

## بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر شاخص‌های عملکرد مالی بانک‌های حاضر در بورس اوراق بهادار تهران

سیده محبوبه حسینی\*

دکتر غلامرضا زمانیان\*\*

دکتر محمدمیرباقری جم\*\*\*

### چکیده

این مقاله به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز روی برخی از شاخص‌های مهم عملکرد مالی بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران می‌پردازد. روش تحقیق مورد استفاده، روش توصیفی، علی است و به جهت نوع تحقیق، کاربردی است؛ ابزار جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای است. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌ها روش‌های اقتصادسنجی ARCH، ARIMA و PANEL-VAR برای بانک‌های نمونه طی دوره زمانی ۱۳۸۵ الی ۱۳۹۴ استفاده شده است. نتایج تحقیق بیانگر آن است که، نوسانات نرخ ارز اثر معنادار و منفی روی حجم سپرده‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت بانک‌ها و اثر مثبت و معنادار روی مطالبات غیرجاری آنها دارد و تأثیر آن روی سود خالص و دارایی بانک‌ها معنادار اما به طور واگرا و منفی است.

**واژه‌های کلیدی:** نوسانات نرخ ارز، شاخص‌های عملکرد بانک‌ها، بورس اوراق بهادار تهران.

### ۱- مقدمه

نرخ ارز یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر اقتصاد و تعادل میان بخش‌های داخلی و خارجی آن است و تغییرات آن نقش مهمی در ایجاد نوسانات اقتصادی دارد؛ لذا عدم توجه به آن می‌تواند سبب نوسانات و آشفتگی‌های فراوانی در اقتصاد گردد. فعالیت بانک‌ها به

---

\*کارشناس ارشد مدیریت بازرگانی گرایش مالی دانشگاه سیستان و بلوچستان

\*\*نویسنده مسئول-استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه سیستان و بلوچستان Zamanian @eco.usb.ac.ir

\*\*\*استاد یار پژوهشکده بیمه ایران

دلیل ماهیت اقتصادی‌شان، ارتباط تنگاتنگی با نوسانات نرخ ارز داشته و عملکرد آنها از نرخ ارز و نوسانات آن تأثیر می‌پذیرد (تهرانی و همکاران، ۱۳۹۴). پس از هدفمندسازی یارانه‌ها به عنوان یک جراحی مهم اقتصادی و همچنین به دنبال آن تحمیل تحریم‌های گسترده و سخت بانکی و اقتصادی بر اقتصاد کشور، بسیاری از گیرندگان تسهیلات نتوانسته بودند با این تحولات همراه گردند، دچار ورشکستگی یا رکود فعالیت شده و در نتیجه از بازپرداخت اقساط خود به بانک‌ها ناتوان شدند. ارزش دارایی‌های ثابت بانک‌ها مانند املاک و مستغلات که به واسطه خرید مستقیم یا تملک به عنوان وثیقه تسهیلات پرداختی به مقدار قابل توجه در ترازنامه‌های خود داشته‌اند ناگهان تا چند برابر رشد پیدا کرد. برخی از بانک‌ها نیز از پرداخت سپرده‌های ارزی به ارز یا معادل ریالی آن به نرخ بازار آزاد خودداری نموده و حاضر به بازپرداخت معادل ریالی به نرخ مرجع یا حداکثر نرخ مبادله‌ای گردیدند<sup>۱</sup>. از سوی دیگر بسیاری از گیرندگان تسهیلات ارزی معرفی شده از سوی بانک مرکزی از بازپرداخت اقساط ارزی به بانک‌ها خودداری نموده یا آن را به تأخیر انداختند. در کنار مسائل یاد شده می‌توان به شایعات مبنی بر دخالت گسترده و پشت پرده بانک‌ها و مؤسسات پولی و اعتباری در بازار ارز اشاره داشت. سوال مهمی که پیش روی ما قرار می‌گیرد و کمتر در تحقیقات دانشگاهی به آن پرداخته شده است این است که آیا بانک‌های کشور به ویژه بانک‌های بزرگ و دارای دارایی‌ها و عملیات ارزی قابل توجه، از مکانیسم لازم جهت کنترل ریسک نوسانات نرخ ارز برخوردار هستند یا خیر (ورتابیان، ۱۳۹۲). واضح است بدون انجام تحقیق با روش علمی نمی‌توان با اعتبار کافی به این سؤال پاسخ داد که در نهایت برآیند نوسانات نرخ ارز روی عملکرد بانک‌ها چگونه بوده است.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

ترکیب و نوع دارایی‌ها، حجم و نوع سپرده‌های سرمایه‌گذاری بانک‌ها و مطالبات آنها بر عملکرد مالی و سطح سودآوری بانک‌ها موثر است. سپرده‌های سرمایه‌گذاری بانک‌ها به دو صورت کوتاه‌مدت و بلندمدت است. دی‌آماتو<sup>۲</sup> (۱۹۹۷ و ۲۰۰۲) نشان داد که سپرده‌گذاران جهت جلوگیری از کاهش ارزش سپرده‌های خود تمایل دارند تا آنها را تبدیل به ارزهای

1 -www.cbi.ir

2 -D'Amato

خارجی کنند. شکری و ابازی<sup>۱</sup> (۲۰۰۰) نشان دادند که عوامل اصلی اثرگذار بر حجم سپرده‌ها در بانک‌ها نرخ بهره، نرخ تورم، ثبات مالی کشور و تغییرات نرخ ارز است. بودی و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) با استفاده از تکنیک برآورد حداقل مجذورات به این نتیجه رسیدند که نوسانات نرخ ارز، نرخ بهره خزانه، نرخ پس‌انداز و تولید ناخالص داخلی در غنا ۷۸ درصد تغییرات در حجم سپرده‌ها را توضیح می‌دهند. مطالبات بانک‌ها دو نوع است: جاری و غیرجاری. مطالبات غیرجاری شامل مطالبات سررسید گذشته، مطالبات معوق و مطالبات مشکوک الوصول است.<sup>۳</sup> باهولی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۱۵) با استفاده از تحلیل رگرسیون چند متغیره نشان دادند که نرخ ارز تأثیر مثبتی روی افزایش وام‌های غیرجاری به ویژه در کشورهای وارد کننده دارد. آکینلو و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۴) نیز با استفاده از رگرسیون لگاریتمی به این نتیجه رسیدند که در نیجریه نرخ ارز در بلندمدت اثر مثبتی روی وام‌های غیرجاری دارد و در کوتاه‌مدت نیز از عوامل اصلی تعیین کننده وام‌های غیرجاری است. دارایی‌های بانک شامل دارایی‌های جاری و غیرجاری است. ماجوک<sup>۶</sup> (۲۰۱۵) نشان داده‌اند که رابطه مثبتی بین نوسانات نرخ ارز و بازده دارایی‌ها آن وجود دارد. سود خالص بانک از طریق کسر نمودن هزینه‌های عملیاتی و مالیات از درآمد آن به دست می‌آید. آگبجا، آدلکان و اودی (۲۰۱۶) به این نتیجه رسیدند که ریسک نرخ ارز اثر معناداری روی عملکرد و سودآوری بانک‌ها داشته است. سیمو و گایل<sup>۷</sup> (۲۰۱۵) در مقاله خود به این نتیجه رسیدند که اثر نرخ ارز روی سودآوری بانک‌های مورد بررسی مثبت و معنادار است. اسحاق<sup>۸</sup> (۲۰۱۵) نشان داد که رابطه مثبتی بین تغییرات نرخ ارز و سود پس از مالیات مؤسسات مالی به ویژه بانک‌ها در نیجریه وجود دارد.

روش تحقیق و مدل‌های متفاوتی در بررسی‌های تأثیر نرخ ارز و نوسانات آن بر عملکرد بانک‌ها استفاده شده است. سادت کاسمن و همکاران<sup>۹</sup> (۲۰۱۱) با استفاده از مدل

1 -Sheqeri and Abazi

2 -Boadi, E.K& et al.

3- www.mbri.ac.ir

4 -Baholli et al.

5 -Akinlo et .al.

6 -Majok, Elizabeth

7 -Simiyu, Christine Nanjala & Ngile, Lessah

8 -Isaac, Lambe

9 -Saadet Kasman

GARCH، اثر تغییرات نرخ ارز در سطح بازده و نوسان بازده و نوسان سهام بانک‌ها را بررسی کرده و نشان داده که تغییرات نرخ ارز و نرخ بهره اثر منفی بر بازده سهام بانک‌های کشور ترکیه داشته و عامل بازار، نقش مهم‌تری در تخمین بازده سهام بانک‌ها نسبت به عوامل نرخ ارز و نرخ بهره ایفا می‌کند. همچنین نوسانات نرخ ارز و نرخ بهره از مهم‌ترین عوامل ایجاد نوسانات در بازده سهام بانک‌ها است. گونوپولوس و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۳) با استفاده از روش تحقیق (VAR-BEKK) و با مطالعه روی نمونه‌ای از بانک‌ها و شرکت‌های بیمه کشورهای بریتانیا، ایالات متحده آمریکا و ژاپن به این نتیجه رسیدند که در بازه زمانی بحران مالی جهانی (۲۰۰۸ تا ۲۰۱۱) بازده حقوق صاحبان سهام بانک‌ها به‌طور معکوس با تغییرات ارزش ارز خارجی رابطه داشته است. گتاچو<sup>۲</sup> (۲۰۱۵) با استفاده از مجموعه پنل دیتای متوازن (برای سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۴) نشان داده که نرخ ارز اثر معنادار منفی روی بازده سرمایه بانک‌ها داشته اما اثر معنادار مثبتی روی رشد تسهیلات بانک‌های نمونه داشته، و اثر رشد تولید ناخالص داخلی روی سودآوری بانک‌های مورد مطالعه مثبت اما غیرمعنادار، اثر نرخ بهره واقعی، منفی و معنادار و سرانجام اثر نرخ ارز روی سودآوری بانک‌ها مثبت و معنادار است. ورما<sup>۳</sup> (۲۰۱۶)، با استفاده از مدل ناهمسانی شرطی خودرگرسیون تعمیم‌یافته نمایی (EGARCH) به بررسی عدم تقارن‌های میانگین، تسری نوسان و واکنش بین نرخ‌های ارز و بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت و پورٹفوی سه گروه از بانک‌های کوچک، متوسط و بزرگ فعال در بازار پول آمریکا پرداخته اند. نتایج آنها تأییدکننده تسری میانگین و نوسان از نرخ‌های ارز و بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت در هر سه نوع بانک است. نتایج آنها همچنین نشان دهنده عدم تقارنی واکنشی از نرخ‌های ارز و بهره کوتاه‌مدت و بلندمدت به هر سه پورٹفوی بانکی بوده است. در نتیجه نویسنده بر لزوم اعمال استراتژی‌های پوششی مختلف مقابل ریسک نرخ ارز و بهره تأکید نموده است. آگبجا، آدلکان و اودی<sup>۴</sup> (۲۰۱۶)، با استفاده از داده‌های مقطعی ۷ بانک منتخب در دوره زمانی ۵ ساله و با استفاده از مدل شرطی خودرگرسیون جهت اندازه‌گیری ریسک، به این نتیجه رسیدند که ریسک نرخ ارز اثر معناداری روی عملکرد و سودآوری بانک‌ها داشته است. در ایران محقق‌نیا (۱۳۹۱) با بررسی ۷ نمونه از بانک‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار

1-Dimitrios Gounopoulos

2-Getachew, Tadesse

3-Verma, Priti

4-O. Agbeja; O. J. Adalakun; &amp; E. E. Udi

تهران برای سال‌های ۹۰-۱۳۸۲ نشان داده که به دلیل عدم افشای اطلاعات وضعیت سهم پورترفولیوی ارزی بانک‌ها و در نتیجه عدم لحاظ وضعیت ارزی بانک‌ها در تصمیمات سرمایه‌گذاران آن و به دلیل متنوع‌سازی پورترفولیو دارایی‌های بانک، رابطه معناداری میان نوسانات نرخ برابری دلار آمریکا در مقابل ریال و قیمت سهام این بانک‌ها وجود ندارد.

### ۳- داده‌ها و روش تحقیق

#### ۳-۱- روش جمع‌آوری اطلاعات

جامعه آماری مورد بررسی ۱۱ بانک پذیرفته در بورس اوراق بهادار تهران شامل بانک پاسارگاد، سرمایه، تجارت، سینا، صادرات، کارآفرین، ملت، اقتصادنویین، پارسیان، دی، پست بانک ایران است. نمونه تحقیق از سال ۱۳۸۵ تا سال ۱۳۹۴ انتخاب شده است. بخش نظری و تئوری مقاله بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای، جستجوی رایانه‌ای، سایت‌ها و پایگاه اطلاعاتی مختلف می‌باشد. اطلاعات و داده‌های مربوط به نرخ ارز از سایت بانک مرکزی و برای به دست آوردن داده‌های مربوط به بانک‌های مورد بررسی، از سایت بانک‌های مذکور و سایت بورس اوراق بهادار تهران و همچنین کتابخانه پژوهشکده پولی و بانکی استفاده شده است. در این مقاله اثر نوسانات نرخ ارز به عنوان متغیر مستقل را روی ۵ شاخص مهم عملکرد بانک‌ها بررسی شده است و فرضیه‌های زیر آزمون شده است:

۱- نوسانات نرخ ارز بر عملکرد مالی بانک‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران تأثیر دارد.

۲- نوسانات نرخ ارز بر حجم سپرده‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت بانک‌ها تأثیرگذار است.

۳- نوسانات نرخ ارز بر حجم سپرده‌های سرمایه‌گذاری کوتاه‌مدت بانک‌ها تأثیر دارد.

۴- نوسانات نرخ ارز بر دارایی بانک‌ها تأثیرگذار است.

۵- نوسانات نرخ ارز بر مطالبات غیرجاری بانک‌ها تأثیرگذار است.

۶- نوسانات نرخ ارز بر سود خالص بانک‌ها تأثیرگذار است.

#### ۳-۲- روش تحقیق

جهت آزمون فرضیات تحقیق ابتدا نوسانات نرخ ارز با استفاده از الگوی GARCH استخراج گردیده است. استخراج نوسانات نرخ ارز به ترتیب نیازمند بررسی مانایی، تخمین الگوی ARIMA و تأیید وجود ناهمسانی واریانس در داده‌ها و در نهایت استخراج واریانس شرطی نرخ ارز است. پس از استخراج نوسانات نرخ ارز در قالب الگوی جوهانسون، وجود

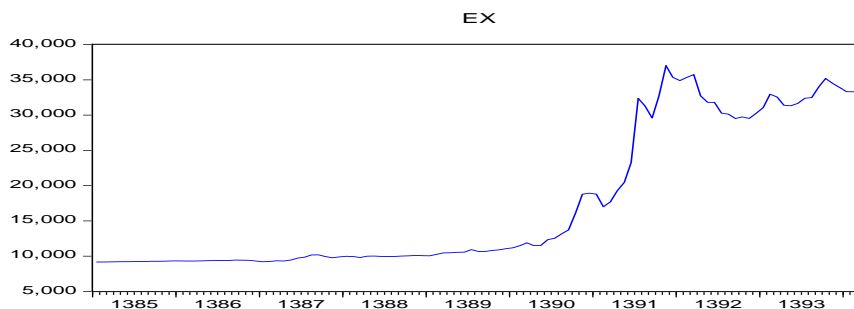
ارتباط بلندمدت بین متغیرهای مقاله در قالب ۵ معادله استخراج شده و اثرات نوسانات نرخ ارز بر متغیرهای عملکرد بانک در بلندمدت بررسی شده است. همچنین جهت بررسی علیت بین نرخ ارز و سایر متغیرهای تحقیق از آزمون علیت گرنجر استفاده شده است. در نهایت جهت بررسی شوک‌های وارده از طرف نرخ ارز بر متغیرهای عملکردی بانک از توابع واکنش آنی استفاده شده است.

روش تحقیق استفاده از مدل Panel-VAR است. برای یافتن روابط تعادلی بلندمدت میان متغیرهای معرفی شده، از روش جوهانسون-جوسیلیوس استفاده شده است؛ در این روش، ابتدا از دو آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر برای تعیین تعداد بردارهای همجمعی استفاده می‌شود.

#### ۴- برآورد الگو و تجزیه و تحلیل نتایج تجربی

##### ۴-۱- توصیف آماری متغیرها

در نمودار زیر روند زمانی نرخ ارز ترسیم شده است. محور افقی نمودار مربوط به زمان (سال) و محور عمودی آن مقدار ماهانه نرخ ارز است. نرخ ارز در سال‌های ۹۲-۱۳۸۹ به دلیل تحریم‌های بین‌المللی روند افزایشی داشته و بعد از سال ۱۳۹۲ روند باثبات داشته است.



نمودار ۱: بررسی روند زمانی متغیر نرخ ارز ماهانه طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۴

مأخذ: محاسبات تحقیق

آمار توصیفی نرخ ارز و سایر متغیرهای تحقیق در جدول زیر خلاصه شده است. میانگین نرخ ارز ۱۷۴۶۷ ریال و بزرگترین و کوچکترین مقدار آن به ترتیب برابر ۳۷۰۰۸ و ۹۱۶۳ ریال است. آماره‌های مربوط به چولگی و کشیدگی به ترتیب برابر ۰/۷۶ و ۱/۷۶ می‌باشد که نشان دهنده چولگی به راست و توزیع پهن‌تر از توزیع نرمال است.

جدول ۱: آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

آماره	نرخ ارز	دارایی‌ها	سپرده‌های بلندمدت	سود خالص	مطالبات غیرجاری	سپرده‌های کوتاه‌مدت
میانگین	17467.4	317124.3	97998.2	3788.5	22951.3	62073.7
میانه	10670	149320	50708	2785	8245	33633
بیشترین	37008.3	1670091	436447	16792	128940	373752
کمترین	9163	4295	124	-1942	0	380
انحراف استاندارد	10220.9	374204.8	104423.6	4018.3	27751.2	78982.4
چولگی	0.764	1.696	1.293	1.436	1.446	2.130
کشیدگی	1.764	5.380	3.935	4.676	4.752	7.483

مأخذ: محاسبات تحقیق

## ۴-۲- استخراج نوسانات نرخ ارز ماهانه

استخراج نااطمینانی نرخ ارز با استفاده از یک مدل GARCH مقدور است و برای برآورد آن ابتدا باید یک مدل ARIMA برای متغیر نرخ ارز برآورد کرد. مراحل برآورد مدل GARCH مورد نیاز در ادامه آورده شده است.

## گام اول: تخمین مدل ARIMA

بدین منظور ابتدا مانایی متغیر بررسی می‌شود. با بررسی مانایی سری زمانی متغیر نرخ ارز (جدول ۲)، آشکار شد که سری زمانی مد نظر در سطح مانا نبوده ولی تفاضل مرتبه اول آن مانا است. بنابراین برای ادامه بررسی فرضیه‌های تحقیق از تفاضل متغیر نرخ ارز استفاده شده است.

جدول ۲: بررسی مانایی سری زمانی نرخ ارز

نام متغیر	مرتبه تفاضل	مقدار آماره آزمون در سطح ۵٪	آماره آزمون	مانایی
نرخ ارز	سطح	-۲/۸۸۹۲	-۰/۹۲۷۲	نامانا
	اول	-۲/۸۸۹۲	-۴/۳۱۷۸	مانا

مأخذ: محاسبات تحقیق

سپس مدل‌های مختلف ARIMA با مرتبه‌های خودرگرسیون و میانگین متحرک

متفاوت برآورد شده و از بین آنها مدل نهایی براساس کمترین مقدار آماره آکائیک در تخمین انتخاب شده است. براین اساس کمترین مقدار آماره آکائیک مربوط به مدل با عرض

از مبدأ و خودرگرسیون مرتبه ۲ و میانگین متحرک مرتبه ۲ است و این مدل به عنوان بهترین مدل ARIMA برای سری زمانی تفاضل نرخ ارز انتخاب شده است؛ نتایج تخمین پارامترهای مدل نهایی در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول ۳: مدل ARIMA برآورد شده برای متغیر تفاضل نرخ ارز

متغیر	ضرائب	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	C	218.5006	1.866855	0.06470
اتورگرسیون مرتبه اول	AR (1)	-0.48965	-3.0836	0.00260
اتورگرسیون مرتبه دوم	AR (2)	-0.68753	-5.0443	0.00000
میانگین متحرک مرتبه اول	MA (1)	0.763414	4.342053	0.00000
میانگین متحرک مرتبه دوم	MA (2)	0.604319	3.857829	0.00020
		f-statistic	0.67	r2
		prob_f	1.9	d-w

مأخذ: محاسبات تحقیق

### گام دوم: برآورد مدل GARCH

پس از برآورد مدل ARIMA، آزمون ناهمسانی واریانس آرچ جهت اطمینان از وجود ناهمسانی واریانس انجام شده است. نتایج آزمون همانند جدول (۴) حاکی از وجود اثرات ناهمسانی واریانس در سطح خطای ۵ درصد در تفاضل مرتبه اول متغیر نرخ ارز است. وجود ناهمسانی واریانس به معنای امکان استفاده از مدل‌های آرچ و یا گارچ در این بررسی است و با توجه به معنی دار بودن ضریب جمله آرچ و گارچ برآورد شده نسبت به آرچ بودن و یا گارچ بودن مدل قضاوت خواهد شد.

جدول ۴: نتایج حاصل از آزمون ناهمسانی واریانس (اثرات آرچ)

آزمون	مقدار آماره F	ارزش احتمال
ناهمسانی واریانس (آرچ)	۶۱۵۰۲۱۳	۰/۰۱۲۲

مأخذ: محاسبات تحقیق

در این مرحله نیز فرایند مدل‌سازی الگوی GARCH با استناد به آماره آکائیک ترکیبات مختلف (از نظر تعداد) جمله آرچ و گارچ انجام پذیرفته است و نتیجه آن به مدل ذیل با مقدار آماره آکائیک معادل ۱۴/۰۹۱ منجر شده است.

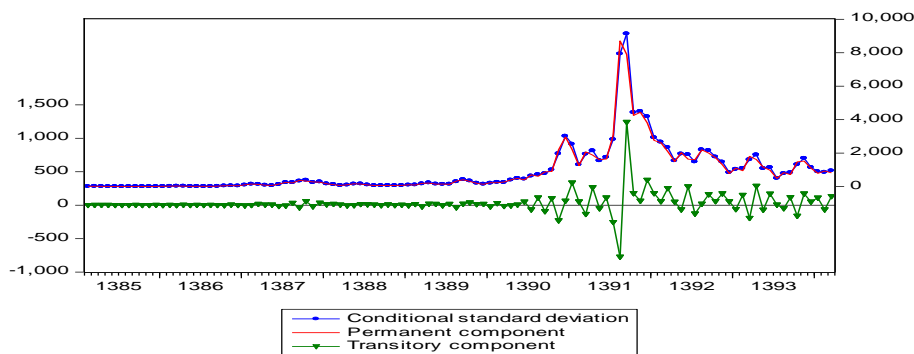


جدول ۵: نتایج تخمین مدل آرچ

متغیر	ضرایب	انحراف استاندارد	آماره t	سطح معناداری
عرض از مبدأ	C	14.723	9.153	0.000
اتورگرسیو مرتبه اول	AR (1)	-0.144	-2.141	0.032
اتورگرسیو مرتبه دوم	AR (2)	-0.842	-6.430	0.000
میانگین متحرک مرتبه اول	MA (1)	0.297	3.275	0.001
میانگین متحرک مرتبه دوم	MA (2)	0.678	5.299	0.000
معادله واریانس				
عرش از مبدأ	C	3.311	0.464	0.642
فرآیند آرچ	RESID (1) <sup>2</sup>	0.822	2.247	0.024
گارچ مرتبه اول	GARCH (1)	0.802	2.445	0.014
کارچ مرتبه دوم	GARCH (2)	-0.205	-1.051	0.293

مأخذ: محاسبات تحقیق

در جدول فوق مقدار آماره t برای متغیرهای مستقل در مدل فوق بزرگتر از ۲ بوده بنابراین هم وجود اثر آرچ و هم اثر گارچ در مدل تأیید می‌شود. در این شرایط اثر گارچ بر آرچ ارجحیت داشته و مدل نهایی GARCH است. گام بعدی، استخراج نااطمینانی نرخ ارز از مدل GARCH برآورد شده است که در ادامه به این امر مبادرت ورزیده شده است. نمودار و مقادیر سری زمانی نااطمینانی نرخ ارز در جدول (۶) و نمودار (۲) آورده شده است.



نمودار ۲: منحنی مقادیر نااطمینانی نرخ ارز استخراج شده از مدل گارچ

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول ۶: مقادیر نااطمینانی نرخ ارز ماهانه استخراج شده از مدل گارچ

ماه	سال ۸۵	سال ۸۶	سال ۸۷	سال ۸۸	سال ۸۹	سال ۹۰	سال ۹۱	سال ۹۲	سال ۹۳	سال ۹۴
فروردین	---	214.7913	8750.362	29616.6	8829.384	43125.33	6457853	8610997	1075102	807064.4
اردیبهشت	280.3902	427.6915	21712.43	16628.35	9844.942	65502.55	1702555	7127285	1192986	746958.9
خرداد	312.9226	753.2707	19566.37	4917.72	28974.64	63465.87	3773112	5468342	2598026	902612.1
تیر	197.8668	806.9031	7110.247	8975.567	52482.48	154953.4	4606025	2395765	3606429	
مرداد	82.50957	180.0997	4559.33	24377.51	23358.54	247497.7	2419221	3823100	1180511	
شهریور	36.63583	177.4027	17430.54	26508.63	19586.61	203551.1	3086399	3664917	1307350	
مهر	30.9182	175.3624	59938.24	10578.69	22145.85	403016.8	7946172	2184238	248053	
آبان	51.36333	209.6528	60573.7	4150.099	85830.19	521819	62958757	4885766	611821.1	
آذر	41.91746	306.0688	109431.2	4278.975	179641.5	610746.6	83452248	4670381	686909.6	
دی	32.38247	1847.886	146756	5239.591	114620.2	999065.2	19614062	3160880	1732366	
بهمن	70.38572	2905.608	62247.87	3906.909	42728.4	3873856	20249396	2174094	2873845	
اسفند	71.4696	2128.812	83672.3	4989.034	22047.48	9102902	17497183	698492.9	1317455	

مأخذ: محاسبات تحقیق

#### ۳-۴- استخراج الگوی PANEL-VAR

پس از استخراج مقادیر نااطمینانی نرخ ارز از مدل گارچ، برای بررسی رابطه علیت بین نااطمینانی نرخ ارز و عملکرد بانکی می‌بایست از مدل خودرگرسیون برداری بر روی داده‌های پانلی استفاده نمود؛ جهت استخراج الگوی PANEL-VAR مربوط، علاوه بر متغیرهای نااطمینانی نرخ ارز، متغیرهای عملکردی ۱۱ بانک منتخب شامل، حجم سپرده‌های کوتاه‌مدت، حجم سپرده‌های بلندمدت، دارایی‌ها، سودخالص و مطالبات غیرجاری برای دوره زمانی ۹۴-۱۳۸۵ به صورت سالیانه وارد الگو شده و الگو با وجود ۶ متغیر تخمین زده شده است. البته قبل از تخمین مدل مانایی متغیرها بررسی شده و نتایج آن در جدول زیر آورده شده است.

جدول ۷: بررسی مانایی متغیرهای تحقیق

نام متغیر	مرتبۀ تفاضل	نوع آزمون مانایی	مقدار در سطح ۵٪	آماره آزمون	مانایی
سپرده‌های بلندمدت	سطح	LLC	۱/۰۰۰۰	۵/۱۶۵۳	نا مانا
	تفاضل	LLC	۰/۰۴۰۵	-۴/۰۰۶۴	I (1)
سپرده‌های کوتاه‌مدت	سطح	LLC	۰/۸۶۲۱	۱/۰۸۹۹	نا مانا
	تفاضل	LLC	۰/۰۰۰۰	-۵/۰۸۶۱	I (1)
سود خالص	سطح	LLC	۰/۹۲۹۷	۳/۴۶۱۸	نا مانا
	تفاضل	LLC	۰/۰۰۰۰	-۴/۰۱۷۵	I (1)
مطالبات غیر جاری	سطح	LLC	۱/۰۰۰۰	۸/۱۰۵۲۷	نا مانا
	تفاضل	LLC	۰/۰۰۰۰	-۴/۲۹۱۵	I (1)
دارایی	سطح	LLC	۰/۹۹۷۰	۲/۷۵۰۴	نا مانا
	تفاضل	LLC	۰/۰۱۰۸	-۳/۴۹۳۵	I (1)

مأخذ: محاسبات تحقیق

نتایج جدول بیان می‌کند که تمامی متغیرها با یک مرتبۀ تفاضل مانا هستند؛ لذا جهت تخمین مدل خودرگرسیون برداری- پانلی ابتدا باید ارتباط بلندمدت بین متغیرها با استفاده از روش هم انباشتگی جوهانسون تأیید شود. بدین منظور از دو آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر برای تعیین تعداد بردارهای همجمعی استفاده شده است. جوهانسون- جوسیلیوس بیان می‌کنند در صورت تناقض میان نتایج حاصل از این دو آزمون در تعیین بردارهای همجمعی، از آنجایی که آزمون حداکثر مقدار ویژه دارای فرض مقابل قاطع‌تری است، این آزمون نسبت به آزمون اثر، ارجحیت دارد. سپس در صورت اثبات وجود رابطه همجمعی، براساس یکی از متغیرهای دلخواه عمل نرمال‌کردن<sup>۱</sup> روی بردار مذکور انجام می‌شود و با تکیه بر نظریه اقتصادی، بردارهای همجمعی که دارای تفسیر اقتصادی هستند، انتخاب می‌شوند. نتایج این آزمون در جدول (۸) آمده است. با توجه به مقادیر آماره‌های آزمون حداکثر مقدار ویژه، یک بردار همجمعی برای متغیرهای وابسته وجود دارد و با توجه به نتایج آزمون اثر نیز وجود یک بردار همجمعی برای کلیه تأیید می‌شود.

1- Normalize

جدول ۸: نتایج آزمون همجمعی جوهانسون - جوسیلیوس در بررسی وجود رابطه بلندمدت بین

متغیرهای تحقیق

متغیرهای وابسته	آزمون اثر				آزمون حداکثر مقدار ویژه			
	فرضیه صفر	فرضیه مقابل	آماره آزمون	مقدار بحرانی	فرضیه صفر	فرضیه مقابل	آماره آزمون	مقدار بحرانی
LONG <sub>DEPOSIT</sub>	r=0	r=1	۱۸۲	۹۵	r=0	r≥1	۹۲	۴۰
SHORT <sub>DEPOSIT</sub>	r≤1	r=2	۹۰	۶۹	r≤1	r≥2	۵۲	۳۳
PROFIT	r≤2	r=3	۳۷	۴۷	r≤2	r≥3	۲۰	۲۷
ASSET	r≤3	r=4	۱۷	۲۹	r≤3	r≥4	۱۲	۲۱
RECIEV								

منبع: محاسبات محقق

عمل نرمال کردن بردارهای همجمعی به ترتیب متغیرهای وابسته انجام شده و با تکیه بر نظریه اقتصادی، با توجه به نتایج آزمون جوهانسون، بردارهای زیر به عنوان رابطه بلندمدت انتخاب گردید است.

$\text{LONG}_{\text{DEPOSIT}} = -0.019 \times \text{UNCERTAINTY}_{\text{EX}} + 7.42 \times \text{SHORT}_{\text{DEPOSYR}} - 20.188 \times \text{PROFIT} - 0.8718 \times \text{ASSET} + 7.099 \times \text{RECIEVE}$
$\text{SHORT}_{\text{DEPOSIT}} = -0.002 \times \text{UNCERTAINTY}_{\text{EX}} + 0.134 \times \text{LONG}_{\text{DEPOSYR}} + 2.81 \times \text{PROFIT} + 0.11 \times \text{ASSET} - 0.95 \times \text{RECIEVE}$
$\text{PROFIT} = -0.0009 \times \text{UNCERTAINTY}_{\text{EX}} + 0.35 \times \text{SHORT}_{\text{DEPOSYR}} - 0.04 \times \text{LONG}_{\text{DEPOSIT}} + -0.04 \times \text{ASSET} + 0.33 \times \text{RECIEVE}$
$\text{ASSET} = -0.22 \times \text{UNCERTAINTY}_{\text{EX}} + 8.51 \times \text{SHORT}_{\text{DEPOSYR}} - 0.23 \times \text{PROFIT} - 1.14 \times \text{LONG}_{\text{DEPOSIT}} + 8.14 \times \text{RECIEVE}$
$\text{RECIEV} = 0.002 \times \text{UNCERTAINTY}_{\text{EX}} - 1.04 \times \text{SHORT}_{\text{DEPOSYR}} + 2.94 \times \text{PROFIT} + 0.12 \times \text{ASSET} + 0.14 \times \text{LONG}_{\text{DEPOSIT}}$

۴-۴- یافته های تحقیق با استفاده از الگوی بلندمدت

با توجه به استخراج روابط بلندمدت بین متغیرهای مقاله برای تمامی معادلات، میتوان در قالب معادلات فوق وجود ارتباط بین نرخ ارز و متغیرهای وابسته را آزمون نمود. معادله اول در خصوص اثرگذاری نوسانات نرخ ارز و سایر متغیرها بر سپرده‌های بلندمدت نشان می‌دهد که در بلندمدت بین نرخ ارز و حجم سپرده‌های بلندمدت اثر منفی و معناداری وجود دارد. بدین صورت که به ازای افزایش نوسانات نرخ ارز مقدار سپرده‌های بلندمدت به میزان ۰/۰۱۹- کاهش می‌یابد. بنابراین فرضیه اول پذیرفته می‌شود. معادله دوم، در خصوص اثرگذاری نوسانات نرخ ارز و سایر متغیرها بر سپرده‌های کوتاه‌مدت نشان می‌دهد که در بلندمدت بین نرخ ارز و حجم سپرده‌های کوتاه‌مدت اثر منفی و

معناداری وجود دارد. بدین صورت که به ازای افزایش در نوسانات نرخ ارز، مقدار سپرده‌های بلندمدت به میزان  $0/002$  - کاهش می‌یابد. بنابراین فرضیه دوم پذیرفته می‌شود.

معادله سوم، در خصوص اثرگذاری نوسانات نرخ ارز و سایر متغیرها بر سود خالص نشان می‌دهد که در بلندمدت بین نرخ ارز و سود خالص اثر منفی و معناداری وجود دارد. بدین صورت که به ازای افزایش در نوسانات نرخ ارز مقدار سود خالص به میزان  $0/009$  - کاهش می‌یابد. بنابراین فرضیه سوم پذیرفته می‌شود.

معادله چهارم، در خصوص اثر گذاری نوسانات نرخ ارز و سایر متغیرها بر دارایی‌ها نشان می‌دهد که در بلندمدت بین نرخ ارز و دارایی‌های بانک اثر منفی و معناداری وجود دارد. بدین صورت که به ازای افزایش در نوسانات نرخ ارز مقدار دارایی‌های بانک به میزان  $0/22$  - کاهش می‌یابد. بنابراین فرضیه چهارم پذیرفته می‌شود.

معادله پنجم، در خصوص اثرگذاری نوسانات نرخ ارز و سایر متغیرها بر مطالبات غیرجاری نشان می‌دهد که در بلندمدت بین نرخ ارز و مطالبات غیرجاری بانک اثر مثبت و معناداری وجود دارد. بدین صورت که به ازای افزایش در نوسانات نرخ ارز مقدار مطالبات غیر جاری بانک به میزان  $0/002$  افزایش می‌یابد. بنابراین فرضیه پنجم پذیرفته می‌شود.

پس از اطمینان از وجود بردار همجمعی بلندمدت بین داده‌های تحقیق نسبت به تخمین الگوی خودرگرسیون برداری  $PANEL-VAR$  اقدام می‌کنیم. تعداد وقفه بهینه متغیرها در تخمین مدل‌های خودرگرسیون برداری براساس آماره‌های آکائیک (AIC)، ۲ است.<sup>۱</sup> نتایج آزمون علیت گرنجری بین نااطمینانی نرخ ارز و متغیرهای عملکرد بانک در جدول (۹) خلاصه شده است. با توجه به آن مشخص می‌گردد که نااطمینانی نرخ ارز در سطح معناداری  $0/05$  دارای رابطه علیت با سپرده‌های بلندمدت است؛ همچنین ارتباط علی بین نوسانات نرخ ارز با متغیرهای سپرده کوتاه‌مدت، سود خالص و داراییها در سطح معناداری  $10\%$  تأیید می‌شود و متغیر مطالبات ارتباط علی با متغیر نرخ ارز ندارد.

۱ - به علت محدودیت در تعداد صفحات مقاله از ارائه نتایج تخمین ضرایب پارامترها در الگوی  $PANEL-VAR$  صرف نظر شده است

جدول ۹: بررسی رابطه علیت بین نوسانات نرخ ارز و سایر متغیرها

فرض صفر	آماره خی دو	درجه آزادی	ارزش احتمال
نوسانات نرخ ارز علت تغییرات سپرده‌های کوتاه‌مدت نیست.	۳/۵۵۱	۱	۰/۰۵۹
نوسانات نرخ ارز علت تغییرات سپرده‌های بلندمدت نیست.	۱۱/۸۰۵	۱	۰/۰۰۹
نوسانات نرخ ارز علت تغییرات سود خالص نیست.	۳/۸۰۴	۱	۰/۰۷۹
نوسانات نرخ ارز علت تغییرات دارایی‌ها نیست.	۳/۶۷۹	۱	۰/۰۵۵
نوسانات نرخ ارز علت تغییرات مطالبات غیرجاری نیست.	۱/۳۶۰	۱	۰/۲۴۳

## ۴-۵- اثرات ثابت و تصادفی در تخمین مدل PANEL-VAR

با استفاده از انجام آزمون‌های F لیمر<sup>۱</sup>، آزمون ضریب لاگرانژ<sup>۲</sup> (LM) و آزمون هاسمن<sup>۳</sup>، وجود اثرات ثابت<sup>۴</sup> (FE) و یا اثرات تصادفی<sup>۵</sup> (RE) در تخمین الگوی PANEL-VAR در قسمت‌های قبلی لحاظ شده است<sup>۶</sup>. نتایج آزمون‌ها در جدول زیر حاکی از وجود اثرات ثابت در مدل بوده و مدل نهایی تحقیق براساس آن برآورد شده است.

جدول ۱۰: نتایج آزمون F لیمر و هاسمن

نوع آزمون	آماره آزمون	سطح معناداری	نتیجه آزمون
آزمون F لیمر	۴/۶۷۲۴	۰/۰۰۰۰۰	تأیید مدل اثرات تجمعی در مقابل مدل اثرات ثابت
آزمون هاسمن	۵۲/۳۶۳۶	۰/۰۰۰۰۰	تأیید مدل اثرات تصادفی در مقابل مدل اثرات ثابت

منبع: محاسبات تحقیق

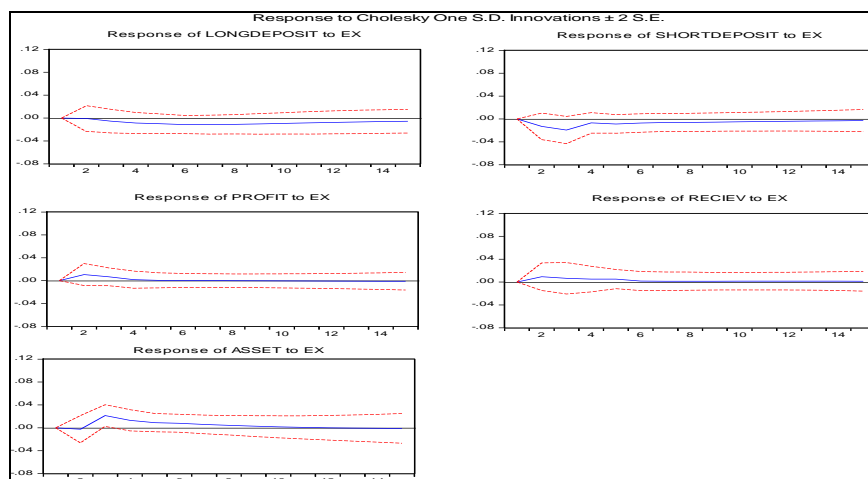
## ۴-۶- بررسی از طریق تابع واکنش آنی (ارتباط کوتاه‌مدت)

براساس نتایج تخمین مدل، واکنش متغیرهای تحقیق به شوک‌های وارده نرخ ارز در نمودارهای زیر نشان داده شده است.

- 1- Chow test
- 2 -Lagrange Multiplier (LM)
- 3 -Hausman test
- 4 -Fixed Effects (FE)
- 5- Random Effects (RE)

۶- آزمون‌های تشخیص و تبیین مدل نهایی تحقیق شامل آزمون ناهمسانی واریانس، آزمون خودهمبستگی و آزمون نرمال بودن توزیع پسماندهای مدل نیز انجام شده که در اینجا به علت محدودیت در تعداد صفحات تحقیق از ارائه نتایج این آزمون‌ها صرف نظر شده است.

شکل ۱: واکنش متغیرهای مقاله در مقابل تکانه وارد شده از طرف نرخ ارز



تأثیر تکانه نرخ ارز بر سپرده‌های کوتاه‌مدت ابتدا صفر بوده، پس از دوره اول منفی شده و در بلندمدت نیز به سمت صفر نزدیک می‌شود. شوک وارده از طرف نرخ ارز بر سپرده‌های بلندمدت نشان می‌دهد که اثر شوک ناشی از این متغیر در دوره‌های اول منفی بوده، در دوره سوم به بیشترین مقدار منفی خود رسیده و در بلندمدت اثر آن صفر می‌شود. شوک نرخ ارز در کوتاه‌مدت به صورت مستقیم بر سود خالص اثر گذار بوده ولی در میان‌مدت و بلندمدت بی‌اثر است. تکانه وارده به نرخ ارز بر مطالبات در کوتاه‌مدت اثر مستقیم داشته ولی در بلندمدت و میان‌مدت بی‌تأثیر است. شوک نرخ ارز بر دارایی‌های بانک نشان در کوتاه‌مدت تأثیر مستقیم دارد و بعد از دوره سوم از تأثیر آن کاسته شده و جهت تأثیر آن معکوس می‌شود و در بلندمدت اثر شوک صفر می‌شود.

## ۵- بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که:

بین نوسانات نرخ ارز و حجم سپرده‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت ارتباط معنادار و منفی وجود دارد. این نتایج همگرا با ادبیات موجود مانند مطالعه دی آماتو است که نشان داده سپرده‌گذاران هنگام متلاطم بودن بازار ارز، سپرده‌های خود را به صورت ارزی سپرده‌گذاری می‌کنند.

ارتباط مثبت و معنادار بین نوسانات نرخ ارز و مطالبات غیرجاری بانک‌ها وجود دارد. این نتیجه منطبق بر نتایج مطالعات آکینلو و همکاران (۲۰۱۴)، خمراجی (۲۰۰۹) و باهولی و همکاران (۲۰۱۵) است.

بین نوسانات نرخ ارز و سود خالص بانک‌ها رابطه معنادار ولی منفی وجود دارد. این نتایج در تضاد با نتایج تحقیقات آگبجا، آدلکان و اودی (۲۰۱۶) و سیمپو و گایل (۲۰۱۵) است که نشان داده‌اند که ریسک نرخ ارز اثر معنادار مثبت روی عملکرد و سودآوری بانک‌ها دارد. تاثیر منفی تلاطم بازار ارز بر سطح سودآوری بانک‌ها حاکمیت از سوء مدیریت بانک در مواقع بحران و عدم متنوع‌سازی پورتفولیوی ارزی آنها است.

بین نوسانات نرخ ارز و دارایی بانک‌ها در کشور ارتباط معنادار و منفی وجود دارد؛ این نتایج واگرا با ادبیات مشاهده شده در این زمینه است؛ به طور مثال ماجوک (۲۰۱۵) در مطالعه خود به این نتیجه رسیده که رابطه منفی بین نوسانات نرخ ارز و عملکرد مالی بانک‌ها وجود دارد. به عبارت دیگر نوسانات نرخ ارز باعث عملکرد ضعیف بانک‌ها می‌شود.

به طور کلی، معنادار بودن اثر نوسانات نرخ ارز روی شاخص‌های عملکرد بانک‌ها صرف‌نظر از تأثیر مثبت یا منفی آن، ایجاب می‌کند که سیاست‌های ارزی مناسبی از سوی نهادهای سیاست‌گذار در جهت ثبات بازار ارز اتخاذ و انجام شود. علاوه بر این با توجه به تأثیرپذیری عملکرد بانک‌ها از نوسانات نرخ ارز، توصیه می‌شود که بانک‌ها در بکارگیری شیوه‌های مدیریت صحیح پورتفولیوی ارزی هم‌ت گمارده تا بتوانند از وضعیت تلاطم بازار ارز کمترین آسیب را ببینند لذا پیشنهاد می‌گردد در کنار بازار نقد ارز بازار سلف ارزی نیز شکل بگیرد تا بانک‌ها بتوانند نوسانات ارزی را کنترل کنند و از این رهگذر بتوانند با ادغام در بازار ارزی بین الملل مانع تغییرات پیش بینی نشده و انحراف گسترده ارز از روند بلند مدت آنها شود.



## فهرست منابع و مآخذ

- ۱-بختیاری صادق، (۱۳۸۵)، اقتصاد کلان، اصفهان، انتشارات دانشگاه اصفهان.
- ۲-تهرانی، ر.، خنیفر، ح.، براز، ز.، محقق نیا، م.، (۱۳۹۴)، بررسی و مقایسه عملکرد بانکهای دولتی و خصوصی براساس مدل CAMAL، مدیریت فرهنگ سازمانی، دوره ۱۳، شماره ۲، ص ۴۶۱ و ۴۶۷.
- ۳-محقق نیا م. ج.، حسینی، س. ح.، باقرآبادی ج.، (۱۳۹۲)، بررسی رابطه نوسانات نرخ ارز و بازده صنعت بانکداری در بورس اوراق بهادار تهران.
- 4-Agbeja, O., Adelokun, O. J., & Udi, E. E. (2016). Empirical Analysis of Counterparty Risk and Exchange Rate Risk Management on the Performance of Deposit Money Banks in Nigeria (2009-2013). *Journal of Accounting and Finance*, 16(2), P. 106.
- 5-Boadi, E. K., Li, Y., & Lartey, V. C. (2015). Determinants of Bank Deposits in Ghana: Does Interest Rate Liberalization Matters? *Modern Economy*, 6(9), 990.
- 6-Baholli, F., Dika, I., & Xhabija, G. (2015). Analysis of Factors that Influence Non-Performing Loans with Econometric Model: Albanian Case. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(1), P. 391.
- 7-Tadesse, G. (2015). The Impact of Exchange Rate on the Profitability of Commercial Banks in Ethiopia (Doctoral dissertation, AAU)
- 8-Getachew, T., (2015), The Impact Of Exchange Rate On The Profitability Of Commercial Banks In Ethiopia, Addis Ababa University.
- 9-. Gounopoulos, D., Molyneux, P., Staikouras, S. K., Wilson, J. O., & Zhao, G., (2013), Exchange rate risk and the equity performance of financial intermediaries. *International Review of Financial Analysis*, 29, 271-282.
- 10-Yahaya, O. A., Farouk, B. K. U., Yahaya, L. S., Yusuf, M. J., & Dania, I. S. (2015), Impact of Competition on the Financial Performance of Listed Deposit Money Banks in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(18), 52-61.
- 11-Majok, E. (2015), Effects of exchange rate fluctuations on financial performance of commercial banks in Kenya (Doctoral dissertation, University of Nairobi).
- 12-Kasman, S., Vardar, G., & Tunç, G. (2011), The impact of interest rate and exchange rate volatility on banks' stock returns and volatility: Evidence from Turkey. *Economic Modelling*, 28(3), 1328-1334.
- 13-Verma, P. R. I. T. I. (2016), The Impact Of Exchange Rates And Interest Rates On Bank Stock Returns: Evidence From US Banks. *Studies in Business and Economics*, 11(1), 124-139.

