

## The Effects of Real Exchange Rate on Housing Prices in Iran: A Spatial Analysis Approach<sup>1</sup>

Maryamalsadat Mirhadi<sup>2</sup>, Mahmood Mahmodzade<sup>3</sup>, Salleh Ghavidel<sup>4</sup>,  
Mehdi Fathabadi<sup>5</sup>

Received: 2023/03/01

Accepted: 2023/08/16

### Abstract

This article assesses the effects of the real exchange rate on housing prices in 31 provinces of Iran by using the static and dynamic spatial panel model framework. This is over the period 2011 to 2020. The findings indicate a positive effect of the real exchange rate on housing prices in Iran provinces, which is consistent with research conducted in this area. In addition, per capita income negatively affects housing prices. This indicates the non-substitutability of food and non-food expenses in the household expenditure basket and the need for significant liquidity to afford housing. This finding is in line with other studies. Evaluating the spillover effects of housing prices in Iran provinces using static and dynamic spatial panel models demonstrates that a change in housing prices in one province affects housing prices in neighboring provinces. This result confirms housing shocks' ability to spread at the national level. Furthermore, evidence shows that the long-term spillover effect of the real exchange rate on housing prices is unstable, while in the short term, this effect is positive. Therefore, the overall effect of the real exchange rate on housing prices is positive in both the short and long term, and stability in the foreign exchange market will contribute to improving housing market conditions.

**Keywords:** Real Exchange Rate, Housing Price, Spatial Analy, Iran.

**JEL Classification:** F31, R31, C33, N65.

1. DOI: 10.22051/IEDA.2023.45142.1374

2. Ph.D. Student, Department of Economic, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran. (m.mirhadi133069@gmail.com).

3. Associate Professor, Department of Economic, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran. (Corresponding Author). (mahmod.ma@yahoo.com).

4. Associate Professor, Department of Economic, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran. (Salleh-mogh@yahoo.com).

5. Assistant Professor, Department of Economic, Firoozkooh Branch, Islamic Azad University, Firoozkooh, Iran. (Mehdi\_fa88@yahoo.com).

مقاله پژوهشی

اثرات نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در ایران: رهیافت تحلیل فضایی<sup>۱</sup>

مریم السادات میرهادی<sup>۲</sup>، محمود محمودزاده<sup>۳</sup>، صالح قوبدل دوستکوئی<sup>۴</sup> و مهدی فتح آبادی<sup>۵</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۹/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۷/۱۰

چکیده

هدف این مقاله ارزیابی اثرات نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های کشور در چهارچوب الگوی پانل فضایی ایستا و پویا در ۳۱ استان طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ است. یافته‌ها نشان داد اثر نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران مثبت است که این نتیجه با پژوهش‌های انجام یافته در این زمینه سازگار است. افزون بر این، درآمد سرانه اثر منفی بر قیمت مسکن دارد و این موضوع بیانگر عدم‌جانمایی هزینه خوراک و غیرخوراکی در سبد هزینه خانوار و نیاز به نقدینگی زیاد جهت تأمین مسکن است. این یافته نیز با نتایج برخی پژوهش‌ها همسو است. ارزیابی اثرات سرریز قیمت مسکن در استان‌های ایران، با بهره‌مندی از مدل‌های پانل فضایی ایستا و پویا، نشان داد تغییر قیمت مسکن با وقفه در یک استان بر قیمت مسکن در استان‌های همسایه تأثیر دارد. این نتیجه قابلیت تسری شوک مسکن را در سطح کشور تایید می‌کند. همچنین شواهد نشان داد اثر بلندمدت سرریز نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن ناپایدار و در مقابل در کوتاه‌مدت این اثر مثبت است. بنابراین اثر کل نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت و بلندمدت مثبت است و ثبات در بازار ارز به بهبود شرایط بازار مسکن کمک خواهد کرد.

واژگان کلیدی: نرخ ارز حقیقی، قیمت مسکن، تحلیل فضایی، ایران.

طبقه‌بندی موضوعی: *N65*، *C33*، *R31*، *F31*.

۱. کد DOI مقاله: 10.22051/IEDA.2023.45142.1374
۲. دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران. (m.mirhadil33069@gmail.com)
۳. دانشیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران. (نویسنده مسئول). (mahmod.ma@yahoo.com)
۴. دانشیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران. (Salleh-mogh@yahoo.com)
۵. استادیار، گروه اقتصاد، واحد فیروزکوه، دانشگاه آزاد اسلامی، فیروزکوه، ایران. (Mehdi\_fa88@yahoo.com)

## مقدمه

امروزه تقاضای مسکن نه تنها در جهت نیاز سکونتی افراد بوده بلکه به جهت انگیزه سوداگران نیز می‌باشد. در هر کشوری، بخش مسکن یکی از نیروهای محرک رشد اقتصادی است که پیوندهای پسین و پیشین قوی با سایر بخش‌های اقتصادی دارد. بنابراین تحولات بخش مسکن بر سایر بازارها و بخش‌های اقتصادی اثرگذار است (قلی‌زاده و کمیاب، ۱۳۹۴). تغییرات قیمت مسکن، علاوه بر اینکه بیانگر تحولات این بازار می‌باشد، بر مخارج خانوار و همچنین سطح رفاه آنها اثر می‌گذارد. عوامل کلیدی موثر بر قیمت مسکن شامل نرخ ارز، نرخ تسهیلات، درآمد و مخارج خانوار، بازده سایر دارایی‌های افراد، هزینه تولید مسکن، سیاست‌های پولی و مالی دولت و نرخ پس‌انداز می‌باشد (یاماکا و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۲).

ارز به عنوان وسیله مبادله در تجارت بین الملل، از جمله عوامل اثرگذار بر قیمت مسکن (به عنوان کالای غیرمبادله‌ای) است. ارز به واسطه تغییر در قیمت نسبی کالا و خدمات، نهاده‌های تولیدی وارداتی و تغییر قیمت سایر دارایی‌ها می‌تواند بر بازار مسکن و به صورت مشخص بر قیمت مسکن تاثیر بگذارد (بهمنی اسکویی و پائو وو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). قیمت مسکن در سال‌های اخیر با شتاب عجیبی افزایش یافته و تهیه مسکن برای بیشتر افراد دشوار گردیده که در کلان شهرها این مساله شدیدتر است. نسبت متوسط قیمت مسکن به متوسط درآمد افراد به عنوان شاخص دسترسی به مسکن در ایران ۲۹/۸ است (البته به شرطی که تمام درآمد خانوار پس‌انداز شود)؛ یعنی حدود ۳۰ سال زمان نیاز است تا یک فرد بتواند یک واحد مسکن ۷۵ متری خریداری کند. این شاخص در ترکیه ۸/۵، در قطر ۶، در امارات ۵/۱ و در عربستان ۲/۷ سال است. ایران در بین ۱۰۶ کشوری که اطلاعات آنها موجود است، از جنبه نامطلوب بودن این شاخص جزء ۱۰ کشور نخست قرار دارد (پایگاه آماری نامبیو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). سهم هزینه مسکن خانوار در ایران از ۳۲/۶ درصد در سال ۱۳۹۰ به ۴۲/۸ درصد در سال ۱۳۹۹ رسیده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۹)؛ درحالی که این سهم در کشورهای دیگری که در حل مشکلات مسکن موفق بوده‌اند کمتر از ۱۵ درصد است (اکبری و همکاران، ۱۳۹۶). بررسی رفتار تاریخی قیمت مسکن در ایران نشان می‌دهد بخش مسکن دوره‌های رونق و رکود متعددی را تجربه کرده که با شوک‌های نفتی، تحریم، انتظارات تورمی و تغییرات متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان نظیر درآمد سرانه، رشد اقتصادی و سایر متغیرها مرتبط بوده است. بر این اساس با توجه به بالا بودن سهم هزینه مسکن در سبد هزینه خانوار و شاخص دسترسی به مسکن در ایران، وجود بی‌ثباتی در قیمت مسکن و به تبع آن بازار مسکن، تصمیم‌گیری برای خانوارها توأم با نااطمینانی خواهد بود. بنابراین تحلیل وضعیت بازار و متغیرهای تاثیرگذار بر آن می‌تواند برنامه‌ریزان امور را در تحلیل و پیش‌بینی وضعیت آینده، کمک و متناسب با آن راه حل‌های درستی را ارائه نمایند. بنابراین هدف مقاله ارزیابی عوامل موثر بر قیمت مسکن بخصوص نرخ ارز حقیقی در استان‌های ایران می‌باشد؛ زیرا ناهمگن بودن بازار مسکن، ضرورت نگرش منطقه‌ای را ایجاب می‌نماید. بدین منظور از داده‌های سالانه بانک مرکزی و مرکز آمار ایران در دوره زمانی

1. Yamaka *et al.*  
2. Bahmani oskoee & pao wu  
3. Numbeo

۱۳۹۹-۱۳۹۰ استفاده خواهد شد تا اثرات کوتاه مدت و بلندمدت نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در ایران بصورت استانی برآورد شود و نتایج کاربردی مطالعه جهت برنامه ریزی منطقه ای ارائه شود. براین اساس سوال اصلی تحقیق این است که نرخ ارز حقیقی چه اثری بر قیمت مسکن در استان های ایران دارد؟ آیا در کوتاه مدت و بلندمدت این اثرات متفاوت هستند؟ و اینکه هنگام وقوع شوک های قیمت مسکن، آیا سرریزهای منطقه ای وجود دارد؟

ادامه مقاله به صورت زیر سازماندهی شده است. پس از مقدمه، در بخش دوم ادبیات نظری مرور شده و به دنبال آن در بخش سوم، روش تحقیق و حقایق آشکار شده ارائه شده است. بخش چهارم به نتایج تجربی اختصاص دارد. بخش پایانی مقاله به بحث و جمع بندی می پردازد.

### مروری بر ادبیات موضوع

مسکن از مهم ترین بخش های اقتصادی است که از ابعاد مختلف اجتماعی، فرهنگی، محیط زیستی و اقتصادی، قابلیت اثرگذاری بر جامعه را دارد. این بخش در سطح کلان اقتصادی توانایی جذب نقدینگی، هدایت سرمایه به بخش های مولد، اشتغال زایی و زمینه های رشد و توسعه اقتصادی را فراهم می کند؛ در سطح خرد نیز می تواند متضمن نیاز مصرفی- سرمایه ای افراد در جامعه باشد. هنگام ارزیابی عوامل موثر بر قیمت مسکن، باید به متغیرهایی توجه نمود که بر رفتار تقاضاکنندگان و عرضه کنندگان تاثیر می گذارند. تقاضای مسکن از دو جنبه قابل بررسی است؛ نخست، به عنوان یک دارایی در جهت سرمایه گذاری تابعی از قیمت مسکن، قیمت دارایی جانشین، هزینه تولید، افزایش نرخ پس انداز، نرخ تسهیلات و بازدهی سرمایه گذاری در این بخش و سایر بازارها است (پوتربا و سامرز<sup>۱</sup>، ۱۹۸۷). دوم، به عنوان یک کالای مصرفی مسکن تابعی از قیمت، درآمد خانوار، هزینه خدمات سرمایه و ترجیحات مصرف کننده است (اصلانی و اسداللهی، ۱۳۹۴). در سوی دیگر، عواملی مانند قیمت دوره جاری مسکن، نرخ بهره کوتاه مدت به عنوان هزینه سرمایه گذاری، قیمت زمین، قیمت نهاده های تولید مسکن و تعداد واحدهای مسکن دوره قبل بر عرضه مسکن تاثیر می گذارند (مایر و سومرویل<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶). براین اساس، باتوجه به دو سمت بازار، مهمترین عوامل کلیدی موثر بر قیمت مسکن شامل درآمد خانوار، هزینه سرمایه و هزینه ساخت مسکن هستند (یاماگا و همکاران، ۲۰۲۲).

بازار مسکن یک عامل حیاتی برای ارزیابی وضعیت کلی اقتصادی است (راتکلیف<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰). قیمت مسکن نه تنها بیانگر مقرون به صرفه بودن فضاهای زندگی است، بلکه به طور قابل توجهی بر بخش های مختلف اقتصادی و رفاه افراد اثر می گذارد (آتالای و ادواردز<sup>۴</sup>، ۲۰۲۲). بنابراین آگاهی از عوامل موثر بر قیمت مسکن برای سیاستگذاران، سرمایه گذاران و مالکان مسکن حائز اهمیت است. اخیراً، بازار مسکن ایران

1. Poterba & Summers
2. Mayer & Somerville.
3. Ratcliffe
4. Atalay & Edwards

به دلیل عوامل مختلف اقتصاد کلان از جمله نرخ ارز و نرخ تورم و درآمد سرانه به طور قابل توجهی دچار نوسان شده است. با توجه به تقسیم‌بندی کالاها به مبادله‌ای و غیرمبادله‌ای، مسکن کالایی غیرمبادله‌ای است که می‌تواند از نرخ ارز تأثیر بپذیرد. تحولات ارزی در هر جامعه‌ای متأثر از متغیرهای کلیدی اقتصاد و تغییرات قیمت نسبی کالا و خدمات در قالب نظریه برابری قدرت خرید از شوک‌های انتظاری و انگیزه‌های سفته‌بازی است. ارز و تغییرات نرخ ارز از کانال تغییر در ترازپرداخت‌های خارجی، قیمت نسبی کالا و خدمات و هزینه نهاده‌های وارداتی تولیدی، قابلیت تغییر قدرت بازی تولیدکنندگان را در سطح رقابتی به واسطه تولید دارد (کاندیل<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). در بازار مسکن، نرخ ارز از سمت عرضه باعث تغییر هزینه تولید و از سمت تقاضا با اثرگذاری بر قدرت خرید مصرف‌کنندگان و بازدهی انتظاری متفاوت در این دارایی باعث نوسانات بسیار زیاد بازار مسکن از طریق تغییر قیمت مسکن می‌شود (بهمنی اسکویی و پائو وو، ۲۰۱۸). حال این پرسش مطرح می‌شود تغییرات نرخ ارز بر قیمت مسکن به عنوان کالای غیرمبادله‌ای چگونه اثر می‌گذارد. براساس قانون قیمت واحد فقط قیمت کالای همگن و مبادله‌ای می‌تواند با توجه به عدم موانع تجاری و غیرتجاری یکسان باشد، پس چگونه قیمت مسکن در مناطق مختلف کشور تغییر می‌کند؟ براساس قانون تجارت امکان جابجایی سرمایه و نیروی کار در کشور وجود دارد. بنابراین انتظار تعدیل قیمت عوامل قیمت تولید منطقی است. تغییرات میزان عرضه و تقاضای مسکن در مناطق گوناگون باعث تغییر هزینه ساخت مسکن شده و آن را به سمت همگرایی رهنمون می‌سازد (کیم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱). انتقال اثرات تغییر قیمت مسکن در یک منطقه به سایر مناطق، متأثر از مهاجرت به دلیل بهره‌مندی از اختلاف قیمتی مسکن، تبدیل دارایی افراد جهت منتفع شدن از بازدهی بیشتر، آربیتراژ فضایی و جابجایی عرضه و تقاضای مسکن بدنبال افزایش مطلوبیت ناشی از مصرف مسکن است (مین<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹). موضوع تأثیر نوسانات نرخ ارز بر اقتصاد هم‌چنان از محورهای اصلی میان مطالعات است. کار نظری آفسلد و روگوف<sup>۴</sup> (۱۹۹۵) نشان داد نوسانات نرخ ارز به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر خانوارها و شرکت‌ها در یک اقتصاد اثرگذار است. اثرات مستقیم بدین صورت است که خانوارها به دلیل دشواری در انعطاف‌پذیری مصرف و همچنین نوسانات در مصرف اوقات فراغت، از تغییرات نرخ ارز استقبال نخواهند کرد. از سوی دیگر، اثر غیرمستقیم به این شکل است که شرکت‌ها برای پوشش ریسک نرخ ارز، قیمت‌های بالاتری را تعیین خواهند کرد که می‌تواند پیامدهای بدی بر سطح عمومی قیمت‌ها داشته باشد. به طور کلی این اجماع وجود دارد که نوسانات نرخ ارز از طریق ایجاد نااطمینانی در کسب و کار، کاهش رقابت، کاهش بهره‌وری و سود و در نتیجه افزایش قیمت‌های داخلی سبب کاهش رشد اقتصادی خواهد شد (آیسن‌گرین<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸). این موضوع در ادامه به وضوح بر

1. Kandil
2. Kim
3. Meen
4. Obstfeld & Rogoff
5. Eichengreen



سرمایه‌گذاری، رفاه و سایر متغیرهای کلان اقتصادی اثر خواهد گذاشت که بازار مسکن هم از این قاعده مستثنی نیست.

برخی مقالات سعی کرده‌اند اثر تغییرات نرخ ارز را بر قیمت مسکن ارزیابی نمایند. یاماگا و همکاران (۲۰۲۲) نشان دادند بین نرخ ارز و قیمت مسکن در دوران رونق و رکود رابطه علی برقرار است که این رابطه علی در دوران رونق قوی‌تر از دوران رکود است. سامر و اوزورهان<sup>۱</sup> (۲۰۲۰) دریافتند نرخ ارز بر نرخ بازدهی سرمایه‌گذاری املاک و مستغلات در ترکیه اثرگذار است ولی بر شاخص قیمت مسکن اثر نداشته است. اوچک و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) به این نتیجه رسیدند نرخ ارز بر قیمت مسکن در کشور غنا اثر ندارد. بهمنی اسکویی و پائو وو (۲۰۱۸) دریافتند که در کشورهای عضو OECD، در بعضی از کشورها تغییرات قیمت مسکن موجب تغییر نرخ ارز و در بقیه کشورها تغییرات نرخ ارز باعث نوسانات قیمت مسکن شده است. لاری و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) به توضیح تغییرات قیمت مسکن در هند پرداختند و بی ثباتی و نوسان پول رایج این کشور که متأثر از نوسانات ارزی بود را دلیل تغییرات قیمت مسکن در هند بیان کردند. گومز-گونزالس و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) به بررسی انتقال حباب از بازار ارز به بازار مسکن و بالعکس پرداختند که این انتقال مورد تأیید بوده است. یاچن و شوای<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) با آنالیز رابطه بین ارز اسمی چین و قیمت مسکن به این نتیجه دست یافتند که این رابطه مثبت بوده است. منکونن و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۱۲) با استفاده از الگوی مختلط وقفه و خطای فضایی تاثیر اثرات همسایگی بر قیمت مسکن در ۱۰۰ منطقه هنگ کنگ را بررسی و دریافتند که دو سوم تغییرات قیمت مسکن در این مناطق از پویایی‌های فضایی بر گرفته شده است. پابن<sup>۷</sup> (۲۰۱۲) به بررسی رابطه بلندمدت قیمت مسکن منطقه‌ای در آمریکا پرداخته و در این تحقیق آثار موجی و همگرایی بلندمدت مربوط به پویایی قیمت مسکن منطقه‌ای مورد بررسی قرار گرفته است و این مساله تأیید شده است. کاترکیلیدس و تراچناس<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به بررسی پویایی قیمت مسکن در کشور یونان پرداختند که نتایج مطالعه بر وجود تفاوت معنادار در پاسخ به تغییرات مثبت و منفی متغیرهای توضیحی در دو افق زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت تأکید داشت. ریدل<sup>۹</sup> (۲۰۱۱) سرایت حباب بازار ارز بر سایر بازار دارایی‌ها را در مطالعه خود تأیید نمود. مین<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه خود تسری قیمت بین مناطق را در بریتانیا بررسی و به این نتیجه رسید که تغییرات قیمت مسکن در هر منطقه تحت تاثیر سه دسته عوامل کلان اقتصادی، عوامل خاص هر منطقه و ارتباطات قیمتی بین مناطق است.

1. Sumer & Özorhon
2. Ogeck *et al.*
3. Larry *et al.*
4. Gomez-Gonzalez *et al.*
5. Ya-chen & Shuai
6. Monkkonen *et al.*
7. Payne
8. Katrakilidis & Tranchanas
9. Riddel
10. Meen

امجدی و همکاران (۱۴۰۱) تأثیر نرخ ارز، نا اطمینانی نرخ ارز و پاندومی کووید ۱۹ بر قیمت مسکن (تهران) را بررسی و دریافته‌اند که اثر نرخ ارز، شاخص نا اطمینانی نرخ ارز بر قیمت مسکن مثبت و معنادار است. عباسی و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله‌ای اثرات تکانه‌های تحریم اقتصادی بر بخش ساختمان را بررسی کردند و دریافته‌اند که نرخ ارز بیشترین اثر را بر تغییرات بخش ساختمان دارد. هاتفی و مهرآرا (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان مهاجرت حباب میان بازار ارز و بازار مسکن با استفاده از روش ارائه شده توسط گومز-گونزالس و همکاران (۲۰۱۶) دریافته‌اند در شرایط محدودیت‌های ارزی احتمال ایجاد حباب ارز و مهاجرت آن به بازار مسکن وجود دارد. ایزدخواستی و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که اهرم زمین، قیمت‌داری‌های جایگزین مسکن نظیر ارز، نرخ تورم، اشتغال و نرخ ازدواج بر شاخص دسترسی به مسکن مؤثر هستند. حسن‌گودرزی و آرمان مهر (۱۳۹۷) به تحلیل بازار مسکن و پیش‌بینی قیمت آن تا سال ۱۴۰۵ پرداختند و دریافته‌اند قیمت مسکن از تقاضای سرمایه‌ای آن تبعیت می‌کند و به صورت نمایی افزایش می‌یابد. اکبرنژاد و عیوضی (۱۳۹۵) نشان دادند در کوتاه‌مدت شوک‌های مثبت تولید ناخالص داخلی، شاخص کل بورس، شاخص انبوه‌سازی املاک تأثیر منفی و شوک‌های قیمتی بازار طلا، نرخ تورم تأثیر مثبت بر شاخص قیمت مسکن دارد و در بلندمدت شوک‌های مثبت تولید ناخالص داخلی و شاخص کل بورس تأثیر منفی و شوک‌های قیمت ارز، نرخ تورم و شاخص انبوه‌سازی مسکن تأثیر مثبت بر شاخص قیمت مسکن دارد. پریور و حسنی (۱۳۹۵) با ارزیابی پویایی‌های رابطه بازار ارز، بازار سهام و بازار مسکن در ایران متوجه شدند که بازار دارایی‌های مختلف مستقل نیستند و نوسان در یک بازار علاوه بر اثرگذاری بر خود آن بازار به دیگر بازارها انتقال می‌یابد. خلیلی عراقی و همکاران (۱۳۹۲) در چارچوب الگوی وقفه فضایی دریافته‌اند که اثر غیرمستقیم انتشار فضایی قیمت مسکن از اثر مستقیم بیشتر است. درودیان و همکاران (۱۳۸۹) به بررسی ارتباط درونی قیمت‌ها در بازار مسکن و انتقال نوسانات قیمت پرداختند و یافته‌ها مبین آن است که ضریب فضایی مثبت است.

بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد عوامل کلان اقتصادی مانند نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و درآمد سرانه به طور قابل توجهی بر بازار مسکن اثر می‌گذارند (تریپاتی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). به عنوان مثال، نرخ‌های بهره پایین، استقراض پول برای خرید خانه را مقرون به صرفه‌تر می‌کند و در نتیجه تقاضا و قیمت مسکن را افزایش می‌دهد. در این میان، نرخ تورم باعث افزایش هزینه‌های مسکن می‌شود، زیرا قدرت خرید درآمد خانوار را کاهش می‌دهد. در اقتصاد ایران یکی از عوامل مهم اثرگذار بر قیمت مسکن، نرخ ارز است. تغییرات نرخ ارز از هر دو سمت بازار یعنی عرضه و تقاضا بر قیمت مسکن اثر می‌گذارد. درک جامع اثرات این عوامل کلان اقتصادی و اهمیت نسبی آنها در تبیین تغییرات قیمت مسکن، امکان ارزیابی ریسک‌ها و فرصت‌های آنها را فراهم می‌کند.

### جدول ۱. متغیرهای اثرگذار بر قیمت مسکن؛ یافته‌های سایر پژوهش‌ها

نویسنده	متغیرهای موثر بر قیمت مسکن
یاماگا و همکاران (۲۰۲۲)	درآمد خانوار، هزینه سرمایه و هزینه ساخت مسکن
تریپاسی (۲۰۱۹)	نرخ بهره، نرخ ارز، نرخ تورم و درآمد سرانه
بهمنی اسکویی و پائو وو (۲۰۱۸)	هزینه تولید، قدرت خرید، بازدهع انتظاری
لاری و همکاران (۲۰۱۷)	نوسانات ارزی
گومز و همکاران (۲۰۱۶)	حساب‌های ارزی
ریدل (۲۰۱۱)	سرریز نوسانات ارزی
امجدی و همکاران (۱۴۰۱)	اناطمینانی نرخ ارز
عباسی و همکاران (۱۴۰۰)	تکانه‌های ارزی
هاتفی و مهرآرا (۱۳۹۸)	انتقال سرریز حساب ارزی
پریور و حسنی (۱۳۹۵)	بازارهای موازی
خلیلی عراقی و همکاران (۱۳۹۲)	سرریزهای فضایی

منبع: خلاصه مطالعات تجربی

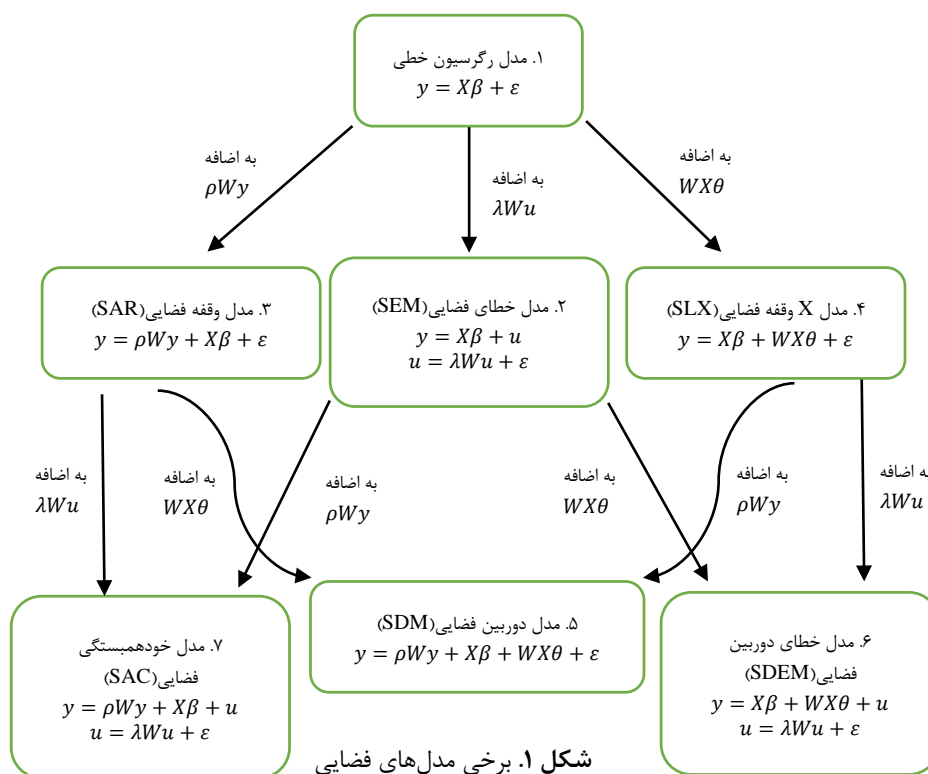
این مقاله از دو نظر متمایز از سایر پژوهش‌ها است؛ نخست اینکه از نرخ ارز حقیقی در استان‌های کشور استفاده می‌کند، سایر مطالعات از این متغیر در مقیاس کشوری انجام استفاده کرده‌اند و تفاوت‌های استانی پوشش داده نشده است. تفاوت دوم این است که رفتار سرریزهای فضایی قیمت مسکن وابسته به زمان است؛ بنابراین در این مقاله رفتار سرریزها در کوتاه‌مدت و بلندمدت ارزیابی شده است.

### روش پژوهش و داده‌ها

مدل‌های فضایی با وارد نمودن متغیرهای مشاهده شده در مکان‌های دیگر در مدل رگرسیونی، اثرات فضایی را اندازه‌گیری می‌کنند. این مدل‌ها اشکال مختلفی دارند، که عمدتاً براساس میانگین‌گیری مقادیر در مکان‌های مجاور از طریق یک متغیر آن را متغیر باوقفه فضایی می‌نامند، از یکدیگر تفکیک می‌شوند. وقفه فضایی را می‌توان برای متغیر وابسته، متغیرهای توضیحی و یا برای جملات خطا اعمال کرد، که با این کار می‌توان وابستگی مقطعی و پانل‌های فضایی ایستا و پویا را تصریح نمود. مدل‌های نظری معمولاً وجود سرریزهای فضایی را شناسایی می‌کنند که با افزایش فاصله بین مقاطع، اثرات سرریزها کاهش می‌یابد. از نظر تجربی، مدل‌های داده‌های پانل فضایی ابزاری مناسب برای اندازه‌گیری اثرات سرریزهای فضایی می‌باشند. با توجه به تنوع تصریح و تفسیرهای ریاضی مدل‌های فضایی، هفت مدل فضایی وجود دارد. مدل



پایه، مدل رگرسیون خطی استاندارد (SLM) است که با روش حداقل مربعات معمولی (OLS) برآورد می‌گردد. با اینکه این یک مدل غیرفضایی است، اما به عنوان معیاری برای مقایسه با مدل‌های فضایی استفاده می‌شود. برای شروع، مدل خطای فضایی (SEM) تصریح می‌شود؛ زیرا تفسیر ضرایب این مدل شبیه تفسیر مدل SLM است. در ادامه مدل‌های تاخیر فضایی (SAR) و مدل خودهمبستگی فضایی (SAC) بیان می‌شوند که از بسیاری جهات این دو مدل شبیه هم هستند. سپس دو مدل رگرسیونی با وقفه‌های فضایی در متغیرهای مستقل یعنی مدل X وقفه فضایی (SLX) و مدل خطای دوربین فضایی (SDEM) تشریح می‌گردد که هر دو مدل دارای وابستگی فضایی برون‌زا هستند. در نهایت مدل دوربین فضایی (SDM) بحث می‌شود که وابستگی‌های فضایی برون‌زا و درون‌زا را شامل می‌شود. تفسیر ضرایب مدل رگرسیون خطی استاندارد غیرفضایی (مدل ۱) ساده است و می‌تواند به عنوان معیاری برای مقایسه با مدل‌های فضایی استفاده شود. شناسایی باقیمانده‌های مدل SLM برای درک ماهیت الگوی فضایی داده‌ها و در نتیجه تصریح نادرست احتمالی مدل مفید است.



در مدل (۱)،  $y$  بردار متغیر وابسته،  $X$  ماتریس متغیرهای توضیحی،  $\beta$  پارامترهای مدل و  $\varepsilon$  جمله خطا بوده که به صورت نرمال توزیع شده‌اند. مدل خطای فضایی (مدل ۲) همانند مدل رگرسیون خطی (مدل ۱) است، با این تفاوت که جمله خطای آن به صورت  $u = \lambda Wu + \varepsilon$  است؛ که در آن  $\lambda$  بیانگر همبستگی فضایی میان خطاها (مشروط بر  $W$ ) و  $W$  ماتریس وزنی است که ساختار فضایی اثرات همسایه‌ها را بین باقیمانده‌ها نشان می‌دهد. مقدار انتظاری متغیر وابسته در هر دو مدل SLM و SEM مشابه است. مدل (۳) بیانگر مدل وقفه فضایی (SAR) است که با اضافه نمودن جمله  $\rho Wy$  به سمت راست مدل رگرسیون خطی بدست می‌آید. در این مدل  $\rho$  ضریب متغیر درونزا  $Wy$  است متغیری که تابعی از مقادیر همسایه متغیر وابسته را نشان می‌دهد. حال اگر جمله خطای مدل SAR به صورت  $u = \lambda Wu + \varepsilon$  باشد، این مدل تبدیل به مدل خودهمبستگی فضایی (SAC) می‌شود (مدل ۷). در مدل SAC دو ماتریس وزنی وجود دارد که هم می‌توانند مشابه و هم متفاوت باشند. در اینجا نیز مقدار انتظاری و هم‌چنین تفسیر ضرایب دو مدل SAR و SAC مشابه یکدیگر هستند. با توجه به درون‌زا بودن ساختار فضایی این دو مدل، تفسیر ضرایب  $\beta$  پیچیده‌تر از مدل‌های SLM یا SEM است، زیرا اکنون باید سرریزهای فضایی احتمالی در مدل شناسایی و محاسبه شوند. فرم کاهش یافته مدل SAR به قرار زیر است؛

$$y = (I - \rho W)^{-1}(X\beta + \varepsilon) \quad (1)$$

مقدار انتظاری فرم کاهش یافته به صورت  $E(y|X) = (I - \rho W)^{-1}.X\beta$  خواهد بود. ماتریس  $(I - \rho W)^{-1}$  بجز قطر اصلی دارای عناصر غیرصفر است، که این مشتقات جزئی متقاطع غیرصفر دلالت بر وجود سرریزهای فضایی دارند. مدل SAR می‌تواند «سرریز جهانی» را تولید کند که نشان می‌دهد تغییرات متغیر مستقل در هر مکانی از دامنه مطالعه بر مقدار متغیر وابسته تمامی مکان‌ها اثر می‌گذارد، که این‌ها اثرات کل بلندمدت مدل‌های SAR و SAC هستند. لیسچ و پیس<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) از طریق یک فرآیند میانگین‌گیری اثرات کل را به اثرات مستقیم و غیرمستقیم بلندمدت تفکیک نمودند. اثرات مستقیم بلندمدت به وسیله میانگین جملات قطر اصلی ماتریس مشتقات جزئی اندازه‌گیری می‌شود. اثرات غیرمستقیم بلندمدت نیز به صورت میانگین سایر عناصر در هر سطر (یا ستون) محاسبه می‌گردد. اثرات غیرمستقیم میانگین اثرات سرریز در تمامی مناطق مورد مطالعه است. به عبارت دیگر، اثرات مستقیم نشان‌دهنده میانگین تغییر انتظاری همه مشاهدات متغیر وابسته در یک منطقه خاص به دلیل افزایش یک واحدی یک متغیر توضیحی مشخص در همان منطقه است، در حالی که اثرات غیرمستقیم بیانگر اثرات سرریز تغییر در متغیر مستقل یک منطقه بر متغیر وابسته در مناطق دیگر می‌باشد. اگر به مدل وقفه فضایی (SAR) جمله  $WX\theta$  اضافه شود، مدل دوربین فضایی (SDM) حاصل می‌شود. فرم کاهش یافته این مدل به شکل زیر خواهد بود؛

$$y = (I - \rho W)^{-1}(X\beta + WX\theta + \varepsilon) \quad (2)$$

لازم به ذکر است در مدل SDM (مدل ۵) عناصر خارج از قطر اصلی به دلیل پارامتر برونزا  $\beta_k$  و پارامتر وقفه فضایی برونزا  $\rho$  غیرصفر هستند (مانند مدل‌های SAR و SAC)؛ با این تفاوت که در مدل SDM پارامتر وقفه فضایی برونزا  $\theta_k$  اضافه شده است (مانند مدل‌های SDEM و SLX). در مدل دوربین فضایی (SDM)، نتایج اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل علاوه بر پارامتر  $\rho$  به دو پارامتر  $\beta_k$  و  $\theta_k$  نیز بستگی دارد؛ که این دو پارامتر در مدل‌های SAR و SAC در محاسبه این اثرات نقشی نداشتند (الهورست، ۲۰۱۰). علاوه بر این، در مدل دوربین فضایی اثر غیرمستقیم را می‌توان به دو جزء «اثرات محلی» ناشی از ضریب  $\theta_1$  و «اثرات جهانی» ناشی از ماتریس معکوس که شامل  $\rho$  است، تفکیک نمود. اثرات محلی به دلیل اینکه فقط تاثیر آبی بر همسایه‌ها می‌گذارند، محلی خوانده می‌شوند (براساس ماتریس وزنی مجاورت مرتبه نخست)؛ در حالی که اثرات جهانی از طریق ماتریس W بر تمام مناطق تأثیر می‌گذارد (الهورست، ۲۰۱۰).

**جدول ۲. اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل بلندمدت و کوتاه‌مدت مدل‌های فضایی**

اثرات بلندمدت		اثرات کوتاه‌مدت		مدل‌ها
غیرمستقیم	مستقیم	غیرمستقیم	مستقیم	
-	$\beta_k$	-	-	خطای فضایی (SEM)
$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I)]^{n\bar{d}}$	$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I)]^{\bar{d}}$	-	-	وقفه فضایی (SAR)
$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I)]^{n\bar{d}}$	$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I)]^{\bar{d}}$	-	-	ایستا خودهمبستگی فضایی (SAC)
$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I + W\theta_k)]^{n\bar{d}}$	$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I + W\theta_k)]^{\bar{d}}$	-	-	دوربین فضایی (SDM)
$[(1 - \tau)I - (\rho + \psi)W]^{-1} \times (\beta_k I)^{n\bar{d}}$	$[(1 - \tau)I - (\rho + \psi)W]^{-1} \times (\beta_k I)^{\bar{d}}$	$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I)]^{n\bar{d}}$	$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I)]^{\bar{d}}$	وقفه فضایی (SAR)
$[(1 - \tau)I - (\rho + \psi)W]^{-1} \times (\beta_k I + W\theta_k)^{n\bar{d}}$	$[(1 - \tau)I - (\rho + \psi)W]^{-1} \times (\beta_k I + W\theta_k)^{\bar{d}}$	$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I + W\theta_k)]^{n\bar{d}}$	$[(I - \rho W)^{-1} \times (\beta_k I + W\theta_k)]^{\bar{d}}$	پویا دوربین فضایی (SDM)

نماد  $\bar{d}$  عملگری است که میانگین عناصر قطر اصلی را محاسبه می‌کند. نماد  $n\bar{d}$  عملگری است که میانگین جمع سطری عناصر غیر قطر اصلی را اندازه‌گیری می‌کند.



مدل های بحث شده در بالا همه ایستا هستند، این در حالی است که مدل های بالا را به شکل پویا نیز برآورد نمود. برای نمونه، مدل وقفه فضایی (SAR) در حالت پویا به شکل زیر است؛

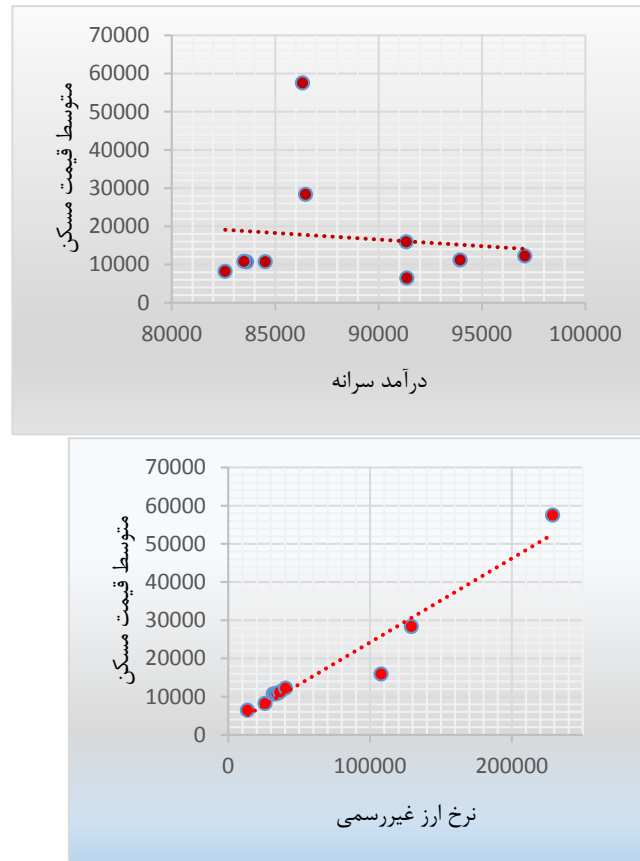
$$y_{it} = \tau y_{i,t-1} + \psi W y_{i,t-1} + \rho W y_{it} + X_{it} \beta + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

که در آن  $y_{i,t-1}$  متغیر وابسته باوقفه زمانی و  $W y_{i,t-1}$  متغیر وابسته باوقفه زمانی فضایی می باشند. سایر مدل های ایستا نیز با اضافه شدن این دو جمله در سمت راست، به مدل های پویا تبدیل می شوند. تمامی اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل بلندمدت در مدل های ایستا، برای مدل های پویا هم برآورد می شوند. تفاوت مدل های ایستا و پویا در این است که در مدل های پویا می توان اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل کوتاه مدت نیز برآورد می گردند<sup>۱</sup>. خلاصه اثرات مدل های ایستا و پویا در جدول (۲) ارایه شده است.

#### داده ها

هدف اصلی این مقاله برآورد اثرات بلندمدت و کوتاه مدت نرخ ارز واقعی بر قیمت مسکن در استان های ایران در دوره ۱۳۹۹-۱۳۹۰ است. متغیر نرخ ارز واقعی با استفاده از نرخ اسمی دلار، شاخص قیمت مصرف کننده استان های ایران و شاخص قیمت مصرف کننده آمریکا اندازه گیری شده است. هم چنین برای محاسبه درآمد سرانه از نسبت تولید ناخالص داخلی استان به قیمت ثابت ۱۳۹۰ به جمعیت استان استفاده شده است. داده های تولید ناخالص داخلی، جمعیت و شاخص قیمتی مصرف کننده استان از بانک داده های وزارت امور اقتصادی و دارایی استخراج شده است. شاخص قیمت مصرف کننده آمریکا از بانک جهانی و متوسط قیمت مسکن از مرکز آمار ایران جمع آوری شده است. با آغاز طرح مسکن مهر در سال ۱۳۸۶ انتظار بر آن بود که این حجم از عرضه مسکن پاسخگوی تقاضای مسکن کشور باشد و به این ترتیب قیمت مسکن و سهم آن در سید هزینه خانوار کاهش یابد، که چنین اتفاقی رخ نداد زیرا تقاضای مصرفی مسکن در کنار تقاضای سرمایه ای آن که افراد به جهت حفظ قدرت خرید، نوع بازدهی این بازار و عدم اطمینان نسبت به آینده دارند از عرضه مسکن فزونی گرفته و روند افزایش قیمت تا سال ۱۳۹۶ با شیب کند وجود داشته است. بعد از سال ۱۳۹۷ شیب به یکباره زیاد می شود که می توان آن را به خروج ایالات متحده آمریکا از برنامه اقدام جامع و به تبع آن رشد انتظارات تورمی و تغییرات فاحش نرخ ارز مرتبط دانست. با افزایش قیمت ناگهانی مسکن در سال ۱۳۹۷ این متغیر روند افزایشی قبلی خود را با شیب تندتری ادامه داد. روند نرخ ارز اسمی و واقعی در کشور همیشه به گونه ای بوده است که دولتها سعی کرده اند که نرخ ارز اسمی را ثابت و نرخ واقعی آن روند کاهشی داشته باشد. البته این سیاست گاهی همانند سالهای ۱۳۷۴ و ۱۳۸۰ به یکسان سازی نرخ ارز تبدیل یافته است. تلاش دولت با ورود دلارهای ناشی از فروش نفت به کشور، منابع ارزی فراوان و عدم شرایط تحریمی در بعضی از سالها جهت ثبات ارز، به ثمر نشسته است.

۱. برای جزئیات بیشتر رجوع شود الهورست، ۲۰۱۴.



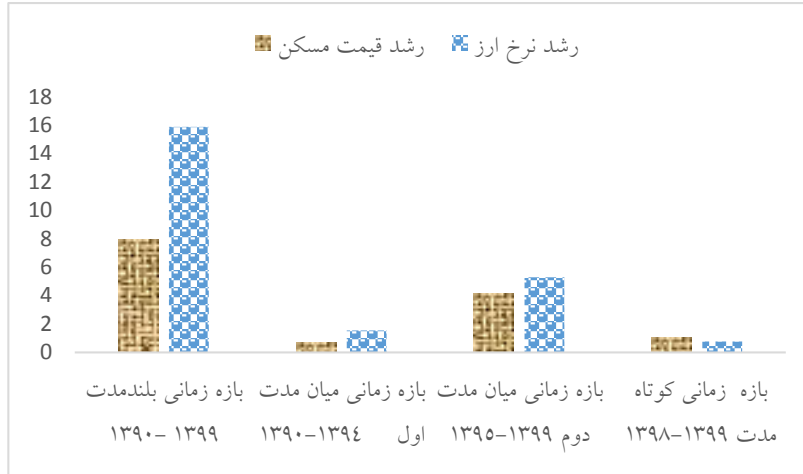
نمودار ۱. نرخ ارز غیررسمی، درآمد سرانه و متوسط قیمت یک مترمربع مسکن در مناطق شهری،

ریال ۱۳۹۰-۱۳۹۹

منبع: مرکز آمار ایران و محاسبات پژوهش

سمت چپ نمودار (۱) بیانگر همبستگی مثبت بین نرخ ارز و قیمت مسکن و سمت راست نشان‌دهنده همبستگی منفی بین درآمد سرانه و قیمت مسکن در دهه ۱۳۹۰ است و نمودار (۲) مقایسه نسبت رشد قیمت مسکن به رشد نرخ ارز نشان می‌دهد. در کوتاه‌مدت این نسبت بزرگتر از یک، در میان‌مدت و بلندمدت کوچکتر از یک است. در کوتاه‌مدت به واسطه تقاضای سوداگری و نااطمینانی نسبت به آینده رشد قیمت مسکن بالاتر است ولی در میان‌مدت (بازه ۵ ساله) و بلندمدت (بازه ۱۰ ساله) این روند تعدیل می‌شود. در این دو بازه زمانی همواره نرخ رشد ارز از قیمت مسکن بیشتر بوده که این مساله ناشی از کاهش قدرت خرید مردم به نسبت افزایش قیمت مسکن و وجود بازارهای متعدد جهت سرمایه‌گذاری در شرایط نااطمینانی نسبت به آینده با میزان نقدینگی پایین‌تر بوده است.





**نمودار ۲.** نرخ رشد قیمت مسکن و رشد نرخ ارز در بازه‌های زمانی متفاوت، ۱۳۹۰-۱۳۹۹  
منبع: نتایج پژوهش

### نتایج تجربی

هدف این مقاله ارزیابی اثر نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران در دوره ۱۳۹۰-۹۹ است. بدین منظور در بخش نخست مدل‌های پانل ایستا و پویای اثرات نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن برآورد می‌گردد. در بخش دوم ابتدا مدل‌های پانل فضایی ایستا و پویا اثرات نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن برآورد شده و سپس اثرات بلندمدت و کوتاه‌مدت اندازه‌گیری شده است.

### جدول ۳. اثرات نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در مدل‌های پانل ایستا و پویا

متغیرها	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)
عرض از مبدا	۳/۳	۹/۹	۰/۳۹	۴/۶
قیمت مسکن	(۱/۴)	(۱/۲)	(۰/۳۶)	(۰/۰۹)
باوقفه	۰/۵۸	-	۰/۶۵	-
نرخ ارز حقیقی	(۰/۰۷)	۰/۱۹	(۰/۰۶)	۰/۴۱
درآمد سرانه حقیقی	(۰/۰۵)	(۰/۰۵)	(۰/۰۲)	(۰/۰۰۸)
ضریب تعیین	-۰/۲۳	-۰/۴۹	-	-
آماره F لیمر	(۰/۱)	(۰/۱۱)	۰/۹۳	۰/۹۳
آماره هاسمن	۴/۹۵***	۲۷/۴***	۴/۵***	۲۶/۵***
روش تخمین	۱۴۷/۵***	۱۰/۹***	۱۳۳/۹***	۶/۸***
تعداد مشاهدات	اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت	اثرات ثابت
	۲۷۹	۳۱۰	۲۷۹	۳۱۰

تمامی متغیرها به شکل لگاریتم می‌باشند؛ \*\*\* معنادار در سطح ۱٪؛ اعداد داخل پرانتز خطای استاندارد هستند.

منبع: نتایج پژوهش

در جدول (۳) اثرات نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران به دو شکل ایستا و پویا برآورد شده است. آماره‌های F لیمر و هاسمن نشان دادند روش اثرات ثابت مدل مناسب است. نتایج نشان می‌دهد نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن اثر مثبت دارد. کشش قیمت مسکن نسبت به نرخ ارز حقیقی بین ۰/۱۷ تا ۰/۴۱ است. علاوه بر این قیمت مسکن در دوره گذشته نیز اثر مثبت بر قیمت مسکن دوره جاری دارد که ضریب آن بین ۰/۵۸ و ۰/۶۵ می‌باشد.

در بخش بعدی اثر نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در قالب مدل‌های فضایی برآورد می‌شود. باتوجه به اینکه امکان سرریز نرخ ارز بین استان‌ها وجود ندارد و تنها انتظار داریم قیمت مسکن یک استان بر قیمت مسکن استان‌های دیگر اثرگذار باشد، بنابراین در میان مدل‌های فضایی که در شکل (۱) معرفی شد، فقط مدل‌های خطای فضایی (SEM)، وقفه فضایی (SAR) و خودهمبستگی فضایی (SAC) در حالت ایستا و پویا برآورد و تفسیر خواهند شد. لازم به ذکر است اثرات پویا تنها در قالب مدل وقفه فضایی (SAR) امکان‌پذیر است (مدل ۷). نتایج برآورد مدل‌های فضایی ایستا و پویا در جدول (۴) ارائه شده است. برآورد تمامی مدل‌ها با استفاده از ماتریس وزنی استاندارد (W) نرمال شده برآورد شده که براساس ماتریس مجاورت می‌باشند. تخمین‌ها با استفاده از برآوردگر حداکثر درستنمایی به دست آمده‌اند. نتایج نشان می‌دهد نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران اثر مثبت دارد، که بیانگر آن است افزایش نرخ ارز حقیقی سبب افزایش قیمت مسکن در استان‌های ایران شده است. ضریب برآوردی قیمت مسکن فضایی ( $\rho$ ) بجز در مدل وقفه فضایی (SAR) ایستا که منفی بوده، در دو مدل دیگر مثبت می‌باشد که نشان می‌دهد متوسط سطح قیمت مسکن در یک استان تأثیر مثبت بر قیمت مسکن استان‌های همجوار دارد. هم‌چنین اثرات سرریز فضایی ( $\lambda$ ) بیان می‌دارد چنانچه شوکی در یک استان رخ دهد، این شوک اثر مثبت بر استان‌های همسایه دارد. در مدل وقفه فضایی (SAR) پویا اثرات قیمت مسکن باوقفه نیز برآورد شده است. ضریب برآوردی قیمت مسکن باوقفه ( $\tau$ ) مثبت است اما خطای استاندارد بالایی دارد که بیان می‌دارد نمی‌توان چندان به ضریب آن اتکا کرد. در مقابل ضریب برآوردی قیمت مسکن باوقفه فضایی ( $\psi$ ) مثبت می‌باشد و بیان می‌کند اگر قیمت مسکن دوره قبل یک استان اثر مثبت بر قیمت مسکن دوره جاری استان‌های همجوار دارد.

در جدول (۵) اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران ارائه شده است. با توجه به نتایج، اثر مستقیم (اثر محلی) نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران در بلندمدت مثبت است. در مقابل اثرات غیرمستقیم (اثرات سرریز فضایی) نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در مدل خودهمبستگی فضایی (SAR) ایستا منفی و در مدل وقفه فضایی (SAR) ایستا و پویا اثر مثبت دارد، با این تفاوت که خطای استاندارد اثرات سرریز بلندمدت در مدل پویا بسیار زیاد است که نمی‌توان به آن اتکا نمود. با این حال اثر کل نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت و بلندمدت مثبت است که در مدل‌های ایستا خطاهای استاندارد به مراتب کمتر هستند. این یافته‌ها نشان می‌دهد اثر مثبت نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن

در بلندمدت به صورت محلی (اثرات مستقیم) تایید می‌شود، در حالی که اثرات سرریز آن پایدار نیست. به عبارت دیگر، انتظار بر این است تغییرات نرخ ارز حقیقی در داخل استان‌های ایران بر قیمت مسکن اثر بگذارد، اما تغییرات نرخ ارز حقیقی یک استان در بلندمدت چندان بر قیمت مسکن سایر استان‌ها اثرگذار نخواهند بود.

جدول ۴. اثرات نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در مدل‌های پانل فضایی ایستا و پویا

متغیرها	خطای فضایی (SEM)	وقفه فضایی (SAC)	خودهمبستگی فضایی (SAR)	وقفه فضایی (SAC) پویا
عرض از مبدا	۵/۲۲ (۱/۳)	-	۱/۵۵ (۱/۱۸)	-
قیمت مسکن باوقفه (T)	-	-	-	۰/۰۳ (۰/۰۶)
نرخ ارز حقیقی	۰/۳۸ (۰/۰۶)	۰/۷۳ (۰/۰۹)	۰/۱۴ (۰/۰۵)	۰/۱۴ (۰/۰۶)
درآمد سرانه حقیقی	-۰/۰۵ (۰/۱۲)	۰/۱ (۰/۱۵)	-۰/۱۲ (۰/۱)	۰/۰۴ (۰/۱۷)
قیمت مسکن باوقفه فضایی (ψ)	-	-	-	۰/۳۵ (۰/۱)
قیمت مسکن فضایی (ρ)	-	-۰/۷۹ (۰/۱۲)	۰/۵۲ (۰/۰۵)	۰/۴۸ (۰/۰۶)
اثرات سرریز فضایی (λ)	۰/۵۳ (۰/۰۶)	۰/۸۵ (۰/۰۴)	-	-
ضریب تعیین	۰/۴۸	۰/۴۶	۰/۴۸	۰/۵۵
Log likelihood	-۸۲/۴	-۱/۶۷	-۸۰/۸	-۱۳/۷۸
$\sigma_{\epsilon}^2$	۰/۰۷ (۰/۰۰۶)	۰/۰۵ (۰/۰۰۴)	۰/۰۶ (۰/۰۰۶)	۰/۰۷ (۰/۰۰۵)
روش برآورد	اثرات تصادفی	اثرات ثابت	اثرات تصادفی	اثرات ثابت
تعداد مشاهدات	۳۱۰	۳۱۰	۳۱۰	۳۱۰

تمامی متغیرها به شکل لگاریتم می‌باشند؛ اعداد داخل پرانتز خطای استاندارد هستند

منبع: نتایج پژوهش

در مجموع، با توجه به نتایج کوتاه‌مدت و بلندمدت، افزایش نرخ ارز حقیقی اثر مثبت بر قیمت مسکن در بلندمدت و کوتاه‌مدت دارد. همچنین افزایش نرخ ارز حقیقی در استان‌های همجوار، اثرات (سرریز) ناپایدار بر قیمت مسکن دارد. مطلوبیت خانوارها تابعی از کالاهایی است که افراد در طول زندگی آنها را مصرف می‌نمایند. مخارج خانوار شامل هزینه‌های خوراکی، دخانی و غیرخوراکی است. هزینه‌های خوراکی به دلیل اهمیت آن برای ادامه زندگی، قابلیت جانشینی قابل ملاحظه با گروه دیگر را ندارند. در دهه ۱۳۹۰ هزینه‌های خوراکی و غیرخوراکی روند صعودی داشته‌اند. در این میان، با افزایش درآمد سرانه هرچند هزینه‌های هر دو گروه افزایش یافته، اما به علت جانشینی ضعیف میان آنها و همچنین نیاز به نقدینگی بالا در بخش مسکن به عنوان یک کالای مصرفی-سرمایه‌ای، تقاضای موثر مسکن کاهش می‌یابد.



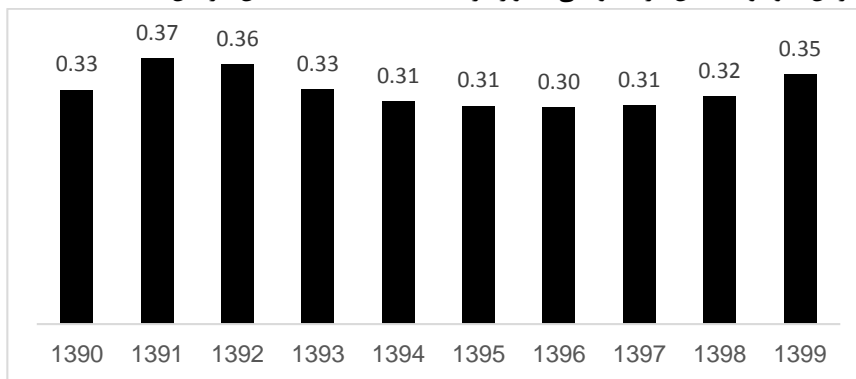
**جدول ۵. اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در مدل‌های فضایی ایستا و پویا**

اثرات بلندمدت مدل‌های ایستا						متغیرها
وقفه فضایی (SAR)			خودهمبستگی فضایی (SAC)			
اثر کل	اثر سرریز	اثر مستقیم	اثر کل	اثر سرریز	اثر مستقیم	
-۰/۲۹	۰/۱۴	۰/۱۵	۰/۴۱	-۰/۴۲	۰/۸۳	نرخ ارز حقیقی
(۰/۱)	(۰/۰۵)	(۰/۰۵)	(۰/۰۴)	(۰/۰۹)	(۰/۱۳)	
-۰/۲۵	-۰/۱۲	-۰/۱۳	۰/۰۵	-۰/۰۶	۰/۱۱	درآمد سرانه
(۰/۲۲)	(۰/۱۱)	(۰/۱۱)	(۰/۰۸)	(۰/۰۹)	(۰/۱۷)	حقیقی
اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت مدل‌های پویا						
اثرات بلندمدت وقفه فضایی (SAR)			اثرات کوتاه‌مدت وقفه فضایی (SAR)			
اثر کل	اثر سرریز	اثر مستقیم	اثر کل	اثر سرریز	اثر مستقیم	
۱/۳۵	۱/۱۲	۰/۲۳	۰/۲۹	۰/۱۳	۰/۱۶	نرخ ارز حقیقی
(۴/۳)	(۴/۱)	(۰/۲)	(۰/۱۳)	(۰/۰۶)	(۰/۰۷)	
-۰/۸۹	-۰/۸	۰/۰۹	۰/۱	۰/۰۵	۰/۰۵	درآمد سرانه
(۵/۴)	(۵/۱)	(۰/۳)	(۰/۳۴)	(۰/۱۶)	(۰/۱۸)	حقیقی

اعداد داخل پرانتز خطای استاندارد هستند

منبع: نتایج پژوهش

به عبارت دیگر، با کاهش درآمد سرانه واقعی، کاهش هزینه غیرخوراکی بیش از هزینه خوراکی خواهد بود. به دلیل نیاز زیاد به پس‌انداز کلان برای خرید مسکن، تقاضای موثر کاهش و به دنبال آن، عرضه مسکن نیز به دلیل فشار هزینه مواد اولیه (کمبود عرضه) کاهش می‌یابد. برآیند این رخدادها، افزایش قیمت مسکن است. بنابراین با وجود کاهش درآمد واقعی خانوار در دهه ۱۳۹۰، قیمت مسکن افزایش یافته است.



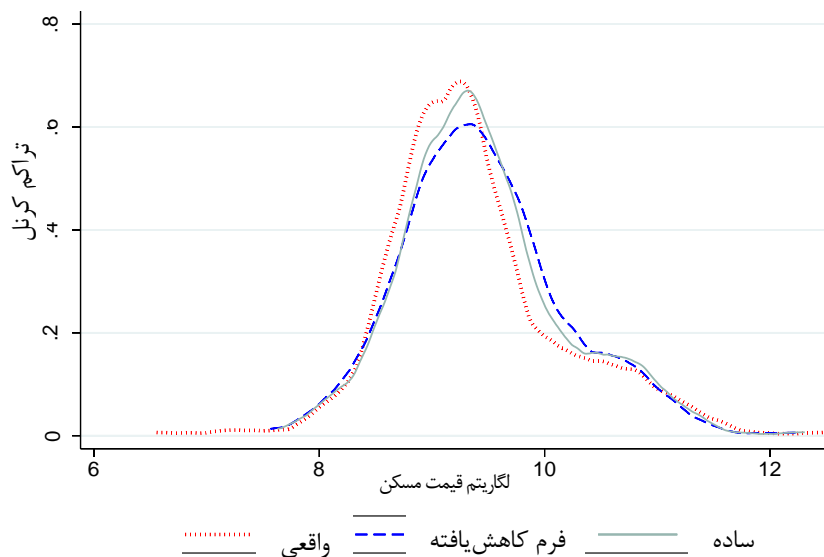
**نمودار ۳. نسبت هزینه‌های خوراکی به غیرخوراکی**

منبع: یافته‌های پژوهش

در نمودار (۴) تراکم کرنل متغیر قیمت مسکن واقعی و برآوردی در دو فرم ساده و کاهش‌یافته براساس مدل وقفه فضایی پویا نمایش داده شده است. در واقع این مقادیر بسط داده‌های پانل از مقادیر



برآوردی هستند که دامنه آنها از مقدار برآوردشده ساده غیربهبینه تا مقدار برآوردشده اطلاعات کامل حداقل میانگین مجذور خطا (MSE) بهینه را در بر می گیرد (کلیجیان و پروشا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷).



**نمودار ۴.** تراکم کرنل قیمت مسکن و برآوردشده فرم ساده و کاهش یافته در ۳۱ استان ایران  
منبع: نتایج پژوهش

همانطور که مشاهده می شود برآمدگی قیمت مسکن واقعی و مقدار برآورده فرم ساده چندان تفاوتی ندارند، اما فرم کاهش یافته کمی از این دو پایین تر است و اینکه مد با یک تراکم احتمال بالا حوالی ۹/۵ واقع شده است. این عدد لگاریتم قیمت مسکن است که مقدار غیرلگاریتمی آن بیانگر متوسط قیمت مسکن متری ۱/۵ میلیون تومان می باشد. این مسطح شدن توزیع در فرم کاهش یافته نشان می دهد قیمت مسکن در استان های ایران در طول زمان افزایش یافته است. البته اگر خیلی دقیق بخواهیم بررسی کنیم شاید بتوان گفت مد توزیع های برآوردشده فرم ساده و کاهش یافته در مقایسه با مقدار واقعی کمی به سمت راست حرکت کرده است که این هم بیانگر افزایش قیمت مسکن استان های ایران در طول دوره مطالعه می باشد.

### بحث و نتیجه گیری

شوک های متغیرهای بنیادی اقتصاد، انتظارات و تقاضای سفته بازی از عوامل اثرگذار بر نرخ ارز می باشند. با تغییر نرخ ارز جهت گیری های جدید در تخصیص منابع به واسطه تغییر قیمت نسبی کالا و خدمات در اقتصاد بوجود می آید. مسکن به عنوان یک کالای مصرفی - سرمایه ای، نیاز به نقدینگی بسیار زیاد دارد؛ بنابراین انتظار می رود نوسانات ارز به واسطه قانون برابری قدرت خرید و قرار گرفتن مسکن در سبد دارایی و مصرفی خانوار بر بازار مسکن و بصورت مشخص قیمت مسکن اثر گذار باشد.

مطابق با نظریه تحرک عوامل تولید، مسکن مانند نیروی کار و سرمایه، امکان اثرگذاری نرخ ارز به واسطه تحرکات عوامل تولیدی مسکن میسر می‌شود. از جانب دیگر با توجه به اینکه سبد دارایی افراد به جهت میزان بازدهی و ریسک‌پذیری متفاوت افراد، دارای تنوع است و مسکن از مهم‌ترین دارایی‌ها به شمار می‌رود، بر این اساس مطالعه حاضر بر آن شد که به بررسی اثر نرخ ارز بر قیمت مسکن در استان‌های ایران بپردازد. در این راستا از داده‌های مربوط به ۳۱ استان ایران طی دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۹ در چارچوب الگوی پانل فضایی ایستا و پویا استفاده شد. در بخش نخست نتایج تجربی، اثر نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران بر اساس مدل‌های پانل ساده در دو شکل ایستا و پویا برآورد شد. یافته‌ها نشان داد اثر نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در استان‌های ایران مثبت بوده است. این نتیجه منطبق با نتایج یاماگا و همکاران (۲۰۲۲)، بهمنی اسکویی و پائو وو (۲۰۱۸)، لاری و همکاران (۲۰۱۷)، یاجن و شوای (۲۰۱۳)، امجدی و همکاران (۱۴۰۱) و اکبرنژاد و عیوضی (۱۳۹۵) است. درآمد سرانه واقعی نیز یکی از متغیرهای تاثیرگذار بر قیمت مسکن است، این نتیجه با یافته بهمنی اسکویی و پائو وو (۲۰۱۸) همسو است. اثرگذاری درآمد سرانه بر قیمت مسکن منفی است و این موضوع بیانگر عدم‌جانشمینی هزینه خوراک و غیرخوراکی در سبد هزینه خانوار و نیاز به نقدینگی زیاد جهت تامین مسکن است.

در بخش دوم نتایج تجربی به منظور ارزیابی اثرات سرریز قیمت مسکن در استان‌های ایران از مدل‌های پانل فضایی ایستا و پویا استفاده شد. یافته‌ها نشان داد افزایش نرخ ارز حقیقی سبب افزایش قیمت مسکن در استان‌های ایران شده است که همان نتیجه مدل‌های پانل ساده بود. همچنین ضریب برآوردی قیمت مسکن فضایی بجز در مدل وقفه فضایی ایستا نشان داد تغییر قیمت مسکن در یک استان اثر مثبت بر قیمت مسکن در استان‌های همجوار دارد که با نتایج مقاله مین (۲۰۰۸) و درودیان و همکاران (۱۳۸۹) سازگار است. علاوه بر این مثبت بودن اثر سرریز فضایی بیان داشت اگر شوکی در یک استان رخ دهد قابلیت تسری به سایر استان‌های همسایه را دارد. در مدل وقفه فضایی پویا اثر قیمت مسکن با وقفه مثبت ولی به علت خطای استاندارد بالا قابل اتکا نیست. در مقابل اثر فضایی قیمت مسکن با وقفه مثبت و معنادار بود، بدین مفهوم که افزایش قیمت مسکن یک استان در دوره قبل سبب افزایش قیمت مسکن در دوره جاری در استان‌های همجوار می‌شود که این یافته منطبق با نتیجه طالبلو و همکاران (۱۳۹۵) است. در بخش پایانی نتایج تجربی، اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در قالب مدل‌های فضایی ایستا و پویا ارزیابی گردید. نتایج نشان می‌دهد اثر کل نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن مثبت است ولی با تفکیک اثر کل به اثر مستقیم و سرریز مشخص شد که اثر بلندمدت سرریز نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن ناپایدار و در مقابل در کوتاه‌مدت این اثر مثبت است. همچنین اثر مستقیم ضریب برآوردی درآمد سرانه حقیقی در مدل ایستا ناپایدار، در کوتاه‌مدت و بلندمدت مثبت و اثر سرریز آن در حالت ایستا منفی، در کوتاه‌مدت مثبت و قابل اتکا و در بلند مدت دارای خطای استاندارد بالا است. با توجه به نتایج می‌توان دریافت در مدل‌های پانل ایستا و پویا، نرخ ارز حقیقی، درآمد سرانه حقیقی و قیمت مسکن باوقفه بر قیمت مسکن اثرگذار هستند؛ به طوری که اثر کل نرخ ارز حقیقی بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت و بلندمدت مثبت که در بلندمدت خطای استاندارد بالا دارد. براساس یافته‌های این مقاله برای سیاست‌گذاری در بخش مسکن پیشنهاد می‌شود اتخاذ سیاست‌هایی جهت ثبات در بازار ارز بخصوص از طریق کنترل تورم ضروری است. همچنین رابطه فضایی قیمت مسکن در میان استان‌ها خاطر نشان می‌کند نگرش منطقه‌ای نسبت به قیمت مسکن ضرورت دارد.

## ملاحظات اخلاقی

حامی مالی: مقاله حامی مالی ندارد.

مشارکت نویسندگان: تمام نویسندگان در آماده‌سازی مقاله مشارکت داشته‌اند.

تعارض منافع: بنا بر اظهار نویسندگان در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

تعهد کپی‌رایت: طبق تعهد نویسندگان حق کپی‌رایت رعایت شده است.



## منابع

- اصلائی، پروانه و اسداللهی، آویده. (۱۳۹۴). ارزیابی اثرگذاری کانال‌های تحریمی اقتصادی بر قیمت مسکن ایران. *فصلنامه اقتصاد مسکن*، ۵۲، ۱۳۴-۱۰۷.
- اکبرنژاد، زکيه و عیوضی، حمید. (۱۳۹۵). تحلیل تاثیر شوک های قیمتی بازارهای رقیب بازار مسکن بر متغیر قیمت مسکن. *فصلنامه اقتصاد مسکن*، ۵۷، ۷۷-۱۰۰.
- اکبری، نعمت اله؛ مبینی دهکردی، مصطفی؛ کمالیان، علیرضا و قاراخانی، سلمان. (۱۳۹۶). بررسی و تحلیل اثر سیاست‌های مالیاتی بر رشد شهرنشینی در اقتصاد ایران. *اقتصاد شهری*، ۲(۱)، ۳۶-۱۹.
- امجدی، محمدحسین؛ شکیبایی، علی‌رضا و جلابی، سید عبدالمجید. (۱۴۰۱). تاثیر نرخ ارز، نااطمینانی نرخ ارز و پاندمی کووید بر قیمت مسکن: مطالعه موردی شهر تهران. *پژوهش های اقتصادی ایران*، ۲۷ (۹۲)، ۲۴۱-۲۱۳.
- ایزدخواستی، حجت؛ عرب‌مازار، عباس و احمدی، خلیل. (۱۳۹۸). تحلیل عوامل کلان اقتصادی موثر بر شاخص توان پذیری مسکن در مناطق شهری ایران: با تاکید بر نقش دولت. *فصلنامه علمی مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۸(۲۹)، ۷۱-۴۱.
- پریور، اورانوس و حسنی، محبوبه. (۱۳۹۵). ارزیابی پویایی‌های رابطه بازار ارز، بازار سهام و بازار مسکن در ایران با استفاده از یک مدل گارچ چند متغیره. *پژوهشنامه اقتصاد و کسب و کار*، ۸(۱۴)، ۲۹-۱۷.
- حسن‌گودرزی، سپیده و آرمان مهر، محمد رضا. (۱۳۹۷). تحلیل بازار مسکن و پیش‌بینی قیمت آن تا سال ۱۴۰۵: مطالعه موردی شهر تهران. *بررسی مسائل اقتصاد ایران*، ۲(۵)، ۷۹-۱۰۱.
- خلیلی عراقی، سید منصور؛ کمیجانی، اکبر؛ مهرآراء، محسن و عظیمی، سیدرضا. (۱۳۹۲). اثر انتشار فضایی تغییرات قیمت مسکن در ایران با استفاده از مدل وقفه فضایی و داده‌های ترکیبی. *فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی*، ۲۱(۶۷)، ۴۸-۲۵.
- متوسلی، محمود، محمدی، شاپور، و درودیان، حسین. (۱۳۸۹). تحلیل تسری نوسانات قیمت مسکن بین مناطق مختلف شهر تهران با استفاده از الگوی خود رگرسیون فضایی تلفیقی و الگوی تصحیحی خطای برداری. *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی*، ۱، ۱۳۱-۱۱۳.
- طالبلو، رضا؛ محمدی، تیمور و پیردایه، هادی. (۱۳۹۵). تحلیل انتشار فضایی تغییرات قیمت مسکن در استان‌های ایران، رهیافت اقتصاد سنجی فضایی. *پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۷(۶۶)، ۹۵-۵۵.
- عباسی، مریم؛ موسوی، سید نعمت اله و امینی‌فرد، عباس. (۱۴۰۰). بررسی آثار تکانه‌های ناشی از تحریم‌های اقتصادی بر بخش ساختمان در ایران (رویکرد مدل خود رگرسیون برداری ساختاری). *مدل‌سازی اقتصاد سنجی*، ۶(۱)، ۷۷-۹۸.
- قلی‌زاده، علی‌اکبر، ابراهیمی، محسن و کمیاب، بهناز. (۱۳۹۴). استراتژی تخصیص بهینه دارایی‌ها در حضور بازار مسکن. *فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، ۶(۲۱)، ۱۵۱-۱۱۹.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۹). داده‌ها و اطلاعات آماری، طرح آمارگیری از هزینه و درآمد خانوار.

هاتفی مجومرد، مجید و مهرآرا، محسن. (۱۳۹۸). مهاجرت حباب میان بازار ارز و بازار مسکن. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، ۲۰(۷۷)، ۶۷-۱۰۲.

## References

- Abbasi, M; Mousavi, S. N; & AminiFard, A. (2021). Investigating the impact of economic sanctions shock on the construction sector in Iran (SVAR Approach). *Journal of Econometric Modelling*, 6(1), 77-98. (in Persian).
- Akbari, N; Mobini Dehkordi, M; Kamalian, A; & Gharakhani, S. (2018). An analysis of the effects of tax policies on urbanization growth in Iran. *Urban Economics*, 2(1), 19-36. (in Persian).
- Akbarnejad, Z; & Ayouzi, H. (2016). Analysis of the effect of price shocks on the housing price variable of competing housing markets. *Journal Housing Economics*, 57, 77-100. (in Persian).
- Amjadi, M. H; Shakibaei, A. R; & Jalaei, S. A. (2022). The impact of exchange rate uncertainty and covid-19 pandemic on house prices in Tehran. *Iranian Journal of Economic Research*, 27(92), 213-241. (in Persian).
- Aslani, P. & Asadollahi, A. (2015). Evaluating the effect of economic sanctions channels on housing prices in Iran. *Journal Housing Economy*, 52, 107-134. (in Persian).
- Atalay, K; & Edwards, R. (2022). House prices, housing wealth and financial well-being. *Journal of Urban Economics*, 129, 103438.
- Bahmani-Oskooee, M; & Wu, T. P. (2018). Housing prices and real effective exchange rates in 18 OECD countries: a bootstrap multivariate panel Granger causality. *Economic Analysis and Policy*, 60, 119-126.
- Eichengreen, B. (2008). The real exchange rate and economic growth. *Social and Economic Studies*, 56(4), 7-20.
- Elhorst, J. P. (2010). Dynamic panels with endogenous interaction effects when T is small. *Regional Science and Urban Economics*, 40(5), 272-282.
- Elhorst, J. P. (2014). Handbook of Regional Science. (M. M. Fischer and P. Nijkamp, Eds.), Handbook of Regional Science, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Gholizadeh, A; Ebrahimi, M; & Kamyab, B. (2015). Allocation Strategy under housing market. *Journal of Economic Modeling Research*, 6(21), 119-151. (in Persian).
- Gomez-Gonzalez, J. E; Gamboa-Arbeláez, J; Hirs-Garzón, J; & Pinchao-Rosero, A. (2018). When bubble meets bubble: Contagion in OECD countries. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 56, 546-566.
- HasanGoodarzi, S; & Armanmehr, M. (2019). Market analysis and forecasting of housing prices in Tehran. *Journal of Iranian Economic Issues*, 5(2), 79-103. (in Persian).
- Hatefi Madjumerd, M; & Mehrara, M. (2020). Bubble Migration between the foreign exchange market and the housing market. *Economics Research*, 20(77), 67-102. (in Persian).
- Izadkhasti, H; Arabmazar, A; & Ahmadi, K. (2019). Analysis the effects of macroeconomic factors on the housing accessibility index in urban areas of Iran:



emphasizing the role of government. *Journal of Applied Economics Studies in Iran*, 8(29), 41-71. (in Persian).

Kandil, M. (2000). The asymmetric effects of exchange rate fluctuations: Theory and evidence from developing countries. IMF Working Paper, (Washington: International Monetary Fund), 1-31.

Katrakilidis, C; & Trachanas, E. (2012). What drives housing price dynamics in Greece: New evidence from asymmetric ARDL cointegration. *Economic Modelling*, 29(4), 1064-1069.

Kelejian, H. H; & Prucha, I. R. (2007). The relative efficiencies of various predictors in spatial econometric models containing spatial lags. *Regional Science and Urban Economics*, 37(3), 363-374.

Khalili Eraghi, S. M; Komijani, A; Mehrara, M; & Azimi, S. (2013). Spatial diffusion effect of housing price changes in Iran using spatial lag model and composite data. *Economic Research and Policy*, 21(67), 25-48. (in Persian).

Kim, Y. S. (2011). Housing price convergence in Korea: Do purchase price and Jeonse price have in common?. *Korea and the World Economy*, 12(1), 211-238.

Larry, A; Slaydon, J. & Natarajan, A. (2017). Currency volatility and trade factors driving housing prices in India. *Journal of Finance and Accountancy*, 26, 1-10.

LeSage, J; & Pace, R. K. (2009). *Introduction to spatial econometrics*. Chapman and Hall/CRC.

Mayer, C. J; & Somerville, C. T. (1996). Regional housing supply and credit constraints. *New England Economic Review*, 39, 39-51.

Meen, G. (1999). Regional house prices and the ripple effect: a new interpretation. *Housing Studies*, 14(6), 733-753.

Meen, G. (2002) *Housing, random walks, complexity and the macroeconomy*. In: O'Sullivan, T. and Gibb, K. (eds.) *Housing economics and public policy*. Real estate issues. Wiley-Blackwell, Oxford, 90-109.

Monkkonen, P; Wong, K; & Begley, J. (2012). Economic restructuring, urban growth, and short-term trading: The spatial dynamics of the Hong Kong housing market, 1992–2008. *Regional Science and Urban Economics*, 42(3), 396-406.

Motavasseli, M; Mohammadi, S; & Doroudeyan, H. (2010). Diffusion of house price dynamics in Tehran: using spatial autoregressive and vector error-correction models. *QJER*, 10 (1), 113-131. (in Persian).

Numbeo. (2021). Cost of Living Index by Country, [https://www.numbeo.com/cost-of-living/rankings\\_by\\_country.jsp](https://www.numbeo.com/cost-of-living/rankings_by_country.jsp).

Obstfeld, M; & Rogoff, K. (1995). The mirage of fixed exchange rates. *Journal of Economic Perspectives*, 9(4), 73-96.

Ogeck, J. K. A; Okyere, F; & Amoah, E. K. (2019). Effects of exchange rate volatility on real estate prices in developing economies, a case of Ghana. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 6(11), 268-287.

Payne, J. E. (2012). The long-run relationship among regional housing prices: An empirical analysis of the US. *Journal of Regional Analysis & Policy*, 42(1), 28-35.

Poterba, J. M; & Summers, L. H. (1987). Finite lifetimes and the effects of budget deficits on national saving. *Journal of Monetary Economics*, 20(2), 369-391.

Parivar, O; & Hassani, M. (2017). evaluation of the dynamic relationship between foreign exchange market, stock market and the housing market in Iran using a

multivariate GARCH model. *Economics and Business Research*, 8(14), 17-29. (in Persian).

Ratcliffe, A. (2010). *Housing wealth or economic climate: Why do house prices matter for well-being?* Centre for Market and Public Organisation, University of Bristol.

Riddell, M. (2011). Are housing bubbles contagious? A case study of Las Vegas and Los Angeles home prices. *Land Economics*, 87(1), 126-144.

Sumer, L; & Özorhon, B. (2020). The exchange rate effect on housing price index and REIT index return rates. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 12(22), 249-266.

Taleblou, R; Mohammadi, T; & Pirdayah, H. (2017). Analysis of spatial diffusion of housing price changes in iranian provinces; spatial econometrics approach. *Economics Research*, 17(66), 55-95. (in Persian).

Tripathi, S. (2019). Macroeconomic determinants of housing prices: a cross country level analysis. MPRA paper, No 98089.

Ya-Chen, L; & Shuai, Z. (2012). Econometric analysis on the relationship between RMB exchange rate and real estate price by VAR model. In *Second International Conference on Science and Social Research*, 428-430.

Yamaka, W; Liu, J; Li, M; Maneejuk, P; & Dinh, H. Q. (2022). Analyzing the Causality and Dependence between Exchange Rate and Real Estate Prices in Boom-and-Bust Markets: Quantile Causality and DCC Copula GARCH Approaches. *Axioms*, 11(3), 113.

#### COPYRIGHTS



This license allows others to download the works and share them with others as long as they credit them, but they can't change them in any way or use them commercially.

