

نقش انتظارات در شکل‌گیری نوسانات نرخ ارز

حبیب مروت^۱

علی فریدزاد^۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۱۰/۲۰

تاریخ ارسال: ۱۳۹۴/۰۴/۲۲

چکیده

نرخ ارز یکی از مهم‌ترین متغیرهای اقتصاد باز است، بنابراین شناسایی عوامل موثر بر رفتار آن اهمیت فراوانی دارد. در این تحقیق تلاش شده است تا نقش انتظارات برون‌یابانه و نمودارگرایی در بی‌ثباتی و نوسانات نرخ ارز نشان داده شود. انتظارات برون‌یابانه نوعی از انتظارات است که بر اساس آن اگر قیمت یک دارایی در حال افزایش باشد، سرمایه‌گذاران انتظار دارند افزایش قیمت در دوره‌های آتی ادامه داشته باشد، از این رو تقاضای خود را با افزایش قیمت، افزایش و در صورت کاهش قیمت، کاهش می‌دهند. به منظور شناسایی عوامل موثر بر رفتار نرخ ارز با استفاده از داده‌های زمانی مربوط به نرخ ارز اسمی غیررسمی (دلار/ریال) در بازه زمانی ابتدای سال ۱۳۷۰ تا انتهای آبان سال ۱۳۹۳ در افق‌های زمانی هفتگی، ماهانه و فصلی رفتار نرخ ارز با استفاده از رهیافت بنیادگراها-نمودارگراها و روش مدل‌سازی مبتنی بر عامل، شبیه‌سازی شد. بررسی نتایج مدل‌سازی نشان داد در دورانی که نوسانات نرخ ارز در کشور شدید بوده است، سهم نمودارگراها از تقاضای بازار افزایش یافته و بی‌ثباتی بازار را تشدید کرده است و برعکس در دورانی که سهم نمودارگراها کاهش یافته، بازار باثبات‌تر بوده است. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد نمودارگراها به طور متوسط در این بازار سود کسب کرده‌اند و به همین جهت تمایلی به ترک بازار ندارند.

واژگان کلیدی: نرخ ارز، انتظارات برون‌یابانه، بنیادگراها-نمودارگراها

طبقه‌بندی JEL: F31, G14

۱- استادیار، عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، گروه اقتصاد بازرگانی- نویسنده مسئول
habibmorovat@yahoo.com

۲- استادیار، عضو هیات علمی دانشکده اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی، گروه اقتصاد انرژی
afaridzad@yahoo.com

۱- مقدمه

بدون تردید نرخ ارز یکی از متغیرهای اصلی اقتصاد است، اما با وجود اهمیت فراوان آن برای سرمایه‌گذاران، تاجران، بنگاه‌ها و سیاستگذاران، میزان دانش ما از عوامل اقتصادی موثر بر نوسانات این متغیر در افق‌های زمانی مختلف، اندک است. با وجود آنکه چندین مدل نظری کلان به طور بالقوه عوامل تعیین‌کننده نرخ ارز را بیان کردند، اما مطالعات تجربی از اواسط دهه ۱۹۸۰ نشان داده‌اند که این مدل‌ها قدرت پیش‌بینی بهتری از مدل ساده گام تصادفی ندارند (میز و روگوف،^۱ ۱۹۸۳ و چئونگک، چین و گارسیا پاسکوال^۲، ۲۰۰۵).^۳ بر این اساس، یافته‌های تجربی نشان می‌دهند نوسانات نرخ‌های ارز را نمی‌توان تنها با تغییرات عوامل بنیادی تعیین‌کننده آن توضیح داد. این موضوع در ادبیات مالیه بین‌الملل به معمای انفصال^۴ معروف است.

محققان به منظور توضیح معمای انفصال و سایر حقایق مشاهده شده^۵ در مورد نوسانات نرخ ارز به پیچیدگی رابطه بین عوامل بنیادی و نرخ ارز اشاره کردند. آنها مواردی مانند نقش مهم انتظارات در مورد عوامل بنیادی موثر بر نرخ ارز (انگل و وست^۶، ۲۰۰۵)، استفاده از استراتژی‌ها و روش‌های ناهمگن عوامل بازار برای خرید و فروش ارز (ایتو^۷، ۱۹۹۰ و مکدونالد و مارش^۸، ۱۹۹۵) و در نهایت، اثرگذاری عوامل غیربنیادی در

1-Meese and Rogoff

2- Cheung , Chin and Garcia-Pascual

۳- برخی از مطالعات رابطه بین عوامل بنیادی و نرخ ارز را در افق زمانی خیلی کوتاه‌مدت (Anderson, Bollerslev, Diebold and Vega, 2003) و افق زمانی بلندمدت (Mark, 1995, Taylor and Taylor, 2004) نشان داده‌اند، اما در مطالعات مربوط به افق زمانی میان‌مدت (هفتگی، ماهانه و فصلی) چنین رابطه‌ای تأیید نشده است (Dick, MacDonald and Menkhof, 2012).

4- Disconnect Puzzle

۵- برخی از حقایق آشکار شده دیگر عبارتند از: تلاطم مازاد (Excess Volatility)، خوشه‌بندی تلاطم (Volatility Clustering)، توزیع با دنباله ضخیم (Fat-tailed) و بازده‌های نرخ ارز (DE Grauwe and Kaltwasser, 2012).

6- Engel and West

7- Ito

8- MacDonald and Marsh

تصمیم‌گیری سرمایه‌گذاران برای خرید و فروش ارز (منخف و تیلور^۱، ۲۰۰۷) را به عنوان مهم‌ترین علل این پیچیدگی عنوان کردند.

محققان استفاده از مدل‌های با عوامل ناهمگن را به عنوان راه‌حل معتبر برای توضیح حقایق مشاهده شده در مورد نرخ ارز بیان کردند، زیرا در این مدل‌ها، عوامل از استراتژی‌های متفاوت و ناهمگن استفاده کرده و انتظارات و عوامل غیربنیادی نقش اساسی در توضیح رفتار نرخ ارز ایفا می‌کنند.

مهم‌ترین و رایج‌ترین مدل با عوامل ناهمگن به منظور مدلسازی نقش انتظارات در شکل‌گیری نوسانات نرخ ارز، مدل بنیادگراها- نمودارگراها^۲ است. در این مدل عوامل بازار به دو گروه اصلی با ویژگی‌های متفاوت تقسیم می‌شوند؛ بنیادگراها انتظارات برگشت به میانگین^۳ دارند، یعنی هنگامی که نرخ ارز از میانگین بلندمدت آن بیشتر شد، تقاضای خود را کاهش می‌دهند و برعکس. نمودارگراها انتظارات برون‌یابانه^۴ دارند و با افزایش نرخ ارز، تقاضای خود را افزایش می‌دهند. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که تراکنش بین این دو گروه و تغییر و پویایی‌های سهم آنها از تقاضای کل بازار ارز می‌تواند ویژگی‌های این بازار را توضیح دهد (دی و هاوونگ^۵، ۱۹۹۰ و فارمر و جوشی^۶، ۲۰۰۲). این مطالعات نمودارگراها را مهم‌ترین عامل بی‌ثباتی بازار ارز می‌دانند.

نرخ ارز یکی از پرتلاطم‌ترین متغیرهای اقتصادی کشور در دو دهه گذشته بوده است. نوسانات نرخ ارز علاوه بر اثرگذاری متداول بر تصمیم‌گیری عوامل اقتصادی و سرمایه‌گذاران بر سیاست‌های مالی دولت نیز بسیار موثر است. مهم‌ترین منبع بودجه دولت درآمدهای نفتی بوده که به صورت ارزی است، بنابراین پیش‌بینی درآمدهای ریالی ناشی از فروش نفت منوط به پیش‌بینی نرخ ارز است، چراکه با افزایش نوسانات نرخ ارز بر نااطمینانی‌های قیمت ریالی نفت افزوده شده و درآمدهای ریالی دولت را شدیداً تحت

1- Menkhof and Taylor

2- Fundamentalist-Chartist Model

3- Mean-reverting Expectations

4- Extrapolative Expectations

5- Day and Huang

6- Farmer and Joshi

تأثیر قرار داده و بودجه‌نویسی را با چالش روبه‌رو می‌کند و به همین دلیل یکی از مهم‌ترین متغیرهای اثرگذار بر بودجه است.

شناسایی علت نوسانات نرخ ارز در کشور از اهمیت فراوانی برخوردار است و همانطور که اشاره شد مدل‌های مبتنی بر عامل نماینده و عوامل بنیادی در شناسایی بخش عمده‌ای از نوسانات نرخ ارز ناموفق بوده‌اند. به همین جهت در این تحقیق تلاش می‌شود تا با استفاده از مدل بنیادگراها- نمودارگراها، نقش نمودارگراها در تشدید تلاطم نرخ ارز نشان داده شود. البته در مدلسازی نرخ ارز در کشور با استفاده از مدل بنیادگراها- نمودارگراها باید یک نکته را در نظر داشت؛ به دلیل دخالت بانک مرکزی در بازار ارز و تلاش در پایین نگه داشتن نرخ ارز، با وجود آنکه بنیادگراها انتظار برگشت به میانگین را دارند، اما میانگین الزاما با مقادیر بنیادی یکسان نیست. به عبارت دیگر، در ایران الزاما بنیادگراها مقدار بنیادی را دنبال نمی‌کنند (چون برآورد صحیح و دقیقی از آن ندارند)، اما استراتژی خرید و فروش را بر اساس میزان انحراف از میانگین اتخاذ می‌کنند.

در ادامه، ابتدا ادبیات تحقیق بیان می‌شود. در بخش سوم مدلسازی نظری مطرح شده و در بخش چهارم مدلسازی تجربی صورت می‌گیرد. در نهایت نتیجه‌گیری و جمع‌بندی در بخش پنجم صورت خواهد گرفت.

۲- مروری بر مطالعات تجربی

مهم‌ترین مدل‌ها برای مدلسازی نرخ ارز در دهه ۱۹۷۰ میلادی، مدل‌های با انتظارات عقلایی مانند مدل پولی، مدل دورنبوش^۱ (۱۹۷۶) و مدل تراز سبب‌دارایی بود. اگرچه استفاده از این مدل‌ها برای توضیح رفتار نرخ ارز به صورت نظری رایج بود، اما این نوع مدل‌ها از نظر تجربی شکست خوردند (دی‌گرو و گریمالدی^۲، ۲۰۰۶).

1- Dornbusch

2- De Grauwe and Grimaldi

مهم‌ترین مطالعه تجربی در این زمینه مطالعه میز و روگوف^۱ (۱۹۸۳) بود که توانمندی تجربی مدل‌های نامبرده را برای توضیح رفتار نرخ ارز رد کردند و در پی آن مطالعات جدید زیادی برای مدلسازی رفتار نرخ‌های ارز آغاز شد. این تلاش‌ها منجر به سه رهیافت جدید مدلسازی نرخ ارز شد؛ اولین رهیافت از چارچوب بهینه‌سازی پویای مطلوبیت عامل نماینده ابستفلد^۲ - روگوف استفاده می‌کند. دومین روش از تحلیل ساختار خرد بازار ارز استفاده کرده و سومین رهیافت بر عوامل ناهمگن در بازار با انتظارات متفاوت در مورد رفتار نرخ ارز تاکید می‌کند. در این تحقیق از رهیافت سوم که به رهیافت مدلسازی بنیادگراها - نمودارگراها نیز معروف است، استفاده خواهد شد.

با وجود آنکه مدت زمان زیادی از بکارگیری رهیافت مدلسازی بنیادگراها - نمودارگراها در مدلسازی رفتار نرخ ارز نمی‌گذرد^۳ اما رهیافت بنیادگراها - نمودارگراها در حال حاضر یک روش متداول برای مطالعه انتظارات ناهمگن در بازار ارز است (منخف، ریترژی و شرودر^۴، ۲۰۰۹).

یکی از اولین مطالعاتی که نشان داد عوامل ناهمگن در بازار ارز وجود دارند و از روش‌های متفاوتی برای تجزیه و تحلیل رفتار نرخ ارز استفاده می‌کنند، مطالعه گودمن^۵ (۱۹۷۹) است. وی نشان داد که در این بازار، معامله‌گران حرفه‌ای اغلب از تحلیل تکنیکی استفاده کرده و احتمالاً موفق نیز بوده‌اند. یافته‌های وی به عنوان حقایق مشاهده شده در بازار ارز از آن زمان تاکنون در نظر گرفته شده است. بر اساس این یافته‌ها، تحلیلگران بنیادی (بنیادگراها) و تکنیکی (نمودارگراها) با هم در بازار حضور داشته و پویایی‌ها و تغییر سهم این معامله‌گران از بازار با توجه به شرایط بازار باعث شکل‌گیری نوسانات بازار ارز می‌شوند.

1- Meese and Roggof

2- Obstfeld

۳- مدلسازی مبتنی برعامل در کل و مدل بنیادگراها - نمودارگراها به طور خاص ادبیات وسیعی در توضیح رفتار سایر متغیرهای مالی مانند قیمت مسکن، بازدهی‌های بازارهای سهام و... دارند.

4- Menkhof, Rebitzky and Schroder

5- Goodman

به منظور مدل‌سازی نظری نقش بنیادگراها و نمودارگراها و نحوه تغییر سهم آنها از بازار مطالعات متعددی صورت گرفته است که می‌توان آنها را بر حسب استراتژی‌های تصمیم‌گیری نمودارگراها و بنیادگراها و چگونگی تغییر سهم آنها از بازار به سه گروه کلی تقسیم کرد:

گروه اول، مدل‌هایی هستند که تصمیم‌گیری معامله‌گران برای خرید یا فروش را منوط به عملکرد و بازدهی تصمیم قبلی آنها می‌کنند. در این راستا فرانکل و فروت^۱ از نیمه دهه ۱۹۸۰ میلادی مجموعه مقالاتی را منتشر کردند. فرانکل و فروت (۱۹۹۰) فرض کردند که سهم نمودارگراها و بنیادگراها در بازار از فرآیندی به دست می‌آید که بر اساس آن اگر تصمیم عوامل در گذشته سودمند بود، آنها تغییر عقیده نداده و اگر سودمند نبود، تغییر عقیده می‌دهند و به نوعی، دیدگاه آنها از بنیادگرایی به نمودارگرایی تغییر می‌کند. در این مدل، بنیادگراها پیش‌بینی می‌کنند که نرخ ارز به مقدار تعادلی بلندمدت خود (مثلاً نرخی که از تراز حساب‌های جاری به دست می‌آید) میل می‌کند در حالی که نمودارگراها در راستای تغییرات فعلی نرخ ارز حرکت کرده و روند آتی نرخ ارز را برون‌یابی می‌کنند. آنها از این مدل برای توضیح رفتار دلار در دهه ۱۹۸۰ استفاده کردند.

دی‌گرو و گریمالدی^۲ (۲۰۰۶) مدل فرانکل و فروت را اصلاح کردند. آنها فرض کردند بنیادگراها نرخ بنیادی که از برابری قدرت خرید به دست می‌آید را ملاک تصمیم‌گیری قرار می‌دهند، در حالی که نمودارگراها از برون‌یابی روند جاری نرخ ارز استفاده می‌کنند. آنها نشان دادند که فرآیند آزمون و خطا بهتر از فرض انتظارات عقلایی می‌تواند رفتار عوامل بازار را توضیح دهد. آنها با استفاده از این مدل بسیاری از معماهای مربوط به نرخ ارز را توضیح می‌دهند. به عنوان مثال، بیان کردند که معمای انفصال نتیجه طبیعی پویایی‌های پیچیده عوامل ناهمگن است.

1- Frankle and Froot

2- De Grauwe and Grimaldi

گروه دوم، مدل‌های معامله‌گران اخلاک‌گر^۱ هستند. در این مدل‌ها فرض می‌شود که گروهی از معامله‌گران هیچ اطلاع و دانشی در مورد عوامل بنیادی نداشته و فقط روند قیمت‌ها را دنبال کرده و یا تنها رفتار سایر معامله‌گران را تقلید می‌کنند. با استفاده از این مدل‌ها می‌توان شکل‌گیری رفتارهای توده‌ای^۲ و واکنش‌های بیش از اندازه^۳ را در بازارهای مالی توضیح داد.

به عنوان مثال، جیانی و رز^۴ (۲۰۰۲) رابطه بین ناهمگنی و صرف ریسک معامله را از طریق تجزیه و تحلیل اثر معامله‌گران اخلاک‌گر بر نرخ‌های ارز، محاسبه کردند. آنها نشان دادند وجود معامله‌گران با اطلاعات اندک معامله‌گرانی که افزایش داده و در نتیجه بر ناهمگنی انتظارات اثر گذاشته و در نهایت باعث تحریف برابری نرخ بهره پوشش داده نشده^۵ می‌شود.

گروه سوم، مدل‌هایی هستند که در آنها سهم عوامل ناهمگن از بازار با توجه به انتظارات آنها در مورد تغییرات آتی عوامل بنیادی و قیمت‌ها تغییر می‌کند. به عنوان مثال، دیک و منخف^۶ (۲۰۱۳) نشان دادند که اولاً، انتظارات نمودارگراها و بنیادگراها در مورد نرخ ارز متفاوت است، یعنی انتظارات نمودارگراها در راستای روند و انتظارات بنیادگراها برگشت به میانگین است. ثانیاً، نمودارگراها انتظارات خود را بیشتر تغییر می‌دهند که منجر به بی‌ثباتی بازار می‌شود. ثالثاً، انتظارات نمودارگراها به طور متوسط حداقل به اندازه انتظارات بنیادگراها صحیح است هر چند که در کوتاه‌مدت انتظارات نمودارگراها بهتر است در نتیجه در بازار باقی خواهند ماند و بازار ناکارا خواهد بود.

مطالعات صورت گرفته در مورد نرخ ارز در کشور را می‌توان در دو گروه کلی تقسیم‌بندی کرد؛ بخش عمده‌ای از مطالعات به بررسی آثار تغییرات نرخ ارز بر سایر

1- Noisy Trader

2- Herd Behavior

3- Overreaction

4- Jeanni and Rose

5- Uncovered Interest Parity

6- Dick and Menkhof

متغیرهای کلان اقتصادی و شاخص‌های بازار سرمایه پرداخته‌اند، اما بخش محدودی از مطالعات نیز تلاش کرده‌اند تا عوامل موثر بر رفتار نرخ ارز در کشور را شناسایی کنند. بخش عمده‌ای از این مطالعات با بکارگیری مدل‌هایی که عوامل انتظارات عقلایی دارند، تلاش کرده‌اند تا عوامل موثر بر قیمت تعادلی نرخ ارز حقیقی را شناسایی کنند (طیبی و نصرالهی، ۱۳۸۱ و ابریشمی و رحیمی، ۱۳۸۳).

کازرونی و دیگران (۱۳۸۹) با استفاده از رهیافت پولی تلاش کردند تا رفتار نرخ ارز اسمی در کشور را توضیح دهند. آنها با استفاده از روش هم‌انباشتگی و داده‌های مربوط به سال‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۸۴ نشان دادند که نرخ تورم و حجم نقدینگی تاثیر مثبت و متغیر تولید ناخالص داخلی واقعی تاثیر منفی و معنی‌دار بر نرخ ارز اسمی داشته‌اند. تقوی و محمدی (۱۳۹۰) نشان دادند که رهیافت پولی تراز پرداخت‌ها از اعتبار قابل قبولی در توضیح رفتار نرخ ارز اسمی برخوردار است.

ابونوری و دیگران (۱۳۸۸) با استفاده از انواع مختلف مدل *GARCH* و بکارگیری داده‌های روزانه نشان دادند که اخبار تاثیر نامتقارن بر نوسانات نرخ ارز در کشور دارد به طوری که تاثیر اخبار بد بر نوسانات نرخ ارز بیشتر از اخبار خوب است. بررسی مطالعات مربوط به نرخ ارز در کشور نشان می‌دهد تاکنون مطالعه‌ای با رویکرد مدل‌سازی رفتار نرخ ارز با استفاده از رهیافت عوامل با انتظارات ناهمگن صورت نگرفته است^۱، بنابراین در این تحقیق تلاش می‌شود تا با استفاده از رهیافت بنیادگراها- نمودارگراها رفتار نرخ ارز در ۲۵ سال گذشته در افق‌های زمانی متفاوت بررسی شده و نقش مهم نمودارگراها و انتظارات برون‌یابانه در شکل‌گیری حساب‌ها و نوسانات شدید در این بازار نشان داده شود.

۱- هر چند، مطالعاتی در مورد سایر بازارهای مالی با بکارگیری این رهیافت انجام شده است (مروت و بهرامی (۱۳۹۲) و بهرامی و مروت (۱۳۹۲) در مورد بازار مسکن و رهنمای و شیرازیان (۱۳۹۳) در مورد بازار سهام)

۳- مدل‌سازی نظری

در این بخش، مدل رفتاری متداول برای مدل‌سازی رفتار نرخ ارز بیان می‌شود. فروض اصلی این مدل عبارتند از: اول، عوامل بازار محدودیتهای شناختی^۱ در فرآوری و ارزیابی اطلاعات دارند. آنها قادر به درک پیچیدگی مدل مورد استفاده نیستند. دوم، از آنجا که آنها از محدودیتهای شناختی خود اطلاع دارند، تلاشی برای فهم کل پیچیدگی‌ها نمی‌کنند، بلکه از قواعد سرانگشتی^۲ ساده استفاده کرده و موقعیت خود را در بازار تعیین می‌کنند. عوامل در این مدل همانند مدل‌های سنتی عقلایی نبوده و در عین حال ساده لوح نیز نیستند، بلکه رفتار خود را با توجه به انگیزه‌ها تغییر داده و تعدیل می‌کنند. در واقع آنها با مکانیسم آزمون و خطا که شاید مهم‌ترین مکانیسم یادگیری بشر است، تصمیم‌گیری می‌کنند (دی‌گرو و کالتواسر، ۲۰۱۲).

فرض می‌شود در این مدل دو نوع قاعده سرانگشتی وجود دارد. قاعده برون‌یابانه (نمودار گرایانه یا دنبال روی از روند) و قاعده برگشت به میانگین (بنیاد گرایانه). معامله‌گران از یکی از این قواعد استفاده می‌کنند، بنابراین برای بنیادگراها که از قاعده برگشت به میانگین استفاده می‌کنند، معادله مازاد تقاضای ارز به صورت رابطه (۱) خواهد بود:

$$D_t^f = \alpha (S^f - S_t) \quad (1)$$

که در آن $\alpha > 0$. این رابطه نشان می‌دهد هنگامی که نرخ ارز جاری بازار (S_t) کمتر از مقدار بنیادی نرخ ارز (S^f) باشد، آنگاه معامله‌گران انتظار دارند نرخ ارز در آینده افزایش یابد تا به مقدار بنیادی و روند بلندمدت خود برسد، بنابراین آنها ارز را با نرخ α تقاضا می‌کنند. عکس این حالت زمانی رخ می‌دهد که $S^f < S_t$. در این حالت معامله‌گران انتظار دارند نرخ ارز کاهش یافته و به سمت میانگین یا مقدار بنیادی حرکت کند، بنابراین آن را می‌فروشند.

1- Cognitive Limitations

2- Heuristics

در بسیاری از مطالعات نرخ ارز بنیادی را برابر مقدار بلندمدت آن، یعنی برابری قدرت خرید (PPP) در نظر می‌گیرند، اما در برخی از مدلسازی‌ها آن را فرآیند گام تصادفی در نظر گرفته‌اند (دی‌گرو و گریمالدی، ۲۰۰۶).

معادله مازاد تقاضای نمودارگرها به شکل رابطه (۲) است:

$$D_t^e = \beta(S_t - S_{t-1}) \quad (2)$$

که در آن $\beta > 0$. هنگامی که نرخ ارز افزایش می‌یابد، یعنی $S_t > S_{t-1}$ ، نمودارگرها انتظار دارند در آینده نرخ ارز مجدد افزایش یابد، از این رو تقاضای خود را افزایش می‌دهند و برعکس هنگامی که $S_t < S_{t-1}$ ، آنها انتظار دارند نرخ ارز در آینده کاهش یابد به همین دلیل تقاضای خود را کاهش می‌دهند. بنابراین نمودارگرها روند جاری را دنبال کرده و انتظارات برون‌یابانه دارند.

مقدار نرخ ارز از رابطه (۳) به دست آید:

$$S_{t+1} = S_t + \mu \sum_i \omega_{i,t} D_{i,t} + \varepsilon_t \quad (3)$$

که در رابطه فوق $\mu > 0$ ، سرعت تعدیل نرخ ارز به مقدار جدید را اندازه می‌گیرد. $\omega_{i,t}$ سهم معامله‌گران را که از قاعده پیش‌بینی i ($i = f, c$) استفاده می‌کنند و ε_t جزء خطا با توزیع نرمال است. سهم معامله‌گران با توجه به میزان موفقیت هر یک از قواعد تصمیم‌گیری طی زمان تغییر می‌کند.

از آنجا که $\omega_{f,t} + \omega_{c,t} = 1$ ، متغیر $x_t = \omega_{f,t} - \omega_{c,t}$ را $x_t \in (-1, 1)$ تعریف می‌کنیم. با استفاده از این متغیر می‌توان سهم عوامل مختلف را به صورت رابطه (۴) تعریف کرد:

$$\omega_{f,t} = \frac{1}{2}(1+x_t), \quad \omega_{c,t} = \frac{1}{2}(1-x_t) \quad (4)$$

رابطه (۳) را با استفاده از رابطه (۴) می‌توان به صورت رابطه (۵) نوشت:

$$S_{t+1} = S_t + \frac{1}{2} \mu (\alpha (S^f - S_t)(1+x_t) + \beta (S_t - S_{t-1})(1-x_t)) + \varepsilon_t \quad (5)$$

از آنجا که نحوه تغییر و حرکت $w_{i,t}$ را مشخص نکرده‌ایم، نمی‌توان معادله (۵) را حل کرد. با این وجود می‌توان با توجه به تعریف x_t در بالا نکاتی را در مورد رفتار پویایی نرخ ارز بیان کرد. ساده‌ترین حالت را در نظر گرفته و فرض کنید که تقریباً همه معامله‌گران بنیادگرا هستند، یعنی $1 \rightarrow x_t$. در این حالت با چشم‌پوشی از جمله خطا معادله (۵) به رابطه (۶) تبدیل می‌شود:

$$S_{t+1} = S_t + \alpha\mu(S^f - S_t) \quad (6)$$

می‌توان به سادگی نشان داد که اگر $\alpha\mu < 1$ ، آنگاه در بلندمدت نرخ ارز به مقدار بنیادی آن میل خواهد کرد. به همین دلیل این تنها راه حل ممکن برای مدل با فرض عوامل همگن و انتظارات عقلایی است؛ به این موقعیت پایدار راه حل انتظارات عقلایی گفته می‌شود.

حال حالتی را در نظر بگیرید که $-1 \rightarrow x_t$ ، یعنی در بازار تقریباً همه معامله‌گران نمودارگرا هستند. در این حالت معادله (۵) به صورت رابطه (۷) خواهد بود:

$$S_{t+1} = (1 + \beta\mu)S_t - \beta\mu S_{t-1} \quad (7)$$

پایداری رابطه (۷) شدیداً به شرط $\beta\mu < 1$ بستگی دارد. اگر چه در این حالت مقدار بلندمدت نرخ ارز، یعنی حالتی که $S_{t+1} = S_t = S_{t-1} = S_{LR}$ برابر مقدار به دست آمده از راه حل انتظارات عقلایی نخواهد بود. به عبارت دیگر، رابطه (۷) مجموعه‌ای پیوسته از نقاط تعادلی است. این ویژگی در ادبیات سیستم‌های پیچیده متداول بوده که امکان پیدایش سیستم‌های پیچیده را فراهم می‌سازد.

همانطور که اشاره شد، در این مدل‌ها تغییرات و پویایی سهم و جمعیت عوامل با انتظارات مختلف ($w_{i,t}$) نقش مهمی در توضیح نوسانات و رفتار نرخ ارز دارد. در ادبیات اقتصادی چندین روش برای پویایی سهم عوامل بکار رفته است (دی‌گرو و گرمالدی، ۲۰۰۶؛ برنساید و دیگران^۱، ۲۰۱۴ و کرمن^۲، ۱۹۹۱). در این تحقیق از

1- Burnside *et al.*

2- Kirman

رهیافت دی‌یچی و وسترهف^۱ (۲۰۱۲) استفاده خواهد شد. دی‌یچی و وسترهف (۲۰۱۲)، سهم نمودارگراها را $\omega_{c,t}$ از کل تقاضای بازار ارز تابع زنگوله‌ای شکل از شکاف نرخ ارز جاری نسبت به مقدار بنیادی آن در نظر گرفته‌اند:

$$\omega_{c,t} = \frac{1}{1+h(S_t - f_t)^2} \quad (۸)$$

بر اساس رابطه (۸) هر چه شکاف نرخ ارز جاری از مقدار بنیادی بیشتر شود، سهم نمودارگراها از تقاضا کاهش و سهم بنیادگراها افزایش می‌یابد، زیرا هر چه شکاف بیشتر شود نمودارگراهای بیشتری به این نتیجه می‌رسند که حباب خواهد ترکید و قیمت جاری به قیمت بنیادی میل خواهد کرد و به دنبال آن سهم نمودارگراها کاهش خواهد یافت. کاهش در سهم نمودارگراها تقاضای برون‌یابانه را کاهش داده و منجر به کاهش نرخ ارز خواهد شد. کاهش نرخ ارز جاری، شکاف قیمتی را کاهش داده و در پی آن سهم نمودارگراها را مجدد افزایش خواهد داد در نتیجه ممکن است منجر به افزایش قیمت‌ها شود. بنابراین افزایش یا کاهش قیمت در این مدل بستگی به سهم نمودارگراها از کل تقاضا دارد.

در رابطه (۸)، h پارامتری با مقدار مثبت است. این پارامتر حساسیت یا شدت عکس‌العمل سهم گروه‌های مختلف را به تغییرات نرخ ارز نشان می‌دهد. هر چه مقدار این پارامتر کوچک‌تر باشد (مثلاً اگر به صفر میل کند) سهم نمودارگراها از کل تقاضای ارز بیشتر خواهد شد و برعکس، در نتیجه این پارامتر نقش مهمی در نوسانات بازار ارز بازی می‌کند.

در این تحقیق تلاش خواهد شد تا با استفاده از معادلات (۵) و (۸) رفتار نرخ ارز در افق‌های زمانی مختلف توضیح داده شود.

۴- مدلسازی تجربی

به منظور شبیه‌سازی رفتار نرخ ارز از داده‌های نرخ ارز غیر رسمی (دلار/تومان) در افق‌های زمانی هفتگی، ماهانه و فصلی از ابتدای سال ۱۳۷۰ تا انتهای آبان سال ۱۳۹۳ استفاده خواهد شد که این بخش طی چندین مرحله (گام) تشریح خواهد شد. منبع آمار و اطلاعات بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران است.

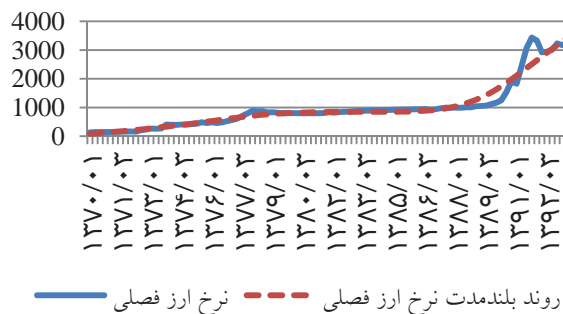
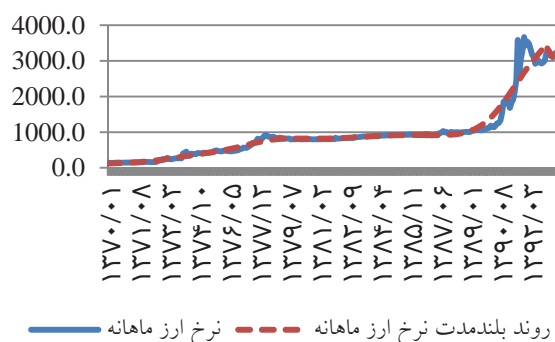
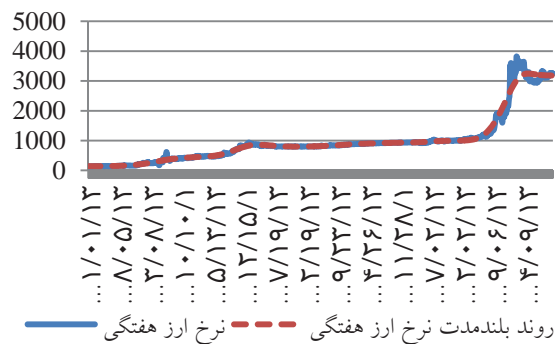
۴-۱- گام اول: تعیین مقادیر بنیادی نرخ ارز

به منظور شبیه‌سازی رفتار نرخ ارز با استفاده از معادله (۵) علاوه بر نرخ ارز، نیاز است تا مقدار بنیادی آن را نیز در اختیار داشت. بیشتر اشاره شد که در برخی از مطالعات، مقدار بنیادی نرخ ارز از فرضیه برابری قدرت خرید به دست می‌آید، اما از آنجا که در کشور ما نرخ ارز به دلیل سیاست‌های ارزی بانک مرکزی در اکثر سال‌ها بیش از حد ارزشگذاری شده است، بنابراین اولاً، تعیین مقدار بنیادی نرخ ارز با تورش همراه خواهد بود. ثانیاً، از آنجا که مقدار نرخ ارز بنیادی نامشخص است، بنیادگراها برای خرید و فروش ارز مقدار میانگین و روند بلندمدت آن را مدنظر قرار می‌دهند که این روند بلندمدت الزاماً در کشور ما با مقدار بنیادی نرخ ارز متفاوت است^۱. بنابراین در این تحقیق منظور از مقدار بنیادی نرخ ارز عبارت است از روند بلندمدت نرخ ارز در بازه‌های زمانی مختلف.

در این تحقیق برای تفکیک روند بلندمدت از چرخه‌ها از فیلتر هدریک-پرسکات^۲ استفاده شده است. نمودار (۱)، نرخ ارز هفتگی، ماهانه و فصلی را به همراه روندهای بلندمدت آنها نشان می‌دهد.

۱- نویسندگان مقدار نرخ ارز بنیادی را با استفاده از رهیافت برابری قدرت خرید برای بازه زمانی فصلی با استفاده از اطلاعات مربوط به تورم فصلی ایران و امریکا استخراج کرده‌اند که تفاوت معنی‌داری با روند بلندمدت نرخ ارز دارد.

2- Hodrick- Prescott Filter



نمودار (۱) - مقادیر واقعی و روند بلندمدت نرخ ارز (دلار/تومان) در بازه‌های زمانی مختلف
منبع: محاسبات تحقیق

همانطور که نمودارها نشان می‌دهند، در دوره موردنظر می‌توان سه نوسان بزرگ را در نرخ ارز مشاهده کرد که بزرگ‌ترین نوسان مربوط به سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ و دو نوسان دیگر مربوط به سال ۱۳۷۴ و ۱۳۷۸ است. گام بعدی در شبیه‌سازی رفتار نرخ ارز، تعیین پارامترهای اصلی مدل است.

۴-۲- گام دوم: تعیین پارامترهای مدل و شبیه‌سازی رفتار نرخ ارز

در این تحقیق برای شبیه‌سازی رفتار نرخ ارز و استخراج مقادیر پارامترهای مدل از رهیافت مدل‌سازی مبتنی بر عامل و از فرآیند بهینه‌یابی پویا (حداقل‌سازی تابع زیان که در این تحقیق میانگین مجذور خطای^۱ نرخ ارز شبیه‌سازی شده از نرخ ارز واقعی است) استفاده شده است.^۲ فرآیند شبیه‌سازی به این شرح است:

ابتدا با استفاده از رابطه (۵) و در نظر گرفتن مقادیر اولیه برای متغیرها و پارامترها (با لحاظ کردن قیود مربوط به آنها) سری زمانی مربوط به نرخ ارز شبیه‌سازی شده، استخراج شده است. سپس با تغییر مقادیر پارامترها و رعایت قیود مربوطه تلاش شد تا مقادیر پارامترها به گونه‌ای تعیین شوند که تابع زیان حداقل شود که جزییات این فرآیند در پاراگراف بعدی بیان شده است. پس از استخراج مقادیر نهایی پارامترها، نرخ ارز شبیه‌سازی شده دارای روند و نوسانات کاملاً مشابهی با روند و نوسانات نرخ ارز واقعی است که این موضوع بیانگر مناسب و معتبر بودن پارامترهای مدل و فرآیند شبیه‌سازی است، زیرا مدل شبیه‌سازی شده به خوبی توانسته است رفتار نرخ ارز واقعی را توضیح دهد که این موضوع با روش اعتبار سنجی فریدمن کاملاً سازگار است.

نکته دیگری که نشان می‌دهد مدل شبیه‌سازی شده از اعتبار کافی برخوردار است، آن است که مقادیر مختلف پارامترهای مدل برای بازه‌های زمانی متفاوت کاملاً با ادبیات نظری موضوع سازگار است که در ادامه و در تفسیر نتایج شبیه‌سازی به تفصیل به آنها پرداخته شده است.

در این مدل سه پارامتر اصلی وجود دارد که عبارتند از: α که حساسیت تقاضای بنیادگراها را به تغییرات قیمت نشان می‌دهد، β که حساسیت نمودارگراها را به تغییرات قیمت نشان می‌دهد و h که حساسیت یا شدت عکس‌العمل سهم گروه‌های مختلف را به تغییرات نرخ ارز نشان می‌دهد. مقادیر این پارامترها باید به گونه‌ای تعیین

1- Mean Squared Errors (MSE)

۲- برای شبیه‌سازی از نرم‌افزارهای اکسل و متلب استفاده شد. کدهای مربوط به نرم‌افزار متلب از مقاله مروت و دیگران (در دست چاپ) استخراج شد.

شوند که با رعایت قیود مربوط به مقادیر هر یک از این پارامترها رفتار نرخ ارز شبیه-سازی شده با استفاده از رابطه (۵) بیشترین شباهت را به رفتار نرخ ارز واقعی داشته باشد. هر یک از این پارامترها با توجه به ادبیات نظری محدودیت‌هایی داشتند. به عنوان مثال، همه پارامترها باید بزرگ‌تر از صفر باشند و α برای پایداری مدل باید کوچک‌تر از یک باشد.

مقدار پارامتر h به گونه‌ای تعیین شد که سهم بنیادگراها و نمودارگراها در اولین دوره و قبل از آغاز شبیه‌سازی برابر باشد. مقادیر α و β برای همه افق‌های زمانی نیز به گونه‌ای تعیین شدند که نرخ ارز شبیه‌سازی شده کمترین انحراف و اختلاف را با نرخ ارز واقعی داشته باشد، بنابراین مقادیر این پارامترها به گونه‌ای تعیین شدند که میانگین مجذور خطای نرخ ارز شبیه‌سازی شده و نرخ ارز واقعی حداقل شود. مقادیر نهایی پارامترها برای افق‌های زمانی مختلف در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول (۱) - مقدار نهایی پارامترهای مدل

$\bar{\omega}_c$	h	$\frac{\beta}{\alpha}$	β	α	پارامتر افق زمانی
۰/۸۲	۰/۶۶	۵	۱	۰/۲	هفتگی
۰/۵۲	۰/۰۰۳	۶/۲۵	۱/۲۵	۰/۲	ماهانه
۰/۴۸	۰/۰۰۰۴	۶/۹۵	۱/۳۹	۰/۲	فصلی

منبع: محاسبات تحقیق

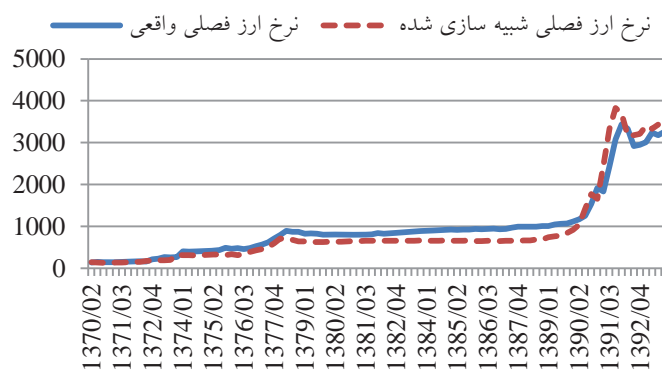
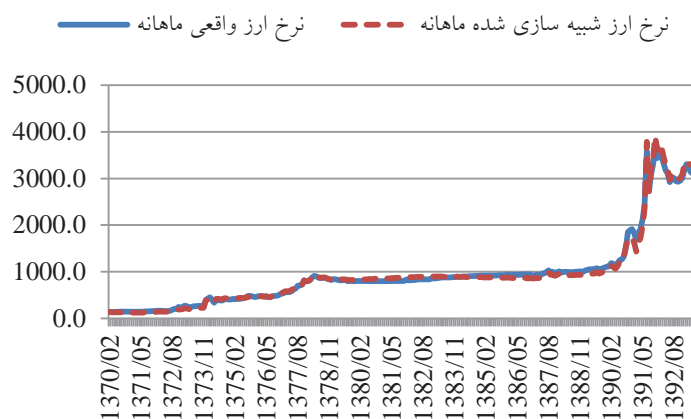
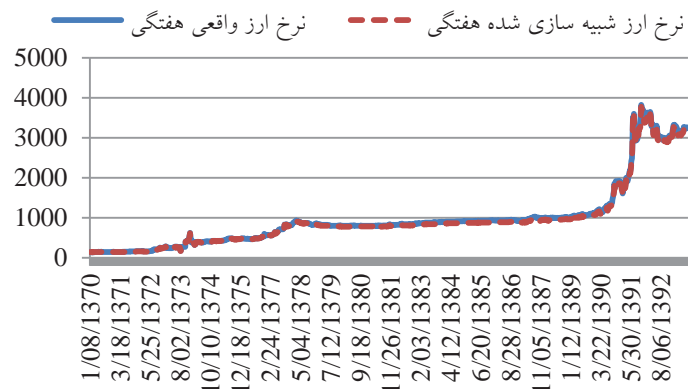
با بررسی مقادیر مطلق و نسبی پارامترها چندین نکته مشخص می‌شود که با ادبیات نظری و تجربی نیز سازگار هستند:

اول، مطابق انتظار در هر بازه زمانی $\frac{\beta}{\alpha} > 1$ این یافته‌ها با ادبیات نظری مربوط به اقتصاد رفتاری سازگار است، زیرا مطالعات نشان داده‌اند که میزان حساسیت تقاضای نمودار گراها نسبت به بنیاد گراها در هر افق زمانی نسبت به تغییرات قیمت بیشتر است.

دوم، همانطور که از جدول (۱) مشخص است، هر چه افق زمانی افزایش می‌یابد β نیز افزایش می‌یابد این یافته نیز مطابق انتظار است، زیرا هرچه افق زمانی افزایش می‌یابد، شدت و مقدار نوسانات بیشتر می‌شود و از آنجا که α در بازه‌های زمانی مختلف ثابت نگه داشته شده است از این رو برای اینکه مدل بتواند به خوبی تغییرات نرخ ارز را شبیه‌سازی کند باید شدت واکنش نمودار گراها نیز افزایش یابد.

سوم، از آنجا که در این تحقیق فرض شد سهم بنیاد گراها و نمودار گراها در اول دوره و قبل از شبیه‌سازی برابر است و پارامتر h با توجه به این فرض استخراج شده است، همچنین پارامتر h پارامتر رفتاری نبوده و در این مدل یک پارامتر کلان است، از این رو نمی‌توان تفسیر خاصی در مورد مقادیر آن در جدول (۱) بیان کرد، اما همانطور که ملاحظه می‌شود هر چه بازه زمانی بزرگ‌تر می‌شود، مقدار h کاهش می‌یابد، زیرا مقدار آن از رابطه $((p_0 - f_0)^{-2})$ استخراج می‌شود. هر چه افق زمانی کوتاه‌تر باشد، میزان تفاوت نرخ ارز واقعی از مقدار بلندمدت آن کمتر خواهد بود و در نتیجه معکوس آن بزرگ‌تر خواهد شد.

نمودار (۲) نرخ ارز واقعی و نرخ ارز شبیه‌سازی شده را برای بازه‌های زمانی مختلف نشان می‌دهد.



نمودار (۲) - نرخ ارز واقعی و شبیه‌سازی شده در بازه‌های زمانی مختلف

منبع: محاسبات تحقیق

براساس نمودار (۲)، هر چه افق زمانی طولانی‌تر می‌شود از شدت توضیح‌دهندگی مدل و شبیه‌سازی کاسته می‌شود، زیرا این مدل بیشتر بر نقش نمودارگراها در نوسانات نرخ ارز تاکید داشته که آنها معمولاً در افق‌های زمانی کوتاه‌مدت و بسیار کوتاه‌مدت اقدام به خرید و فروش دارایی مالی می‌کنند. در واقع، این مدل‌ها برای توضیح رفتار متغیرها در کوتاه‌مدت مناسب‌تر هستند.

۴-۳- گام سوم: بررسی نقش نمودارگراها در نوسانات نرخ ارز

همانطور که در ادبیات نظری اشاره شد، مهم‌ترین کاربرد مدل بنیادگراها- نمودارگراها تاکید بر نقش پویایی سهم نمودارگراها از کل تقاضا و در نتیجه اثر آن بر شکل‌گیری نوسانات متغیرهای مالی است. در نمودار (۳)، پویایی سهم نمودارگراها از کل مازاد تقاضای ارز در بازه‌های زمانی مختلف به همراه روند مربوطه نشان داده شده است.

با بررسی پویایی سهم نمودارگراها در نمودار (۳) می‌توان نتیجه گرفت^۱ که:

- هر سه نمودار نشان می‌دهند که در دو دوره ۱۳۷۸-۱۳۷۲ و ۱۳۹۲-۱۳۸۹ سهم نمودارگراها از کل مازاد تقاضای ارز تقریباً بیش از ۸۰ درصد است. در این دوره‌ها، کشور با نوسانات شدید نرخ ارز همراه بوده است (برای محاسبه سهم نمودارگراها از رابطه (۸) استفاده شده است). البته همانطور که مشخص است در دوره دوم تقریباً کل بازار را نمودارگراها در اختیار داشته و در نتیجه نوسانات در این دوره بسیار شدید و افزایشی بوده است. یکی دیگر از عواملی که احتمالاً باعث شده است سهم نمودارگراها در شبیه‌سازی بسیار بالا باشد، در نظر نگرفتن هزینه معاملاتی و هزینه فرصت است. از این رو در صورت در نظر گرفتن این موارد احتمالاً سهم نمودارگراها کاهش خواهد یافت، هر چند که هنوز سهم آنها بسیار بیشتر از بنیادگراها خواهد بود.

۱- نمودار کم‌رنگ بیانگر سهم نمودارگراها در افق زمانی مختلف و نمودار ضخیم بیانگر (روند یا میانگین) این سهم در هر افق زمانی است. ارائه روند سهم نمودارگراها به منظور درک دقیق و شفاف‌تر سهم نمودارگراها ارائه شده است.

- در دو دوره، یعنی سال‌های ۱۳۷۲-۱۳۷۰ و ۱۸۶۹-۱۳۷۹ در بازه زمانی مورد بررسی، رفتار نرخ ارز نسبتاً باثبات بوده است. در این دو دوره به ویژه دوره دوم، سهم بنیادگراها از نمودارگراها تا حدودی بیشتر بوده و باعث ایجاد ثبات در این بازار شده‌اند.

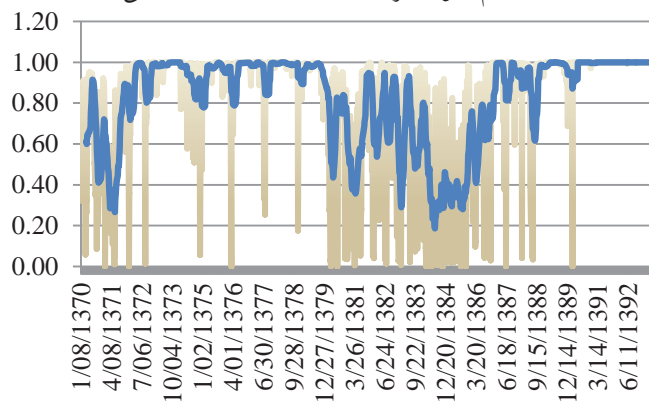
- همانطور که نمودار (۳) سهم نمودارگراها را در افق زمانی هفتگی و ماهانه نشان می‌دهند از ابتدای سال ۱۳۹۳ مجدداً سهم بنیادگراها از بازار در حال افزایش بوده و بنابراین بازار به سمت ثبات حرکت کرده است.

- در این مطالعه، متوسط سهم نمودارگراها در کل دوره زمانی در افق‌های زمانی مختلف محاسبه شده است. محاسبات نشان می‌دهند که هر چه افق زمانی طولانی‌تر می‌شود، متوسط سهم نمودارگراها از مازاد تقاضا کاهش می‌یابد. نتایج محاسبات در جدول (۱) نشان داده شده است. این نتایج مطابق انتظار است، زیرا هر چه افق زمانی طولانی‌تر می‌شود، بنیادگراها نقش مهم‌تری در بازار ایفا می‌کنند.

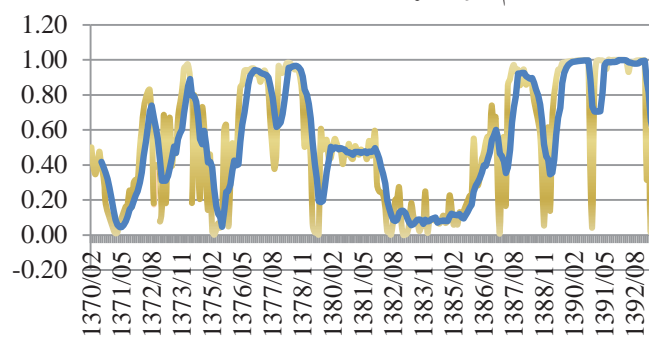
- نتایج بررسی شاخصهای مربوط به سود بنیادگراها و نمودارگراها در جدول (۲) نشان داده شده است. برای محاسبه سود حسابداری کل نمودارگراها یا بنیادگراها، تعداد ارزشهای خریداری شده توسط آنها (که برابر است با مقدار تقاضای آنها) را در تفاوت نرخ ارز دوره فعلی و دوره قبلی و در تعداد (سهم) بنیادگراها یا نمودارگراها ضرب می‌کنیم. به عنوان مثال، سود حسابداری کل نمودارگراها در دوره بین $t-1$ و t از رابطه $\pi_t^c = \omega_{c,t} D_t^c (S_t - S_{t-1})$ به دست می‌آید (هزینه‌های معاملاتی صفر در نظر گرفته شده است).

بررسی سود نمودارگراها و بنیادگراها در افق‌های زمانی مختلف نشان می‌دهد که در هر سه افق زمانی، مجموع سود نمودارگراها در دوره زمانی مورد بررسی بیشتر از مجموع سود بنیادگراها است که این خود دلیلی بر وجود دیدگاه برون‌یابانه و نمودارگرا در این بازار است، زیرا اگر آنها از فعالیت در این بازار سود نمی‌بردند از بازار خارج می‌شدند در حالی که بنیادگراها در مجموع در این بازار زیان می‌کنند.

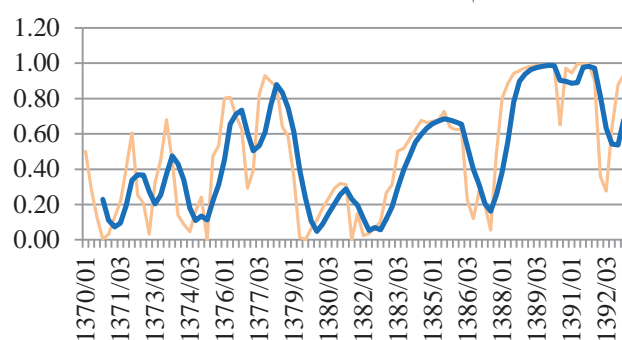
سه‌م نمودارگراها از مازاد تقاضای ارز هفتگی



سه‌م نمودارگراها از مازاد تقاضای ارز ماهانه



سه‌م نمودارگراها از مازاد تقاضای ارز فصلی



نمودار (۳) - سه‌م نمودارگراها از مازاد تقاضای ارز در بازه‌های زمانی مختلف

منبع: محاسبات تحقیق

جدول (۲) - شاخص‌های سودآوری* عوامل بازار

متوسط سود در هر دوره (تومان)		مجموع سود در کل دوره (تومان)		شاخص‌ها افق زمانی
بنیادگراها	نمودارگراها	بنیادگراها	نمودارگراها	
-۰/۰۱	۵	-۳۷۷۶	۶۱۳۸۸۷۱	هفتگی
-۰/۶	۱۷۵	-۲۱۲۷۷	۷۳۵۵۴۷۹	ماهانه
-۸	۱۶۴۸	-۳۷۰۸۲	۷۰۵۱۵۴۵	فصلی

منبع: محاسبات تحقیق

* واحد محاسبات این جدول تومان است. باید توجه کرد که ارقام جدول بر اساس سهم عوامل از بازار و نه تعداد آنها به دست آمده است. همچنین این ارقام با توجه به فرضیات مدل به دست آمده است که قطعاً با سودآوری واقعی عوامل بازار متفاوت است. هدف این جدول فقط نشان دادن سودآور بودن معاملات نمودارگراها و همچنین روند آن در افق‌های زمانی مختلف است که با مبانی نظری و مشاهدات بازار سازگار است.

۵- جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

شناسایی علل نوسانات نرخ ارز که یکی از متغیرهای مهم اقتصادهای باز است، اهمیت فراوانی دارد. اهمیت این موضوع در اقتصاد ما به دلیل نقش مهم درآمدهای ارزی (درآمدهای ناشی از صادرات نفت) در بودجه و اقتصاد کشور دو چندان است. مطالعات نظری و تجربی نشان داده‌اند که نمی‌توان نوسانات نرخ ارز را تنها با استفاده از تغییرات عوامل بنیادی موثر بر نرخ ارز توضیح داد، بلکه عواملی مانند نوع انتظارات عوامل بازار نیز نقش مهمی در توضیح نوسانات نرخ ارز ایفا می‌کنند.

در این تحقیق با استفاده از رهیافت بنیادگراها- نمودارگراها و با بکارگیری اطلاعات مربوط به نرخ ارز در افق‌های زمانی مختلف نشان دادیم که نمودارگراها و انتظارات برون‌یابانه آنها نقش بسیاری مهمی در نوسانات نرخ ارز و بی‌ثباتی این بازار داشته‌اند به طوری که به عنوان مثال در دوره ۱۳۸۹-۱۳۹۲ سهم نمودارگراها از کل تقاضای بازار بسیار زیاد بوده است و آنها باعث تشدید بی‌ثباتی بازار ارز شده‌اند.

همچنین با بررسی سود نمودار گراها در مقایسه با بنیاد گراها مشخص شد که به طور متوسط نمودار گراها در دوره مورد بررسی سود کسب کرده و از این رو دلیلی برای ترک این بازار ندارند. منشا و علت اصلی افزایش سهم نمودار گراها در بازار وقوع بی‌ثباتی اولیه در این بازار به دلیل سیاست‌های اشتباه مقامات پولی و مالی، اظهارات غیر کارشناسی مقامات پولی، متنوع نبودن سمت عرضه این بازار، مستقل نبودن بانک مرکزی، کارا نبودن سایر بازارهای مالی و پولی است. این بی‌ثباتی اولیه و عدم شفافیت و اطلاعات کامل بازار به تدریج منجر به شکل انتظارات برون‌یابانه و سوداگرانه در بازار شده و بی‌ثباتی و نوسانات نرخ ارز را تشدید می‌کنند.

با توجه به یافته‌های این تحقیق، به منظور کاهش نقش عوامل غیر بنیادی و نمودار گراها در بی‌ثباتی نرخ ارز توصیه می‌شود که اولاً معین بودن مقدار بنیادی نرخ ارز نقش مهمی در تصمیم‌گیری بنیاد گراها دارد، بنابراین باید تلاش شود تا با اتخاذ سیاست‌های مناسب از تحریف این متغیر مهم تصمیم‌گیری برای بنیاد گرایان جلوگیری شود تا به این ترتیب بنیاد گراها که نقش مهمی در ثبات این بازار دارند، معیار مناسبی برای تصمیم‌گیری خرید یا فروش ارز داشته باشند.

در حال حاضر مقدار بنیادی نرخ ارز در کشور مشخص نیست و بنیاد گراها احتمالاً مقدار تعادلی نرخ ارز را که تفاوت زیادی با مقدار بنیادی نرخ ارز دارد معیار خرید و فروش قرار می‌دهند که در اکثر موارد زیان کرده و از این رو فضا برای فعالیت‌های سوداگرانه نمودار گراها فراهم می‌شود. دوم، تغییر مداوم قوانین و مقررات مربوط به نحوه تعیین نرخ ارز در کشور باعث بی‌ثباتی این بازار شده و باعث شکل‌گیری انتظارات برون‌یابانه در این بازار می‌شود، از این رو سیاستگذاران باید از قاعده معینی برای تعیین نرخ ارز استفاده کنند. یکسان‌سازی نرخ ارز می‌تواند گام مهمی در این رابطه باشد. سوم، سمت عرضه ارز در کشور بسیار غیر متنوع بوده و تا حدود زیادی انحصاری و در اختیار دولت است. دولت با تغییر مداوم سمت عرضه باعث بی‌ثباتی در بازار می‌شود و فرصت

شکل‌گیری فعالیت‌های سوداگرانه را فراهم می‌سازد. بنابراین باید تلاش شود تا سمت عرضه از طریق متنوع‌سازی صادرات کالاها و خدمات رقابتی و متنوع شود. در پایان خاطر نشان می‌شود که این مطالعه از اولین مطالعاتی است که به بررسی نقش انتظارات ناهمگن در شکل‌گیری نوسانات نرخ ارز در کشور می‌پردازد، از این رو تحقیقات بیشتر و استفاده از رهیافت‌های متفاوت با فروض متفاوت برای درک بهتر نقش عوامل غیربنیادی در رفتار نرخ ارز در کشور و تاکید بر مبانی خرد بازار ارز لازم و ضروری است.

فهرست منابع

- ابریشمی، حمید و رحیمی، آزاده (۱۳۸۳)، «بررسی عوامل کوتاه‌مدت و بلندمدت تعیین‌کننده نرخ واقعی ارز در چارچوب سه کالایی، مورد مطالعه ایران»، *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۳۰، صص ۱-۳۶.
- ابونوری، اسماعیل، خانعلی پور، امیر و عباسی، جعفر (۱۳۸۸)، «اثر اخبار بر نوسانات نرخ ارز در ایران: کاربردی از خانواده ARCH»، *فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی*، شماره ۵۰، صص ۱۳۱-۱۲۰.
- بهرامی، جاوید و مروت، حبیب (۱۳۹۲)، «مدلسازی رونق و رکود بازار مسکن تهران با در نظر گرفتن پویایی‌های اجتماعی»، *فصلنامه پژوهشها و سیاستهای اقتصادی*، شماره ۶۶، صص ۱۶۹-۱۴۳.
- تقوی، مهدی و محمدی، مرتضی (۱۳۹۰)، «بررسی عوامل موثر بر نرخ ارز و تراز پرداختها در اقتصاد ایران (یک رهیافت پولی)»، *فصلنامه اقتصاد مقداری*، دوره ۸، شماره ۱، صص ۵۱-۷۲.
- رهنمای رودپشتی، فریدون و شیرازیان، زهرا (۱۳۹۳)، «تاثیر سرمایه‌گذاران ممنتوم بر رفتار بازار سهام براساس مدل شبیه‌سازی عامل بنیان»، *فصلنامه مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار*، شماره ۱۸، صص ۱-۱۶.
- طیعی، کمیل و نصراللهی، خدیجه (۱۳۸۱)، «نقش متغیرهای اساسی در تبیین رفتار نرخ واقعی تعادلی بلندمدت ارز در ایران»، *فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران*، شماره ۱۳، صص ۱۳۳-۱۰۹.
- کازرونی، سید علیرضا، رضازاده، علی و فشاری، مجید (۱۳۸۹)، «رهیافت پولی نسبت به نرخ ارز اسمی: مطالعه موردی ایران»، *پژوهشنامه علوم اقتصادی*، شماره ۱، صص ۱۲۰-۱۰۱.
- مروت، حبیب و بهرامی، جاوید (۱۳۹۲)، «یک مدل ساده برای حباب سوداگرانه بازار مسکن تهران»، *فصلنامه مدلسازی اقتصادی*، شماره ۲۱، صص ۶۸-۵۱.

- مروت، حبیب، قاسمی، عباس و حکمی، حسن (در دست چاپ)، «مدلی ساده برای توضیح پویایی شاخص کل قیمت بازار سهام تهران»، فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی.
- Burnside, C., Eichenbaum, M., and S. Rebelo (2013), "Understanding Booms and Busts in Housing Markets", NBER Working Paper no. 16734
- Cheung, Y., Chinn, M. and A. Garcia-pascual, (2005) "Empirical Exchange Rate Models of the Nineties: Are Any Fit to Survive?", *Journal of International Money and Finance*, no. 24(7), pp. 1150–1175.
- Day, R.H., and W. Huang (1990), "Bulls, Bears and Market Sheep", *Journal of Economic Behavior and Organization*, no. 14, pp. 299–329.
- De Grauwe, Paul and Kaltwasser, Pablo Rovira (2012), The Exchange Rate in a Behavioral Finance Framework In, Jessica and Marsh, Ian and Sarno, Lucio, (eds.). Handbook of Exchange Rates, James, Wiley Handbooks in Financial Engineering and Econometrics. Wiley-Blackwell, New Jersey, USA, 111-132. ISBN 9780470768839
- De Grauwe, P, and M. Grimaldi (2006), "Exchange Rate Puzzles: A Tale of Switching Attractors", *European Economic Review*, no. 50 (1) .pp. 1-33.
- Dieci, R., and F. Westerhoff (2012), "A Simple Model of a Speculative Housing Market", *Journal of Evolutionary Economics*, no. 22, pp. 303–329.
- Dick, C.D., and L. Menkhoff (2013), "Exchange Rate Expectations of Chartists and Fundamentalists", *Journal of Economic Dynamics & Control*, no. 37, pp.1362–1383.
- Dick, C.D., MacDonald, R., Menkhoff, L., (2011), "Individual Exchange Rate Forecasts and Expected Fundamentals", ZEW Discussion Paper 11062.
- Engel, C., and K. West (2005). "Exchange Rates and Fundamentals", *Journal of Political Economy*, no. 113 (3), pp. 485-517.
- Farmer, J., and S. Joshi (2002), "The Price Dynamics of Common Trading Strategies", *Journal of Economic Behavior and Organization*, no. 49(2), pp.149–171
- Frankel, J.A., and K.A. Froot (1990), "Chartists, Fundamentalists, and Trading in the Foreign Exchange Market", *American Economic Review*, no. 80 (2), pp.181-185.
- Frankel, J.A., and A.K. Rose, (1995), *Empirical Research on Nominal Exchange Rates*, In: Grossmann, G.M., Rogoff, K.S. (Eds.), Handbook of International Economics, vol. III. North-Holland, Amsterdam, pp. 1689–1729.
- Goodman, S., (1979), "Foreign Exchange Rate Forecasting Techniques: Implications for Business and Policy", *Journal of Finance*, no. 34(2), pp. 415–427.
- Ito, T., (1990), "Foreign Exchange Rate Expectations: Micro Survey Data", *American Economic Review*, no. 80, pp. 434–449

- Jeanne, O., Rose, A.K., (2002), "Noise Trading and Exchange Rate Regimes", *Quarterly Journal of Economics*, no.117, pp. 537-569
- Kirman, A. (1991), *Epidemics of Opinion and Speculative Bubbles in Financial Markets*", In: Taylor, M. (Ed.), *Money and Financial Markets*. Macmillan.
- MacDonald, R., and I.W., Marsh (1996), "Currency Forecasters Are Heterogeneous: Confirmation and Consequences", *Journal of International Money and Finance*, no. 15, pp. 665-685.
- Meese, R., and K., Rogoff, (1983), "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?", *Journal of International Economics*, no. 14(1-2), pp. 3-24.
- Menkhoff, L., Reitzky, R., and M, Schroder (2009), "Heterogeneity in Exchange Rate Expectations: Evidence on the Chartist-Fundamentalist Approach", *Journal of Economic Behavior & Organization*, No. 70, PP. 241-252.
- Menkhoff, L., and M.P., Taylor (2007), "The Obstinate Passion of Foreign Exchange Professionals: Technical Analysis", *Journal of economic literature*, no. 45, pp. 936-972.
- Obstfeld, M., and K., Rogoff (2000), "The Six Major Puzzles in International Macroeconomics: Is There a Common Cause?", *NBER Macroeconomic Annual*, no. 15, pp. 339-390.