

## آزمون اثرات الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت در رابطه مابین بنیان‌های اقتصاد کلان و نوسانات بازار مالی در ایران

### نوع مقاله: پژوهشی

مریم فلاح تفتی<sup>۱</sup>

سید یحیی ابطحی<sup>۲\*</sup>

جلیل توتونچی<sup>۳</sup>

زهرة طباطبایی نسب<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۲

### چکیده

نوسانات بازار مالی به‌عنوان یکی از ابزارهای کنترل اقتصاد در نظام‌های اقتصادی هستند. درک درست از چگونگی تاثیر این شوک‌ها بر نظام اقتصادی، راهنمایی خوب برای تعیین سیاست‌های مناسب برای اثرگذاری بر دیگر متغیرهای کلان اقتصادی است. برای این منظور در مطالعه حاضر به بررسی رابطه مابین بنیان‌های اقتصاد کلان و نوسانات بازار مالی در ایران با استفاده از روش الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت (میداس) برای بازه زمانی متفاوت فصلی و سالانه پرداخته شد. در الگوی برآورد شده از داده‌های سالانه درجه باز بودن تجاری، مخارج دولت، بهره‌وری، نرخ تورم و نرخ بهره و داده‌های فصلی نوسانات قیمت نفت، نوسانات نرخ ارز و حجم پول برای سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۹۸ استفاده شده است. اطلاعات مربوط به سال ۱۳۹۹ در برآورد اولیه رابطه استفاده نشد تا بتوان قدرت پیش‌بینی الگو را خارج از محدوده برآورد، محک زد. براساس نتایج، نرخ تورم، حجم پول، نرخ سود حقیقی و نوسانات قیمت نفت خام تاثیر مثبت و درجه باز بودن تجاری تاثیر منفی بر نوسانات بازار ارز دارد. اثرگذاری نوسانات پولی و نفتی در اقتصاد ایران بیشتر به وضعیت تورمی مورد مطالعه بستگی دارد، به گونه‌ای که با افزایش میزان تورم، تاثیر نوسانات پولی بر بخش حقیقی اقتصاد کاهش می‌یابد و حتی در سطوح بسیار بالای تورم می‌تواند اثر منفی داشته باشد. برای اقتصاد ایران با افزایش نوسانات قیمت نفت، بخاطر استفاده از مواد اولیه وارداتی در بخش تولید، سطح تورم افزایش می‌یابد و این

۱. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران  
ramay5548@yahoo.com

۲. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران، (نویسنده مسئول)  
yahyaabtahi@yahoo.com

۳. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران  
ia.totonchi@yahoo.com

۴. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران  
ztnasab@gmail.com

۱. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۲. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران، (نویسنده مسئول)

۳. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

۴. گروه اقتصاد، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

افزایش تورم منجر به افزایش نرخ سود تسهیلات اعطایی بانک‌ها شده و هزینه گرفتن وام بالا رفته و سطح سرمایه‌گذاری در بخش‌های صنعتی و تولیدی را کاهش می‌دهد و در نهایت منجر به افزایش نوسانات بازار ارز می‌شود. همچنین با مقایسه مقادیر پیش‌بینی شده با مقادیر محقق شده و اضافه کردن فصول دوم، سوم و چهارم به مدل، دقت پیش‌بینی مدل بالاتر رفته و به مقادیر واقعی نزدیک‌تر می‌شود.

**واژه‌های کلیدی:** بازارهای مالی، بنیان‌های اقتصاد کلان، نوسانات ارزی، داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت.

**طبقه‌بندی JEL:** G19، G32، G12، E52، C24

## مقدمه

بطور کلی در ادبیات اقتصادی، طیف گسترده‌ای از نظریات و دیدگاه‌ها نسبت به نوسانات بازار مالی، بحران‌های مالی، پولی و نفتی و نقش آن در اقتصاد وجود دارد. در بین این نظریات، دو دیدگاه حدی، متفاوت می‌باشد. فارغ از نظریات دو حد افراطی، طیف وسیعی از نظریات معتقدند؛ سیاست‌های پولی و مالی و همچنین بحران‌ها در شرایط متفاوت به صورت جداگانه و مجزا و نیز ترکیب آنها می‌تواند بر جریان فعالیت‌های حقیقی اقتصادی تاثیرگذار باشد. هرچند نظریات مذکور در کشورهای توسعه‌یافته به کرات مورد مطالعه قرار گرفته است، لیکن در کشورهای در حال توسعه، در مقایسه با کشورهای توسعه‌یافته، به بررسی نظریات مبنی بر اثرات نوسانات بازار مالی بهای کم‌تری داده شده است (اوژد و لام، ۲۰۱۸). نوسانات بازار مالی به‌عنوان یکی از ابزارهای کنترل اقتصاد در نظام‌های اقتصادی هستند. درک درست از چگونگی تاثیر این شوک‌ها بر نظام اقتصادی، راهنمایی خوب برای تعیین سیاست‌های مناسب برای اثرگذاری بر دیگر متغیرهای کلان اقتصادی است. عوامل زیادی همچون عوامل اقتصادی، سیاسی و روانی بر نرخ ارز تاثیر گذارند. از جمله عوامل سیاسی می‌توان به انتظارات مردم از وضعیت آینده اقتصادی و سیاسی و... از جمله عوامل اقتصادی می‌توان به نرخ بهره، نقدینگی، درآمد ملی، رشد ناخالص ملی و... اشاره کرد (اوزجلیبی، ۲۰۱۸). از میان عوامل اقتصادی که می‌تواند بر نرخ ارز موثر باشد نقدینگی است که به وسیله سیاست‌های پولی ایجاد می‌شود. سیاست پولی از طریق تغییر در حجم پول، تغییر در رشد حجم پول و نرخ بهره و یا شرایط اعطای تسهیلات مالی انجام می‌گیرد (هونگ هان، ۲۰۱۸). هدف از سیاست‌های پولی در کشورهای صنعتی پیشرفته و کشورهای روبه توسعه تا حدودی متفاوت است. در کشورهای صنعتی هدف مذکور به طور عمده برطرف ساختن تورم، رفع کساد و رسیدن به اشتغال کامل می‌باشد، در حالی که برای کشورهای رو به توسعه، هدف عمده سیاست پولی را رشد اقتصادی و افزایش درآمدهای دولتی و عرضه کل تشکیل می‌دهد (گانگ و همکاران، ۲۰۲۲). به این ترتیب نگاهی گذرا به وضعیت ایران در صحنه اقتصاد بین‌المللی حاکی از اهمیت سیاست‌های اتخاذ شده در این دوران می‌باشد. اکنون شرایط به گونه‌ای است که دیگر معلوم نیست اقتصاد ایران بتواند بار هزینه‌های تخصیصی و توزیعی سیاست‌گذاری‌های اشتباه را تحمل کند. از طرف دیگر افزایش رقابت در صحنه تجارت بین‌الملل با توجه به حضور رقبای قدری همچون کشورهای شرق آسیا، فضا را برای حضور موثر در صحنه تجارت بین‌الملل تنگ‌تر کرده است. مجموعه موارد فوق لزوم شناخت

1 Ojede &amp; Lam

2 Ozcelebi

3 Hong Hanh

4 Gong et al

روابط متقابل اثر تغییرات بنیان‌های کلان اقتصادی ایران بر نوسانات بازارهای مالی را دوچندان می‌سازد. در طی سال‌های گذشته اظهارنظرهای متناقض و غافل‌گیرانه سیاست‌گذاران در بازار ارز از یک طرف و تغییر مداوم قوانین و مقررات از طرف دیگر، سبب شده تا عاملین اقتصادی به سیاست‌های اعلامی مقامات پولی توجهی نشان ندهند، زیرا عاملان عقلایی دچار خطاهای سیستماتیک نمی‌شوند. علاوه بر این در اقتصاد ایران به دلیل مسائلی نظیر ساختار دولت، عدم استقلال بانک مرکزی، وابستگی به درآمدهای نفتی و تکانه‌هایی که عموماً منشأ خارجی دارند، امکان تخلف از وعده و تغییر قوانین زیاد است. در چنین شرایطی که سیاست‌های پولی، مالی و ارزی منظمی بکار گرفته نمی‌شوند و سیاست‌های اعلام‌شده از سوی مقامات اقتصادی دارای اعتبار نمی‌باشند، بازار ارز پرنوسان و متلاطم گردیده که در نتیجه آن مساله ناسازگاری زمانی شکل خواهد گرفت. این در حالی است که وجود بازار رقابتی عمیق در بازار ارز موجب می‌گردد تا عوامل متعددی در تعیین نرخ ارز نقش داشته و این مسئله از یک طرف زمینه ایجاد بی‌ثباتی در بازار ارز و هدایت صحیح انتظارات عاملین اقتصادی را فراهم نماید. کشورهای در حال توسعه نفتی از جمله ایران دارای درجه بالای نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی هستند. رشد، تورم، نوسانات قیمت نفت، تحریم، نقدینگی، نرخ ارز و سایر متغیرهای کلان اقتصادی نسبت به اقتصاد کشورهای صنعتی بیشتر در معرض نوسان بوده و اثرات این نوسانات و تداوم آن‌ها می‌تواند در بخش‌های متفاوت اقتصادی منجر به شکل‌گیری مشکلات ساختاری بیشتری در این کشورها گردد. نوسانات در این شاخص‌ها از طریق ایجاد ریسک و نااطمینانی، با تاثیر بر سرمایه‌گذاری و تصمیمات سرمایه‌گذاران، بر بازار مالی اثر گذارد. نوسانات در این شاخص‌ها تاثیر مهمی در نقدینگی، سرمایه‌گذاری، صادرات و واردات، تولید و در نهایت نوسانات بازار ارز خواهد داشت و بنابراین دارای اهمیت بسیار بالایی برای مسئولین اقتصادی کشورها است. در مطالعه حاضر به بررسی رابطه مابین بنیان‌های اقتصاد کلان و نوسانات بازار مالی در ایران با روش الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت (میداس) پرداخته می‌شود. همچنین در ادامه ساختار مقاله به این شکل تنظیم شده است که؛ در بخش دوم ادبیات موضوع شامل مبانی نظری همراه با نگاهی به شرایط بومی اقتصاد کشور ارائه شده و مطالعات داخلی

و خارجی صورت گرفته در این حوزه ارائه می‌شود. در بخش سوم روش مورد استفاده تشریح و الگویی که بوسیله آن سهم متغیرهای مستقل بدست می‌آید، بیان می‌شود. در بخش چهارم یافته‌های تجربی تحقیق ارائه شده و در بخش پنجم نتایج تحقیق و جمع‌بندی ارائه می‌گردد.

### ۱- ادبیات موضوع

تحولات نفتی، در اقتصادهایی که تا حد بالایی به درآمد نفت متکی هستند، می‌تواند یکی از عوامل مهم اثرگذار بر بخش‌های مختلف اقتصاد از جمله بازارهای مالی به شمار رود. با توجه به تاثیر گسترده نوسان‌های قیمت نفت بر بخش‌های مختلف اقتصادی کشورهای صادرکننده نفت، ارزیابی کارایی سیاست‌های اقتصادی کاهنده آثار منفی نوسان‌های قیمت نفت بر بازارهای مالی و تحلیل رفتار سرمایه‌گذاران حائز اهمیت است. بالاخص سرمایه‌گذاران نیازمند شناخت دقیق نحوه اثرگذاری نوسان‌های قیمت نفت بر بازارهای مالی و شناسایی صنایعی است که سریع‌تر و بیشتر از این نوسانات تاثیر می‌پذیرند (گو و همکاران، ۲۰۲۱). نوسانات قیمت نفت تغییرات غیر منتظره‌ای هستند که در قیمت نفت رخ می‌دهد و قادر هستند که اقتصاد یک کشور را بصورت منفی یا مثبت تحت تاثیر قرار دهند. بحران اقتصادی ایالات متحده (US) در دهه ۷۰ و حتی مواردی که اخیراً در وال استریت گزارش گردیده، به این پدیده نسبت داده شده است که با افزایش سطح عمومی قیمت‌ها و کاهش قابل توجهی در بهره‌وری همراه بوده است (سویمی، ۲۰۱۸). بر همین اساس، کیلیان و مورفی<sup>۳</sup> (۲۰۱۴) معتقدند نوسانات قیمت نفت را می‌توان عامل تغییر در سیاست‌های پولی، تغییرات بازار کار و تغییر در فن آوری‌های انرژی دانست، بطوری که نوسانات قیمت واقعی نفت از سال ۲۰۰۳ به یک بازخوانی تحقیقات در بازار نفت و پیامدهای آن بر اقتصاد جهانی منجر شده است. نقش نفت در اقتصاد نه تنها برای شاخص‌های کلان اقتصادی بلکه برای بازارهای مالی نیز مهم است. از طرفی افزایش نوسانات قیمت نفت و فضای بی‌ثباتی می‌تواند سرمایه‌گذاری و رشد را کاهش دهد (آلگوژینا، ۲۰۲۲). در شرایط رکودی دولت‌ها در کشورهای در حال توسعه در تامین مخارج بهداشتی، آموزشی و عمرانی دچار مشکل می‌شوند. لذا باید با شناخت ساختار نوسان‌ها و بنیان‌های کلان ایجاد شده در اقتصاد سعی در کنترل و کاهش شدت آن نمود. نوسانات در بازارهای مالی و ارزی از طریق ایجاد ریسک و ناطمینانی، با تاثیر بر سرمایه‌گذاری و تصمیمات

۱. Yawei Guo et al

۲. Suymi

۳. Murfi

4 Aliya Algozhina

سرمایه‌گذاران، بر بازارهای مالی اثر گذارد. نوسانات در این شاخص‌ها تاثیر مهمی در نقدینگی، سرمایه‌گذاری، صادرات و واردات، تولید و در نهایت نوسانات بازارهای مالی خواهد داشت (سالیسو و همکاران، ۲۰۲۲). در کشورهای نظیر ایران که قسمت عمده درآمد دولت از محل عایدات ارزی ناشی از صدور مواد معدنی تامین می‌شود، تغییر نرخ ارز، مجموعه‌ای از تغییرات متفاوت و حتی متضاد را در بخش خارجی و داخلی اقتصاد به همراه دارد که برآیند آن می‌تواند عملکرد اقتصاد کشور را تحت تاثیر مثبت یا منفی قرار دهد. بنابراین مدیریت نرخ ارز اهمیت بسیار بالایی دارد. در ادامه به بررسی مبانی نظری موضوع در خصوص متغیرهای مربوطه پرداخته خواهد شد.

#### ۱-۱- ارتباط بین بنیان‌های کلان اقتصادی و بازارهای مالی

نوفرستی (۱۳۸۴) بیان می‌دارد که عرضه پول از حاصلضرب ضریب فزاینده پولی و پایه پولی تشکیل شده است:

$$M^s = \frac{1 + \frac{C}{D}}{\frac{C}{D} + \frac{FR}{D} + rr} (FACBN + GDCBN + BL + ACBRN) \quad (1)$$

که در آن پایه پولی متشکل از  $FACBN$ <sup>۲</sup> خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی،  $GDCBN$ <sup>۳</sup> خالص بدهی دولت به بانک مرکزی،  $BL$ <sup>۴</sup> وام‌های اعطایی بانک مرکزی به بانک‌ها و  $ACBRN$ <sup>۵</sup> خالص سایر دارایی‌های بانک مرکزی است. واقعیت این است که بانک مرکزی قادر نیست تمام

۱ Celebi et al

۲. Foreign Assets Central Bank Net

۳. Government Debt Central Bank Net

۴. Bank Loan

۵. Assets Central Bank Reserve Net

اجزای پایه پولی را کنترل کند و از آن طریق عرضه پول اسمی را کنترل کند. در یک نظام ارزی با نرخ ارز ثابت (یا مدیریت شده)، خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی متأثر از صادرات و واردات کشور و همچنین جریان ورود و خروج سرمایه در سطح بین‌المللی است. در این میان درآمدهای حاصل از صادرات نفت یکی از عوامل تعیین‌کننده‌ی خالص دارایی‌های خارجی بانک مرکزی است (لوپرسبرگر و همکاران، ۲۰۲۲).

$$FACBN = FACBN(oil) \quad (۲)$$

$$M^s = M^s(oil) \quad (۳)$$

$$oil \uparrow \Rightarrow m^s \uparrow \Rightarrow r \downarrow \Rightarrow I \uparrow \Rightarrow GDP \uparrow$$

افزایش درآمد نفتی از طریق بالا بردن پایه پولی، حجم پول (عرضه پول) را بالا می‌برد، با افزایش عرضه پول انتظار می‌رود نرخ بهره کاهش یافته و به تبع آن سرمایه‌گذاری (به عنوان جزئی از تقاضای کل) افزایش یابد. بنابراین افزایش درآمد نفت چه از طریق افزایش مخارج دولت و چه از طریق افزایش سرمایه‌گذاری، GDP را افزایش خواهد داد. از سوی دیگر:

$$G = Oil_{REVENUE} + tY \quad (۴)$$

$$GDP = C + I + G + NX \quad (۵)$$

لذا می‌توان گفت GDP تابع مستقیمی از درآمد نفت و حجم پول می‌باشد:

$$GDP = f(oil, M^s) \quad (۶)$$

رابطه حجم پول و سطح قیمت‌ها را می‌توان بر اساس رابطه فیشر به شکل زیر توضیح داد، بر این اساس انتظار بر این است که با بالا رفتن حجم پول ناشی از افزایش درآمدهای نفتی، سطح عمومی قیمت‌ها افزایش یابد:

$$P = P(M^s) \quad M^s \times V = P \times Y^s$$

با افزایش ناگهانی در درآمدهای ارزی حاصل از صادرات نفت، امکان جذب کامل آن در بازار وجود ندارد. اولین نتیجه تزریق این درآمد حاصل از صادرات، شکل‌گیری بی‌تعادلی در اقتصاد کلان خواهد بود. در این مورد اگر X ارزش کالاهای صادراتی، M ارزش کالاهای وارداتی، G بودجه جاری و عمرانی دولت، T مالیات، S پس انداز ملی و I سرمایه‌گذاری تعریف شود. تعادل اقتصاد منوط به آن است که:

$$C + I + G + X = C + S + T + M$$

$$I + G + X = S + T + M$$

در نتیجه:

$$(I - S) + (G - T) + (X - M) = 0$$

(۷)

وقوع نوسانات قیمت نفت و افزایش درآمدهای ارزی حاصل از آن موجب عدم تعادل در اقتصاد می‌شود که این پدیده یا باید از طریق ممانعت از تزریق ارز نفتی به اقتصاد مهار شود که با چنین شرایطی به طور طبیعی پس‌انداز ملی بر سرمایه‌گذاری فزونی خواهد یافت، یا راه‌های دیگر نظیر افزایش واردات یا کاهش مخارج دولت (مزد بودجه) تجربه شوند. رویکرد کاهش مخارج دولت برای ایجاد تعادل در اصل به دلیل هم‌سویی دو متغیر صادرات و مخارج دولت در دولت‌های رانتی (نظیر ایران) موضوعیت ندارد. افزایش بیش از اندازه مالیات‌ها در مقایسه با مخارج دولت نیز در واقع به دلایل عدیده برای توسعه قابل توجه پایه‌های مالیاتی یا نرخ‌های مالیات طی زمانی کوتاه ناممکن است. در نتیجه ساده‌ترین راه ممکن برای برقراری تعادل در چنین فضایی افزایش واردات است (چیو و همکاران، ۲۰۱۸). کانال واردات مسیر دیگر اثرگذاری نوسانات قیمت نفت بر سطح عمومی قیمت‌ها به حساب می‌آید. بر اساس آنچه گفته شد سطح عمومی قیمت‌ها تابعی است از درآمدهای نفتی، حجم پول و GDP:

$$P = P(OIL, M^s, GDP)$$

(۸)

کشورهای عضو اوپک شدیداً به درآمدهای نفتی متکی می‌باشند و در مقابل صادرات غیر نفتی اندکی دارند. با این حال، درجه‌ای که وابستگی آنها به درآمدهای نفتی را آشکار می‌سازد در بسیاری از موارد، کمتر تخمین زده می‌شود زیرا تعدادی زیادی از این کشورها مجبورند برای پر کردن شکاف میان نیازمندی‌های ارز خارجی و درآمدهای صادراتی خود، متوسل به استقراض شوند. با توجه به درجه بالای وابستگی به نفت، تغییرپذیری درآمدهای نفتی می‌تواند سبب بی‌ثباتی در اقتصاد

<sup>1</sup> Chiu et al



کشورهای تولیدکننده نفت شود. به عنوان مثال، در مدت ۱۰ سال درآمد پنج کشور عرب عضو اوپک از ۵/۶ میلیارد دلار در ۱۹۷۰ به اوج ۱۸۰ میلیارد دلار در سال ۱۹۸۰ رسید. این سودهای باد آورده الگوی جدید مخارج بیش از حد، تلف کردن و وابستگی بیشتر به درآمدهای نفتی را بوجود آورد. این سودها سبب شد کشورهای تولیدکننده نفت به تشکیل دولت رفاه عمومی، بدون دریافت مالیات بپردازند. درآمد به یک رانت اقتصادی از نفت متکی شده و حاصل انباشت سرمایه نبود و به غذا، بهداشت، آموزش و ارتباطات یارانه پرداخت می شد و حتی در عربستان سعودی به تولیدکنندگان محلی در کشاورزی و صنعت برای صادرات محصولاتشان یارانه پرداخت می شد. این یارانه ها در حالی پرداخت می شد که هزینه واقعی آنها بسیار بیشتر از هزینه گمرکی جانشین های وارداتی آنها بود. این الگوی مخارج هنگفت، علی رغم کاهش در درآمد نفتی ادامه یافت و به کسری بودجه فزاینده منجر شد که توسط استقراض پر شد.

گانگ و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) در مقاله ای به بررسی وابستگی به نرخ ارز و مبانی مالی اقتصادی: رویکرد Copula-MIDAS پرداختند. این مقاله اثرات تفاوت در مبانی اقتصادی بر وابستگی به نرخ ارز را با معرفی مدل جفت فرکانس مختلط با ساختار پویا نمره خودرگرسیون تعمیم یافته (GAS) ارزیابی می کند. در کاربرد دلار کانادا، پوند انگلیس و ین ژاپن، تفاوت های گسترده در عرضه پول و نرخ های بهره وابستگی به نرخ ارز را تضعیف می کند، اما تفاوت در تولید و تورم قدرت توضیحی برای وابستگی به نرخ ارز ندارد. به سرمایه گذاران پیشنهاد می شود که هم نرخ ارز روزانه و هم اطلاعات بنیادی اقتصادی ماهانه را در مدیریت پرتفوی حساب کنند. به ویژه، روندهای تاریخی استخراج شده از مبانی اقتصادی در ۲ سال گذشته، سرمایه گذاران را قادر می سازد تا وابستگی به نرخ ارز را به طور دقیق پیش بینی کنند و منافع اقتصادی بیشتری کسب کنند.

آلگوژینا<sup>۲</sup> (۲۰۲۲) در مقاله ای به بررسی قانون سیاست پولی، رژیم نرخ ارز و چرخه سیاست مالی در اقتصاد نفتی در حال توسعه با استفاده از مدل تعادل عمومی تصادفی پویا پرداختند. این مطالعه نشان می دهد که بهترین ترکیب سیاست، یک موضع مالی ضد چرخه و هدف گذاری پولی قیمت مصرف کننده تحت رژیم نرخ ارز مدیریت شده برای تثبیت تورم قیمت داخلی، تولید کل و نرخ ارز واقعی در یک اقتصاد باز کوچک است.

سالیسو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۲۲) در مقاله ای به بررسی چرخه مالی جهانی و پیش بینی پذیری نوسانات قیمت نفت: شواهدی از مدل GARCH-MIDAS پرداختند. مدل GARCH-MIDAS یک تنظیم کننده مناسب برای پیش بینی نوسانات قیمت نفت با فرکانس بالا با استفاده

1 Gong et al

2 Aliya Algozhina

3 Celebi et al

از پیش‌بینی‌کننده‌های جهانی که فقط در فرکانس پایین در دسترس هستند، فراهم می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که چرخه مالی جهانی اطلاعات پیش‌بینی‌کننده قابل‌توجهی را در مورد هر دو شاخص نوسانات قیمت نفت، هم در داخل و هم خارج از نمونه، نشان می‌دهد. نتایج همچنین نشان می‌دهد که افزایش قیمت دارایی‌های جهانی همراه با بهبود جریان‌های سرمایه فرامرزی و ریسک‌پذیری با افزایش نوسانات قیمت نفت مرتبط است. در پیش‌بینی بازار کالا به طور کلی، نتایج نشان می‌دهد که شرایط بازار دارایی جهانی می‌تواند دستاوردهای پیش‌بینی قابل‌توجهی را برای مدل‌های بازار انرژی، با پیامدهای قابل‌توجهی هم برای سرمایه‌گذاران و هم برای سیاست‌گذاران فراهم کند.

لوپرسبرگر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۲۲) در مقاله‌ای به بررسی چرخه‌های مالی و انتخاب‌های سیاست داخلی پرداختند. نتایج با استفاده از پیش‌بینی‌های محلی پویا، نشان می‌دهد که کنترل‌های سرمایه به اندازه نرخ‌های ارز شناور در کاهش واکنش شوک‌های مالی بین‌المللی بر متغیرهای مالی داخلی و اقتصاد واقعی قوی هستند. این یافته‌ها به چرخه‌های رونق و رکود خاموش در جریان‌های سرمایه کوتاه‌مدت مرتبط است. با این حال، مزایای چرخه‌های مالی شناور یا کنترل سرمایه به صورت جداگانه موثر است، نتایج الگوی حاضر، انتخاب‌های سیاست داخلی را به اصطکاک اسمی در بازارهای کار داخلی نسبت می‌دهد.

چیو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۸) رابطه پویای بین نوسانات بازارهای مالی، بنیان کلان اقتصادی و احساس سرمایه‌گذار را مورد مطالعه قرار داده‌اند. آن‌ها با استفاده از یک مدل دو عاملی، نوسانات را به اجزاء دائم بلندمدت و جزء‌گذرای کوتاه‌مدت تجزیه کرده‌اند. در این مطالعه از یک مدل ساختاری بیزی با محدودیت‌های مربوط به علائم استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که وارد شدن یک شوک معکوس به عرضه و تقاضای کل منجر به افزایش در جزء دائمی نوسانات در بازارهای سهام و اوراق قرضه می‌شود. همچنین بروز یک شوک معکوس در نوسانات بازارهای سهام

1 Loipersberger et al

2 Chiu et al

و اوراق قرضه نیز منجر به بدتر شدن و زوال بنیان‌های اقتصاد کلان می‌شود. اما اجزای گذرای نوسانات با تغییرات در احساسات سرمایه‌گذاران ارتباط دارد و این نتیجه باوجود تصریح‌های دیگری نیز همچنان برقرار است. همچنین نتایج این مطالعه بیانگر آن است که پیش‌بینی‌های برون نمونه‌ای نشان می‌دهد که اجزاء نوسانات بازارهای مالی می‌توانند پیش‌بینی‌های بنیان‌های کلان اقتصادی را بهبود بخشند.

ابوالحسنی و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی تابع واکنش سیاست‌گذار پولی در اقتصاد ایران: رهیافت رگرسیون انتقال ملایم (STR) برای دوره سری زمانی سالانه ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۹ با استفاده از قانون تیلور غیرخطی پرداختند. ارزیابی رفتار سیاست‌گذاران پولی در پاسخ به تغییرات متغیرهای وضعیت؛ تغییرات قیمت نفت، تغییرات نرخ ارز رسمی، شکاف تورم و شکاف تولید با استفاده از مدل خود رگرسیون آستانه‌ای انتقال ملایم (STR) نشان داده است که، اولاً: تابع واکنش سیاست‌گذار پولی در ایران غیرخطی می‌باشد. ثانیاً؛ مشاهده می‌شود که با ورود متغیرهای تغییرات نرخ ارز رسمی و تغییرات قیمت نفت به مدل، با افزایش ضریب شکاف تولید نسبت به ضریب تورم، سناریوی هدف‌گذاری تورم به سمت هدف‌گذاری تولید تغییر پیدا می‌کند. ثالثاً؛ متغیر تغییرات قیمت نفت از طریق کانال شکاف-نرخ ارز رسمی بر تابع واکنش-سیاست‌گذار پولی اثر می‌گذارد.

شجاعی و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد بخش‌های اقتصادی ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۷-۱۳۹۷ با استفاده از الگوی گارچ و معادلات هم‌زمان پرداختند. نتایج نشان داد، نوسانات نرخ ارز، بیشترین تاثیر را بر بخش‌های صنعت و معدن دارد. با افزایش نوسانات نرخ ارز ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، ۰/۰۳۴۹ درصد کاهش و ارزش افزوده بخش کشاورزی، ۰/۰۰۸ درصد کاهش داشته است. درمورد ارزش افزوده بخش خدمات می‌توان گفت از آنجا که این بخش وابستگی کمی به واردات دارد؛ از نوسانات نرخ ارز تاثیرپذیری معناداری ندارد. با افزایش نوسانات نرخ ارز میزان رشد اقتصادی در کل اقتصاد و در بخش‌های صنعت و کشاورزی کاهش می‌یابد که این امر، به دلیل وابستگی اقتصاد ایران و بخش‌های صنعت و کشاورزی به واردات مواد اولیه و نهاده‌هاست. براساس نتایج، برای کاهش وابستگی اقتصاد به واردات و نیز کم‌کردن تاثیرپذیری آن از نوسانات نرخ ارز پیشنهاد می‌گردد در برنامه‌های توسعه‌ای کشور از راهبرد جایگزینی واردات استفاده شود.

عظیمی و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به بررسی اثر عمق مالی بر بازار پول و متغیرهای اقتصاد کلان: رهیافت تعادل عمومی پویای تصادفی از دوره ۱۳۵۷ تا سال ۱۳۹۶ پرداختند. در این مطالعه جهت بررسی اثر عمق مالی شوک‌های نرخ ارز، نفت و مخارج دولت به سیستم وارد شده

است. نتایج حاصل از شبیه‌سازی و تحلیل توابع اثر عمق مالی را تأیید می‌کند. همچنین اثر شوک نفت نسبت به سایر شوک‌ها در بسیار بیشتر است.

فلاح تقتی و همکاران (۱۴۰۱) در مطالعه‌ای به بررسی اثر بنیان‌های اقتصاد کلان بر نوسانات بازار مالی در ایران (روش الگوی داده‌های ترکیبی با توابع متفاوت (میداس)) طی بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۷۰ پرداختند. براساس نتایج نرخ تورم، حجم پول، نوسانات نرخ ارز و نوسانات قیمت نفت خام تأثیر مثبت بر نوسانات بازارهای مالی دارد و به ازای یک درصد افزایش در نرخ تورم و حجم پول، نوسانات بازارهای مالی ۹۲ و ۸۲ درصد افزایش می‌یابد. عبارتی از لحاظ ساختار اقتصادی، افزایش نرخ ارز به صورت پایدار موجب رونق اقتصادی در جامعه می‌شود، اما اگر این افزایش به صورت مقطعی باشد، نمی‌توان رونق اقتصادی را مشاهده کرد. همچنین با مقایسه مقادیر پیش‌بینی شده با مقادیر محقق شده و اضافه کردن فصول دوم، سوم و چهارم به مدل، دقت پیش‌بینی مدل بالاتر رفته و به مقادیر واقعی نزدیکتر می‌شود.

زارعی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر نوسانات بازارهای دارایی بر بی‌ثباتی مالی در اقتصاد ایران: رهیافت مارکوف سویچینگ موجک بنیان طی دوره زمانی ۱۳۹۷-۱۳۸۸ به صورت ماهانه پرداختند. نتایج پژوهش نشان می‌دهد تأثیر نوسانات نرخ ارز در رژیم‌های مختلف و دوره‌های زمانی گوناگون متفاوت است به گونه‌ای که در کوتاه مدت نوسانات نرخ ارز در رژیم بالای شاخص بی‌ثباتی مالی تأثیر متفاوتی نسبت به سایر دوره‌های زمانی دارد. نوسانات قیمت نفت در دوره‌های زمانی میان مدت و بلندمدت و فارغ از رژیم بی‌ثباتی مالی تأثیر مثبت و معنادار دارد و این تأثیر در دوره زمانی بلندمدت قوی‌تر خواهد بود. همچنین نوسانات بازار سهام صرفاً در کوتاه مدت و در شرایطی که شاخص بی‌ثباتی مالی در رژیم پایین باشد تأثیر منفی و معنادار دارد. این نتایج نشان می‌دهد که نوسانات با توجه به دوره زمانی و همچنین سطح بی‌ثباتی مالی دارای تأثیر متفاوت می‌باشند. بنابراین مدیریت بازارهای ارز و سهام در کشور بایستی با توجه به سطح بی‌ثباتی مالی و همچنین بازه زمانی ایجاد نوسانات، صورت پذیرد.

حسینی و همکاران (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات متقابل بی‌ثباتی سیاست‌های پولی، مالی و نرخ ارز حقیقی در اقتصاد ایران کاربردی از مدل‌های VAR و GARCH در دوره ۱۳۵۷-۱۳۹۶ پرداختند. بر اساس نتایج بی‌ثباتی سیاست مالی (مخارج دولت) منجر به افزایش بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی و بی‌ثباتی سیاست پولی (حجم نقدینگی) نیز تاثیر منفی بر بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی دارد. بنابراین ملاحظه می‌شود سیاست‌های مالی ناشی از مخارج دولت و سیاست‌های پولی ناشی از حجم نقدینگی بر روی هم تاثیرگذار می‌باشد. همچنین بر بی‌ثباتی نرخ ارز حقیقی نیز اثرات معناداری در بلندمدت دارند.

بردبار و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه‌ای به بررسی رویکردی بین‌کشوری جهت تحلیل عوامل اثرگذار بر نوسانات نرخ ارز با مدل داده‌های ترکیبی در دوره ۲۰۱۶-۱۹۹۰ پرداختند. نتایج، حاکی از تأثیر مثبت و معنادار متغیرهای مخارج دولت، انتظارات شوک پولی و شوک نفتی در کشورهای واردکننده نفت و تأثیر منفی و معنادار تراز پرداخت‌ها و شوک نفتی در کشورهای صادرکننده نفت بوده است. بدین معنا که، مخارج بیشتر دولت، کسری تراز پرداخت‌ها، انتظارات شوک پولی و شوک قیمت نفت (افزایش قیمت نفت) در کشورهای واردکننده نفت، باعث نوسانات نرخ ارز و یا کاهش ارزش پول ملی کشورها شده است درحالی‌که، شوک قیمت نفت در کشورهای صادرکننده نفت، باعث کم‌تر شدن نوسانات نرخ ارزی و یا تقویت ارزش پول ملی کشورها شده است.

## ۲- روش‌شناسی تحقیق

در روش سنتی الگوسازی سری‌های زمانی برای پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی، تمام متغیرهای درگیر در الگو لزوماً از تواتر یکسانی برخوردارند، به‌عنوان مثال چنانچه متغیر وابسته فصلی باشد، متغیرهای توضیح‌دهنده نیز می‌باید فصلی باشند. حال چنانچه در یک رابطه رگرسیونی متغیرهایی وجود داشته باشند که برخی به‌صورت سالانه و پاره‌ای به‌صورت فصلی یا ماهانه بوده باشند، امکان برآورد ضرایب این رگرسیون وجود ندارد، مگر آنکه داده‌های فصلی و یا ماهانه را به داده‌هایی سالانه تبدیل کرده و سپس ضرایب رگرسیون را برآورد نمود؛ اما اخیراً تکنیکی ابداع شده است که می‌توان متغیرهای با تواتر مختلف را در یک رگرسیون قرارداد و ضرایب آن‌ها را برآورد نمود. ساخت الگویی براین اساس از دو مزیت عمده برخوردار است. اول اینکه قرار گرفتن متغیرهای پرتواتر در کنار متغیرهای کم‌تواتر در یک رگرسیون این امکان را فراهم می‌آورد تا متغیر وابسته را برای آینده‌ای نزدیک به‌صورت دقیق‌تری پیش‌بینی کرد. دوم اینکه وقتی اطلاع جدیدی در مورد متغیرهای پرتواتر به دست می‌آید، می‌توان در پیش‌بینی قبلی ارائه‌شده برای متغیر وابسته کم‌تواتر الگو

تجدید نظر کرد (بیات و نوفرستی، ۱۳۹۴). ایده اولیه الگوسازی براساس متغیرهای با تواتر زیاد توسط کلاین و سوچو (۱۹۸۹) ارائه شده است و اخیراً توسط گیزلز و همکاران (۲۰۰۴) ابداع و سپس توسط گیزلز و همکاران (۲۰۰۶) بسط داده شده است که معروف به الگوی داده‌های ترکیبی باتواتر متفاوت یا میداس هست. برای معرفی این الگو، ابتدا نحوه نمادگذاری متغیرهایی که در الگو از تواتر متفاوتی برخوردارند، پرداخته می‌شود. فرض کنید  $(Y_t)_t$  و  $(X_t)_t$  و دو سری زمانی پایا با تواترهای متفاوت باشند، به طوری که  $(Y_t)_t$  متغیر وابسته و  $(X_t)_t$  متغیر توضیح‌دهنده است.  $t$  واحد زمان مورد استفاده برای متغیر کم تواتر است. برای ایجاد ارتباط بین دو متغیر با تواترهای  $t$  و  $\tau$  از ضریب  $s$  استفاده می‌کنیم. ضریب  $s$  کسری از فاصله زمانی بین  $t$  و  $t-1$  است به گونه‌ای که  $m = \frac{1}{s}$  مشخص می‌کند که متغیرهای سری زمانی پرتواتر  $(X_t)_t$  چند بار در این فاصله زمانی مورد مشاهده واقع شده است. بنابراین  $t = \tau \cdot m$  بوده و در نتیجه  $X_t$  به تعداد  $m$  بار بیشتر از داده‌های سری زمانی  $Y_t$  ظاهر می‌شوند. نماد  $X_t^{(m)}$  به مفهوم  $X_t = X_t^{(m)}$  است. به عنوان مثال برای داده‌های فصلی و ماهانه،  $m=3$  است و این به این معناست که در هر فصل، یک مشاهده از داده‌های فصلی و سه مشاهده از داده‌های ماهانه را خواهیم داشت. متغیری که داده‌های فصلی را داراست متغیر کم تواتر و متغیری که داده‌های ماهانه را در بردارد متغیر پرتواتر است. گیزلز و همکاران (۲۰۰۶) رگرسیون ساده میداس را به دنیای علم معرفی نمودند. یک رگرسیون ساده میداس با توجه به متغیر توضیح‌دهنده پرتواتر  $X_t^{(m)}$  و وقفه‌هایشان صریحاً به صورت زیر تصریح می‌شود:

$$y_t = C_0 + \beta \sum_0^{jmax} W(j; \theta) L_m^j X_t^{(m)} + u_t \quad (1)$$

تابع وزندهی  $W(j; \theta)$  مبین یک چندجمله‌ای برای اعمال وزنهایی خاص به وقفه‌های گسترده  $X_t$  هست. گیزلز (۲۰۱۴) توابع وزندهی میداس را به ترتیب توابعی همچون تابع وزن

دهی آلمون، تابع وزن‌دهی آلمون نمایی و تابع وزن‌دهی بتا معرفی کرده و بعد از به‌کارگیری رهیافت میداس برای ارزیابی اثر نوسانات بنیان‌های اقتصاد کلان بر بازارهای مالی با استفاده از سری‌های زمانی  $var$  به تخمین مدل خواهیم پرداخت و بررسی می‌شود که باوجود نوسانات قیمت نفت، تورم، حجم پول، نرخ بهره و متغیرهای غیرپولی مانند درجه باز بودن تجاری، مخارج دولت و بهره‌وری چقدر توانسته به سمت بازار مالی هدایت شود. بدین منظور در مرحله اول تأثیر نوسانات قیمت نفت بابت‌کارگیری مدل آرچ و گارچ و فیلتر هودریک-پرسکات بر اقتصاد کشورمان محاسبه می‌شود تا در تخمین الگوی داده‌های ترکیبی با تواترهای متفاوت مورد استفاده قرار دهیم. مدل تخمینی به‌صورت زیر هست:

$$FM_{it} = c(s_t) + \alpha_0 FM_{t-1} + \gamma_1 GE + \partial_1 TR + \chi_1 TFP + \rho_1 INF + \omega_1 M + \xi_1 OIL + \varphi_{1,t} INT + \varepsilon \quad (2)$$

در معادله فوق، بازارهای مالی:

FM: بیانگر شاخص بازارهای مالی می‌باشد که از داده‌های فصلی نوسانات نرخ ارز استفاده می‌شود، GE: مخارج دولت، TR: درجه باز بودن تجاری، TFP: رشد بهره‌وری کل که تابعی از رشد GDP حقیقی می‌باشد. INF: نرخ تورم، M: حجم پول، OIL: بیانگر نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران که با استفاده از مدل ARCH و GARCH محاسبه می‌شود، INT: نرخ سود تسهیلات حقیقی.

قابل توضیح است که برای متغیرهای؛ درجه باز بودن تجاری، مخارج دولت و بهره‌وری، نرخ تورم و نرخ سود تسهیلات حقیقی از داده‌های سالانه (۱۳۷۰-۱۳۹۸) و برای متغیرهای؛ نوسانات قیمت نفت و نوسانات نرخ ارز، حجم پول (Q4-۱۳۹۸-1-۱۳۷۰) از داده‌های فصلی استفاده می‌شود.

### ۳- نتایج و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

#### ۳-۱- نتایج آزمون ریشه واحد فصلی و غیر فصلی هگی

نخستین گام در برآورد مدل‌های سری زمانی، بررسی ایستایی متغیرهای مدل است. با توجه به نوع داده‌های مورد استفاده در این مطالعه (داده‌های فصلی)، ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون ریشه واحد فصلی هگی (HEGY) مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به این که متغیرهای این مطالعه از نوع سری زمانی فصلی هستند، باید آزمون ریشه واحد هگی به کار گرفته شود. این آزمون می‌تواند ریشه واحد فصلی و غیرفصلی را به طور جداگانه در فراوانی‌های مختلف تعیین کند (هیلبرگ و

همکاران<sup>۱</sup>، ۱۹۹۰). در آزمون هگی (HEGY) فرض صفر مبنی بر وجود ریشه واحد با فراوانی صفر (ریشه واحد غیرفصلی) و همچنین، ریشه واحد با فراوانی دو (ریشه واحد شش ماهه) با استفاده از آماره  $t$  و ریشه واحد با فراوانی چهار (ریشه واحد فصلی) با آماره  $F$  مورد آزمون قرار می‌گیرد. در حالت وجود عرض از مبدا، روند و متغیرهای دامی فصلی، مقادیر بحرانی برای ریشه واحد با تناوب صفر، دو و چهار به ترتیب برابر با  $-۳/۵۳$ ،  $-۲/۹۴$ ،  $-۶/۶۰$  است. در هر کدام از تناوب‌های مذکور در صورتی که قدر مطلق آماره آزمون از مقدار بحرانی بزرگ‌تر باشد، فرض صفر وجود ریشه واحد رد می‌شود. نتایج آزمون ریشه واحد هگی برای متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول (۱): نتایج آزمون ریشه واحد فصلی و غیر فصلی هگی

فصلی (F <sub>3,4</sub> )	شش ماهه (t <sub>II</sub> )	غیرفصلی (t <sub>I</sub> )	نام متغیر	
-۶۰/۹۱***	-۴/۸۲**	-۰/۱۴۲	EX	نوسانات نرخ ارز
-۳۴/۱۶***	-۷/۴۸***	-۱/۳۲	OIL	نوسانات قیمت نفت خام سنگین ایران
-۵۱/۸۳***	-۵/۵۳***	-۰/۷۳۲	M	حجم پول

منبع: یافته‌های تحقیق

\*\*\*، \*\* و \* به مفهوم رد فرض صفر به ترتیب در سطح ۰،۱، ۵ و ۱۰ درصد می‌باشد.

باتوجه به نتایج جدول (۱) قدر مطلق آماره آزمون t<sub>II</sub> (ریشه واحد شش ماهه) و آماره  $F$  (ریشه واحد فصلی) از مقادیر بحرانی بزرگ‌تر می‌باشند. بنابراین فرض صفر وجود ریشه واحد رد می‌شود.

<sup>۱</sup> Hyllberg et al



## ۳-۲- نتایج آزمون‌های ریشه واحد

در اغلب مطالعات سری‌های زمانی، وجود ریشه واحد در متغیرهای سری‌های زمانی ممکن است منجر به برآورد رگرسیون کاذب شود و از این‌رو نتایج به‌دست آمده قابل اتکا نباشد. علاوه بر این، پیش‌شرط استفاده از آزمون هم‌انباشتگی جهت بررسی وجود رابطه بلندمدت این است که متغیرها جمعی از درجه دو نباشند، لذا لازم است پیش از انجام آزمون هم‌انباشتگی و برآورد ضرایب بلندمدت وضعیت مانایی و درجه جمعی متغیرها به‌صورت دقیق مشخص شود. به این منظور از آزمون متداول دیکی-فولر تعمیم‌یافته (ADF)<sup>۱</sup> استفاده شده است. نتایج آزمون نشان می‌دهد متغیرهای درجه باز بودن تجاری، رشد بهره‌وری کل، نرخ تورم و نرخ سود حقیقی در سطح مانا شدند و جمعی از درجه صفر می‌باشند و متغیر مخارج دولت با یکبار تفاضل‌گیری مانا شدند. خلاصه نتایج این آزمون‌ها در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول (۲): آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته

متغیرها		آماره آزمون ADF		
		در سطح	تفاضل مرتبه اول	درجه جمعی
مخارج دولت	GE	-۳/۶۳۵۲۳	۰/۰۳۵۸	I(1)
درجه باز بودن تجاری	TR	-۳/۱۲۳۶۵	۰/۰۰۰۵	I(0)
رشد بهره وری کل	TFP	-۳/۹۸۶۵۲	۰/۰۰۹۸	I(0)
نرخ تورم	INF	-۳/۱۲۵۶۳	۰/۰۳۹۲	I(0)
نرخ سود تسهیلات حقیقی	INT	-۲/۸۵۶۵۲	۰/۰۱۱۹	I(0)

منبع: یافته‌های تحقیق

## ۳-۳- اندازه‌گیری نوسانات قیمت نفت و نرخ ارز

برای استخراج و اندازه‌گیری نوسانات قیمت نفت و نرخ ارز می‌بایست در ابتدا قیمت نفت خام و نرخ ارز را مدلسازی نمود و نتیجه حاصله از مدلسازی قیمت نفت و نرخ ارز مطابق جدول زیر می‌باشد:

<sup>۱</sup> The augmented Dickey – Fuller Unit Root Test

جدول (۳): برآورد مدل قیمت نفت خام و نرخ ارز

Prob	t-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable	
۰/۰۰۰۰	۱۳۸/۵۸۶۲	۰/۰۰۷۱۹۲	۰/۹۹۶۷۵۶	AR(1)	قیمت نفت خام
۰/۰۰۰۰	۴/۸۷۶۹۶۸	۰/۰۷۱۷۹۲	۰/۳۵۰۱۲۷	AR(1)	نرخ ارز
R-squared		۰/۹۷۴۸			
Adjusted R-squared		۰/۹۷۴۷			
Durbin-Watson stat		۱/۸۳۰			

منبع: یافته‌های تحقیق

## ۳-۳-۱- اثبات وجود نوسان در قیمت نفت خام و نرخ ارز

برای اثبات نوسان در سری زمانی قیمت نفت خام و نرخ ارز با توجه به مبانی نظری مدل‌های نوسان‌پذیر، می‌بایست به اثبات وجود ناهمسانی واریانس شرطی در سری زمانی قیمت نفت خام و نرخ ارز پرداخت، که برای انجام این آزمون از آزمون ARCH استفاده می‌شود. نتیجه این آزمون در جدول شماره ۴ آورده شده است.

جدول (۴): آزمون ARCH

Heteroskedasticity Test: ARCH				
۰/۰۰۵۳	Prob. F(1,112)	۷/۹۸۰۸۹۹	F-statistic	قیمت نفت خام
۰/۰۰۵۵	Prob. Chi-Square(1)	۷/۷۲۱۴۵۴	Obs*R-squared	
۰/۰۰۳۱	Prob. F(1,112)	۸/۶۳۲۵۸	F-statistic	نرخ ارز

۰/۰۰۱۲	Prob. Chi-Square(1)	۹/۳۲۶۳۲	Obs*R-squared	
--------	---------------------	---------	---------------	--

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به احتمال بدست آمده فرضیه اولیه مبنی بر عدم وجود ناهمسانی واریانس شرطی در سری زمانی قیمت نفت خام و نرخ ارز رد شده و بنابراین سری زمانی قیمت نفت خام و نرخ ارز دارای ناهمسانی واریانس شرطی می‌باشد و در نتیجه قیمت نفت خام و نرخ ارز در طول دوره مورد نظر تحقیق دارای نوسان می‌باشد. حال بعد از مدلسازی قیمت نفت خام و نرخ ارز و اثبات وجود نوسان در این متغیر، برای اندازه‌گیری نوسانات قیمت نفت خام و نرخ ارز می‌بایست با استفاده از الگوی مدل را تخمین زد که نتایج حاصل از تخمین مدل بصورت زیر می‌باشد.

جدول (۵): برآورد مدل نوسانات قیمت نفت خام با استفاده از الگوی ARCH-

#### GARCH

Prob	z-Statistic	Std. Error	Coefficient	Variable	
۰/۰۰۰۰	۱۹۰/۱۲۱۴	۰/۰۰۵۲۶۴	۱/۰۰۰۸۷۴	AR(1)	قیمت نفت خام
۰/۰۳۵۸	۰/۰۹۸۹۹۵	۰/۰۹۴۴۶۵	۰/۱۹۸۲۸۲	AR(1)	نرخ ارز
Variance Equation					
۰/۲۴۴۴	-۱/۱۶۴۰۴۰	۰/۱۶۷۲۸۶	-۰/۱۹۴۷۲۷	C(3)	قیمت نفت خام
۰/۰۱۱۱	۲,۵۳۸۶۲۶	۰/۱۸۴۴۹۳	۰/۴۶۸۳۵۹	C(4)	
۰/۰۰۰۰	۱۹/۵۵۶۰۸	۰/۰۴۸۰۵۰	۰/۹۳۹۶۶۸	C(3)	نرخ ارز
۰/۱۰۸۹	۱/۶۰۳۲۴۳	۰/۱۴۲۰۳۱	۰/۲۲۷۷۱	C(4)	
R-squared		۰/۹۷۴۰۵۳			
Adjusted R-squared		۰/۹۷۳۹۰۶			
Durbin-Watson stat		۱/۹۰۷۲۶۸			

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۴- نتایج حاصل از برآورد ضرایب داده‌های ترکیبی با توابع متفاوت (MIDAS) نتایج حاصل از برآورد ضرایب الگو با داده‌های ترکیبی توابع متفاوت (MIDAS) در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول (۶): نتایج ضرایب الگو با داده‌های ترکیبی تواترهای متفاوت

Method: MIDAS					
Sample (adjusted): 1370 1397-1370Q1-1397Q4					
سطح احتمال	آماره t	انحراف معیار	ضریب		
۰,۰۷۶۶	۱,۷۷۲۵۰ ۷	۰,۰۳۲۸۲۶	۰,۰۵۸۱۸ ۴	C	عرض از مبدا
۰,۰۰۴۷	۲,۸۳۰۹۶ ۳	۰,۰۱۱۳۱۳	۰,۰۳۲۰۲ ۶	FM(1)	وقفه نوسانات بازار ارز
۰,۶۶۹۵	۰,۴۲۶۹۹ ۵	۰,۰۰۳۷۷۷	۰,۰۰۱۶۱ ۳	GE	مخارج دولت
۰,۰۰۰۰	۸,۲۶۹۴۰ ۲	۰,۰۵۳۸۷۴	۰,۴۴۵۵۰ ۷	INF	نرخ تورم
۰,۰۰۰۰	۴,۶۰۲۶۲ ۱	۰,۰۲۵۹۷۴	۰,۱۱۹۵۵ ۰	INT	نرخ سود تسهیلات حقیقی
۰,۰۷۸۷	۱,۷۶۶۷۳ -۹	۰,۰۳۸۳۶۰	۰,۰۶۷۷۷ -۲	TR	درجه باز بودن تجاری
۰,۴۱۹۰	۰,۸۰۸۴۲ -۱	۰,۰۰۱۵۳۴	۰,۰۰۱۲۴ -۰	TFP	رشد بهره وری کل
۰,۰۱۸۱	۲,۳۸۱۲۵ ۰	۰,۰۲۹۶۰۱	۰,۰۷۰۴۸ ۷	M	حجم پول
۰,۰۰۰۴	۳,۵۷۲۸۹ ۸	۰,۰۳۵۱۹۶	۰,۱۲۵۷۵ ۱	OIL	نوسانات قیمت نفت خام

$$R\text{-squared} = ۰/۹۵$$

$$\text{Adjusted R-squared} = ۰/۹۳$$

$$\text{Durbin-Watson stat} = ۱/۷۸$$

$$hAh.test = ۰/۷۵$$

$$\text{jarque.bera.normality.test} = ۲/۴۵ \quad (p = ۰/۳۵)$$

منبع: یافته‌های تحقیق

ضریب تعیین الگو معادل  $R^2 = ۰/۹۵$  برآورد گردیده که حاکی از قدرت توضیح‌دهندگی بسیار بالای الگو است. کمیت آماره آزمون  $hAh.test$  برابر  $۰/۷۵$  به دست آمده که نشان می‌دهد قیده‌های تحمیل شده به ضرایب الگوی میداس تصریح شده، به لحاظ آماری کاملاً معنی‌دار و از کفایت لازم برخوردارند. با توجه به کمیت آماره آزمون دوربین-واتسون و آزمون نرمال بودن، جملات اخلاص الگو دارای همبستگی پیاپی نبوده و از توزیع نرمال برخوردارند. وقفه متغیر وابسته از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد. نرخ تورم، حجم پول، نرخ سود حقیقی و نوسانات قیمت نفت خام از نظر آماری معنی‌دار و تاثیر مثبت بر نوسانات بازار ارز دارد. درجه باز بودن تجاری نیز از نظر آماری معنی‌دار و تاثیر منفی بر نوسانات بازار ارز دارد. اثرگذاری نوسانات پولی و نفتی در اقتصاد ایران بیشتر به وضعیت تورمی مورد مطالعه بستگی دارد؛ به گونه‌ای که با افزایش میزان تورم، تاثیر نوسانات پولی (اجرای سیاست‌های انبساطی و انقباضی) بر بخش حقیقی اقتصاد کاهش می‌یابد و حتی در سطوح بسیار بالای تورم می‌تواند اثر منفی بر بخش حقیقی داشته باشد. برای اقتصاد ایران با افزایش قیمت نفت در بازارهای جهانی، بخاطر استفاده از مواد اولیه وارداتی و همچنین منابع انرژی مورد استفاده در بخش تولید، سطح تورم بخاطر واردات با قیمت بالای مواد اولیه و انرژی افزایش می‌یابد و این افزایش تورم منجر به افزایش نرخ سود تسهیلات اعطایی بانک‌ها شده و هزینه گرفتن وام با افزایش تورم و نرخ سود بالا رفته و سطح سرمایه‌گذاری در بخش‌های صنعتی و تولیدی را کاهش می‌دهد و در نهایت منجر به افزایش نوسانات بازار ارز می‌شود. از طرفی در کشور ایران، به دلیل آنکه معمولاً بازارهای مالی محدود و ناقص اند، لذا سرمایه‌گذاری منوط به امکان تأمین مالی از پس اندازه‌های داخلی است، که این امر سبب می‌شود با افزایش نرخ بهره حقیقی، امکان تأمین مالی پروژه‌ها افزایش یابد. لذا افزایش نرخ بهره حقیقی از یکسو با افزایش هزینه سرمایه‌گذاری سبب کاهش سرمایه‌گذاری شده و از سوی دیگر با فراهم سازی امکانات بیشتر برای تأمین مالی پروژه‌های اقتصادی سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد و در کل سبب مبهم ماندن اثر نرخ بهره حقیقی بر سرمایه‌گذاری در کشور می‌گردد. همچنین در شرایط وجود سرکوب مالی (نظام بانکی کنترل

شده) به دلیل منفی بودن نرخ بهره حقیقی (سود) بانکی ناشی از وجود تورم و کنترل شرایط اعتباری، سرمایه‌گذاری و تولید، قربانی اصلی سیاست سرکوب مالی محسوب می‌شود. از آنجایی که کالاهای بادوام به عنوان دارایی‌های رقیب پول عمل می‌کنند، زمانی که سطح قیمت‌ها افزایش می‌یابد، ارزش و قدرت خرید موجودی کالاهای بادوام افزایش و قدرت خرید پول کاهش می‌یابد. بنابراین در این شرایط هزینه فرصت نگهداری پول بالا رفته و جریان نقدینگی از مسیر تولیدات خارج و به سمت بازارهایی با سود بیشتر و راحت‌تر مثل بازار ارز حرکت می‌کند. در این شرایط اثر منفی نوسانات پولی به مراتب بیشتر از اثر مثبت خواهد بود و به احتمال زیاد همین شرایط نااطمینانی در اقتصاد ایران موجب شده، اثر نوسانات پولی در دوره‌های رکود بیشتر از دوره رونق اقتصادی باشد. در حالت کلی از لحاظ ساختار اقتصادی و براساس اصول علم اقتصاد، افزایش نرخ دلار به صورت پایدار موجب رونق اقتصادی در جامعه می‌شود، اما اگر این افزایش به صورت مقطعی باشد، نمی‌توان رونق اقتصادی را مشاهده کرد. افزایش شناور و مدیریت شده نرخ ارز باعث ثبات نسبی در بازار ارز خواهد شد و این موضوع باعث می‌شود تا فعالان اقتصادی بتوانند برای تولیدات و صادرات خود برنامه‌ریزی بلندمدت داشته باشند. با افزایش وجود برخی از عوامل مثل؛ شرایط و عوامل سیاسی کشور، وضعیت اقتصادی جهان و ایران، بودجه سالانه کشور، سیاست‌های کلان پولی و مالی نرخ تورم، سرمایه‌گذاری‌های کلان و بلندمدت، بحران مالی و تحریم، شفاف‌سازی اطلاعات مالی و بسیاری از عوامل دیگر منجر به ایجاد نوسانات در این بازار شده و همین عاملی دلیلی بر افزایش نوسانات بازار ارز می‌شود.

### ۳-۴-۱- پیش‌بینی

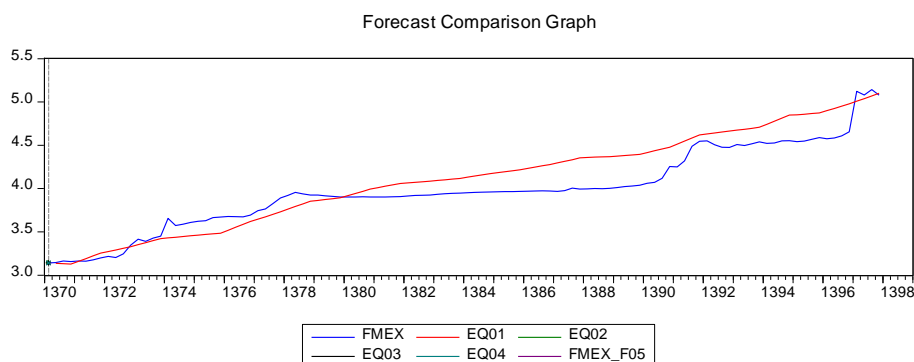
شکل (۱) مقادیر محقق شده و شبیه‌سازی شده توسط رابطه بازارهای مالی را نشان می‌دهد. خطوط قرمز بیانگر مقادیر شبیه‌سازی و خطوط مشکی بیانگر مقادیر واقعی است و می‌تواند تصدیقی بر  $R^2$  بالاتر از سطح انتظار در رابطه تصریح شده و برآورد شده باشد. روابط تصریح شده بازارهای مالی با استفاده از داده‌های فصل اول ۱۳۷۰ تا فصل چهارم ۱۳۹۸ برآورد شده است.

براساس روابط برآورد شده، اولین پیش‌بینی برون نمونه‌ای برای سال ۱۳۹۹، به وسیله داده‌های فصلی موجود تا انتهای فصل آخر سال ۱۳۹۸، به شرح زیر صورت گرفته است:

**جدول (۷): نتایج پیش‌بینی شده و محقق شده شاخص قیمت در بازارهای مالی**

مقدار پیش‌بینی شده شاخص قیمت در بازارهای مالی: ۵/۱۰
مقدار محقق شده شاخص قیمت در بازارهای مالی در سال ۱۳۹۹: ۵/۸

منبع: یافته‌های تحقیق



**نمودار (۱): مقادیر محقق شده و شبیه‌سازی شده توسط رابطه بازارهای مالی سال ۱۳۹۹**

منبع: یافته‌های تحقیق

در ادامه از داده‌های فصلی از فصل اول سال ۱۳۷۰ تا فصل اول ۱۳۹۹ و سپس از فصل‌های دوم، سوم و چهارم در پیش‌بینی استفاده شده است. نتایج پیش‌بینی بازارهای مالی در جدول ۸ نمایش داده شده است.

**جدول (۸): نتایج پیش‌بینی گام به گام شاخص قیمت در بازارهای مالی با استفاده از**

**داده‌های ترکیبی با توان‌های متفاوت**

مقدار محقق شده	مقدار پیش‌بینی شده	پیش‌بینی شاخص قیمت در بازارهای مالی در سال ۱۳۹۹
۵/۱۲	۵/۱	با استفاده از آمار فصل اول سال ۱۳۹۹

۵/۸	۵/۴	با استفاده از آمار فصل اول و دوم سال ۱۳۹۹
۵/۱۴	۵/۷	با استفاده از آمار فصل اول، دوم و سوم سال ۱۳۹۹
۵/۸	۵/۱۰	با استفاده از آمار فصل اول، دوم، سوم و چهارم سال ۱۳۹۹

منبع: یافته‌های تحقیق

همان‌طور که مشاهده می‌شود در نهایت با وارد کردن داده‌های فصل چهارم متغیرهای فصلی به کارگرفته شده در رابطه، مقدار پیش‌بینی شده به مقدار تحقق یافته بسیار نزدیک می‌شود. مقایسه مقدار پیش‌بینی شاخص قیمت در بازارهای مالی با مقدار محقق شده حاکی از پیش‌بینی دقیق الگوها است.

#### ۴- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

هدف مطالعه حاضر بررسی نوسانات بازارهای مالی و بنیان‌های اقتصاد کلان در ایران و به‌کارگیری روش الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت (میداس) طی دوره زمانی داده‌های سالانه و فصلی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۸ و پیش‌بینی قیمتی در سال ۱۳۹۹ بود. شفاف نبودن شاخص‌های نظارت و نگرانی درباره افشای اطلاعات به علت ترس از امکان بروز سوء استفاده‌های احتمالی، اثرات تحریم، وجود بحران‌های مالی و نوسانات قیمت نفت و پولی و نوسانات ارزی منجر به افزایش نوسانات بازارهای مالی می‌شوند و در نتیجه بازدهی در بازار سهام کاهش و نوسانات شاخص قیمتی افزایش می‌باید. باتوجه به همین مباحث، جمع‌بندی و نتایج مباحث به‌صورت زیر قابل‌ارایه است:

۱. افزایش حجم پول باعث افزایش نوسانات ارزی در کشور می‌شود. بنابراین پیشنهاد می‌شود تا قوانینی در استای کاهش سلطه دولت بر سیاست‌های پولی و قاعده‌مند کردن رفتار سیاست پولی تصویب شود. از جمله این اقدامات می‌توان به کاهش اعضای دولت در شورای پول و اعتبار و کاهش استقراض دولت از بانک مرکزی اشاره کرد. همچنین،



- دقت کافی در انتخاب رئیس بانک مرکزی و فراهم نمودن الزامات قانونی برای پاسخ گو بودن ریس بانک مرکزی از دیگر موارد پیشنهادی در این زمینه است.
۲. رابطه سیاست پولی و نرخ ارز یک رابطه مثبت است. با یک سیاست پولی انبساطی نرخ ارز افزایش، یعنی ارزش پول ملی کاهش می یابد. لذا به منظور کاهش اثرات منفی سیاست پولی بر ارزش پول ملی پیشنهاد می شود که سیاست ها و ابزارهای اجرایی مناسب از سوی دولت طراحی و اجرا شود تا با مدیریت صحیح، بتوان در مسیر فعالیت های اقتصادی در جامعه حرکت کرد. نیاز به ثبات سیاست پولی وجود دارد که این خود مستلزم وجود یک بانک مرکزی مستقل است.
۳. پیشنهاد می شود که سیاست گذاران اقتصادی و مقامات بانک مرکزی ضمن اتخاذ نظام ارزی شناور مدیریت شده تک نرخی بجای سیاست دستوری نرخ ارز ثابت، آثار شوک وارده به نرخ ارز را مد نظر قرار دهند. همچنین سازگاری سایر سیاستهای کلان اقتصادی به طور خاص سیاست پولی با رژیم ارزی و استفاده از سیاست هدف گذاری تورمی لازم و ضروری است؛ زیرا سیاستهای نرخ ارز بدون اتخاذ سیاستهای پولی و مالی مناسب جهت کنترل تورم، کشور را گرفتار ماریپیچ افزایش تورم - افزایش نرخ ارز - افزایش تورم خواهد کرد. همچنین با توجه به این موضوع که کشور ما وابسته به درآمدهای ارزی فراوان حاصل از نفت است. شناخت سایر عوامل تأثیر گذار بر نرخ ارز اهمیت ویژه ای دارد. لذا پیشنهاد می شود که عوامل دیگری به جزء سیاست پولی شناسایی و با مدیریت علمی در آینده شاهد افزایش ارزش پول ملی باشیم.

### تضاد منافع

نویسندگان نبود تضاد منافع را اعلام می دارند.

## منابع

۱. ابوالحسنی هستیانی اصغر، مهرآرا محسن، خواجه محمدلو علی. تابع واکنش سیاست گذار پولی در اقتصاد ایران: رهیافت رگرسیون انتقال ملایم (STR). نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی. ۱۴۰۲؛ ۱۲ (۴۲): ۳۳-۷
۲. بهرامی، جاوید، محمدی، تیمور و بزرگ، شادی (۱۳۹۳). انتقال نامتقارن نرخ ارز به شاخص‌های قیمت داخلی با رویکرد SVAR. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۴۰، ۳۷-۶۵.
۳. شجاعی سید احمد، معبودی رضا، آسایش حمید (۱۴۰۲). بررسی اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد بخش‌های اقتصادی ایران. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی. ۱۲ (۴۴): ۲۲۱-۲۴۴
۴. صادقی شاهدانی، مهدی، صاحب هنر، حامد، طاهری فرد، علی و نخلی، سیدرضا (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین نرخ ارز و متغیرهای کلان اقتصادی (با استفاده از رهیافت BVAR) با تابع پیشین: SSVS مطالعه موردی ایران). پژوهشنامه اقتصادی، ۱۳ (۴۹): ۱-۴۸.
۵. عظیمی عطیه، جلایی اسفند آبادی سید عبدالمجید، حسن زاده جزدانی علیرضا (۱۴۰۱). بررسی اثر عمق مالی بر بازار پول و متغیرهای اقتصاد کلان: رهیافت تعادل عمومی پویای تصادفی. نشریه اقتصاد و بانکداری اسلامی. ۱۱ (۳۹): ۷۹-۱۰۴
۶. عزیززاد، صمد و کمیجانی، اکبر (۱۳۹۶). تغییرات نرخ ارز و اثر آن بر نوسانات متغیرهای منتخب اقتصاد کلان در ایران. پژوهش‌های رشد و توسعه پایدار، ۱۷ (۱): ۱۲۱-۱۴۳.
۷. علیقلی، منصوره و حسینی، سیدمهدی (۱۳۹۶). چگونگی اثرگذاری نوسانات شاخص قیمت سهام بر تغییرات رشد اقتصادی در ایران. اقتصاد مالی، ۱۱ (۴۱): ۲۲۴-۲۰۱.
۸. فلاح تفتی، مریم، ابطحی، سید یحیی، توتونچی، جلیل، طباطبایی نسب، زهره سادات. (۱۴۰۱). اثر بنیان‌های اقتصاد کلان بر نوسانات بازار مالی در ایران (روش الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متفاوت (میداس)). فصلنامه علمی نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۹ (۳): ۳۱-۵۸.

۹. کمیجانی، اکبر و ابراهیمی، سجاد (۱۳۹۲). اثر نوسانات نرخ ارز بر رشد بهره‌وری در کشورهای در حال توسعه با لحاظ سطح توسعه مالی. *مطالعات اقتصادی کاربردی*، ۲(۶)، ۱-۲۷.
۱۰. رستمی، علی، زمردیان، غلامرضا و جلالی، سجاد (۱۳۹۴). بررسی رابطه شوک‌های قیمت سهام با نوسانات حساب جاری. *مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، ۷(۲۶)، ۴۳-۵۸.
۱۱. زارعی، پگاه، طهرانچیان، امیرمنصور، ابونوری، اسماعیل، و تقی نژادعمران، وحید. (۱۳۹۹). تاثیر نوسانات بازارهای دارایی بر بی‌ثباتی مالی در اقتصاد ایران: رهیافت مارکوف سوچیچینگ موجک بنیان. *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۸(۹۳)، ۲۰۳-۲۳۲.
۱۲. جعفری صمیمی، احمد، اعظمی، کورش و عزیزیان، جبار (۱۳۹۴). تاثیر ناطمینانی متغیرهای اقتصاد کلان (نرخ ارز، تورم و نرخ رشد) بر واردات کشورهای منتخب در حال توسعه (شامل ایران). *اقتصاد مقداری*، ۱۲(۳)، ۲۷-۴۹.
۱۳. ورهرامی، ویدا و عباسقلی نژاد اسبقی، رعنا (۱۳۹۷). بررسی تاثیر متغیرهای خرد و کلان پولی بر شاخص قیمت سهام دوازده گروه شرکتی فعال‌تر در بازار بورس اوراق بهادار با استفاده از روش داده‌های تابلویی پویا. *اقتصاد کاربردی*، ۸(۲۷)، ۱۳-۲۶.
14. Algozhina, A. (2022). Monetary policy rule, exchange rate regime, and fiscal policy cyclicity in a developing oil economy. *Energy Economics*, 112, 106126.
15. Aliqoli, M., & Hosseini, S. M. (2017). How stock price index fluctuations affect changes in economic growth in Iran. *Financial Economics*, 11 (41), 201-224 (In Persian).
16. Aziznejad, S., & Komijani, A. (2017). Exchange rate changes and its effect on fluctuations in selected macroeconomic variables in Iran. *Research on Sustainable Growth and Development*, 17 (1), 121-143 (In Persian).
17. Bekiros, S. D. (2014). Exchange rates and fundamentals: Co-movement, long-run relationships and short-run dynamics. *Journal of Banking & Finance*, 39, 117-134.
18. Chang, M. J., & Su, C. Y. (2014). The dynamic relationship between exchange rates and macroeconomic fundamentals: Evidence from Pacific Rim countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 30, 220-246.
19. Deng, Y., Girardin, E., & Joyeux, R. (2018). Fundamentals and the volatility of real estate prices in China: A sequential modelling strategy. *China Economic Review*, 48, 205-222.
20. Engle, R. F., & Rangel, J. G. (2008). The spline-GARCH model for low-frequency volatility and its global macroeconomic causes. *The review of financial studies*, 21(3), 1187-1222.

21. Ellington, M. (2018). Financial market illiquidity shocks and macroeconomic dynamics: Evidence from the UK. *Journal of Banking & Finance*, 89, 225-236.
22. Engle, R. F., Ghysels, E., & Sohn, B. (2013). Stock market volatility and macroeconomic fundamentals. *Review of Economics and Statistics*, 95(3), 776-797.
23. Gong, Y., Ma, C., & Chen, Q. (2022). Exchange rate dependence and economic fundamentals: A Copula-MIDAS approach. *Journal of International Money and Finance*, 123, 102597.
24. Girardin, E., & Joyeux, R. (2013). Macro fundamentals as a source of stock market volatility in China: A GARCH-MIDAS approach. *Economic Modelling*, 34, 59-68.
25. Loipersberger, F., & Matschke, J. (2019). Financial cycles and domestic policy choices: A dynamic assessment. Working paper.
26. Pan, Z., Wang, Y., Wu, C., & Yin, L. (2017). Oil price volatility and macroeconomic fundamentals: A regime switching GARCH-MIDAS model. *Journal of Empirical Finance*, 43, 130-142.
27. Raheem, I. D. (2017). Asymmetry and break effects of oil price-macroeconomic fundamentals dynamics: The trade effect channel. *The Journal of Economic Asymmetries*, 16, 12-25.
28. Salisu, A. A., Gupta, R., & Demirel, R. (2022). Global financial cycle and the predictability of oil market volatility: Evidence from a GARCH-MIDAS model. *Energy Economics*, 108, 105934.
29. Yin, W., & Li, J. (2014). Macroeconomic fundamentals and the exchange rate dynamics: A no-arbitrage macro-finance approach. *Journal of International Money and Finance*, 41, 46-64.