

بررسی اثرات نامتقارن رشد اقتصادی بر قیمت مسکن در ایران؛ رویکرد ARDL غیر خطی

محمدشریف کریمی* استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

حسین قراملکی استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه کارابوک، کارابوک، ترکیه

مریم حیدریان دانشجوی دکتری اقتصاد بخش عمومی، دانشکده اقتصاد و کارآفرینی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت: ۱۳۹۷/۱۲/۱۹ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۴/۳۱

چکیده: بازار مسکن، متأثر از شرایط اقتصاد کلان است و بسته به ساختار عرضه و تقاضا در کشورهای مختلف، شرایط متفاوتی دارد. در ایران با توجه به شرایط حاکم بر اقتصاد در دهه‌های اخیر و همچنین وجود برخی از نقیصه‌ها، بازار مسکن همواره با نوسانات شدید قیمتی و به تبع آن، دوره‌های رونق و رکود شدید در سرمایه‌گذاری، همراه بوده است. در این مطالعه تلاش شده است از دیدگاهی متفاوت و با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی، به اثرات رفتار نامتقارن رشد اقتصادی و سایر شاخص‌های اقتصادی بر قیمت مسکن در ایران پرداخته شود. داده‌ها برای این مطالعه، به صورت فصلی از سال ۱۳۷۱ تا ۱۳۹۵ محاسبه شده‌اند. در این مطالعه با برآورد مدل‌های خطی و غیرخطی در کوتاه‌مدت و بلندمدت، تلاش شد مدل بهینه و سازگار با بازار مسکن ایران، انتخاب شود. مقایسه مدل‌های مختلف نشان داد بازار مسکن در ایران، تحت تأثیر مدل‌های خطی در بلندمدت و غیرخطی در کوتاه‌مدت است. نتایج برآورد این مدل نشان می‌دهد، در کوتاه‌مدت، افزایش اشتغال، باعث افزایش تقاضا برای مسکن می‌شود ولی در بلندمدت، با کاهش اشتغال، سرمایه‌گذاری‌ها به سمت بازار مسکن، سوق می‌یابند. با بهبود رشد اقتصادی در کشور نیز عملاً تمایل سرمایه‌گذاران به سمت سرمایه‌گذاری در بازارهای پرسود؛ همچون بازار سهام، جلب می‌شود؛ در حالی که کاهش رشد اقتصادی می‌تواند باعث سرازیر شدن نقدینگی به سمت بازار مسکن شود. با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه، می‌توان استدلال کرد که بازار مسکن در ایران، به مثابه بازاری مطمئن است و سرمایه‌گذاران، برای فرار از تأثیرات مخرب رکود اقتصادی در سایر بازارها، به آن توجه دارند.

واژگان کلیدی: قیمت مسکن، اثرات نامتقارن، روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی غیرخطی، ایران، رشد اقتصادی

طبقه‌بندی JEL: C24, N65, G21, R31

۱- مقدمه

اهمیت روزافزون بازار دارایی‌ها در اقتصاد هر کشور، بررسی مداوم این بازار را ضروری می‌کند. بازار مسکن، از اجزای مهم بازارهای دارایی است (دیندار رستمی و شیرین‌بخش، ۱۳۹۵). از طرفی، نوسان قیمت مسکن و اثرهای آن بر بازار مسکن و سایر بخش‌های اقتصادی، برای سیاست‌گذاران اقتصادی، به مسأله‌ای کلیدی، تبدیل شده است (قلی‌زاده و عقیقی، ۱۳۹۴).

تغییراتی که در قیمت مسکن، ایجاد می‌شود، از یک‌سو، باعث تغییر ثروت فرد در طول زمان و به دنبال آن، مطلوبیت ناشی از مصرف می‌شود و از سوی دیگر، با توجه به متفاوت بودن ترکیب دارایی برای افراد مختلف، تغییر در قیمت مسکن باعث می‌گردد ثروت افراد مختلف در مقایسه با یکدیگر تغییر کند. اگر از جنبه سرپناه به مسکن نگاه شود، اهمیت نوسان‌های قیمت آن برای دولت حتی می‌تواند بیشتر باشد؛ زیرا نوسان‌های قیمت مسکن و به ویژه افزایش سریع آن؛ از جمله تهدیدهایی است که هدف تضمین دسترسی مردم به مسکن را با چالش مواجه می‌کند (خلیلی‌عراقی و همکاران، ۱۳۹۱).

بررسی رفتار تاریخی قیمت مسکن، نشان داده است که بخش مسکن، دوره رونق‌های حدود یک‌سال‌ونیم (شش فصل) را تجربه و سپس دوره‌های رکودی در حدود چهارسال‌ونیم (هجده فصل) را به دنبال این دوره رونق، تجربه می‌کند. در پی بروز این رکود که حدود پنج سال به طول می‌انجامد، نوسانات قیمت مسکن بسیار کم شده و تنها با نوسانات کمی حول روند خود ادامه می‌یابد. این نوع رفتار قیمت مسکن در ایران می‌تواند مرتبط با شوک‌های نفتی و تغییرات سایر متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان مثل رشد درآمد سرانه باشد اما یک نکته بسیار مهم و حائزاهمیت در مورد افزایش قیمت مسکن، این است که این افزایش قیمت با توجه به اینکه دارایی مسکن بیشترین سهم را در پرتفوی دارایی عوامل اقتصادی دارد و از سوی دیگر بیشتر متغیرهای کلان اقتصادی دارای خواص غیرخطی در

سیکل‌های تجاری هستند (عباسی‌نژاد و شهاب‌لواسانی، ۱۳۹۳).

یکی از نکات مهم که در مطالعه دارایی‌ها از جمله مسکن باید مورد توجه قرار گیرد نوسانات قیمت آن می‌باشد. نوسانات قیمت جزو ذات بازار است، اما گاهی این نوسانات از شکل عادی خود خارج شده‌اند و جای خود را به صعودهای افسارگسیخته و سقوطهای ناگهانی داده‌اند و ضربات جبران‌ناپذیری به بازار مسکن وارد کرده‌اند. توجه به بخش مسکن و حل مشکل آن مربوط به کشورهای جهان سوم نیست، اما ابعاد این مشکل در کشورهای در حال توسعه وسیع‌تر می‌شود. کشور ما نیز با معضلات و مشکلات خاص مربوط به آن روبه‌رو است (سبزی‌علی، ۱۳۹۷).

در کشور ایران سهم هزینه مسکن در سبد هزینه خانوارهای شهری حدود ۳۲ درصد است که این رقم برای دهک‌های پایین درآمدی در کلان‌شهرها، به بیش از ۷۰ درصد نیز می‌رسد؛ در حالی که در کشورهایی که در حل مشکلات مسکن موفق بوده‌اند، سهم هزینه مسکن در سبد هزینه خانوار کمتر از ۱۵ درصد است (اکبری، ۱۳۹۶). بر این اساس با توجه به چشم‌گیر بودن سهم هزینه مسکن در سبد هزینه خانوارهای شهری، وجود بی‌ثباتی در قیمت مسکن شهری می‌تواند باعث ایجاد نوعی نااطمینانی در تصمیم‌گیری خانوارهای شهری شود؛ از این‌رو تحلیل صحیح از وضعیت بازار مسکن و شناخت درست از عوامل تأثیرگذار بر آن و نیز میزان تأثیرگذاری هر یک از آنها، می‌تواند برنامه‌ریزان و مسئولان امور را در تحلیل و پیش‌بینی درست وضعیت آینده، کمک و متناسب با آن، راه‌حل‌های مناسبی را ارائه نماید. در این مطالعه تلاش شده است برخلاف مطالعات تجربی که تاکنون در ایران انجام شده، اثرات پویای عوامل عمده و مؤثر کلان اقتصادی و اهمیت نسبی هر یک از آنها در ایجاد نوسانات قیمت مسکن، به روش هم‌انباشتگی نامتقارن در یک چارچوب غیرخطی مورد بررسی قرار گیرد. علاوه بر این، با تفکیک اثرات مثبت و

برای درک روشنی از عوامل مؤثر بر بازار مسکن سه رژیم رونق، ایستا- ثابت و رکود را طراحی کردند. نتایج نشان دادند که حساسیت بازار املاک و مستغلات به تغییرات اقتصادی وابسته به رژیم است.

لی^۴ (۲۰۱۵) مطالعه‌ای با عنوان «پویایی‌های قیمت مسکن نامتقارن؛ شواهدی از بازار مسکن کالیفرنیا» از طریق ارائه الگوهای نامتقارن در همبستگی جزئی و بازده متوسط در قیمت‌های مسکن بین دوره‌های افزایش و کاهش انجام دادند. اثرات نامتقارن بودن نشان‌دهنده آن است که همبستگی سریالی بین قیمت مسکن و تغییرات درآمد و رشد جمعیت به توضیح استحکام و پایداری قیمت پایین مسکن کمک می‌کند. تفاوت‌های معناداری بین الگوهای نامتقارن قیمت مسکن در دو منطقه ساحلی و دره کالیفرنیا پس از بحران مالی اخیر وجود دارد.

کوهن^۵ و همکارانش (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات فضایی پویایی‌های قیمت مسکن در ۳۶۳ ایالت آمریکا طی دوره زمانی ۲۰۱۳-۱۹۹۶ پرداختند. نتایج حاکی از معنادار بودن الگوهای رشد فضایی در نرخ‌های رشد قیمت مسکن است. به‌طور کلی یافته‌ها برای کنترل درون‌زایی بالقوه و برای مشخصه‌های وزن‌های فضایی مختلف؛ شامل همپوشانی وزن‌ها و جریان‌های مهاجرت، پایدار است. همچنین این نتایج، اهمیت سرریز فضایی در مطالعات آتی را نشان می‌دهد.

ب) پژوهش‌های داخلی

خلیلی‌عراقی و همکارانش (۱۳۹۱)، به عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در ایران با استفاده از داده‌های ترکیبی و اطلاعات آماری نامتوازن دوره ۱۳۷۰-۱۳۸۹ مربوط به ۳۰ منطقه شهری و با بهره‌گیری از روش حداقل مربعات معمولی پویا به صورت کوتاه‌مدت و بلندمدت پرداختند. نتایج حاکی از آن است که در بلندمدت مخارج مصرفی، اعتبارات بانکی، قیمت زمین، تأثیر مثبتی و هزینه

منفی عوامل مؤثر، تلاش می‌شود نتایج کاربردی‌تری جهت سیاست‌گذاری‌های حوزه مسکن ارائه شود. از این رو سؤال اصلی پژوهش حاضر این است که با افزایش یا کاهش رشد اقتصادی و سایر متغیرهای کلان اقتصادی، قیمت مسکن چه تغییری خواهد داشت. از آنجایی که تغییر این متغیرها همراه با نوساناتی در طول دوره بررسی است؛ لذا از اثرات نامتقارن آنها استفاده شده است.

۲- پیشینه تحقیق

الف) پژوهش‌های خارجی

آدامس و فیوس^۱ (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات کوتاه و بلندمدت عوامل مؤثر کلان اقتصادی بر بازار بین‌المللی مسکن طی یک دوره سی ساله و برای ۱۵ کشور پرداختند. نتایج نشان دادند که قیمت مسکن در بلندمدت تا ۰/۶ درصد در پاسخ به افزایش فعالیت‌های اقتصادی، افزایش می‌یابد در حالی که هزینه ساخت‌وساز و نرخ بهره به ترتیب دارای اثرات ۰/۶ و ۰/۲ درصد بر قیمت مسکن بوده است.

کاترکیلیدیس و تراچناس^۲ (۲۰۱۲)، در مطالعه‌ای به بررسی پویایی قیمت مسکن در کشور یونان با استفاده از روش ARDL نامتقارن، طی دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۹۹ پرداختند. نتایج مطالعه آنها حاکی از وجود تفاوت‌های معناداری در پاسخ به تغییرات مثبت و منفی متغیرهای توضیحی در دو افق زمانی کوتاه‌مدت و بلندمدت است.

ننجی^۳ و همکارانش (۲۰۱۳)، در مطالعه‌ای با عنوان «پویایی‌های قیمت مسکن و پاسخ آنها به تغییرات اقتصاد کلان» با استفاده از مدل مارکف سویچینگ سه رژیمی، به بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر پویایی بازار املاک و مستغلات مسکونی در ایالات متحده آمریکا در دوره زمانی ۲۰۱۱-۱۹۶۰ پرداخته‌اند. آنها

1- Adams and Füss

2- Katrakilidis and Trachanas

3- Nneji

4- Li

5- Cohen

مالکیت، تأثیر منفی بر قیمت حقیقی مسکن داشته‌اند. در کوتاه‌مدت نیز اثر افزایش مخارج مصرفی، اعتبارات بانکی، قیمت زمین، هزینه ساخت و قیمت با وقفه مسکن بر قیمت حقیقی مسکن در دوره جاری، مثبت و اثر هزینه مالکیت، منفی بوده است.

سهیلی و همکارانش (۱۳۹۳)، به بررسی عوامل مؤثر بر نوسانات قیمت مسکن در شهر کرمانشاه با استفاده از مدل خودتوضیح با وقفه‌های توزیعی و با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۸۷-۱۳۷۰ پرداخته‌اند. نتایج حاصل از مدل برآورد شده بیانگر این واقعیت است که متغیرهای کلان اقتصادی، از قدرت بالایی در توضیح رفتار قیمت مسکن و نوسانات آن برخوردار هستند.

قادری و ایزدی (۱۳۹۵) اثر متغیرهای اقتصاد کلان بر قیمت مسکن با استفاده از روش برآورد حداقل مربعات معمولی در فاصله زمانی ۹۱-۱۳۵۰ در ایران را بررسی کرده‌اند. نتایج نشان دادند که نرخ شهرنشینی، نرخ اجاره‌بها، درآمد سرانه، اعتبارات اعطایی بانک مسکن به بخش مسکن، مالیات بر مسکن، نرخ بیکاری، شاخص قیمت مصالح ساختمانی بر قیمت مسکن، تأثیر مثبتی داشته و اثر تغییرات تولید ناخالص ملی و مخارج دولت در فصل تأمین مسکن و تعداد پروانه‌های ساختمانی صادر شده بر قیمت مسکن، معکوس برآورد گردیده است. همچنین نتایج نشان دادند قیمت مسکن در درجه اول تحت تأثیر نرخ شهرنشینی، درآمد سرانه، نرخ اجاره‌بها و تولید ناخالص ملی و در درجه دوم تحت تأثیر هزینه ساخت است و در نهایت سیاست‌های پولی و مالی دولت نقش ناچیزی بر قیمت مسکن داشته است.

ساقی و همکارانش (۱۳۹۷) به بررسی اثرات نامتقارن سیاست پولی بر بازار مسکن طی دوره زمانی فصل اول ۱۳۷۴ تا فصل اول ۱۳۹۶ در اقتصاد ایران پرداختند. برای این منظور، از روش مارکوف سویچینگ خودتوضیح برداری که یک روش غیرخطی است و امکان بررسی اثر سیاست پولی در وضعیت‌های مختلف بازار مسکن را فراهم می‌آورد، بهره گرفته شده است. نتایج

به‌دست آمده، نشان می‌دهند که تأثیر سیاست پولی بر بازار مسکن، نامتقارن است؛ همچنین نتایج توابع واکنش آنی وابسته به رژیم نشان می‌دهد که اثرگذاری سیاست پولی در دوران رکود مسکن، به مراتب بیشتر از دوران رونق این بازار است.

۳- مبانی نظری

مسکن، یکی از مهم‌ترین بخش‌های توسعه در یک جامعه می‌باشد؛ به‌طوری که با ابعاد وسیع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی و کالبدی خود، اثرات گسترده‌ای در ارائه ویژگی‌ها و سیمای جامعه می‌گذارد. اهمیت اقتصادی و اجتماعی مسکن، آن را درکانون توجهات عمومی قرار داده و در زمینه اشتغال‌زایی ارتباط آن با بسیاری از بخش‌های دیگر اقتصادی، به عنوان ابزاری مناسب در جهت تحقق سیاست‌های اقتصادی، تلقی می‌شود و می‌توان گفت که مسکن از جمله مسائلی است که انسان همواره با آن دست به‌گریبان بوده و به دنبال رفع این مسأله و همچنین یافتن پاسخ مناسبی برای آن بوده است (ساسان‌پور و همکاران، ۱۳۹۸).

یک رویکرد اصلی در بررسی قیمت مسکن، مطالعه عوامل مؤثر بر رفتار تقاضاکنندگان و عرضه‌کنندگان است. از آنجایی که عرضه مسکن در کوتاه‌مدت کشش‌ناپذیر است، مهم‌ترین عامل در نوسان‌های قیمت مسکن در کوتاه‌مدت و میان‌مدت (به ویژه حساب سوداگرانه)، تقاضای مسکن می‌باشد. تقاضای مسکن دو نوع است: تقاضای مصرفی مسکن و تقاضای دارایی مسکن (خلیلی‌عراقی و همکاران، ۱۳۹۱).

تقاضای مصرفی برای خانوارها به منظور تأمین سرپناه مناسب است، بنابراین اجتناب‌ناپذیر است. قیمت مسکن و درآمد خانوار در این نوع تقاضا مؤثر است. کشش قیمتی این نوع تقاضا بسیار پایین است و این نوع تقاضا همواره وجود دارد و تنها ممکن است با توجه به تغییر قیمت مسکن و درآمد خانوارها، نوع مسکن مورد تقاضای خانوارها تفاوت کند (ایزدخواستی و همکاران،

معاملاتی (هزینه انعقاد قرارداد مربوط به مشاوران املاک، هزینه تنظیم سند، هزینه جابه‌جایی)، ترجیحات خانوارها (تنوع‌طلبی و غیره)، اشتغال و تحولات جمعیتی (افزایش تعداد خانوارها، افزایش یا کاهش جمعیت خانوارها)، در تقاضای مصرفی مسکن مؤثرند.

تقاضای دارایی مسکن زمانی شکل می‌گیرد که خرید مسکن در مقایسه با سایر دارایی‌ها مانند سهام و اوراق قرضه، سوددهی بیشتری داشته باشد. سوددهی در این بازار زمانی شکل می‌گیرد که سفته‌بازان انتظار داشته باشند که قیمت بازاری مسکن از قیمت بنیادی آن در کوتاه‌مدت، بیشتر خواهد شد. بنابراین، آنها می‌توانند با خرید مسکن به قیمت پایین‌تر از قیمت بنیادی، آن را با قیمت بالاتر از قیمت بنیادی فروخته و سود کسب کنند. هر چقدر میزان انحراف از قیمت بنیادی بیشتر شود تقاضای دارایی مسکن بیشتر می‌شود؛ زیرا از یک‌سو سفته‌بازان با ریسک‌گریزی بالاتر نیز تقاضای خرید مسکن می‌کنند و از سوی دیگر معامله‌گران غیرحرفه‌ای (مستأجران) نیز به منظور حفظ قدرت خرید خود تقاضای مسکن می‌کنند (Chien, 2010)

بیشتر تحقیقات در مورد مدل‌سازی قیمت مسکن در چارچوب خطی انجام شده است، ولی متغیرهای اقتصاد کلان بسیاری به ویژه در سیکل‌های تجاری دارای خواص غیرخطی هستند. همانطور که قیمت مسکن با افزایش فعالیت‌های اقتصادی افزایش می‌یابد، ولی در مقابل ممکن است با کاهش فعالیت‌های اقتصادی به همان اندازه کاهش نیابد، بنابراین این رابطه غیرخطی را می‌توان در تفکیک اثرات مثبت و منفی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن نشان داد. این احتمال وجود دارد که مدل‌های خطی قادر نیستند برای تعیین عوامل اثرگذار بر قیمت‌های مسکن مناسب باشند و منجر به شواهد و نتایج گمراه‌کننده‌ای می‌شوند. نکته دیگر آن است که پاسخ بازار مسکن به شوک‌های مثبت این عوامل متفاوت از پاسخ به شوک‌های منفی است (خیابانی و شجری پورجباری، ۱۳۹۶).

در این راستا مالپزی (۱۹۹۰ و ۱۹۹۹) با بررسی رابطه بین قیمت مسکن و درآمد، نشان داد که بین قیمت‌های مسکن و درآمد، نرخ تعادل بلندمدت وجود دارد. این نظریه براساس فرضیه درآمد دائمی استدلال می‌کند که در هر دوره خاص، مصرف مسکن تابع ثابت و پایدار از درآمد متوسط طی چرخه فعلی است؛ از این رو فرضیه درآمد دائمی، نوسانات قیمت مسکن را به خوبی اثبات نمی‌کند. این موضوع می‌تواند به دلیل این واقعیت باشد که مسکن، یک کالای چندبندی است و هم به عنوان کالای مصرفی بادوام و هم به عنوان دارایی برای سرمایه‌گذاری، مورد توجه قرار می‌گیرد (Chen et al., 2007).

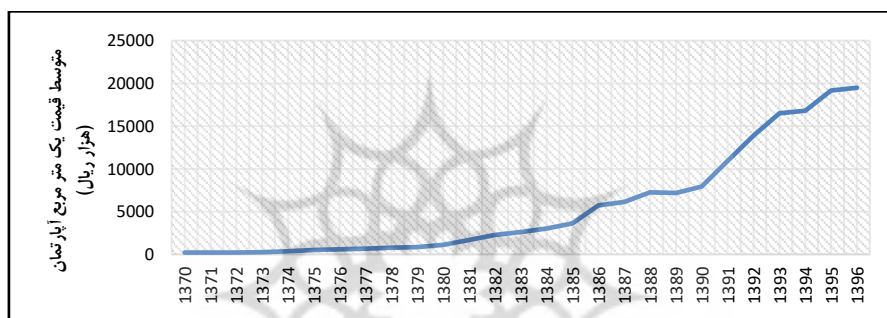
تورم، بر بخش مسکن تأثیر دارد. در شرایط تورمی، هزینه ساخت یک واحد مسکن برای سازندگان، افزایش می‌یابد. این افزایش می‌تواند به دو دلیل باشد: یکی، افزایش هزینه مصالح ساختمانی و دیگری، در شرایط تورمی کارگران ساختمانی نیز با در نظر گرفتن تورم واقعی و با لحاظ انتظارات تورمی خود، تقاضای دستمزد واقعی بالاتری خواهند کرد. از دید نظری و ضمن ثبات سایر شرایط، با افزایش درآمد سرانه خانوار به دلیل نرمال بودن کالای مسکن، تقاضا برای آن افزایش خواهد یافت. این امر می‌تواند چند دلیل داشته باشد: یکی اینکه با افزایش درآمد، تمایل خانوارها به تملک مسکن و ترک اجاره‌نشینی به ویژه در کلان‌شهرها که قیمت نسبی مسکن در آنها بالاست، افزایش می‌یابد؛ در نتیجه، خانوارها از کالای مسکن، بیشتر تقاضا می‌کنند. این بخش افزایش تقاضای مسکن، معطوف به تقاضای مصرفی مسکن است. اما از سمت دیگر، با افزایش درآمد، تقاضای مسکن به عنوان کالای سرمایه‌ای نیز افزایش خواهد یافت. از آنجا که میل نهایی به پس‌انداز با افزایش درآمد، افزایش می‌یابد، می‌توان انتظار داشت که با افزایش پس‌انداز تمایل خانوارها به سرمایه‌گذاری نیز افزایش یابد (جعفری صمیمی و همکاران، ۱۳۸۶).

علاوه بر قیمت مسکن و درآمد خانوارها، تسهیلات پرداختی برای خرید ملک از سوی بانک‌ها، هزینه‌های

می‌دهد که افزایش در قیمت مسکن شباهتی به افزایش در قیمت عموم کالاها و خدمات ندارد. به عبارت دیگر افزایش در قیمت عموم کالاها و خدمات اصولاً به صورت سالیانه و تدریجی در حد نرخ تورم صورت می‌گیرد. ولی در مورد افزایش قیمت مسکن هیچ‌گاه وضع به این صورت نبوده و مشاهده می‌شود، طی ۲۷ سال گذشته افزایش قیمت مسکن در کشور به صورت پله‌ای بوده است (گزارشات دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد مسکن، ۱۳۹۶). با توجه به نمودار ۱ شدیدترین نوسانات در قیمت مسکن به ترتیب در دوره‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۵، ۱۳۸۱-۱۳۸۰، ۱۳۷۵-۱۳۷۴ و ۱۳۹۱-۱۳۹۰، رخ داده است.

همچنین این دو عامل تعیین‌کننده قیمت مسکن؛ درآمد و تورم قادر هستند در طیف گسترده‌ای از اصول کلان اقتصادی به صورت نامتقارن بر روی قیمت مسکن تأثیر بگذارند (Kamalian et al., 2010; Kuan-Min et al., 2008).

در نمودار ۱ متوسط قیمت هر مترمربع آپارتمان را در کشور طی دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۶ نشان می‌دهد. قیمت هر مترمربع آپارتمان در سال ۱۳۷۰، ۲۲۴ هزار ریال بوده است که در سال ۱۳۹۶ به ۱۹۴۹۵ هزار ریال رسیده است و این نشان از رشد ۸۶ درصدی در قیمت آپارتمان طی دوره زمانی انتخابی می‌باشد. اصولاً بررسی روند تاریخی داده‌های سری زمانی قیمت مسکن نشان



نمودار ۱- متوسط قیمت یک مترمربع آپارتمان در کشور طی سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۶

منبع: (دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد مسکن، وزارت راه و شهرسازی)

را به وسیله انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر به عنوان یک تابع ملایم در نظر می‌گیرد (Kapetanios & Tzavalis, 2006).

مدل ARDL نامتقارن گسترش‌یافته، روش جدیدی برای تعیین غیرخطی بودن است که بر عدم تقارن‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت در میان متغیرهای اقتصادی متمرکز است. شاین و گرینوود-نیمو^۵ (۲۰۱۴)، این روش را توسعه دادند. در نتیجه، بر پایه مطالعات پسران^۶ و شاین (۱۹۹۸)، پسران و همکاران (۲۰۰۱)، اسچوردت^۷ (۲۰۰۳) و شاین و گرینوود-نیمو (۲۰۱۴)، در این مقاله از رگرسیون هم‌انباشتگی نامتقارن غیرخطی (۱) استفاده می‌شود:

۴- روش تحقیق

روش‌شناسی و ساختار مدل هم‌انباشتگی ARDL

نامتقارن

ادبیات نظری در مورد اثرات نامتقارن بین متغیرها به وسیله سه نوع از مدل‌های سویچینگ-رژیمی^۱ ایجاد شد: ۱- مدل تصحیح خطای آستانه^۲ که تغییرات رژیمی آن را سطحی از متغیرهای مشاهده شده در رابطه با یک آستانه مشاهده نشده، برآورد می‌کند. ۲- مدل تصحیح خطای مارکف سویچینگ^۳ که تغییرات رژیمی آن براساس یک زنجیره از مارکف‌ها، تکامل یافت. ۳- مدل سوم مربوط به رگرسیون انتقال ملایم^۴ است که ECM آستانه

5- Shin and Greenwood-Nimmo

6- Pesaran

7- Schorderet

1- Regime-Switching Models

2- Threshold ECM

3- Markov-Switching ECM

4- Smooth Transition Regression

انباشته نامتقارن از یک واحد تغییر به ترتیب در x_t^+ و x_t^- بر روی y_t استفاده خواهد شد:

$$m_h^+ = \sum_{j=0}^h \frac{\delta y_{t+j}}{\delta x_t^+}, m_h^- = \sum_{j=0}^h \frac{\delta y_{t+j}}{\delta x_t^-}, h = 0, 1, 2, \dots \quad (5)$$

توجه کنید، همان طور که $h \rightarrow \infty$ ، پس $m_h^+ \rightarrow \beta^+$ و $m_h^- \rightarrow \beta^-$ در اینجا β^+ و β^- ضرایب بلندمدت نامتقارن هستند که به ترتیب به صورت $\beta^+ = \theta^+ / \rho$ و $\beta^- = -\theta^- / \rho$ محاسبه می‌شوند.

معرفی مدل و متغیرها

با توجه به مبانی نظری ارائه شده و مطالعه کاترکیلیدیس و تراچناس (۲۰۱۲)، متغیرهای مختلفی بر قیمت مسکن در کوتاه‌مدت و بلندمدت، تأثیرگذار هستند که با افزایش این متغیرها، ممکن است قیمت مسکن، به همان اندازه، افزایش یابد ولی با کاهش آنها، ضرورتاً قیمت مسکن به همان اندازه کاهش نخواهد یافت و این همان بحث اثرات نامتقارن است که در این مقاله تلاش شده است با استفاده از مدل ARDL غیرخطی، اثرات نامتقارن مثبت و منفی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در اقتصاد ایران، بررسی می‌شود. از جمله عوامل مؤثر بر قیمت مسکن می‌توان به تغییرات مثبت و منفی شاخص قیمت مصرف‌کننده (تورم)، درآمد سرانه، نرخ سود تسهیلات مسکن (از طریق تأثیری که بر روی تقاضای مسکن دارد) و نرخ اشتغال (می‌توان گفت این متغیر می‌تواند از طریق تأثیری که بر روی باز توزیع درآمد دارد بر روی قیمت مسکن نیز اثرگذار باشد) اشاره کرد. مدل خطی و متقارن به صورت معادله (۶) است:

$$HPI_t = \alpha_0 + \alpha_1 CPI_t + \alpha_2 EMR_t + \alpha_3 DEI_t + \alpha_4 GDP_t + \epsilon_t \quad (6)$$

در اینجا؛

HPI_t : متوسط قیمت هر مترمربع واحد مسکونی
آپارتمانی در کشور برحسب هزار ریال به عنوان شاخص قیمت مسکن

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + u_t \quad (1)$$

در اینجا، β^+ و β^- پارامترهای بلندمدت و x_t ، $k \times 1$ بردار از رگرسورهای تجزیه شده به صورت معادله (۲) هستند.

$$x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^- \quad (2)$$

در اینجا، x_t^+ و x_t^- مجموع فرایندهای جزئی از تغییرات مثبت و منفی در x_t هستند.

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0) \quad \text{و} \quad x_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta x_j, 0) \quad (3)$$

با توجه به معادله (۲) برای مورد ARDL(p,q)، مدل تصحیح خطای نامتقارن (AECM) (۵) ارائه می‌شود:

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \theta^+ x_{t-1}^+ + \theta^- x_{t-1}^- + \sum_{j=1}^{p-1} \phi_j \Delta y_{t-j} + \sum_{j=0}^q (\pi_j^+ \Delta x_{t-j}^+ + \pi_j^- \Delta x_{t-j}^-) + e_t \quad (4)$$

برای $j = 1, \dots, q$

در اینجا، $\theta^- = -\rho\beta^-$ و $\theta^+ = -\rho\beta^+$

این تحلیل تجربی، چهار مرحله را به دنبال دارد: مرحله اول، مربوط به برآورد معادله (۴) است که می‌تواند از طریق OLS استاندارد برآورد شود. مرحله دوم، برقراری رابطه بلندمدت بین سطوحی از متغیرها y_t ، x_t^+ و x_t^- است که به وسیله میانگینی از آزمون F تعدیل شده محاسبه و با استفاده از رویکرد آزمون کراندار گسترش یافته توسط پسران و همکاران (۲۰۰۱) و شاین و گرینوود-نیمو (۲۰۱۴) انجام می‌شود و در معادله (۴)، به صفر مشترک اشاره دارد، $\rho = \theta^+ = 0$ ، $\theta^- = 0$ در مرحله سوم، با استفاده از آزمون والد، نامتقارن بودن بلندمدت، جایی که $\theta = \theta^+ = \theta^-$ و نامتقارن بودن کوتاه‌مدت از طریق یکی از فرم‌های زیر بررسی می‌شود:

$$\pi_i^+ = \pi_i^- \quad \text{یا} \quad \sum_{i=0}^q \pi_i^+ = \sum_{i=0}^q \pi_i^-$$

در نهایت، در مرحله چهارم، از مدل ARDL نامتقارن (۴) برای به دست آوردن اثرات ضریب پویا

$$\sum_{j=0}^m \beta_{3j} \Delta EMR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} \Delta DEI_{t-j} + \sum_{j=0}^v \beta_{5j} \Delta GDPR_{t-j} + e_t \quad (8)$$

معادله (۸) به عنوان معادله خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی $ARDL(p, q, m, n, v)$ شناخته شده است. با دقت در این معادله می‌توان دریافت که ضرایب موجود به شکل (۹) تغییر یافته‌اند.

$$\psi = \beta_0 - \theta \alpha_0, \eta_0 = \theta, \eta_1 = -\theta \alpha_1, \eta_2 = -\theta \alpha_2, \eta_3 = -\theta \alpha_3, \eta_4 = -\theta \alpha_4 \quad (9)$$

به همین دلیل می‌توان استنباط کرد که ضرایب به دست آمده از تخمین این مدل نمی‌تواند ضرایب بلندمدت را مستقیماً نشان دهد و برای به دست آوردن ضرایب بلندمدت محاسبات (۱۰) را به عمل آورد که این کار به عنوان نرمالیزه کردن شناخته می‌شود.

$$\theta = \eta_0, \alpha_1 = -\frac{\eta_1}{\theta}, \alpha_2 = -\frac{\eta_2}{\theta}, \alpha_3 = -\frac{\eta_3}{\theta}, \alpha_4 = -\frac{\eta_4}{\theta} \quad (10)$$

مدل خطی تفاوتی بین تغییرات مثبت یا منفی و اثرات متفاوت آنها قائل نمی‌شود در حالی که در اغلب متغیرهای اقتصادی اثر نامتقارن وجود دارد و عکس‌العمل متغیرهای اقتصادی به افزایش متغیرها به هیچ وجه مانند عکس‌العمل به کاهش آن نمی‌باشد. از این رو مدل غیرخطی می‌تواند به صورت (۱۱) باشد.

$$\begin{aligned} \Delta HPI_t = & \psi + \eta_0 HPI_{t-1} + \eta_1 CPI_{t-1} + \eta_2 EMR_{t-1} + \eta_3 DEI_{t-1} + \eta_4^+ GDPR_{t-1}^+ + \eta_4^- GDPR_{t-1}^- + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} \Delta HPI_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_{2j} \Delta CPI_{t-j} + \sum_{j=0}^m \beta_{3j} \Delta EMR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} \Delta DEI_{t-j} + \sum_{j=0}^v (\beta_{5j}^+ \Delta GDPR_{t-j}^+ + \beta_{5j}^- \Delta GDPR_{t-j}^-) + e_t \end{aligned} \quad (11)$$

علامت‌های مثبت و منفی در متغیرها نیز مجموع جزئی از تغییرات مثبت و منفی در آنها است. مدل (۱۲) نشان‌دهنده رفتار غیرخطی رشد اقتصادی هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت می‌باشد. شاین و گرینوود-نیمو (۲۰۱۴) ابراز داشته‌اند که رفتار غیرخطی می‌تواند منحصر به کوتاه‌مدت یا بلندمدت باشد. به همین دلیل رفتار خطی در بلندمدت و غیرخطی در کوتاه‌مدت در معادله (۱۲) نشان داده شده است.

CPI_t : شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرف‌کننده براساس قیمت سال پایه ۱۳۹۰ برحسب درصد به عنوان شاخص تورم

$GDPR_t$: رشد اقتصادی برحسب درصد

DEI_t : نرخ‌های سود (مورد انتظار) تسهیلات بانکی

در بخش ساختمان و مسکن برحسب درصد

EMR_t : نسبت جمعیت شاغل به جمعیت فعال

کشور برحسب درصد.

همان‌طور که بیان شد، معادله (۶) رابطه خطی و بلندمدت بین متغیر قیمت مسکن با سایر متغیرهاست. اگر این رابطه، در بلندمدت صادق باشد، هرگونه انحراف از معادله (شوک) بلندمدت که در پسماند نمود می‌یابد، باید در کوتاه‌مدت توسط مکانیزم تعدیل خطا تصحیح شود و به تدریج، قیمت مسکن دوباره به میزان پیش‌بینی شده در بلندمدت، برخواهد گشت. مکانیزم تصحیح خطا را می‌توان به صورت (۷) ارائه داد.

$$\begin{aligned} \Delta HPI_t = & \beta_0 + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} \Delta HPI_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_{2j} \Delta CPI_{t-j} + \sum_{j=0}^m \beta_{3j} \Delta EMR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} \Delta DEI_{t-j} + \sum_{j=0}^v \beta_{5j} \Delta GDPR_{t-j} + \theta \epsilon_{t-1} + e_t \end{aligned} \quad (7)$$

Δ نشان‌دهنده تفاضل متغیرها می‌باشد. معادله (۸) رابطه کوتاه‌مدت شاخص مسکن با سایر متغیرها را نشان می‌دهد. تفاوت این معادله با معادله کوتاه‌مدت محض در وجود ضریب تعدیل (θ) برای خطاهای موجود در بلندمدت (ϵ) می‌باشد. به عبارت دیگر در صورتی که پارامتر θ عددی مابین صفر و -۱ باشد، انحراف از مسیر بلندمدت توسط ضریب تعدیل خطا در کوتاه‌مدت جبران می‌شود.

با تلفیق معادله ۶ در معادله ۷ می‌توان به هر دو رابطه بلندمدت و کوتاه‌مدت را در یک معادله واحد ملاحظه کرد.

$$\begin{aligned} \Delta HPI_t = & \psi + \eta_0 HPI_{t-1} + \eta_1 CPI_{t-1} + \eta_2 EMR_{t-1} + \eta_3 DEI_{t-1} + \eta_4 GDPR_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} \Delta HPI_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_{2j} \Delta CPI_{t-j} + \end{aligned}$$

راه و شهرسازی، معاونت برنامه‌ریزی و مسکن به دست آمده است.

۵- یافته‌های تحقیق

نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد

با توجه به کاربرد مدل ARDL، اگرچه می‌توان آن را صرف‌نظر از مرتبه انباشتگی رگرسورها به کار برد، ولی لازم است در ابتدا آزمون بررسی انباشتگی متغیرها به منظور اطمینان از عدم‌استفاده از سری‌های I(2) انجام شود. در چنین مواردی آماره F محاسبه شده معتبر نخواهد بود (Ouatara, 2004). به همین منظور از آزمون ریشه واحد دیکی-فولر تعمیم‌یافته (ADF)^۱ و فیلیپس-پرون (PP)^۲ استفاده می‌شود. نتایج این آزمون برای متغیرهای مورد بررسی، در جدول ۱ ارائه شده است.

$$\Delta HPI_t = \psi + \eta_0 HPI_{t-1} + \eta_1 CPI_{t-1} + \eta_2 EMR_{t-1} + \eta_3 DEI_{t-1} + \eta_4 GDPR_{t-1} + \sum_{j=1}^p \beta_{1j} \Delta HPI_{t-j} + \sum_{j=0}^q \beta_{2j} \Delta CPI_{t-j} + \sum_{j=0}^m \beta_{3j} \Delta EMR_{t-j} + \sum_{j=0}^n \beta_{4j} \Delta DEI_{t-j} + \sum_{j=0}^v (\beta_{5j}^+ \Delta GDPR_{t-j}^+ + \beta_{5j}^- \Delta GDPR_{t-j}^-) + e_t \quad (12)$$

ضرایب دینامیک غیرمتقارن برای تغییرات مثبت و منفی رشد اقتصادی می‌تواند توسط معادله (۱۳) ارزیابی شود.

$$m_h^+ = \sum_{i=0}^h \frac{\partial HPI_{t+i}}{\partial GDPR_t^+}; m_h^- = \sum_{i=0}^h \frac{\partial HPI_{t+i}}{\partial GDPR_t^-} \quad (13)$$

$$\lim_{h \rightarrow \infty} m_h^+ = \alpha_1^+, \lim_{h \rightarrow \infty} m_h^- = \alpha_1^-$$

لازم به ذکر است، داده‌های مورد استفاده در این مطالعه از فصل اول سال ۱۳۷۱ تا فصل چهارم سال ۱۳۹۵ از طریق منابع آماری مختلف همچون مرکز آمار ایران و بانک مرکزی گردآوری شده است. همچنین داده قیمت هر مترمربع آپارتمان از گزارشات موجود در وزارت

جدول ۱- نتایج حاصل از آزمون‌های ریشه واحد

آزمون PP (با عرض از مبدأ و روند)		آزمون ADF (با عرض از مبدأ و روند)		آزمون PP (با عرض از مبدأ)		آزمون ADF (با عرض از مبدأ)		متغیرها
احتمال	آماره t	احتمال	آماره t	احتمال	آماره t	احتمال	آماره t	
۰/۸۹۴۷	-۱/۲۴۶۵	۰/۷۱۸۸	-۱/۷۵۴۷	۰/۹۹۸۷	۱/۳۴۴۹	۰/۹۸۲۸	-۰/۴۱۹۴	HPI
۰/۰۰۰۰	*-۷/۶۳۳۳	۰/۰۴۴۵	*-۳/۵۰۵۴	۰/۰۰۰۰	*-۷/۶۰۷۰	۰/۰۲۳۱	*-۳/۱۹۸۱	D(HPI)
۰/۵۵۳۶	-۲/۰۷۳۷	۰/۵۷۲۶	-۲/۰۳۹۱	۰/۷۷۶۰	-۰/۹۲۶۶	۰/۷۸۴۷	-۰/۸۹۹۵	DEL
۰/۰۰۰۰	*-۹/۹۵۰۰	۰/۰۰۰۰	*-۹/۹۵۰۰	۰/۰۰۰۰	*-۹/۸۵۱۳	۰/۰۰۰۰	*-۹/۸۵۱۳	D(DEL)
۰/۹۹۹۹	۱/۱۴۱۷	۰/۹۹۹۹	۰/۹۶۹۳	۱/۰۰۰۰	۴/۹۴۵۲	۱/۰۰۰۰	۳/۵۸۶۶	CPI
۰/۰۰۰۰	*-۶/۱۱۹۶	۰/۰۰۰۰	*-۶/۱۲۰۷	۰/۰۰۱۰	*-۴/۲۳۷۸	۰/۰۰۰۴	*-۴/۴۵۶۹	D(CPI)
۰/۶۳۹۸	-۱/۹۱۴۰	۰/۶۶۸۵	-۱/۸۵۸۲	۰/۴۰۹۲	-۱/۷۳۷۹	۰/۴۳۱۱	-۱/۶۹۴۱	EMR
۰/۰۰۰۰	*-۹/۷۵۰۹	۰/۰۰۰۰	*-۹/۷۵۰۹	۰/۰۰۰۰	*-۹/۸۰۲۱	۰/۰۰۰۰	*-۹/۸۰۲۱	D(EMR)
۰/۰۰۶۶	*-۳/۴۷۲۸	۰/۰۱۲۴	*-۳/۹۷۹۱	۰/۰۱۰۷	*-۳/۴۷۲۸	۰/۰۱۴۵	*-۳/۳۶۶۹	GDPR
۰/۰۰۰۰	*-۹/۷۹۹۶	۰/۰۰۰۰	*-۵/۹۹۸۱	۰/۰۰۰۰	*-۹/۸۳۲۰	۰/۰۰۰۰	*-۶/۰۳۳۴	D(GDPR)
۰/۰۰۴۶	*-۴/۳۱۳۲	۰/۰۰۴۴	*-۴/۳۲۳۳	۰/۷۹۷۰	-۰/۸۵۹۶	۰/۸۰۷۵	-۰/۸۲۴۴	GDPR_N
۰/۰۰۰۰	*-۱۳/۵۴۸۳	۰/۰۰۰۰	*-۱۱/۰۳۲۲	۰/۰۰۰۰	*-۱۳/۷۰۰۱	۰/۰۰۰۰	*-۱۱/۰۷۵۵	D(GDPR_N)
۰/۰۲۱۰	*-۳/۷۹۳۴	۰/۰۲۳۳	*-۳/۷۵۴۶	۰/۹۶۳۳	۰/۰۸۸۳	۰/۹۲۹۶	-۰/۲۲۲۰	GDPR_P
۰/۰۰۰۰	*-۱۱/۲۱۲۸	۰/۰۰۰۰	*-۱۰/۵۸۰۲	۰/۰۰۰۰	-۱۱/۲۶۰۳	۰/۰۰۰۰	*-۱۰/۶۲۵۲	D(GDPR_P)

توضیحات: * و ** به ترتیب معناداری در سطح یک و پنج درصد است.

1- Augmented Dickey-Fuller Test

2- Phillips-Perron Test

این پژوهش ر. ب. ر. مانا بودن آنها تأیید شده است؛ به عبارتی، مقدار آماره

نتایج آزمون‌های مانایی، نشان می‌دهد که در هر دو روش ADF و PP، کلیه متغیرهای مورد بررسی در

محاسبه شده برای آنها با یک دوره تفاضل از مقادیر بحرانی، بزرگ‌تر شده است؛ بنابراین مانا بودن آنها را به اثبات می‌رساند و دارای میانگین، واریانس و ساختار خودکواریانس ثابت هستند.

نتایج حاصل از آزمون کران‌ها

در ابتدا با استفاده از مدل تصحیح خطای نامحدود، هم‌انباشتگی خطی براساس فرم معادله (۷)، هم‌انباشتگی غیرخطی در کوتاه‌مدت و بلندمدت براساس معادله (۱۲) و هم‌انباشتگی خطی در بلندمدت و غیرخطی در کوتاه‌مدت براساس معادله (۱۳) بررسی می‌شود. فرضیه

صفر این آزمون، عدم‌وجود هم‌انباشتگی بین متغیرهای مدل‌ها می‌باشد؛ لذا اگر مقدار آماره F از مقدار بحرانی کران پایین، کوچکتر باشد، فرضیه صفر را نمی‌توان رد کرد و این موضوع، دلیلی برای وجود رابطه غیرخطی بین متغیرها در بلندمدت است. آزمون هم‌انباشتگی به کار رفته در مدل‌های نامحدود براساس آماره F در فرضیه مشترکی است که ضرایب متغیرهای باوقفه برابر با صفر هستند. به عبارتی فرضیه‌های صفر $\rho = \theta = 0$ و $\rho = \theta = 0$ به ترتیب مربوط به آماره‌های F در مدل‌های خطی و غیرخطی هستند.

جدول ۲- نتایج آزمون کران‌ها برای تعیین وجود هم‌انباشتگی در مدل‌های خطی و غیرخطی

نتیجه	کران بالا (۹۵٪)	کران پایین (۹۵٪)	آماره F	متغیر وابسته ($\Delta \ln HPI$)
وجود هم‌انباشتگی	۴/۰۱	۲/۸۶	۵/۸۶	مدل خطی
وجود هم‌انباشتگی	۳/۷۹	۲/۶۲	۶/۲۸	مدل غیرخطی در کوتاه‌مدت و بلندمدت
وجود هم‌انباشتگی	۴/۰۱	۲/۸۶	۵/۸۹	مدل غیرخطی در کوتاه‌مدت و مدل خطی در بلندمدت

نتایج برآورد مدل‌های خطی و غیرخطی

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، در هر سه حالت مورد بررسی در این پژوهش، با توجه به مقدار F محاسبه شده نسبت به مقادیر بحرانی کران بالا و پایین، وجود هم‌انباشتگی بین متغیرها برقرار است. آماره‌های F در هر سه حالت از مقدار بحرانی کران بالا، بیشتر هستند؛ لذا فرضیه صفر دال بر عدم‌وجود هم‌انباشتگی بین متغیرها، رد خواهد شد.

در این قسمت به بررسی نتایج حاصل از برآورد رابطه شاخص قیمت مسکن با سایر متغیرهای کلان اقتصادی در چارچوب روش‌های خطی و غیرخطی پرداخته می‌شود. از آنجایی که نتایج به دست آمده از جدول ۲، وجود هم‌انباشتگی را در هر سه مدل تأیید می‌کند؛ لذا در این قسمت نتایج هر سه مدل در جدول ۳ آورده شده است و در نهایت، مدلی انتخاب می‌شود که نه تنها از لحاظ معناداری ضرایب بلکه از لحاظ آزمون‌های تصریح مدل نیز مورد تأیید باشد.

جدول ۳- نتایج برآورد مدل‌های خطی و غیرخطی

مدل غیرخطی در کوتاه‌مدت	مدل غیرخطی در	مدل خطی	متغیر وابسته ($\Delta \ln HPI$)
-------------------------	---------------	---------	-----------------------------------

و مدل خطی در بلندمدت	کوتاهمدت و بلندمدت		
*-۰/۲۱	*۰/۲۶	-۰/۱۲	HPI(-1)
**۱۸۶۷۵/۱۴	۲۱۴۲/۸۳	۸۱۴۳/۵	C
*۳۷/۸۲	*۴۲/۰۵	۱۳/۸۵	CPI(-1)
***-۲۰۲/۹۸	۷/۵۳	-۸۵/۴۸	EMR(-1)
-۵۸/۳۹	*۲۱۹/۹۱	-۴۶/۹۱	DEI(-1)
۱/۰۹	-	۶/۹۹	GDPR(-1)
-	-۰/۴۸	-	GDPR_N(-1)
-	۱۱/۸۳	-	GDPR_P(-1)
۰/۰۹	۰/۱۱	-۰/۰۱	D(HPI(-1))
-	-	**۰/۲۰	D(HPI(-2))
-	-	**۰/۲۲	D(HPI(-3))
-	-	**۰/۱۷	D(HPI(-4))
*۲۲۰/۸۶	*۲۱۳/۶۷	*۲۱۶/۸۳	D(CPI)
-	-	*۱۱۳/۰۱	D(CPI(-1))
-	-	**۸۳/۶۸	D(CPI(-2))
*۶۰۶/۶۷	*۶۹۷/۱۳	*۷۰۸/۲۵	D(EMR)
۲۰۵/۱	۱۳۷/۶۱	-	D(EMR(-1))
-۲۹/۵۵	-۶۹/۶۶	-	D(EMR(-2))
*۷۵۶/۱۱	*۷۰۸/۰۷	-	D(EMR(-3))
۱۰۹/۲۲	۶۸/۹	***-۳۳۵/۸۸	D(DEI)
۲۸۴/۰۷	***۴۱۵/۶۲	۸۳/۶۲	D(DEI(-1))
۱۳۳/۵	۲۵۶/۸۸	-۷۰/۲۳	D(DEI(-2))
۴۰/۰۱	۱۶۴/۶۹	-۴۸/۷۷	D(DEI(-3))
*-۲۲۰۶/۷۸	*-۲۰۸۷/۴۱	*-۱۸۳۸/۸۰	D(DEI(-4))
-	-	-۲۰/۴۹	D(GDPR)
۹/۱۸	۱۲/۴۱	-	D(GDPR_P)
*-۸۹/۷۵	*-۸۸/۵۹	-	D(GDPR_N)
آزمون تشخیص و درستی مدل‌ها			
۱/۳۸	۲/۲۱	*۲۴/۱۹	آزمون نرمالیتی (Jarque - Bera)
۰/۴۵	۰/۶۸	۰/۷۶	آزمون ناهمسانی واریانس (ARCH)
۰/۲۸	۰/۱۶	۰/۹۲	آزمون خودهمبستگی (Breusch-Godfrey)

توضیحات: * و ** و *** به ترتیب معناداری در سطح یک، پنج و ده درصد است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد، ضریب HPI(-1) در مدل خطی از سطح معناداری برخوردار نیست ولی در دو مدل غیرخطی دیگر در سطح یک درصد معنادار است. این بدان معنی است که مکانیزم اصلاح خطای بلندمدت در کوتاهمدت کار می‌کند و سیستم در صورت مواجهه با هرگونه جهش غیرقابل پیش‌بینی از سطح بلندمدت می‌تواند در کوتاهمدت اصلاح شود. همچنین این آماره نکته مهم دیگری را بیان می‌کند اینکه در هر مقطع فصلی به طور مثال در حالت سوم تنها ۲۱ درصد از خطای بلندمدت اصلاح می‌شود و روند اصلاح چندان

سریع نیست به نحوی که پس از یکسال تنها ۶۱ درصد از خطاها اصلاح می‌شود و پس از چهار سال، ۹۸ درصد از خطاها جبران می‌شود. این امر نشان‌دهنده آن است که بازار مسکن، پویایی شبیه بازارهای مالی و اعتباری ندارد و هرگونه تغییر در معاملات زمان نسبتاً طولانی‌تری برای برگشت به حالت تعادل بلندمدت نیاز دارد.

۱- نسبت خطای باقی‌مانده در زمان t به شوک اولیه توسط معادله $\frac{E_t}{E_0} = (1 + \eta_0)^t$ قابل محاسبه است.

دارایی‌هایشان در بخش مسکن نقدینگی خود را از بخش مسکن خارج می‌سازند. در حالی که ضرایب کوتاه‌مدت نرخ اشتغال موضوع دیگری را نشان می‌دهد. به عبارتی، یک واحد تغییر در نرخ اشتغال، موجب ۶۰۷ هزار ریال افزایش در متوسط قیمت یک مترمربع واحد مسکونی آپارتمانی می‌شود. تغییر یک واحدی در نرخ اشتغال در سه فصل قبل، موجب افزایش ۷۵۶ هزار ریالی در متوسط قیمت یک مترمربع واحد مسکونی آپارتمانی می‌شود. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که تغییر در نرخ اشتغال در یک و دو فصل پیش به لحاظ آماری، معنی‌دار نمی‌باشد.

نرخ‌های سود (مورد انتظار) تسهیلات بانکی در بخش ساختمان و مسکن در برآوردهای بلندمدت به لحاظ آماری، معنی‌دار نمی‌باشد و این امر به دلیل محدود بودن میزان اعتبارات فارغ از نرخ سود مورد انتظار می‌باشد. به نحوی که وجود مازاد تقاضا در بازار تسهیلات بانکی در بخش مسکن مانع از تغییر در مقدار تسهیلات در زمان تغییر در نرخ سود مورد انتظار می‌شود. این امر اثر بلندمدت سود بانکی را از بازار مسکن خنثی می‌سازد و تنها در کوتاه‌مدت بر هزینه‌های تأمین مسکن افزوده می‌شود. توجه به ضرایب کوتاه‌مدت نرخ‌های سود (موردانتظار) تسهیلات بانکی در بخش ساختمان و مسکن نشان می‌دهد که تنها سود موردانتظار چهار فصل پیش (یکسال گذشته) به لحاظ آماری معنادار بوده است. این امر نیز با واقعیت و وضعیت اقتصادی ایران مطابقت دارد. تعیین نرخ سود موردانتظار با توجه به روند اعطای تسهیلات و زمان‌بر بودن اعطای تسهیلات و نیز به دلیل زمان‌بر بودن واکنش بازار مسکن، معنی‌دار بودن تغییر سود مورد انتظار در سال گذشته قابل قبول است. ضریب نرخ سود بانکی در کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که افزایش یک درصدی در نرخ سود مورد انتظار در تسهیلات بانکی، قیمت متوسط یک مترمربع واحد مسکونی آپارتمانی را پس از چهار فصل،

برای تفسیر ضرایب به دست آمده باید در مرحله نخست، تمامی ضرایب بلندمدت نرمالیزه شوند. نرمالیزه کردن نتایج بلندمدت با بخش کردن ضریب تخمینی بر منفی ضریب متوسط قیمت یک مترمربع واحد مسکونی آپارتمانی $HPI(-1)$ صورت می‌پذیرد. این عمل در بخش توضیحات معادله (۹) به صورت کامل شرح داده شده است.

ضریب تخمینی برای شاخص قیمت مصرف‌کننده در بلندمدت، $180/1$ برآورد شده است.^۱ این بدان معنی است که یک واحد رشد در شاخص قیمت مصرف‌کننده، متوسط قیمت یک مترمربع واحد مسکونی آپارتمانی را ۱۸۰ هزار ریال افزایش می‌دهد. با نگاهی به ضریب کوتاه‌مدت این امر آشکار می‌شود که افزایش یک واحدی در شاخص قیمت مصرف‌کننده موجب افزایش ۲۲۱ هزار ریالی در کوتاه‌مدت می‌گردد و به تدریج به سطح بلندمدت خود کاهش می‌یابد. با توجه به متقارن بودن این متغیر، کاهش شاخص قیمت مصرف‌کننده نیز موجب کاهش ۲۲۱ هزار ریالی در کوتاه‌مدت و کاهش ۱۸۰ ریالی در بلندمدت خواهد شد. حساسیت قیمت مسکن به شاخص قیمت و هم‌علامتی (مشابه بودن علامت‌ها) تغییرات هر دو کاملاً با منطق اقتصادی و انتظارات مطابقت دارد. به ویژه معنی‌دار بودن آماری این تأثیر دال بر تأیید این استدلال است.

ضریب نرمالیزه شده بلندمدت برای نرخ اشتغال $966/57$ برآورد شده است که تنها در سطح ده درصد معنادار می‌باشد. ضریب منفی برای نرخ اشتغال در بلندمدت موضوع قابل تأملی است. افزایش در نرخ اشتغال و کاهش نرخ بیکاری به معنی تداوم بهبود اقتصادی و در نتیجه افزایش انتظارات سودجویانه در سایر بخش‌های اقتصادی می‌باشد که این امر موجب سرازیر شدن سرمایه‌گذاران به آن بخش‌ها می‌شود و در بلندمدت همین سرمایه‌گذاران با فروش

1- $\alpha_1 = -\frac{\eta_1}{\eta_0}$

۲۲۰۶/۷۸ هزار ریال کاهش خواهد داد. این امر به دلیل کاهش سودآوری در کوتاهمدت است.

نرخ رشد اقتصادی دارای ویژگی‌های منحصر به فردی است. نتایج جدول ۳ نشان‌دهنده معنی‌دار نبودن ضریب بلندمدت رشد اقتصادی می‌باشند. همان‌گونه که در تئوری‌های اقتصادی بیان شده است، رشد پدیده مقطعی بوده و در بلندمدت نمی‌توان انتظار داشت که افزایش یا کاهش محسوس صورت پذیرد. به همین دلیل تأثیر نرخ رشد در بلندمدت نمی‌تواند معنی‌دار باشد و تنها اثر کوتاه‌مدتی از خود به جای می‌گذارد. در این مطالعه، تمرکز اصلی بر اثر نامتقارن رشد اقتصادی در بازار مسکن می‌باشد. افزایش نرخ رشد موجب افزایش انتظارات سودجویانه از اغلب بازارهای مالی و تولیدی می‌شود؛ لذا نمی‌توان انتظار داشت که در شرایط رشد اقتصادی با توجه به سایر ظرفیت‌های اقتصادی برای سرمایه‌گذاران، بازار مسکن در اولویت سرمایه‌گذاری قرار گیرد. به همین دلیل تأثیر افزایش نرخ رشد چندان قابل پیش‌بینی نیست، براساس برآوردهای این مطالعه نیز افزایش نرخ رشد به لحاظ آماری در کوتاهمدت، معنی‌دار نمی‌باشد ولی کاهش نرخ رشد به مثابه هشدار در مورد وخامت آتی اوضاع اقتصادی بوده که سرمایه‌گذاران در سایر بخش‌ها را به اتخاذ تدابیری ویژه در زمان رکود واکواید داشت. هجوم سرمایه‌گذاران از بخش‌های پرریسک‌تر به بخش‌های کم‌ریسک‌تر و کم‌بازده‌تر (نسبت به سایر سرمایه‌گذاری‌های مالی و واقعی)، موجب رشد انفجاری در بخش مسکن خواهد شد. کاهش یک درصدی نرخ رشد موجب افزایش ۹۰ واحدی در متوسط قیمت یک مترمربع واحد مسکونی آپارتمانی در همان فصل (کوتاهمدت) می‌شود.

نتایج آزمون‌های فروض کلاسیک نیز دال بر توزیع نرمال پسماندها، ناهمسانی واریانس‌ها و عدم وجود خودهمبستگی بین پسماندها می‌باشد. البته در مدل خطی توزیع نرمال بین پسماندها رد می‌شود.

نتایج حاصل از آزمون تقارن‌ها

یکی از اصول اولیه برای تصریح رگرسیون، توزیع نرمال پسماندها می‌باشد و اگر آزمون با استفاده از پسماندها انجام شود، فاقد اعتبار است. حال اگر این مشکل در بررسی تقارن متغیرها مورد غفلت قرار گیرد، می‌تواند نتایج گمراه‌کننده‌ای به بار آورد. به همین دلیل حتی در صورت معتبر بودن تمامی آزمون‌ها، رفتار نامتقارن را باید مورد آزمون قرار داد.

مدل نامتقارن در بلندمدت و کوتاهمدت (معادله ۱۲) دارای مقادیر آزمون معتبر از لحاظ نرمالیتی، ناهمسانی واریانس و خودهمبستگی است. ولی برای اینکه از درستی نتایج اطمینان حاصل شود باید آزمون وجود تقارن انجام شود. آزمون تقارن در بلندمدت با فرضیه $H_0: \frac{\eta_4^+}{\eta_0} = -\frac{\eta_4^-}{\eta_0} = \eta_4$ و با استفاده از آماره والد صورت می‌پذیرد. اگر فرضیه صفر پذیرفته شود، متقارن بودن متغیر مذکور مورد تأیید است و در صورت رد فرضیه صفر، نامتقارن بودن تأثیر متغیرهای مذکور بر متغیر وابسته به لحاظ آماری مورد قبول است. همچنین فرضیه تقارن در کوتاهمدت نیز با استفاده از $H_0: \sum_{j=0}^p \beta_{5j}^+ = \sum_{j=0}^p \beta_{5j}^-$ مورد آزمون قرار می‌گیرد. اگر آماره F والد در محدوده قابل قبول واقع گردد، می‌توان ادعا کرد که به لحاظ آماری وجود تقارن در رابطه کوتاهمدت، رد و باید به صورت نامتقارن برآورد شود. نتایج بررسی وجود تقارن در هر سه مدل انتخابی در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴- نتایج آزمون تعیین وجود یا عدم وجود تقارن

متغیر وابسته ($\Delta \ln HPI$)	آزمون تقارن GDP در بلندمدت	آزمون تقارن GDP در کوتاه‌مدت
مدل خطی	-	-
مدل غیرخطی در کوتاه‌مدت و بلندمدت	***۲/۷۸	*۱۳/۲۸
مدل غیرخطی در کوتاه‌مدت و مدل خطی در بلندمدت	-	*۱۲/۶۱

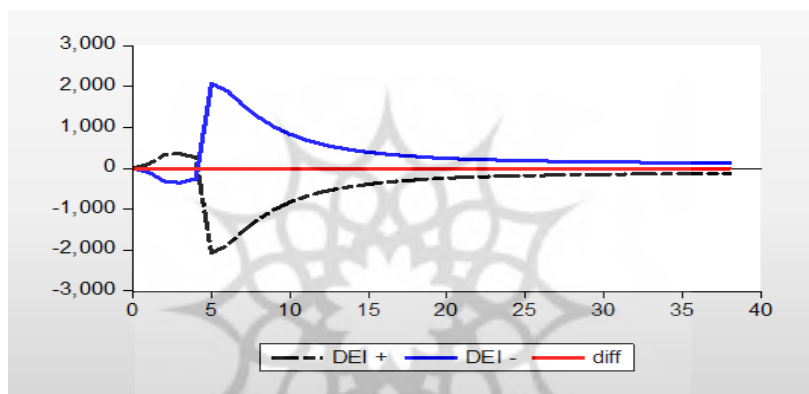
توضیحات: * و ** و *** به ترتیب معناداری در سطح یک، پنج و ده درصد است.

مدل مورد برآورد، مدل متقارن در بلندمدت و نامتقارن در کوتاه‌مدت است.

تحلیل ضرایب پویای متغیرها

تحلیل اثرات پویای بین متغیرها با مطالعه و بررسی بیشتر ضرایب پویا امکان‌پذیر است. ضرایب پویای متغیرهای مورد استفاده در مدل توسط نمودار ۲ نشان داده شده است.

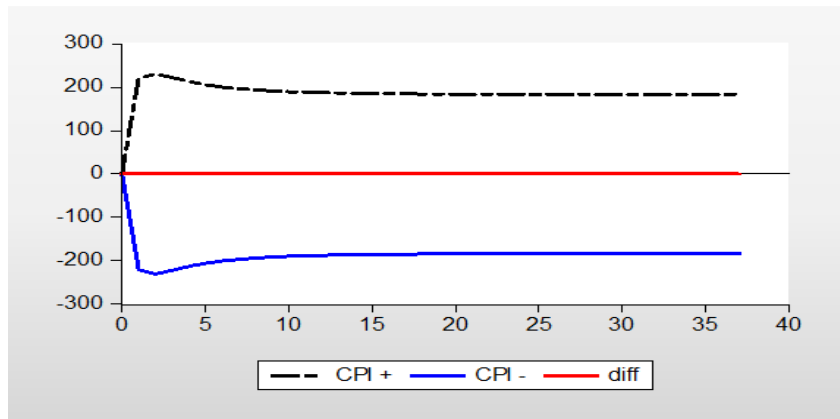
با توجه به جدول ۴، تقارن رشد اقتصادی نسبت به متغیر وابسته در کوتاه‌مدت و در هر دو مدل غیرخطی، رد شده است. ولی آزمون تقارن بلندمدت تنها می‌تواند در سطح خطای ده درصد رد شود. به عبارتی می‌توان رفتار رشد اقتصادی در بلندمدت را در سطح خطای ده درصد متقارن دانست. با توجه به این آماره‌ها، بهترین



نمودار ۲- ضرایب پویای نرخ‌های سود (موردانتظار) تسهیلات بانکی در بخش ساختمان و مسکن

نمودار ۲، نشان‌دهنده حرکت متفاوت قیمت مسکن در برابر تغییرات در نرخ سود بانکی در کوتاه و بلندمدت می‌باشد. با توجه به شرایط اعتباری در ایران می‌توان ادعا کرد که حجم اعتبارات بانکی ثابت بوده و افزایش نرخ سود در کوتاه‌مدت موجب افزایش هزینه خرید خانه و به تبع آن، افزایش انتظارات در مورد بازدهی بالاتر بازار مسکن را در برخواهد داشت. در صورتی که میزان اعتبارات ثابت باشد با افزایش یا کاهش سود تسهیلات بانکی نمی‌توان انتظار داشت که تقاضا برای مسکن افزایش یا کاهش یابد؛ لذا تنها تأثیر آن بر قیمت تمام شده مسکن خواهد بود که موجب انعکاس آن در قیمت مسکن خواهد شد. همچنین با توجه به ارقام موجود در جدول ۳ می‌توان به عدم معنی‌داری ضریب بلندمدت نرخ سود تسهیلات بانکی پی برد.

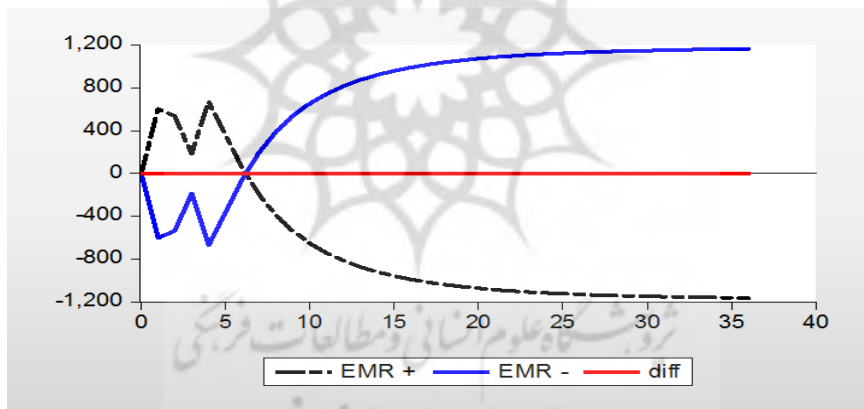
نمودار ۲، نشان‌دهنده حرکت متفاوت قیمت مسکن در برابر تغییرات در نرخ سود بانکی در کوتاه و بلندمدت می‌باشد. با توجه به شرایط اعتباری در ایران می‌توان ادعا کرد که حجم اعتبارات بانکی ثابت بوده و افزایش نرخ سود در کوتاه‌مدت موجب افزایش هزینه خرید خانه و به تبع آن، افزایش انتظارات در مورد بازدهی بالاتر بازار مسکن را در برخواهد داشت. در



نمودار ۳- ضرایب پویای شاخص قیمت مصرف‌کننده

کوتاه‌مدت برقرار است. همچنین می‌توان با توجه به نمودار ۳ اظهار داشت که واکنش بازار مسکن به شاخص قیمت در کوتاه‌مدت بیشتر از این واکنش در بلندمدت است. به نحوی که در دو فصل اول، قیمت مسکن تغییرات بیش از اندازه داشته و در فصل سوم به بعد، به تدریج، تعادل بلندمدت، ادامه می‌یابد.

همان‌گونه که انتظار می‌رفت، رابطه شاخص قیمت مصرف‌کننده و قیمت مسکن، مثبت و ضرایب آن هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت در سطح خطای یک درصد به لحاظ آماری معنی‌دار است. ضرایب پویای شاخص قیمت مصرف‌کننده نشان‌دهنده عکس‌العمل فوری قیمت مسکن به آن است. این ارتباط در بلندمدت نیز همانند



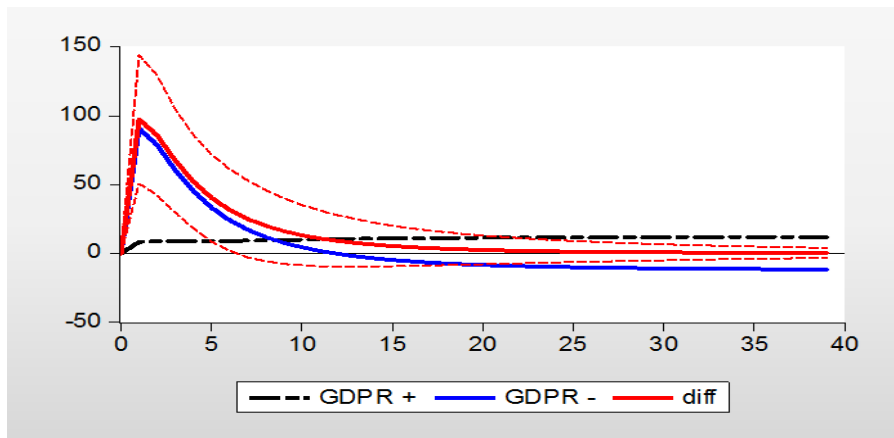
نمودار ۴- ضرایب پویای نرخ اشتغال

لحاظ تاریخی و فرهنگی مسکن به عنوان بهترین گزینه سرمایه‌گذاری در اقتصاد ایران شناخته می‌شود. در کوتاه‌مدت، افزایش اشتغال، موجب افزایش تقاضای شاغلین برای مسکن خواهد شد ولی در بلندمدت اوضاع می‌تواند کاملاً متفاوت باشد. افزایش نرخ اشتغال به عنوان چراغ سبز اقتصاد می‌تواند جهت تداوم رشد اقتصادی، مورد استفاده قرار بگیرد و کاهش نرخ اشتغال می‌تواند به سرمایه‌گذاران به مثابه علامت هشداردهنده عمل کند و افزایش نرخ بیکاری، علامتی

نمودار ۴ نشان‌دهنده ضرایب پویای نرخ اشتغال است و اطلاعات قابل توجهی را در خصوص بازار مسکن، ارائه می‌دهد. برای تفسیر بهتر این متغیر می‌توان از گزینه معکوس آن؛ یعنی نرخ بیکاری استفاده کرد. با افزایش نرخ بیکاری (کاهش اشتغال)، اثرات متفاوتی در کوتاه‌مدت و بلندمدت به وجود می‌آید. با توجه به این موضوع، بازار مسکن می‌تواند به عنوان عاملی برای مقابله با تلاطم‌های اقتصادی و لنگرگاه مطمئنی در اقتصاد ایران برای سرمایه‌گذاری نشان داده شود. همچنین به

می‌کند. نتایج نقش نرخ اشتغال بر بازار مسکن با نتایج مطالعه قراملکی (Karamelikli, 2016) در مورد بازار مسکن ترکیه، هم‌خوانی دارد.

خواهد بود که سرمایه‌گذاران را ترغیب به بیرون کشیدن سرمایه‌های خود از سایر گزینه‌های سرمایه‌گذاری و سوق آنها به سوی سرمایه‌گذاری کم‌ریسک‌تر (مثل مسکن)



نمودار ۵- ضرایب پویای نرخ رشد اقتصادی

خارجی و وارداتی، وابستگی کمی دارد. عوامل بسیاری بر قیمت مسکن تأثیرگذارند که در این مطالعه با تمرکز بر متغیرهای کلان اقتصادی؛ همچون رشد اقتصادی، نرخ اشتغال، شاخص قیمت کالاها و خدمات مصرفی و نرخ سود تسهیلات بخش ساختمان و مسکن، تلاش شده است اثر نامتقارن این متغیرها را بر قیمت مسکن به صورت غیرخطی برآورد شود.

بررسی مطالعات تجربی انجام شده در داخل کشور نشان می‌دهد در بیشتر این مطالعات رابطه بین عوامل مؤثر بر قیمت مسکن، یک رابطه خطی در نظر گرفته شده است؛ در حالی که نه تنها قیمت مسکن بلکه سایر عوامل کلان اقتصادی مؤثر بر آن نیز دارای روابط غیرخطی هستند و لذا بی‌توجهی به غیرخطی بودن اثرات آنها می‌تواند شواهد گمراه‌کننده‌ای در خصوص بازار مسکن ارائه کند. وجود یک رابطه غیرخطی بین متغیرها، نیازمند بررسی اثرات نامتقارن بین آنهاست که در این مطالعه تلاش شده است از روش هم‌انباشستگی ARDL نامتقارن استفاده شود.

در این بررسی، با استفاده از داده‌های فصلی ۱۳۷۱-۱۳۹۵ در ایران، ابتدا با برآورد مدل‌های خطی و

در این مطالعه، اثر نامتقارن نرخ رشد اقتصادی بر بازار مسکن مورد بررسی قرار گرفته است و نتایج برآوردها نیز نشان داد بهترین و سازگارترین مدل برای بازار مسکن ایران، اثر متقارن نرخ رشد در بلندمدت و اثر نامتقارن آن در کوتاه‌مدت است. نتایج جدول ۳ نیز نشان‌دهنده بی‌معنی بودن ضریب تخمینی نرخ رشد اقتصادی در بلندمدت می‌باشد. این امر با انتظارات و استدلال‌های اقتصادی مطابقت دارد؛ زیرا رشد اقتصادی پدیده‌ای کوتاه‌مدت بوده و نمی‌توان انتظار داشت که رشد اقتصادی در یک مقطع موجب تغییرات دائمی شود. نرخ رشد ذاتاً پدیده کوتاه‌مدت بوده و قادر به تغییر ساختار قیمت مسکن در بلندمدت نمی‌باشد. از سوی دیگر، نرخ رشد در کوتاه‌مدت می‌تواند یکی از مهمترین عوامل تغییر قیمت در بازار مسکن باشد.

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

مسکن، یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی است که بخشی پیشرو در کل اقتصاد می‌باشد و می‌تواند سایر بخش‌های اقتصادی را به تحرک درآورد. رونق در این بخش، باعث رونق سایر بخش‌های اقتصادی می‌شود؛ زیرا این بخش نسبت به سایر بخش‌ها، به کالاها و خدمات

- کنترل قیمت مسکن از طریق تعدیل متغیرهای سمت تقاضا و تقویت متغیرهای سمت عرضه و اعمال مالیات بر تقاضاس سوداگرانه مسکن و خانه‌های خالی از سکنه
- اصلاح نظام مدیریت ساخت‌وساز
- ایجاد بازار سرمایه برای بخش مسکن با انتشار اوراق مشارکت و انتشار گواهی سپرده
- تقویت بازارهای مالی؛ شامل بازار پول و سرمایه برای جذب نقدینگی سوداگران و ایفای نقش ضربه‌گیر برای بازار کالا
- اصلاح فرهنگ عمومی برای توجه بیشتر به سرمایه‌گذاری در دارایی‌های مالی.

۷- منابع

- اکبری، نعمت‌الله. (۱۳۹۶). *اقتصاد شهری*. تهران: سمت.
- ایزدخواستی، حجت؛ عرب‌مازار، عباس؛ احمدی، خلیه‌ل. (۱۳۹۸). تحلیل عوامل کلان اقتصاد مؤثر بر شاخص توان‌پذیری مسکن خانوار در مناطق شهری لیران: با تأکید بر نقش دولت. *نشریه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۸(۲۹)، ۴۱-۷۱.
- بهرامی، جاوید؛ مروت، حبیب. (۱۳۹۲). مدل‌سازی رونق و رکود بازار مسکن تهران با در نظر گرفتن پویایی‌های اجتماعی. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۱(۶۶)، ۱۶۸-۱۴۳.
- پناهی، حسین؛ آقایی‌هیر، توکل؛ آل‌عمران، سیدعلی. (۱۳۹۶). بررسی روند بی‌ثباتی قیمت مسکن شهری در ایران. *فصلنامه اقتصاد شهری*، ۲(۲)، ۷۰-۵۵.
- جعفری‌صمیمی، احمد؛ علمی، زهرا؛ هادی‌زاده، آرش. (۱۳۸۶). عوامل مؤثر بر تعیین رفتار شاخص قیمت مسکن در ایران. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۹(۳۲)، ۵۳-۳۱.
- چگنی، علی؛ قائدی، علی. (۱۳۹۴). بررسی دوره‌های رونق و رکود در بخش مسکن. *فصلنامه اقتصاد مسکن*، شماره ۵۴، ۱۱-۳۸.

غیرخطی در کوتاه‌مدت و بلندمدت، تلاش شد مدل بهینه و سازگار با بازار مسکن ایران، انتخاب شود. مقایسه مدل‌های مختلف نشان داد بازار مسکن در ایران، تحت تأثیر مدل‌های خطی در بلندمدت و غیرخطی در کوتاه‌مدت است.

نتایج برآورد مدل سازگار نشان می‌دهد، اثر نرخ اشتغال بر بازار مسکن با اثرات نرخ رشد اقتصادی، انطباق دارد ولی با توجه به ضرایب پویا، هر دو، نکات قابل توجهی دارند. اثر نامتقارن رشد اقتصادی نشان می‌دهد که افزایش رشد اقتصادی، نه در کوتاه‌مدت و نه در بلندمدت، تأثیر معنی‌داری بر قیمت مسکن ندارد. به عبارت دیگر، رشد اقتصادی در بازار مسکن در مقایسه با سایر بازارهای اقتصادی نمی‌تواند نمود یابد؛ زیرا با بهبود شرایط اقتصادی، سرمایه‌گذاری از بخش نسبتاً مطمئن به سوی بازارهای پرسودتر مانند بازار سهام یا تجارت سرازیر می‌شود که می‌توان نتیجه گرفت افزایش رشد اقتصادی تأثیر قابل توجهی بر بازار مسکن نخواهد داشت. در حالی که کاهش رشد اقتصادی تأثیر معکوسی بر بازار مسکن دارد (اثر مثبت)؛ زیرا سرمایه‌گذاران برای فرار از خطر سقوط بازارهای رقیب، نقدینگی خود را به سوی بازار مطمئن‌تر (مسکن) سرازیر خواهند کرد. ضرایب پویای رشد اقتصادی به وضوح این امر را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است واکنش بازار مسکن به نرخ رشد اقتصادی بسیار سریع است و اولین فصل قیمت مسکن با کاهش نرخ رشد اقتصادی به سرعت افزایش می‌یابد و این ناشی از هجوم نقدینگی به بازار است که به تدریج، کاهش خواهد یافت.

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه، می‌توان گفت که بازار مسکن در ایران به مثابه بازاری مطمئن و برای فرار از تأثیرات مخرب رکود اقتصادی در سایر بازارها، مورد توجه سرمایه‌گذاران می‌باشد. برای تأمین ثبات در بازار مسکن و دسترسی اقشار جامعه به ویژه اقشار کم‌درآمد به مسکن ضروری، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

- خلیلی عراقی، سیدمنصور؛ مهرآرا، محسن؛ عظیمی، سیدرضا. (۱۳۹۱). بررسی عوامل مؤثر بر قیمت مسکن در ایران با استفاده از داده‌های ترکیبی. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۰(۶۳)، ۳۳-۵۰.
- خیابانی، ناصر؛ شجری پورجباری، شقایق. (۱۳۹۶). رونق و رکود قیمت‌های مسکن در ایران: رویکرد جابه‌جایی مارکف- خودگرسیون برداری. *نشریه برنامه‌ریزی و بودجه*، ۲۲(۱)، ۳-۳۲.
- دیندار رستمی، مرضیه؛ شیرین‌بخش، شمس‌الله. (۱۳۹۵). اثر نامتقارن تکانه قیمت مسکن بر مصرف خانوارهای شهری در استان‌های ایران: رهیافت Panel VAR. *مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، ۲۳(۱۲)، ۳۴-۶۴.
- ساسان پور، فرزانه؛ رحیم‌زاده، آزاد؛ رضایی، رضیه. (۱۳۹۸). تحلیل شاخص‌های کمی و کیفی مسکن در سطح محلات منطقه ۶ تهران. *چهاردهمین کنگره انجمن جغرافیایی ایران*.
- ساقی، فرزاد؛ هژبرکیانی، کامبیز؛ میرزاپورباباجان، اکبر؛ اکبری‌مقدم، بیت‌الله. (۱۳۹۷). اثرات نامتقارن سیاست‌های پولی بر بازار مسکن ایران: رویکرد غیرخطی MS-VAR. *فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد*، ۵(۳)، ۷۵-۱۰۲.
- سبزلعلی‌زاده، زینب. (۱۳۹۷). بررسی اثر متغیرهای اقتصادی بر واریانس قیمت مسکن در استان‌های ایران با رویکرد اقتصادسنجی فضایی. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ایلام.
- سهیلی، کیومرث؛ فتاحی، شهرام؛ اویسی، بهمن. (۱۳۹۳). بررسی عوامل مؤثر بر نوسانات قیمت مسکن در شهر کرمانشاه. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی (رشد و توسعه پایدار)*، ۱۴(۲)، ۴۱-۶۷.
- عباسی‌نژاد، حسین؛ شهاب‌لواسانی، کیوان. (۱۳۹۳). پیش‌بینی دوره‌های رونق و رکود قیمت مسکن با استفاده از تجزیه موجک و شبکه‌های عصبی مصنوعی. *فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی*، شماره ۱۸، ۷-۴۶.
- قادر، جعفر؛ ایزدی، بهنام. (۱۳۹۵). بررسی تأثیر عوامل اقتصادی و اجتماعی بر قیمت مسکن در ایران (۱۳۵۰-۱۳۹۱). *فصلنامه اقتصاد شهری*، ۱(۱)، ۷۵-۵۵.
- قلی‌زاده، علی‌اکبر؛ عقیقی، بهاره. (۱۳۹۴). اهرم زمین و نوسان قیمت مسکن در ایران. *فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران*، ۴(۱۴)، ۴۹-۶۷.
- Adams, Z., & Füss, R. (2010). Macroeconomic determinants of international housing markets. *Journal of Housing Economics*, 19(1), 38-50.
- Chen, M. C., Tsai, I. C., & Chang, C. O. (2007). House prices and household income: Do they move apart? Evidence from Taiwan. *Habitat International*, 31(2), 243-256.
- Chien, M. S. (2010). Structural breaks and the convergence of regional house prices. *The Journal of Real Estate Finance and Economics*, 40(1), 77-88.
- Cohen, J. P., Ioannides, Y. M., & Thanapisitikul, W. W. (2016). Spatial effects and house price dynamics in the USA. *Journal of Housing Economics*, 31, 1-13.
- Kamalian, A. R., Pahlavani, M., & Valadkhani, A. (2010). Modelling the asymmetric effects of inflation on real investment in Iran, 1959-2008. *Applied Econometrics and International Development*, 10(1), 161-172.
- Kapetanios, G., & Tzavalis, E. (2006). Nonlinear modelling of autoregressive structural breaks in some US macroeconomic series. In *Nonlinear Time Series Analysis of Business Cycles* (pp. 175-198). Emerald Group Publishing Limited.
- Karamelikli, H. (2016). Linear and nonlinear dynamics of housing price in Turkey. *Ekonomia. Rynek, Gospodarka, Społeczeństwo*, (46), 81-98.
- Katrakilidis, C., & Trachanas, E. (2012). What drives housing price dynamics in Greece: New evidence from asymmetric ARDL cointegration. *Economic Modelling*, 29(4), 1064-1069.
- Kuan-Min, W., Yuan-Ming, L., & Binh, N. T. T. (2008). Asymmetric inflation hedge of housing return: A non-linear vector error correction approach. *International Real Estate Review*, 11(1), 65-82.

- Li, Y. (2015). The asymmetric house price dynamics: Evidence from the California market. *Regional Science and Urban Economics*, 52, 1-12.
- Mankiw, N. G. and Weil, D. N. (1989). "The Baby Boom, the Baby Bust, and the Housing Market"; *Journal of Regional Science and Urban Economics*, 19(2), 235-258.
- Nneji, O., Brooks, C., & Ward, C. W. (2013). House price dynamics and their reaction to macroeconomic changes. *Economic Modelling*, 32, 172-178.
- Ouattara, B. (2004). Modelling the long run determinants of private investment in Senegal (No. 04/05). Credit Research Paper.
- Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1998). An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. *Econometric Society Monographs*, 31, 371-413.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics*, 16(3), 289-326.
- Schorderet, Y. (2003). Asymmetric cointegration. University of Geneva. *Faculté des sciences économiques et sociales*.
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt* (pp. 281-314). Springer, New York, NY.

