبارات را در مدل وارد می‌کنیم. البته با افزایش تقاضای وام جدید، در شرایط محدودیت منابع مالی، نرخ بهره وام افزایش می‌یابد که این امر هزینه نهایی سرمایه‌گذاری را افزایش خواهد داد (خلیلی عراقی و موسوی، ۱۳۹۱).

**نرخ ارز (S):** تاثیر نوسانات ارز در بازار مسکن در کوتاه مدت و بلند مدت متفاوت است. در اقتصاد ایران، نرخ ارز به عنوان یک جانشین برای بازدهی مسکن عمل می‌کند. یعنی با افزایش عایدی بازار ارز، مردم به داد و ستد ارز روی خواهند آورد. بنابراین، با افزایش بازدهی در بازار ارز، تقاضا برای مسکن کاهش خواهد یافت که به دنبال آن، قیمت مسکن کاهش می‌یابد (پریور و حسنی، ۱۳۹۶).

با توجه به بردار متغیرها، الگوی VEC را در قالب ماتریسی به شکل کلی زیر بیان می‌گردد:

سرمایه، نرخ بهره به عنوان ابزار سیاست گذاری مدل سازی نمی‌شود (شریفی رنانی و همکاران، ۱۳۹۱).

**بدهی بانکها به بانک مرکزی (Bd):** در اغلب کشورها از نرخ بهره به عنوان متغیر سیاست پولی استفاده می‌گردد ولی در ایران به دلیل ماهیت بانکداری بدون ربا ابزارهایی چون نسبت سپرده قانونی و میزان بدهی بانکها به بانک مرکزی به عنوان ابزار سیاست پولی استفاده می‌شود. در این تحقیق نیز مانند لارسن (۲۰۱۸) و شریفی رنانی و همکاران (۱۳۹۱) و سایر مطالعات به منظور بررسی کانال وام دهی سیستم بانکی از بدهی بانکها به بانک مرکزی به عنوان ابزارهای سیاست پولی استفاده می‌شود. لازم به ذکر است دو حالت شوک در ابزار سیاست پولی مطرح است یکی شوک در بدهی بانکها به بانک مرکزی و دیگری شوک در حجم پول به عنوان متغیر سیاست پولی کلی.

**تسهیلات و اعتبارات بانکی در بخش مسکن (Cr):** بانکها نقش مهمی در بازار مسکن ایفا می‌کنند. میزان تسهیلات در بخش مسکن و دسترسی به آن تاثیر مثبت بر سرمایه گذاری مسکونی دارد. با توجه به مطالعه قادری و ایزدی (۱۳۹۵) افزایش نرخ بهره، اعتبارات پرداختی به تولیدکننده مسکن را کاهش می‌دهد. مطالعات انجام شده و نظریه های اقتصاد مسکن بر نقش انکارناپذیر تامین مالی

### معادله ۳

$$\begin{bmatrix} \Delta GDP h_t \\ \Delta Ph_t \\ \Delta M_t \\ \Delta Bd_t \\ \Delta S_t \\ \Delta Cr_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{11} \\ \alpha_{21} \\ \alpha_{31} \\ \alpha_{41} \\ \alpha_{51} \\ \alpha_{61} \end{bmatrix} + \sum \begin{bmatrix} a_{i,11} & a_{i,12} & a_{i,13} & a_{i,14} & a_{i,15} & a_{i,16} \\ a_{i,21} & a_{i,22} & a_{i,23} & a_{i,24} & a_{i,25} & a_{i,26} \\ a_{i,31} & a_{i,32} & a_{i,33} & a_{i,34} & a_{i,35} & a_{i,36} \\ a_{i,41} & a_{i,42} & a_{i,43} & a_{i,44} & a_{i,45} & a_{i,46} \\ a_{i,51} & a_{i,52} & a_{i,53} & a_{i,54} & a_{i,55} & a_{i,56} \\ a_{i,61} & a_{i,62} & a_{i,63} & a_{i,64} & a_{i,65} & a_{i,66} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta GDP h_{t-i} \\ \Delta Ph_{t-i} \\ \Delta M_{t-i} \\ \Delta Bd_{t-i} \\ \Delta S_{t-i} \\ \Delta Cr_{t-1} \end{bmatrix} + A \begin{bmatrix} C \\ S_{1t} \\ S_{2t} \\ S_{3t} \\ S_{4t} \\ t \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \\ u_{3t} \\ u_{4t} \\ u_{5t} \\ u_{6t} \end{bmatrix}$$

قابل تحلیل خواهند بود. حال با اعمال این قیود بر روابط بین متغیرهای درونزا می‌توان تحلیل مناسبی را ارائه نمود. به منظور شناسایی مدل، هر یک از

اثرات سیاست پولی بر تولید مسکن و قیمت آن از طریق مدل‌سازی روابط بین متغیرهای درون‌زا، یعنی ارتباط بین اختلال‌های و شوک‌های ساختاری

بنابراین ابزارهای عملیات بازار باز و سیاست تنزیل مجدد جای خود را به ابزارهایی چون نسبت سپرده قانونی و میزان بدهی بانکها به بانک مرکزی داد.

مرکزی به ناچار برای رسیدن به سطح مطلوب عرضه پول و حجم نقدینگی تنها از طریق تغییر در پایه پولی و ضریب فزاینده پولی، سیاست پولی مورد نظرش را اعمال کرده است.

JMulTi4 در قالب رویکرد VEC مبتنی بر داده‌های آماری ۱:۱۳۹۷-۱:۱۳۶۸ مربوط به ایران مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد. ابتدا برخی مقادیر آمار توصیفی برای متغیرهای پژوهش محاسبه گردیده که نتایج در جدول ۱ آورده شده است.

پسماندهای شکل خلاصه شده ( $u_t$ ) را از طریق روابط تعادلی مدل های اقتصاد کلان به شوک های ساختاری ( $\varepsilon_t$ ) مرتبط می‌سازیم.

## ۵ یافته‌های پژوهش

در این بخش نتایج تجربی حاصل از تخمین روابط بین متغیرهای مربوطه، با استفاده از نرم افزار

جدول ۱ آمار توصیفی نمرات متغیرهای پژوهش

متغیرها	میانگین	میانه	انحراف معیار	بیشینه	کمینه
gdph	۳۵۶۹/۸	۳۹۱۱/۹	۹۵/۵	۵۷۵۱/۲	۸۴/۶
Ph	۵۳۴۰/۹	۱۰۲۳/۵	۱۲/۴	۴۹۹۰/۱	۵۷/۹
M	۱۰۵۸/۲	۱۱۹۷/۳	۳۲/۳	۲۳۳۰/۱	۲۲/۸
Bd	۱۰۶۳	۸۴۵۳/۷	۳۷	۲۳۴۱۵	۱۳/۴
Cr	۳۵۰/۷	۵۳۲/۶	۴۷/۷	۶۰۶/۰۷	۲۶۳/۹
S	۱۵۴۱	۹۳۷/۵	۳۸	۲۶۸۲	۱۶۶/۷

منبع: یافته‌های پژوهش

است. به منظور بررسی وقفه بهینه از آزمون بریوش گادفری<sup>۵</sup> برای تشخیص خودهمبستگی، آزمون ژارکو-برائ<sup>۶</sup>، برای تشخیص نرمال بودن و آزمون ARCH-LM چند متغیره برای تشخیص واریانس ناهمسانی اجزاء باقیمانده خطا استفاده شده و نتایج این آزمون‌ها در جدول (۲) قابل مشاهده می‌باشند.

تعیین وقفه بهینه در تصریح الگوی VEC از اهمیت زیادی برخوردار است. به همین جهت از معیار اطلاعات آکائیک<sup>۱</sup> (AIC)، معیار حنان کوئین<sup>۲</sup> (HQC) و معیار شوارتز<sup>۳</sup> (SC) و خطای پیش‌بینی نهایی<sup>۴</sup> (FPE) استفاده می‌شود. وقفه‌های بهینه با توجه به این معیارها در دو الگو، ۴ و ۵ مشخص شده

4 -Final Prediction Error

5-Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation

6 -Jarque-Bera test

1-Akaike Information Criterion

2- Hannan-Quinn

3 -Schwarz Criterion

جدول ۲ آزمون های تشخیصی

الگوی ۱										
MARCH <sub>LM</sub> (۲)		LJB <sub>۲</sub>		LM <sub>۱</sub>		LM <sub>۲</sub>		Q <sub>۱۶</sub>		آزمون
۴	۰	۴	۰	۴	۰	۴	۰	۴	۰	وقفه
۲۷۴۲/۲۷	۳۵۲/۶۳	۱۱۷۳۲/۶۰	۴۶۸۹۷/۴	۹/۱۴	۳۳/۱۳	۲۰/۲۴	۷۸/۲۱	۱۷۵/۵۱	۵۸۸/۸۰	آماره
۰/۱۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۰	۰/۰۰	۰/۹۴	۰/۰۰	۰/۷۳	۰/۰۰	آماره p
الگوی ۲										
MARCH <sub>LM</sub> (۲)		LJB <sub>۲</sub>		LM <sub>۱</sub>		LM <sub>۲</sub>		Q <sub>۱۶</sub>		آزمون
۴	۰	۴	۰	۴	۰	۴	۰	۴	۰	وقفه
۸۸۸/۴۰	۱۰۰۴/۳۶	۴۷۹۱۵/۲۶	۱۰۴۲۶۷/۶۷	۱۲/۹۴	۵۱/۳۱	۲۵/۲۴	۱۰۱/۱۸	۴۳۹/۷۷	۸۸۴/۷۳	آماره
۰/۴۳	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۹۹	۰/۰۴	۰/۹۹	۰/۰۱	۰/۳۱	۰/۰۰	آماره p

فرضیه صفر تنها وقتی رد می شود که آماره p کوچکتر از ۰٫۱ یا ۰٫۰۵ باشد. (لوتکپل، ۲۰۰۵: ۴۷)  
 Q<sub>h</sub>: آزمون پورتمن برای تشخیص خودهمبستگی  
 LM<sub>h</sub>: آزمون بریش- گادفری برای تشخیص خودهمبستگی  
 LJB<sub>k</sub>: آزمون ژارکو- برا برای تشخیص غیرنرمال بودن  
 MARCH<sub>LM</sub> (q): آزمون ARCH- LM چندمتغیره برای تشخیص واریانس ناهمسانی اجزاء باقیمانده خطا

منبع: یافته های پژوهش

با توجه به نتایج به دست آمده، با استفاده از فرآیند RR<sup>۱</sup> یوهانسن در سطح معناداری ۹۹٪ روابط بلندمدت ضمنی در الگوی یک عبارت است از<sup>۲</sup>:

$$gdp_{ht} = 0.02p_{ht} + 0.3m_t + 0.06bd_t \quad (2.38) \quad (4.10) \quad (2.57)$$

تقاضا برای تسهیلات اعطایی را افزایش داده و سیستم بانکی نیز برای پاسخ به این نیازها از بانک مرکزی استقراض می کند که منجر به افزایش در بدهی بانک ها به بانک مرکزی می گردد<sup>۳</sup>.

$$gdp_{ht} = 0.29p_{ht} + 0.01m_t + 0.02bd_t + 0.021Cr_t - 0.04s_t \quad (4.52) \quad (4.36) \quad (3.81) \quad (4.2) \quad (-1.33)$$

بعد از اثبات نامانایی متغیرها در سطح و مانایی آنها در تفاضل مرتبه اول، وجود همجمعی، انجام آزمون های تشخیصی و تعیین وقفه بهینه، به برآورد ضرایب با استفاده از الگوی VEC پرداخته می شود.

#### معادله ۴

رابطه تخمینی در الگوی ۱ به تابع عرضه کل بخش مسکن قابل تفسیر است. با افزایش حجم پول، در صورت کم بازده بودن سایر دارایی ها (به جز مسکن)، نقدینگی وارد بخش مسکن می شود که این امر منجر به افزایش قیمت و تولید آن شده،

#### معادله ۵

<sup>۳</sup> در الگوی تصحیح خطای برداری روابط بین متغیرها سیستمی و دو طرفه می باشد.

<sup>۱</sup> Reduced Rank

<sup>۲</sup> اعداد داخل پرانتز آماره t را نشان می دهد.



مدت، ۴ تا ۲۰ فصل (۵ سال) و بلندمدت، بیش از ۲۰ فصل (بیش از ۵ سال) را نشان می‌دهد.

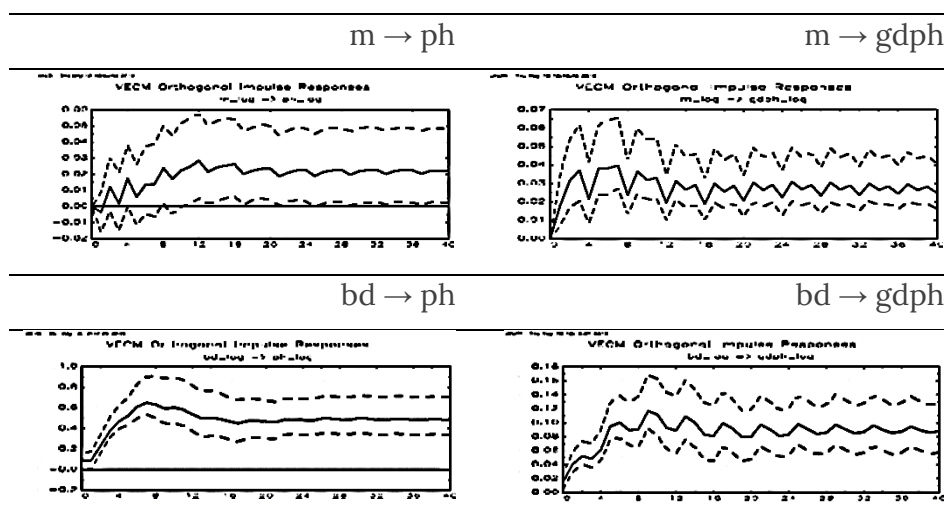
بر اساس تحلیل‌های لوتکپل و ریمرز<sup>۲</sup> (۱۹۹۲) نتایج شکل‌های (۱) در الگوی ۱ نشان می‌دهد که شوک حجم پول در کوتاه مدت اثر مثبت و غیر معنادار، میان‌مدت و بلندمدت اثر مثبت و معنادار بر شاخص قیمت مسکن دارد. این شوک در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت نیز اثر مثبت و معنادار بر تولید بخش مسکن دارد.

شوک بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به عنوان متغیر سیاست پولی در هر سه دوره اثر مثبت و معناداری بر قیمت بخش مسکن و تولید بخش مسکن دارد که این اثرات از دیدگاه نظری و با نتایج اردغو (۲۰۱۷) و شریفی رنایی و همکاران (۱۳۹۱) سازگار می‌باشد. با افزایش نقدینگی در اقتصاد، درآمدهای انباشته به سوی سرمایه‌گذاری در فعالیتهای سودآور جذب می‌شوند (صادق، ۱۳۹۰).

رابطه تخمینی در الگوی ۲ نیز به تابع عرضه کل بخش مسکن قابل تفسیر است. با افزایش حجم پول، در صورت کم بازده بودن سایر دارایی‌ها (به جز مسکن)، از جمله بازار ارز، نقدینگی وارد بخش مسکن می‌شود که این امر منجر به افزایش قیمت و تولید در بخش مسکن شده و تقاضای تسهیلات اعطایی را افزایش داده و موجب استقراض سیستم بانکی از بانک مرکزی شده که منجر به افزایش در Bd می‌گردد.

شکل‌های (۱) واکنش تولید بخش مسکن و شاخص قیمت مسکن را نسبت به شوک حجم پول به عنوان متغیر کلی و بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به عنوان متغیرهای سیاستی، در الگوی ۱ با استفاده از روش هال<sup>۱</sup> (۱۹۹۲) در سطح معناداری ۹۰٪ با تعداد انعکاس بوتسترپ ۵۰۰ با در نظر گرفتن ۴۰ فصل، در کوتاه مدت، ۱ تا ۴ فصل (۱ سال)، میان

شکل ۱ تحلیل واکنش ضربه متغیرهای مسکن نسبت به شوک در M و Bd در الگوی ۱



منبع: یافته‌های پژوهش

می‌شوند که منجر به افزایش قیمت و تولید در بخش مسکن خواهد شد. شکل‌های (۲) واکنش تسهیلات اعتباری بانک‌ها را نسبت به شوک M و Bd و شکل‌های (۳) نیز واکنش قیمت و تولید بخش

از دیدگاه نظری، زمانی که فعالیتهای صنعتی کم بازده و پردردسرنند و فعالیتهای تجاری با موانعی همچون محدودیت‌های ارزی یا مقررات محدودکننده واردات مواجه هستند سرمایه‌ها جذب بازار مسکن

<sup>۲</sup> -Lutkepohl & Reimers

<sup>۱</sup> - Hall

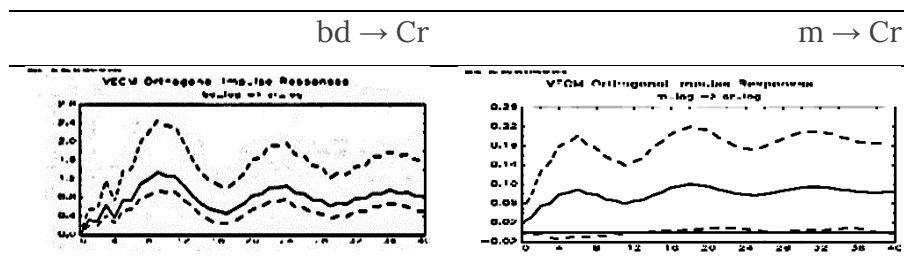
بانک مرکزی در هر سه دوره اثر مثبت و معناداری بر تسهیلات اعطایی دارد.

بر اساس نتایج شکل‌های (۳) در الگوی ۲ شوک تسهیلات اعطایی بانک‌ها در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت اثر مثبت و معنادار بر قیمت و تولید بخش مسکن دارد که از لحاظ نظری سازگار و با نتایج می‌باشد.

مسکن نسبت به شوک تسهیلات اعطایی در الگوی دو را نشان می‌دهد.

بر اساس نتایج شکل‌های (۲) در الگوی ۲ شوک حجم پول در کوتاه‌مدت اثر مثبت و غیر معنادار، میان‌مدت و بلندمدت اثر مثبت و معنادار بر تسهیلات اعطایی بانک‌ها و شوک بدهی بانک‌ها به

شکل ۲ تحلیل واکنش ضربه تسهیلات اعطایی بانک‌ها نسبت به شوک در  $m$  و  $Bd$  در الگوی ۲

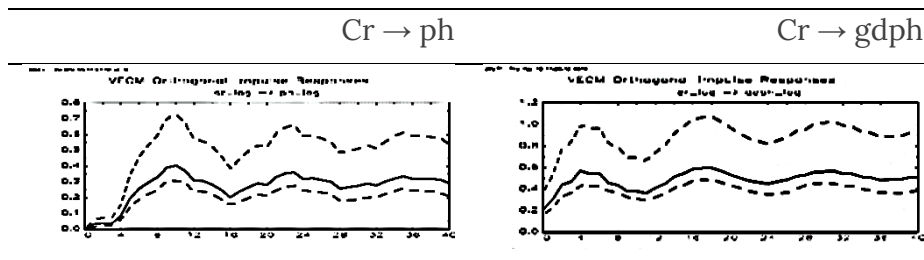


منبع: یافته‌های پژوهش

سایر دارایی‌ها (به جز مسکن)، جذب می‌شوند که این امر منجر به افزایش قیمت و تولید در بخش مسکن خواهد شد.

با افزایش حجم پول، به دلیل افزایش ذخایر بانک‌ها و سپرده‌های بانکی، وام‌دهی در بانک‌ها زیاد شده و این وام و تسهیلات اعطایی در فعالیت‌های سودآور مانند بخش مسکن به دلیل بازده پایین‌تر

شکل ۳ تحلیل واکنش ضربه متغیرهای بخش مسکن نسبت به شوک در  $Cr$  در الگوی ۲



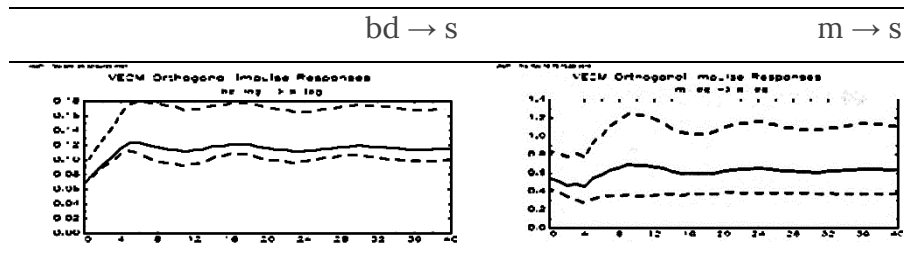
منبع: یافته‌های پژوهش

غیرمعنادار بر بازار ارز دارد و در بلندمدت تاثیری بر بازار ارز ندارد که با توجه به سیال نبودن سرمایه در ایران از لحاظ نظری سازگار و مشابه با یافته‌ها در مطالعات ت‌میشرا و همکاران (۲۰۱۴) و مهدیلو و همکاران (۱۳۹۷) می‌باشد.

شکل‌های (۴) واکنش نرخ ارز را نسبت به شوک  $M$  و  $Bd$  و شکل‌های (۵) نیز واکنش قیمت و تولید بخش مسکن نسبت به شوک در نرخ ارز را در الگوی دو نشان می‌دهند.

نتایج شکل‌های (۴) در الگوی ۲ نشان می‌دهد که شوک  $M$  و  $Bd$  در کوتاه‌مدت اثر مثبت ولی

شکل ۴ تحلیل واکنش ضربه نرخ ارز نسبت به شوک در  $m$  و  $bd$  در الگوی ۲

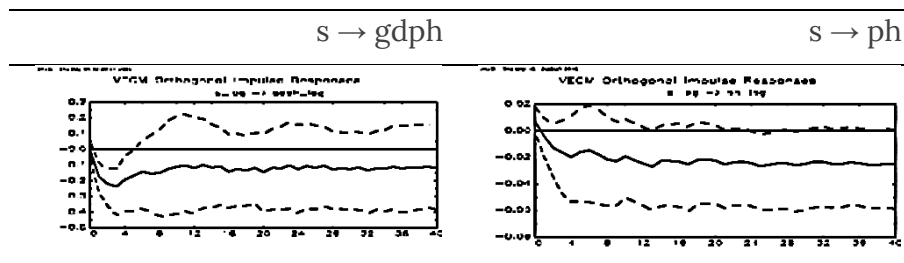


منبع: یافته های پژوهش

که بانتایج سانایلا (۲۰۱۹) و مهدیلو و همکاران (۱۳۹۷) هم راستا می باشد.

براساس نتایج شکل های (۵) در الگوی ۲ شوک نرخ ارز اثر منفی بر قیمت و تولید بخش مسکن دارد

شکل ۵ تحلیل واکنش ضربه متغیرهای مسکن نسبت به شوک نرخ ارز



منبع: یافته های پژوهش

این متغیر به وسیله حجم پول و ۱۷/۵ % نوسانات این متغیر به وسیله حجم پول و در بلند مدت ۱ % نوسانات در تولید بخش مسکن توسط  $Bd$  و ۲۵/۵ % نوسانات این متغیر بوسیله حجم پول توضیح داده می شود. طبق نتایج تجزیه واریانس در الگوی ۱ مشخص می شود که موثرترین متغیر پولی بر قیمت های بخش مسکن، بدهی بانک ها به بانک مرکزی و موثرترین متغیر پولی بر تولید بخش مسکن حجم پول می باشد که این دو متغیر بیشترین سهم را در تغییر متغیرهای بخش مسکن در بلند مدت بر جای می گذارند که با یافته های مطالعات تجربی تورست و رستورپو (۲۰۱۶) و شریفی رنانی و همکاران (۱۳۹۱) هم راستا می باشد.

در الگوی ۱ به منظور ارزیابی اهمیت نسبی شوک های پولی وارده به تولید و سطح عمومی قیمت ها در بخش مسکن، تجزیه واریانس خطای پیش بینی در فصول مختلف طبق جدول (۳) مورد بررسی قرار می گیرد. جدول (۴) نیز سهم شوک  $M$  و  $Bd$  را در الگوی ۱ نشان می دهد. در واقع در این بخش با استفاده از روش تجزیه واریانس به این پرسش ها که تکانه های وارد شده از سوی  $M$  و  $Bd$  چه سهمی از تغییرات متغیرهای بخش مسکن را توجیه می کنند، پاسخ داده می شود.

در الگوی یک، در کوتاه مدت ۵ % نوسانات در تولید بخش مسکن توسط  $Bd$  و ۵/۵ % نوسانات

**جدول ۳ تجزیه واریانس خطای پیش بینی در الگوی ۱**

Ph		GDP <sub>h</sub>		دوره
$\varepsilon M$	$\varepsilon BD$	$\varepsilon M$	$\varepsilon BD$	
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۱
۰/۰۱	۰/۰۴	۰/۱۱	۰/۰۱	۴
۰/۰۱	۰/۰۷	۰/۱۶	۰/۰۱	۸
۰/۰۲	۰/۰۷	۰/۱۹	۰/۰۱	۱۲
۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۲۴	۰/۰۱	۲۴
۰/۰۳	۰/۰۸	۰/۲۷	۰/۰۱	۴۰

منبع: یافته های پژوهش

**جدول ۴ سهم شوک حجم پول و بدهی بانک ها به بانک مرکزی در الگوی ۱**

Ph		GDP <sub>h</sub>		دوره
$\varepsilon M$	$\varepsilon BD$	$\varepsilon M$	$\varepsilon BD$	
% ۰/۵	% ۲	% ۵/۵	% ۵	کوتاه مدت
% ۱/۵	% ۷	% ۱۷/۵	% ۱	میان مدت
% ۳	% ۸	% ۲۵/۵	% ۱	بلندمدت

منبع: یافته های پژوهش

بخش مسکن در کوتاه مدت، میان مدت و بلندمدت نشان می دهد. در واقع در این بخش به این پرسش که تکانه های وارد شده از سوی M و Bd چه سهمی از تغییرات تسهیلات اعتباری را توجیه می کنند و این تسهیلات چه سهمی از تغییرات قیمت و تولید مسکن را توجیه می کند، پاسخ داده می شود.

در الگوی ۲ با وجود کانال وام دهی سیستم بانکی و کانال نرخ ارز در انتقال اثرات سیاست پولی، ابتدا به منظور ارزیابی اهمیت نسبی شوک های وارد شده به تولید و سطح عمومی قیمت ها در بخش مسکن از طریق کانال وام دهی طبق جدول (۵) مورد بررسی قرار می گیرد. جدول (۶) نیز سهم شوک M و Bd را در واریانس متغیر تولید و سطح عمومی قیمت های

**جدول ۵ تجزیه واریانس خطای پیش بینی از طریق کانال وام دهی در الگوی ۲**

Ph		GDP <sub>h</sub>		Cr		دوره
$\varepsilon Cr$	$\varepsilon Cr$	$\varepsilon M$	$\varepsilon BD$	$\varepsilon M$	$\varepsilon BD$	
۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰	۱
۰/۱۴	۰/۵۱	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۱	۰/۰۰	۴
۰/۷۰	۰/۶۸	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۰۰	۸
۰/۸۰	۰/۶۸	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۲	۰/۰۰	۱۲
۰/۸۰	۰/۶۶	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۳	۰/۰۰	۲۴
۰/۸۱	۰/۶۱	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۰۳	۰/۰۰	۴۰

منبع: یافته های پژوهش

جدول ۶ سهم هر یک از شوک ها در انتقال سیاست پولی از طریق کانال اعتباری در الگوی ۲

دوره	Ph		GDPPh	
	$\epsilon M$	$\epsilon BD$	$\epsilon M$	$\epsilon BD$
کوتاه مدت	۰/۰۷ %	۰/۰۰ %	۰/۲۵ %	۰/۰۰ %
میان مدت	۱/۵ %	۰/۰۰ %	۱/۳۶ %	۰/۰۰ %
بلندمدت	۲/۴ %	۰/۰۰ %	۱/۹۰ %	۰/۰۰ %

منبع: یافته های پژوهش

خضری (۱۳۹۸) سازگار است. در الگوی ۲ با وجود کانال نرخ ارز در انتقال اثرات سیاست پولی، به منظور ارزیابی اهمیت نسبی شوک های وارده از طریق کانال نرخ ارز، در فصول مختلف طبق جدول (۷) مورد بررسی قرار می گیرد. جدول (۸) نیز سهم شوک  $M$  و  $Bd$  را در الگوی ۲ نشان می دهد. در این بخش به این پرسش که تکانه های وارد شده از سوی  $M$  و  $Bd$  چه سهمی از تغییرات نرخ ارز را توجیه می کنند و نرخ ارز چه سهمی از تغییرات قیمت و تولید بخش مسکن را توجیه می کند، پاسخ داده می شود.

در الگوی ۲ کانال وام دهی سیستم بانکی به عنوان کانال انتقال دهنده اثرات سیاست پولی در نظر گرفته می شود. در این الگو در کوتاه مدت ۰/۲۵ % نوسانات در تولید بخش مسکن و ۰/۰۷ % تغییرات قیمت بخش مسکن به وسیله حجم پول و در بلندمدت ۱/۹۰ % نوسانات در تولید بخش مسکن و ۲/۴ % تغییرات قیمت بخش مسکن به وسیله حجم پول توضیح داده می شود. نتایج تجزیه واریانس در الگوی ۲ مشخص می کند که حجم پول بیشترین سهم را در تغییر قیمت بخش مسکن و تولید بخش مسکن در بلندمدت در ایران دارد که با یافته های گروسی و افشاری (۱۳۹۹) و افشاری و

جدول ۷ تجزیه واریانس خطای پیش بینی از طریق کانال نرخ ارز در الگوی ۲

دوره	S	GDPPh	Ph
	$\epsilon BD$	$\epsilon M$	Es
۱	۰/۰۸	۰/۰۰	۰/۰۰
۴	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۵
۸	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۳
۱۲	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۳
۲۴	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۲
۴۰	۰/۰۲	۰/۰۰	۰/۰۲

منبع: یافته های پژوهش

جدول ۸ سهم هر یک از شوک ها در انتقال سیاست پولی از طریق کانال نرخ ارز در الگوی ۲

دوره	Ph		GDPPh	
	$\epsilon M$	$\epsilon BD$	$\epsilon M$	$\epsilon BD$
کوتاه مدت	۰/۰۰ %	۰/۰۲ %	۰/۰۰ %	۰/۰۵ %
میان مدت	۰/۰۰ %	۰/۰۳ %	۰/۰۰ %	۰/۰۳ %
بلندمدت	۰/۰۰ %	۰/۰۴ %	۰/۰۰ %	۰/۰۸ %

منبع: یافته های پژوهش



قیمت بخش مسکن به وسیله بدهی بانکها به بانک مرکزی توضیح داده می‌شود. نتایج تجزیه واریانس در الگوی ۲ مشخص می‌کند که بدهی بانکها به بانک مرکزی بیشترین سهم را در تغییر قیمت بخش مسکن و تولید بخش مسکن در بلندمدت در اقتصاد ایران دارد.

به سیال نبودن سرمایه در ایران از لحاظ نظری سازگار می‌باشد. شوک نرخ ارز در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت اثر منفی بر قیمت و تولید بخش مسکن دارد که نشان می‌دهد با افزایش حجم پول و بدهی بانکها به بانک مرکزی که در واقع یک سیاست پولی انبساطی می‌باشد، تقاضا برای ارز افزایش خواهد یافت و منجر به افزایش عایدی در بازار ارز می‌شود. زیرا با افزایش نرخ ارز کسانی که سرمایه‌شان را با هدف سود، وارد بازار مسکن کرده‌اند، از این بازار خارج شده و معمولاً به سمت بازار ارز می‌روند. این حرکت **سرمایه** به سمت بازار ارز، تقاضای مسکن را کاهش داده و منجر به **کاهش** قیمت و تولید بخش مسکن می‌شود. از مقایسه نتایج تجزیه واریانس الگوی ۱ و ۲ مشخص شد که کانال وام‌دهی سیستم بانکی و نرخ ارز تأثیر اندکی در انتقال اثرات سیاست پولی به بخش مسکن دارد. با وجود تأثیر اندک این دو کانال در انتقال اثرات سیاست پولی به بخش مسکن، اگر سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی سیستم بانکی به بخش مسکن منتقل شود، حجم پول بیشترین تأثیر را در تولید و قیمت بخش مسکن دارد و اگر سیاست پولی از طریق کانال نرخ ارز به بخش مسکن منتقل شود، بدهی بانکها به بانک مرکزی بیشترین تأثیر را در تولید و قیمت بخش مسکن دارد. کانال اعتباری در هر دو الگو در کوتاه مدت، سهم بزرگی در انتقال پول به تولید داشته است. به عبارتی تسهیلات اعطایی بانکها به بخش خصوصی توانسته با افزایش نقدینگی و سرمایه در گردش بنگاه‌های اقتصادی، موجبات افزایش تولید را فراهم نماید. لذا به سیاست‌گذاران اقتصادی توصیه می‌شود تسهیلات در بخش مسکن را

در الگوی ۲، حجم پول در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت سهمی در توضیح تغییرات قیمت و تولید بخش مسکن ندارد. در این الگو در کوتاه مدت ۵٪ نوسانات در تولید بخش مسکن و ۲٪ تغییرات قیمت بخش مسکن به وسیله بدهی بانکها به بانک مرکزی و در بلندمدت ۸٪ نوسانات در تولید بخش مسکن و ۴٪ تغییرات

## ۶ بحث و نتیجه‌گیری

تحقق اهداف اقتصادی مستلزم عملکرد بهینه تمامی بخش‌های اقتصادی کشور است اما نقش اقتصاد مسکن در این زمینه کلیدی به شمار می‌رود. مسکن از یک سو به عنوان پناهگاه مناسب زندگی و از دیگر سو به عنوان کالای سرمایه‌ای قلمداد شده و همین نقش منجر شده که تبدیل به محرک رشد برای بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه شود. هدف اصلی این پژوهش تحلیل اثرات سیاست پولی بر بخش مسکن از طریق کانال اعتباری و کانال نرخ ارز در ایران در قالب دو الگوی تصحیح خطای برداری مبتنی بر داده‌های آماری ۱۳۹۷:۱-۱۳۶۸:۱ می‌باشد.

نتایج این مطالعه آشکار کرد که شوک تسهیلات اعطایی بانکها در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت اثر مثبت و معنادار بر قیمت و تولید بخش مسکن دارد که از لحاظ نظری سازگار و با یافته‌های مطالعات تجربی افشاری و خضری (۱۳۹۸) و راعی و همکاران (۱۳۹۷) و شریفی و همکاران (۱۳۹۱) هم راستا می‌باشد. طبق مبانی نظری و دیدگاه مکاتب اقتصادی، با افزایش حجم پول، به دلیل افزایش ذخایر بانکها و سپرده‌های بانکی، وام‌دهی در بانکها افزایش یافته و این افزایش نقدینگی در فعالیت‌های سودآور مانند بخش مسکن به دلیل بازده پایین سایر دارایی‌ها (به جز مسکن)، جذب می‌شوند که این امر منجر به افزایش قیمت و تولید در بخش مسکن خواهد شد. در الگوی ۲، شوک حجم پول و بدهی بانکها به بانک مرکزی در کوتاه‌مدت اثر مثبت ولی غیرمعنادار بر بازار ارز دارد و در بلندمدت تأثیری بر بازار ارز ندارد که با توجه

- restrictions, *Journal of Economic*, 12 (68). 23-31.
- Erdogdu, A. (2017). Functioning and Effectiveness of Monetary Transmission Mechanisms: Turkey Applications. *Journal of Finance and Bank Management*, 7(5), 29-41.
- Farmer, R.E.A. (2017). How to reduce unemployment. *Journal of Monetary Economics*, 57 (5). 557-572.
- Gali, J. (1992). How Well Does the IS-LM Model Fit Postwar US Data?. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(8) 709-38.
- Ghaderi, J & Izadi, B. (2017). Study of the effect of factors Economic and social on housing prices. *Quarterly Urban Economy*, 1 (1), 55-75. [In Persian]
- Gholizadeh, A.A & Barati, J. (2011). The Impact of Monetary and Fiscal Policies on Housing Investment in the Open Economy. *Economic Research and Policy*, 19 (58), 31-50. [In Persian]
- Grossi, M & Afshari, Z. (2020). The effect of macroeconomic shocks on investment in the housing sector in Iran using Bayesian vector autoregression method. *Journal of Economics and Urban Management*, 8 (30), 51-66.
- Hall, P. (1992). *The Bootstrap and Edgeworth Expansion*, New York, Springer. *Journal of Economic Research*, 91 (89): 65-92.
- He, Q., Qian, Z., & Chong, T. T. L. (2017). Housing prices and business cycle in China. *International Review of Economics & Finance*, 52, 246-256.
- افزایش دهند تا زمینه های رشد و توسعه اقتصادی در راستای پویایی بخش مسکن فراهم گردد به طوری که اکثر برنامه ریزان بر این باورند که ترغیب تولید و سرمایه گذاری در این بخش را به عنوان جزئی از راهبرد رشد و توسعه اقتصادی باید قلمداد نمود. از طرفی از آنجا که تغییرات نرخ ارز ناشی از تکانه پولی، اثر غیرمعناداری بر تولید و اثر معناداری بر سطح قیمت ها داشته اند در نتیجه می توان گفت، سیاست گذاری افزایش نرخ ارز جهت افزایش صادرات در کشور نمی تواند مناسب باشد، زیرا به دلیل محدودیت های تولید، اثر افزایش نرخ ارز با ایجاد اثرات تورمی آثار منفی بزرگتری بر تولید کشور ایفا می کند. لذا پیشنهاد می گردد برای جلوگیری از نوسان های تولید و سرمایه گذاری در بخش مسکن تغییرات ایجاد شده در عرضه پول و نرخ ارز کنترل گردد.

## منابع

- Afshari, Z. Khezri, E. (2020). The effect of macro-prudential policies on credit growth and housing prices. *Journal of Quantitative Economics*, 16 (4), 163-201. [In Persian]
- Arnold, I. J. M., & Kool, Clemens J. M. & Raabe, K. (2017). Industries & the bank lending effects of bank credit demand & monetary policy in Germany. *Journal of Economic Policies*, 63 (83). 104-133.
- Bernanke B.S. & Blinder, A. (1992). The Channels of Monetary Transmission. *American Economic Review*, Vol.82: 901-921.
- Bernanke, B. & Gertler, M. (1998). The financial accelerator in a quantitative business cycle of Macroeconomics, Vol. 1: 1341-93.
- Ejindu U. (2018). The impact of monetary policy on housing market activity: An assessment using sign

- Mishkin, F. S. (2011). Symposium on the monetary transmission mechanism. *Journal of Economic perspectives*, 9(4), 3-10.
- Nemati, G.H. & Alizadeh, M. & Fetros, M.H. (2019). Identifying the factors affecting private sector investment in housing. *Journal of Urban Economics and Management*, 8 (29), 87-110. [In Persian]
- Pryor, U. & Hassani, M. (2017). Assessing the dynamics of the relationship between the foreign exchange market, the stock market and the housing market in Iran. *Economics and Business Management*, 8 (14), 17-29. [In Persian]
- Rai, I. & Iravani, M. J & Ahmadi, T. (2018). Monetary shocks and channels that transfer monetary policy in the Iranian economy. *Journal of Economic Growth*, 8 (31), 29-44. [In Persian]
- Saghi, F. & Hejbar Kiani, K. (2020). Asymmetric effects of monetary policy on the Iranian housing market: MS-VAR nonlinear approach, *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics* 5 (3). [In Persian]
- Sadegh, M.H. (2011). A Study of Iran's Capital Market in Comparison with Developed and Emerging Countries, *Journal of Financial Engineering and Securities Management*, 63 (6): 33-50. [In Persian]
- Simposon, T.D. (2012). Money, Banking and Economic Analysis, New York, Prentice Hall. *Economic Research and Policies*, 63 (91): 104-83.
- Johansen, S. (1995). Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models, Oxford, Oxford University Press.
- Johnson, N. (2014). Mixed Economies Welfare. Routledge.
- Jelodari, M. (2016). Credit risk and analysis of economic sectors. *Journal of Economic Research*, 62: 103-135. [In Persian]
- Larsen, E. R. (2018). Can monetary policy revive the housing market in a crisis? *Journal of Housing Economics*, 42, 69-83.
- Khalili Araghi, M and Mehrara, M. (2010). Investigating Factors in Iran, *Journal of Economic Research*, 63(20):50-33.[In Persian]
- Lütkepohl, H., & Reimers, H.E. (1992). Impulse response analysis of cointegrated systems. *Journal of economic dynamics*, 16(1), 53-78.
- Lutkepohl, H. & Kratzig, M. (2004). Applied Time Series Econometrics, Cambridge, Cambridge University Press.
- Mishra, L. G., & Holmes, M. (2013). Monetary policy and its transmission mechanisms in Eritrea. *Journal of Policy Modeling*, Vol.79, 766-780.
- McCallum, B.T. (1999). Analysis of the Monetary Transmission Mechanism, *Journal of Economic Research*, 100 (81): 61-86.
- Mahdilo, A. & Asgharpoor, H. & Fallahi, F. (2018). Nonlinear Estimation of the Role of Monetary Policy Transfer Channels in the Iranian Economy, 11 (37), 319-355. [In Persian]

- Sunili sh. Ferry Sy. 2019. Determinats Of Indonesia'S Income Velocity of Money, [\*Bulletin Monetary Economics and Banking\*](#), Bank Indonesia 21(3) : 1-20.
- Sharifi, H. & Ghobadi, S. & Amrollahi, F. (2012). Investigating the effect of monetary policy on GDP and inflation through the housing price index in Iran. *Economics of Development and Planning*, 1 (1), 49-68. [In Persian]
- Torres, J. A. E. & Restrepo, S. S. (2016). "Asymmetric Effects of Monetary Policy on the Colombian House Prices". *Vniversitas Económica*, 16(3), 1-43.
- Walsh, C. E. (2010). Central bank independence. In *Monetary Economics* (pp. 21-26). Palgrave Macmillan, London.
- Zhang, J. (2014). Monetary Policy and the Housing Market During the Last Decade (Doctoral dissertation, University of Mississippi).