

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





دانشگاه سمنان

دانشکده اقتصاد، مدیریت

پایان نامه دوره کارشناسی ارشد علوم اقتصاد

عنوان:

بررسی حافظه بلند بودن نرخ ارز ایران و تأثیر تکانه های آن بر عدم اطمینان اسمی نرخ ارز

استاد راهنما:

علیرضا عرفانی

استاد مشاور:

اسمعیل ابونوری

پژوهشگر:

زهرا جهانی حسین آبادی

شهریور ۱۳۹۱

کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات، و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه (رساله) متعلق به دانشگاه سمنان است.

***** تعهد نامه *****

اینجانب زهرا جهانی حسین آبادی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصاد گرایش نظری دانشگاه سمنان، دانشکده علوم انسانی گروه اقتصاد تعهد می نمایم که محتوای این پایان نامه نتیجه تلاش و تحقیقات خود بوده و از هیچ منبعی کپی برداری نشده و به پایان رسیدن آن نتیجه تلاش و مطالعات مستمر اینجانب و راهنمایی و مشاوره اساتید محترم بوده است و در صورت اثبات خلاف مندرجات فوق، به تشخیص دانشگاه مطابق با ضوابط و مقررات حاکم (قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان و قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی، ضوابط و مقررات آموزشی، پژوهشی و انضباطی ...) با اینجانب رفتار خواهد شد و حق هرگونه اعتراض در خصوص احقاق حقوق مکتسب و تشخیص و تعیین تخلف و مجازات را از خویش صلب می نمایم. در ضمن، مسؤولیت هرگونه پاسخگویی به اشخاص اعم از حقیقی و حقوقی و مراجع ذی صلاح (اعم از اداری و قضایی) به عهده ی اینجانب خواهد بود و دانشگاه هیچگونه مسؤولیتی در این خصوص نخواهد داشت.

زهرا جهانی حسین آبادی

۱۳۹۱/۶/۲۰

تقدیم با بوسه بر دستان پدرم:

به او که نمی دانم از بزرگی اش بگویم یا از مردانگی سخاوت، سکوت، مهربانی و ...

تقدیم به مادر عزیزتر از جانم:

آنکه آفتاب مهرش در آستانه قلبم، همچنان پابرجاست و هرگز غروب نخواهد کرد.

تشکر و قدر دانی

حمد و سپاس خدای را که توفیق کسب دانش و معرفت را به ما عطا فرمود. در اینجا بر خود لازم می دانم از تمامی اساتید بزرگوار، به ویژه اساتید دوره کارشناسی ارشد که در طول سالیان گذشته مرا در تحصیل علم و معرفت و فضائل اخلاقی یاری نموده اند تقدیر و تشکر نمایم.

از استاد گرامی و بزرگوار جناب آقای دکتر علیرضا عرفانی که راهنمایی اینجانب را در انجام تحقیق، پژوهش و نگارش این پایان نامه تقبل نموده اند نهایت تشکر و سپاسگذاری را دارم.

از جناب آقای دکتر اسمعیل ابونوری به عنوان مشاور که با راهنمایی خود مرا مورد لطف قرار داده اند کمال تشکر را دارم.

از کلیه اساتید گرانقدر گروه که در دوران تحصیل از محضرشان کسب فیض نمودم، تشکر می نمایم.

و در نهایت از تمامی دوستان و هم کلاسیهای عزیزم که در طول این مدت افتخار آشنایی و مصاحبت با آنها را داشتم، به پاس محبت های بی دریغشان سپاسگذارم.

چکیده:

در این تحقیق به بررسی حافظه بلند بودن نرخ ارز غیررسمی ایران و تأثیر تکانه های نرخ ارز بر نااطمینانی اسمی آن پرداخته شده است؛ برای این منظور از داده های ماهیانه نرخ ارز غیررسمی طی دوره زمانی ۱۳۵۹-۱۳۸۸ استفاده شده است. در ابتدا برای بررسی مانایی سری نرخ ارز غیررسمی سه آزمون دیکی فولر تعمیم یافته، فیلیپس پرون و KPSS انجام شد و از این آزمون ها به این نتیجه رسیدیم که سری نرخ ارز غیر رسمی در ایران مانا نیست، بنابراین فرضیه حافظه بلند بودن سری نرخ ارز مطرح گردید. برای محاسبه حافظه سری از نرم افزار OX و سه روش MPL, MLE و NLS، استفاده کردیم و پارامتر حافظه به ترتیب $d=0.24, 0.29, 0.29$ به دست آمد که این نشان دهنده ی حافظه بلند سری نرخ ارز غیررسمی می باشد، یعنی آثار تکانه ها بر این سری تا دوره های طولانی باقی می ماند.

برای استخراج شاخص نااطمینانی نرخ ارز غیررسمی از طریق الگوی GARCH، باید مدل اولیه ای برای تبیین رفتار نرخ ارز برآورد شود. بنابراین برای انتخاب مناسب ترین مدل، پیش بینی مدل های ARFIMA و ARIMA را با یکدیگر مقایسه کردیم و به این نتیجه رسیدیم که مدل ARFIMA مدل مناسب تری برای پیش بینی نرخ ارز غیر رسمی ایران می باشد. در نهایت برای بررسی وجود اثرات نامتقارن در شوک های نرخ ارز چندین مدل ناهمسانی واریانس برآزش شد. نتایج حاصل از تخمین مدل های APGARCH و GJR نشان داد که ضریب جمله نانتقارنی در این دو مدل منفی و در سطح بالایی معنادار است و این بیان کننده ی آن است که شوک های نرخ ارز غیررسمی بر نااطمینانی اسمی آن اثر نامتقارنی داشته، به طوریکه شوکهای منفی نااطمینانی بیشتری را نسبت به شوکهای مثبت ایجاد می کند.

کلمات کلیدی: نرخ ارز غیر رسمی، نااطمینانی نرخ ارز، حافظه بلند، مدل

ARFIMA – GARCH

فهرست مطالب

صفحه

عنوان مطالب

فصل اول: کلیات تحقیق

- ۱-۱) بیان مسئله..... ۲
- ۲-۱) سؤال های تحقیق..... ۳
- ۳-۱) فرضیه های تحقیق..... ۳
- ۴-۱) اهداف تحقیق ۴
- ۵-۱) تعاریف واژگان مفهومی و عملیاتی تحقیق..... ۴

فصل دوم: مروری بر ادبیات موضوع تحقیق

- ۱-۲) مقدمه ۶
- ۲-۲) مبانی نظری تحقیق..... ۸
- ۱-۲-۲) مبانی نظری حافظه بلند..... ۸
- ۱-۱-۲-۲) مفهوم حافظه بلند..... ۸
- ۲-۱-۲-۲) پایایی سری و پایداری تکانه ها..... ۱۲
- ۳-۱-۲-۲) تفاضل گیری کسری و رابطه ی آن با حافظه بلند..... ۱۳
- ۲-۲-۲) مبانی نظری عدم اطمینان نرخ ارز..... ۱۵
- ۳-۲) مروری بر پیشینه تحقیق..... ۱۸
- ۱-۳-۲) مروری بر پیشینه حافظه بلند..... ۱۸
- الف) مطالعات خارجی..... ۱۸
- ب) مطالعات داخلی..... ۲۲
- ۲-۳-۲) مروری بر پیشینه عدم اطمینان نرخ ارز..... ۲۴
- الف) مطالعات خارجی..... ۲۴

۲۵ (ب) مطالعات داخلی

فصل سوم: روش تحقیق

۲۹ (۱-۳) مقدمه

۳۰ (۲-۳) روش تحقیق

۳۰ (۱-۲-۳) سری های زمانی پایا و غیر پایا

۳۲ (۱-۱-۲-۳) آزمون های ریشه واحد و مانایی

۳۵ (۲-۲-۳) فرایند یا الگوی خود توضیح (AR)

۳۵ (۱-۲-۲-۳) فرایند یا الگوی خود توضیح مرتبه اول (AR(1))

۳۷ (۲-۲-۲-۳) الگوی گام تصادفی

۳۸ (۳-۲-۲-۳) فرایند خود توضیح مرتبه دوم و بیشتر

۳۹ (۳-۲-۳) فرایند میانگین متحرک (MA)

۴۰ (۴-۲-۳) فرایند خود توضیح میانگین متحرک (ARMA)

۴۰ (۵-۲-۳) فرایند خود توضیح جمعی میانگین متحرک (ARIMA)

۴۱ (۶-۲-۳) مدل خود توضیح انباشته کسری میانگین متحرک (ARFIMA)

۴۳ (۷-۲-۳) تخمین پارامتر حافظه (d)

۴۴ (۸-۲-۳) معرفی الگوی ناطمینانی نرخ ارز اسمی

۴۵ (۱-۸-۲-۳) مدل خود توضیح ناهمسان واریانس شرطی (ARCH)

۴۶ (۲-۸-۲-۳) مدل GARCH

۴۷ (۳-۸-۲-۳) مدل IGARCH

۴۸ (۴-۸-۲-۳) مدل های GJR, APGARCH, EGARCH, TARARCH

۵۲ (۳-۳) داده ها و اطلاعات آماری

فصل چهارم: برآورد مدل و آزمون فرضیه

۶۱	.....	مقدمه (۱-۴)
۶۲	.....	بررسی حافظه بلند بودن سری نرخ ارز غیررسمی (۲-۴)
۶۲	.....	بررسی مانایی سری نرخ ارز غیررسمی (۱-۲-۴)
۶۴	.....	بررسی ویژگی حافظه بلند و مدل بندی سری (۲-۲-۴)
۷۱	.....	پیش بینی و مقایسه (۳-۲-۴)
۷۳	.....	بررسی وجود اثرات نامتقارن در شوک های نرخ ارز (۳-۴)
۷۳	.....	بررسی وجود ناهمسانی واریانس در پسماندها (۱-۳-۴)
۷۹	.....	آزمون فرضیه (۲-۳-۴)
۸۴	.....	فصل پنجم: نتیجه گیری و پیشنهادات

پیوست

۸۹	.....	داده های خام (۱)
۹۴	.....	نتایج کامپیوتری (۲)
۱۰۵	.....	فهرست منابع (۳)

فهرست جداول

- جدول ۴-۱) آزمون مانایی سری نرخ ارز غیر رسمی..... ۶۲
- جدول ۴-۲) برآزش های مختلف مدل ARFIMA ۶۵
- جدول ۴-۳) تخمین های مختلف پارامتر حافظه..... ۶۹
- جدول ۴-۴) نتایج حاصل از برآورد مدل $ARIMA(5,1,1)$ ۷۰
- جدول ۴-۵) مقایسه خطای پیش بینی دو مدل
- جدول ۴-۶) آزمون نرمال بودن پسماندها..... $ARIMA(5,1,1)$ و $ARFIMA(3,0.29,1)$ ۷۲
- جدول ۴-۷) آزمون نرمال بودن پسماندها..... ۷۵
- جدول ۴-۸) نمودار همبسته نگار توان دوم پسماندها..... ۷۷
- جدول ۴-۹) آزمون وجود اثرات ARCH..... ۷۸
- جدول ۴-۱۰) نتایج آزمون فرضیه..... ۸۰

فهرست نمودارها

- نمودار ۳-۱) نوسانات نرخ ارز اسمی (NER) ۵۳
- نمودار ۴-۱) تابع خودهمبستگی سری نرخ ارز (NER) ۶۳
- نمودار ۴-۲) تابع خودهمبستگی اولین تفاضل سری (NER) D ۶۴
- نمودار ۴-۳) سری زمانی اصلی و برازش شده ی مدل $ARFIMA(3,0.29,1)$ ۶۷
- نمودار ۴-۴) پسماندهای مدل $ARFIMA(3,0.29,1)$ ۶۸
- نمودار ۴-۵) تابع خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی پسماندهای مدل $ARFIMA(3,0.29,1)$ ۶۸
- نمودار ۴-۶) پیش بینی با استفاده از مدل $ARFIMA(3,0.29,1)$ ۷۱
- نمودار ۴-۷) پیش بینی با استفاده از مدل $ARIMA(5,1,1)$ ۷۲
- نمودار ۴-۸) نوسانات نرخ ارز غیر رسمی ۷۴
- نمودار ۴-۹) نمودار توزیع پسماندها ۷۶
- نمودار ۴-۱۰) نمودار Q-Q برای پسماندها ۷۷
- نمودار ۴-۱۱) ACF و PACF توان دوم پسماندها ۷۹
- نمودار ۴-۱۲) مقادیر واریانس شرطی (نااطمینانی اسمی نرخ ارز غیر رسمی) ۸۲

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱. بیان مسئله – بیان جنبه های مجهول و مبهم و متغیرهای مربوط به پرسش

های تحقیق

نرخ ارز قیمت نسبی کالاهای داخلی و وارداتی راتحت تأثیر قرار می دهد و از این طریق تولید، اشتغال، تورم، تراز بازرگانی و الگوی مصرف کالاهای داخلی و وارداتی را متأثر می کند. بنابراین تعیین و حرکت بسوی نرخ ارز متعادل از اهمیت خاصی برخوردار است. آگاهی از تغییرات آتی نرخ ارز، می تواند شرایط را برای مقامات پولی به منظور طراحی یک سیاست پولی کارا در جهت تثبیت قیمت ها و افزایش سطح اشتغال، مهیا کند. از طرف دیگر، صاحبان شرکت ها و سرمایه گذاران به منظور تصمیم گیری در مورد چگونگی تخصیص دارائی هایشان علاقه مندند از تغییرات آتی نرخ ارز آگاهی داشته باشند. از اینرو پیش بینی نرخ ارز همواره برای سال های متمادی در کانون توجهات بسیاری از سیاست گذاران، اقتصاد دانان و عاملان اقتصادی بوده است. جدیداً برخی از محققین به امکان وجود رفتار حافظه بلند در بازار ارز خارجی اشاره کرده اند. ویژگی حافظه بلند و یا وابستگی طولانی مدت، ساختار همبستگی مرتبه های بالاتر سری را نشان می دهد.

علاوه بر سطح نرخ ارز، نوسانات آن نیز بسیار حائز اهمیت است. چرا که نوسانات غیر عادی آن تخصیص منابع را مختل ساخته و علاوه بر تهدید تجارت خارجی، ثبات اقتصادی کشور را نیز کاهش می دهد.

هدف اصلی در این تحقیق بررسی حافظه بلند بودن نرخ ارز است یعنی بررسی اینکه آیا اثرات شوک ها بر سری نرخ ارز پایدار است یا نه. در بخش دوم بررسی خواهیم کرد که آیا اثرات نامتقارن در شوک های نرخ ارز وجود دارد یعنی شوک های مثبت و منفی با بزرگی یکسان، اثرات متفاوتی را بر روی عدم اطمینان نرخ ارز خواهند گذاشت یا نه.

حافظه بلند بودن سری نرخ ارز بدین معناست که اثر تکانه های وارد بر آن پایدار است و برای مدت نسبتاً طولانی باقی می ماند چنانچه یک سری حافظه ی بلند باشد با مدل سازی سری از نوع مثلاً ARFIMA می توان مقادیر آینده آن را پیش بینی کرد.

عدم اطمینان یکی از مهمترین مباحثی است که در اقتصاد مطرح شده و این نااطمینانی ها می تواند ناشی از موارد زیادی از جمله عدم اطمینان به تورم ، عدم اطمینان به سیاست های دولت و بانک مرکزی و جز اینها باشد. ما در اینجا عدم اطمینان نوسانات نرخ ارز اسمی را مورد بررسی قرار می دهیم، زیرا به دلیل وابستگی ایران به درآمدهای نفتی ، نرخ ارز می تواند یکی از متغیرهای تاثیر گذار به حساب آید.

۱-۲. سؤال های تحقیق:

۱-۲-۱. سؤال اصلی:

آیا سری نرخ ارز حافظه بلند است ؟

۱-۲-۲. سؤال فرعی:

آیا اثرات نامتقارن در شوک های نرخ ارز وجود دارد یعنی شوک های مثبت و منفی با بزرگی یکسان، اثرات متفاوتی را بر روی عدم اطمینان نرخ ارز خواهند گذاشت یا نه.

۱-۳. فرضیه های تحقیق

۱-۳-۱. فرضیه ی اصلی:

سری نرخ ارز دارای حافظه بلند مدت است.

۱-۳-۲. فرضیه ی فرعی:

اثرات نامتقارن در شوک های نرخ ارز وجود دارد یعنی شوک های مثبت و منفی با بزرگی یکسان، اثرات متفاوتی را بر روی عدم اطمینان نرخ ارز خواهند گذاشت.

۱-۴. اهداف تحقیق (اصلی و فرعی)

۱-۴-۱. هدف اصلی:

بررسی حافظه بلند بودن سری نرخ ارز

۱-۴-۲. هدف فرعی:

بررسی تأثیر تکانه های نرخ ارز بر عدم اطمینان اسمی آن.

۱-۵. تعاریف واژگان مفهومی و عملیاتی تحقیق

حافظه بلند: حافظه بلند بودن یک سری بدین معناست که اثر تکانه های وارد

بر آن پایدار است و برای مدت نسبتاً طولانی باقی می ماند.

نااطمینانی: عدم اطمینان شرایطی است که در آن یا پیشامدهای ممکن که در

آینده اتفاق می افتد مشخص نیست یا اینکه اگر این پیشامدها مشخص باشد، احتمال

های مربوط به وقوع آن ها در دسترس نیست، و وقتی که هر کدام یا هر دو این موارد

پیش می آید تصمیم گیری نسبت به آینده پیچیده تر و مشکل تر می شود و از این رو

فضای نا اطمینانی بر تصمیمات اقتصادی حاکم خواهد شد.

فصل دوم:

مروری بر ادبیات موضوع تحقیق

۲-۱. مقدمه

از زمان از بین رفتن سیستم برتون وودز (سیستم نرخ ارز تثبیت شده^۱) نوسانات نرخ ارز به عنوان یک اشکال سیستم نرخ ارز شناور مطرح شده است، به عبارت دیگر فراگیر شدن نظام ارزی شناور بعد از نظام برتون وودز، نا اطمینانی قابل توجهی را در اقتصاد کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته ایجاد کرده است. نرخ ارز به عنوان معیار ارزش برابری پول ملی یک کشور در برابر پول کشورهای دیگر منعکس کننده وضعیت اقتصادی آن کشور در مقایسه با شرایط اقتصادی سایر کشورهاست. در یک اقتصاد باز، نرخ ارز به دلیل ارتباط متقابل آن با سایر متغیرهای داخلی و خارجی، متغیری کلیدی به شمار می رود که سیاست های اقتصادی داخلی و خارجی و تحولات اقتصادی، تأثیرات بسیاری بر آن می گذارند. در مقابل نرخ ارز متغیری است که می تواند عملکرد اقتصاد و متغیرهای اقتصادی را تحت تأثیر قرار دهد. (حلافی و همکاران، ۱۳۸۳)

در مبانی تئوری و تجربی ادبیات مالیه و تجارت بین الملل، بر اثرات نا اطمینانی نرخ ارز بر روند تجارت بین الملل، قیمت صادرات و کالاهای داخلی و ساختار بازار تاکید شده است. اگر چه شرکت های بازرگانی می توانند خود را در مقابل ریسک مبادلات خارجی کوتاه مدت حفظ کنند اما به دلیل نوسانات نرخ ارز دوره متوسط و طولانی مدت در معرض خطر هستند. این قبیل خطرات مبادلات خارجی می تواند بر تصمیمات سرمایه گذاری شرکت ها و تخصیص بهینه منابع مؤثر باشد. آگاهی از ویژگی های سری زمانی کوتاه مدت و بلند مدت نرخ ارز خارجی می تواند درک خوبی از این مسائل فراهم آورد، بعلاوه این اطلاعات می تواند

¹. Adjustable Pegged Exchange Rate System.

مشکلات مدل های تعیین نرخ ارز و کارایی و پیش بینی پذیری بازار ارز خارجی را نشان دهد.
(بارکولاس و همکاران^۱، ۲۰۰۰)

آگاهی از تغییرات آتی نرخ ارز، می تواند شرایط را برای مقامات پولی به منظور طراحی یک سیاست پولی کارا در جهت تثبیت قیمت ها و افزایش سطح اشتغال، مهیا کند. علاوه بر این، نرخ ارز یک نوع دارایی بوده که در صورت داشتن اطلاع به هنگام از شرایط اقتصادی و اتخاذ سیاست مناسب، می تواند افزایش یابد. از طرف دیگر، صاحبان شرکت ها و سرمایه گذاران به منظور تصمیم گیری در مورد چگونگی تخصیص دارایی هایشان علاقه مندند از تغییرات آتی نرخ ارز آگاهی داشته باشند. از اینرو پیش بینی نرخ ارز همواره برای سال های متمادی در کانون توجهات بسیاری از سیاست گذاران، اقتصاد دانان و عاملان اقتصادی بوده است. با این وجود، برخی معتقدند که پیش بینی نرخ ارز امکان پذیر نبوده و سیر تکاملی هر نوع نرخ ارزی از فرضیه بازار کارا^۲ (EMH) تبعیت می کند. بر اساس این فرضیه، بهترین روش برای پیش بینی نرخ ارز روز آتی، اتکا به نرخ ارز کنونی بوده و نرخ ارز از فرایند گام تصادفی پیروی می کند. این بدینی در پیش بینی نرخ ارز پس از انتشار مقاله میس و رگف (Mees & Rogoff, 1983) به وجود آمد. آنان در مطالعه خود نشان دادند که هیچ نوع مدل تک معادله ای، برای پیش بینی نرخ ارز، بهتر از مدل گام تصادفی نمی باشد. (ایمان دوست، فهمیمی فرد و شیرزادی، ۱۳۸۸)

جدیداً برخی از محققین به امکان وجود رفتار حافظه بلند در بازار ارز خارجی اشاره کرده اند. ویژگی حافظه بلند و یا وابستگی طولانی مدت، ساختار همبستگی مرتبه های بالاتر سری را نشان می دهد. اگر یک سری حافظه بلند از خود نشان دهد حتی بین مشاهدات دور از هم، وابستگی زمانی وجود دارد. حافظه بلند مدت وابستگی غیر خطی در اولین گشتاور

¹ John T. Barkoulas , Christopher F . Baum , Mustafa Caglayan , Atreya Charkraborty (2000)

² Efficient Marcet Hypothesis (EMH)

توزیع ایجاد می کند و بنابراین مؤلفه ی قابل پیشگویی بالقوه ای را در سری های پویا به وجود می آورد، این قابل پیشگویی بودن نرخ ارز خارجی می تواند باعث ایجاد تردید در شکل ضعیف کارایی بازار شود. در یک بازار کارا باید قیمت دارایی از یک فرآیند مارتینگل^۱ (گام تصادفی^۲) پیروی کند که در آن تغییرات هر قیمت بدون تأثیر از داده های گذشته است و هیچ حافظه ای ندارد. (بارکولاس و همکاران، ۲۰۰۰)

۲-۲. مبانی نظری تحقیق

۲-۲-۱. مبانی نظری حافظه بلند

۲-۲-۱-۱. مفهوم حافظه بلند^۳

در دو دهه گذشته پیشرفت های چشم گیری در زمینه اقتصاد سنجی مربوط به سری های زمانی صورت گرفته است. چهارچوب پایایی خطی مدل های ARMA و VAR که از تکانه های iid استخراج می شوند و برای سال های متمادی اساس مدل های اقتصاد سنجی محسوب می شوند جای خود را به مدل هایی دادند که ویژگی های ناپایایی و غیر خطی بسیاری از سری های زمانی اقتصادی و مالی را مورد بحث و بررسی قرار می دهند. دو نوع از این مدل ها که در تحقیقات کاربردی جزء مدل های اصلی محسوب می شوند عبارتند از ریشه واحد / هم جمعی برای سری های زمانی غیر پایا و ARCH و مدل های مرتبط با آن برای نا همسانی واریانس مشروط. در پژوهش های اخیر به ویژگی های داده های سری زمانی که در این مدل ها به کار گرفته می شود اهمیت بیشتری معطوف شده است. مدل حافظه بلند از جمله مدل هایی است که این ویژگی ها را با تعمق بیشتر مورد توجه قرار می دهد. مدل های

¹ Martingle process

² Random walk

³ Long memory