



## Impact of the Economic Uncertainty Index on the Acceleration of Housing Price Growth and Changes in Housing Transaction Volume in Iran

Alireza Golpaygani<sup>1</sup>, Gholamali Haji<sup>2</sup>, Mohammad Khorsand Zak<sup>3</sup>

1. Ph.D. Candidate, Department of Economics, Al.C., Islamic Azad University, Aligudarz, Iran. 4171998557@iau.ir.

2. Corresponding Author, Associate Professor, Department of Economics, Ar.C., Islamic Azad University, Arak, Iran. gh.haji@iau.ac.ir.

3. Assistant Professor, Department of Mathematics, Al.C., Islamic Azad University, Aligudarz, Iran. Khorsand@aligudarz.iau.ir

Article Info	ABSTRACT
<p><b>Article type:</b> Research Article</p> <p><b>Article history:</b> Received: : May 2025 Accepted: September 2025</p> <p><b>JEL:</b> R31, E32, C33, C61.</p> <p><b>Keywords:</b> Economic uncertainty, Housing prices, Housing transaction volume, Iran.</p>	<p><b>Objective:</b> This paper examines the complex and multifaceted impact of economic uncertainty on the acceleration of housing price growth and changes in transaction volumes, to analyze market milestones and instabilities.</p> <p><b>Method:</b> First, an economic uncertainty index is constructed by averaging the standardized volatility of seven macroeconomic variables. Using this index, a random-effects panel data model is estimated for 30 provinces over the period from 2008 to 2023. Subsequently, for structural analysis, a stochastic dynamic general equilibrium (DSGE) model based on the optimization behavior of households and banks is calibrated using Bayesian methods.</p> <p><b>Findings:</b> The results indicate that economic uncertainty has a positive and significant effect on the acceleration of housing price growth, but an insignificant effect on the acceleration of changes in housing transaction volume. Structural analysis via the DSGE model provides a deep interpretation of these dual findings, revealing a “stagflationary divergence.” Price acceleration exhibits resilience due to the dominance of speculative demand (housing as a safe asset) over the initial precautionary behavior of consumer buyers. In contrast, transaction acceleration experiences a pronounced boom–bust cycle: an initial speculative surge is quickly followed by a sharp decline caused by affordability crises and credit contraction, explaining the negligible average effect.</p> <p><b>Conclusion:</b> This divergence suggests that in the Iranian economy, housing prices have become decoupled from fundamental market factors, necessitating dual-policy measures that aim to manage investment-driven demand and support consumer-driven demand simultaneously.</p>

**Cite this article:** Golpaygani, A. R., Haji, Gh. A., & Khorsand Zak, M. (2025). Impact of the economic uncertainty index on the acceleration and changes in the number of housing transactions in Iran. *Applied Theories of Economic*, 12(4), 123-148.

<https://doi.org/10.22034/eoj.2025.67346.3428>



© The Author(s).

DOI: 10.22034/eoj.2025.67346.3428

Publisher: University of Tabriz

## Introduction

Iran's housing market, vital for economic growth and household welfare, struggles with chronic supply shortages, high inflation (ranging from 31.2% to 41.2% between 2008 and 2023), declining purchasing power, and sanctions that cause significant price and transaction volatility. This study examines two indicators: the acceleration of housing price growth (changes in the rate of price increases) and changes in transaction volume (variations in the rate of transactions). These indicators capture short-term market dynamics, milestones, and speculative behaviors, offering a more nuanced perspective than static measures. The research investigates the unpredictability of economic uncertainty arising from policy shifts and financial volatility, which disrupts decision-making, reduces investment, and amplifies business cycles. In Iran, currency fluctuations and unstable policies exacerbate uncertainty and impact housing dynamics.

Foreign studies have primarily focused on the impact of uncertainty on the level and returns of housing prices in developed economies (Dai & Sheng, 2021), with less attention paid to short-term transaction volume dynamics. Conversely, domestic studies, while confirming the role of macroeconomic variables and specific uncertainties (such as inflation or exchange rates) on housing prices (Asadpour, 2019; Mashayekhi, Sarlak & Ghiashi, 2019), have primarily focused on long-term relationships and neglected critical milestones and instantaneous volatilities, which are characteristic features of Iran's housing market.

The present study aims to fill these key gaps by introducing three major innovations. First, rather than analyzing price growth, this study examines, for the first time, the "acceleration" of housing price growth and the "acceleration" of changes in housing transaction volumes. This approach enables a more precise identification of the speed of change, milestones, and the intensity of short-term booms and busts, which are often overlooked in simple growth-based analyses. Second, unlike previous studies that addressed specific aspects of uncertainty, this study comprehensively examines the impact of a local economic uncertainty index for Iran, capturing the combined and simultaneous effects of multiple economic shocks. Third, and most importantly, this study examines the divergent and asymmetric responses of the two primary market dimensions—price and transaction volume.

Using a dual approach, the study employs a panel data model across 30 provinces (2008–2023) to assess statistical relationships and a DSGE model to analyze behavioral mechanisms. It addresses: (1) how the acceleration of price growth is shaped by uncertainty through precautionary and speculative demands, and (2) how this affects transaction volume stability, explaining price–transaction divergence.

## Methodology

This study uses a dual approach for robust analysis. An economic uncertainty index is constructed by averaging the standardized volatility of seven macroeconomic variables (inflation, interest rate, exchange rate, GDP, unemployment, stock index, money supply) using a cross-sectional averaging method to capture economic instability. Panel data analysis across 30 Iranian provinces (2008–2023) employs a random-effects model to examine the relationship between uncertainty and the acceleration of housing price growth and transaction changes. Stationarity tests (Fisher-ADF, IPS) and Hausman tests validate the model. Acceleration metrics are derived from second-order differences of logarithmic prices and transaction volumes. A DSGE model, based on microeconomic behavior, simulates housing as both a consumption and investment asset, incorporating household utility, price formation, and macro-financial linkages, including credit and policy shocks (e.g., bank facilities, money supply, Mehr Housing Plan). Impulse response functions and forecast error variance decomposition analyze dynamic responses and shock effects, while robustness checks validate findings over shorter horizons.

## Results and Discussion

Panel data analysis reveals a positive and significant impact of economic uncertainty on the acceleration of housing price growth, driven by supply-side cost pressures (e.g., rising construction costs resulting from currency volatility) and speculative demand stemming from herding behavior. However, uncertainty has no statistically significant effect on transaction volume acceleration, indicating a “stagflationary” divergence where prices rise while transactions stagnate. The DSGE model provides structural insights: a short-term precautionary effect reduces price acceleration as households delay purchases, but speculative demand for housing as a safe asset stabilizes prices in the medium term. Transaction acceleration exhibits high volatility—a sharp initial increase due to a “flight to safety” is followed by a steep decline owing to financial capacity crises and credit contraction. FEVD analysis confirms that price acceleration is largely self-driven (52.20% of variance), whereas transaction acceleration is strongly influenced by price dynamics (16.21%) and policy shocks such as the Mehr Housing Plan (2.84%). Robustness checks support these findings over different time horizons. The study highlights a structural shift in Iran’s housing market, where prices decouple from transaction fundamentals and are influenced by speculative demand and cost shocks. Policy implications suggest a dual strategy: (1) implementing anti-speculative taxes (e.g., capital gains tax) to curb unproductive demand, and (2) providing targeted credit support to consumer buyers to enhance purchasing power and market stability.





## تأثیر شاخص عدم اطمینان اقتصادی بر شتاب رشد قیمت و تغییرات تعداد معاملات مسکن در ایران

علیرضا گلپایگانی<sup>۱</sup>، غلامعلی حاجی<sup>۲</sup>، محمد خرسند زاک<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، واحد لیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، لیگودرز، ایران. رایانامه: 4171998557@iau.ir

۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه اقتصاد، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران. رایانامه: gh.haji@iau.ac.ir

۳. استادیار، گروه ریاضی، واحد لیگودرز، دانشگاه آزاد اسلامی، لیگودرز، ایران. رایانامه: Khorsand@aliqudarz.iau.in

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی	هدف: این مقاله به بررسی تأثیر پیچیده و چندوجهی عدم اطمینان اقتصادی بر شتاب رشد قیمت و تغییرات تعداد معاملات تمرکز دارد تا نقاط عطف و ناپایداری‌های بازار را تحلیل کند.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۵	روش پژوهش: ابتدا، شاخص عدم اطمینان اقتصادی از طریق میانگین‌گیری نوسانات استاندارد شده هفت متغیر کلان اقتصادی ساخته می‌شود. با استفاده از این شاخص، مدل داده‌های پانلی با اثرات تصادفی برای ۳۰ استان کشور طی دوره ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۲ برآورد می‌شود. سپس، برای تحلیل ساختاری یافته‌ها، یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی مبتنی بر رفتار بهینه‌یابی خانوارها و بانک‌ها، با استفاده از روش‌های بی‌زی کالبره می‌گردد.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۹	یافته‌ها: براساس نتایج عدم اطمینان اقتصادی، تأثیری مثبت و معنادار بر شتاب رشد قیمت مسکن، اما تأثیر غیرمعنادار بر شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن دارد. تحلیل ساختاری مدل DSGE، تفسیری عمیق برای این یافته‌های دوگانه ارائه داده و از یک «واگرایی تورمی-رکودی» پرده برمی‌دارد. شتاب قیمت به دلیل غلبه تقاضای سفته‌بازانه (مسکن به عنوان دارایی امن) بر احتیاط اولیه خریداران مصرفی، مقاومت از خود نشان می‌دهد. در مقابل، شتاب معاملات یک چرخه رونق-رکود شدید را تجربه می‌کند؛ یک جهش هیجانی اولیه که به سرعت جای خود را به یک سقوط عمیق ناشی از بحران استطاعت‌پذیری و انقباض اعتبار می‌دهد و این امر، بی‌معنا بودن اثر متوسط آن را توضیح می‌دهد.
JEL: E32, R31, C61, C33.	نتیجه‌گیری: این واگرایی نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران، قیمت مسکن از بنیادهای واقعی بازار جدا شده و باید سیاست‌های دو وجهی با هدف مدیریت همزمان تقاضای سرمایه‌ای و حمایت از تقاضای مصرفی طراحی شود.
واژه‌های کلیدی: عدم اطمینان اقتصادی، قیمت مسکن، تعداد معاملات مسکن، ایران.	

استناد: گلپایگانی، علیرضا، حاجی، غلامعلی و خرسندزاک، محمد (۱۴۰۴). تأثیر شاخص عدم اطمینان اقتصادی بر شتاب رشد قیمت و تغییرات تعداد معاملات مسکن در ایران. *نظریه‌های کاربردی اقتصاد*, ۱۲(۴), ۱۴۸-۱۲۳.

DOI: 10.22034/eoj.2025.67346.3428



حق مؤلف © نویسندگان.

ناشر: دانشگاه تبریز

## ۱- مقدمه

بازار مسکن به‌عنوان یکی از ارکان اصلی اقتصاد ایران، نقش کلیدی در رشد اقتصادی، ثبات مالی، و رفاه خانوارها ایفا می‌کند (مظفری و احمدزاده<sup>۱</sup>، ۱۴۰۱). در سال‌های اخیر، این بازار با چالش‌هایی نظیر کمبود عرضه مزمین، تورم بالا، کاهش قدرت خرید، و اثرات تحریم‌های اقتصادی مواجه شده که به نوسانات قابل توجه در قیمت‌ها و معاملات منجر شده است (زالی و همکاران<sup>۲</sup>، ۱۴۰۲). این پژوهش روی دو متغیر از بازار مسکن متمرکز است: شتاب رشد قیمت مسکن، یعنی تغییرات در نرخ رشد قیمت‌های مسکن، و شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن، یعنی تغییرات در نرخ رشد تعداد معاملات. این متغیرها، برخلاف سطح قیمت یا تعداد معاملات، با تمرکز بر سرعت تغییرات، پویایی‌های کوتاه‌مدت، نقاط عطف بحرانی، رفتارهای سفته‌بازانه، و واکنش به شوک‌های تقاضا و عرضه را ثبت می‌کنند (بوگین و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۶). شتاب رشد قیمت مسکن دوره‌های پریسک و احتمال حباب قیمتی را در ایران نشان می‌دهد، در حالی که شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن نقدشوندگی و شدت فعالیت بازار را منعکس می‌کند. (بوگین و همکاران، ۲۰۱۹). این متغیرها با ارائه دقت تحلیلی بالاتر، امکان شناسایی ناپایداری‌ها، مدیریت ریسک و وثیقه، و پیش‌بینی پایداری قیمت‌ها را فراهم می‌کنند و در اقتصادهای در حال توسعه مانند ایران، با نابرابری‌های منطقه‌ای و بی‌ثباتی اقتصادی، به سیاست‌گذاری پایدار شهری و مالی کمک می‌کنند. این پویایی‌ها تحت تأثیر عدم اطمینان اقتصادی، یعنی پیش‌بینی‌ناپذیری شرایط آینده ناشی از تغییرات سیاستی و نوسانات مالی، قرار دارند که می‌تواند شتاب تغییرات را تشدید کند. (بیکر و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). هدف این پژوهش بررسی تأثیر شاخص عدم اطمینان اقتصادی بر شتاب رشد قیمت مسکن و شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن در ایران است تا دلالت‌های آن برای سیاست‌گذاری اقتصادی مشخص شود.

عدم اطمینان اقتصادی به شرایطی اطلاق می‌شود که در آن پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی مانند رشد تولید ناخالص داخلی، نرخ تورم، یا بیکاری به دلیل وجود عوامل ناپایدار و غیرقابل پیش‌بینی دشوار می‌گردد. عدم اطمینان اقتصادی با کاهش رشد، سرمایه‌گذاری و مصرف به دلیل به تعویق افتادن تصمیم‌گیری‌ها (برنانکه<sup>۵</sup>، ۱۹۸۳؛ دیکسیت و پیندیک<sup>۶</sup>، ۱۹۹۴) و افزایش نوسانات مالی و هزینه تأمین مالی، فشار اقتصادی را تشدید می‌کند (جورادو، لودویگسون و نگ<sup>۷</sup>، ۲۰۱۵). این پدیده همچنین با تشدید چرخه‌های تجاری، از طریق تأثیر بر رفتار مصرف‌کنندگان، بنگاه‌ها، و سیاست‌گذاران، به بی‌ثباتی اقتصادی دامن می‌زند (فرناندز-ویلاوردا و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۵). از این‌رو، درک و مدیریت عدم اطمینان برای دستیابی به ثبات و رشد پایدار اقتصادی امری حیاتی است (آحیر و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۸). یکی از بازارهایی که به‌طور خاص تحت تأثیر عدم اطمینان اقتصادی قرار می‌گیرد، بازار مسکن است. این بازار به دلیل ویژگی‌های ذاتی خود، از جمله ماهیت بلندمدت سرمایه‌گذاری‌ها و وابستگی به تصمیمات مالی کلان، در برابر نوسانات

<sup>1</sup> Mozaffari & Ahmadzadeh (2022)

<sup>2</sup> Zali et al. (2023)

<sup>3</sup> Bogin et al.

<sup>4</sup> Baker et al.

<sup>5</sup> Bernanke

<sup>6</sup> Dixit & Pindyck

<sup>7</sup> Jurado et al.

<sup>8</sup> Fernández-Villaverde et al.

<sup>9</sup> Ahir et al.

ناشی از عدم اطمینان آسیب‌پذیر است (گلیزر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۸). مسکن به‌عنوان یکی از مهم‌ترین دارایی‌های خانوارها (جوردا و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹) و کالایی با ارزش سرمایه‌ای بالا، نقش تعیین‌کننده‌ای در رفتار اقتصادی افراد و سرمایه‌گذاران ایفا می‌کند (کاپلان و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). در شرایط عدم اطمینان، خانوارها خرید مسکن را به تعویق انداخته (کریستو و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷) و توسعه‌دهندگان پروژه‌های جدید را محدود می‌کنند، که عرضه را کاهش داده و پویایی بازار را تحت تأثیر قرار می‌دهد (آنیکاریکو و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶). مطالعات جهانی نیز این تأثیرات را تأیید می‌کنند؛ به‌عنوان مثال، دای و شنگ (۲۰۲۱) نشان داده‌اند که در ایالات متحده، عدم اطمینان اقتصادی در بلندمدت بازده واقعی مسکن را کاهش می‌دهد (دای و شنگ<sup>۶</sup>، ۲۰۲۱). این شواهد حاکی از آن است که عدم اطمینان اقتصادی می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی بر تقاضا، عرضه، و ثبات بازار مسکن تأثیر بگذارد.

شرایط اقتصادی ایران، که با ویژگی‌هایی نظیر تورم بالا، نوسانات شدید نرخ ارز، تحریم‌های بین‌المللی، و سیاست‌های پولی ناپایدار مشخص می‌شود، بستری پیچیده برای بازار مسکن ایجاد کرده است که در آن عدم اطمینان اقتصادی تأثیرات عمیقی بر عرضه و تقاضا دارد. تورم بالا، به‌ویژه در دوره‌های ۱۳۹۷-۱۳۹۹ با نرخ‌های ۳۱.۲٪ تا ۴۱.۲٪ (اسدپور<sup>۷</sup>، ۱۳۹۸؛ قلی‌زاده و کمیاب<sup>۸</sup>، ۱۳۸۹)، همراه با جهش‌های ارزی (زالی و همکاران، ۱۴۰۲)، هزینه‌های ساخت را افزایش داده و قدرت خرید خانوارها را کاهش داده است. این عوامل، به همراه نااطمینانی ناشی از تحریم‌ها (مشایخی و همکاران<sup>۹</sup>، ۱۴۰۰) و سیاست‌های پولی نامتقارن (کشت‌کاران و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۱۳۹۹)، سرمایه‌گذاری در بخش مسکن را محدود کرده و انگیزه وام‌گیری را کاهش داده‌اند (فرهنگ و همکاران<sup>۱۱</sup>، ۱۴۰۰). علاوه بر این، رفتارهای توده‌وار سرمایه‌گذاران در شرایط بی‌ثباتی (قلی‌زاده و صمدی‌پور<sup>۱۲</sup>، ۱۴۰۳) و اثرات فضایی-اجتماعی مانند توزیع جمعیت و دسترسی به خدمات (طالبلو و همکاران<sup>۱۳</sup>، ۱۳۹۶؛ جعفری و همکاران<sup>۱۴</sup>، ۱۴۰۱؛ شعبان‌پور و همکاران، ۱۳۹۸) پویایی‌های بازار را پیچیده‌تر کرده‌اند. تشدید عدم اطمینان می‌تواند واکنش‌های شدیدی مانند تأخیر در ساخت‌وساز، کاهش معاملات، یا جهش‌های قیمتی به دلیل سفته‌بازی ایجاد کند، اما این اثرات به دلیل وابستگی به عوامل محلی و کلان، همیشه خطی یا قابل‌پیش‌بینی نیستند. از این‌رو، شناخت دقیق این تعاملات برای سیاست‌گذاران حیاتی است تا با طراحی سیاست‌های تثبیت‌کننده، نوسانات بازار مسکن را مدیریت کرده و پایداری اقتصادی را تقویت کنند.

با توجه به اهمیت بازار مسکن در اقتصاد ایران و نقش تعیین‌کننده عدم اطمینان، مسئله اصلی این مقاله، تحلیل پویایی‌های پیچیده و اغلب متضاد ناشی از شوک‌های عدم اطمینان اقتصادی بر بازار مسکن است. برای دستیابی به یک

<sup>1</sup> Glaeser et al.

<sup>2</sup> Jordà et al.

<sup>3</sup> Kaplan et al.

<sup>4</sup> Christou et al.

<sup>5</sup> Annicchiarico et al.

<sup>6</sup> Dai & Sheng

<sup>7</sup> Asadpour (2019)

<sup>8</sup> Gholizadeh & Kamyab (2010)

<sup>9</sup> Mashayekhi et al. (2021)

<sup>10</sup> Keshtkaran, Behboodi & Panahi (2020)

<sup>11</sup> Farhang et al. (2021)

<sup>12</sup> Gholizadeh & Samadipour (2024)

<sup>13</sup> Talebloo et al. (2017)

<sup>14</sup> Jafari et al. (2023)

درک جامع، این پژوهش از یک رویکرد روش‌شناختی دوگانه بهره می‌برد: نخست، با استفاده از یک مدل تجربی داده‌های پانلی، روابط آماری متوسط در سطح ۳۰ استان کشور آزمون می‌شود. سپس، با به‌کارگیری یک مدل ساختاری تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)، مکانیزم‌های رفتاری در سطح عاملان اقتصادی (خانوارها و بانک‌ها) که منجر به این روابط آماری می‌شوند، به صورت عمیق تحلیل می‌گردد. بر این اساس، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به دو سوال تحلیلی کلیدی است: ۱) ماهیت پویای واکنش شتاب رشد قیمت مسکن به شوک عدم اطمینان چیست و چگونه نیروهای متضاد «تقاضای احتیاطی» و «تقاضای سفته‌بازانه» آن را شکل می‌دهند؟ ۲) شوک عدم اطمینان چگونه بر ثبات شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن تأثیر می‌گذارد و چه سازوکار ساختاری، واگرایی مشاهده‌شده میان پویایی قیمت و حجم معاملات را تبیین می‌کند؟ مقاله برای پاسخ به این سوالات، ابتدا چارچوب نظری و پیشینه را مرور، سپس روش‌شناسی دوگانه را تشریح، یافته‌های تجربی و ساختاری را تحلیل و در نهایت نتایج را با پیشنهادات سیاستی جمع‌بندی می‌کند.

## ۲- ادبیات تحقیق

### ۲-۱- عدم اطمینان اقتصادی

عدم اطمینان اقتصادی، مفهومی کلیدی در اقتصاد کلان، به پیش‌بینی‌ناپذیری شرایط آینده به دلیل ریسک‌ها و نوسانات سیاستی اشاره دارد که تصمیم‌گیری‌های اقتصادی را مختل می‌کند (بیکر و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین، آحیر، بلوم و فورسری (۲۰۱۸) عدم اطمینان را افزایش ریسک‌های ناشی از شوک‌های اقتصادی، مانند تنش‌های ژئوپلیتیکی یا بحران‌های مالی، تعریف می‌کنند که پیش‌بینی آینده را پیچیده‌تر می‌کند. این تعاریف نشان می‌دهند که عدم اطمینان اقتصادی می‌تواند از جنبه‌های مختلفی، از سیاست‌گذاری تا شوک‌های خارجی، بر اقتصاد تأثیر بگذارد و اغلب به رفتارهای محتاطانه‌ای مانند کاهش سرمایه‌گذاری یا مصرف منجر شود. عوامل جهانی مانند ناپایداری سیاسی، تغییرات سیاستی، بلایای طبیعی، نوسانات مالی، تنش‌های ژئوپلیتیکی، و رویدادهایی چون کووید-۱۹ و جنگ اوکراین، با مختل کردن زنجیره‌های تأمین و انتظارات، عدم اطمینان را تشدید می‌کنند (آحیر و همکاران، ۲۰۱۸؛ فورسری و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). در ایران، این پدیده با عوامل محلی نیز تقویت می‌شود. تحریم‌های اقتصادی پس از خروج ایالات متحده از برجام در سال ۲۰۱۸، با کاهش درآمدهای نفتی و محدودیت‌های تجاری، تأثیر عمیقی بر اقتصاد ایران گذاشته‌اند (قدسی و فتح‌الله نژاد<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). نوسانات قیمت نفت، به‌عنوان منبع اصلی درآمد دولت، به بی‌ثباتی اقتصادی کمک کرده است (بانک جهانی<sup>۳</sup>، ۲۰۲۳). این عوامل، اقتصاد ایران را در برابر شوک‌ها آسیب‌پذیر کرده و پیش‌بینی آینده را دشوارتر ساخته‌اند. عدم اطمینان اقتصادی اثرات منفی متعددی بر اقتصاد دارد که در تحقیقات مختلف بررسی شده است. افزایش عدم اطمینان با به تعویق انداختن پروژه‌های بنگاه‌ها و کاهش هزینه‌های مصرف‌کنندگان، سرمایه‌گذاری و تقاضای کل را کاهش داده و به رکود اقتصادی منجر می‌شود (دی کویریکو<sup>۴</sup>، ۲۰۲۳) همچنین، عدم اطمینان می‌تواند نوسانات بازارهای مالی را افزایش دهد، رشد اقتصادی را کند نماید و بیکاری را بالا ببرد (صندوق بین‌المللی پول<sup>۵</sup>،

<sup>1</sup> Furceri et al.

<sup>2</sup> Ghodsi & Fathollah-Nejad (2020)

<sup>3</sup> World Bank

<sup>4</sup> Di Quirico

<sup>5</sup> International Monetary Fund

۲۰۲۴). برای مثال، اتحادیه اروپا تخمین زده است که کاهش عدم اطمینان سیاست اقتصادی به سطح پیش از همه‌گیری، می‌تواند تولید ناخالص داخلی منطقه یورو را تا ۱.۲ درصد افزایش دهد (اتحادیه اروپا، ۲۰۲۴). این اثرات، اهمیت اندازه‌گیری دقیق عدم اطمینان را در تحلیل‌های اقتصادی نشان می‌دهند. برای سنجش عدم اطمینان اقتصادی، پژوهشگران از روش‌های مختلفی استفاده می‌کنند (بیکر، بلوم و دیویس، ۲۰۱۶). شاخص‌هایی مانند EPU بر تحلیل محتوای اخبار تمرکز دارند، در حالی که شاخص جهانی عدم اطمینان WUI با بررسی گزارش‌های اقتصادی، عدم اطمینان را در سطح جهانی ارزیابی می‌کند (آحیر، بلوم و فورسری، ۲۰۱۸). با این حال، در اقتصادهایی مانند ایران که با شرایط خاص محلی مواجه‌اند، استفاده از شاخص‌های سفارشی ضروری است.

## ۲-۲- بازار مسکن

بازار مسکن، سیستمی اقتصادی برای عرضه و تقاضای املاک مسکونی (خرید، فروش، اجاره)، به دلیل تأثیر بر ثروت خانوارها و رشد اقتصادی، شاخصی کلیدی است که تحت تأثیر روندهای جمعیتی، درآمد، اعتبار و ترجیحات مصرف‌کنندگان قرار دارد (پتینجر<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲). در سطح جهانی، بازار مسکن با ویژگی‌های منحصربه‌فردی از سایر بازارها متمایز می‌شود. بازار مسکن با ویژگی‌هایی چون دوام (پایداری طولانی‌مدت املاک، ایجاد بازار جریان/موجودی)، ناهمگونی (تفاوت در مکان، طراحی و تأمین مالی)، هزینه‌های معاملاتی بالا، تأخیرهای زمانی، ماهیت دوگانه مصرفی- سرمایه‌گذاری، و عدم تحرک متمایز است (گلیسر و گیورکو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸). هزینه‌های معاملاتی بالا، شامل هزینه‌های جستجو، کارمزد املاک، و هزینه‌های قانونی، در برخی مناطق اروپا تا ۱۵-۲۰ درصد ارزش معامله می‌رسد (موث<sup>۴</sup>، ۱۹۶۰). تأخیرهای زمانی، ناشی از نیاز به زمان برای تأمین مالی و ساخت‌وساز، تعدیلات بازار را کند می‌کند. در واقع املاک هم به‌عنوان امری مصرفی و هم ابزار کسب سود سرمایه عمل می‌کنند و به دلیل ثابت بودن مکان، تعدیلات از طریق جابجایی افراد انجام می‌شود (اولسن<sup>۵</sup>، ۱۹۶۹).

بازار مسکن ایران نیز ویژگی‌های خاصی دارد که تحت تأثیر شرایط اقتصادی و سیاسی این کشور شکل گرفته است. این بازار مسکن در ایران، با سهمی ۳ تا ۹ درصدی از تولید ناخالص داخلی (میانگین ۴.۵ درصد)، نقش کلیدی در اقتصاد دارد (بانک مرکزی ایران<sup>۶</sup>، ۲۰۰۳). کاهش استطاعت مالی، با ایران به‌عنوان هفتمین کشور با کمترین توان مالی مسکن، چالش اصلی است و خانوارها بیش از نیمی از درآمد خود را صرف اجاره می‌کنند. تورم بالا (بیش از ۴۰ درصد سالانه) قدرت خرید را کاهش داده، بازار را به رکود تورمی سوق داده و مسکن را به دارایی امن برای سفته‌بازی تبدیل کرده که قیمت‌ها را افزایش می‌دهد. عوامل متعدد جهانی و محلی بر بازار مسکن اثر می‌گذارند. در سطح جهانی، رشد اقتصادی و افزایش درآمد، همراه با نرخ‌های بهره پایین، تقاضای مسکن را تقویت کرده و هزینه استقراض را کاهش می‌دهد، در حالی که نرخ‌های بالا بازار را تضعیف می‌کند (پتینجر<sup>۷</sup>، ۲۰۲۲). محدودیت‌های عرضه، از جمله کمبود زمین و هزینه‌های بالای ساخت، همراه با اعتماد مصرف‌کننده و انتظارات درباره قیمت‌های آینده، توانایی پاسخگویی

<sup>1</sup> European Commission

<sup>2</sup> Pettinger

<sup>3</sup> Glaeser & Gyourko

<sup>4</sup> Muth

<sup>5</sup> Olsen

<sup>6</sup> Central Bank of Iran (2003)

<sup>7</sup> Pettinger

به تقاضا را کاهش داده و به چرخه‌های رونق و رکود منجر می‌شود. تحریم‌های اقتصادی، با محدود کردن دسترسی به تأمین مالی و فناوری بین‌المللی، توسعه مسکن را مختل کرده، در حالی که سیاست‌های ناکارآمد دولتی برای مسکن مقرون‌به‌صرفه اعتماد به این برنامه‌ها را کاهش داده است (قدسی و فتح الله نژاد، ۲۰۲۰). شهرنشینی و رشد جمعیت، به‌ویژه در تهران، تقاضا را افزایش داده، اما محدودیت‌های مالی و زیرساختی عرضه را عقب نگه داشته و نبود گزینه‌های سرمایه‌گذاری جایگزین، مسکن را به دارایی جذابی برای سفته‌بازی و حفظ ارزش در برابر تورم تبدیل کرده است (استاتیستا<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳).

### جدول (۱): عوامل تأثیرگذار بر بازار مسکن

منبع	ایران	جهانی	عامل
Pettinger, 2022	تورم بالا قدرت خرید را کاهش می‌دهد	افزایش درآمد تقاضا را بالا می‌برد	رشد اقتصادی
کشت کاران، بهبودی و پناهی، ۱۳۹۹	دسترسی محدود به اعتبار	افزایش نرخ بهره اثرات بیشتری دارد	نرخ بهره
Statista, 2023	شهرنشینی تقاضا را افزایش داده	رشد جمعیت تقاضا را هدایت می‌کند	جمعیت
Pettinger, 2022	سیاست‌های ناکارآمد	مشوق‌ها بازار را تحریک می‌کنند	سیاست‌های دولتی
Xiang, Tang & Yao, 2022	محدودیت‌های مالی عرضه را کاهش داده	کمبود زمین عرضه را محدود می‌کند	عرضه

### ۲-۳- تأثیر عدم اطمینان اقتصادی بر بازار مسکن

عدم اطمینان اقتصادی، به مثابه وضعیتی که در آن اطلاعات ناقص یا نامتقارن، پیش‌بینی‌پذیری متغیرهای کلان اقتصادی آینده را برای عاملان اقتصادی دشوار می‌سازد، یکی از عوامل کلیدی تعیین‌کننده پویایی‌های بازار دارایی‌ها، به ویژه بازار مسکن، محسوب می‌شود. از منظر نظری، اصلی‌ترین چارچوب برای تحلیل تأثیر عدم اطمینان بر تصمیمات سرمایه‌گذاری، نظریه گزینه‌های واقعی<sup>۲</sup> است. این نظریه بیان می‌دارد که در شرایط عدم اطمینان بالا، «انتظار کشیدن» و به تعویق انداختن تصمیمات غیرقابل بازگشت (مانند خرید یا ساخت مسکن) دارای ارزش اقتصادی است. زیرا این تأخیر به خانوارها و بنگاه‌ها اجازه می‌دهد تا اطلاعات بیشتری کسب کرده و از ریسک‌های نزولی احتمالی اجتناب کنند. در سمت تقاضا، شوک عدم اطمینان منجر به بروز دو نیروی متضاد و قدرتمند می‌شود که رفتار خانوارها را به دو گروه مجزا تفکیک می‌کند. از یک سو، مطابق با نظریه گزینه‌های واقعی، افزایش عدم اطمینان، انگیزه پس‌انداز احتیاطی<sup>۳</sup> را تقویت کرده و خانوارها، به ویژه آن‌هایی که با محدودیت‌های اعتباری مواجه‌اند، تصمیمات خرید خود را به تعویق می‌اندازند. این پدیده که منجر به کاهش تقاضای واقعی و مصرفی می‌شود، می‌تواند بازده واقعی مسکن را کاهش دهد، همانطور که در بازار مسکن ایالات متحده مشاهده شده است (دای و شنگ، ۲۰۲۱). از سوی دیگر، در اقتصادهای تورمی مانند ایران، مسکن به عنوان یک دارایی امن برای حفظ ارزش پول در برابر بی‌ثباتی عمل می‌کند. در چنین

<sup>۱</sup> Statista

<sup>۲</sup> Real Options Theory

<sup>۳</sup> Precautionary Savings

شرایطی، افزایش عدم اطمینان می‌تواند تقاضای سرمایه‌ای و سفته‌بازانه را تحریک کند. این امر نه تنها مانع از رکود عمیق قیمت‌ها می‌شود، بلکه حتی می‌تواند احتمال خروج بازار از دوره‌های رکود را افزایش دهد (آی، کلنس و گوپتا، ۲۰۱۹). مطالعات داخلی نیز به وضوح نشان داده‌اند که نااطمینانی ناشی از تورم و نقدینگی، تأثیر مثبت و معناداری بر قیمت مسکن در ایران دارد (اسدپور، ۱۳۹۸). در سمت عرضه، عدم اطمینان اقتصادی با افزایش ریسک، پیش‌بینی‌پذیری سودآوری پروژه‌های ساختمانی را برای توسعه‌دهندگان کاهش می‌دهد. برآیند نهایی این نیروهای چندگانه در بازار، وضعیتی پیچیده را رقم می‌زند: تضعیف تقاضای مصرفی به دلیل انگیزه احتیاطی و بحران استطاعت‌پذیری، در کنار تقویت تقاضای سرمایه‌ای به دلیل انگیزه حفظ ارزش پول، و همزمان، انقباض در سمت عرضه. این پویایی‌ها، زمینه را برای شکل‌گیری پدیده «رکود تورمی» در بازار مسکن فراهم می‌آورند؛ وضعیتی که در آن، قیمت‌ها به دلیل فشارهای هزینه از سمت عرضه و تقاضای سفته‌بازانه، همچنان پتانسیل رشد دارند، در حالی که حجم معاملات واقعی به دلیل خروج تقاضای مصرفی، دچار رکود می‌شود. در این میان، انتظارات خانوارها درباره رشد آتی قیمت‌ها و شرایط اعتباری نیز نقشی کلیدی ایفا کرده (بیلسکیس و لاستوسکاس<sup>۱</sup>، ۲۰۲۴) و می‌تواند این چرخه‌های رونق و رکود را تشدید یا تضعیف نماید.

#### ۲-۴- پیشینه پژوهش

عدم اطمینان اقتصادی به‌عنوان یک عامل کلیدی در اقتصاد کلان، تأثیرات گسترده‌ای بر بخش‌های مختلف اقتصادی، از جمله بازار مسکن، دارد. بیکر، بلوم و دیویس (۲۰۱۶) با معرفی شاخص عدم اطمینان سیاست اقتصادی (EPU) نشان دادند که افزایش عدم اطمینان سیاستی، سرمایه‌گذاری، مصرف، و رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد، که می‌تواند به‌طور غیرمستقیم تقاضای مسکن را تحت تأثیر قرار دهد. آحیر، بلوم و فورسری (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با عنوان «جهان در حال افزایش عدم اطمینان» دریافتند که شوک‌های ژئوپلیتیکی و اقتصادی، مانند بحران‌های مالی، عدم اطمینان را تشدید کرده و رشد اقتصادی را کند می‌کنند، که این امر می‌تواند بی‌ثباتی در بازار مسکن را تقویت کند. الثقب و الغربلی<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) نیز در مرور ادبیات خود نشان دادند که عدم اطمینان سیاستی با مختل کردن تصمیم‌گیری‌های بنگاه‌ها و خانوارها، سرمایه‌گذاری و مصرف را کاهش می‌دهد، که می‌تواند بر تقاضای مسکن اثر بگذارد. کایزر و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۴) در مطالعه‌ای با استفاده از تحلیل پیش‌بینی خارج از نمونه، نشان دادند که معیارهای عدم اطمینان اقتصادی برای پیش‌بینی کوانتایل‌های پایین شاخص‌های فعالیت واقعی، مانند تولید صنعتی و اشتغال، ارزش پیش‌بینی دارند، که به‌طور غیرمستقیم می‌تواند بر بازار مسکن اثر بگذارد.

مطالعات متعدد خارجی به‌طور خاص تأثیر عدم اطمینان اقتصادی را بر بازار مسکن تحلیل کرده‌اند. آی، کلنس و گوپتا<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) دریافتند که در ۱۲ کشور OECD، عدم اطمینان اقتصادی بالاتر احتمال خروج از دوره‌های رکود بازار مسکن را افزایش می‌دهد، که نشان‌دهنده نقش مسکن به‌عنوان دارایی امن در شرایط نامطمئن است. دای و شنگ (۲۰۲۱) نشان دادند که عدم اطمینان‌های کلان اقتصادی و مالی در ایالات متحده، بازده واقعی مسکن را کاهش می‌دهند، به‌ویژه

<sup>1</sup> Bielskis & Lastauskas

<sup>2</sup> Al-Thaqeb & Algharabali

<sup>3</sup> Keijsers & van Dijk

<sup>4</sup> Aye et al.

در مناطقی با انسجام اجتماعی پایین، که بر نرخ تغییرات قیمت اثر می‌گذارد. چو و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای در چین و هند دریافتند که عدم اطمینان سیاستی اثرات پیچیده‌ای بر بازده مسکن دارد. بیلسکیس و لاستوسکاس (۲۰۲۴) نشان دادند که شوک‌های اسپرد<sup>۲</sup> قیمت-اجاره مسکن، که انتظارات درباره رشد قیمت‌های آینده را منعکس می‌کنند، مصرف خانوارها را تحریک می‌کنند و محدودیت‌های اعتباری را کاهش می‌دهند. امینی و نفری (۲۰۲۱) نیز دریافتند که تحریم‌ها از طریق اثرات غیرمستقیم مانند آلودگی هوا، قیمت‌های مسکن را کاهش می‌دهند، که به‌طور غیرمستقیم به نقش عدم اطمینان اشاره دارد.

پژوهش‌های متعددی عوامل کلان اقتصادی و سیاست‌گذاری را به‌عنوان بنیان‌های کلیدی قیمت و معاملات مسکن در ایران بررسی کرده‌اند. قلی‌زاده و کمیاب (۱۳۸۹) ارتباط بلندمدت تورم و اجاره واقعی مسکن را تحلیل کردند و نشان دادند که تورم، به‌ویژه تورم انتظاری، اثر مثبت و معناداری بر اجاره مسکن دارد، با کشش بالاتر برای تورم انتظاری. اسدپور (۱۳۹۸) اثر نااطمینانی تورم و متغیرهای کلان اقتصادی را بررسی کرد و دریافت که نااطمینانی تورم، نقدینگی، و تولید ناخالص داخلی قیمت مسکن را افزایش می‌دهند، در حالی که تسهیلات بانکی و قیمت سهام اثر کاهشی دارند. کشت‌کاران، بهبودی و پناهی (۱۳۹۹) با مدل DSGE نشان دادند که تکانه‌های مثبت سیاست پولی عرضه مسکن را کاهش و اجاره را افزایش می‌دهد، در حالی که تکانه‌های منفی اثرات معکوس دارند. مشایخی و همکاران (۱۴۰۰) اثر شاخص جهانی عدم اطمینان سیاست اقتصادی را تحلیل کردند و دریافتند که این شاخص در بلندمدت قیمت مسکن را افزایش می‌دهد، اما در کوتاه‌مدت اثر معناداری ندارد. فرهنگ و همکاران (۱۴۰۰) نیز نشان دادند که نااطمینانی نرخ ارز و تورم سرمایه‌گذاری در شرکت‌های ساختمانی را کاهش می‌دهد، که به‌طور غیرمستقیم بر عرضه مسکن اثر منفی دارد. این مطالعات به‌طور کلی بر نقش نااطمینانی اقتصادی و متغیرهای کلان در تشدید نوسانات قیمت مسکن و کاهش عرضه تأکید دارند، اما کمتر به پویایی‌های کوتاه‌مدت یا شتاب تغییرات پرداخته‌اند.

گروه دوم مطالعات بر عوامل فضایی، اجتماعی، و محلی مؤثر بر قیمت مسکن تمرکز دارند، با تأکید بر ناهمگونی‌های منطقه‌ای و ویژگی‌های خاص بازارهای محلی. طالبلو و همکاران (۱۳۹۶) با استفاده از اقتصادسنجی فضایی نشان دادند که متغیر تأخیری قیمت مسکن، مخارج خانوار، قیمت زمین، و هزینه ساخت در سطح استانی اثر معناداری بر قیمت مسکن دارند، با نقش برجسته اثرات فضایی. زالی و همکاران (۱۴۰۲) در منطقه ۵ تهران دریافتند که نرخ ارز، مساحت واحد، عمر بنا، و دسترسی به خدمات شهری مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده قیمت مسکن هستند، و مدل GTWR ناهمگونی‌های فضایی-زمانی را به‌خوبی ثبت می‌کند. جعفری و همکاران (۱۴۰۱) در ارومیه نشان دادند که جهت جغرافیایی توزیع جمعیت و خوشه‌های قومی-فرهنگی بر قیمت مسکن اثر دارند، و مناطق با رشد جمعیت کمتر افزایش قیمت کمتری را تجربه می‌کنند. شعبان‌پور و همکاران (۱۳۹۸) در رشت پایگاه اقتصادی-اجتماعی، تعداد ساختمان‌های تکمیل‌شده، و دسترسی به خدمات را عوامل کلیدی شناسایی کردند. قلی‌زاده و صمدی‌پور (۱۴۰۳) نیز با تأکید بر عوامل رفتاری، نشان دادند که رفتار توده‌وار سرمایه‌گذاران قیمت مسکن را افزایش می‌دهد و به‌طور غیرمستقیم تورم را تشدید می‌کند. این مطالعات بر اهمیت عوامل محلی و رفتاری در توضیح تفاوت‌های منطقه‌ای قیمت مسکن تأکید دارند، اما کمتر به تأثیر عدم اطمینان اقتصادی بر پویایی‌های کوتاه‌مدت معاملات توجه کرده‌اند.

<sup>1</sup> Chow et al.

<sup>2</sup> Spread

مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه تأثیر عدم اطمینان بر بازار مسکن به طور گسترده‌ای پذیرفته شده است، اما شکاف‌های تحقیقاتی مشخصی، به ویژه در زمینه اقتصاد ایران، همچنان باقی است. مطالعات خارجی عمدتاً بر تأثیر عدم اطمینان بر سطح یا بازده قیمت مسکن در اقتصادهای توسعه‌یافته متمرکز شده‌اند (دای و شنگ، ۲۰۲۱) و کمتر به پویایی‌های کوتاه‌مدت حجم معاملات پرداخته‌اند. از سوی دیگر، مطالعات داخلی نیز هرچند نقش متغیرهای کلان و نااطمینانی‌های خاص (مانند تورم یا نرخ ارز) را بر قیمت مسکن تأیید کرده‌اند (اسدپور، ۱۳۹۸؛ مشایخی، سرلک و غیاثی، ۱۴۰۰)، اما عمدتاً بر روابط بلندمدت تمرکز داشته و از تحلیل نقاط عطف بحرانی و ناپایداری‌های آنی که مشخصه اصلی بازار مسکن ایران است، غافل مانده‌اند.

پژوهش حاضر با هدف پر کردن این شکاف‌های کلیدی، سه نوآوری اساسی را مطرح می‌سازد. نخست، این مطالعه به جای تحلیل رشد قیمت، برای اولین بار به تحلیل «شتاب» رشد قیمت مسکن و «شتاب» تغییرات تعداد معاملات مسکن می‌پردازد. این رویکرد امکان شناسایی دقیق‌تر سرعت تغییرات، نقاط عطف، و شدت رونق و رکودهای کوتاه‌مدت را فراهم می‌آورد که در تحلیل‌های مبتنی بر رشد ساده، مغفول باقی می‌ماند. دوم، برخلاف مطالعات پیشین که به جنبه‌های خاصی از نااطمینانی پرداخته‌اند، این پژوهش به صورت جامع تأثیر یک شاخص عدم اطمینان اقتصادی بومی‌سازی شده برای ایران را بررسی می‌کند تا اثر ترکیبی و همزمان شوک‌های متعدد اقتصادی را به تصویر بکشد. سوم و مهم‌تر از همه، این پژوهش به بررسی واکنش واگرا و نامتقارن دو بعد اصلی بازار، یعنی قیمت و تعداد معاملات، می‌پردازد. در حالی که ادبیات موجود عمدتاً بر یک بعد متمرکز است،

### ۳- روش تحقیق

این پژوهش با ماهیت کمی و رویکرد توصیفی-تحلیلی، به بررسی تأثیر شاخص عدم اطمینان اقتصادی بر پویایی‌های بازار مسکن ایران می‌پردازد. با توجه به پیچیدگی موضوع و برای اطمینان از اعتبار یافته‌ها، از یک رویکرد روش‌شناختی دوگانه بهره گرفته شده است. در گام نخست، از مدل داده‌های پانلی<sup>۱</sup> برای آزمون تجربی و سنجش رابطه آماری متوسط میان عدم اطمینان و متغیرهای بازار در سطح ۳۰ استان ایران استفاده می‌شود. انتخاب این روش با توجه به ماهیت داده‌ها و هدف پژوهش، هم‌راستا با مطالعات پیشین در بازار مسکن ایران است که از این رویکرد برای تحلیل ناهمگونی‌های منطقه‌ای و در شرایط کمبود داده بهره برده‌اند. (هداوندی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۱) در گام دوم، از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی<sup>۳</sup> به عنوان یک چارچوب ساختاری و مبتنی بر نظریه اقتصاد خرد استفاده می‌شود تا یافته‌های تجربی مدل پانل، به صورت عمیق‌تر تفسیر شده و پویایی‌های زمانی واکنش بازار به شوک‌ها بر اساس رفتار بهینه عاملان اقتصادی شبیه‌سازی گردد. استفاده از مدل DSGE برای تحلیل اثرات شوک‌های اقتصادی بر بخش مسکن، یک رویکرد استاندارد و پیشرفته در ادبیات اقتصاد کلان است که امکان تحلیل‌های سیاستی را نیز فراهم می‌آورد. (مالک و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰، رابانال<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸).

<sup>1</sup> Panel Data Model

<sup>2</sup> Hadavandi et al (2011)

<sup>3</sup> Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)

<sup>4</sup> Malek et al. (2020)

<sup>5</sup> Rabanal

متغیرهای اصلی تحقیق شامل متغیر مستقل کلیدی، شاخص عدم اطمینان اقتصادی، و دو متغیر وابسته، شتاب رشد قیمت مسکن و شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن است. انتخاب متغیرهای «شتاب» به جای سطح یا رشد ساده، یک نوآوری کلیدی در این پژوهش است که امکان شناسایی دقیق‌تر نقاط عطف، دوره‌های رونق و رکود شدید و پویایی‌های کوتاه‌مدت بازار را فراهم می‌آورد. این رویکرد در ادبیات بین‌المللی برای تحلیل مسیرهای قیمتی و دوره‌های بحرانی بازار مسکن به کار رفته است. (بوگین و همکاران، ۲۰۱۹) نحوه محاسبه متغیرهای شتاب به این شرح است:

۱. شتاب رشد قیمت مسکن که تغییر در نرخ رشد قیمت مسکن را اندازه‌گیری می‌کند: مرحله اول: محاسبه نرخ رشد قیمت (تفاضل اول لگاریتم) ابتدا نرخ رشد تقریبی قیمت مسکن با استفاده از تفاضل اول لگاریتم طبیعی قیمت‌ها محاسبه می‌شود:

$$\Delta \ln(P_{it}) = \ln(P_{it}) - \ln(P_{it-1}) \quad (1)$$

مرحله دوم: محاسبه شتاب رشد قیمت (تفاضل دوم لگاریتم) سپس، شتاب رشد از طریق محاسبه تفاضل نرخ رشد به دست آمده در مرحله قبل (تفاضل دوم) محاسبه می‌گردد:

$$\Delta^2 \ln(P_{it}) = \Delta(\Delta \ln(P_{it})) = (\ln(P_{it}) - \ln(P_{it-1})) - (\ln(P_{it-1}) - \ln(P_{it-2})) \quad (2)$$

که در آن  $P_{it}$  میانگین قیمت مسکن در استان  $i$  و در دوره زمانی  $t$  است.  
۲. شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن که تغییر در میزان افزایش یا کاهش خالص تعداد معاملات را نشان می‌دهد. مرحله اول: محاسبه تغییرات خالص در تعداد معاملات (تفاضل اول) ابتدا تغییرات ساده در تعداد معاملات از یک دوره به دوره بعد محاسبه می‌شود:

$$\Delta T_{it} = T_{it} - T_{it-1} \quad (3)$$

مرحله دوم: محاسبه شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن (تفاضل دوم) سپس، شتاب از طریق محاسبه تفاضل تغییرات به دست آمده در مرحله قبل (تفاضل دوم) به دست می‌آید:

$$\Delta^2(T_{it}) = \Delta(\Delta T_{it}) = \Delta(T_{it} - T_{it-1}) = (T_{it} - T_{it-1}) - (T_{it-1} - T_{it-2}) \quad (4)$$

که در آن  $T_{it}$  تعداد کل معاملات مسکن در استان  $i$  و در دوره زمانی  $t$  است.  
داده‌های مورد نیاز از منابع رسمی شامل مرکز آمار ایران و بانک مرکزی برای بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۲ جمع‌آوری شده‌اند.

برای سنجش عدم اطمینان اقتصادی، این پژوهش از یک شاخص ترکیبی مبتنی بر نوسانات متغیرهای کلان بهره می‌برد. همانطور که این روش توسط ایوانوا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۱) به عنوان یکی از دو رویکرد اصلی برای ساخت شاخص‌های ترکیبی اقتصادی، روش «میانگین مقطعی ساده (CSA) پس از استانداردسازی داده‌ها» به کار رفته است. این شاخص نه یک معیار مستقیم ریسک با احتمالات مشخص، بلکه یک نماگر معتبر برای سطح عدم اطمینان کلان اقتصادی است. فرآیند محاسبه آن شامل میانگین‌گیری ساده مقادیر استاندارد شده<sup>۲</sup> هفت متغیر کلیدی (تورم، نرخ سود سپرده بانکی، نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، شاخص بورس و حجم نقدینگی) است. این فرآیند در دو مرحله انجام می‌شود: ابتدا هر متغیر بر اساس رابطه زیر

<sup>1</sup> Ivanova et al.

<sup>2</sup> z-scores

$$Z_{jt} = \frac{(x_{jt} - \mu_j)}{\sigma_j} \quad (5)$$

استانداردسازی شده و سپس شاخص نهایی از طریق میانگین‌گیری این مقادیر در هر دوره زمانی به دست می‌آید.

$$U_t = \left(\frac{1}{7}\right) \sum_{j=1}^7 Z_{jt} \quad (6)$$

این روش، با تجمیع بی‌ثباتی‌های مشاهده‌پذیر در متغیرهای کلیدی، مفهوم غیرقابل مشاهده عدم اطمینان را به صورت عملیاتی و معتبر اندازه‌گیری می‌کند.

تحلیل داده‌های پانلی در سه مرحله اصلی انجام پذیرفت. ابتدا، برای جلوگیری از رگرسیون کاذب، ویژگی مانایی متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد پانلی فیشر ADF-بررسی شد. آماره این آزمون از طریق رابطه

$$\chi^2 = -2 \sum_{i=1}^N \ln(p_i) \quad (7)$$

محاسبه می‌شود و نتایج آن، مانایی تمامی متغیرها در سطح را تأیید کرد. در مرحله دوم، برای انتخاب بین مدل اثرات ثابت و اثرات تصادفی، آزمون هاسمن با آماره

$$H = (\beta \widehat{FE} - \beta \widehat{RE})' [Var(\beta \widehat{FE}) - Var(\beta \widehat{RE})]^{-1} (\beta \widehat{FE} - \beta \widehat{RE}) \quad (8)$$

اجرا گردید که نتایج آن، مدل اثرات تصادفی<sup>۱</sup> را به عنوان مدل ارجح تأیید کرد، رویکردی که در تحلیل بازار مسکن ایران پیش از این نیز به کار رفته است (هداوندی و همکاران، ۲۰۱۱). در مرحله نهایی، مدل رگرسیون پانلی با اثرات تصادفی مطابق با رابطه زیر تخمین زده شد:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 U_t + \beta_2' X_{it} + \alpha_i + \epsilon_{it} \quad (9)$$

که در آن  $Y_{it}$  متغیر وابسته،  $U_t$  شاخص عدم اطمینان،  $X_{it}$  متغیر کنترلی،  $\alpha_i$  اثرات تصادفی خاص هر استان و  $\epsilon_{it}$  جمله خطاست.

در گام دوم پژوهش، به منظور ارائه یک تفسیر ساختاری برای نتایج تجربی و ریشه‌یابی مکانیزم‌های اقتصادی پشت واکنش‌های مشاهده‌شده در بازار مسکن، از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) استفاده شد. برخلاف مدل‌های آماری که روابط همبستگی را نشان می‌دهند، مدل DSGE با شبیه‌سازی یک اقتصاد مبتنی بر رفتار بهینه‌یاب و آینده‌نگر عاملان اقتصادی، امکان تحلیل روابط علی و معلولی و ردیابی کانال‌های اثرگذاری شوک‌های مختلف را فراهم می‌آورد. مدل طراحی شده، یک اقتصاد پویا را نمایندگی می‌کند که براساس نتایج چندین مقاله بررسی شده، در آن مسکن نقشی دوگانه به عنوان کالای مصرفی (ارائه خدمات مسکونی) و یک دارایی سرمایه‌ای (ابزار حفظ ارزش و سفته‌بازی) ایفا می‌کند. ساختار مدل شامل اجزای اصلی زیر است که برای انعکاس واقعیت‌های بازار مسکن ایران طراحی شده‌اند:

پویایی‌های بازار مسکن: رفتار قیمت و معاملات در بازار مسکن از تعامل میان تقاضا، عرضه و نحوه شکل‌گیری قیمت‌ها نشأت می‌گیرد. تقاضا برای مسکن از تصمیم بهینه‌یابی خانوارها برای حداکثرسازی مطلوبیت سرچشمه می‌گیرد. تابع مطلوبیت، ترجیحات خانوار را برای مصرف کالاها ( $C_t$ ) و خدمات مسکن ( $H_t$ ) در مقابل عدم مطلوبیت ناشی از کار ( $N_t$ ) مدل‌سازی می‌کند:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ \frac{(C_t^{1-\sigma_c} H_t^{\sigma_h})^{1-\gamma}}{1-\gamma} - \frac{N_t^{1+\sigma_n}}{1+\sigma_n} \right] \quad (10)$$

<sup>1</sup> Random Effects

این معادله، مبنای نظری لازم برای تحلیل تقاضای دوگانه (مصرفی و سرمایه‌ای) برای مسکن را فراهم می‌کند. قیمت مسکن به صورت آینده‌نگر و بر اساس معادله اولر مسکن تعیین می‌شود. این معادله نشان می‌دهد که قیمت تعادلی مسکن ( $P_{ht}$ ) برابر است با مجموع ارزش حال مطلوبیت آتی (اجاره ضمنی) و ارزش انتظاری فروش آن در دوره بعد:

$$P_{ht} = \frac{U_{H,t}}{\lambda_t} + \beta E_t \left[ \frac{\lambda_{t+1}}{\lambda_t P_{h,t+1} (1 - \delta_h)} \right] \quad (11)$$

این ساختار، «خودمختاری قیمتی» و نقش کلیدی انتظارات را که در نتایج FEVD مشاهده شد، به خوبی مدل‌سازی می‌کند.

موجودی کل مسکن در اقتصاد از طریق فرآیند سرمایه‌گذاری جدید ( $I_{ht}$ ) و استهلاک موجودی قبلی ( $\delta_h$ ) تعیین می‌شود. این معادله برای تحلیل شوک‌های سمت عرضه مانند طرح مسکن مهر ضروری است.

$$H_t = (1 - \delta_h)H_{t-1} + I_{ht} \quad (12)$$

ارتباطات اقتصاد کلان و مالی: توانایی خانوارها برای ورود به بازار مسکن به شدت به شرایط کلان اقتصادی و مالی وابسته است. این معادله، تمام تصمیمات اقتصادی خانوار را به هم مرتبط می‌کند. درآمدها (از کار و دارایی) باید مخارج (مصرف، سرمایه‌گذاری در مسکن و پس‌انداز) را پوشش دهند.

$$P_t C_t + P_{ht}(H_t - (1 - \delta_h)H_{t-1}) + B_t \leq W_t N_t + (1 + i_{t-1})B_{t-1} \quad (13)$$

این مکانیزم از طریق یک معادله برای هزینه استقراض مدل‌سازی می‌شود که در آن، نرخ بهره وام مسکن ( $i_{mt}$ ) با یک شکاف (Spread) بالاتر از نرخ بهره پایه ( $i_t$ ) تعیین می‌گردد. این شکاف تحت تأثیر سیاست‌های اعتباری و سطح ریسک در اقتصاد تغییر می‌کند.

$$1 + i_{mt} = (1 + i_t) * spread_t \quad (14)$$

برای تحلیل پویایی‌های بازار، شوک‌های اقتصادی که در بخش یافته‌ها تحلیل شدند، به صورت فرآیندهای تصادفی وارد مدل می‌شوند تا اثرات پایدار آن‌ها قابل ردیابی باشد: ۱- شوک عدم اطمینان اقتصادی: این شوک کلیدی با تأثیر بر میزان ریسک‌پذیری خانوارها و افزایش شکاف اعتباری بانک‌ها، رفتار احتیاطی و انقباض اعتبار را مدل‌سازی می‌کند. ۲- شوک تسهیلات بانکی: این شوک به‌طور مستقیم اسپرد بانکی را تحت تأثیر قرار داده و هزینه استقراض را تغییر می‌دهد و چرخه رونق-رکود در معاملات را ایجاد می‌کند. ۳- شوک حجم نقدینگی: این شوک با تأثیر بر قید بودجه خانوارها، قدرت خرید و انتظارات تورمی را تغییر می‌دهد. ۴- شوک عرضه مسکن (مسکن مهر): این شوک به عنوان یک تغییر برون‌زا در میزان سرمایه‌گذاری ساختمانی ( $I_{ht}$ ) وارد مدل شده و اثر سیاست‌های سمت عرضه را شبیه‌سازی می‌کند.

پس از حل عددی سیستم معادلات فوق، از توابع واکنش به ضربه (IRF) برای ردیابی واکنش پویای شتاب قیمت و معاملات به هر یک از این شوک‌ها و از تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD) برای سنجش سهم نسبی هر شوک در توضیح نوسانات متغیرهای بازار استفاده می‌شود. این رویکرد یکپارچه، یافته‌های تجربی مقاله را در یک چارچوب نظری منسجم ریشه‌یابی کرده و اعتبار تحلیل‌های سیاستی را افزایش می‌دهد.

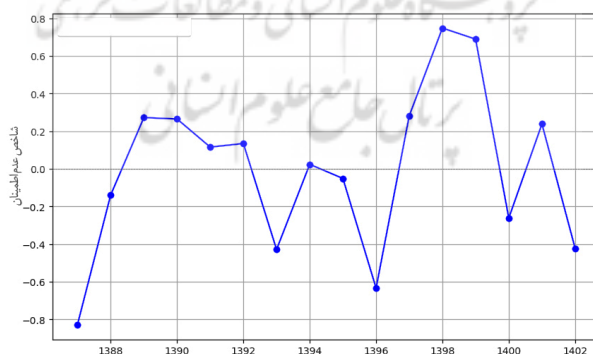
در مجموع، این پژوهش با یک رویکرد جامع، ابتدا با ساخت یک شاخص معتبر برای عدم اطمینان و انجام آزمون‌های مقدماتی، داده‌ها را آماده‌سازی می‌کند. سپس، از طریق مدل‌سازی پانلی، وجود و جهت روابط آماری را در سطح استانی

به طور تجربی اثبات می‌کند. در نهایت، با بهره‌گیری از یک مدل ساختاری DSGE، این روابط را در چارچوب نظریه اقتصاد خرد ریشه‌یابی کرده و به تحلیل پویایی‌های زمانی آن‌ها در واکنش به شوک‌های اقتصادی می‌پردازد.

#### ۴- یافته‌های تحقیق

##### ۴-۱- شاخص عدم اطمینان اقتصادی

شاخص عدم اطمینان اقتصادی محاسبه‌شده برای ایران در بازه زمانی ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۲، که بر اساس نوسانات استاندارد شده متغیرهای کلان اقتصادی به دست آمده است، به‌طور قابل‌توجهی با روند نرخ ارز و تورم در این دوره همخوانی دارد و منطقی بودن آن را تأیید می‌کند. بررسی داده‌ها نشان می‌دهد که در دوره‌های بی‌ثباتی اقتصادی، مانند سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۳۹۹، که نرخ ارز از ۴۳,۲۵۰ ریال در سال ۱۳۹۶ به ۱۲۳,۵۰۰ ریال در سال ۱۳۹۷، ۱۳۴,۵۰۰ ریال در سال ۱۳۹۸ و ۲۳۰,۵۰۰ ریال در سال ۱۳۹۹ جهش کرد، شاخص عدم اطمینان نیز به‌طور چشمگیری افزایش یافت و به ترتیب به ۲۸۲/۰، ۷۴۸/۰ و ۶۸۹/۰ رسید. این افزایش همزمان با جهش نرخ تورم از ۶/۹٪ در سال ۱۳۹۷ به ۲/۳۱٪ در سال ۱۳۹۸ و ۲/۴۱٪ در سال ۱۳۹۹ رخ داد، که نشان‌دهنده تأثیر نوسانات شدید ارزی و تورم بالا در ایجاد عدم اطمینان اقتصادی است. در مقابل، در سال‌هایی که اقتصاد از ثبات نسبی برخوردار بود، مانند سال ۱۳۹۶ با نرخ ارز ۴۳,۲۵۰ ریال و تورم ۰/۹٪، شاخص عدم اطمینان به مقدار پایین ۶۳۴/۰ رسید، که بیانگر کاهش بی‌ثباتی و پیش‌بینی‌پذیری بیشتر شرایط اقتصادی است. همچنین، در سال‌های ابتدایی دوره (۱۳۸۷) با تورم ۴/۱۸٪ و نرخ ارز ۹,۶۶۰ ریال) شاخص در سطح بسیار پایین ۸۲۷/۰ قرار داشت و در سال ۱۴۰۲ (با تورم ۱/۴۶٪ و نرخ ارز ۵۵۰,۰۰۰ ریال) به ۴۲۳/۰ کاهش یافت، که می‌تواند نشان‌دهنده تطابق نسبی اقتصاد با سطوح بالای نرخ ارز و تورم در آن مقطع باشد. این همبستگی قوی بین شاخص عدم اطمینان و متغیرهای نرخ ارز و تورم، دقت و اعتبار این شاخص را به‌عنوان ابزاری برای سنجش بی‌ثباتی اقتصادی تأیید می‌کند و آن را برای تحلیل‌های سیاستی و پیش‌بینی‌های آینده مفید می‌سازد.



نمودار (۱): روند شاخص عدم اطمینان اقتصادی ایران (۱۳۸۷-۱۴۰۲)

منبع: یافته‌های تحقیق

##### ۴-۲- آزمون مانایی

پیش از تخمین مدل داده‌های پانلی، بررسی مانایی متغیرها به منظور جلوگیری از ایجاد رگرسیون کاذب، امری ضروری است. در این پژوهش، برای اطمینان از استحکام نتایج، از یک رویکرد دوگانه برای آزمون مانایی استفاده شد. در گام

نخست، مانایی هر سه متغیر اصلی پژوهش با استفاده از آزمون ریشه واحد تابلویی فیشر ADF-بررسی گردید. نتایج آزمون فیشر ADF-(جدول ۲) نشان می‌دهد که هر سه متغیر در سطح، مانا هستند و فرضیه وجود ریشه واحد برای آن‌ها رد می‌شود.

جدول (۲): نتایج آزمون ریشه واحد تابلویی فیشر-ADF

متغیر	نتیجه	مقدار آماره	سطح احتمال
شتاب رشد قیمت مسکن	مانا	۳۱۹/۳۴	۰/۰۰۰۰
شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن	مانا	۴۴۷/۸۵	۰/۰۰۰۰
شاخص عدم اطمینان	مانا	۱۳۸/۸۸	۰/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به اینکه متغیرهای شتاب رشد قیمت مسکن و شتاب تغییرات تعداد معاملات دارای ماهیت پانلی واقعی (متفاوت در هر استان) هستند، در گام دوم برای بررسی دقیق‌تر و به عنوان یک آزمون استحکام، از آزمون ایم، پسران و شین (IPS) نیز برای این دو متغیر استفاده شد. نتایج آزمون IPS (جدول ۳) نیز یافته‌های آزمون فیشر را تأیید کرده است.

جدول (۳): نتایج آزمون مانایی پانلی ایم، پسران و شین (IPS)

متغیر	نتیجه	آماره (t-bar) IPS	تعداد پنل‌های معتبر
شتاب رشد قیمت مسکن	مانا (در سطح اطمینان ۹۵٪)	-۴/۳۹۲۰	۳۰
شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن	مانا (در سطح اطمینان ۹۵٪)	-۴/۶۰۲۵	۳۰

منبع: یافته‌های تحقیق

#### ۳-۴- تحلیل اقتصادسنجی پانلی

##### ۳-۴-۱- انتخاب بین مدل تلفیقی و اثرات ثابت: آزمون $F$ -لیمر

در گام نخست، برای بررسی اینکه آیا داده‌ها دارای اثرات مقطعی هستند یا خیر، آزمون  $F$ -لیمر انجام شد. فرضیه صفر ( $H_0$ ) در این آزمون بیان می‌کند که اثرات مقطعی (تفاوت‌های فردی بین استان‌ها) از نظر آماری معنادار نیستند و بنابراین، استفاده از مدل ساده تلفیقی کفایت می‌کند. نتایج این آزمون در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول (۴): نتایج آزمون  $F$ -لیمر برای معناداری اثرات مقطعی

متغیر وابسته	نتیجه آزمون	آماره $F$	سطح احتمال
شتاب رشد قیمت مسکن	عدم رد فرضیه صفر	۰/۰۲۳۴	۱/۰۰۰۰
شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن	عدم رد فرضیه صفر	۰/۰۱۱۷	۱/۰۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

همانطور که نتایج نشان می‌دهد، برای هر دو مدل مقدار P-value بسیار بزرگتر از سطح خطای ۵٪ است. این بدان معناست که از نظر آماری، تفاوت معناداری بین استان‌ها وجود ندارد و مدل تلفیقی می‌تواند یک تخمین‌زننده مناسب باشد. با این حال، با توجه به مبانی نظری و مطالعات پیشین که بر وجود تفاوت‌های ساختاری بین بازارهای مسکن استانی تأکید دارند، در گام بعد به مقایسه مدل‌های اثرات ثابت و اثرات تصادفی با استفاده از آزمون هاسمن پرداخته می‌شود.

## ۴-۳-۲- انتخاب بین اثرات ثابت و اثرات تصادفی: آزمون هاسمن

در گام دوم، برای انتخاب بین مدل اثرات ثابت و مدل اثرات تصادفی، از آزمون هاسمن استفاده شد. فرضیه صفر ( $H_0$ ) در این آزمون بیان می‌کند که تخمین‌زننده اثرات تصادفی سازگار است. نتایج آزمون هاسمن که در جدول ۵ ارائه شده است، نشان می‌دهد که برای هر دو متغیر وابسته، مقدار سطح احتمال بزرگتر از سطح خطای ۵٪ است. بنابراین، فرضیه صفر رد نمی‌شود و مدل اثرات تصادفی به عنوان مدل ارجح برای تحلیل نهایی انتخاب می‌گردد.

جدول (۵): نتایج آزمون هاسمن برای انتخاب مدل پانلی

متغیر وابسته	مدل ارجح	آماره هاسمن (کای دو)	سطح احتمال
شتاب رشد قیمت مسکن	اثرات تصادفی	۰/۱۲۹۸	۰/۷۱۸۷
شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن	اثرات تصادفی	۰/۰۶۲۷	۰/۸۰۲۲

## ۴-۳-۳- نتایج مدل پانل

برای بررسی تأثیر شاخص عدم اطمینان اقتصادی بر متغیرهای بازار مسکن، از مدل رگرسیون پانلی با اثرات تصادفی استفاده شد. لازم به ذکر است که در این مرحله، مدل به صورت پارسیمونوس و تنها با متغیر مستقل اصلی پژوهش، یعنی شاخص عدم اطمینان، تخمین زده شده است. این انتخاب به دو دلیل صورت گرفته است: نخست، هدف اصلی این بخش، سنجش رابطه آماری مستقیم و متوسط بین عدم اطمینان و پویایی‌های بازار مسکن است. دوم، هدف ما تحلیل تأثیر سیاست‌های پولی و ساختاری مانند تسهیلات بانکی و طرح مسکن مهر است که این عوامل پیچیده به صورت شوک‌های ساختاری در مدل DSGE که در بخش بعد ارائه می‌شود، به تفصیل مدل‌سازی و تحلیل شده‌اند. نتایج مدل پانلی (جدول ۶) نشان‌دهنده پویایی دوگانه در بازار مسکن ایران تحت عدم اطمینان اقتصادی است که با ویژگی‌های اقتصاد ایران هم‌خوانی دارد. شاخص عدم اطمینان، شتاب رشد قیمت مسکن را به‌طور معنادار افزایش می‌دهد، ناشی از افزایش هزینه‌های تولید (قادری و ایزدی<sup>۱</sup>، ۱۳۹۵) و رفتارهای توده‌وار سرمایه‌گذاران که انتظارات تورمی را تشدید می‌کند (قلی‌زاده و صمدی‌پور، ۱۴۰۳). در مقابل، تأثیر عدم اطمینان بر شتاب تغییرات معاملات معنادار نیست، که پدیده «رکود تورمی» را توضیح می‌دهد. شوک‌های هزینه‌ای و انتظارات، تقاضای مصرفی را تضعیف کرده و استطاعت‌پذیری را کاهش می‌دهد، در نتیجه معاملات مصرفی افت کرده و افزایش معاملات سرمایه‌ای را خنثی می‌کند. این نشان‌دهنده جدایی قیمت‌ها از بنیادهای واقعی بازار (حجم معاملات) و تسلط شوک‌های هزینه‌ای و رفتارهای سفته‌بازانه است.

جدول (۶): نتایج نهایی تخمین مدل پانل با اثرات تصادفی

شتاب رشد قیمت مسکن					
متغیرها	ضریب	خطای استاندارد	آماره $t$	R-squared	سطح احتمال
شاخص عدم اطمینان	*۰/۲۹۳۱	۰/۰۲۶۱	۱۱/۲۲۰	۰/۱۳۷۳	۰/۰۰۰۰
مقدار ثابت	-۰/۰۱۳۴	۰/۰۱۳۹	-۰/۹۶۴۶		
شتاب تغییرات تعداد معاملات					
متغیرها	ضریب	خطای استاندارد	آماره $t$	R-squared	سطح احتمال

<sup>۱</sup> Ghaderi & Izady (2016)

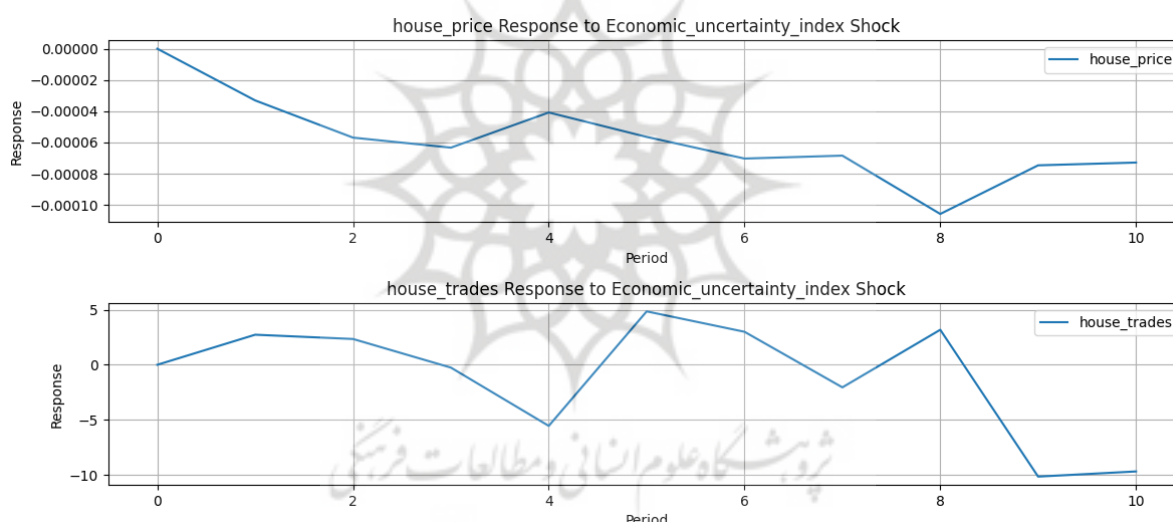
۰/۰۵۷۸	۰/۰۰۵۸	-۱/۹۰۲۲	۱۲۹۸/۲	-۲۴۶۹/۴۶ **	شاخص عدم اطمینان
		۰/۴۴۶۵	۵۸۸/۵۹	۲۶۲/۸۲	مقدار ثابت

۴ منبع: یافته‌های تحقیق

#### ۴-۴ نتایج مدل DSGE

##### ۴-۴-۱ تحلیل توابع پاسخ به ضربه (IRF)

تحلیل توابع پاسخ به ضربه در چارچوب مدل DSGE، امکان ردیابی واکنش پویای متغیرهای بازار مسکن به شوک‌های اقتصادی مشخص را، با فرض رفتار بهینه‌یاب عاملان اقتصادی، فراهم می‌آورد. این بخش به طور متمرکز به بررسی تأثیر یک شوک غیرمنتظره در شاخص عدم اطمینان اقتصادی بر شتاب قیمت و معاملات مسکن می‌پردازد. همانطور که در نمودار ۲ نشان داده شده است، این شوک منجر به بروز الگوهای واکنشی کاملاً متفاوت و معناداری در ابعاد قیمت و حجم فعالیت بازار می‌شود که ریشه در تصمیمات متضاد خانوارها در شرایط بی‌ثباتی دارد.



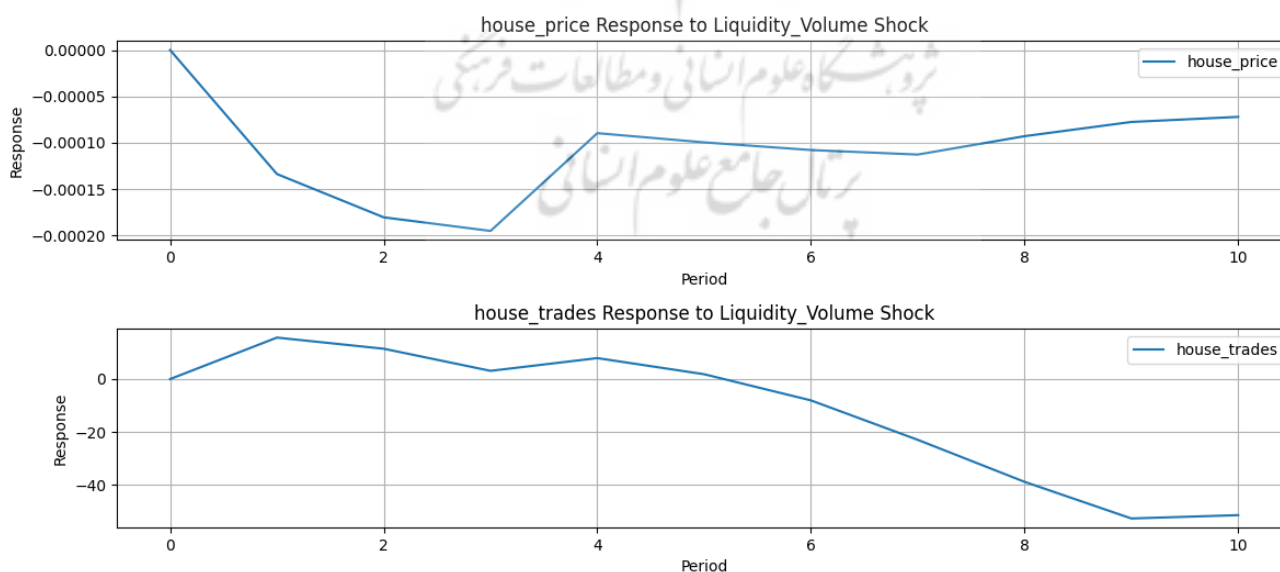
نمودار (۲): واکنش شتاب رشد قیمت مسکن و شتاب تغییرات تعداد معاملات مسکن به شوک عدم اطمینان اقتصادی

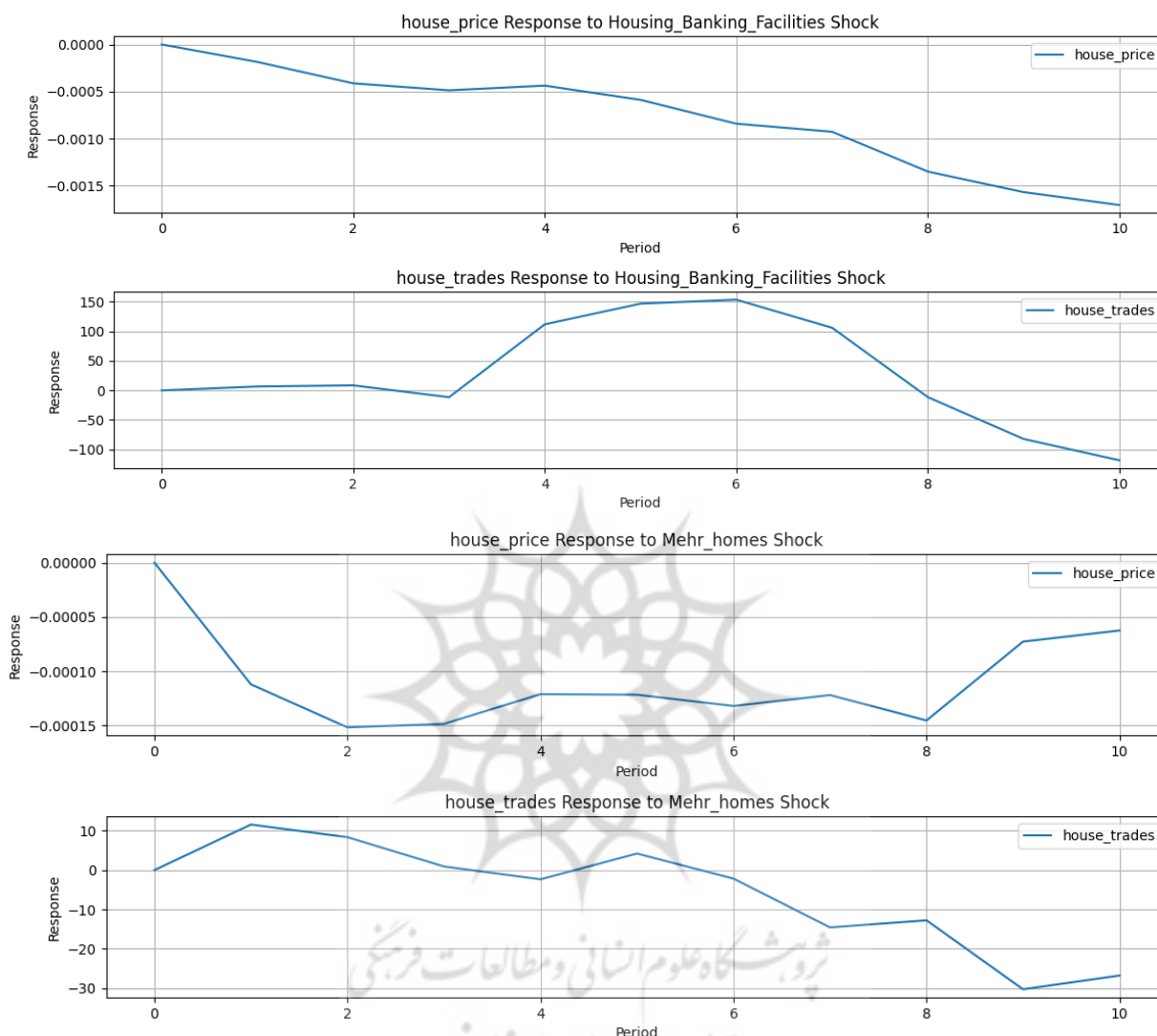
منبع: یافته‌های تحقیق

واکنش شتاب رشد قیمت مسکن به شوک عدم اطمینان، الگویی ملایم و دو مرحله‌ای را نشان می‌دهد. در کوتاه‌مدت (تا دوره سوم)، شتاب قیمت کاهشی جزئی و محدود (تا سقف  $-۰/۰۰۰۰۶۳$ ) را تجربه می‌کند. این کاهش نشان‌دهنده غلبه «اثر احتیاطی» بر رفتار خانوارها است؛ با افزایش ناگهانی ریسک، خانوارهای مصرفی و سرمایه‌گذاران کوچک، خرید خود را به تعویق انداخته و با کاهش تقاضای کل، از شتاب‌گیری بیشتر قیمت‌ها جلوگیری می‌کنند. اما در میان‌مدت، این اثر منفی نه‌تنها تشدید نمی‌شود، بلکه به سمت ثبات می‌رود. این پایداری ناشی از ورود نیرویی متقابل به بازار است: خانوارهایی که مسکن را به‌عنوان دارایی امن برای محافظت در برابر تورم و حفظ ارزش پول در شرایط بی‌ثباتی می‌بینند. تقاضای سرمایه‌ای این گروه، اثر احتیاطی گروه اول را خنثی کرده و مانع کاهش بیشتر شتاب قیمت‌ها می‌شود. در نتیجه، بازار به تعادلی با ثبات با فعالیت اندک اما شتاب قیمتی انعطاف‌پذیر می‌رسد.

در مقابل، شتاب تعداد معاملات در برابر شوک عدم اطمینان، ناپایداری شدید و رفتار هیجانی بازار را نشان می‌دهد. در دوره اول پس از شوک، شتاب معاملات جهشی بزرگ و مثبت ( $+2/73$ ) را تجربه می‌کند. این واکنش انفجاری اولیه، بیانگر رفتار «فرار به سمت دارایی امن» است؛ خانوارهایی با نقدینگی بالا، برای محافظت از دارایی خود در برابر تورم ناشی از عدم اطمینان، به سرعت به خرید ملک روی می‌آورند. این هجوم، رونقی کوتاه‌مدت و تب‌آلود ایجاد می‌کند. اما این رونق ناپایدار است و به سرعت به رکودی عمیق تبدیل می‌شود؛ شتاب معاملات در دوره چهارم به  $-5/55$  و در دوره دهم به  $-9/69$  سقوط می‌کند. این کاهش شدید نتیجه محدودیت‌های ساختاری است: فشار بر بودجه خانوارهای اعتبارمحور، کاهش قدرت خرید آن‌ها، و سخت‌گیری بیشتر بانک‌ها در اعطای تسهیلات به دلیل ریسک سیستمی. این فشار دوگانه بر تقاضا و عرضه اعتبار، به انقباض شدید و پایدار در حجم فعالیت بازار منجر می‌شود.

برای درک بهتر پویایی‌های بازار، واکنش به شوک‌های کلیدی دیگر نیز بررسی شد. شوک مثبت تسهیلات بانکی، ناپایداری شدید در معاملات را نشان می‌دهد؛ این شوک ابتدا رونقی چشمگیر ( $+153$ ) واحد در دوره ششم ایجاد می‌کند، اما سپس به سقوطی عمیق ( $-118$ ) در دوره دهم می‌انجامد. این نشان‌دهنده پتانسیل سیاست‌های اعتباری انبساطی برای ایجاد چرخه‌های شدید رونق-رکود است. به‌طور مشابه، شوک حجم نقدینگی نیز الگویی از رونق ( $+15/6$ ) و سپس رکود پایدار ( $-51/3$ ) در معاملات ایجاد می‌کند، که تأیید می‌کند تزریق نقدینگی تنها به رونقی هیجانی و کوتاه‌مدت منجر می‌شود. همچنین، شوک سیاستی مسکن مهر، به‌عنوان شوکی در سمت عرضه، در کوتاه‌مدت با افزایش واحدهای قابل معامله، شتاب معاملات را بالا می‌برد ( $+11/5$ )، اما در میان‌مدت این اثر معکوس شده و به انقباضی پایدار ( $-26/8$ ) تبدیل می‌شود، که می‌تواند نشانه اشباع بازار پس از جذب عرضه جدید باشد. (نمودار ۳) در مجموع، این یافته‌ها نشان می‌دهند که بازار معاملات مسکن ایران به شوک‌ها با الگوی «رونق-رکود» واکنش نشان می‌دهد، در حالی که شتاب قیمت‌ها انعطاف‌پذیری بیشتری داشته و بیشتر تحت تأثیر پویایی‌های درونی و انتظارات است.



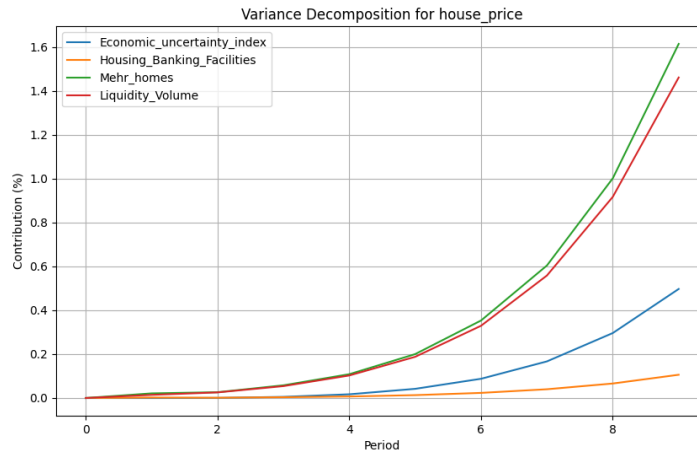


نمودار (۳): واکنش متغیرهای وابسته به شوک های حجم نقدینگی، تسهیلات بانکی و مسکن مهر

منبع: یافته‌های تحقیق

#### ۴-۴-۲- تحلیل تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی (FEVD)

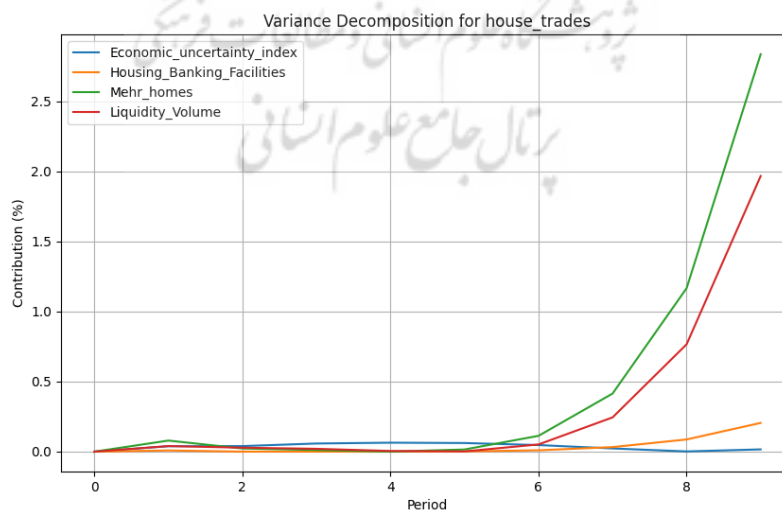
تحلیل تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی، گامی فراتر از تحلیل واکنش‌های آنی برداشته و به بررسی اهمیت نسبی هر یک از شوک‌های اقتصادی در توضیح نوسانات متغیرهای بازار مسکن در افق‌های زمانی میان‌مدت و بلندمدت می‌پردازد. این تحلیل به ما نشان می‌دهد که کدام عوامل، محرک‌های اصلی و ساختاری نوسانات در بازار مسکن ایران هستند. نتایج این تحلیل برای شتاب رشد قیمت مسکن و شتاب تعداد معاملات مسکن، همانطور که در نمودارهای ۴ و ۵ نمایش داده شده، الگوهای وابستگی متفاوتی را آشکار می‌سازد.



نمودار (۴): نتایج تجزیه واریانس برای شتاب قیمت مسکن

منبع: یافته‌های تحقیق

نتایج تجزیه واریانس برای شتاب رشد قیمت مسکن، نشان‌دهنده یک «خودمختاری قیمتی» قابل توجه در بازار است. در افق زمانی ۹ دوره، شوک‌های قیمتی خود متغیر با سهم ۲۰/۵۲ درصد مهم‌ترین عامل توضیح‌دهنده نوسانات آتی قیمت هستند. این یافته ساختاری نشان می‌دهد که پویایی‌های قیمت مسکن در ایران به شدت تحت تأثیر گذشته خود و چرخه‌های انتظاری درونی بازار است. در مراتب بعدی، شوک‌های سیاستی مانند مسکن مهر (۱/۶۲) درصد و شوک حجم نقدینگی (۱/۴۶) درصد قرار دارند که اگرچه بااهمیت هستند، اما در مقایسه با پویایی‌های درونی قیمت، نقش کمتری ایفا می‌کنند. سهم بسیار ناچیز شوک عدم اطمینان اقتصادی (۰/۵) درصد و تسهیلات بانکی (۰/۱۱) درصد در توضیح نوسانات قیمت، یافته کلیدی دیگری است که تأیید می‌کند این عوامل بیشتر بر حجم فعالیت بازار و رفتار عاملان تأثیرگذارند تا اینکه محرک‌های مستقیمی برای نوسانات پایدار قیمت باشند.



نمودار (۵): نتایج تجزیه واریانس برای شتاب تعداد معاملات

منبع: یافته‌های تحقیق

در مقابل، تحلیل تجزیه واریانس برای شتاب تعداد معاملات، وابستگی شدید این متغیر به پویایی‌های قیمتی را نشان می‌دهد. برخلاف قیمت، سهم شوک‌های خود متغیر معاملات بسیار ناچیز است (تنها ۰/۰۵ درصد، مهم‌ترین عامل توضیح‌دهنده نوسانات شتاب معاملات، شوک قیمت مسکن با سهم ۱۶/۲۱ درصد است. این یافته به وضوح نشان می‌دهد که تصمیم خانوارها برای ورود به بازار و انجام معامله، بیش از هر چیز به استطاعت‌پذیری و شرایط قیمتی وابسته است. در میان شوک‌های سیاستی، مسکن مهر (۲/۸۴ درصد و حجم نقدینگی (۱/۹۷ درصد سهم قابل توجهی در توضیح نوسانات معاملات دارند که نشان‌دهنده تأثیر مستقیم سیاست‌های عرضه و شرایط نقدینگی بر حجم فعالیت بازار است. در مجموع، این نتایج تأیید می‌کنند که در بازار مسکن ایران، «قیمت» یک لنگر انتظاری نسبتاً خودمختار است، در حالی که «تعداد معاملات» یک متغیر پیرو و به شدت وابسته به شرایط قیمتی و سیاست‌های پولی و اعتباری است.

#### ۴-۴-۳- بررسی استواری مدل<sup>۱</sup>

به منظور حصول اطمینان از اعتبار و پایایی روابط شناسایی شده در مدل، استواری نتایج در افق‌های زمانی کوتاه‌تر نیز مورد بررسی قرار گرفت. در این راستا، نتایج تحلیل برای دوره‌های کوتاه‌تر (وقفه‌های ۲، ۳ و ۴) محاسبه و تحلیل شد. هدف از این آزمون، بررسی این موضوع است که آیا شوک‌های کلیدی که در بلندمدت به عنوان عوامل اصلی شناسایی شدند، در کوتاه‌مدت نیز نقش معناداری ایفا می‌کنند یا خیر. ثبات سهم نسبی این شوک‌ها در توضیح نوسانات متغیرهای بازار مسکن، نشان‌دهنده استحکام و قابل اتکا بودن یافته‌های اصلی پژوهش است. نتایج این بررسی که خلاصه‌ای از آن برای شوک‌های منتخب در جدول زیر ارائه شده، استواری روابط ساختاری مدل را تأیید می‌کند. به عنوان مثال، شوک تسهیلات بانکی با توضیح ۲۲/۸۳ درصد از نوسانات شتاب رشد قیمت مسکن در همان وقفه ۲، نقش کلیدی و فوری سیاست‌های اعتباری را بر پویایی‌های قیمتی آشکار می‌سازد. همچنین، سهم بالای شوک مسکن مهر (۱۸/۷۳ درصد و حجم نقدینگی (۱۶/۶۳ درصد در توضیح نوسانات قیمت در وقفه ۲، اهمیت سیاست‌های سمت عرضه و متغیرهای پولی را در کوتاه‌مدت برجسته می‌کند.

جدول (۷): نتایج آزمون استواری مدل *DSGE*

متغیر پاسخ	شوک	سهم در وقفه ۲ (%)	سهم در وقفه ۳ (%)	سهم در وقفه ۴ (%)
شتاب رشد قیمت مسکن	عدم اطمینان اقتصادی	۴/۵۲	۰/۲۰	۰/۳۶
	حجم نقدینگی	۱۶/۶۳	۱۹/۲۵	۱/۴۵
	مسکن مهر	۱۸/۷۳	۸/۴۰	۱/۰۸
	تسهیلات بانکی	۲۲/۸۳	۱۴/۰۷	۱۶/۳۱
شتاب تعداد معاملات مسکن	عدم اطمینان اقتصادی	۳/۴۵	۰/۴۳	۰/۲۳
	حجم نقدینگی	۱۶/۷۷	۱۵/۱۹	۱/۱۱
	مسکن مهر	۱۲/۴۴	۴/۳۰	۰/۷۴
	تسهیلات بانکی	۲۰/۵۰	۱۲/۵۶	۱۹/۲۰

منبع: یافته‌های تحقیق

<sup>۱</sup> Robustness Checks

## ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یافته‌های این پژوهش در خصوص تأثیر عدم اطمینان اقتصادی بر شتاب رشد قیمت مسکن، ضمن هم‌راستایی با بخشی از ادبیات پیشین، ابعاد جدیدی از پویایی‌های کوتاه‌مدت بازار را آشکار می‌سازد. نتیجه مدل پانلی مبنی بر وجود رابطه مثبت و معنادار بین عدم اطمینان و شتاب رشد قیمت مسکن، با مطالعات داخلی مانند (اسدپور، ۱۳۹۸) و همچنین فرضیه مسکن به عنوان دارایی امن در مطالعات خارجی (آی و همکاران، ۲۰۱۹)، سازگار است. با این حال، تحلیل ساختاری مدل DSGE در این پژوهش، یک پویایی دومرحله‌ای را شناسایی می‌کند: یک «وقفه احتیاطی» اولیه که در آن شتاب قیمت به دلیل تعویق تصمیمات خرید از سوی خانوارهای محتاط، کاهش جزئی را تجربه می‌کند و پس از آن، یک دوره پایداری و مقاومت قیمتی که ناشی از ورود تقاضای سفته‌بازانه است. این یافته نشان می‌دهد که عدم اطمینان، بیشتر به عنوان یک کاتالیزور عمل کرده و پویایی‌های انتظاری درونی بازار را تشدید می‌کند تا اینکه خود یک محرک مستقیم برای نوسانات پایدار قیمت باشد.

تحلیل عمیق‌تر نشان می‌دهد که شوک عدم اطمینان، تغییر ساختاری در تصمیم‌گیری عاملان اقتصادی ایجاد کرده و در کوتاه‌مدت تقاضای مصرفی را منجمد می‌کند. خانوارهای منطقی با انگیزه پس‌انداز احتیاطی، خرید کالاهای بادوام مانند مسکن را به تعویق می‌اندازند که به انقباض تقاضای واقعی منجر می‌شود. اما این وقفه به سرعت جای خود را به «واگرایی تورمی-رکودی» می‌دهد، جایی که نقش مسکن به عنوان سپر تورمی، موج «فرار به دارایی امن» را در خانوارهای نقدینه‌دار ایجاد می‌کند و کف مقاوم قیمتی را شکل می‌دهد. اثر آماری غیرمعنادار عدم اطمینان بر شتاب معاملات، با تحلیل پویای مدل DSGE توضیح داده می‌شود که جهش اولیه معاملات (ناشی از رفتار توده‌وار) و سپس سقوط عمیق آن (به دلیل بحران استطاعت‌پذیری و انقباض اعتبار) را نشان می‌دهد. این «شوک شلاقی معاملات» ریشه در اصطکاک‌های مالی و رفتارهای توده‌وار دارد و پدیده «رکود تورمی» را تبیین می‌کند که در آن قیمت‌ها از بنیادهای واقعی بازار جدا می‌شوند.

بر این اساس، یک راهکار اجرایی مؤثر نیازمند سیاست دو وجهی و هوشمند است. این سیاست باید به طور همزمان سمت تقاضای غیرمولد را مدیریت کرده و سمت تقاضای مصرفی را تقویت نماید. در وجه اول، دولت باید با به‌کارگیری «ابزارهای مالیاتی ضدسفته‌بازی» مانند مالیات بر عایدی سرمایه (CGT)، پلکانی و مالیات بر خانه‌های خالی، هزینه نگهداری مسکن به عنوان یک دارایی صرفاً سرمایه‌ای را افزایش دهد. در وجه دوم، باید «سیاست‌های اعتباری و حمایتی هدفمند» برای خانوارهای مصرفی، شامل ارائه تسهیلات با نرخ بهره حمایتی و ایجاد سازوکار تضمین اعتبار برای بانک‌ها به منظور کاهش ریسک، اجرا شود. این راهکار دو وجهی، با مدیریت تقاضای سفته‌بازی و حمایت از تقاضای واقعی، به دنبال کاهش «شکاف استطاعت‌پذیری-سفته‌بازی» و ایجاد یک بازار مسکن باثبات‌تر، عمیق‌تر و کارآمدتر است.

## تضاد منافع

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می‌دارند.

## فهرست منابع

1. Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2018). Global uncertainty is rising, and that is a bad omen for growth. *VOX-EU*.
2. Ahir, H., Bloom, N., & Furceri, D. (2022). *The world uncertainty index* (No. w29763). National bureau of economic research.
3. Al-Thaqeb, S. A., & Algharabali, B. G. (2019). Economic policy uncertainty: A literature review. *The Journal of Economic Asymmetries*, 20, e00133.
4. Annicchiarico, B., Pelloni, A., & Valenti, F. (2016). Volatility and Growth with Recursive Preferences.
5. Asadpour, A. A. (2019). The effect of inflation uncertainty and macroeconomic variables on housing prices in Iran. *Economic Growth and Development Research*, 10(37), 131–141 (in Persian).
6. Annicchiarico, B., Pelloni, A., & Valenti, F. (2016). Volatility and Growth with Recursive Preferences.
7. Baker, S. R., Bloom, N., & Davis, S. J. (2016). Measuring economic policy uncertainty. *The quarterly journal of economics*, 131(4), 1593-1636.
8. Bernanke, B. S. (1983). Irreversibility, uncertainty, and cyclical investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 98(1), 85-106.
9. Bielskis, K., & Lastauskas, P. (2024). The role of housing market and credit on household consumption dynamics: Evidence from the OECD countries. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 228, 106741.
10. Bogin, A. N., Doerner, W. M., & Larson, W. D. (2016). *Local house price growth accelerations* (No. 16-02). Federal Housing Finance Agency.
11. Bogin, A. N., Doerner, W. M., & Larson, W. D. (2019). Local House Price Paths: Accelerations, Declines, and Recoveries. *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 58(2), 201-222.
12. Central Bank of Iran. (2003). Annual report. Central Bank of Iran.
13. Chow, S. C., Cunado, J., Gupta, R., & Wong, W. K. (2018). Causal relationships between economic policy uncertainty and housing market returns in China and India: Evidence from linear and nonlinear panel and time series models. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 22(2), 20160121.
14. Christou, C., Gupta, R., & Hassapis, C. (2017). Does economic policy uncertainty forecast real housing returns in a panel of OECD countries? A Bayesian approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 65, 50-60.
15. Dai, L., & Sheng, X. (2021). The impact of uncertainty on state-level housing markets of the United States: the role of social cohesion. *Sustainability*, 13(6), 3065.
16. Di Quirico, R. (2023). Uncertainty, anxiety and the post-pandemic economic environment. *Clinical Neuropsychiatry*, 20(4), 227.
17. Dixit, A. K., & Pindyck, R. S. (1994). *Investment under uncertainty*. Princeton university press.
18. European Commission. (2024). The cost of uncertainty – new estimates. European Commission.
19. Farhang, A. A., Ranjbar-Fallah, M. R., & Mohammadpour, A. (2021). Examining the uncertainty of exchange rates and inflation on investment in construction companies in Iran. *Economic Research and Policies*, 29(100), 195–226 (in Persian).
20. Fernández-Villaverde, J., Guerrón-Quintana, P., Kuester, K., & Rubio-Ramírez, J. (2015). Fiscal volatility shocks and economic activity. *American Economic Review*, 105(11), 3352-3384.
21. Furceri, D., Loungani, P., Ostry, J. D., & Pizzuto, P. (2020). *Will Covid-19 affect inequality? Evidence from past pandemics*. *Covid Econ (12)*: 138–157.
22. Ghaderi, J. and Izady, B. (2016). Studying the Effects of Social and Economic Factors on the Housing Prices in Iran (1972-2013). *Urban Economics*, 1(1), 55-75 (in Persian).
23. Ghodsi, M., & Fathollah-Nejad, A. (2020). The Geopolitical Roots of Iran's Economic Crisis. *Sada Feature, Carnegie Endowment for International Peace*, 30.
24. Gholizadeh, A. A., & Kamyab, B. (2010). The long-term relationship between the housing market and inflation in Iran. *Journal of Economic Studies and Policies*, 0(18), 51–68 (in Persian).
25. Gholizadeh, A. A., & Samadipour, S. (2024). Analysis of behavioral and non-behavioral factors affecting housing prices and inflation in Iran. *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 24(3), 123–145 (in Persian).

26. Glaeser, E. L., & Gyourko, J. (2018). The economic implications of housing supply. *Journal of Economic Perspectives*, 32(1), 3-30.
27. Glaeser, E. L., Gyourko, J., & Saks, R. E. (2008). Urban growth and housing supply. *Journal of Economic Geography*, 6(1), 71-89.
28. Hadavandi, E., Ghanbari, A., Mirjani, S. M., & Abbasian, S. (2011). An econometric panel data-based approach for housing price forecasting in Iran. *International Journal of Housing Markets and Analysis*, 4(1), 70-83
29. Ivanova, A., Shmygel, A., & Lubchuk, I. (2021). *The growth-at-risk (GaR) framework: implication for Ukraine* (No. HEIDWP10-2021). Graduate Institute of International and Development Studies Working Paper.
30. Jafari, A., Ezzatpanah, B., & Bigbabai, B. (2023). Spatial and social evaluation of factors affecting housing prices: A case study of Urmia city. *Geographical Space Planning Journal*, 12(4), 145-161 (in Persian).
31. Jordà, Ò., Knoll, K., Kuvshinov, D., Schularick, M., & Taylor, A. M. (2019). The rate of return on everything, 1870-2015. *The quarterly journal of economics*, 134(3), 1225-1298.
32. Jurado, K., Ludvigson, S. C., & Ng, S. (2015). Measuring uncertainty. *American Economic Review*, 105(3), 1177-1216.
33. Kaplan, G., Mitman, K., & Violante, G. L. (2020). The housing boom and bust: Model meets evidence. *Journal of Political Economy*, 128(9), 3287-3345.
34. Keijsers, B., & van Dijk, D. (2024). Does economic uncertainty predict real activity in real time?. *International Journal of Forecasting*, 41(2), 748-762.
35. Keshtkaran, N., Behboodi, D., & Panahi, H. (2020). Asymmetric effects of monetary policy on Iran's housing market: A DSGE approach. *Applied Economic Theories*, 7(4), 195-218 (in Persian).
36. Malek, H., Delangizan, S., & Almasi, M. (2020). Investigating the Effects of Economic Shocks with Housing Finance in a DSGE Model. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 28(94), 289-331.
37. Mashayekhi, N., Sarlak, A., & Ghiasi, M. (2021). Examining the effect of the global economic policy uncertainty index on housing prices in Iran. *Journal of Quantitative Economics* (in Persian).
38. Mozaffari, Z., & Ahmadzadeh, K. (2022). The impact of housing investment on Iran's economic growth: An application of the GMM time-series approach. *Economic Research (Sustainable Growth and Development)*, 22(2), 245-270 (in Persian).
39. MUTH, R. F. (1958). *The demand for non-farm housing* (Doctoral dissertation, The University of Chicago).
40. Olsen, E. O. (1969). A competitive theory of the housing market. *The American Economic Review*, 59(4), 612-622.
41. Pettinger, T. (2022). *How the housing market affects the economy*. Economics Help.
42. Rabanal, M. P. (2018). *An estimated DSGE model to analyze housing market policies in Hong Kong SAR*. International Monetary Fund.
43. Shabanpour, Z., Shokrgazar, A., & Jafari Mehrabadi, M. (2019). Examining factors affecting housing prices: A case study of Rasht city. *Environmental Planning*, 12(46), 63-82 (in Persian).
44. Statista. (2023). Urbanization in Iran. Statista.
45. Sun, X., & Tsang, K. P. (2014). Optimal interest rate rule in a DSGE model with housing market spillovers. *Economics Letters*, 125(1), 47-51.
46. Talebloo, R., Mohammadi, T., & Pirdayeh, H. (2017). Analysis of spatial diffusion of housing price changes in Iranian provinces: A spatial econometric approach. *Economic Research Journal*, 17(66), 55-95 (in Persian).
47. World Bank. (2023). World development report 2023: Migrants, refugees, and societies. World Bank.
48. Xiang, G., Tang, J., & Yao, S. (2022). The Characteristics of the Housing Market and the Goal of Stable and Healthy Development in China's Cities. *Journal of risk and financial management*, 15(10), 450.
49. Zali, S., Pahlavani, P., & Bigdeli, B. (2023). Spatio-temporal analysis of factors affecting housing prices: A case study of Tehran's Region 5. *Scientific Journal of Land Use Planning*, 15(1), 115-130 (in Persian).