



نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران با استفاده از مدل تغییر رژیم مارکوف

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۳۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۲۹
علی اکبر محرابیان^۱
یزدان گودرزی فراهانی^۲

چکیده

هدف این مقاله بررسی نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران بود. برای این منظور از اطلاعات آماری بازه زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۹ بر اساس فراوانی داده‌های سالانه و رویکرد تغییر رژیم مارکوف استفاده شده است. بطور کلی تحولات بخش مسکن در تشدید نوسانات رونق و رکود فعالیت‌های اقتصادی نقشی اساسی دارد. نوسانات در بازدهی سایر دارایی‌ها مانند ارز، بر تقاضا برای مسکن مؤثر خواهد بود. زمانی که یک شوک پولی رخ می‌دهد، از طریق تغییر دادن نرخ‌های بهره، هزینه فرصت نگهداری کالاهای بادوام، از جمله مسکن را تحت تأثیر قرار می‌دهد، و این شوک از طریق بخشی از تقاضای مسکن که ناشی از تقاضای خدمات حاصل از این ویژگی مسکن است را تحت تأثیر قرار می‌دهد. نتایج این مطالعه نشان داد که نرخ ارز در دو رژیم ارزی نوسانات بالا و پایین بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران اثرگذار بوده است. همچنین نتایج نشان داد که پایداری رژیم با نوسانات بالا در بی‌ثباتی نرخ ارز بیشتر از پایداری رژیم با نوسانات پایین در بی‌ثباتی نرخ ارز است. بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که شوک‌های مثبت و منفی در نرخ ارز تأثیر متفاوت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری در بخش مسکن در شهر تهران دارد.

کلمات کلیدی

نرخ ارز، بی‌ثباتی، سرمایه‌گذاری، بخش مسکن، مدل تغییر رژیم مارکوف.

طبقه بندی JEL: F31, C62, E22, G50, B23

۱- گروه اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. aliakbar.mehrabian99@gmail.com
۲- گروه علوم اقتصادی، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه قم، قم، ایران. (نویسنده مسئول) yazdan.farahani@gmail.com

بخش ساختمان و مسکن، یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصاد است. از جهت ایجاد ارزش افزوده دوبار در حساب‌های ملی ظاهر می‌شود، یکی در سرمایه‌گذاری‌های مسکونی و دیگری در بخش خدمات مستغلات. هم ایجاد آن ارزش افزوده ایجاد می‌کند و هم بهره‌برداری آن. اساساً روند رونق و رکود این بخش و چرخه‌های تجاری آن نمودی از چرخه‌های تجاری کل اقتصاد است. از جهت رفاه هم تامین رفاه عمومی جامعه و تحقق بهره‌وری نسبی در گرو دستیابی گروه‌های مختلف جامعه به سرپناه و مسکن است (شاکری، ۱۳۹۷).

فعالیت‌های مربوط به زمین و مسکن و ساخت و ساز در اقتصاد کشور طی سال‌های گذشته به خاطر عایدات سرمایه‌ای بالا و پرش‌های قیمتی مکرر جولانگاه تولید رانت و رانت‌خواری شده است. بازدهی‌های بالا در این بخش، توزیع تابعی درآمد را به زیان کارآفرینان، کارگران و صاحبان سرمایه در بخش‌های مولد تغییر داده است به طوری که عامه مردم و عوامل اقتصادی مولد در شرایط کنونی توان لازم برای خرید مسکن ندارند (خیرالدین و همکاران، ۱۳۹۲).

بر پایه مفاهیم تئوریک، تغییرات قیمت یک دارایی، متأثر از دودسته از عوامل است؛ نخست، عوامل بنیادی (تغییرات عرضه و تقاضای یک کالا) و دیگری عوامل غیربنیادی (تغییرات کاذب قیمت‌ها) (فرهن^۱ و همکاران، ۲۰۱۲). بدین ترتیب ارزش مسکن و سهم آن در تولید ناخالص ملی از یک سو و نیز عملکرد ضعیف و کارایی پایین سایر بازارهای مالی نظیر بازارهای سهام، ارز و طلا، در جذب نقدینگی سرمایه‌گذاران از سوی دیگر؛ موجبات افزایش حباب قیمت مسکن را فراهم نموده است (ژانگ^۲، ۲۰۱۳).

متغیر کلیدی نرخ ارز در شرایط کنونی از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است به گونه‌ای که طی ۳ سال گذشته در نتیجه جهش و تغییرات شدید نرخ ارز، متغیرهای کلان اقتصادی کشور دچار بی‌ثباتی شده‌اند. این وضعیت هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم زیادی بر اقتصاد کشور وارد کرده است. درآمدهای ارزی ناشی از صادرات نفت وضعیت عرضه‌ی ارز را مشخص می‌کند؛ در این صورت نرخی که از تعامل تقاضای ارز و عرضه این‌گونه ارز به دست می‌آید، نرخ ارز سازگار با مقتضیات واقعی بخش‌های اقتصادی نخواهد بود. لذا در شرایط کمبود ارز اگر مدیریت هوشمند و نظارت‌های دقیق اعمال نشود شرایط ارزی می‌تواند کل اقتصاد کشور را دستخوش بی‌ثباتی نماید. به گونه‌ای که می‌تواند تولید وابسته به واردات را دچار محدودیت کرده، انتظارات تورمی را شعله‌ور و با تورمی که ایجاد می‌کند کسری بودجه دولت را تشدید کند (مهرآرا و لواسانی، ۱۳۹۱).

نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در.../محرابیان و گودرزی‌فراهانی

نوسانات قیمت زمین و مسکن و اثرات آن بر بازار مسکن و سایر بخش‌های اقتصادی به مسائل کلیدی برای سیاست‌گذاران اقتصادی و فرار دادن اقتصاد در روند رشد با ثبات بلندمدت تبدیل شده است. مسکن به عنوان یکی از نیازهای اساسی بشر، نقش مهمی در کیفیت زندگی و شاخص‌های رفاهی جامعه دارد. تامین مسکن مناسب جزء اهداف و دغدغه‌های اصلی خانوارها بوده است و همواره بخش قابل توجهی از تلاش‌های خانوارها و دولت‌ها برای دستیابی به مسکن مناسب معطوف می‌گردد. در این پژوهش با توجه به نوسانات قیمت مسکن در چند دهه اخیر و با توجه به تأثیر حائز اهمیت این بخش در اقتصاد کشور و در نتیجه وضعیت معیشتی مردم، به دنبال پاسخ دادن به این سؤال بوده که نوسانات نرخ ارز چگونه بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران تأثیر می‌گذارد.

ساختار مقاله حاضر در پنج بخش تشکیل شده است. در ادامه و در بخش دوم به ارائه ادبیات نظری تحقیق پرداخته شده است. در بخش سوم روش‌شناسی تحقیق ارائه شده است. بخش چهارم اختصاص به الگوی تجربی داشته و در نهایت به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها پرداخته شده است.

ادبیات نظری تحقیق

اگرچه ایجاد یک تئوری بین تغییرات سیکل‌های تجاری و سیکل‌های مسکن به آسانی امکان‌پذیر نیست اما شواهد حاکی از وجود ارتباط بین قیمت مسکن، سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و تغییرات تولید ناخالص داخلی است. نوسانات بخش مسکن و تغییرات ادواری پدیده‌ای جهانی است. در کشورهای دارای اقتصادهای کلان ناپایدار، نوسانات بخش مسکن در عین حال که خود متأثر از سیکل‌های اقتصاد کلان است، بر آن اثر گذارده و دوره‌های رکود و رونق را عمیق‌تر و طولانی‌تر می‌کند. در کشورهای که بازار مسکن گسترده‌ای دارند، نوسانات ادواری بخش مسکن در برابر تغییرات تولید ناخالص داخلی، ضد سیکلی است. تغییرات همزمان بازار مسکن و اقتصاد کلان نیز در چندین کشور به اثبات رسیده است.^۲ طی ادوار تجاری سرمایه‌گذاری در بخش مسکن متغیر پیش‌رو است و تغییرات آن مقدم بر تغییرات تولید ناخالص داخلی و تغییرات قیمت مسکن است. از طرف دیگر طی ادوار تجاری تغییر قیمت مسکن مؤخر بر تغییرات تولید ناخالص داخلی است. برخی از تحقیقات حاکی از این است که سرمایه‌گذاری در بخش مسکن بیش از آن که متأثر از قیمت مسکن باشد، از نرخ بهره تأثیر می‌پذیرد. تغییرات نرخ بهره هم‌چنین بر قیمت مسکن و بنابراین بر همبستگی بین قیمت مسکن و تولید ناخالص داخلی نیز اثرگذار است. البته میزان تأثیرگذاری نرخ بهره بر قیمت مسکن در کشورهای مختلف از لحاظ شدت وضعیت متفاوت است. به علاوه قیمت مسکن قادر به تغییر شکل سیکل‌های تجاری از طریق تغییر در ثروت

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و سه، بهار ۱۴۰۱

خانوارها و به تبع آن اثر بر مصرف بخش خصوصی به عنوان یکی از اقلام عمده تشکیل‌دهنده تقاضای کل است، چرا که ثروت خانوارها تعیین کننده رفتار مصرفی و نرخ پس‌انداز آنها است.^۴

چن^۵ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر سیاست پولی بر قیمت مسکن در چین با استفاده از مدل VAR پرداختند. آنها از آزمون‌های علیت گرنجر، عملکردهای شک و پاسخ و تجزیه واریانس برای تجزیه و تحلیل تأثیر دو متغیر سیاست پولی، نرخ بهره کوتاه‌مدت مبتنی بر بازار و عرضه پول بر قیمت مسکن استفاده کردند. نتایج نشان داد که یک سیاست پولی انقباضی باعث کاهش نرخ رشد قیمت مسکن در چین خواهد شد. به‌ویژه، یک شوک مثبت نسبت به نرخ بهره مبتنی بر بازار که با نرخ پیشنهادی بین بانکی ۷ روزه اندازه‌گیری می‌شود، تأثیر معنی‌دار و منفی بر قیمت مسکن در بازه زمانی ۵ ماه تا یک و نیم سال پس از وقوع شوک دارد. با این حال، تحقیق آنها قادر به اثبات تأثیر قابل توجه عرضه پول بر قیمت مسکن نبود. نتایج تحقیق حاکی از آن است که نرخ بهره کوتاه‌مدت مبتنی بر بازار، ابزار مؤثر سیاست‌های پولی برای بانک مرکزی در چین است تا سیاست خود را برای تأثیرگذاری بر قیمت مسکن انجام دهد.

بالابان^۶ و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهشی به بررسی تأثیر یک مؤلفه توضیح‌ناپذیر از نوسانات نرخ ارز حقیقی بر شاخص FDI برای کشورهای در حال گذار پرداختند. آن‌ها سعی در غلبه بر برخی از مشکلات مرتبط با مطالعات قبلی داشتند؛ مانند: مشکل تجمیع، درجات نامناسب نوسانات، تمرکز کوتاه‌مدت و مشکل درون‌زایی. آنها با استفاده از مدل GARCH، بر نوسانات بلندمدت تمرکز و با استفاده از برآورد مشکل درون‌زایی SYS-GMM مشکل درون‌زایی را کنترل کردند. نتایج به دست آمده نشان داد که تأثیر مؤلفه توضیح‌ناپذیر نوسانات نرخ ارز واقعی بر شاخص FDI در بین فعالیت‌های اقتصادی از سال ۲۰۰۰ متفاوت است.

گونگ و بلهور^۷ (۲۰۱۷) به بررسی پویایی‌های قیمت مسکن و نوسانات اقتصادی پرداخته‌اند. در این مطالعه با فرض پیوستگی بی‌نهایت کشش نیروی کار و انگیزه هموار بودن مصرف خانوارها در پی نشان دادن نقش پویای مسکن در تصمیم‌گیری خانوارها بوده‌اند. نتایج نشان‌دهنده این موضوع است که وجود قید تامین مالی اعتباری مسکن منجر به کاهش اثرات شوک‌های تقاضای مسکن می‌شود. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که بجز نوسانات قیمت زمین، شوک تقاضای مسکن قابلیت توضیح‌دهندگی نوسانات اقتصاد را ندارد. هم‌چنین نتایج نشان داد که نوسانات اقتصادی در بلندمدت تقریباً به طور یکسان تحت تأثیر شوک‌های عرضه و تقاضا و سیاست‌های مالی و پولی قرار می‌گیرند. در عین حال در کوتاه‌مدت اثر شوک‌های تقاضا بر روی نوسانات، بیشتر از شوک‌های عرضه است.

نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در.../محرابیان و گودرزی‌فراهانی

ارتوک و ترونس^۸ (۲۰۱۷) ویژگی‌های پویای قیمت‌های مسکن، نرخ‌های بهره و عوامل اقتصاد کلان را در کشورهای مختلف مطالعه کردند. علی‌رغم اینکه مسکن دارایی غیرقابل مبادله است اما درجه‌ای از هم‌زمانی نرخ رشد قیمت‌های واقعی مسکن در کشورهای مختلف وجود دارد. نتایج این مطالعه نشان داد که اکثر این حرکت هم‌زمان به عامل پویای مشترک در نرخ‌های بهره میان کشورها بستگی دارد. در حالی که این مطالعه وجود درجه زیادی از هم‌زمانی در عوامل اقتصاد کلان مثل تولید واقعی، مصرف و سرمایه‌گذاری مسکن را اثبات می‌کند. هم‌چنین نتایج بیان‌گر این بود که شوک‌های سیاست پولی تأثیر قوی ولی باوقفه، بر رشد قیمت‌های مسکن دارند.

پیوترلیس^۹ (۲۰۱۵) مطالعه‌ای مقایسه‌ای از روابط بین سیستم مالی و بازار مسکن در کل کشورهای عضو اتحادیه اروپا، با توجه خاص به قیمت مسکن، سرمایه‌گذاری‌های مسکن، اثر ثروت و شتاب‌دهنده‌های مالی انجام داده است. در این مطالعه تجزیه و تحلیلی از توسعه نظام مالی صورت‌گرفته در اروپا در مقایسه با شرایط جهانی، عوامل اصلی این توسعه و شناسایی مکانیسم‌های تامین مالی سرمایه‌گذاری مسکن با ارزیابی تأثیر این مکانیسم در چرخه مسکن بررسی شده است. منابع تامین مالی مجدد وام‌های مسکن (وام‌های رهنی) به عنوان معیار اصلی تمایز اثرگذاری سیستم‌های تامین مالی در بخش مسکن در نظر گرفته شده است. این کار به دنبال تجزیه و تحلیل روش‌های انتقال بحران مالی در داخل و بین کشورها و بررسی تمایل سیستم تامین مالی به افزایش بی‌ثباتی در بازارهای مسکن است. نتایج تحقیق نشان داد که شوک‌های پولی اثرات واقعی روی بازار مسکن دارند، به عبارت دیگر قیمت‌های واقعی مسکن (خانه‌های در حال ساخت و خانه‌های موجود) در کوتاه‌مدت در پاسخ به شوک‌های مثبت عرضه پول افزایش می‌یابند. نعمتی و همکاران (۱۳۹۸) به بررسی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۶ در شرایط ناطمینانی مدل، با استفاده از رویکرد متوسط‌گیری مدل بیزی و متوسط وزنی حداقل مربعات، در ایران پرداخته است. به این منظور از اطلاعات و داده‌های آماری ۲۰ متغیر؛ شامل ۱۱ متغیر بیرونی (اقتصادی و اجتماعی) و ۹ متغیر (درونی بخش مسکن) که بر اساس مبانی نظری و مطالعات تجربی بر سرمایه‌گذاری مسکن مؤثرند، استفاده شده است. نتایج نشان داد که در بین متغیرهای بیرونی، نرخ شهرنشینی، نرخ بهره حقیقی، نرخ رشد واقعی نقدینگی، نرخ تورم انتظاری، وقفه رشد درآمدهای نفتی، نرخ رشد واقعی قیمت سکه، نرخ رشد تسهیلات بانکی بخش مسکن، وقفه رشد نرخ ارز واقعی و درجه باز بودن اقتصاد و در بین متغیرهای درونی، نرخ رشد قیمت زمین، وقفه نرخ رشد تعداد پروانه‌های ساختمانی، نرخ رشد واقعی شاخص بهای مصالح ساختمانی، وقفه نرخ رشد واقعی قیمت مسکن، نرخ رشد تعداد ساختمان‌های شروع شده و نرخ رشد واحدهای تکمیل شده دوره قبل،

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و سه، بهار ۱۴۰۱

مؤثرترین متغیرها در الگوی سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن ایران هستند. احتمال شمول سایر متغیرها در الگو کمتر از ۵۰ درصد بوده و شواهد قوی (غیرشکننده) برای مؤثر بودن آن‌ها بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن طی دوره نمونه وجود ندارد.

نادمی و خوچینانی (۱۳۹۶) به بررسی رابطه بین بخش مسکن و برخی متغیرهای اقتصاد کلان ایران پرداختند. هدف از این پژوهش بررسی ارتباط شاخص‌های بخش مسکن با برخی از متغیرهای اقتصاد کلان ایران با رویکرد همدوسی موجک طی سال‌های ۱۳۷۱-۱۳۹۴ بود. نتایج نمودارهای موجک، نشان داد که ارتباط بین شاخص قیمت مسکن و رشد اقتصادی در بازه زمانی ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ و در مقیاس زمانی یک‌ساله معکوس بوده اما طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۸۹ رابطه این دو متغیر هم‌فاز بوده و شاخص قیمت مسکن علت رشد اقتصادی بوده است. هم‌چنین شدت ارتباط بین رشد اقتصادی و شاخص قیمت زمین در افق‌های کوتاه‌مدت از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۵ به صورت فاز مخالف و از سال ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۳ هم‌فاز بوده‌اند. از طرف دیگر نرخ تورم و شاخص قیمت مسکن نیز هم‌فاز بوده و در بازه زمانی کوتاه‌مدت و میان‌مدت نرخ تورم عامل نوسان قیمت مسکن بوده است. هم‌چنین حجم نقدینگی و شاخص‌های قیمت بخش مسکن در افق‌های بلندمدت هم‌فاز بوده است.

کاغذیان و همکاران (۱۳۹۴) در پژوهشی به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش مسکن در ایران برای دوره ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۲ پرداختند. یافته‌ها حاکی از ارتباط معکوس و معنادار بین نوسانات نرخ ارز با میزان سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در ساختمان‌های جدید مناطق شهری است. به نظر می‌رسد، در دوره‌هایی که نوسان نرخ ارز افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاران بخش مسکن ترجیح دهند منابع مالی خود را صرف خرید ارز کنند. این امر نیز ممکن است ناشی از رکود احتمالی در بازار مسکن و وجود بازدهی بیشتر در بازار ارز باشد.

مطهری و همکاران (۱۳۹۴) با استفاده از روش مارکف سوئیچینگ گارچ یک الگوی هشدار پیش از وقوع نوسانات ارزی در بازار ارز ایران ارائه دادند. در این مطالعه از داده‌های روزانه نرخ ارز بازار غیررسمی (آزاد) ارز در بازه زمانی بیست و پنجم اردیبهشت سال ۱۳۸۵ تا بیست و یکم تیرماه سال ۱۳۹۴ استفاده شده است. با برآورد این مدل، ماتریس احتمالات انتقال دو وضعیت پرنوسان و کم نوسان ارزی محاسبه شده است. با استفاده از این ماتریس می‌توان احتمال مواجه شدن بازار با نوسانات شدیدی را در هر دوره آتی پیش‌بینی نمود و بدین ترتیب به یک الگوی مناسب برای پیش‌بینی نوسانات شدید دست یافت. نتایج این الگو نشان می‌دهد که احتمال ماندن در رژیم پرنوسان ارزی، احتمال انتقال از رژیم پرنوسان

نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در.../محرابیان و گودرزی‌فراهانی

به رژیم کم‌نوسان ارزی، احتمال انتقال از رژیم کم‌نوسان به رژیم پرنوسان ارزی و احتمال ماندن در رژیم کم‌نوسان ارزی به ترتیب برابر با ۰/۱۴، ۰/۰۳، ۰/۸۶ و ۰/۹۷ است.

صالحی سربیزن و همکاران (۱۳۹۲) به بررسی نقاط رکود و رونق اقتصاد ایران با استفاده از مدل مارکف سوئیچینگ پرداختند. آنها با استفاده از مدل غیرخطی مارکف سوئیچینگ همیلتون خصوصیات احتمالی الگوی چرخشی تولید ناخالص داخلی واقعی ایران به صورت تعدیل شده فصلی بین سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۸۷ را بررسی کردند. نتایج نشان داد چرخه‌های تجاری استخراج شده از روش مارکف سوئیچینگ نسبت به مدل خطی مناسب‌تر بوده و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی به سه رژیم با میانگین رشد منفی، رشد مثبت ملایم و رشد مثبت بالا به ترتیب ۳/۹۲، ۴/۴۳ و ۹/۵۳ طبقه‌بندی شده است. اقتصاد ایران طی دوره مورد بررسی ۷ فصل رکود، ۵۸ فصل با رشد ملایم و ۱۰ فصل با رشد بالا را تجربه کرده است. هم‌چنین احتمال پایداری رژیم‌های رکودی، رشد ملایم و رشد بالا به ترتیب ۰/۳، ۰/۹۲ و ۰/۵ درصد برآورد شده است.

با توجه به مرور بر مطالعات پیشین داخلی مشاهده می‌شود که تا کنون مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران با رهیافت مارکف - سوئیچینگ نپرداخته است که این مطالعه سعی کرده است با استفاده از این رویکرد این موضوع را با توجه به جدیدترین داده‌های در دسترس مورد آزمون و بررسی قرار دهد.

روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از حیث هدف، کاربردی و از حیث روش گردآوری اطلاعات، از نوع تحقیقات توصیفی - همبستگی است. تحقیق توصیفی شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن‌ها توصیف کردن شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. از بین تحقیقات توصیفی با توجه به این که در تحقیق حاضر، متغیرهای مستقل و وابسته در گذشته رخ داده است، از نوع تحقیقات پس‌رویدادی است. در تحقیق پس‌رویدادی محقق به دنبال کشف و بررسی روابط بین عوامل و شرایط خاص که قبلاً وجود داشته یا رخ داده از طریق مطالعه نتایج حاصل از آن‌هاست؛ لذا محقق در پی بررسی امکان وجود روابط علت و معلولی از طریق مشاهده و مطالعه نتایج موجود و زمینه قبلی آنها به امید یافتن علت وقوع پدیده یا عمل است. در نتیجه محقق، هیچ‌گونه دخل و تصرفی در داده‌ها ندارد. این تحقیق با استفاده از مدل مارکف سوئیچینگ (MS) به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز در رژیم‌های مختلف بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران می‌پردازد.

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و سه، بهار ۱۴۰۱

روش جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای است و اطلاعات لازم برای این پژوهش با استفاده از گزارش‌های مالی و عملکردی بانک مرکزی و مرکز آمار ایران به صورت فصلی تهیه گردیده است. قلمرو زمانی با توجه به دسترسی به اطلاعات و آمار موجود از سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۹ در نظر گرفته شده است. جامعه آماری این پژوهش شهر تهران است که برای سنجش تاثیر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش مسکن در سری‌های زمانی ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۹ در نظر گرفته می‌شود.

برآورد الگوی تجربی تحقیق

بررسی آماره‌های توصیفی

در جدول (۱) آماره‌های توصیفی متغیرهای مورد استفاده ارائه شده است، لازم به ذکر است که متغیرهای تحقیق به منظور بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن (LINV) به عنوان متغیر وابسته و نوسانات نرخ ارز (LEXCH)، نرخ تورم (INFLATION)، لگاریتم تولید ناخالص داخلی (LGDP)، نرخ بهره (R) و لگاریتم درآمدهای نفتی (LOILR) است.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی متغیرهای طی دوره نمونه

آماره	لگاریتم درآمدهای نفتی	لگاریتم نرخ ارز	لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن	نرخ تورم	نرخ بهره	لگاریتم تولید ناخالص داخلی
میانگین	۹/۶۳	۳/۹۶	۶/۷۱	۰/۱۹	۸/۹۶	۱۱/۳۹
حداکثر	۱۲/۱۱	۴/۶۵	۶/۸۹	۰/۵۵	۱۸/۰۰	۱۱/۹۹
حداقل	۶/۳۳	۳/۱۴	۶/۵۷	۰/۰۷	۶/۰۰	۱۰/۸۲
انحراف معیار	۱/۳۸	۰/۴۱	۰/۱	۰/۰۹	۲/۷۷	۰/۲۹
چولگی	-۰/۴	-۰/۲۸	۰/۳۵	۱/۶۹	-۰/۰۱	۰/۰۸
کشیدگی	۲/۵۷	۲/۰۲	۱/۷۶	۶/۲۹	۱/۷۹	۱/۹۷
آماره جارک - برا	۲/۹۹ (۰/۲۲)	۱/۶۸ (۰/۴۳)	۵/۳۴ (۰/۰۶)	۷۹/۳۶ (۰/۰۰)	۵/۱۴ (۰/۰۷)	۳/۸۱ (۰/۱۴)

منبع: محاسبات محقق

آزمون نرمال بودن توزیع متغیرها بیان‌گر نرمال بودن تابع توزیع چگالی احتمال این سری‌ها به جز نرخ تورم در سطح اطمینان ۹۵ درصد (خطای ۰/۰۵) است.

نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در.../محرابیان و گودرزی‌فراهانی

آزمون ریشه واحد، خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی

در ادامه با استفاده از آزمون‌های دیکی- فولر افزوده (ADF)، ریشه واحد فیلیپس - پرون (PP)، الیوت، روتنبرگ و استوک (ERS) و کیوتاسکی، فیلیپس، اسمیت و شین (KPSS) به بررسی مانایی متغیرها پرداخته شده است. آزمون ریشه واحد در سطح و با وجود عرض از مبدا و روند مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج آن همراه با آزمون‌های خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی در جدول (۲) گزارش شده است.

جدول ۲: آماره‌های آزمون (ریشه واحد، خودهمبستگی و واریانس ناهمسانی) متغیرهای تحقیق

آماره	لگاریتم درآمدهای نفتی	لگاریتم نرخ ارز	لگاریتم سرمایه گذاری بخش خصوصی در مسکن	نرخ تورم	نرخ بهره	لگاریتم تولید ناخالص داخلی
ADF	-۱/۶۵ (-۳/۴۳) {٪۹۵}	-۲/۵۴ (-۳/۴۶) {٪۹۵}	-۲/۱۲ (-۳/۴۳) {٪۹۵}	-۴/۹۱ (-۳/۴۳) {٪۹۵}	-۴/۹۸ (-۳/۴۵) {٪۹۵}	-۲/۲۹ (-۳/۴۶) {٪۹۵}
Phillips-Perron	-۸۵/۱ (-۳/۴۵) {٪۹۵}	-۱/۸۲ (-۳/۴۶) {٪۹۵}	-۱/۱۹ (-۳/۴۵) {٪۹۵}	-۵/۴۳ (-۳/۴۵) {٪۹۵}	-۴/۵۷ (-۳/۴۵) {٪۹۵}	-۱/۴۸ (-۳/۴۵) {٪۹۵}
ERS	-۲/۵۵ (-۳/۰۵) {٪۹۵}	-۱/۷۷ (-۳/۰۷) {٪۹۵}	-۲/۶۹ (-۳/۰۵) {٪۹۵}	-۴/۷۵ (-۳/۰۷) {٪۹۵}	-۳/۸۷ (-۳/۰۵) {٪۹۵}	-۲/۳۵ (-۳/۰۸) {٪۹۵}
Box- Ljung Q(10)	۴۶۶ (۰,۰۰)	۵۴۷ (۰/۰۰)	۶۸۷ (۰,۰۰)	۲۶۵ (۰/۰۲)	۴۶/۳۲ (۰/۰۰)	۵۲۴ (۰/۰۰)
ARCH (10)=F(Prob)	۳/۳۹ (۰/۴۵)	۱۲/۸۲ (۰/۰۰)	۳/۳۳ (۰/۵۲)	۵۲/۳۴ (۰/۰۳)	۴/۲۱ (۰/۵۲)	۴/۵۲ (۰/۴۱)

منبع: محاسبات محقق

در جدول فوق بر اساس مقایسه آماره آزمون و مقدار بحرانی در آزمون ADF مشاهده می‌شود که تمامی متغیرهای تحقیق بجز نرخ تورم و نرخ بهره در سطح نامانا بوده و با یکبار تفاضل‌گیری مانا می‌شوند. بر اساس آزمون PP مشاهده گردید که این متغیرها در سطح نامانا هستند. بر اساس آزمون ERS نیز

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و سه، بهار ۱۴۰۱

برای تمامی متغیرهای تحقیق بجز نرخ تورم و نرخ بهره در سطح نامانا بوده و با یکبار تفاضل گیری مانا می‌شوند.

مشاهده‌ی آماره‌ی لیانگ- باکس (با ده دوره وقفه)، نیز ضمن رد فرضیه صفر این آزمون مبنی بر «عدم وجود خودهمبستگی سریالی میان جملات سری»، بالا بودن مقدار این آماره، وجود خودهمبستگی شدید میان وقفه‌های مختلف این سری‌ها را نشان می‌دهد. نتایج آزمون آرچ انگل (آزمون وجود اثرات ARCH) نیز بر فرضیه‌ی واریانس ناهمسان بودن سری لگاریتم نرخ ارز و نرخ تورم صحنه می‌گذارد.

آزمون هم‌انباشتگی بین متغیرهای تحقیق

در گام بعدی موضوع بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها مطرح می‌شود که برای این منظور از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون برای پی بردن به وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها بر اساس آماره‌های آزمون استفاده شده است که نتایج آن در جدول زیر ذکر شده است.

جدول ۳: آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون

آزمون λ_{max}				آزمون Trace			
فرضیه	فرضیه	آماره	مقدار	فرضیه	فرضیه	آماره	مقدار
صفر	مخالف	آزمون	بحرانی ۹۵٪	صفر	مخالف	آزمون	بحرانی ۹۵٪
$r=0$	$r=1$	۴۲/۵۸	۳۳/۸۷	$r=0$	$r \geq 1$	۷۱/۱۳	۶۹/۸۱
$r \leq 1$	$r=2$	۱۷/۰۶	۲۷/۵۸	$r \leq 1$	$r \geq 2$	۴۱/۵۵	۴۷/۸۵
$r \leq 2$	$r=3$	۱۲/۵۴	۲۱/۱۳	$r \leq 2$	$r \geq 3$	۲۴/۴۸	۲۹/۷۹
$r \leq 3$	$r=4$	۸/۶۶	۹/۸۴	$r \leq 3$	$r \geq 4$	۱۰/۶۶	۱۲/۸۴
$r \leq 4$	$r=5$	۶/۳۹	۷/۴۵	$r \leq 4$	$r \geq 5$	۶/۳۹	۸/۹۸
$r \leq 5$	$r=6$	۱/۶۶	۳/۸۴	$r \leq 5$	$r \geq 6$	۱/۶۶	۳/۸۴

منبع: محاسبات محقق

بر اساس نتایج تحقیق می‌توان گفت که برای هر دو آماره آزمون فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد رد شده و رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. بر اساس نتایج بدست آمده حداکثر یک رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها وجود دارد.

بررسی وجود رفتار نامتقارن تغییر رژیمی در سری متغیرها

آزمون BDS توسط بروک، دکرت و شینکمن (BDS) در سال ۱۹۸۷ میلادی معرفی گردید. بر مبنای انتگرال همبستگی که تصادفی بودن فرآیند ایجادکننده یک سری زمانی را در مقابل وجود

نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در.../محرابیان و گودرزی‌فراهانی

همبستگی کلی در آن را ارزیابی می‌کند، عمل می‌نماید. این آزمون به خوبی جهت ارزیابی وجود یک فرآیند غیرخطی کلی از جمله فرآیند تغییر رژیمی در سری زمانی مشاهده شده قرار می‌گیرد. نتایج این آزمون در جدول (۴) ذکر شده است:

جدول ۴: نتایج آزمون BDS در سری متغیرهای تحقیق

Dimension	نرخ تورم	لگاریتم نرخ ارز
۲	(۰/۰۰) ۱۴/۲۵	(۰/۰۰) ۱۱/۸۶
۳	(۰/۰۰) ۱۴/۱۲	(۰/۰۰) ۱۱/۴۷
۴	(۰/۰۰) ۱۵/۱۸	(۰/۰۱) ۱۱/۷۳
۵	(۰/۰۰) ۱۵/۶۳	(۰/۰۰) ۱۱/۲۳
۶	(۰/۰۰) ۱۵/۸۷	(۰/۰۰) ۱۲/۴۵

منبع: محاسبات محقق

با توجه به نتایج مندرج در جدول فوق، فرضیه صفر این آزمون، که به معنای عدم تصادفی بودن سری پسماندهای مدل مذکور است، رد می‌شود. بنابراین، می‌توان به وجود یک فرآیند غیرخطی (که می‌تواند دارای یک فرآیند تغییر رژیمی نیز باشد) در سری متغیرهای تحقیق پی برد. مدل مورد استفاده در این مطالعه برگرفته شده از مطالعه استیوگن و سولیوان^{۱۰} (۲۰۲۰) است. دلیل این موضوع پاسخ‌دهی مناسب این مدل در یک کشور دارای نوسانات بالای نرخ ارز و در حال توسعه و همچنین نتایج مناسب از خوبی برازش مدل است. علاوه بر این در این مدل به دلیل وارد شدن متغیرهای نرخ تورم، نرخ ارز، نرخ بهره و درآمدهای نفتی مهم‌ترین عوامل پولی اثر گذار بر بخش مسکن مورد ارزیابی قرار گرفته است.

$$LINV_t = c_{s_t} + \alpha_{1,s_t} LINV_{t-1} + \alpha_{2,s_t} INFLATION_t + \alpha_{3,s_t} LGDP_t + \alpha_{4,s_t} LEXCH_t + \alpha_{5,s_t} LOILR_t + \alpha_{6,s_t} R_t + \varepsilon_{t,s_t}$$

در معادله بالا، اندیس s_t که زیر تمامی پارامترها و همچنین باقیمانده مدل آورده شده است، نشان‌دهنده تغییر رژیم پارامترها است. نتایج تخمین مدل کلاسیک رگرسیون با دو رژیم در جدول زیر آورده شده است. لازم به ذکر است که به منظور مدل‌سازی بی‌ثباتی تغییر رژیمی در هر یک از متغیرهای تحقیق این برآورد برای تمامی متغیرهای تحقیق انجام می‌شود.

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و سه، بهار ۱۴۰۱

جدول ۵: تخمین مدل تحقیق با روش رگرسیون کلاسیک با رویکرد مدل تغییر رژیم مارکوف

تخمین پارامترها		
$s_t = 2$	$s_t = 1$	
(۰/۱۱) -۲/۶۳	(۰/۰۰) -۳۰/۵۷	عرض از مبدأ
(۰/۰۰) ۰/۲۴۳	(۰/۰۲) ۰/۴۳۴	$lgdp_t$
(۱/۳۹) -۰/۰۴۳	(۰/۰۰) -۰/۰۷۶	$inflation_t$
(۰/۰۳) ۱/۳۴	(۰/۰۰) ۱/۱۷	$loilr_t$
(۰/۰۱) -۰/۰۵۶	(۰/۰۰) -۰/۰۴۴	r_t
(۰/۰۰) ۱/۲	(۰/۰۰) ۶/۷۵	$exch_t$
۰/۱۸۶۷۸	۰/۰۱۲۴۸	واریانس
۱۲	۱۱	مدت زمان متوسط هر رژیم
ماتریس احتمال انتقال		
i=2	i=1	
۰/۰۸۱۲	۰/۹۰۹۶	j=1
۰/۰۹۱۸۷	۰/۰۰۹۱	j=2

منبع: محاسبات محقق

در قسمت بالایی جدول تخمین ضرایب مدل در دو رژیم یک و دو آورده شده است. اعداد داخل پرانتز سطح معنی داری را نشان می دهند. نتایج بدست آمده بیان گر معنی داری تمامی ضرایب برآورد شده در سطح خطای ۵ درصدی است. واریانس متغیرها در رژیم یک، یعنی رژیم نوسانات کم، کمتر از رژیم دو است. درایه اول ماتریس انتقال نشان دهنده احتمال ماندن در رژیم یک است. با استفاده از این مفهوم می توان مدت زمان متوسط رژیم یک را با استفاده از رابطه $1/(1 - P_{11})$ به دست می آید. می توان با استفاده از رابطه $1/(1 - P_{22})$ مدت زمان متوسط رژیم دو را به دست آورد. ماتریس انتقال نیز در پایین جدول ضرایب آورده شده است. درایه اول احتمال آن که فرآیند در زمان t در رژیم یک باشد و در زمان $t+1$ نیز در رژیم یک باقی بماند را نشان می دهد. که در اینجا برابر است با ۰/۹، یعنی احتمال این که اقتصاد امروز در حالت نوسانات بالا باشد و دوره بعد نیز در همین رژیم باقی مانده باشد برابر با ۰/۹۰ است. درایه دوم احتمال این که فرآیند در زمان t در رژیم دو باشد و در زمان $t+1$ به رژیم یک منتقل شده باشد را نشان می دهد. که در اینجا برابر با ۰/۰۰۹۱ است. یعنی احتمال این که امروز اقتصاد در حالت نوسانات کم باشد و دوره بعد نیز متغیرهای ذکر شده از حالات نوسانات پایین خارج شده باشد برابر با

نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در.../محرابیان و گودرزی‌فراهانی

۰/۰۰۹ است. که البته این مقدار کوچک کاملاً طبیعی است. چون احتمال تغییر رژیم در یک دوره بسیار پایین است. و به همین ترتیب درایه سوم احتمال این که فرآیند در زمان t در رژیم یک باشد و در زمان $t+1$ در رژیم دو باشد را نشان می‌دهد. یعنی تنها ۰/۰۸ احتمال دارد که اگر وضعیت متغیرها در نوسانات و بی‌ثباتی بالا باشد، دوره بعد به حالت نوسانات کم برود. که این مقدار کوچک نیز کاملاً طبیعی است. نکته مهمی از مقایسه این دو احتمال به دست می‌آید و آن هم این است که احتمال رفتن به نوسانات پایین کمتر از احتمال خارج شدن از آن است. و درایه آخر نیز احتمال ماندن در رژیم دو در دو دوره متوالی را نشان می‌دهد. یعنی به احتمال ۰/۹۱ اگر در دوره t اقتصاد در رکود باشد، دوره بعد نیز در حالت رکود باقی خواهد ماند. نتایج بدست آمده در جدول فوق بیان‌گر معنی‌داری ضرایب بدست آمده در سطح معنی‌داری ۱۰ درصد است. همان‌طور که از نتایج تخمین مشخص است این بی‌ثباتی نرخ ارز دارای دو رژیم نوسانات پایین و نوسانات بالا می‌باشد. با توجه به ماتریس احتمال انتقال، مقدار P_{11} در معادلات برآورد شده به ترتیب برابر است با ۰/۶۷، ۰/۵۴، ۰/۶۹ و ۰/۷۳ و P_{22} در معادلات برآورد شده به ترتیب برابر با ۰/۳۳، ۰/۴۲، ۰/۱۸ و ۰/۵۹ است. که از این دو مقدار می‌توان نتیجه گرفت که رژیم دارای نوسانات بالا نسبت به رژیم دارای نوسانات پایین بسیار پایدار است. هم‌چنین می‌توان نتیجه گرفت که پایداری رژیم یک یعنی رژیم با نوسانات بالا بیشتر از پایداری رژیم دو یعنی رژیم با نوسانات پایین در بی‌ثباتی نرخ ارز است. بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که شوک‌های مثبت و منفی در نرخ ارز تاثیر متفاوت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری در بخش مسکن در شهر تهران دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف این مقاله بررسی نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران بود. برای این منظور از اطلاعات آماری بازه زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۹ بر اساس فراوانی داده‌های سالانه و رویکرد تغییر رژیم مارکوف استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان داد که نرخ ارز در دو رژیم ارزی نوسانات بالا و پایین بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن شهر تهران اثرگذار بوده است. هم‌چنین نتایج نشان داد که پایداری رژیم با نوسانات بالا در بی‌ثباتی نرخ ارز بیشتر از پایداری رژیم با نوسانات پایین در بی‌ثباتی نرخ ارز است. بر اساس نتایج بدست آمده مشخص گردید که شوک‌های مثبت و منفی در نرخ ارز تاثیر متفاوت و معنی‌داری بر سرمایه‌گذاری در بخش مسکن در شهر تهران دارد. تفسیر ارتباط بین سطح سرمایه‌گذاری در مسکن با تغییرات نرخ ارز باید مبتنی بر تحولات سایر حوزه‌های سرمایه‌گذاری صورت گیرد؛ از سوی دیگر باید توجه داشت که نوسان نرخ ارز موجب افزایش قیمت در بخش‌های مختلف می‌شود و در نتیجه در مورد یافته‌های مدل تحقیق می‌توان به دو استدلال کلی دست یافت. اول این‌که،

فصلنامه مدیریت کسب و کار، شماره پنجاه و سه، بهار ۱۴۰۱

ممکن است در دوره‌هایی که نوسان نرخ ارز افزایش می‌یابد، سرمایه‌گذاران بخش مسکن ترجیح دهند که منابع مالی خود را صرف خرید ارز نمایند. این امر نیز ممکن است ناشی از رکود احتمالی در بازار مسکن و وجود بازدهی بیشتر در بازار ارز بوده باشد. دوم این‌که، با توجه به تأثیر بالقوه نوسانات نرخ ارز بر کل اقتصاد، چنین تحولاتی خطر سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و سرمایه‌گذاران نیز از این امر مطلع می‌باشند و در نتیجه در دوره‌هایی که نوسان نرخ ارز افزایش می‌یابد، منابع مالی کمتری در بخش مسکن صرف می‌شود. با توجه به تأثیر شوک‌های ارزی بدیهی است نادیده‌انگاری منطقی وجودی صندوق توسعه ملی که از تمایل ذاتی اقتصاد دولتی به بزرگتر شدن و در نتیجه تملک همه منابع ثروت ملی در تعقیب سیاست‌های توزیعی به جای سیاست‌های تولیدی ریشه می‌گیرد. نه تنها نیل به اهداف سند ملی چشم‌انداز بیست ساله را تردیدآمیز می‌سازد بلکه اقتصاد متکی به نفت را با توجه به دیپلماسی دولت و چالش‌های سیاسی بین‌المللی و آثار آن بر اقتصاد کشور شکننده‌تر خواهد کرد.

نقش نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در.../محرابیان و گودرزی‌فراهانی

منابع

- (۱) خلیلی، سید منصور و رحمانی، تیمو (۱۳۸۰)، بررسی و تحلیل سیکل‌های بازار مسکن، سازمان ملی زمین و مسکن، معاونت برنامه‌ریزی و مسکن، ۱۵۸.
- (۲) خیرالدین، رضا، تقوایی، علی اکبر و ایمانی شاملو، جواد (۱۳۹۲)، تحلیل تحولات فضایی کلان شهرها در ارتباط با تغییرات قیمت نفت در ایران (نمونه مورد مطالعه: کلان شهر تبریز)، معماری و شهرسازی ایران، ۴(۲)، ۱۲-۳۴.
- (۳) شاکری، عباس (۱۳۹۷)، مقدمه ای بر اقتصاد ایران، انتشارات رافع، تهران.
- (۴) شهبازی، کیومرث و کلانتری، زهرا (۱۳۹۱)، اثرات شوک‌های سیاست‌های پولی و مالی بر متغیرهای بازار مسکن در ایران: رهیافت SVAR، فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۰، ۶۱، ۱۰۴-۷۷.
- (۵) صالحی سربیزن، مرتضی، ریسی، غلامعلی و شتاب بوشهری، نادر (۱۳۹۲)، نقاط رکود و رونق اقتصاد ایران با استفاده از مدل مارکف سوئیچینگ، مدل‌سازی اقتصادی، ۷(۲۳)، ۶۷-۸۳.
- (۶) قلی زاده، علی اکبر و بختیاری پور، سمیرا (۱۳۹۱)، اثر اعتبارات بر قیمت مسکن در ایران، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۱(۳)، ۱۵۹-۱۷۹.
- (۷) کاغذیان، سهیلا، نقدی یزدان، پاشایی، حسین (۱۳۹۴)، بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری بخش مسکن در ایران. فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد اقتصادی، ۴(۱۲)، ۱۲-۳۴.
- (۸) مهرآرا، محسن و لواسانی، کیوان شهاب (۱۳۹۱)، آثار تکانه‌های نفتی و سیاست‌های پولی بر رفتار چرخه‌ای قیمت مسکن، تحقیقات مدل سازی اقتصادی، ۲، ۷، ۲۶-۱.
- (۹) نادمی، یونس و خوچانی، رامین (۱۳۹۶)، بررسی رابطه بخش مسکن و برخی متغیرهای اقتصاد کلان ایران: رویکرد همدوسی موجک، مدل‌سازی اقتصادسنجی، ۲(۴)، ۸۵-۱۰۶.
- (۱۰) نعمتی، غلامرضا، علیزاده محمد، فطرس محمد حسن (۱۳۹۸)، شناسایی عوامل مؤثر بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در مسکن با تأکید بر سیاست‌های مالی و پولی: رویکرد بیزین، اقتصاد و مدیریت شهری، ۸(۲۹)، ۸۷-۱۱۰.
- 11) Balaban, Suzana & Živkov, Dejan & Milenković, Ivan, (2019). Impact of an unexplained component of real exchange rate volatility on FDI: Evidence from transition countries, *Economic Systems*, Elsevier, 43(3).
- 12) Catte, P., Girouard, R Price, and C.Andre (2004), *Housing Markets, Wealth and the Business Cycle*, OECD Economics Department, Working Paper No. 394.

- 13) Chen, Shen & Wei, Wan & Huang, Peng. (2019). the Effect of Monetary Policy on Real Estate Price Growth in China. *Journal of International Finance and Economics*. 18. 65-76.
- 14) Frehen, R.G., Goetzmann, W.N., Rouwenhorst, K.G. (2012). New Evidence on the First Financial Bubble, *Journal of Financial Economics*, 12, 8, 1-62.
- 15) Gong, Y, Hu, J, Boelhouwer, PJ (2017), Hose price dynamic and economic volatility, convergence and diffusion. *Regional Science and Urban Economics* 59: 103–117.
- 16) Piotr Lis, (2015), Relationships between the finance system and housing markets, Working papers wpaper99, Financialisation, Economy, Society & Sustainable Development (FESSUD) Project.
- 17) Zhang, C. (2013). Money, Housing, and Inflation in China, *Journal of Policy Modeling*, 35, 75–87.

یادداشت‌ها :

1 Frehen and et al

2 Zhang

۳ برای مثال (1997) Green & (2001) Wen برای اقتصاد ایالات متحده، (1994) Bowen برای اقتصاد بریتانیا و (2004) Seko برای اقتصاد ژاپن این مهم را نشان دادند.

4 Catte and et al, 2004

5 Chen

6 Balaban and et al

7 Gong and Boelhouwer

8 Ertok and Trons

9 Piotr Lis

10 Stillwagon and Sullivan