

فصلنامه اقتصاد و الگوسازی  
دانشگاه شهید بهشتی، تابستان ۱۳۹۸  
Quarterly Journal of Economics and Modelling  
Shahid Beheshti University

## قیمت‌گذاری دارایی‌های مالی و نقش سیاست‌های پولی مبتنی بر تورم

حسین امیری\*، رضا غفوری\*\*

تاریخ پذیرش

۱۳۹۷/۱۱/۲۶

تاریخ دریافت

۱۳۹۷/۰۷/۲۴

### چکیده:

هدف این مقاله ارائه یک چارچوب تجربی برای ارزیابی شوک‌های سیاست پولی در بازارهای سهام و مسکن ایران در رژیم با نوسانات بالا و پایین است. ابتدا با استفاده از الگوهای مارکف سوئیچینگ، بازارهای سهام و مسکن به دو رژیم تقسیم و احتمالات مرتبط با هر رژیم استخراج می‌گردد. رویکرد الگوسازی مارکف سوئیچینگ به منظور شناسایی دو محیط متمایز برای هر بازار که محیط با نوسانات بالا و محیط با نوسانات پایین نام‌گذاری می‌شود، به کار می‌رود. سپس با استفاده از الگوهای پروبیت اثرات مربوط به سیاست‌های پولی بر احتمال قرار گرفتن بازارهای مسکن و سهام در رژیم با نوسانات بالا بررسی شده است. برای این منظور از داده‌های ماهانه نرخ رشد پایه پولی، بازده بازار سهام و مسکن، نرخ تورم و بازده دلار طی دوره زمانی ۱۳۸۹-۱۳۹۵ استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که رشد پایه پولی و نرخ تورم بالاتر باعث باقی ماندن بازار سهام و مسکن در رژیم با تغییرپذیری بالا می‌شود. همچنین بالا رفتن بازدهی دلار موجب کاهش احتمال قرار گرفتن دو بازار فوق در رژیم با نوسانات بالا می‌شود. یافته‌های فوق برای سیاست‌گذاران مفید است، زیرا بررسی‌های انجام شده درجه‌ای از قدرت پیش‌بینی الگو را ارائه می‌دهند که می‌توانند در تصمیمات مبتنی بر سیاست پولی استفاده شوند.

**کلید واژه‌ها:** هدف‌گذاری تورم، تغییر رژیم مارکف، قیمت دارایی‌های مالی، سیاست پولی، بازار سهام.  
طبقه‌بندی JEL: C22, E52, G1.

[h.amiri@khu.ac.ir](mailto:h.amiri@khu.ac.ir)

\* استادیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

\*\* کارشناس ارشد مدیریت مالی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

[reza.ghafouri1989@gmail.com](mailto:reza.ghafouri1989@gmail.com)

## ۱. مقدمه

بازار سرمایه و بازار مسکن از مهم‌ترین بازارهایی هستند که می‌توانند از سیاست‌های پولی تأثیر بپذیرند و نقدینگی موجود در اقتصاد که شامل منابع مالی اصلی کشور است را جذب کنند. بازار سرمایه از ارکان اصلی توسعه اقتصادی کشور است، در این میان، بازار بورس اوراق بهادار به عنوان اصلی‌ترین بازار زیرمجموعه بازار سرمایه، از سویی نقش مهمی در تأمین مالی صنایع مختلف اقتصاد کشور از محل نقدینگی وارد شده به آن دارد و از سوی دیگر به دلیل تنوع صنایع حاضر در آن، نمادی از اقتصاد کشور است (رعنائی کردشولی و همکاران، ۱۳۹۶؛ شکوه و همکاران، ۱۳۹۶). بازار مسکن نیز نشانگر بخش واقعی اقتصاد کشور است که رونق آن می‌تواند محرک مهمی برای صنایع بزرگ اقتصاد کشور باشد و نقش قابل توجهی در تغییرات شاخص‌های کلان اقتصادی، همچون افزایش رشد اقتصادی و اشتغال دارد (شهبازی و کلانتری، ۱۳۹۱). بانک مرکزی به عنوان بانی اصلی اجرای سیاست‌های پولی، همواره به واسطه این ابزار اصلی و محوری بازار باز، باعث انعطاف در مدیریت نقدینگی می‌شود؛ از این رو به فرایند تأثیر سیاست پولی بر اقتصاد، ساز و کار انتقال گفته می‌شود (خزیمه و همکاران، ۱۳۹۷). بانک مرکزی همواره با استفاده از ابزارهای سیاستی، تلاش می‌کند نوسانات تولید و تورم را حداقل کند (اکبری و شریف‌زاده، ۱۳۹۶). بر اساس مطالعات مختلف، سیاست‌های پولی، اثر قابل توجهی بر بازارهای سرمایه و مسکن دارند و پایه پولی، از جمله مهم‌ترین متغیرها در این حوزه است، به طوری که متغیرهای پولی دیگری همچون نقدینگی نیز می‌توانند تحت تأثیر این متغیر باشند.

ادبیات موجود در مورد هدف‌گذاری تورم گویای این است که افزایش اعتبار سیاست پولی، عوامل اقتصادی و بازارهای دارایی منجر به شکل‌گیری وضعیت‌های متنوع اقتصادی می‌شود (لوماکس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴؛ کینگ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). برخی مطالعات بر اساس قاعده تیلور بیان

---

1. Lomax  
2. King

می‌کنند که رابطه منفی بین نرخ بهره و قیمت دارایی‌ها وجود دارد؛ البته این امر بیشتر به بازار سهام مرتبط است و ادبیات موجود نیز بیشتر به آن اشاره دارد (میشکین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۱؛ بیجورنلند و لیتمو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). همچنین بر اساس پژوهش ویکسل (۱۸۹۸) می‌توان بیان کرد که سیاست نرخ بهره، راهکاری برای تعدیل نوسانات اقتصادی است (خزیمه و همکاران، ۱۳۹۷). براساس قاعده تیلور، مقام پولی نسبت به انحراف تولید و تورم از مقادیر هدف خود و از طریق تغییر در نرخ بهره اسمی، به عنوان نوعی ابزار سیاستی، عکس‌العمل نشان می‌دهد. با توجه به تفاوت فضای اقتصادی، قاعده تیلور در ایران اجرا نمی‌شود و در واقع بانک مرکزی عمدتاً به دنبال کنترل نرخ رشد حجم پول است (کميجانی و توکلیان، ۱۳۹۱). در این مطالعه، به جای قاعده تیلور، از نرخ رشد پایه پولی به عنوان ابزار سیاست پولی استفاده شده است. اتخاذ چنین رویه‌ای در بررسی توأمان بازارهای سرمایه و مسکن یکی از نوآوری‌های این پژوهش محسوب می‌شود.

پژوهشگرانی همچون پاستور و ورونسی<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) عقیده دارند در زمان تغییر سیاست‌های دولت، که شامل تغییرات بنیادی در محیط اقتصادی می‌شود، بازارهای سهام با ریسک زیادی مواجه می‌شوند. علاوه بر این، بیکر و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۳) بیان می‌کنند که افزایش نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی، اثرات منفی بر سرمایه‌گذاری دارد. این امر دلالت بر این دارد که اثربخشی افزایش سطوح شفافیت و اعتبار سیاست پولی به واسطه افزایش نااطمینانی کاهش می‌یابد.

با در کنار هم گذاشتن اطلاعات موجود بررسی این موضوع اهمیت می‌یابد که آیا اجرای سیاست پولی -در زمان آشفتگی اقتصادی- دو بازار سهام و مسکن را به باقی ماندن در محیط پرریسک وادار می‌کند یا خیر. این بدان معناست که نتایج مورد نظر این

- 
1. Mishkin
  2. Bjornland and Leitemo
  3. Pastor and Veronesi
  4. Baker et al.

پژوهش به میزان زیادی با این واقعیت که در دوره‌های افزایش آشفتنگی اقتصادی، سیاست پولی بر بازارهای دارایی اثرگذار باشد، مرتبط است.

با توجه به این که قیمت‌های بازار سهام و مسکن به عنوان متغیرهای اصلی پژوهش هستند، از این رو بررسی مطالعات مشابه در کشورهایی که دارای بازارهای پویا و اثرگذار هستند دارای اهمیت است. بنابراین، توجه به ارتباط بین سیاست‌های پولی و دو بازار سهام و مسکن می‌تواند به فهم بهتر تحولات اقتصادی کمک کند. علاوه بر این، نتایج نشان می‌دهد که تورم نقش بسیار مهمی در هر دو بازار بازی می‌کند، بطوریکه سطوح بالاتر تورم باعث می‌شود دو بازار در رژیم با نوسان بالا<sup>۱</sup> باقی بمانند. یافته‌های آن‌ها زمانی که به بررسی سیاست‌های پولی مبتنی بر تورم پرداخته می‌شود، اهمیت بالایی پیدا می‌کند. در صورتی که سطوح بالای شفافیت و قابلیت اتکا از طرف سیاست‌گذار پولی پیش‌بینی شود، در این صورت هدف‌گذاری تورم باعث نتایج بهتر در زمینه اقتصاد مالی و کلان می‌شود (کینگ، ۲۰۱۲).

در این مقاله، اثرات سیاست پولی بر بازار بورس تهران و بازار مسکن با در نظر گرفتن رژیم‌های متمایز مشخص شده طبق روش تغییر رژیم مارکوف<sup>۲</sup>، اندازه‌گیری می‌شود. هدف اصلی این پژوهش بررسی این مسأله است که آیا تصمیمات اتخاذ شده در حوزه سیاست پولی ایران منجر به ماندن بازارهای فوق در یک محیط با ریسک بالا در زمان آشفتنگی اقتصادی می‌شود یا خیر. بر این اساس، فرضیه اساسی این پژوهش این است که تغییرات در سیاست پولی ایران بر بازار بورس و بازار مسکن مؤثر است.

برای رسیدن به هدف پژوهش، ابتدا یک فرآیند مارکوف دو حالتی جهت ایجاد تمایز بین محیط پریسک و محیط کم‌ریسک برای بازار بورس تهران و بازار مسکن در نظر گرفته می‌شود. باید به این نکته توجه کرد که طبقه‌بندی این رژیم‌ها بر اساس میزان

---

1. High-volatility Regime  
2. Markov

تغییرپذیری هر رژیم است که توسط انحراف معیار هر رژیم اندازه‌گیری می‌شود. پس از ایجاد دو رژیم فوق، با استفاده از رگرسیون‌های پروبیت<sup>۱</sup> به بررسی تأثیر شوک سیاست پولی که به وسیله تغییرات پایه پولی به وجود می‌آید، به احتمال حرکت این دو بازار در مسیر این دو رژیم متمایز پرداخته می‌شود. تجزیه و تحلیل مربوطه بر نقش سیاست پولی در دوره‌هایی که به عنوان وضعیت اقتصادی آشفته شناخته می‌شوند، نیز تأکید دارد. روش مورد اشاره در مطالعات پیشین در خصوص بازارهای سرمایه و مسکن مورد استفاده قرار نگرفته و از این‌رو بخشی از نوآوری پژوهش به حساب می‌آید.

ادامه این مقاله به صورت زیر است. در بخش دوم مبانی نظری و پیشینه پژوهش بررسی می‌شود. در بخش سوم روش‌شناسی پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخش چهارم و پنجم به ترتیب به تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری و بحث اختصاص دارد.

## ۲. ادبیات نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱. بازار سهام و نقش سیاست پولی

میشکین (۲۰۰۱) بیان می‌کند که چهار کانال برای تغییرات ابزار سیاستی وجود دارند که از طریق بازار سهام بر اقتصاد اثر می‌گذارند. بخصوص اینکه، او پیشنهاد می‌کند سیاست پولی از طریق اثرات مستقیم بر سرمایه‌گذاری، اثرگذاری بر ترازنامه بنگاه‌های تجاری، اثرات ثروت و همچنین اثرات نقدشوندگی بر بازار سهام اثر می‌گذارد.

بر اساس مبانی نظری رابطه بین نرخ بهره و بازار سهام منفی است (کینگ و واتسون<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶ و بیجورنلند و لیتمو، ۲۰۰۹). با این حال، بر اساس ادبیات سیاست پولی مبتنی بر هدف‌گذاری تورم (لوماکس، ۲۰۰۴؛ کینگ، ۲۰۱۲) هنگامیکه سیاست‌گذاران پولی، کنترل تورم را به عنوان اولویت اصلی و تصمیمات مربوط به نرخ بهره را به عنوان اولویت‌های دوم خود انتخاب می‌کنند، این مسأله نمی‌تواند صحیح باشد.

---

1. Probit Regression  
2. King and Watson

این تفکر که بازارهای سهام در دو رژیم متمایز حرکت می‌کنند، توسط پژوهشگران متعددی بررسی بحث شده است. چن<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، آنگلیدیس و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵)، روباد و اروری<sup>۳</sup> (۲۰۱۸) و جهانگیری و حسینی ابراهیم‌آباد (۱۳۹۶) شواهدی ارائه می‌کنند که بیانگر وجود دو رژیم به نام‌های رژیم صعودی و رژیم نزولی برای بازارهای سهام است.

## ۲-۲. بازار مسکن و نقش سیاست پولی

مسکن یکی از متغیرهای مهم کلان اقتصادی است که علاوه بر اثرگذاری بر بازارهای حقیقی، بر بازارهای مالی نیز اثرگذار خواهد بود (محمدزاده و همکاران، ۱۳۹۴). مطابق با نظر میشکین (۲۰۰۱)، سه کانال اصلی وجود دارد که از طریق آن‌ها سیاست پولی می‌تواند بر اقتصاد اثر بگذارد. سیاست پولی از طریق سرمایه‌گذاری در املاک، اثرات ثروت و همچنین ترازنامه بانک بر بازار مسکن اثر می‌گذارند. علاوه بر این، نویسندگانی همچون یاکوویلو و نری<sup>۴</sup> (۲۰۰۷) و سوسا<sup>۵</sup> (۲۰۱۰) بیان می‌کنند که نوسانات قیمت مسکن در سال‌های اخیر به میزان زیادی به تصمیمات سیاست پولی ارتباط دارد. در داخل نیز پژوهش قلی‌زاده و کمیاب (۱۳۸۹) نشان داد که در دوره‌های رونق و رکود، سیاست پولی انبساطی موجب رشد قیمت مسکن شده است.

در پژوهش دیگری که پایه پولی را معیار سیاست پولی قرار داده بود، شریفی رنانی و همکاران (۱۳۹۱) به این نتیجه رسیدند که شوک مثبت بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی در کوتاه‌مدت اثر اندکی بر تولید و سطح عمومی قیمت‌ها دارند و در میان‌مدت این شوک‌ها تولید را به مقدار زیادی کاهش و قیمت‌ها را افزایش می‌دهند و در بلندمدت تولید را به مقدار زیادی افزایش و قیمت‌ها را کاهش می‌دهند. یکی از وجوه تمایز این پژوهش نسبت به مطالعات مشابه، استفاده از نرخ رشد پایه پولی به عنوان متغیر اثرگذار بر بازارهای

- 
1. Chen
  2. Angelidis et al.
  3. Roubaud and Arouri
  4. Iacoviello and Neri
  5. Sousa

سرمایه و مسکن است، در حالی که در بیشتر مطالعات، بر اساس قاعده تیلور از نرخ بهره استفاده شده است. از سوی دیگر، بررسی توأمان بازارهای سرمایه و مسکن با استفاده از فرآیند تغییر رژیم مارکف و در قالب رگرسیون‌های پروبیت از دیگر وجوه تمایز این پژوهش محسوب می‌شود.

### ۳. روش‌شناسی پژوهش

به منظور بررسی اثرات سیاست پولی بر روی بازدهی دارایی‌های مالی (سهام و مسکن) از داده‌های ماهانه طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۵ استفاده شده است. تصمیم‌گیری در حوزه سیاست پولی توسط نرخ رشد پایه پولی انجام شده است. همچنین به منظور به دست آوردن اثرات خالص تصمیمات مبتنی بر سیاست پولی، بر اساس برخی مطالعات داخلی همچون پژوهش محسنی زنوزی (۱۳۹۶) و رعنائی کردشولی و همکاران (۱۳۹۶) از تعدادی متغیر کنترلی استفاده شده است؛ این متغیرها شامل نرخ تورم مصرف‌کننده و قیمت دلار است. متغیرهای وابسته پژوهش نیز شامل شاخص‌های قیمتی بازار سهام و مسکن است. برای این منظور دو مرحله زیر دنبال می‌شود:

اولین گام شناسایی رژیم‌های جایگزین برای هر دو گروه دارایی است. نقطه شروع این مرحله از تحلیل در نظر گرفتن یک فرآیند مارکف چندمرحله‌ای طبق آزمون‌های لازم در این خصوص است که بتواند به صورتی کارا اثر فعالیت‌های حقیقی اقتصاد را در دو بازار نشان دهد. اگرچه که انتخاب تعداد رژیم‌ها بر اساس مبانی نظری پژوهش شامل دو یا چند محیط با ویژگی‌های متفاوت برای بازارهای مسکن و سهام است، اما آزمون‌های آماری نیز در این خصوص وجود دارد که با استفاده از داده‌ها انجام می‌شود (آنگ و تیمرمن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱). آنگ و تیمرمن (۲۰۱۱) بیان می‌کند که تصمیم‌گیری درباره تعداد مناسب رژیم‌ها

---

1. Ang and Timmermann

نباید مبتنی بر آزمون‌های اقتصادسنجی باشد، بخصوص در مواردی که آزمون‌ها دارای توزیع استاندارد نیستند.

یکی از رویکردهای آماری به منظور تعیین تعداد رژیم‌های مناسب استفاده از آزمون نسبت LR<sup>۱</sup> است. همچنین چن (۲۰۰۷)، کوروف<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) و چاتزیانتونیو و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعات خود از یک الگوی ساده تغییر رژیمی میانگین-واریانس مارکف<sup>۳</sup> استفاده کردند. در بسیاری از مطالعات دو رژیم شناسایی می‌شود که بر این اساس دو حالت وجود دارد:  $S_t = 1$  نشانگر محیط کم ریسک و  $S_t = 2$  نشانگر محیط پرریسک است. مطابق با پرلین<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) الگوی تغییر رژیم مبنا می‌تواند مطابق با معادله (۱) و (۲) نوشته شود:

$$y_{i,t} = \mu_{i,t} + \varepsilon_{i,t,1}, \quad \varepsilon_{i,t,1} \sim N(0, \sigma_{i,t,1}^2) \quad (1)$$

$$y_{i,t} = \mu_{i,t} + \varepsilon_{i,t,2}, \quad \varepsilon_{i,t,2} \sim N(0, \sigma_{i,t,2}^2) \quad (2)$$

که در آن  $y_{i,t}$  سری زمانی مورد بررسی ( $i = 1, 2$ ) به ترتیب نشانگر بازدهی قیمتی بازار سهام و بازار مسکن است)،  $\mu_{i,t}$  میانگین شرطی سری زمانی تحت رژیم ۱،  $\mu_{i,t}$  میانگین شرطی سری زمانی تحت رژیم ۲،  $\sigma_{i,t,1}$  انحراف معیار تحت رژیم ۱ و  $\sigma_{i,t,2}$  انحراف معیار تحت رژیم ۲ است. علاوه بر این،  $\varepsilon_{i,t}$  هر رژیم (۱ یا ۲) از توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس برابر با  $\sigma_i^2$  تبعیت می‌کند.

ساختار الگوی ارائه شده در روابط ۱ و ۲ نشان می‌دهد که تفاوت بین دو رژیم در میانگین و میزان تغییرپذیری آنهاست. بر این اساس  $S_t$  یک متغیر پنهان<sup>۵</sup> است که با استفاده از رفتار  $y_{i,t}$  و رژیم‌های تعریف شده مشخص می‌شود (همیلتون<sup>۶</sup>، ۲۰۰۸).

- 
1. Log-likelihood Ratio (LR) Test
  2. Kurov
  3. Mean-Variance Markov Regime Switching Model
  4. Perlin
  5. Latent Variable
  6. Hamilton



همیلتون (۱۹۸۹) بیان می‌کند که انتقال بین رژیم‌های مختلف، یک فرآیند تصادفی مرتبه اول مارکف<sup>۱</sup> است که نشان می‌دهد وضعیت متغیر در زمان  $t$  ( $S_t = 1, 2$ ) مبتنی بر حالت قبلی ( $S_{t-1} = 1, 2$ ) است. به عبارت دیگر،  $S_t$  به مقادیر احتمالات انتقال<sup>۲</sup> بستگی دارد. با توجه به اینکه متغیر  $S_t$  تنها از طریق متغیر  $y_{i,t}$  قابل مشاهده است، همیلتون (۲۰۰۸) بیان می‌کند که به منظور توصیف مناسب قاعده احتمال مربوط به  $y_{i,t}$ ، بایستی تمامی پارامترهای لازم برای دو رژیم شامل سطح میانگین سری‌ها، واریانس شوک‌های گوسین<sup>۳</sup> ( $\varepsilon_{i,t}$ ) و همچنین احتمالات انتقال رژیم  $p$  و  $q$  ( $p=1-q$ ) برای هر سری محاسبه شود. در این مقاله به منظور بررسی قدرت و اعتبار طبقه‌بندی رژیم‌ها از معیار طبقه‌بندی رژیم<sup>۴</sup> آنگ و بکائرت (۲۰۰۲) استفاده شده است که توسط رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$RCM = 40 \cdot \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T p_t (1 - p_t) \quad (3)$$

که در آن  $p_t = p(S_t | \Omega_t)$  و  $\Omega_t$  مجموعه اطلاعات مربوط به کل نمونه استفاده شده در الگو است. بر اساس رابطه (۳) مقادیر  $RCM$  بین ۰ تا ۱۰۰ هستند و مقادیر پایین‌تر نشان‌دهنده طبقه‌بندی موفق رژیم‌های مربوطه است.

در گام دوم به منظور توانایی پیش‌بینی الگوی مبتنی بر رژیم‌های آتی هر بازار، یک الگوی پروبیت<sup>۵</sup> به کار گرفته شده است که تصریحات دوتایی<sup>۶</sup> را برای متغیر وابسته تحت بررسی (یعنی احتمال این که هر کدام از بازارهای مورد بررسی در یک محیط پرریسک (رژیم دوم) قرار بگیرد) ارائه می‌کند. از این رو رگرسیون پروبیت به صورت جداگانه برای هر سری به صورت معادله (۴) تخمین زده می‌شود:

$$P_{(S_t=2)} = F(\alpha, \beta_i MB_t, \gamma_i X_t, \delta_i S_{t-1}) \quad (4)$$

1. Stochastic First-order Markov Process
2. Transition Probabilities
3. Gaussian Innovation
4. Regime Classification Measure (RCM)
5. Probit Model
6. Binary Specification

اگر  $S_t = 2$  باشد، احتمال وضعیت بالاتر از ۵۰٪ است و در غیر اینصورت  $S_t = 1$  است. رگرسیون‌ها شامل سیاست پولی (رشد پایه پولی با  $MB_t$  نشان داده می‌شود)، بردار  $X_t$  (متغیرهای کنترلی الگو) و متغیر وابسته با وقفه است. متغیرهای کنترلی شامل بازدهی بورس اوراق بهادار تهران ( $STO_t$ ) و بازدهی مسکن در تهران ( $HOU_t$ ) (در هر دو الگو بازدهی بازار سهام و مسکن وجود دارد. یعنی اثر بازار مسکن بر توسعه بازار سهام و برعکس بررسی می‌شود)، نرخ تورم ( $INF_t$ ) و بازدهی دلار ( $D_t$ ) است. در نهایت، متغیر وابسته باوقفه ( $S_{t-1}$ ) در الگوی به کار گرفته می‌شود که نشان‌دهنده این است که بازدهی قیمتی بازار سهام و مسکن تمایل به ثبات دارند. به منظور محاسبه بازدهی بورس اوراق بهادار و بازدهی مسکن به ترتیب از شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران و متوسط قیمت مسکن تهران استفاده شده است.

تحلیل رگرسیونی پروبیت در سه مرحله انجام می‌شود. اول، احتمال مذکور در مقابل ارزش باوقفه خود و متغیر رشد پایه پولی (ابزار سیاست پولی) رگرس می‌شود. سپس این احتمال در مقابل متغیرهای کنترلی رگرس می‌شود. در نهایت، رگرسیون با استفاده از تمامی متغیرهای توضیحی در کنار هم رگرس می‌شوند.

#### ۴. تجزیه و تحلیل داده‌ها و آزمون فرضیه‌ها

##### ۴-۱. آزمون ریشه واحد

قبل از برآورد الگو لازم است آزمون ریشه واحد در مورد تمامی متغیرهای پژوهش انجام شود. نتایج آزمون ریشه واحد در جدول (۱) نشان‌دهنده است آن است که تمامی متغیرهای پژوهش  $I(0)$  است.

جدول (۱). نتایج آزمون ریشه واحد متغیرهای پژوهش

متغیرها	آماره دیکی فولر
$MB_t$	-۳/۱۴**
$STO_t$	-۴/۱۵***
$HOU_t$	-۳/۹۴***
$INF_t$	-۳/۴۴**
$D_t$	-۴/۳۱***

نکته: \*، \*\* و \*\*\* دلالت بر  $p < 0/1$ ،  $p < 0/05$  و  $p < 0/01$  به ترتیب دارد.

منبع: یافته‌های پژوهش

#### ۴-۲. شناسایی رژیم‌های مبنا با استفاده از الگوی مارکف سوئیچینگ

پس از حصول اطمینان از مانایی متغیرها بایستی تعداد رژیم‌ها مشخص گردد. نتایج نشان می‌دهد که الگو دو رژیمی نسبت به الگوهای دیگر نتایج بهتری را به دنبال دارد. نتایج حاصل در جدول (۲) گزارش شده است.

همان گونه که در جدول (۲) ملاحظه می‌شود بر اساس آماره‌های آکائیک، شوارتز و نسبت درست‌نمایی در هر دو بازار سهام و بازار مسکن، الگو دو رژیمی بهترین الگو است.

جدول (۲). انتخاب تعداد رژیم‌ها

LR		SC		AIC		تعداد رژیم‌ها/ آماره آزمون/ الگو پژوهش
بازار مسکن	بازار سهام	بازار مسکن	بازار سهام	بازار مسکن	بازار سهام	
۴/۳۱	۶/۱۲	۳۵/۴۳	۵۱/۲۲	۶۲/۹۷	۵۲/۷۸	الگو یک رژیمی
۱۳/۰۱***	۱۳/۴۲***	۲۴/۰۵	۲۱/۶۲	۲۳/۳۴	۳۵/۲۳	الگو دو رژیمی
۲/۰۴	۵/۵۴	۴۴/۵۳	۳۴/۷۸	۵۴/۶۷	۵۲/۴۷	الگو سه رژیمی
۶/۵۶	۸/۶۲*	۴۳/۵۶	۳۵/۹۳	۴۵/۰۳	۴۱/۹۸	الگو چهار رژیمی

نکته: \*، \*\* و \*\*\* دلالت بر معناداری در سطح ۱۰، ۵ و ۱ درصد به ترتیب دارد.

AIC، SC و LR دلالت بر آماره آکائیک، شوارتز و نسبت درست‌نمایی دارد.

منبع: یافته‌های پژوهش

با تمرکز بر طبقه‌بندی رژیم‌ها و ویژگی‌های دو بازار، نتایج حاصل از برآورد الگوی‌های (۱) و (۲) در جداول (۳) و (۴) به ترتیب برای بازار سهام و بازار مسکن آورده شده است. الگوی‌های پژوهش به خوبی دو رژیم مجزا برای هر سری را شناسایی می‌کنند، به طوری که خصوصیات رژیم ۱، بازدهی منفی  $\mu_1$  و تغییرپذیری کمتر  $\sigma_1$  و خصوصیات رژیم ۲، بازدهی مثبت  $\mu_2$  و تغییرپذیری بالا  $\sigma_2$  است. لازم به ذکر است که تمام ضرایب به لحاظ آماری معنادار هستند و علامت آن‌ها هم مطابق انتظار است. علاوه بر این، رژیم‌ها در هر دو بازار تقریباً پایدار هستند. بخصوص در بازار سهام، احتمال ماندن در رژیم ۱ و ۲ به ترتیب ۹۷٪/۵۹ و ۹۵٪/۱ است. این مقادیر برای بازار مسکن به ترتیب ۹۸٪/۰۷ و ۹۶٪/۷۲ است. همچنین بر پایه آزمون غیرخطی نسبت راست‌نمایی در بازار سهام و مسکن رابطه معنادار غیرخطی در سطح اطمینان ۹۹ درصد مورد تأیید قرار می‌گیرد. در نهایت، مقادیر  $RCM$  در دو بازار بسیار اندک است که نشان می‌دهد طبقه‌بندی رژیم‌ها مناسب هستند. مقدار  $RCM$  در بازار سرمایه و سهام به ترتیب ۱۳٪/۰۸ و ۹٪/۷۴ است.

جدول (۳). ضرایب الگوی تغییر رژیم مارکف بازدهی سهام

احتمال	مقادیر	ضرایب
۰/۰۳	۵/۱۱۷۳۹**	$\mu_1$
۰/۰۰	۷۶/۳۷۱۰***	$\mu_2$
۰/۰۰	۱۶/۷۲۹۷***	$\sigma_1$
۰/۰۰	۳۳/۱۳۸۷***	$\sigma_2$
۰/۰۰	۰/۹۷۵۹۲***	$\rho_{11}$
۰/۰۰	۰/۹۵۱۰۹***	$\rho_{22}$
۰/۰۰	۸۸/۲۰۷***	آزمون LR
	۱۳/۰۸	RCM

نکته ۱: مقادیر احتمال بر اساس انحراف معیارهای باثبات واریانس همسانی و خودهمبستگی محاسبه شده است.

نکته ۲: \*، \*\* و \*\*\* دلالت بر  $p < ۰/۱$ ،  $p < ۰/۰۵$  و  $p < ۰/۰۱$  به ترتیب دارد.

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول (۴). ضرایب الگوی تغییر رژیم مارکف بازدهی مسکن

احتمال	مقادیر	ضرایب
۰/۰۰	۳/۷۵۸۵۹***	$\mu_1$
۰/۰۰	۳۷/۶۶۹۰***	$\mu_2$
۰/۰۰	۳/۶۳۸۶۴***	$\sigma_1$
۰/۰۰	۲۰/۲۶۹۵***	$\sigma_2$
۰/۰۰	۰/۹۸۰۷۹***	$\rho_{11}$
۰/۰۰	۰/۹۶۷۲۶***	$\rho_{22}$
۰/۰۰	۱۶۸/۰۶***	آزمون LR
۹/۷۴		RCM

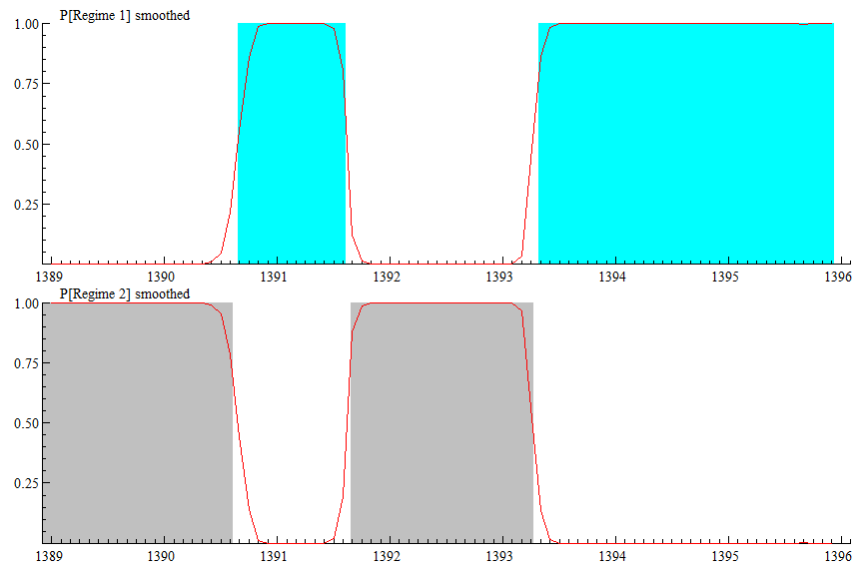
نکته ۱: مقادیر احتمال بر اساس انحراف معیارهای باثبات واریانس همسانی و خودهمبستگی محاسبه شده است.

نکته ۲: \*، \*\* و \*\*\* دلالت بر  $p < ۰/۱$ ،  $p < ۰/۰۵$  و  $p < ۰/۰۱$  به ترتیب دارد.

منبع: یافته‌های پژوهش

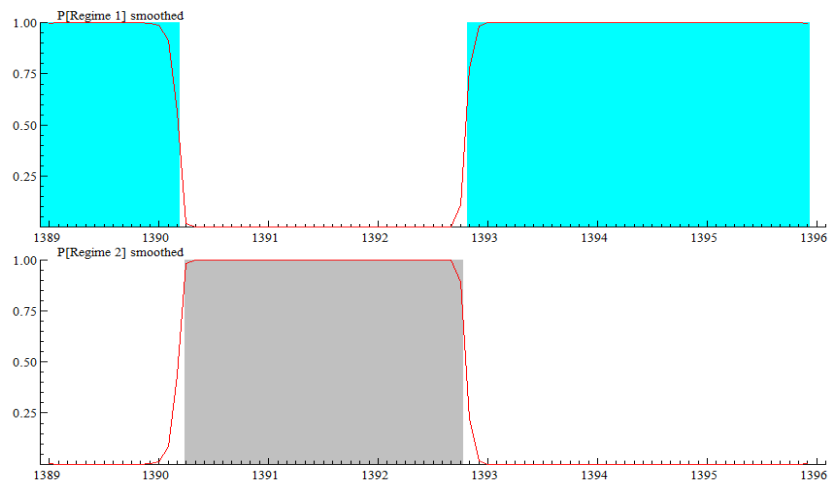
نمودار (۱) و (۲) احتمالات هموار شده<sup>۱</sup> برای رژیم‌های تخمین زده شده در بازار سهام و مسکن را به ترتیب نشان می‌دهد. این نمودارها به خوبی نشان می‌دهد که هر دو رژیم پایدار هستند. علاوه بر این در دو بازار مشاهده می‌شود که انتقال بین رژیم‌ها به میزان زیادی تحت تأثیر دوره‌های اقتصادی است.

1. Smoothed



نمودار (۱). رژیم با نوسات بالا و پایین و احتمالات منطبق بر آن در بازار سهام

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار (۲). رژیم با نوسات بالا و پایین و احتمالات منطبق بر آن در بازار مسکن

منبع: یافته‌های پژوهش

با توجه به نمودار (۱)، ۴۴ ماه با احتمال  $\frac{۵۲}{۳۸}$ ٪ در رژیم یک و ۴۰ ماه با احتمال  $\frac{۴۷}{۶۲}$ ٪ در رژیم ۲ قرار می‌گیرد. با توجه به نمودار ۲، ۵۳ ماه با احتمال  $\frac{۶۳}{۱۰}$ ٪ در رژیم یک و ۳۱ ماه با احتمال  $\frac{۳۶}{۹۰}$ ٪ در رژیم ۲ قرار می‌گیرد.

برای رسیدن به درکی بهتر، در نمودار (۳) و (۴) احتمالات رژیم‌ها و بازده دو بازار در کنار هم رسم شده است. در این نمودارها، یکی از دو رژیم جایگزین متناظر با بازارهای مورد نظر انتخاب و روند تغییر درصدی قیمت هر دو دارایی اضافه شده است (در هر دو بازار رژیم با نوسانات بالا یعنی  $S_t = 2$  انتخاب شده است).

مطابق با نمودار (۳)، بازده بازار سهام تا پیش از سال ۱۳۹۰ صعودی است. در سال ۱۳۹۰ بازار سهام با رکود مواجه شد و به دلیل اینکه اقبالی به آن وجود نداشت، نوسانات کمتری به خود دید و تا اوایل سال ۱۳۹۱، احتمال وقوع رژیم ۲ در آن به تدریج رو به کاهش گذاشت. از اوایل سال ۱۳۹۱ نرخ برابری دلار به ریال با شیب زیادی شروع به افزایش کرد که در نتیجه باعث افزایش سودآوری شرکت‌های صادراتی و کالامحور بازار بورس شد، چرا که شوک‌های ارزی به دلیل وجود شرکت‌های صادراتی در بورس، باعث بالا رفتن بازدهی این شرکت‌ها و بازار سهام شد (جلایی و همکاران، ۱۳۹۵). در واقع این گروه از شرکت‌ها ارزش بیشتری از بازار را تشکیل می‌دهند و رشد آن‌ها باعث رشد کل بازار می‌شود. در نتیجه افزایش سودآوری شرکت‌ها به دلیل افزایش دلار موجب شد تا بازار سهام تا اواخر سال ۱۳۹۲ روندی صعودی داشته باشد که رابطه مثبت بین ریسک و بازده طبق نظریه‌های مالی سبب می‌شود تا دارایی‌های پرریسک‌تر بازدهی بالاتری نیز داشته باشند تا انگیزه‌ای برای سرمایه‌گذاران ایجاد شود تا آن دارایی را نگه دارند. این رابطه مبتنی بر نظریه نوین پرتفوی مارکوویتز<sup>۱</sup> (۱۹۵۲) است که عنوان کرد مطلوبیت سرمایه‌گذاران تابعی از بازدهی و ریسک دارایی‌های مالی آن‌ها است. در دوره ۱۳۹۰ تا اواخر ۱۳۹۲ نیز همین مبنا ایجاد شده و زمانی که بازدهی بازار بالا بوده، احتمال وقوع

1. Markowitz

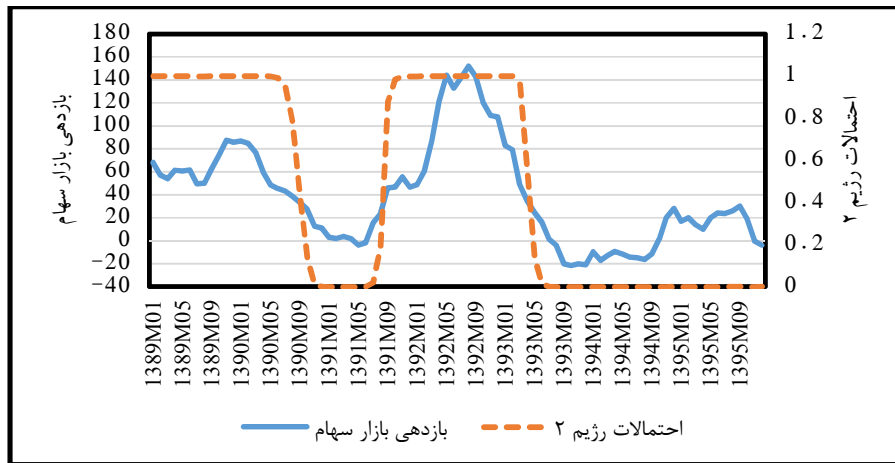
رژیم ۲ که نشانگر نوسان بالاتر است بیشتر بوده است. با اینکه دلار عامل محرکی برای رشد شاخص بازار سهام بود، اما رشد اقتصادی در این دو سال منفی بود و با پایان یافتن روند افزایشی دلار، روند سودآوری شرکتها نیز متوقف شد<sup>۱</sup> و به دلیل حباب ایجاد شده و همچنین بالا رفتن هزینه شرکتها به دلیل خرید مواد اولیه با نرخ دلار جدید، بازدهی بازار سهام کاهش یافت و احتمال وقوع رژیم ۲ نیز کم شد. در سالهای آتی نیز فارغ از افت و خیزهای کمتر بازار سهام نسبت به دوره ۱۳۹۲-۱۳۹۱، به دلیل بالا بودن نرخ بهره و نرخ سود سپردههای بانکی، بازار سهام برای سرمایه‌گذاران جذابیت کمتری داشت و بازدهی چندان بالایی نداشت و احتمال وقوع رژیم ۲ همچنان اندک بود.

همچنین مطابق با نمودار (۴) بازار مسکن کشور تا اواخر سال ۱۳۸۹ روند باثباتی داشت و به دلیل نوسان پایین قیمت مسکن، احتمال وقوع رژیم ۲ اندک بود. از حوالی سال ۱۳۹۰، قیمت مسکن با شیب زیادی افزایش یافت و نوسانات قیمت به میزان زیادی بالا رفتند و این امر احتمال وقوع رژیم ۲ را بسیار بالا برد. پس از دوره‌ای حدوداً دو ساله، بازدهی قیمت مسکن به میزان زیادی کاهش یافت و با ایجاد رکود در این بازار، حجم معاملات در آن و همچنین نوسانات قیمتی و بازدهی مسکن کاهش پیدا کرد و از این رو احتمال وقوع رژیم ۲ نیز کاهش یافت؛ لازم به ذکر است که این رکود تا پایان سال ۱۳۹۵ ادامه داشته است و در تمام این سالها احتمال وقوع رژیم ۲ اندک بوده است، چراکه در

۱. درآمدزایی و سودآوری شرکت‌های کالامحوری همچون پتروشیمی‌ها، فلزی‌ها و معدنی‌ها، به میزان زیادی وابسته به نرخ تسعیر دلار به ریال است، زیرا نرخ فروش محصولات تولیدی آنها بر مبنای نرخ تسعیر ارز محاسبه می‌شود و بنابراین با افزایش نرخ تسعیر ارز، درآمد فروش و سودآوری این شرکتها در همان دوره با افزایش مواجه می‌شود. اهمیت این موضوع از آنجا است که شرکت‌های کالامحور و صادراتی، سهم زیادی از کل ارزش بازار سهام دارند و سودآوری آنها، باعث رشد ارزش بازار و رشد شاخص کل بورس می‌شود. از سوی دیگر، با افزایش نرخ ارز و تضعیف ریال، ارزش جایگزینی شرکت‌های دیگر نیز رشد می‌کند و همین امر باعث می‌شود که این شرکتها نیز با رشد قیمت سهام مواجه شوند. این رویداد در سالهای ۱۳۹۲-۱۳۹۱ و سال ۱۳۹۷ در بورس اوراق بهادار تهران اتفاق افتاد.

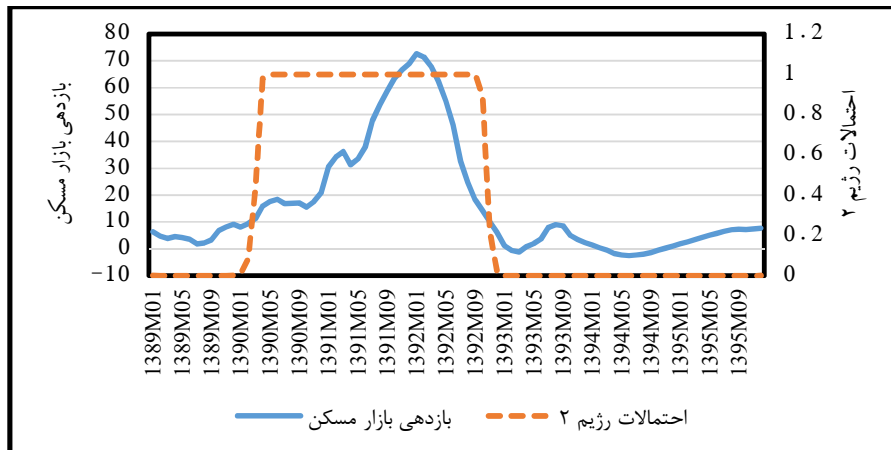


این سال‌ها نوسان اندک و بازدهی منفی نسبت به زمانی که احتمال وقوع رژیم ۲ بالا بوده است را شاهد بوده‌ایم.



نمودار (۳). ارتباط بین بازدهی بازار سهام و احتمالات مرتبط با آن در رژیم ۲

منبع: یافته‌های پژوهش



نمودار (۴). ارتباط بین بازدهی بازار مسکن و احتمالات مرتبط با آن در رژیم ۲

منبع: یافته‌های پژوهش

### ۳-۴. بررسی ریسک‌پذیری با استفاده از الگوی پروبیت

با توجه به احتمال این که هر بازار با در نظر گرفتن ابزارهای سیاست پولی و همچنین سایر متغیرها، در یک رژیم بخصوص باقی‌خواهد ماند، گام بعدی، آزمون توانایی الگوی این پژوهش به منظور پیش‌بینی است. با ایجاد طبقه‌بندی رژیم‌های مختلف در بازار سهام و مسکن، گام بعدی، شناسایی این مسأله است که آیا تصمیم‌گیری در مورد سیاست پولی بر احتمال این که هر کدام از بازارها در هر یک از دو رژیم جایگزین قرار بگیرند اثر می‌گذارد یا خیر؟

برای این منظور از یک الگوی پروبیت استفاده می‌شود که مستلزم مشخصات دوتایی متغیر وابسته مورد بررسی است. برای هر دو بازار، این متغیر برابر با احتمال قرار گرفتن در رژیم بالا (نوسان بالا)  $(S_i = 2)$  است. در هر دو مورد، اگر احتمال باقی ماندن در رژیم با نوسان بالا بیشتر از  $0/5$  باشد، آن‌گاه الگوی پروبیت متغیر وابسته را معادل با یک در نظر می‌گیرد. به عبارت دیگر، اگر احتمال قرار داشتن در رژیم با نوسان بالا کمتر از  $0/5$  باشد، آن‌گاه الگوی پروبیت متغیر وابسته را معادل با مقدار صفر فرض می‌کند. برای هر بازار، سری جدید دوتایی با در نظر گرفتن تمام احتمالاتی که با رژیم با نوسان بالا در دوره مورد مطالعه تطابق دارند ایجاد می‌شود. در این پژوهش بر علامت ضرایب متغیرهای توضیحی تمرکز شده است و جهت بررسی نتایج پژوهش، از یک تحلیل ۳ مرحله‌ای استفاده شده است (معادلات مربوط به سه رگرسیون مجزا و مشخص). نتیجه این کار به منظور تصمیم‌گیری در حوزه سیاست پولی بسیار مهم است، چرا که مسئولان پولی بیشتر علاقه‌مند هستند که بدانند آیا ابزار پایه پولی می‌تواند برای تحریک این بازارها در راستای دور شدن از ریسک بالا و حرکت به سوی محیط کم‌ریسک استفاده شود یا خیر. نتایج حاصل از برآورد الگوی پروبیت در بازار سهام و بازار مسکن در جدول (۵) گزارش شده است.

جدول (۵). نتایج رگرسیونی پروبیت در بازار سهام و بازار مسکن

متغیرها	معادلات					
	بازار مسکن			بازار سهام		
	(۳)	(۲)	(۱)	(۳)	(۲)	(۱)
عرض از مبدأ	۱۲/۲۱**	۱۰/۱۹**	۰/۳۷	۰/۴۸	۲/۳۴**	۱/۲۱
$MB_t$	۰/۱۵**	-	۰/۱۲	۰/۴۲**	-	۰/۳۴**
$S_{t-1}$	۳/۹۸***	-	۳/۳۲**	۲/۲۶**	-	۲/۴۱**
$STO_t$	-۱۱/۳۱**	-۹/۲۲**	-	-۳/۸۷**	-۴/۴۳**	-
$HOU_t$	-۳/۴۷**	-۵/۹۲	-	-۴/۵۱**	-۳/۲۲***	-
$INF_t$	۲/۱۷**	۲/۰۹**	-	۰/۳۱**	۰/۲۸**	-
$D_t$	-۰/۰۱**	-۰/۰۵**	-	-۰/۰۹**	-۰/۰۴**	-
آماره $R^2$	۰/۹۱	۰/۸۴	۰/۷۷	۰/۸۷	۰/۶۹	۰/۷۴

نکته ۱: متغیر وابسته دوتایی، احتمال قرار گرفتن در رژیم با ریسک‌پذیری بالا است.

نکته ۲:  $S_t = 2$  رژیم با نوسانات بالا در بازار سهام و مسکن است.

نکته ۳: مقادیر احتمال بر اساس انحراف معیارهای بایانات واریانس همسانی و خودهمبستگی محاسبه شده است.

نکته ۴: \*، \*\* و \*\*\* دلالت بر  $p < 0/1$ ،  $p < 0/05$  و  $p < 0/01$  به ترتیب دارد.

منبع: یافته‌های پژوهش

طبق نتایج ارائه شده در بازار سهام، علامت مثبت ضریب مربوط به ابزار سیاست پولی در معادلات رگرسیونی اول و سوم به این معناست که افزایش در رشد پایه پولی باعث افزایش احتمال قرار گرفتن بازار سهام در رژیم پرریسک می‌شود. این نتیجه با نتایج پژوهش چن (۲۰۰۷) مطابقت دارد. علاوه بر این، مقادیر باوقفه متغیر وابسته نیز نقشی کلیدی در این میان دارد. به عبارت دیگر مقادیر باوقفه متغیر وابسته به عنوان معیاری از درجه ثبات و پایداری الگو مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین همانطور که در معادلات رگرسیونی دوم و سوم نشان داده شده است، تعدیلات مثبت قیمتی در دو بازار باعث فاصله گرفتن بازار سهام از رژیم با تغییرپذیری بالا می‌شود (ضرایب مربوط به قیمت بازار سهام و مسکن در الگوی دوم و سوم دارای علامت منفی هستند). علامت مثبت ضریب

تورم مصرف کننده نشان می دهد افزایش در نرخ تورم باعث می شود بازار سهام در رژیم با تغییرپذیری بالا باقی بماند. بنابراین با توجه به بازار سهام ایران، سه نتیجه مهم به دست می آید. اول، افزایش متغیرهای سیاستی مانند نرخ رشد پایه پولی به حذف نوسانات بازار سهام کمکی نمی کند. دوم، با توجه به این که سطوح بالاتر تورم منجر به حرکت بازار سهام برای باقی ماندن در رژیم با تغییرپذیری بالا می شود، لذا نقش هدف گذاری تورمی مبتنی بر سیاست های پولی بسیار مهم است. سوم با توجه به ضریب منفی مربوط به متغیر  $HOU_t$  و  $D_t$  می توان شواهدی مبنی بر رابطه متقابل بین بازار سهام با بازار مسکن و دلار پیدا کرد. نتایج نشان می دهند که قیمت های بالاتر مسکن و دلار منجر به این می شود که بازار سهام از رژیم با تغییرپذیری بالا دور شود. پاشایی فام و امیدی پور (۱۳۸۸) و محرابیان و چگنی (۱۳۹۳) بر مبنای نتایج پژوهش خود اعلام کردند که نرخ ارز در بلندمدت بر بازدهی واقعی سهام اثر منفی دارد. ترابی و هومن (۱۳۹۰) در پژوهش خود نشان دادند که سکه جانشین ضعیفی برای بازار سهام است، ولی نرخ ارز و مسکن بسته به شاخص منتخب برای بازار سهام، بر بازدهی بورس اوراق بهادار تهران اثرگذارند؛ آن ها همچنین دریافتند که اثر نرخ بهره حقیقی بر بازار سهام با این که منفی است، اما پایدار نیست. برخی پژوهشگران نیز رابطه بین تغییرات نرخ ارز و بازدهی بازار سهام را مثبت اعلام کرده اند (طاهری و صارم صفاری؛ ۱۳۹۰؛ پدram، ۱۳۹۱؛ جلابی و همکاران، ۱۳۹۵؛ بخشانی، ۱۳۹۴). البته برخی پژوهشگران نیز اثر معناداری برای تغییرات ارز بر بازدهی بازار سهام نیافتند (مهدوی، ۱۳۸۷؛ وکیلی فرد و علی فری، ۱۳۹۴). دلیل نتایج متفاوت در پژوهش های مختلف می تواند عدم کارایی بورس اوراق بهادار تهران، اطلاعات ناکافی درباره ریسک و بازده شرکت های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران، تفاوت در الگوی های مورد استفاده و همچنین تفاوت در بازه زمانی مورد بررسی باشد (همان).

با توجه به اثر مثبت و مستقیم ابزار سیاست پولی، احتمال باقی ماندن بازار مسکن در یک رژیم با تغییرپذیری بالا بیشتر است. ضریب مربوطه در معادله رگرسیونی اول و سوم

در بازار مسکن دارای علامت مثبت هستند. البته ضریب فوق در الگوی اول معنادار نیست. علاوه بر این، به نظر می‌رسد افزایش در بازدهی بازارهای مسکن و سهام به دور شدن بازار مسکن از رژیم با تغییرپذیری بالا کمک می‌کند (با توجه به علامت‌های منفی ضرایب متغیرهای  $HOU_t$  و  $STO_t$  در الگو). همچنین افزایش در نرخ تورم باعث می‌شود بازار مسکن در رژیم با تغییرپذیری بالا باقی بماند. بر اساس این شواهد، می‌توان نتایج زیر را در مورد بازار مسکن ایران ارائه کرد. اول، افزایش در ابزار سیاست پولی منجر به تغییرپذیری بالاتر در بازار مسکن می‌شود. دوم، مشابه با بازار سهام، افزایش در نرخ تورم منجر به افزایش احتمال تغییرپذیری بالای بازار مسکن می‌شود. سوم، تعدیلات رو به بالا در شاخص  $STO_t$  و متغیر  $D_t$  باعث می‌شود که بازار مسکن از رژیم با تغییرپذیری بالا دور شود. بنابراین، بار دیگر رابطه منفی بین دو بازار سهام و دلار با بازار مسکن مشاهده می‌شود. در پژوهش‌های انجام شده، آرام و همکاران (۱۳۹۰) نیز رابطه‌ای مثبت بین ارزش حقیقی و قیمت مسکن یافتند. البته در برخی پژوهش‌ها مانند پریور و حسنی (۱۳۹۵)، اثر معناداری از بازده بازار سهام و بازار ارز بر بازده بازار مسکن مشاهده نشده است، هرچند آن‌ها عنوان کردند که این سه بازار از هم مستقل نیستند و نوسانات در یک بازار، علاوه بر اثرگذاری بر آن بازار، بر بازارهای دیگر نیز اثر می‌گذارد.

با توجه به اثرات نرخ تورم در دو بازار، برانرمیر و جالیارد<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) بحثی را مطرح می‌کنند که بر مبنای آن افزایش در نرخ تورم از سوی عوامل اقتصادی به عنوان یک نشانه از رکود تورمی در آینده است که موجب آشفتگی بیشتر در وضعیت اقتصادی می‌شود. یکی از نتایج قابل توجه این پژوهش آن است که تصمیم‌گیری در سیاست پولی نقش اساسی در تعیین رژیم غالب در بازار سهام و مسکن دارد. با توجه به این که افزایش رشد پایه پولی منجر به نوسان بیشتر در هر دو بازار می‌شوند، از این رو هر دو بازار تمایل به باقی ماندن در رژیم با تغییرپذیری بالا را دارند. این یافته‌ها بیانگر آن است که الگوی

---

1. Brunnermeier and Julliard

مورد استفاده در این پژوهش، قدرت پیش‌بینی‌کنندگی دارد و می‌تواند در تحلیل سیاست‌ها و به خصوص به منظور بررسی اثرات سیاست‌های پولی در دوره‌های همراه با آشفتنگی و کساد اقتصادی استفاده شود.

بازار مسکن ایران ویژگی‌های منحصر به فرد زیادی دارد. می‌توان انتظار داشت که اتخاذ سیاست‌های پولی می‌تواند منجر به ایجاد چرخه‌های جدید در بازار مسکن شود، به طوری که افزایش تقاضای برای مسکن منجر به افزایش قیمت‌ها و افزایش بازدهی در بازار مسکن می‌شود.

همچنین انتظار بر این است که رابطه بین سیاست پولی انبساطی و بازدهی بازار سهام مثبت باشد، چرا که منجر به افزایش جریان وجوه نقد آتی خواهد شد (میشکین، ۲۰۰۱؛ بیجورنلند و لیتمو، ۲۰۰۹). با این وجود، در مواجهه با یک رژیم پولی همراه با هدف‌گذاری تورمی، پژوهشگرانی همچون لوماکس (۲۰۰۴) و کینگ (۲۰۱۲) اعلام می‌کنند که تصمیم‌گیری در سیاست پولی می‌تواند گاهی نتایج غیرمتعارفی را برای بازار سهام در پی داشته باشد، همان‌طور که در یک رژیم هدف‌گذاری تورمی، این سطوح واقعی و مورد انتظار تورم هستند که برای بسیاری از تحولات اقتصادی بااهمیت است و این نشان می‌دهد مسائل مربوط به رشد پول در سطح دوم اهمیت قرار دارند. در مجموع به نظر می‌رسد پیشنهاد‌های فوق در راستای یافته‌های پژوهشگرانی همچون لوماکس (۲۰۰۴) و کینگ (۲۰۱۲) است که به طور گسترده‌ای این بحث را مطرح می‌کنند که به‌کارگیری یک هدف تورمی مشخص توسط دولت و دنبال کردن این هدف توسط یک سیاست‌گذار مستقل پولی می‌تواند منجر به دستیابی به نتایج کلان اقتصادی بهتر شود. بر طبق نتایج این پژوهش، افزایش در ابزار سیاست پولی باعث می‌شود که بازار سهام در رژیم با تغییرپذیری بالا و بازدهی بیشتر باقی بماند.

##### ۵. نتیجه‌گیری و بحث

در این پژوهش دو هدف دنبال شده است: اول این که از روش تغییر رژیم مارکف برای شناسایی رژیم با ریسک کم و رژیم با ریسک بالا برای دو بازار سهام و مسکن اقتصاد ایران استفاده شده است. دوم این که، از یک چهارچوب رگرسیونی پروبیت با هدف ارزیابی اثر سیاست پولی بر احتمال این که بازارهای سهام و مسکن در رژیم پرریسک باقی می‌ماند یا خیر استفاده شده است.

یافته‌های پژوهش بیانگر این است که دو رژیم مجزا برای هر یک از بازارهای مسکن و سهام ایران وجود دارد. علاوه بر این، بر اساس نتایج رگرسیونی پروبیت رشد پایه پولی باعث باقی ماندن بازار سهام و مسکن در رژیم با تغییرپذیری بالا می‌شود. همچنین در هر دو بازار، افزایش در سطح تورم نقشی کلیدی بازی می‌کند؛ به گونه‌ای که سیاست‌گذاری پولی، مبتنی بر هدف‌گذاری تورمی، بسیار مهم است. یافته‌های فوق برای سیاست‌گذاران بسیار مفید است، چرا که بررسی‌های انجام شده در این پژوهش درجه‌ای از قدرت پیش‌بینی الگو را ارائه می‌دهند که می‌توانند در تصمیمات مبتنی بر سیاست پولی استفاده شوند.

برای پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود که در بازار سهام و مسکن رژیم‌های بیشتری در نظر گرفته شود. در نهایت باید عنوان شود که چارچوب احتمالات انتقال متغیر در طول زمان<sup>۱</sup> که روابطی را بین احتمالات انتقال و سایر متغیرهای کلان اقتصادی و مالی برقرار می‌کند نیز می‌تواند حوزه جالبی برای پژوهش‌های آتی باشد.

##### منابع:

- Akbari, M. & Sharifzade M.J. (2017). Determining the Optimal Monetary Policy Rule with Respect to Home Bias in Consumption: Application of Bayesian Approach. *Journal of Economics and Modelling*, 8(29), 1-39 (In Persian).

- Ang, A., & Bekaert, G. (2002). International asset allocation with regime shifts. *Review of Financial Studies*, 15, 1137–1187.
- Ang, A., & Timmermann, A. (2011). Regime changes and financial markets. Working Paper 17182. Cambridge Massachusetts: National Bureau of Economic Research (NBER).
- Angelidis, T., Degiannakis, S. & Filis, G. (2015). US stock market regimes and oil price shocks. *Global Finance Journal*, 28, 132-146.
- Aram, A., Aram, S. & Ghanbari, A. (2011). Investigating the short-term and long-term effects of effective factors on the housing price bubble in Iran, using ARDL and ECM methods. *First Conference on Urban Economics of Iran* (In Persian).
- Arestis, P., & Karakitsos, E. (2009). Subprime mortgage market and current financial crisis. Working Paper: CCEPP WP08–09. Cambridge Centre for Economic and Public Policy.
- Baker, S., Bloom, N., & Davis, S. (2013). Measuring economic policy uncertainty. Chicago Booth Research Paper (13–02).
- Bakhshani, Safie. (2015). Investigating the effect of exchange rate changes on stock prices and P/E ratios using SEM-PLS. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, 3(12), 149-164 (In Persian).
- Bjornland, H. C., & Leitimo, K. (2009). Identifying the interdependence between monetary policy and the stock market. *Journal of Monetary Economics*, 56(2), 275–282.
- Brunnermeier, M. K., & Julliard, C. (2008). Money illusion and housing frenzies. *Review of Financial Studies*, 21, 135–180.
- Chen, S. S. (2007). Does monetary policy have asymmetric effects on stock returns? *Journal of Money, Credit and Banking*, 39, 667–688.
- Chen, S. S. (2010). Do higher oil prices push the stock market into bear territory? *Energy Economics*, 32, 490–495.
- Gholizadeh, A. & Kamyab, B. (2011). The Analysis of Effect of The Monetary Policy on House Price Bubble: A Cross-Country Study. *Journal of Economic Research*, 45(3) (In Persian).
- Hamilton, J. D. (1989). A new approach to the economic analysis of nonstationary time series.
- Hamilton, J. D. (2008). Regime-switching models. In S. N. Durlauf, & L. E. Blume (Eds.), *the New Palgrave Dictionary of Economics* (2<sup>nd</sup> Ed.). Palgrave: MacMillan.
- Hassanzadeh, A., Nazarian, R. & Kianvand, M. (2011). The Impact of Monetary Policy Shocks on the Fluctuation of Stock Price Index in Iran. *Journal of Monetary and Banking Research*, 4(9), 1-44. (In Persian).
- Iacoviello, M., & Neri, S. (2007). Housing market spillovers: evidence from an estimated DSGE model. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(2), 125–164.



- Jahangiri, K. & Ebrahimabad, S. (2017). The Study of Monetary Policy, Exchange Rate and Gold Effects on the Stock Market in Iran Using MS-VAR-EGARCH Model. *Financial Research Journal*, 19(3), 389-414 (In Persian).
- Jalaee, S., Mir, H. & Rahimpour, A. (2016). The effect of exchange rate changes on stock returns in Tehran stock exchange. *Quarterly Journal of Investment Knowledge*, 5(19), 191-211 (In Persian).
- Khozimeh, A., Aminifard, A. & Ebrahimi, M. (2018). The Monetary Policy Transmission Mechanism in the Framework of the Term Structure of Interest Rate in Iran's Economy. *Journal of Economics and Modelling*, 9(3), 1-34 (In Persian).
- King, M. (2012). Twenty years of inflation targeting. Speech given by Mervin King, Governor of the Bank of England, on October 9th, 2012. The Stamp Memorial Lecture, London School of Economics ([www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/default.aspx](http://www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/default.aspx) [accessed, December, 2012])
- King, R. G., & Watson, M. W. (1996). Money, prices, interest rates and the business cycle. *The Review of Economics and Statistics*, 78(1), 35-53.
- Komijani, A. & Tavakoliyanh, H. (2012). Testing the Asymmetries in Central Bank Reaction Function: The Case of Iran. *Journal of Economic Modeling Research*, 2(6), 19-42 (In Persian).
- Kurov, A. (2010). Investor's sentiment and the stock market's reaction to monetary policy. *Journal of Banking and Finance*, 34, 139-149.
- Lastrapes, W. D. (2002). The real price of housing and money supply shocks: time series evidence and theoretical simulations. *Journal of Housing Economics*, 11, 40-74.
- Lomax, R. (2004). Inflation targeting: achievement and challenges. Speech by Rachel Lomax to the Bristol Society at the University of West England, Bristol (<http://www.bankofengland.co.uk/publications/Pages/speeches/2004/215.aspx> [accessed by: November 2011]).
- Mahdavi, M. (2008). The effect of micro and macro variables on stock exchange. Ph.D. Thesis, Allameh Tabataba'i University (In Persian).
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Mehrabian, A. & Chegeni, I. (2014). The effect of exchange rate and its fluctuations on stock price index in Iran. *Quarterly Journal of Applied Economics*, 4(13), 65-78 (In Persian).
- Mishkin, F. S. (2001). The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy. Working Paper 8617. Cambridge Massachusetts: National Bureau of Economic Research (NBER).
- Mohammadzade, A., ShahikiTash, M. & Roshan, R. (2015). Comparison of capital-Based assets pricing (CCAPM) and cost-Based housing costing

- (HCCAPM) models in explaining stock returns in Iran. *Quarterly Journal of Applied Theories of Economics*, 2(3), 49-72 (In Persian).
- Naji Meidani, A., Shakeri, S. & Bata, F. (2018). The Impacts of Monetary Macro Variables on Stock Price of Automotive Companies (Case Study of Tehran Stock Exchange). *Financial Monetary Economics*, 25(15), 187-210 (In Persian).
  - Parivar, O. & Hasani, M. (2017). Dynamic evaluation of foreign exchange market, stock market and housing market in Iran, using a multivariate GARCH model. *Journal of Economics and Business Research*, 8(14), 17-29 (In Persian).
  - PashaeiFam, R. & Omidipour, R. (2009). The effect of inflation rate on real stock returns in Iranian economy. *Journal of Economic Research and Policies*, 17(50), 93-113 (In Persian).
  - Pastor, L., & Veronesi, P. (2012). Uncertainty about Government policy and stock prices. *The Journal of Finance*, 67(4), 1219-1264.
  - Pedram, M. (2012). The effect of exchange rate fluctuations on stock market fluctuations in Iran. *Financial Knowledge of Securities Analysis*, 5(15), 83-96 (In Persian).
  - Perlin, M. (2015). MS Regress - the MATLAB package for Markov regime switching models. Available at SSRN 1714016.
  - Roubaud, D. & Arouri, M. (2018). Oil prices, exchange rates and stock markets under uncertainty and regime-switching. *Finance Research Letters*, In press, corrected proof.
  - Shahbazi, K. & Kalantari, Z. (2012). The Effects of Fiscal and Monetary Policies Shocks on Housing Market Variables in Iran: A SVAR Approach. *Quarterly Journal of Economic Research and Policies*, 20(61), 77-104 (In Persian).
  - Sharifi-Renani, H., Ghobadi, S., Amrollahi, F & Honarvar, N. (2012). Effects of Monetary Policy on Gross Development Product and Inflation through House Price Index in Iran. *Development Economics and Planning*, 1(1), 49-68 (In Persian).
  - Shokouh, A., Daman Keshide, M. & Hadinejad, M. (2017). Estimation of the Effect of Monetary Policies on the Stock Price Index in Iran (Case Study of Active Petrochemical Industries in Tehran Stock Exchange). *Financial Economics Journal*, 11(40), 139-158 (In Persian).
  - Sousa, R. M. (2010). Housing wealth, financial wealth, money demand and policy rule: evidence from the euro area. *North American Journal of Economics and Finance*, 21, 88-105.
  - Stiglitz, J. (2010). Risk and global economic architecture: why full financial integration may be undesirable. Working Paper No. 15718. National Bureau of Economic Research (NBER).
  - Taheri, H. & SaremSaffari, M. (2011). Investigating the relationship between exchange rate and price index in Tehran stock exchange: using ARDL

- approach. *Quarterly Journal of Trend of Economic Research*, 19(60), 63-80 (In Persian).
- Torabi, T. & Houman, T. (2010). Effects of macroeconomic variables on Tehran Stock Exchange indices returns. *Quarterly Journal of Economical Modeling*, 4(11), 121-144 (In Persian).
  - Vakilifard, H. & Alifari, M. (2015). The effect of exchange rate fluctuations on the returns of corporations listed in Tehran Stock Exchange. *Quarterly Journal of Financial Economics*, 9(30), 83-98 (In Persian).
  - Whitehead, P. and Williams, C. (2011). Financing affordable social housing in the UK; building on success? International Union for Housing Finance, Belgium.
  - Zonouzi, S. (2018). Analyzing the Importance of Balance Sheet Channel in Monetary Transmission Mechanism in Iran. *The Economic Research*, 17(4), 69-97 (In Persian).