

## تأثیر قیمت دارایی‌های مالی و حقیقی بر سیکل‌های تجاری در ایران: رویکرد رگرسیون انتقال هموار

محسن مهرآرا<sup>۱</sup>  
سجاد برخوردار<sup>۲</sup>  
هه‌زار ابراهیم زادگان<sup>۳</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۲۹

### چکیده

تغییر قیمت دارایی‌های مالی و حقیقی، از جمله عواملی است که بر اساس ادبیات اقتصادی، از کانال‌های مختلفی نظیر مصرف، سرمایه‌گذاری، ترانزنامه بنگاه‌ها و خالص صادرات، باعث ایجاد نوسانات اقتصادی و سیکل‌های تجاری می‌شود. با توجه به اهمیت شناخت عوامل ایجاد سیکل تجاری در اتخاذ سیاست‌های اقتصادی، در این مقاله، اثر شاخص سهام، قیمت مسکن، نرخ ارز و نقدینگی بر سیکل‌های تجاری با استفاده از مدل خطی و مدل غیرخطی LSTR و داده‌های فصلی دوره ۱۳۹۶-۱۳۷۰ بررسی شده است. در مدل غیرخطی که در مقایسه با مدل خطی برای تبیین رابطه بین متغیرها مناسب‌تر است، جزء سیکلی نرخ ارز به عنوان متغیر انتقال، انتخاب و مقدار پارامتر انتقال معادل ۸۳/۸۹- ریال برآورد شد. با توجه به مقدار برآوردی پارامتر انتقال، در دوره مورد بررسی، دو رژیم دوران نرخ ارز کم نوسان و رژیم دوران نرخ ارز پرنوسان، در اقتصاد ایران وجود داشته است. نتایج نشان داد، در هر دو رژیم، افزایش جزء سیکلی قیمت سهام و نقدینگی، باعث رونق اقتصاد می‌شوند. همچنین، افزایش جزء سیکلی قیمت مسکن و کاهش جزء سیکلی نرخ ارز در رژیم اول، اقتصاد را در مرحله رونق و در رژیم دوم، اقتصاد را در مرحله رکود قرار می‌دهند. بنابراین، به منظور رونق اقتصادی، پیشنهاد می‌شود از یک سو، نوسانات نرخ ارز، پایین نگهداشته شود و از سوی دیگر، جزء سیکلی متغیرهای قیمت مسکن، قیمت سهام و نقدینگی، افزایش یابد.

واژگان کلیدی: سیکل‌های تجاری، قیمت دارایی‌ها، مدل غیرخطی، رگرسیون انتقال هموار  
طبقه بندی JEL: C24, E32, G11, G12

mmehrara@ut.ac.ir

۱. استاد اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

barkhordari@ut.ac.ir

۲. استادیار اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران (نویسنده مسؤول)

hebrahimzadegan@ut.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری اقتصاد، دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران

## مقدمه

تولید ناخالص داخلی حقیقی، به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های اقتصادی، رفتار کلی اقتصاد یک کشور را نشان داده و دربرگیرنده اطلاعات مفیدی برای به دست آوردن درک صحیحی از وضعیت اقتصادی آن کشور است. این متغیر، از روند یکنواختی برخوردار نبوده، به این معنی که حول روند بلندمدت خود، دچار نوسان می‌شود (جلائی اسفندآبادی و انصاری نسب، ۱۳۹۵). در ادبیات اقتصادی به این نوسانات، سیکل تجاری گفته می‌شود. به بیان دیگر، به دوره‌هایی که شامل هر دوی رکود و رونق اقتصادی باشد، سیکل تجاری اطلاق می‌گردد.

به‌رغم مطلوب بودن دوران رونق، دوران رکود، خوشایند هیچ‌کدام از اقشار جامعه نیست، زیرا در آن دوران، تعداد زیادی از بنگاه‌ها نمی‌توانند کالاهای خود را به فروش برسانند؛ در نتیجه، سودشان کاهش یافته و حتی ممکن است به ورشکستگی آنها منجر شود. بنابراین، در دوران رکود، نه تنها بنگاه‌های جدید به بازار وارد نمی‌شوند، بلکه از تعداد بنگاه‌های موجود کاسته شده و در نتیجه، تعداد زیادی از نیروی کار شغل خود را از دست داده و نیروی کار اخراج شده به گروه بیکاران می‌پیوندند (Sherman, 2014).

به دلیل پیامدهای منفی سیکل‌های تجاری، تثبیت اقتصادی و کاهش نوسانات، به یکی از اهداف مهم اقتصاد کلان تبدیل شده است. بدون تردید، دستیابی به این مهم، بدون شناسایی علل ایجاد نوسانات، امکان‌پذیر نیست. به همین دلیل، امروزه درک و شناخت عوامل اصلی نوسانات و اثرات سرریز آن بر فعالیت‌های مختلف اقتصادی، از موضوعات مورد علاقه سیاست‌گذاران و فعالان اقتصادی است (Corradi et al., 2013).

مرور ادبیات اقتصادی در حوزه سیکل‌های تجاری نشان می‌دهد، مطالعات گسترده‌ای به منظور شناسایی علل ایجاد نوسانات اقتصادی انجام، و نظریه‌های مختلفی ارائه شده است. آنچه که از این مطالعات بر می‌آید، آن است که در مورد علل شکل‌گیری نوسانات اقتصادی، اتفاق نظر وجود ندارد. به بیان دیگر، عوامل مختلفی از جمله سیاست‌های پولی و مالی، تکنولوژی، انتظارات، چسبندگی دستمزدها و قیمت‌ها، اطلاعات، قیمت انرژی و تحولات بازار دارایی‌های مالی و حقیقی اعم از بازارهای سهام، مسکن، ارز و طلا، در بروز سیکل‌های تجاری حائز اهمیت هستند.

همان‌طور که بیان شد، برخی از مطالعات، به نقش بازار دارایی‌ها در ایجاد سیکل‌های تجاری توجه کرده‌اند. از جمله این مطالعات می‌توان به میشکین (Mishkin, 2001)، بردو (Bordo, 2002)، آلتیسیمو (Altissimo, 2005)، ادمبی (Adegmebi, 2013)، چاوت (Chauvet, 2015)، ابیت (Abate, 2016)، چودری (Choudhry, 2016)، کیم (Kim, 2016)، رزاقی (Razzaque, 2017) و آجیبولا (Ajibola, 2017)، اشاره کرد. در مطالعات یاد شده، اثر انواع

دارایی‌های مالی و حقیقی از جمله سهام، ارز، مسکن، اوراق قرضه و ... بر سیکل‌های تجاری، بررسی شده است.

بر اساس این مطالعات، بازار دارایی‌ها از طریق تأثیراتی که بر رفتار مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان می‌گذارد، می‌تواند باعث تغییر در حرکات تولید ناخالص داخلی و ایجاد نوسانات اقتصادی شود.

با توجه به اهمیت بازار دارایی‌ها در ایجاد سیکل‌های تجاری، هدف از این مطالعه، بررسی اثر تحولات بازار دارایی‌های سهام، ارز و مسکن و بازار پول بر سیکل‌های تجاری در ایران است. بر اساس اطلاعات موجود، این مسأله با استفاده از رویکرد رگرسیون انتقال هموار در ایران بررسی نشده است، از این رو، در این مقاله، از روش غیرخطی استفاده می‌شود. به بیان دیگر، استفاده از روش غیرخطی رگرسیون انتقال هموار، یکی از تفاوت‌های این مقاله با سایر مقالات در این حوزه است. در واقع، این مقاله با استفاده روش فوق، به دنبال پاسخ به این سؤال کلیدی است که بازار دارایی‌های مالی و حقیقی، چه تأثیری بر ایجاد سیکل‌های تجاری در ایران دارند؟

به منظور دستیابی به هدف این مطالعه و پاسخ به سؤال یادشده، این مقاله در شش بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه، به ترتیب، در بخش اول ادبیات نظری نحوه تأثیرگذاری دارایی‌های مختلف بر سیکل‌های تجاری، در بخش دوم، مطالعات تجربی، در بخش سوم، روش شناسی مقاله، در بخش چهارم، داده‌ها، در بخش پنجم، برآورد و تجزیه و تحلیل مدل و در نهایت، نتیجه‌گیری و پیشنهادها ارائه شده است.

## ۱. ادبیات نظری

وجود پدیده سیکل‌های تجاری و بروز نوسانات اقتصادی، از مسائل مهم و محوری هر اقتصادی است. پیدایش چنین سیکل‌های تجاری در بسیاری از موارد، باعث بروز مشکلاتی برای اقتصادها شده و دورانی از شرایط تورمی یا رکودی ناخواسته را برای آنها به وجود آورده که منتج به شرایط ناگوار دیگری برای اقتصاد گردیده است. در نتیجه، مطالعه این پدیده، بررسی علل به وجود آمدن و چگونگی از بین بردن آن، از مهم‌ترین دغدغه‌های سیاست‌گذاران اقتصادی هر کشوری به شمار می‌آید (رستم زاده و گودرزی فراهانی، ۱۳۹۶).

به طور معمول، اقتصاددانان و سیاست‌گذاران اقتصادی، سیکل‌های تجاری را از دو بُعد علت پیدایش آنها و پیامدهایی که برای اقتصاد کشورها به همراه دارند، بررسی و تحلیل می‌کنند، زیرا چنانچه آنها از این دو مورد آگاهی و شناخت داشته باشند، برنامه‌ها و سیاست‌های اقتصادی را به گونه‌ای طراحی می‌کنند که

از یک سو، پیامدهای منفی سیکل‌های تجاری را کنترل و آنها را به حداقل برسانند و از سوی دیگر، پیامدهای مثبت را تقویت، و آنها را حداکثر کنند (Sherman, 2014).

مرور ادبیات اقتصادی در حوزه سیکل‌های تجاری، نشان می‌دهد که قیمت دارایی‌های مالی و حقیقی اعم از بازارهای سهام، مسکن، ارز، طلا و پول، از جمله عوامل با اهمیت در بروز سیکل‌های تجاری هستند. به بیان دیگر، این احتمال وجود دارد که تغییر قیمت دارایی‌ها، به ایجاد سیکل‌های تجاری منجر شود. به طور معمول، قیمت دارایی‌های مسکن و سهام، از سه کانال مصرف، کانال سرمایه‌گذاری و کانال ترازنامه و نرخ ارز، از دو کانال اثرات نرخ ارز بر خالص صادرات و کانال اثرات نرخ ارز بر ترازنامه بنگاه‌ها، بر فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه، سیکل‌های تجاری اثر می‌گذارند (Altissimo, 2005). در ادامه، نحوه اثر گذاری قیمت دارایی‌های سهام و مسکن بر سیکل‌های تجاری از کانال‌های یادشده، به تفکیک بررسی می‌شود.

### ۱-۱. اثر تغییر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری از کانال مصرف

مصرف‌کنندگان بر اساس درآمد و ثروتی که در اختیار دارند، به مصرف کالاها و خدمات مبادرت می‌ورزند. هر اندازه میزان درآمد و ثروت بیشتر باشد، مصرف نیز بیشتر است. به بیان دیگر، مصرف فرد، تابعی مستقیم از درآمد و ثروت او است. ثروت انواع مختلفی دارد که از جمله آنها می‌توان به مسکن، سهام، ارز و پول اشاره کرد. با افزایش قیمت دارایی‌ها، در اثر بروز یک شوک مثبت در بازار آن دارایی، ثروت افراد افزایش یافته و در نتیجه، مصرف افزایش می‌یابد. لازم به ذکر است که میزان تأثیر افزایش ثروت در افزایش مصرف، با تعداد سال‌های باقیمانده از عمر افراد ارتباط مستقیم دارد، به طوری که این تأثیر برای افراد مسن، شدیدتر از افراد جوان و کم سن است (Altissimo, 2005). با تغییر قیمت دارایی‌ها، ثروت افراد تغییر کرده و در پی آن، مصرف و به تبع آن، تولید ناخالص داخلی تغییر می‌کند. چنانچه به هر دلیلی، قیمت دارایی‌های سهام، مسکن و ارز افزایش یابد، ثروت افراد افزایش یافته و در نتیجه، مصرف و تولید افزایش می‌یابد (Mishkin, 2001).

### ۱-۲. اثر تغییر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری از کانال سرمایه‌گذاری

یکی از تئوری‌های مهم اقتصادی که بر اساس آن سرمایه‌گذاری از قیمت دارایی‌ها تأثیر می‌پذیرد، تئوری  $Q$ -توبین (۱۹۶۹) است. این تئوری که در ابتدا بر اساس رابطه قیمت سهام و سرمایه‌گذاری شکل گرفته را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

$$q = \frac{MV}{PK} \quad (1)$$

که در آن،  $MV$  ارزش بازاری یک واحد سرمایه بنگاه (قیمت سهام) و  $P^K$  قیمت این واحد سرمایه در بازار (هزینه جایگزینی) است. بنگاه‌ها بر اساس  $Q$ -توبین در مورد سرمایه‌گذاری تصمیم‌گیری می‌کنند. اگر  $Q$ -توبین بالا (بیشتر از یک) باشد، قیمت بازاری بنگاه‌ها نسبت به هزینه‌های جایگزینی سرمایه، بالاتر است و در نتیجه، کارخانه جدید و تجهیزات سرمایه‌ای نسبت به ارزش بازاری بنگاه‌ها ارزان‌تر هستند. بنابراین، بنگاه‌ها می‌توانند سهام جدید منتشر کنند و مبلغ بالاتری را به ازای سهام منتشر شده نسبت به هزینه‌ای که صرف خرید تجهیزات و افزایش سرمایه می‌کنند، کسب نمایند. در این حالت، مخارج سرمایه‌گذاری بنگاه افزایش خواهد یافت. این موضوع، به‌نوبه خود، باعث افزایش تولید خواهد شد. به طور کلی، بر اساس تئوری  $Q$ -توبین بین قیمت سهام و مخارج سرمایه‌گذاری، رابطه مستقیم وجود دارد، به‌طوری که با افزایش قیمت سهام، مخارج سرمایه‌گذاری و در نتیجه، تولید کل افزایش می‌یابد (Mishkin, 2001).

تغییر قیمت سهام از طریق تغییر هزینه سرمایه تأمین مالی طرح‌های سرمایه‌گذاری و تغییر در میزان دسترسی به منابع مالی خارج از شرکت، بر سرمایه‌گذاری و نتیجتاً، تولید ناخالص داخلی اثر می‌گذارد. علاوه بر این، از آنجا که قیمت سهام منعکس‌کننده چشم‌انداز آینده شرکت و اقتصاد است، تغییر آن، انتظارات و سرمایه‌گذاری را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Switzer and Picard, 2016).

البته، ذکر این نکته ضروری است که تغییرات دائمی و موقتی در قیمت سهام، اثرات متفاوتی بر سرمایه‌گذاری دارد. هر چه تغییر موقتی باشد، اثر کمتری بر سرمایه‌گذاری دارد، در حالی که تغییرات دائمی تأثیر بیشتری بر سرمایه‌گذاری می‌گذارند (Altissimo, 2005).

همان‌طور که بیان شد، اساس نظریه  $Q$ -توبین مربوط به بازار سهام است، اما می‌توان آن را به بازار مسکن نیز تعمیم داد. بر اساس این نظریه، هنگامی که تولید بنگاه‌های تولیدکننده مسکن، سودآور باشد، عرضه مسکن افزایش می‌یابد. این موضوع زمانی، که قیمت مسکن بیش از هزینه ساخت آن باشد، اتفاق می‌افتد. در این حالت،  $Q$ -توبین که از نسبت قیمت مسکن به هزینه ساخت آن به‌دست می‌آید، بزرگتر از یک است. بنابراین، براساس نظریه یادشده، با افزایش قیمت مسکن، جذابیت این بخش از اقتصاد، افزایش یافته و به تبع آن، سرمایه‌گذاری در ساخت و ساز مسکن افزایش و در نهایت، تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد (Altissimo, 2005).

علاوه بر تغییر قیمت مسکن و سهام، تغییر نرخ ارز نیز بر سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارد. این موضوع، در طرح‌های سرمایه‌گذاری که بخش عمده‌ای از تأمین مالی آنها از منابع ارزی صورت می‌گیرد، بیشتر قابل مشاهده است. به بیان دیگر، با افزایش نرخ ارز، هزینه تأمین مالی تعداد زیادی از طرح‌های سرمایه‌گذاری افزایش یافته و در نتیجه، تعدادی از آنها توجیه اقتصادی خود را از دست داده و در نهایت، سرمایه‌گذاری کاهش می‌یابد. این موضوع، زمانی که افزایش نرخ ارز بیشتر از افزایش قیمت

کالاها و خدمات باشد، نمود بیشتری می‌یابد. از سوی دیگر، افزایش نرخ ارز از طریق افزایش نااطمینانی در اقتصاد، از ورود سرمایه‌های خارجی جلوگیری کرده که این نیز نهایتاً به کاهش تولید منجر می‌شود.

### ۳-۱. اثر تغییر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری از کانال ترازنامه بنگاه‌ها

کانال ترازنامه که به آن کانال ثروت خالص نیز گفته می‌شود، مبتنی بر این ایده است که هزینه تأمین مالی از منابع خارج از بنگاه، به موقعیت مالی قرض‌گیرنده بستگی دارد، به طوری که هر چه سطح ثروت خالص (ارزش دارایی‌ها) قرض‌گیرنده بالاتر باشد، قرض‌دهنده هزینه کمتری را بابت تأمین مالی طلب می‌کند (Altissimo, 2005).

از سوی دیگر، هر چه ارزش ثروت بنگاه‌ها کمتر باشد، ریسک وام‌دهنده و محدودیت‌های اعطای وام و اعتبار، افزایش یافته و در نتیجه، تسهیلات کمتری به منظور تأمین هزینه‌های سرمایه‌گذاری در اختیار بنگاه‌ها قرار داده می‌شود. این موضوع در نهایت، به کاهش سرمایه‌گذاری و تولید منجر می‌شود (Mishkin, 2001).

کاهش جریان‌های نقدی یا کاهش ارزش دارایی‌های شرکت، به دلیل شوک‌های منفی، از یک سو، هزینه تأمین مالی از منابع خارج از بنگاه را افزایش داده و از سوی دیگر، به کاهش ارزش وثیقه‌ای دارایی‌ها منجر شده و این موضوع نیز به نوبه خود، موجب کاهش مخارج سرمایه‌گذاری و تعویق طرح‌های سرمایه‌گذاری می‌شود. کاهش سرمایه‌گذاری نیز، کاهش محصول و جریان‌های نقدی را در دوره‌های بعدی به همراه دارد.

به طور کلی، در دسترس بودن میزان اعتبار برای بنگاه‌ها به ارزش دارایی‌های وثیقه‌ای آنها بستگی دارد. هر چه ارزش دارایی‌های وثیقه‌ای کمتر باشد، شرکت‌ها قادر به اخذ وام کمتری می‌شوند و در نتیجه، سطح سرمایه‌گذاری و تولید آنها کاهش می‌یابد (Kiyotaki and Moore, 1997). شدت اثرگذاری شوک‌های منفی، به شرایط مالی اولیه قرض‌گیرندگان بستگی دارد، به طوری که، هر چه ثروت خالص آنها کمتر باشد، اثرگذاری شوک منفی بیشتر خواهد بود (Bernanke and Gertler, 1989).

در تکمیل مطالب فوق، می‌توان گفت که چنانچه یک بنگاه به جای دارایی‌های ارزی، بدهی‌های ارزی داشته باشد، افزایش نرخ ارز، نه تنها باعث افزایش ثروت خالص نمی‌شود، بلکه آن را کاهش می‌دهد. به بیان دیگر، هنگامی که بخش عمده‌ای از بدهی بنگاه‌ها بر حسب ارزهای خارجی باشد، افزایش نرخ ارز باعث افزایش بدهی‌ها و کاهش ثروت خالص آنها شده و آنها را در معرض بحران و ورشکستگی قرار می‌دهد. این موضوع به نوبه خود به کاهش اعطای اعتبار، سرمایه‌گذاری و تولید منجر می‌شود.

لازم به ذکر است که موضوع یادشده در صورتی که بخش عمده‌ای از بدهی بنگاه‌ها و بانک‌ها بر حسب ارز خارجی باشد، مطرح می‌شود. به عبارت دیگر، چنانچه یک بنگاه، بدهی بر حسب ارزهای خارجی نداشته باشد، تغییرات نرخ ارز از کانال ترازنامه، اثری بر فعالیت‌های اقتصادی ندارد.

#### ۴-۱. اثر تغییر نرخ ارز بر سیکل‌های تجاری از کانال خالص صادرات

کانال خالص صادرات، مبتنی بر این ایده است که تغییرات نرخ ارز، از طریق تغییر خالص صادرات، بر فعالیت‌های اقتصادی و محصول کل، اثر می‌گذارد. با افزایش نرخ ارز، ارزش پول ملی کاهش یافته و در نتیجه، کالاهای داخلی در مقایسه با کالاهای خارجی، ارزان‌تر می‌شوند. این موضوع به نوبه خود، باعث افزایش خالص صادرات شده و تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد. علاوه بر این، افزایش نرخ ارز، باعث افزایش قیمت نهاده‌های تولید و کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی شده، که این موضوع به نوبه خود، به افزایش قیمت تمام شده کالاهای و خدمات و در نتیجه، به کاهش توان رقابتی تولیدکنندگان داخلی منجر شده که در نهایت، به کاهش تولید می‌انجامد. بنابراین، اثر افزایش نرخ ارز بر اقتصاد کشورهای مختلف متفاوت بوده، به طوری که در یک کشور، ممکن است به افزایش خالص صادرات و در یک کشور دیگر، به کاهش آن منجر شود (Boivin et al., 2010).

#### ۲. پیشینه تحقیق

مرور ادبیات اقتصادی در زمینه ارتباط سیکل‌های تجاری و قیمت دارایی‌ها، نشان می‌دهد که مطالعات مختلفی در این زمینه انجام شده است. نکته قابل ذکر در مورد مطالعات یاد شده، اینکه هر کدام از آنها، روی یکی از دارایی‌ها متمرکز بوده، و به بیان دیگر، در بعضی از مطالعات، تأثیر تغییر قیمت سهام بر سیکل‌های تجاری بررسی، و در بعضی دیگر، آثار تغییر قیمت مسکن یا نرخ ارز بررسی شده است.

از مطالعاتی که تأثیر قیمت سهام بر سیکل‌های تجاری را بررسی کرده‌اند، می‌توان به مطالعات فیچر و مرتون (Fischer and Merton, 1984)، آندره و همکاران (Andreou, Osborn and Aastveit, 2000)، اوسنی و نوسا (Oseni and Nwosa, 2011)، آستویت و ترویک (Adegmebi, and Trovik, 2012)، فورناری و میل (Fornari and Mele, 2013)، آدگمبی (Adegmebi, 2013)، آپرگیس و همکاران (Apergis et al., 2015)، شی (Shi, 2015)، چودری و همکاران (Choudhry et al., 2016)، سویتزر و پیکارد (Switzer and Picard, 2016) و بارو و اورسوا (Barro and Ursua, 2017) اشاره کرد.

آندره و همکاران (Andreou, Osborn and Sensier, 2000) با استفاده از متغیرهای مالی نظیر نرخ بهره، شاخص سهام، سود تقسیم شده و حجم پول در کشورهای آمریکا، انگلیس و آلمان، به این نتیجه دست یافتند که در تعدادی از کشورها می‌توان با استفاده از شاخص سهام، سیکل تجاری را پیش‌بینی کرد.

آستویت و ترویک (Aastveit and Trovik, 2012) با استفاده از داده‌های کشور نروژ، نتیجه گرفتند که قیمت سهام در بورس اوراق بهادار اسلو، مهمترین متغیری است که می‌توان بر اساس آن، رشد اقتصادی نروژ را پیش‌بینی کرد. شی (Shi, 2015) نشان داد که کاهش قیمت سهام از طریق کاهش ارزش دارایی‌های وثیقه‌ای، به کاهش سرمایه‌گذاری و در نتیجه، کاهش تولید منجر می‌شود. بارو و اورسوا (Barro and Ursua, 2017) با استفاده از داده‌های ۳۰ کشور، نتیجه گرفتند که سقوط بازار سهام، عامل مهمی در رکود اقتصادی کشورهای مختلف بوده، به طوری که هر زمان در کشوری بازار سهام وارد بحران شده، به دنبال آن، اقتصاد وارد دوره رکود شده است. به طور کلی، نتایج مطالعات یاد شده، نشان می‌دهد که تغییرات قیمت سهام، عامل مهمی در ایجاد نوسانات اقتصادی است.

از مطالعاتی که تأثیر قیمت مسکن بر سیکل‌های تجاری را بررسی کرده‌اند، می‌توان به مطالعات کیس، گلاسر و پارکر (Case, Glaeser and Parker, 2000)، میخدا و زمسیک (Mikhed and Zemcik, 2009)، مریکاس و همکاران (Merikas and et al., 2010)، آدامس و فوس (Adams and Fuss, 2010)، آیکوویلو (Iacoviello, 2015)، تو و ژو (Tu and Zhou, 2015)، ابیت و انسلین (Panagiotidis and Printzis, 2016)، اباته و انسلین (Abate and Anselin, 2016)، پاناگیتیدیس و پرنترزس (Panagiotidis and Printzis, 2016) و کیم و چانگ (Kim and Chung, 2016) اشاره کرد.

در سال ۲۰۰۰ کیس، گلاسر و پارکر (Case, Glaeser and Parker, 2000) در مطالعه خود، به این نتیجه دست یافتند که کاهش قیمت مسکن، سرمایه بانک‌ها را کاهش داده که این موضوع به نوبه خود، کاهش تسهیلات اعطایی آنها و در نتیجه، کاهش سرمایه‌گذاری در بخش مسکن را به همراه دارد.

میخدا و زمسیک (Mikhed and Zemcik, 2009) با استفاده از داده‌های کشور آمریکا، نتیجه گرفتند که کاهش قیمت مسکن، اثر منفی بر مصرف و تولید ناخالص داخلی دارد.

آدامس و فوس (Adams and Fuss, 2010) با بررسی تأثیر افزایش قیمت مسکن بر میزان تسهیلات اعطایی بانک‌ها، به این نتیجه دست یافتند، از آنجا که افزایش قیمت مسکن، باعث افزایش ارزش وثیقه می‌شود، افزایش تسهیلات بانک‌ها را موجب می‌گردد.

مریکاس و همکاران (Merikas et al., 2010)، رابطه علی بین سرمایه‌گذاری در بخش مسکن و رشد اقتصادی را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که علیت از سمت سرمایه‌گذاری در بخش مسکن به رشد اقتصادی وجود دارد.

آیکوویلو (Iacoviello, 2015) در مطالعه خود، به این نتیجه دست یافت که تغییرات قیمت مسکن، عامل مهمی در ایجاد سیکل‌های تجاری است.

تو و ژو (Tu and Zhou) در سال ۲۰۱۶ با استفاده از داده‌های کشور کانادا، نتیجه گرفتند که رشد قیمت مسکن و نوسانات آن، تأثیر عمده‌ای بر مصرف و سرمایه‌گذاری و در نتیجه، کل اقتصاد دارد.

ابیت و انسلین (Abate and Anselin, 2016) با استفاده از داده‌های ۳۷۳ شهر آمریکا در دوره زمانی ۲۰۱۳-۲۰۰۱، نشان دادند که نوسانات قیمت مسکن، اثر مخرب و منفی بر رشد تولید دارد و این اثر در طول بحران مالی اخیر، شدیدتر بوده است.

کیم و چانگ (Kim and Chung, 2016) در مطالعه خود، به این نتیجه دست یافتند که چنانچه اقتصاد در رکود باشد، کاهش رشد قیمت مسکن، امکان تداوم رکود را افزایش می‌دهد، در حالی که افزایش رشد قیمت مسکن، احتمال تداوم دوره رکود را کاهش داده و احتمال ورود به دوره رونق را افزایش می‌دهد.

علاوه بر بررسی تأثیر قیمت دارایی‌های مسکن و سهام بر سیکل‌های تجاری، تعداد زیادی از مطالعات تأثیر نرخ ارز بر نوسانات اقتصادی را بررسی کرده‌اند. از جمله آنها می‌توان به مطالعات رزاقی و همکاران (Razzaque et al., 2017)، آجیبولا و همکاران (Ajibola et al., 2017) و لی و یو (Lee and Yue, 2017) اشاره کرد.

رزاقی و همکاران با استفاده از داده‌های کشور بنگلادش، تأثیر نرخ ارز بر رشد اقتصادی را بررسی کردند. نتایج مطالعه، نشان داد که در کوتاه‌مدت، افزایش نرخ ارز، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد؛ به طوری که با ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی حدود ۰/۵ درصد کاهش می‌یابد. در بلندمدت، تأثیر نرخ ارز بر رشد اقتصادی، از تأثیر آن در کوتاه‌مدت، متفاوت است، به صورتی که به ازای ۱۰ درصد افزایش نرخ ارز، تولید ناخالص داخلی، حدود ۳/۲ درصد رشد می‌کند.

آجیبولا و همکاران (Ajibola et al., 2017) با استفاده از داده‌های کشور نیجریه طی دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۸۱ و مدل رگرسیون خطی، به این نتیجه دست یافتند که افزایش نرخ ارز، اثر منفی بر رشد اقتصادی آن دارد.

لی و یو (Lee and Yue, 2017) با استفاده از مدل SVAR و داده‌های فصلی آمریکا در دوره زمانی ۲۰۱۵-۱۹۸۹، اثر نرخ ارز بر رشد اقتصادی را بررسی کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که

نرخ ارز، رابطه مثبتی با رشد اقتصادی دارد و نوسانات نرخ ارز، عامل مهمی در ایجاد نوسانات تولید است.

در داخل کشور، مطالعات گسترده‌ای به منظور شناسایی عوامل ایجاد سیکل‌های تجاری در ایران انجام شده است؛ که از جمله آنها می‌توان به مطالعات صمدی و جلائی (۱۳۸۳)، کشاورز حداد و مهدوی (۱۳۸۴)، هوشمند و همکاران (۱۳۸۷)، عزیزی (۱۳۸۸)، محسنی زنوزی (۱۳۹۰)، سلمان‌پور و همکاران (۱۳۹۰)، فخرحسینی (۱۳۹۰)، تحصیلی و همکاران (۱۳۹۱)، رستمی و کروب‌ی (۱۳۹۳)، مولایی و گلخندان (۱۳۹۳)، گلخندان (۱۳۹۴)، رستم‌زاده و گودرزی فراهانی (۱۳۹۶) و افشاری و همکاران (۱۳۹۷) اشاره کرد.

در تعداد زیادی از مطالعات داخلی، تغییرات قیمت نفت و درآمدهای نفتی، به عنوان عامل اصلی ایجاد سیکل‌های تجاری شناسایی شده است؛ که از جمله آنها می‌توان به صمدی و جلائی (۱۳۸۳)، هوشمند و همکاران (۱۳۸۷)، مولایی و گلخندان (۱۳۹۳) و رستم‌زاده و گودرزی فراهانی (۱۳۹۶) اشاره کرد.

در تعداد دیگری از مطالعات (سلمان‌پور و همکاران (۱۳۹۰) و گلخندان (۱۳۹۴)) سرمایه‌گذاری در بخش مسکن به عنوان عامل اصلی سیکل‌های تجاری معرفی شده است. تحصیلی و همکاران (۱۳۹۱) در مطالعه خود، نتیجه گرفتند که تغییرات قیمت مسکن، یکی از علت‌های ایجاد سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران است.

در سال ۱۳۸۴ کشاورز حداد و مهدوی، با استفاده از مدل VAR دو متغیره، ارتباط بین نوسانات بازده بازار سهام و میزان اعتبارات پرداختی به بخش خصوصی را بررسی کرده و نتیجه گرفتند که ارتباط معنی داری بین دو متغیر وجود ندارد. به عبارت دیگر، نوسانات بازار سهام، بر میزان اعتبارات پرداختی به بخش خصوصی و در نتیجه، سرمایه‌گذاری تأثیرگذار نیست؛ در حالی که بر اساس مطالعه عزیزی (۱۳۸۸)، افزایش قیمت سهام، باعث افزایش مصرف می‌شود.

افشاری و همکاران (۱۳۹۷)، به منظور بررسی چگونگی اثرگذاری نوسانات بازار سهام بر متغیرهای کلان اقتصادی، از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی نیوکینزین (DSGE) استفاده و به این نتیجه دست یافتند که شوک شاخص کل قیمت سهام، اثر ناچیزی بر متغیرهای تولید و تورم دارد.

محسنی زنوزی (۱۳۹۰) با استفاده از مدل SVAR، اثر قیمت دارایی‌های سهام، مسکن، سکه طلا و نرخ ارز بر تولید ناخالص داخلی را بررسی کرده است. نتایج به دست آمده از این مطالعه، نشان داد که میزان اهمیت قیمت دارایی‌ها در نوسانات تولید ناخالص داخلی و قیمت‌ها به ترتیب اهمیت، نرخ ارز، قیمت مسکن، قیمت سکه طلا و در نهایت، قیمت سهام است. با توجه به وابستگی زیاد اقتصاد ایران به کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای وارداتی، نقش زیاد نرخ ارز در نوسانات تولید، قابل

توجیه است. علاوه بر این، نتایج نشان داد که شوک‌های پولی، منبع مهمی برای تغییرات تولید ناخالص داخلی و قیمت‌ها هستند.

در اکثر مطالعاتی که در بالا به آنها اشاره شد، از مدل‌های خطی برای بررسی تأثیر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری، استفاده شده است، اما از آنجایی که در بسیاری از موارد، تولید ناخالص داخلی، رفتار غیرخطی دارد، در تعدادی از مطالعات اخیر (چودری و همکاران (Choudhry et al., 2016) و سویتزر و پیکارد (Switzer and Picard, 2016))، از مدل‌های غیرخطی استفاده شده است.

چودری و همکاران (Choudhry et al., 2016)، با استفاده از مدل غیرخطی، ارتباط بین نوسانات بازار سهام و سیکل تجاری را در چهار اقتصاد مهم دنیا، یعنی آمریکا، کانادا، ژاپن و انگلستان، بررسی کرده و نتیجه گرفتند که رابطه علی دوطرفه‌ای بین نوسانات بازار سهام و چرخه تجاری در همه کشورها وجود دارد و این رابطه، در دوران بحران مالی، تشدید شده است.

سویتزر و پیکارد (Switzer and Picard, 2016) نیز با استفاده از مدل‌های غیرخطی مارکوف-سوئیچینگ و رگرسیون انتقال هموار، اثر نوسانات بازار سهام بر سیکل‌های تجاری را بررسی کردند و به این نتیجه دست یافتند که نوسانات بازار سهام، اثر منفی بر رشد اقتصادی دارد.

مرور نتایج مطالعات تجربی، نشان می‌دهد که تغییر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری اثر می‌گذارد. این موضوع به نوبه خود، به عنوان یکی از دلایل و عوامل انگیزشی مقاله حاضر، باعث شد تا تأثیر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری در ایران، بررسی شود. علاوه بر این، مرور مطالعات داخلی، نشان می‌دهد به منظور بررسی تأثیر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری در ایران، از روش و مدل‌های غیرخطی استفاده نشده است.

از این‌رو در این مقاله، تأثیر متغیرهای رشد قیمت مسکن، رشد نرخ ارز، رشد شاخص قیمت سهام و رشد نقدینگی بر سیکل‌های تجاری در ایران با استفاده از مدل غیرخطی انتقال هموار (STR)، بررسی می‌شود.

به طور کلی، تفاوت این مقاله با مطالعات قبلی، در این است که برخلاف مطالعات قبلی که از روش خطی استفاده کرده‌اند، در این مطالعه، از روش غیرخطی استفاده می‌شود. علاوه بر این، اثر طیف وسیع تری از دارایی‌های مالی به صورت همزمان بر سیکل‌های تجاری، بررسی می‌گردد. از کاربردهای این مطالعه، می‌توان به موفقیت در تدوین سیاست‌هایی اشاره کرد که توسط دولتمردان و سیاست‌گذاران اقتصادی در مقابله با کنترل نوسانات اقتصادی اجرا می‌شوند. به عبارت دیگر، چنانچه مشخص شود قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری اثر می‌گذارند، سیاست‌گذاران اقتصادی می‌توانند از طریق کنترل قیمت دارایی‌ها، نوسانات اقتصادی را کنترل کنند.

### ۳. روش تحقیق

همان‌طور که بیان شد، هدف اصلی این مطالعه، بررسی تأثیر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری در ایران است. در این مطالعه، برای بررسی ارتباط متغیرهای یادشده، ابتدا از روش خطی و سپس از روش غیرخطی استفاده می‌شود. از مطالعات مرتبط با موضوع این مطالعه که از روش خطی استفاده کرده‌اند، می‌توان به رزاقی (Razzaque, 2017)، آجیبولا و همکاران (Ajibola et al., 2017)، لی و یو (Lee and Yue, 2017)، پاناگیتیدیس و پرنتریس (Panagiotidis and Printzis, 2016)، آپرگیس و همکاران (Apergis et al., 2015) و اوسنی و نوسا (Oseni and Nwosa, 2011) اشاره کرد. در این مطالعه، به اقتباس از مطالعات یاد شده، مدل خطی به صورت زیر نوشته می‌شود:

$$y_t = \varphi + \sum_{i=1}^q \beta_i s_{t-i} + \sum_{i=1}^q \mu_i h_{t-i} + \sum_{i=1}^q \gamma_i ex_{t-i} + \sum_{i=1}^q \omega_i m_{t-i} + u_t \quad (2)$$

در رابطه فوق،  $y_t$  جزء سیکلی تولید ناخالص داخلی (شاخص سیکل تجاری)،  $s_t$  جزء سیکلی شاخص سهام،  $h_t$  جزء سیکلی قیمت مسکن،  $ex_t$  جزء سیکلی نرخ ارز،  $m_t$  جزء سیکلی نقدینگی و  $u_t$  جملات خطا را نشان می‌دهد.

زمانی که وجود رابطه خطی بین متغیرها به صراحت در نظریه‌های اقتصادی مطرح نشده باشد، می‌توان از مدل‌های غیرخطی برای تخمین روابط بین متغیرهای اقتصادی استفاده کرد. به عبارت دیگر، هنگام انتخاب مدل اقتصادسنجی، در مرحله اول، می‌باید خطی بودن روابط متغیرها در مقابل غیرخطی بودن آنها آزمون شود و در صورتی که خطی بودن آنها رد شود، باید مدل غیرخطی تخمین زده شود (Granger, Terasvirta and Anderson, 1993).

یکی از انواع مدل‌های غیرخطی که در دو دهه اخیر که استفاده از آن برای توضیح سیکل‌های تجاری رو به افزایش بوده، مدل رگرسیون انتقال هموار<sup>۱</sup> (STR) می‌باشد که توسط تراسورتا (Terasvirta, 1994) و گرنجر و تراسورتا (Granger and Terasvirta, 1993) توسعه یافته است. متغیرهای اقتصاد کلان، اغلب در حال تغییر رژیم هستند، اما این تغییرات در اکثر مواقع، به آرامی صورت می‌گیرد؛ به طوری که انتقال از یک رژیم به رژیم بعدی، مدتی طول می‌کشد. بنابراین، مدل رگرسیون انتقال هموار نسبت به مدل‌هایی که بیانگر تغییر ناگهانی رژیم هستند، برای مدل‌سازی متغیرهای اقتصاد کلان مناسب‌تراند (Switzer and Picard, 2016).

#### 1. Smooth Transition Regression (STR)

به منظور برآورد اثر جزء سیکلی قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری در ایران، فرم کلی مدل STR را می‌توان به صورت زیر، نشان داد:

$$y_t = \left( \varphi + \sum_{i=1}^q \beta_i s_{t-i} + \sum_{i=1}^q \mu_i h_{t-i} + \sum_{i=1}^q \gamma_i ex_{t-i} + \sum_{i=1}^q \omega_i m_{t-i} \right) + G(\gamma, c; s_t) \cdot \left( \theta + \sum_{i=1}^q \beta_i s_{t-i} + \sum_{i=1}^q \mu_i h_{t-i} + \sum_{i=1}^q \gamma_i ex_{t-i} + \sum_{i=1}^q \omega_i m_{t-i} \right) + u_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (3)$$

در رابطه فوق،  $y_t$  سیکل تجاری،  $s_{t-i}$  جزء سیکلی شاخص سهام،  $h_{t-i}$  جزء سیکلی قیمت مسکن،  $ex_{t-i}$  جزء سیکلی نرخ ارز و  $m_{t-i}$  جزء سیکلی نقدینگی در دوره  $t-i$  و  $u_t$  جملات خطا را نشان می‌دهد. همچنین  $\gamma$  پارامتر شیب بوده که سرعت انتقال از یک رژیم به رژیم بعدی را نشان می‌دهد.  $c$  پارامتر انتقال بوده و بیانگر نقطه‌ای است که انتقال در آن، اتفاق می‌افتد.  $s_t$  متغیر انتقال است که معمولاً یکی از متغیرهای توضیحی لحاظ می‌شود. در نهایت،  $G$  بیانگر تابع انتقال پیوسته بوده و بین صفر و یک قرار دارد. شکل تابع انتقال، تعیین کننده نوع مدل است. چنانچه تابع انتقال از نوع لاجستیک باشد، مدل LSTR و اگر تابع انتقال به صورت نمایی باشد، مدل ESTR وجود دارد.

بر اساس ادبیات مطالعه، متغیرهای قیمت سهام، قیمت مسکن، نرخ ارز و نقدینگی، نقش پیشرو را برای سیکل‌های تجاری ایفا می‌کند. به بیان دیگر، چنانچه در هر کدام از متغیرهای یاد شده، تغییری ایجاد شود، مدتی طول می‌کشد تا این تغییرات روی تولید ناخالص داخلی و ایجاد سیکل‌های تجاری تأثیر بگذارد. به همین دلیل، همه متغیرها با وقفه در مدل وارد شده‌اند. لازم به ذکر است که به منظور تعیین وقفه بهینه متغیرها، از آزمون‌های مرسوم در اقتصادسنجی نظیر شوارتز-بیزین (SBC)، آکائیک (AIC) یا حنان-کوئین (HQC) استفاده می‌شود (Aslanidis et al., 2002).

در نهایت، به منظور مقایسه مدل‌های خطی و غیرخطی، از آماره‌های جذر میانگین مربعات خطا<sup>۱</sup> (RMSE) و آماره متوسط قدر مطلق خطاها<sup>۲</sup> (MAE) استفاده می‌شود. در مقایسه دو مدل خطی و غیرخطی، هر چه مقدار RMSE و MAE برای مدل غیرخطی کمتر باشد، می‌توان گفت که مدل غیرخطی در مقایسه با مدل خطی، برازش بهتری از داده‌ها ارائه می‌دهد (Aslanidis et al., 2002).

- 
1. Root Mean Square Error (RMSE)
  2. Mean Absolute Error (MAE)

#### ۴. معرفی داده‌ها

بر اساس توضیحات قبلی، هدف این مطالعه، بررسی اثر جزء سیکلی شاخص سهام ( $S_t$ )، جزء سیکلی قیمت مسکن ( $h_t$ )، جزء سیکلی نرخ ارز ( $ex_t$ ) و جزء سیکلی نقدینگی ( $m_t$ ) بر سیکل‌های تجاری در ایران است. بدین منظور، ابتدا متغیرهای شاخص سهام، قیمت مسکن، نرخ ارز، نقدینگی و تولید ناخالص داخلی با استفاده از فیلتر هودریک-پرسکات (HP) به دو جزء روندی و سیکلی تجزیه شده‌اند. لازم به ذکر است که قبل از محاسبه سیکل تجاری، از آنجا که متغیرها به صورت فصلی هستند، متغیر تولید ناخالص داخلی با روش X-13 فصل‌زدایی شده است.

داده‌ها به صورت فصلی بوده و مربوط به دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۳۷۰ هستند. آمار متغیرهای تولید ناخالص داخلی و قیمت مسکن از مرکز آمار ایران، متغیرهای نرخ ارز و نقدینگی از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و متغیر شاخص سهام از سازمان بورس اوراق بهادار اخذ شده‌اند. در جدول شماره (۱)، نتایج آزمون مانایی متغیرهای فوق با استفاده از روش دیکی-فولر تعمیم یافته (ADF)، آورده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، همه متغیرها در سطح مانا هستند.

جدول ۱. آزمون مانایی متغیرها

| متغیر               | علامت اختصاری | آماره آزمون | مقدار بحرانی |            |             |
|---------------------|---------------|-------------|--------------|------------|-------------|
|                     |               |             | سطح ۱ درصد   | سطح ۵ درصد | سطح ۱۰ درصد |
| سیکل تجاری          | y             | -۵/۵۶       | -۳/۴۹        | -۲/۸۹      | -۲/۵۸       |
| جزء سیکلی شاخص سهام | s             | -۳/۸۴       | -۳/۴۹        | -۲/۸۹      | -۲/۵۸       |
| جزء سیکلی قیمت مسکن | h             | -۴/۵۸       | -۳/۴۹        | -۲/۸۹      | -۲/۵۸       |
| جزء سیکلی نرخ ارز   | ex            | -۴/۸۲       | -۳/۴۹        | -۲/۸۹      | -۲/۵۸       |
| جزء سیکلی نقدینگی   | m             | -۲/۲۲       | -۲/۵۸        | -۱/۹۴      | -۱/۶۱       |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

#### ۵. برآورد مدل و تحلیل نتایج

در این مطالعه، به منظور بررسی اثر متغیرهای جزء سیکلی شاخص سهام، جزء سیکلی قیمت مسکن، جزء سیکلی نرخ ارز و جزء سیکلی نقدینگی بر سیکل‌های تجاری در ایران، هم از مدل خطی (رابطه ۲) و هم، از مدل غیرخطی (رابطه ۳) استفاده شده و تصریح دو مدل با استفاده از آزمون‌هایی که در

بخش‌های قبلی به آنها اشاره شد، با هم مقایسه شده‌اند. در جدول شماره (۲)، نتایج تخمین مدل خطی با لحاظ وقفه اول متغیرهای جزء سیکلی شاخص سهام، جزء سیکلی قیمت مسکن، جزء سیکلی نرخ ارز و جزء سیکلی نقدینگی، ارائه شده، و لازم به ذکر است که وقفه متغیرها بر اساس آزمون‌های شوارتز-بیزین (SBC)، آکائیک (AIC) و حنان-کوئین (HQC)، انتخاب شده‌اند. همان طور که ملاحظه می‌شود، بجز ضرایب متغیرهای وقفه اول جزء سیکلی شاخص سهام و جزء سیکلی نقدینگی، بقیه ضرایب معنی‌دار نیستند. بر این اساس، می‌توان گفت با افزایش جزء سیکلی متغیرهای شاخص سهام و نقدینگی، اقتصاد وارد مرحله رونق خواهد شد. به بیان دیگر، افزایش جزء سیکلی شاخص سهام و نقدینگی، رونق اقتصادی را به همراه خواهد داشت. با توجه به معنادار نبودن ضرایب سایر متغیرها، می‌توان گفت مدل خطی، توانایی تبیین سیکل‌های تجاری را بر اساس متغیرهای پیشرو مذکور ندارد.

جدول ۲. نتایج تخمین مدل خطی

| متغیر           | برآورد  | آماره t | ارزش احتمال |
|-----------------|---------|---------|-------------|
| $\varphi$       | ۱/۵۴    | ۰/۴۱    | ۰/۶۸        |
| $s_{t-1}$       | ۰/۰۰۱** | ۱/۹۸    | ۰/۰۵        |
| $h_{t-1}$       | -۰/۰۱۶  | -۰/۶۳   | ۰/۵۳        |
| $ex_{t-1}$      | -۰/۰۰۴  | -۱/۶۰   | ۰/۱۱        |
| $m_{t-1}$       | ۰/۱۰۱*  | ۳/۸۱    | ۰/۰۰        |
| $R^2$ تعدیل شده |         | ۲۷/۳۹   |             |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\* معنی‌دار در سطح ۱ درصد \*\* معنی‌دار در سطح ۵ درصد

بنابر آنچه در فوق بیان شد، در این مطالعه، علاوه بر مدل خطی، از مدل غیرخطی STR نیز برای بررسی تأثیر قیمت دارایی‌ها بر سیکل‌های تجاری در ایران استفاده می‌شود. در برآورد مدل STR، اولین مرحله آزمون خطی بودن مدل در برابر غیرخطی بودن آن و مرحله دوم، انتخاب نوع مدل است. در جدول شماره (۳) نتایج آزمون خطی بودن و انتخاب نوع مدل با استفاده از نرم افزار JMulTi آورده شده است. چنانچه آزمون خطی برای تمام متغیرها به عنوان متغیر انتقال انجام شود، جزء سیکلی نرخ ارز با یک وقفه، به عنوان بهترین متغیر انتقال انتخاب می‌شود. همچنین، نتایج آزمون نشان می‌دهد، مدل LSTR مناسب‌ترین مدل برای برآورد رابطه متغیرها است.

## جدول ۳. آزمون خطی بودن مدل و انتخاب نوع مدل STR

| متغیر انتقال | آماره F | آماره F4 | آماره F3 | آماره F2 | مدل پیشنهادی |
|--------------|---------|----------|----------|----------|--------------|
| $ex_{t-1}$   | ۰/۰۰    | ۰/۳۴     | ۰/۰۵     | ۰/۰۰     | LSTR         |

توضیحات: مقادیر داخل جدول احتمال متناظر با آماره های F را نشان می‌دهد.

مأخذ: یافته های تحقیق

در جدول شماره (۴)، نتایج تخمین مدل LSTR با در نظر گرفتن وقفه اول جزء سیکلی نرخ ارز، به عنوان متغیر انتقال، آورده شده است. همان طور که ملاحظه می‌شود، همه ضرایب (به جز ۷) معنی‌دار هستند. ضریب تعیین، نشان می‌دهد که حدود ۵۲ درصد از سیکل تجاری توسط متغیرهای مدل، قابل توضیح است. در این مدل، با توجه به مقدار برآوردی پارامتر انتقال (۸۳/۸۹-)، دو رژیم وجود خواهد داشت. رژیم اول ( $G=0$ )، مربوط به حالتی است که متغیر انتقال یعنی جزء سیکلی نرخ ارز با یک وقفه ( $ex_{t-1}$ ) کمتر از ۸۳/۸۹- ریال باشد. رژیم دوم ( $G=1$ ) مربوط به حالتی است که متغیر انتقال بیشتر از ۸۳/۸۹- ریال باشد. بنابراین، می‌توان رژیم اول را دوران نرخ ارز کم نوسان و رژیم دوم را دوران نرخ ارز پرنوسان در اقتصاد ایران نامگذاری کرد. لازم به ذکر است که در دوره مورد بررسی، جزء سیکلی نرخ ارز در ۵۱ فصل کمتر از ۸۳/۸۹- ریال، و در بقیه فصل‌ها (۵۷ فصل)، بیشتر از ۸۳/۸۹- ریال بوده است.

## جدول ۴. نتایج تخمین مدل غیر خطی LSTR

| متغیر           | قسمت خطی |         | قسمت غیر خطی |         |
|-----------------|----------|---------|--------------|---------|
|                 | برآورد   | آماره t | برآورد       | آماره t |
| $\varphi$       | -۳۴/۸۵*  | -۵/۳۴   | ۴۱/۹۲*       | ۴/۹۱    |
| $s_{t-1}$       | ۰/۰۰۱**  | ۱/۹۴    | -            | -       |
| $ex_{t-1}$      | -۰/۰۳۷*  | -۶/۳۰   | ۰/۰۳۸*       | ۵/۷۰    |
| $m_{t-1}$       | ۰/۱۳۲*   | ۵/۶۳    | -            | -       |
| $h_{t-1}$       | ۰/۱۵۳*   | ۲/۸۷    | -۰/۱۸۱*      | -۳/۰۸   |
| $\gamma$        | ۹۳/۶۳    | ۰/۹۲    |              |         |
| C               | -۸۳/۸۹** | -۱/۶۶   |              |         |
| $R^2$ تعدیل شده |          | ۵۲/۶۴   |              |         |

مأخذ: یافته های تحقیق

\* معنی داری در سطح ۱ درصد \*\* معنی داری در سطح ۱۰ درصد

در رژیم اول (دوران نرخ ارز کم نوسان)، ارتباط بین سیکل تجاری و سایر متغیرها، به صورت رابطه زیر خواهد بود:

$$\hat{y}_t = -34.85 + 0.001s_{t-1} - 0.037ex_{t-1} + 0.132m_{t-1} + 0.153h_{t-1} \quad (4)$$

|         |          |         |        |        |  |
|---------|----------|---------|--------|--------|--|
| [۶/۵۲]  | [۰/۰۰۰۶] | [۰/۰۰۶] | [۰/۰۲] | [۰/۰۵] |  |
| (-۵/۳۴) | (۱/۹۴)   | (-۶/۳۰) | (۵/۶۳) | (۲/۸۷) |  |

در رابطه فوق، اعداد داخل کروشه و پرانتز، به ترتیب، بیانگر انحراف معیار و آماره  $t$  متناظر با ضرایب برآوردی است. لازم به ذکر است که همه متغیرها با یک وقفه تأخیر در مدل وارد شده‌اند. برای انتخاب وقفه متغیرها، از آزمون‌های شوارتز-بیزین (SBC)، آکائیک (AIC) و حنان-کوئین (HQC) استفاده شده است.

همان‌طور که مشاهده می‌شود، زمانی که اقتصاد در رژیم اول باشد، افزایش متغیرهای جزء سیکلی قیمت مسکن، جزء سیکلی شاخص سهام و جزء سیکلی نقدینگی باعث می‌شود، اقتصاد وارد دوره رونق شود، در حالی که افزایش جزء سیکلی نرخ ارز، اقتصاد را وارد دوره رکود می‌کند. ورود اقتصاد به دوره رونق، با افزایش جزء سیکلی شاخص قیمت سهام، جزء سیکلی قیمت مسکن و جزء سیکلی نقدینگی در زمانی که نرخ ارز کم نوسان است، را می‌توان این‌طور تفسیر کرد که با افزایش جزء سیکلی قیمت سهام و جزء سیکلی قیمت مسکن، جذابیت بازارهای مسکن و سهام در مقایسه با بازارهای موازی، از جمله بازار ارز، برای فعالان اقتصادی، افزایش یافته و در نتیجه، آنها منابع خود را به بازارهای سهام و مسکن سوق داده و از طریق افزایش سرمایه‌گذاری، باعث افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شوند.

علاوه بر این، افزایش جزء سیکلی قیمت مسکن و جزء سیکلی قیمت سهام در زمانی که نرخ ارز کم نوسان است، باعث افزایش ثروت افراد و در نتیجه، افزایش مصرف و تولید ناخالص داخلی می‌شود. از سوی دیگر، در دوره‌ای که نرخ ارز، کم نوسان است، افزایش نقدینگی به سمت بخش‌های تولیدی سوق داده می‌شود و این موضوع به نوبه خود، باعث می‌شود، تولید ناخالص داخلی، افزایش یابد. در نهایت، افزایش جزء سیکلی نرخ ارز در رژیم اول، باعث می‌شود، اقتصاد وارد دوره رکود شود. در تفسیر این موضوع، می‌توان گفت که افزایش نوسان نرخ ارز، باعث افزایش جذابیت این بازار شده و در نتیجه، منابع از بخش تولید به این بازار سوق داده می‌شود که نتیجه آن، کاهش تولید و ورود اقتصاد به دوره رکود است.

در رژیم دوم که مربوط به حالتی است که نرخ ارز پرنوسان است، متغیرهای جزء سیکلی شاخص سهام، جزء سیکلی نرخ ارز، جزء سیکلی نقدینگی و جزء سیکلی قیمت مسکن بر اساس رابطه زیر، بر سیکل تجاری تأثیر می‌گذارند:

$$\begin{aligned} \hat{y}_t = & -34.85 + 0.001s_{t-1} - 0.037ex_{t-1} + 0.132m_{t-1} + 0.153h_{t-1} \\ & \begin{matrix} [۶/۵۲] & [۰/۰۰۶] & [۰/۰۰۶] & [۰/۰۲] & [۰/۰۵] \\ (-۵/۳۴) & (۱/۹۴) & (-۶/۳۰) & (۵/۶۳) & (۲/۸۷) \end{matrix} \\ & + (G = 1)[41.92 + 0.038ex_{t-1} - 0.181h_{t-1}] \\ & \begin{matrix} [۸/۵۳] & [۰/۰۰۶۷] & [۰/۵۸] \\ (۴/۹۱) & (۵/۷۰) & (-۳/۰۸) \end{matrix} \end{aligned} \quad (۵)$$

$$\hat{y}_t = 7.07 + 0.001s_{t-1} + 0.001ex_{t-1} + 0.132m_{t-1} - 0.028h_{t-1}$$

در رابطه فوق، اعداد داخل کروشه و پرانتز، به ترتیب، بیانگر انحراف معیار و آماره  $t$  متناظر با ضرایب برآوردی است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، در رژیم دوم، افزایش متغیرهای جزء سیکلی شاخص سهام، جزء سیکلی نقدینگی و جزء سیکلی نرخ ارز، باعث می‌شود اقتصاد در دوره رونق قرار گیرد، در حالی که افزایش متغیر جزء سیکلی قیمت مسکن، باعث می‌شود اقتصاد وارد دوره رکود شود.

در رژیم دوم همانند رژیم اول، افزایش جزء سیکلی شاخص قیمت سهام و جزء سیکلی نقدینگی، اقتصاد را در دوره رونق قرار می‌دهند. این در حالی است که افزایش جزء سیکلی نرخ ارز، اقتصاد را وارد دوره رونق و افزایش جزء سیکلی قیمت مسکن، اقتصاد را وارد دوره رکود می‌کنند. در تفسیر ورود اقتصاد به دوره رونق با افزایش جزء سیکلی نرخ ارز در دوره رژیم نرخ ارز پرنوسان، می‌توان گفت، زمانی که نرخ ارز پرنوسان باشد، افزایش آن، باعث می‌شود، تعداد اقلام صادراتی و در نتیجه، مقدار صادرات و درآمدهای ارزی افزایش یابد. این موضوع به نوبه خود، باعث افزایش تولید ناخالص داخلی شده و اقتصاد را در مرحله رونق قرار می‌دهد.

همان‌طور که بیان شد، در رژیم دوم، با افزایش جزء سیکلی قیمت مسکن، اقتصاد وارد دوره رکود می‌شود. در تفسیر این موضوع، می‌توان گفت، هنگامی که نرخ ارز پرنوسان است، از یک سو، جذابیت بازار ارز در مقایسه با بازار مسکن، بیشتر است و این موضوع باعث می‌شود، منابع به سمت بازار مسکن، سوق پیدا نکنند.

از سوی دیگر، در دوران نرخ ارز پرنوسان، افزایش قیمت مسکن، بیش از آنکه نشانه افزایش ثروت حقیقی مالکان باشد، نشانه تعدیل قیمت مسکن با نرخ ارز است. این موضوع، باعث می‌شود مصرف افراد در واکنش به افزایش قیمت مسکن، تغییرات چشمگیری نداشته باشد. در نهایت، در دوران نرخ ارز پرنوسان، افزایش قیمت مسکن به مستأجران، این علامت را می‌دهد که برای صاحبخانه شدن، لازم است بخش بیشتری از درآمد خود را پس‌انداز و کمتر مصرف کنند. همه این موارد، باعث می‌شود با افزایش جزء سیکلی قیمت مسکن در دوران نرخ ارز پرنوسان، اقتصاد وارد دوره رکود شود.

در مدل‌های STR، علاوه بر آزمون‌های متعارف تصریح مدل از جمله آزمون خودهمبستگی، واریانس ناهمسانی و نرمال بودن جملات خطا، دو آزمون ثبات پارامترها و اثرات غیرخطی اضافی در مدل، وجود دارد که دو مورد اخیر، مختص مدل‌های STR است. آزمون‌های یادشده برای مدل فوق انجام، و نتایج آنها در جدول شماره (۵) ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود، بجز آزمون نرمال بودن جملات خطا، سایر آزمون‌ها، بیانگر تصریح رضایت‌بخش مدل هستند.

جدول ۵. نتایج آزمون‌های تصریح مدل غیرخطی

| نوع آزمون                          | آماره آزمون | p-value | نتیجه آزمون |
|------------------------------------|-------------|---------|-------------|
| عدم وجود خودهمبستگی بین جملات خطا  | ۱/۳۱        | ۰/۲۴    | رد نمی‌شود  |
| عدم وجود ناهمسانی واریانس          | ۱۱/۴۸       | ۰/۱۷    | رد نمی‌شود  |
| نرمال بودن توزیع جملات خطا         | ۲۷/۶۷       | ۰/۰۰    | رد می‌شود   |
| عدم وجود اثرات غیرخطی اضافی در مدل | -           | ۰/۴۵    | رد نمی‌شود  |
| ثبات پارامترها در رژیم‌های مختلف   | ۱/۱۷        | ۰/۲۹    | رد نمی‌شود  |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در پایان، مدل‌های خطی و غیرخطی با استفاده از آزمون‌هایی که در بخش چهارم ارائه شدند، مقایسه شده و نتایج مقایسه مدل‌ها در جدول شماره (۶) آورده شده است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، بر اساس دو آماره جذر میانگین مربعات خطاها و متوسط قدر مطلق خطاها، مدل غیرخطی در مقایسه با مدل خطی، برازش بهتری از داده‌ها ارائه کرده است.

جدول ۶. مقایسه مدل‌های خطی و غیرخطی

| نتیجه مقایسه             | آماره آزمون   |         | نوع آزمون                   |
|--------------------------|---------------|---------|-----------------------------|
|                          | مدل<br>غیرخطی | مدل خطی |                             |
| مدل غیرخطی مناسب‌تر است. | ۳۰/۳۹         | ۳۷/۴۵   | جذر میانگین مربع خطا (RMSE) |
| مدل غیرخطی مناسب‌تر است. | ۲۳/۲۵         | ۳۰/۱۶   | متوسط قدر مطلق خطاها (MAE)  |

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله، اثر متغیرهای شاخص سهام، قیمت مسکن، نرخ ارز و نقدینگی بر سیکل‌های تجاری ایران با استفاده از مدل‌های خطی و غیرخطی و داده‌های فصلی دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۶ بررسی شده است. بر اساس ادبیات نظری، تغییر قیمت دارایی‌ها از طریق تأثیراتی که بر رفتار مصرف‌کنندگان و تولیدکنندگان می‌گذارد، باعث تغییر در تولید ناخالص داخلی و نوسانات اقتصادی می‌شود. به طور کلی، تغییر قیمت دارایی‌های سهام، مسکن و ارز از چهار کانال مصرف (اثر ثروت)، کانال سرمایه‌گذاری، کانال ترانزنامه بنگاه‌ها و کانال خالص صادرات، بر فعالیت‌های اقتصادی و در نتیجه، سیکل‌های تجاری اثر می‌گذارد.

نتایج تخمین مدل خطی با لحاظ وقفه اول جزء سیکلی متغیرهای یاد شده، نشان داد که ضرایب متغیرهای جزء سیکلی شاخص قیمت سهام و جزء سیکلی نقدینگی، از لحاظ آماری معنی‌دار بوده و افزایش آنها، اقتصاد را در دوره رونق قرار می‌دهد. از سوی دیگر، ضرایب متغیرهای جزء سیکلی قیمت مسکن و جزء سیکلی نرخ ارز، معنی‌دار نبود. به طور کلی، مدل خطی قادر نیست سیکل‌های تجاری را بر اساس متغیرهای مذکور به شیوه رضایت‌بخشی پیش‌بینی کند. لذا در مرحله دوم، از الگوهای غیرخطی برای این منظور استفاده شده است.

نتایج آزمون‌های خطی بودن الگو و انتخاب نوع مدل، نشان داد، جزء سیکلی نرخ ارز با یک وقفه، بهترین متغیر انتقال و مدل غیرخطی LSTR مناسب‌ترین مدل برای بررسی اثر جزء سیکلی متغیرهای شاخص قیمت سهام، قیمت مسکن، نرخ ارز و نقدینگی بر سیکل‌های تجاری است.

نتایج برآورد مدل یادشده، نشان می‌دهد که اقتصاد ایران را می‌توان به دو رژیم دوران نرخ ارز کم نوسان که در آن، جزء سیکلی نرخ ارز، کمتر از  $۸۳/۸۹$ - ریال بوده و دوران نرخ ارز پرنوسان که در آن، جزء سیکلی نرخ ارز، بیشتر از  $۸۳/۸۹$ - ریال بوده، تفکیک کرد.

در دوره مورد بررسی، اقتصاد ایران در ۵۱ فصل در رژیم اول بوده و در بقیه فصل‌ها در رژیم دوم بوده است. در رژیم نرخ ارز کم نوسان (رژیم اول)، افزایش متغیرهای جزء سیکلی قیمت مسکن، جزء

سیکلی شاخص سهام و جزء سیکلی نقدینگی باعث می‌شوند، اقتصاد وارد دوره رونق شود، در حالی که افزایش جزء سیکلی نرخ ارز، اقتصاد را وارد دوره رکود می‌کند. همچنین، در رژیم دوم همانند رژیم اول، افزایش جزء سیکلی شاخص قیمت سهام و جزء سیکلی نقدینگی، اقتصاد را در دوره رونق قرار می‌دهند. این در حالی است که افزایش جزء سیکلی نرخ ارز، اقتصاد را وارد دوره رونق و افزایش جزء سیکلی قیمت مسکن، اقتصاد را وارد دوره رکود می‌کنند. لازم به ذکر است که نتایج مربوط به رژیم اول در مقایسه با نتایج رژیم دوم، با ادبیات نظری سازگاری بیشتری دارد.

بر اساس نتایج این مطالعه، می‌توان گفت در هر دو رژیم حاکم بر اقتصاد ایران (رژیم نرخ ارز کم نوسان و رژیم نرخ ارز پرنوسان)، متغیرهای جزء سیکلی شاخص قیمت سهام و جزء سیکلی نقدینگی، اثر یکسانی بر سیکل‌های تجاری ایران دارند، در حالی که متغیرهای جزء سیکلی نرخ ارز و جزء سیکلی قیمت مسکن در دو رژیم، اثرات متفاوتی بر سیکل‌های تجاری ایران دارند.

بنابراین، لازم است برای رسیدن به اهداف اقتصاد کشور از جمله خروج از رکود و ورود به رونق، تأثیر متغیرهای یادشده بر سیکل‌های تجاری در تصمیم‌گیری‌ها مدنظر قرار گیرد. چنانچه اقتصاد در رژیم اول، یعنی دوران نرخ ارز کم نوسان باشد، سیاست‌گذاران اقتصادی می‌توانند با طراحی و اجرای سیاست‌های مناسب به منظور افزایش جزء سیکلی متغیرهای قیمت مسکن و قیمت سهام و کنترل و کاهش نرخ ارز، از یک سو و افزایش جزء سیکلی نقدینگی از سوی دیگر، انگیزه‌های مصرفی و سرمایه‌گذاری عوامل اقتصادی را تحریک و از این طریق به افزایش تقاضای کل و در نتیجه، تولید ناخالص داخلی کمک کنند.

از طرفی، چنانچه اقتصاد در رژیم دوم یعنی دوران نرخ ارز پرنوسان باشد، می‌توان از طریق افزایش جزء سیکلی متغیرهای قیمت سهام، نقدینگی و نرخ ارز، اقتصاد را از رکود خارج و وارد رونق کرد. لازم به ذکر است که بر اساس نتایج مرتبط با رژیم دوم، کاهش جزء سیکلی قیمت مسکن، به خروج اقتصاد از رکود کمک می‌کند. از آنجا که نتیجه اخیر با ادبیات نظری ناسازگار بوده، استفاده از کاهش قیمت مسکن در دوران نرخ ارز بالا، با هدف خروج از رکود، توصیه نمی‌شود.

به طور کلی، به منظور دستیابی به رشد اقتصادی، خروج اقتصاد از رکود و ورود به رونق اقتصادی، پیشنهاد می‌شود، از یک سو، نوسانات نرخ ارز، پایین نگهداشته شود، به طوری که اقتصاد در رژیم اول قرار گیرد و از سوی دیگر، از طریق افزایش قیمت مسکن، افزایش نقدینگی، افزایش قیمت سهام و کاهش نرخ ارز، گام‌های مؤثری در جهت دستیابی به اهداف یاد شده، برداشته شود.

## منابع و مآخذ

- افشاری، زهرا؛ توکلین، حسین و بیات، مرضیه (۱۳۹۷). بررسی تأثیر شوک شاخص کل قیمت سهام بر متغیرهای کلان اقتصادی با استفاده از رویکرد DSGE. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۲: ۸۱-۱۰۳.
- تحصیلی، حسن؛ شاکری، عباس؛ قاسمی، عبدالرسول و سلیمی‌فر، مصطفی (۱۳۹۱). ارزیابی نوسانات بازار مسکن و رابطه آن با ادوار تجاری در اقتصاد ایران. *مجله اقتصاد و توسعه منطقه‌ای*، سال نوزدهم، شماره ۳: ۱۵۰-۱۲۲.
- جلائی اسفندآبادی، عبدالمجید و انصاری نسب و مسلم (۱۳۹۵). بررسی ادوار تجاری حقیقی در اقتصاد ایران با تأکید بر عوامل مؤثر بر شکاف تولید. *فصلنامه اقتصاد مقداری*، دوره ۱۳، شماره ۳: ۸۵-۱۰۹.
- رستم زاده، پرویز و گودرزی فراهانی، یزدان (۱۳۹۶). پیش بینی وقوع سیکل‌های تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از فیلترهای میان گذر. *نشریه علمی-پژوهشی سیاست گذاری اقتصادی*، سال نهم، شماره هجدهم: ۴۱-۶۴.
- رستمی، محمدرضا و کروب، سمیه (۱۳۹۳). بررسی رابطه نقدشوندگی بازار سهام، چرخه‌های تجاری و رشد اقتصادی. *پژوهش‌های تجربی حسابداری*، سال سوم، شماره ۱۱: ۲۱۵-۲۰۱.
- سلیمان پور، علی؛ جهان‌دیده، فاطمه و بهلولی، پریسا (۱۳۹۰). ارتباط بین سرمایه گذاری در بخش مسکن و سیکل‌های تجاری در ایران. *فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی*، سال پنجم، شماره ۱: ۱۴۴-۱۲۵.
- صمدی سعید و جلائی، سید عبدالمجید (۱۳۸۳). تحلیل ادوار تجاری در اقتصاد ایران. *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۶۶: ۱۵۳-۱۳۹.
- عزیزی، فیروزه (۱۳۸۸). اثر تغییر ثروت در بازار سهام بر هزینه‌های مصرفی بخش خصوصی (مطالعه موردی: ایران ۱۳۸۶-۱۳۷۰). *پژوهشنامه علوم اقتصادی*، سال نهم، شماره ۲: ۸۲-۶۱.
- فخرحسینی، سید فخرالدین (۱۳۹۰). الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی برای ادوار تجاری پولی اقتصاد ایران. *فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی*، شماره ۳: ۲۸-۱.
- کشاوری حداد، غلامرضا و مهدوی، امید (۱۳۸۴). آیا بازار سهام در اقتصاد ایران کانالی برای گذر سیاست پولی است؟ *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۷۱: ۱۷۰-۱۴۷.
- گل خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۴). چرخه‌های تجاری اقتصاد ایران طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۶۸. *فصلنامه تحقیقات توسعه اقتصادی*، شماره ۱۷: ۱۰۴-۸۳.
- محسنی زنوزی، سید جمال الدین (۱۳۹۰). سیاست پولی و تغییرات قیمت دارایی‌ها در اقتصاد ایران. *دو فصلنامه اقتصاد پولی، مالی (دانش و توسعه سابق)*، شماره ۲: ۹۲-۸۵.

- مولایی، محمد و گلخندان، ابوالقاسم (۱۳۹۳). سیکل‌های تجاری اقتصاد آمریکا و مقایسه موردی با اقتصاد ایران. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال ۱۴، شماره ۴: ۲۵۳-۲۲۹.
- هوشمند، محمود؛ فلاحتی، محمدعلی و توکلی قوچانی، سپیده (۱۳۸۷). تحلیل ادوار تجاری در اقتصاد ایران با استفاده از فیلتر هادریک-پرسکات. *مجله دانش و توسعه*، سال پانزدهم، شماره ۲۲: ۵۶-۲۹.
- Aastveit, K. A., & Trovik, T. (2012), Nowcasting Norwegian GDP: The role of asset prices in a small open economy. *Empirical Economic*, 42: 95-119.
- Abate, G. D., & Anselin, L. (2016). House price fluctuations and the business cycle dynamics, Department of Economics and Business Economics, Working paper.
- Adams, Z., & Füss, R. (2010), Macroeconomic determinants of international housing markets. *J. Hous Econ.*, 19(1): 38-50.
- Adegbeni, O. (2013). Stock market volatility and economic growth in Nigeria. *International review of management and business research*, 2(1): 201-209.
- Ajibola, A. A.; Enilolobo, O. S. and Theodore, N. I. (2017). Impact of oil revenue and exchange rate fluctuation on economic growth in Nigeria (1981-2015). *Journal of Management & Administration*, 2: 77-104.
- Altissimo, F.; Georgiou, E., & Sastre, T. (2005). ECB Occasional paper. No. 29.
- Andreou, E.; Osborn, D.R., & Sensier, M. (2000). A comparison of the statistical properties of financial variables in the USA, UK and Germany over the business cycle. *The Manchester School*, 68 (4): 396-418.
- Apergis, N.; Artakis, P. G., & Kyriazis, D. (2015). Does stock market liquidity explain real economic activity? New evidence from two large European stock markets. *Journal of International Financial Market, Institutions & Money*, 38: 42-64.
- Aslanidis, N.; Osborn, D.R., & Sensier, M. (2002). Smooth transition regression models in UK stock returns. center for growth and business cycle research, working paper.
- Barro, R.J., & Ursua, J.F. (2017). Stock-market crashes and depressions. *Research in Economics*, 71: 384-398.
- Bernanke, B., & Gertler, M. (1989). Agency costs, net worth and business fluctuations. *The American Economic Review*, 79(1): 14-31.
- Boivin, J.; Koley, M. T. and Mishkin, F. S. (2010). How has the monetary transmission mechanism evolved over time?. NBER Working Paper, No. 15879.
- Bordo, M. D. (2002). Boom-Busts in asset prices, economic instability, and monetary policy. NBER Working paper, No. 8966.
- Case, K.E.; Glaeser, E.L., & Parker, J.A. (2000). Real estate and the macroeconomy. *Brook Pap. Econ. Act*, No. 2: 119-162.
- Chauvet, M.; Senyuz, Z., & Yoldas, E. (2015). What does financial volatility tell us about macroeconomic fluctuations?. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 50: 340-360.

- Choudhry, T.; Papadimitriou, F. I., & Shabi, Sarosh (2016). Stock market volatility and business cycle: Evidence from linear and nonlinear causality tests. *Journal of Banking & Finance*, 66: 89-101.
- Corradi, V.; Distaso, W., & Mele, A. (2013). Macroeconomic determinants of stock volatility and volatility premiums. *Journal of Monetary Economics*, 60 (2): 203-220.
- Fischer, S., & Merton, R. C. (1984). Macroeconomic and Finance: The Role of the Stock Market. National Bureau of Economic Research, No. 1291.
- Fornari, F., & Mele, A. (2013). Financial volatility and economic activity. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*, 1: 155-198.
- Granger, C.W.; Terasvirta, T., & Anderson, H.M. (1993). Modeling nonlinearity over the business cycle. NBER Working paper, No. 7196.
- Iacoviello, M. (2015). Financial business cycles. *Review of Economics*, 18: 140-163.
- Kim, J. R. and Chung, K. (2016). the role of house price in the US business cycle. *Empirical Economics*, 51: 71-92.
- Kiyotaki, N., & Moore, J. (1997). Credit cycles. *Journal of political economy*, 105(2): 211-248.
- Lee, J. and Yue, C. (2017). Impacts of US dollar (USD) exchange rate on economic growth and the environment in the United States. *Energy Economics*, 64: 170-176.
- Merikas, A.G.; Merika, A.; Triantafyllou, A., & Gounopoulos, D. (2010). Explaining house price changes in Greece. *Appl. Financ Econ.*, 22(4): 120-143.
- Mikhed, V., & Zemcik, P. (2009). Do house prices reflect fundamentals? Aggregate and panel data evidence. *J. Hous Econ.*, 18(2):140-149.
- Mishkin, F.S. (2001). The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy. NBER Working paper, No. 8617.
- Oseni, I.O., & Nwosa, P.I. (2011). Stock market volatility and macroeconomic variables volatility in Nigeria: An exponential GARCH approach. *European Journal of Business and Management*, Vol. 3, No. 12: 43-54.
- Panagiotidis, T. and Printzis, P. (2016). On the macroeconomic determinants of the housing market in Greece: A VECM approach. *Int. Econ. policy*, 13: 387-409.
- Razzaque, M. A.; Bidisha, S. H. and Khondker, B. H. (2017). Exchange rate and economic growth: An empirical assessment for Bangladesh. *Journal of South Asian Development*, 12(1): 42-64.
- Sherman, J.H. (2014). the Business Cycle: Growth and Crisis under Capitalism, Princeton University Press.
- Shi, S. (2015). Liquidity, assets and business cycles. *Journal of Monetary Economics*, 70: 116-132.
- Switzer, L.N., & Picard, A. (2016). Stock market liquidity and economic cycles: A non-linear approach. *Economic Modelling*, 57: 106-119.
- Tu, Y. and Zhou, C. (2015). Exploring house price volatility in major Canadian cities. *Journal of Economics Literature Classification*, 1-27.