

اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تغییرات نرخ ارز بر سودآوری ارزی بانک‌ها در قالب الگوی تصحیح خطای برداری

دکتر محمد بابازاده^۱

فرشید فرخ‌نژاد^۲

محمدابراهیم آقابابایی^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۱/۲۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۵/۱۶

چکیده

در این مقاله به بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز بر عملکرد و سودآوری بانک‌ها در کوتاه‌مدت و بلندمدت پرداخته شده است. به این منظور از روش تصحیح خطا (VECM) استفاده شده و داده‌های مربوط به نرخ ارز، وضعیت باز ارزی و سود و منابع ارزی بانک‌ها از نرخ‌نامه و ترازنامه یکی از بانک‌های تجاری کشور به صورت

* استادیار دانشگاه و مشاور اقتصادی، نویسنده مسئول، babazadeh@iaufb.ac.ir

** کارشناس ارشد علوم اقتصادی، farshid-farrokhnjad@yahoo.com

*** دانشجوی دکتری علوم اقتصادی دانشگاه تهران، m.aghhabaei@gmail.com

ماهانه و در فاصله سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۹ استخراج شده است. نتایج آزمون‌ها نشان می‌دهد که تغییرات نرخ ارز و تغییرات وضعیت باز ارزی اثر منفی بر سودآوری ارزی دارند. همچنین با توجه به ضریب تعدیل شوک در صورت وجود شوک، حدود ۲۵ روز طول می‌کشد که مدل به تعادل خود برسد.

واژه‌های کلیدی: نرخ ارز، سودآوری ارزی، وضعیت باز ارزی، منابع ارزی، تصحیح خطا

طبقه‌بندی JEL: C53, G29, G23, G21

۱. مقدمه

رشد فزاینده تجارت جهانی در چند دهه اخیر سبب وقوع تغییراتی گسترده در روابط تجاری بین‌الملل گردیده و کسب درآمدهای ارزی از مهم‌ترین برنامه‌های اقتصادی کشورها به شمار می‌رود؛ از این رو برنامه‌ریزی جهت کسب درآمدهای ارزی مستلزم درک اهمیت ارز در اقتصاد ملی، نحوه تبدیل‌پذیری پول‌های خارجی به پول ملی (نرخ ارز) و نقش متقابل بانک‌ها و بازار ارز با توجه به ریسک نوسانات نرخ ارز می‌باشد. در این میان، بانک‌ها به عنوان واسطه تجاری، نقش مهمی را در نقل و انتقالات مالی مرتبط با مراودات تجاری بین کشورها ایفا می‌نمایند؛ بدین لحاظ، شناخت وضعیت بازارهای مالی در کشورهای مبدأ و مقصد و آگاهی به موقع و دقیق از تغییرات نرخ ارزها در کشورهای مختلف از سوی بانک‌ها می‌تواند در سودآوری این مؤسسات مالی و در نهایت، کشورهای آنها بسیار تأثیرگذار باشد و این مقوله زمینه مساعدی برای فعالیت رو به رشد بانک‌ها در عرصه‌های بین‌المللی فراهم می‌آورد.

۲. مبانی نظری

بانکداری بین‌الملل با روابط بانکی میان کشورها سروکار دارد و وابستگی متقابل حاصل از این روابط در رفاه اقتصادی اکثر کشورها دارای اهمیت زیادی است، زیرا بخش مالی مبادلات و مراودات تجاری از طریق نظام پرداخت‌ها و تسویه و بر اساس روابط بانکی انجام می‌پذیرد. به بیانی ساده، بانکداری بین‌المللی (خارجی) را می‌توان به عنوان بخشی از عملیات بانکی تعریف کرد که با واحد پولی غیر از پول ملی و در بازارهای پولی و مالی بین‌المللی انجام می‌شود (زمانی فراهانی، ۱۳۸۷). در حقیقت، محور اصلی فعالیت در بانکداری خارجی، عملیات ارزی است. به همین دلیل و به منظور تأمین ارز مورد نیاز جهت پرداخت وجوه مربوط به واردات و صادرات کالا و

خدمات بین کشورها، بازارهای بین‌المللی ارز، تأسیس شده‌اند تا از این طریق ارز مورد نیاز سیستم بانکی بابت پرداخت و تسویه وجوه مراودات تجاری بین‌المللی تأمین گردد.

همراستا با تشکیل بازارهای بین‌المللی ارز، وظیفه ذخیره ارزش پول نیز سبب ایجاد بازار جداگانه‌ای برای ارز شده است. بدین ترتیب، نرخ ارز به عنوان قیمت یک واحد پول خارجی در مبادله با پول رایج یک کشور تعریف می‌شود و به سبب اثری که بر قیمت کالاهای داخلی و خارجی می‌گذارد، اهمیت پیدا می‌کند. هنگامی که ارزش واحد پول یک کشور افزایش می‌یابد، کالاهای تولیدی این کشور در خارج گران‌تر می‌شوند و کالاهای خارجی در آن کشور ارزان‌تر خواهند شد. بر عکس، هنگامی که ارزش واحد پول یک کشور کاهش می‌یابد، کالاهای آن کشور در خارج، ارزان‌تر و کالاهای خارجی در آن کشور، گران‌تر می‌شوند. بنابراین، طبیعی است که تغییرات نرخ ارز بر قیمت کالاها و خدمات وارداتی تأثیرگذار باشد و این موضوع در سال‌های اخیر نمود بیشتری یافته است، زیرا در حال حاضر، برخلاف گذشته که ارزها بر پایه طلا تعریف می‌شد، ارزش پول هر کشور به وسیله ارزهای دیگر یا مجموعه‌ای از اسعار (SDR)^۱ تعیین و تثبیت می‌شود و تعیین نرخ ارز با توجه به مقتضیات ملی هر کشور صورت می‌گیرد و بر همین اساس، در بازار ارز نیز هریک از فعالان بازار، از جمله شرکت‌ها و بانک‌ها روزانه به ارائه نرخ‌هایی متفاوت براساس دارایی‌ها و پورتفوی ارزی خود می‌پردازند.

آنچه در مورد ارز برای اقتصاددانان و سیاستگذاران بسیار حائز اهمیت می‌باشد این است که همزمان با تغییر نرخ ارز، شاخص‌های عمده اقتصادی، یعنی تولید ناخالص ملی، اشتغال، سطح عمومی قیمت‌ها و تراز پرداخت‌های ارزی کشورها^۲، تحت تأثیر قرار خواهند گرفت. در این راستا، هر کشور همسو با

1- Special Drawing Right

۲- جدولی است حاوی مبادلات بدهکار و بستانکار یک کشور با کشورهای دیگر و سازمان‌های بین‌المللی که به شکل مشابه با حساب‌های درآمد و مخارج شرکت‌ها تنظیم می‌شود.

سیاست‌های پولی و ارزی خود و به منظور حضور مؤثر و فعال در بازارهای پولی و مالی جهانی، نظام ارزی خود را متناسب با منابع و مصارف ارزی کشور تعیین می‌نماید.

امروزه در اکثر کشورهای جهان، نظام شناور ارز حاکم است که در این نظام ارزی، برابری ارزها یا نرخ تبدیل آنها نه تنها روزانه، بلکه در طول یک روز با نوساناتی همراه می‌باشد. با توجه به سیاست‌های پولی و ارزی کشور، در حال حاضر نظام ارزی ایران، نظام شناور مدیریت‌شده می‌باشد که توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اعمال و به سیستم بانکی کشور ابلاغ می‌گردد و بانک‌های تجاری کشور متناسب با منابع و مصارف ارزی خود نسبت به ارائه خدمات ارزی و بانکداری بین‌المللی با هدف کسب سود و سهم بازار مناسب اقدام می‌نمایند (بابازاده، ۱۳۸۱). بنابراین به دلیل فعالیت بانک‌ها در بخش ارزی در کنار بخش ریالی نوسانات و تغییرات نرخ ارز بر سودآوری بانک‌ها اثرگذار خواهد بود.

به طور کلی، عملیات بانکی در ایران به دو بخش ریالی و ارزی تقسیم می‌شود. عملیات ارزی بانک‌ها عمدتاً شامل گشایش اعتبارات اسنادی، پذیرش بروات اسنادی، افتتاح حساب‌های ارزی، انجام حوالجات ارزی، تأمین مالی پروژه‌ها به ارز از طریق خطوط اعتباری فاینانس و ری‌فاینانس، صدور و پذیرش ضمانت‌نامه‌های ارزی و در نهایت، خرید و فروش ارز می‌باشد، که انجام تمامی این فعالیت‌ها مستلزم بررسی رفتار نرخ ارز و آگاهی و شناخت کامل از ریسک‌های ناشی از نوسانات نرخ ارز و تأثیرات آن بر میزان تعهدات ارزی بانک و سودآوری حاصل از انجام هر یک از عملیات بانکی فوق می‌باشد.

در انجام عملیات بانکی به ارز، نرخ ارز یکی از مهم‌ترین متغیرها و عواملی است که علاوه بر تأثیرگذاری بر متغیرهای کلان اقتصادی، سود و زیان ارزی بانک‌ها و نحوه عملکرد آنها در بازار ارزی را متأثر می‌سازد. بدین ترتیب، تحلیل دقیق و صحیح تأثیرات نرخ ارز بر سودآوری ارزی، می‌تواند زمینه‌ساز اتخاذ تصمیمات مناسب در زمینه جذب منابع ارزی و تخصیص تسهیلات ارزی از سوی مدیران

بانک‌ها شود. از این رو، بررسی تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر سودآوری منابع ارزی بانک، ابزار ضروری و مناسبی برای مدیریت ذخایر ارزی بانک فراهم می‌آورد.

۳. مطالعات تجربی انجام‌شده

همان‌گونه که اشاره شد، در بانک‌هایی که فعالیت ارزی دارند، نوسانات نرخ ارز یکی از عواملی است که علاوه بر تأثیرگذاری بر روند پیش‌بینی ارزش دارایی‌ها و بدهی‌ها، درآمدهای ناشی از دارایی‌ها (درآمد تسهیلات ارزی) و هزینه‌های بدهی‌ها (هزینه تأمین منابع ارزی) را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. به علاوه، نوسانات نرخ ارز، هم‌خطا در پیش‌بینی حاشیه سود ناخالص بانک‌ها را افزایش می‌دهد و هم موجب افزایش خطا در پیش‌بینی ارزش دارایی‌ها و بدهی‌های ارزی می‌شود.

به منظور بررسی رفتار نرخ ارز در مقاطع زمانی مختلف، مطالعات متعددی در این زمینه انجام گرفته که مبین تأثیر تغییرات نرخ ارز بر متغیرهای مختلف اقتصادی و سودآوری بانک‌ها و در نتیجه، نحوه عملکرد آنها می‌باشد. گودمن^۱ (۱۹۸۲) در مقاله خود با عنوان «عملیات ارزی بانک‌ها» الگوی حداکثر سود بانکی را بررسی کرده است که در آن، تصمیمات در زمینه رفتار نرخ ارز و مدیریت دارایی‌ها و بدهی‌ها، به طور همزمان اتخاذ می‌گردد. در این الگو، بانک‌ها باید میزان جایگاه ارزی خود را تعیین کنند و بر اساس میزان بدهی‌ها، سپرده‌ها و سرمایه پرداختی خود، پوزیشن ارزی خود را حفظ و نگهداری نمایند.

سانتومرو^۲ (۱۹۸۳) در تحقیقی با عنوان «مقایسه بین وام‌های با نرخ ثابت و متغیر» عملکرد بانک‌ها در زمینه سودآوری را مدنظر قرار داده است که در آن، ارزش سهام بر اساس الگوی قیمت‌گذاری دارایی‌ها به ارز بررسی می‌شود و در این

1- Goodman

2- Santomero

راستا، بررسی رفتار نرخ ارز بسیار حائز اهمیت است. مطالعه وی نشان داد که وضعیت ارزی بانک‌ها در کشور ترکیه تحت تأثیر نوسانات نرخ ارز دلار قرار داشته است.

کوری و لاستراپس^۱ (۱۹۸۹) در مقاله «نوسانات واقعی نرخ ارز و تجارت دوجانبه آمریکا بر اساس روش VAR» و چودری^۲ (۱۹۹۳) در مقاله «آیا نوسانات نرخ ارز جریان تجارت را متوقف می‌کند؟» شواهدی را مطرح نموده‌اند مبنی بر اینکه نوسان‌پذیری نرخ ارز، به کاهش حجم تجارت بین‌المللی منجر می‌شود.

آمر و برونر^۳ (۱۹۹۴) در مقاله خود با عنوان «زمانبندی و ایجاد بازار توسط بانک‌ها» به بررسی سود حاصل از معاملات ارزی بانک‌های تجاری آمریکا در چند سال گذشته پرداخته‌اند و نشان داده‌اند که نگهداری وضعیت ارزی، تأثیر قابل توجهی بر سودآوری بانک‌ها ندارد و از آنجایی که امکان پیش‌بینی دقیق تغییرات و نوسانات در نرخ ارز برای بانک‌ها وجود نداشته، می‌بایست پوزیشن ارزی بانک‌ها پایین نگاه داشته شود.

دمیرگاک کانت و دترایجیچ^۴ (۱۹۹۸) در مقاله «عوامل مؤثر بر بحران‌های بانکی بر اساس روش VECM» نشان دادند که کاهش نرخ ارز، به خودی خود، تأثیر معناداری بر احتمال آسیب‌پذیری بخش بانکی ندارد.

بکر و سینکلر^۵ (۲۰۰۴) در تحقیقی با موضوع «سودآوری عملیات ارزی رزرو بانک استرالیا در یک دوره ۲۰ ساله» نشان دادند که عملیات رزرو بانک استرالیا در زمینه خرید ارز با نرخ پایین‌تر و فروش آن با نرخ بالاتر تأثیر تثبیت‌کننده‌ای بر نرخ ارز داشته است.

جینگ چی و همکاران^۶ (۲۰۱۰) پژوهشی با عنوان «آیا نرخ ارز بر قیمت سهام

1- Koray and Lasterapes

2- Chowdhary

3- Ammer and Brunner

4- Demirguc-Kunt and Detragiache

5- Becker and Sinclair

6- Chi et al.

بانک‌های استرالیایی تأثیر دارد؟» انجام دادند که داده‌های مورد استفاده آنها در پژوهش انجام‌شده مربوط به دوره زمانی ژانویه ۱۹۹۷ تا مارس ۲۰۰۷ در ۴ بانک بزرگ استرالیا بوده است؛ با این حال، بر خلاف انتظار، نتایج حاصل از مطالعات آنها نشان داد که رابطه معناداری بین بازده سهام بانک‌های استرالیایی و نرخ ارز وجود ندارد.

همچنین، در مطالعات انجام‌گرفته در داخل کشور، جلالی و همکاران (۱۳۸۵) رفتار نرخ ارز واقعی و چگونگی اثرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی را بر آن بررسی کرده‌اند. آنها در بررسی خود، از داده‌های سالانه ایران طی سال‌های ۱۳۳۸-۱۳۸۳ و یک الگوی تصحیح خطای برداری شامل متغیرهای مالی، پولی و ارزی استفاده نمودند. نتایج حاصل از تخمین آنها نشان داد که شاخص‌های سیاست پولی، سیاست ارزی و درجه بازبودن اقتصاد در کوتاه‌مدت اثر منفی و در بلندمدت اثر مثبت بر نرخ واقعی ارز داشته است. اما شاخص سیاست مالی در کوتاه‌مدت اثر مثبت و در بلندمدت اثر منفی دارد.

باقری (۱۳۸۶) نیز در تحقیقی با عنوان «تحلیل عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری» این عوامل را به دو گروه عوامل داخلی قابل کنترل مدیریت بانک و عوامل بیرونی فراتر از مدیریت بانک تفکیک نموده است. برای ترکیب عوامل مذکور و مطابقت آن با ادبیات سودآوری، شکل تابعی مناسب برای تحلیل سودآوری بانک‌ها را فرم خطی آن پیشنهاد می‌کنند. بنابراین، با استفاده از یک مدل خطی رگرسیونی، عوامل مؤثر و تعیین‌کننده سودآوری یکی از بانک‌های تجاری کشور برای دوره زمانی (۱۳۶۲-۱۳۸۰) تخمین زده شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. یافته‌های این مقاله نشان می‌دهد که مدیریت کارای هزینه‌ها یکی از توزیع‌گرهای بامعنی برای سودآوری بالای بانک می‌باشد. علاوه بر آن، دارایی‌های کنترلی و مدیریت تعهدات نیز تأثیر بامعنی در سودآوری دارند. در میان عوامل بیرونی، رشد اقتصادی و نوسانات نرخ ارز با توجه به روند صعودی نرخ ارز نیز اثر

مثبتی بر سودآوری بانک دارد و از طرف دیگر نرخ تورم با یک معنی‌داری پایین اثر معکوسی بر سودآوری داشته است.

در نهایت، ابونوری و همکاران (۱۳۸۸) بر اساس پژوهش‌های انجام‌گرفته خود، بر این باورند که سهام شرکت‌های سرمایه‌گذاری و بانک‌ها در بورس با در نظر گرفتن ذخایر ارزی آنها می‌تواند دچار تغییر شود و تغییرات نرخ ارز می‌تواند بر سهام این شرکت‌ها تأثیر بگذارد. افزایش نرخ ارز، معلول عدم تعادل‌ها، مشکلات ساختاری اقتصاد، تورم، کمبود مواد اولیه صنعتی، کاهش عرضه ارز، تحریم اقتصادی و همچنین تمایل به تبدیل دارایی‌های نقدی از حالت ریالی به حالت دلاری است.

بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، عمده تحقیقات در زمینه نرخ ارز، چه در داخل و چه در خارج از کشور، در ارتباط با تأثیرات نرخ ارز بر متغیرهای کلان اقتصادی و به ویژه واردات و صادرات کشورها بوده و کمتر به موضوع تأثیر تغییرات نرخ ارز بر منابع بانک‌ها، وضعیت باز ارزی آنها و در نهایت، سودآوری بانک‌ها به ویژه در داخل کشور پرداخته شده است؛ در نتیجه توجه و پیش‌بینی تغییرات نرخ ارز در راستای مدیریت بهینه منابع ارزی و نحوه ارائه خدمات بسیار ضروری است. بر همین اساس، تلاش گردیده تا در این مقاله به بررسی این موضوع پرداخته شود تا امکان بررسی راهکارهای ممکن در جهت پیش‌بینی دقیق‌تر نرخ ارز و تأثیر آن بر منابع ارزی بانک‌ها در آینده فراهم گردد.

۴. روش تحقیق، معرفی الگو و متغیرها

هدف این مقاله بررسی تأثیر نوسانات نرخ ارز به عنوان متغیری تأثیرگذار بر میزان سودآوری بانک‌ها در ایران در کوتاه‌مدت و بلندمدت می‌باشد؛ از آنجایی که کسب سود، اصلی‌ترین هدف فعالیت مؤسسات انتفاعی به ویژه بانک‌ها محسوب می‌شود، توجه به مفهوم سود و سودآوری بانک‌ها، به ویژه در زمینه فعالیت‌های ارزی، برای بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری بسیار حائز اهمیت است. از آنجایی که عمده‌ترین

منبع درآمد ارزی بانک‌ها، کارمزدها و استفاده از منابع حاصل از پیش‌دریافت‌ها و میان‌دریافت‌های اعتبارات اسنادی، بروات اسنادی، ضمانت‌نامه‌های ارزی و همچنین درآمد ناشی از خرید و فروش ارز در چارچوب عملیات ارزی مشتریان می‌باشد، توجه به تغییرات نرخ ارز که تأثیر مستقیم بر منابع ارزی، درآمد حاصل از فعالیت‌های ارزی و در نهایت میزان ریسک‌پذیری بانک دارد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین، همان‌طور که گفته شد، یکی از متغیرهای مورد استفاده در مقاله شامل سودآوری ارزی است.

با توجه به اینکه دلار به عنوان یکی از باثبات‌ترین ارزهای بین‌المللی، رایج‌ترین ارز در بازارهای جهانی محسوب شده و در بازارهای فارکس نیز عمدتاً به عنوان ارز پایه در نظر گرفته می‌شود، در این مقاله، تأثیر تغییرات دلار در عملیات ارزی بانک‌ها به عنوان یکی دیگر از متغیرها در نظر گرفته شده است.

در نهایت، به منظور کاهش ریسک حاصل از نوسانات نرخ ارز در فعالیت‌های بانکی، کنترل میزان دارایی‌ها، بدهی‌ها و تعهدات ارزی بانک‌ها یکی از مقوله‌های مهم در بانکداری بین‌المللی محسوب می‌شود و توجه به وضعیت باز ارزی^۱ (مثبت یا منفی) نیز بسیار حائز اهمیت است؛ بنابراین، توجه به حساب «وضعیت ارزی» که نمایانگر تفاضل دارایی‌ها و بدهی‌های ارزی بانک و حساب «ارزش ریالی مبادلات ارزی» که نشانگر ارزش ریالی وضعیت ارزی است و هر دو حساب مذکور می‌بایست به تفکیک اسعار مختلف در دفاتر معین ثبت و نگهداری شوند، به عنوان متغیر سوم بسیار حائز اهمیت است.

روش اصلی به کاررفته در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل رفتار سری‌های زمانی با الگوهای هم‌انباشتگی، برآورد مدل تصحیح خطا (VECM)، توابع واکنش ضمنی و تجزیه واریانس در ارتباط می‌باشد. این الگوها از جمله مناسب‌ترین روش‌ها برای آزمون ارتباط کوتاه‌مدت و بلندمدت میان متغیرهاست. البته نخستین گام در این

۱- وضعیت باز ارزی برای کلیه ارزها عبارت است از ارزش مطلق مجموع معادل ریالی مابه‌التفاوت دارایی‌ها و بدهی‌های ارزی که در بالای خط ترازنامه ثبت می‌شود.

فرایند، آزمون ایستایی و برآورد درجه هم‌انباشتگی متغیرها می‌باشد که در این پژوهش از آزمون دیکی فولر^۱ و آزمون فلیپس پرون^۲ استفاده شده است. پس از بررسی ایستایی متغیرها، هم‌انباشتگی - به منظور ارتباط بلندمدت میان متغیرها - مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت، مدل با استفاده از روش خودرگرسیون برداری (VAR) برآورد شده است. برای تجزیه و تحلیل روابط کوتاه‌مدت پویا بین متغیرها از دو روش تجزیه واریانس (VDCs) و توابع واکنش آنی (IRFs) استفاده شده است. این دو روش به ما اجازه می‌دهد که رفتار تکانه‌های (خطای شوک) ایجادشده برای هر متغیر را روی پویایی آتی خودش و همچنین پویایی آتی دیگر متغیرها در سیستم مدل‌های تصحیح خطا (VECM) مورد بررسی قرار دهیم.

مهم‌ترین نتیجه ممکن در تجزیه و تحلیل هم‌انباشتگی، قضیه نمادین گرنجر^۳ می‌باشد. بر اساس این قضیه اگر دو متغیر با هم هم‌انباشته باشند، رابطه بلندمدتی بین آنها وجود دارد. البته در کوتاه‌مدت، ممکن است این متغیرها با وجود اختلال در مقدار خطای تعادلی، در حالت غیرتعادل باشند. در واقع اگر متغیرهای مدل در سطح پایا نباشند و با یک‌بار تفاضل‌گیری پایا شوند، با تفاضل‌گیری، بخشی از اطلاعات را از دست می‌دهیم. مدل تصحیح خطا این مشکل را حل می‌کند و اطلاعات سطح را وارد رگرسیون می‌نماید. پویایی این رابطه غیرتعادلی کوتاه‌مدت همیشه می‌تواند توسط یک مدل تصحیح خطا توضیح داده شود و همچنین این مدل، رفتارهای کوتاه‌مدت و بلندمدت دو متغیر را مرتبط می‌سازد. مدل نظری تصحیح خطا به صورت زیر است:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 \Delta X_t + \beta_3 (Y_{t-1} - \alpha X_{t-1}) + e_t \quad (1)$$

1- Dickey Fuller
2- Phillips Perron
3- Granger

در این مدل Y_t و X_t همگرا از درجه یک می‌باشند و e_t همگرا از درجه صفر است. $\{2\}$ ضریب تعدیل کوتاه‌مدت و $\{3\}$ ضریب تعدیل بلندمدت را نشان می‌دهد. در واقع $\{3\}$ نشان می‌دهد که اگر شوکی به متغیرهای مدل وارد شود و x و y از هم دور شوند چقدر طول می‌کشد تا این دو، دوباره همگرا شوند. اگر $\{3\}$ منفی باشد، یعنی این دو متغیر در بلندمدت به صورت همگرا می‌باشند و اگر مثبت باشد، یعنی این متغیرها واگرا هستند و از یکدیگر دور می‌شوند.

معمولاً متغیرهای کلان اقتصادی دارای ویژگی هم‌جمعی، ریشه واحد و تفاضل‌های مانا هستند. برای اولین بار نلسون و پلاسر^۱ (۱۹۸۲) نشان دادند که داده‌های سری زمانی اقتصاد کلان دارای ویژگی هم‌جمعی، تفاضل‌های مانا و دارای ریشه واحد هستند. برای بررسی مانایی متغیرها، روش‌های متفاوتی وجود دارد که از آن جمله می‌توان نموداری همبسته‌نگار^۲ آزمون لجانگ باکس،^۳ باکس پیرس،^۴ دیکی فولر (DF)، دیکی فولر تعمیم‌یافته (ADF)^۵ و فیلیپس پرون را نام برد. در میان روش‌های موجود، در این مقاله، از روش مرسوم در این زمینه یعنی روش آزمون دیکی - فولر تعمیم‌یافته و آزمون فیلیپس پرون برای بررسی مانایی متغیرها استفاده شده است.

در این پژوهش داده‌های مربوط به نرخ ارز، وضعیت باز ارزی و سود و منابع ارزی بانک‌ها به عنوان متغیرهای مورد استفاده در تحقیق، از نرخ‌نامه و ترازنامه یکی از بانک‌های تجاری کشور به صورت ماهانه و در فاصله سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۸۹ استخراج شده است.

-
- 1- Nelson and Plosser
 - 2- Correlogram
 - 3- Ljung-Box Test
 - 4- Box-Pierce Test
 - 5- Augmented Dickey Fuller

۵. برآورد الگو و تحلیل یافته‌ها

ایستایی متغیرهای تحقیق با استفاده از آزمون‌های دیکی فولر و فیلیپس پرون مورد بررسی قرار گرفت که نتایج آن در جدول ۱ بیان شده است. همان‌طور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، تمامی متغیرها بجز profit با یک‌بار تفاضل‌گیری در سطح ۱ درصد پایا می‌شوند. متغیر profit در سطح پایا می‌باشد که در این تحقیق به عنوان متغیر وابسته است. متغیرهای الگو در این تحقیق که در جدول زیر نیز ارائه شده‌اند به ترتیب گویای نرخ ارز، خالص وضعیت باز ارزی و سودآوری ارزی بانک‌ها می‌باشند.

در جدول زیر متغیرها با یک‌بار تفاضل‌گیری وارد شده‌اند و به دلیل اینکه میزان محاسباتی از میزان بحرانی بالاتر است، ایستایی متغیرها تأیید می‌شود. همچنین به دلیل اینکه متغیرهای تحقیق ایستا از مرتبه اول می‌باشند، پس پیش‌شرط استفاده از آزمون همگرایی را دارا هستند.

جدول ۱. آزمون‌های ریشه واحد برای متغیرهای مورد مطالعه

نتیجه	(PP)	(ADF)	میزان بحرانی در سطح		متغیر
			پنج درصد	ده درصد	
I(۱)	-۱۲/۹۱	-۱۲/۸۳	-۳/۵۲	-۲/۹	EXR
I(۱)	-۱۰/۷۴	-۱۰/۳	۳/۹۵	-۳/۰۸	Q
I(0)	-۹/۹۶	-۹/۹۵	۳/۹۵	-۳/۰۸	Profit

در گام بعد برای بررسی روابط بلندمدت میان متغیرهای الگو، باید مرتبه همگرایی آزمون شود. برای بررسی همگرایی، آزمون‌های مختلفی وجود دارد که از آن میان می‌توان از آزمون‌های انگل - گرنجر،^۱ جوهانسون،^۲ ARDL^۳ و همچنین آزمون کرانه‌ها^۴ نام برد. از آنجا که تعداد متغیرها بیش از دو متغیر است، استفاده از آزمون جوهانسون بر روش انگل گرنجر ارجحیت دارد.

۵-۱. نتایج آزمون مرتبه همگرایی

پیش از آزمون همگرایی باید وقفه‌های بهینه و وجود روند و عرض از مبدأ در روابط کوتاه‌مدت و بلندمدت مشخص شود. برای تعیین تعداد وقفه‌های بهینه، باید نخست، الگوی خودتوضیح برداری (VAR) برازش شود. با توجه به وجود روند در سری‌های الگو، از حالت چهارم آزمون جوهانسون که بیانگر وجود عرض از مبدأ در روابط کوتاه‌مدت و روند و عرض از مبدأ در روابط بلندمدت است، استفاده می‌شود. با توجه به تعداد متغیرهای الگو و حجم نمونه، انتخاب بیش از دو وقفه امکان‌پذیر نیست. بنابراین الگوی VAR با دو وقفه برازش شده و وقفه‌های در نظر گرفته شده توسط معیارهای پیش‌گفته آزمون می‌شود در جدول ۲ نتایج مربوط به معیارهای تعیین طول وقفه گزارش شده است. معیارهای شوارتز،^۵ خطای پیش‌بینی نهایی، آکاییک^۶ و حنان کویین^۷ دو وقفه را برای الگو تعیین می‌کنند، اما معیار نسبت درست‌نمایی یک وقفه را برای بررسی روابط و برازش الگو پیشنهاد می‌نماید. از آنجا که حجم نمونه کوچک‌تر از ۱۲۰ است، استفاده از معیار شوارتز مناسب‌تر می‌باشد، بنابراین

-
- 1- Angel-Granger
 - 2- Johanson
 - 3- Autoregressive Distributed Lag Models
 - 4- Bounds Test
 - 5- Schwartz
 - 6- AIC
 - 7- HQC

آزمون جوهانسون با طول وقفه یک برای بررسی روابط بلندمدت استفاده خواهد شد.

جدول ۲. نتایج آزمون تعیین طول وقفه بهینه در الگوی VAR

HQC	SC	AIC	LR	تعداد وقفه
99.28560	99.34636	99.24600	NA	۰
95.03811*	95.28115*	94.87973	283.2353*	۱
95.15390	95.57922	94.87672*	16.23571	۲

* معناداری در سطح ۵ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

برای اطمینان از درست بودن انتخاب طول وقفه باید نرمال بودن اجزای اخلاص، ثبات سیستم، همبستگی پیاپی و ناهمسانی واریانس میان جملات اخلاص در الگوی خودتوضیح برداری بررسی شود. برای این منظور از آزمون‌های LM^۱، JB^۲ و ثبات سیستم^۳ استفاده شده است. تشخیص نادرست تعداد وقفه‌ها سبب ایجاد همبستگی سریالی، بی‌ثباتی الگو و نرمال نبودن اجزای اخلاص می‌شود. بر اساس نتایج آزمون‌های فوق، درستی تعداد وقفه تعیین شده بر مبنای معیار شوارتز تأیید می‌شود. نتایج آزمون مرتبه همگرایی نیز در جداول زیر گزارش شده است. بر اساس نتایج حالت‌های مختلف، بجز حالت پنجم، وجود یک رابطه بلندمدت در الگو تأیید می‌شود، هر دو آماره اثر (تریس)^۴ و حداکثر مقدار ویژه^۵ وجود یک رابطه بلندمدت را در الگو تأیید می‌کنند.

1- Lagrange Multiplier (LM)

2- Jarque-Bera (JB)

3- AR Root

4- Trace

5- Max-Eig

جدول ۳. نتایج آزمون مرتبه همگرایی

Prob.**	0.05 Critical Value	Trace Statistic	Eigenvalue	Hypothesized No. of CE(s)
0.0005	29.79707	44.59595	0.384374	None *
0.1767	15.49471	11.60804	0.156863	At most 1
0.9405	3.841466	0.005449	8.01E-05	At most 2

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. نتایج آزمون همگرایی جوهانسون برای تعیین تعداد روابط بلندمدت در حالت‌های مختلف

نوع روند داده‌ها	حالت آزمون	آماره اثر	حداکثر مقدار ویژه
بدون روند	حالت اول	بدون جزء ثابت بدون روند	۱
بدون روند	حالت دوم	با عرض از مبدأ بدون روند	۱
روند خطی	حالت سوم	با عرض از مبدأ بدون روند	۱
روند خطی	حالت چهارم	با عرض از مبدأ با روند	۱
روند درجه دوم	حالت پنجم	با عرض از مبدأ با روند	۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۲-۵. نتایج برازش الگوی تصحیح خطای برداری و بررسی روابط بلندمدت

تعداد وقفه‌های بهینه در الگوی تصحیح خطای برداری بر اساس تعداد وقفه بهینه در الگوی خودتوضیح برداری تعیین می‌شود. با توجه به اینکه وقفه بهینه در الگوی

VAR برابر با یک بوده است، وقفه بهینه در الگوی VECM برابر با صفر خواهد بود. بنابراین با فرض وجود عرض از مبدأ در روابط کوتاه‌مدت و عرض از مبدأ و روند در روابط بلندمدت (حالت چهارم)، الگوی تصحیح خطای برداری برازش می‌شود. نتایج الگوی VECM در جدول ۵ نشان داده شده است. باید توجه کرد که در روابط بلندمدت، علامت ضرایب به صورت قرینه تفسیر می‌شود. همان‌طور که مشاهده می‌شود، متغیرهای روند و وضعیت باز ارزی اثر مثبت بر سودآوری ارزی بانک‌ها دارد. به عبارت دیگر در بلندمدت با گذشت زمان و بهبود وضعیت باز ارزی، سودآوری ارزی بانک‌ها نیز بهبود می‌یابد. این در حالی است که تغییرات بلندمدت نرخ ارز اثر منفی بر سودآوری ارزی بانک‌ها دارد.

همچنین بر اساس نتایج کوتاه‌مدت ضریب تعدیل مطابق با جدول ۵ برابر $1/18$ است، این حالت را در ادبیات اقتصادسنجی «تعدیل انفجاری» گویند. به طور کلی، بیشتر بودن ضریب تعدیل از مقدار ۱ به این معناست که فرایند رسیدن از تعادل کوتاه‌مدت به بلندمدت سودآوری ارزی به واسطه یک تغییر در نرخ ارز، به صورت نوسانی می‌باشد. با افزایش نرخ ارز در کوتاه‌مدت، واکنش بیش از حد وجود خواهد داشت و سودآوری را بیش از حد تعادل بلندمدت افزایش خواهد داد. در دوره بعد این واکنش زیاد، تعدیل شده و سودآوری ارزی از حد بلندمدت آن کاهش می‌یابد؛ در مرحله بعد سودآوری از روند بلندمدت بیشتر شده و این روال تا زمانی ادامه می‌یابد که تعادل کوتاه‌مدت بر بلندمدت منطبق گردد. انتظار بر آن است که با یک شوک در نرخ ارز، سودآوری ارزی بعد از ۲۵ روز $(30 \times \frac{1}{18})$ به تعادل بلندمدت برسد.

جدول ۵. نتایج برآورد الگو با استفاده از روش VECM

متغیرها	ضرایب
ضرایب بلندمدت	
EXR	۲۳۹۵۹۸۷
q	-۲۸/۱۶
T (روند)	-۴۷۲۵۸۲۹
C (ضریب ثابت)	-۲۰۸۰۰۰۰۰۰
ضرایب کوتاهمدت	
ضریب تعدیل شوک LRER	-۱/۱۸
C (ضریب ثابت)	۸۹۸۰۸۰۳۵
R-Squared = 0.61 R-Squared Adjust= 0.60	

*سطح احتمال ۵ درصد

**سطح احتمال ۱۰ درصد

مأخذ: یافته‌های تحقیق

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق می‌توان گفت در بلندمدت اثرات تغییرات نرخ ارز بر سودآوری ارزی بانکها منفی می‌باشد، بنابراین اتخاذ سیاست‌هایی که سبب ثبات نرخ ارز گردد، می‌تواند در بهبود سودآوری ارزی بانکها مؤثر واقع شود. همچنین تغییرات در وضعیت باز ارزی در بلندمدت اثر مثبت بر سودآوری داشته که لزوم افزایش دارایی و تعهدات مشتریان را بیش از پیش روشن می‌کند.

با لحاظ نتایج به‌دست‌آمده، توجه به این نکته بسیار حائز اهمیت است که انجام مطالعات دقیق‌تر در زمینه بررسی تغییرات و نوسانات نرخ ارز و پیش‌بینی رفتارهای

نرخ ارز در جهت مدیریت بهینه سپرده‌های ارزی و سایر منابع ارزی نزد بانک‌ها و روند تخصیص تسهیلات ارزی و اعتباری با هدف حداکثر نمودن سود، می‌تواند در سودآوری ارزی بانک‌ها بسیار مؤثر باشد. بر همین اساس، بررسی و تجزیه و تحلیل دقیق و صحیح تأثیرات نرخ ارز بر سودآوری ارزی، می‌تواند زمینه را برای اتخاذ تصمیمات به‌موقع و مناسب جهت جذب منابع ارزی و تخصیص منابع ارزی از سوی مدیران بانک‌ها فراهم سازد. بدین ترتیب، شناخت و بررسی تأثیرات کوتاه‌مدت و بلندمدت نرخ ارز بر سودآوری منابع ارزی بانک‌ها، یکی از ابزارهای مهم و ضروری در جهت مدیریت ذخایر ارزی بانک‌ها تلقی می‌گردد.

منابع و مأخذ

فارسی

- ابونوری، اسمعیل؛ خانعلی‌پور، امیر و عباسی، جعفر. (۱۳۸۸). اثر اخبار بر نوسانات نرخ ارز در ایران: کاربردی از خانواده ARCH؛ فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی، شماره ۵۰، ۱۰۱-۱۲۰.
- بابازاده، محمد. (۱۳۸۱). *مالیه بین‌الملل*. ثامن‌الائمه.
- باقری، حسن. (۱۳۸۵). تحلیل عوامل مؤثر بر سودآوری بانک‌های تجاری (مطالعه موردی بانک رفاه). *نشریه تحقیقات مالی*، شماره ۲۱، ۳-۲۶.
- جعفری صمیمی، احمد. (۱۳۶۷). *مبانی اقتصادسنجی*. انتشارات جهاد دانشگاهی تهران.
- جلائی، عبدالمجید؛ حری، حمیدرضا و ایرانی کرمانی، فاطمه. (۱۳۸۵). برآورد رفتار نرخ ارز واقعی و چگونگی اثرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی. *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۶، ۲۲۹-۲۵۵.
- زمانی فراهانی، مجتبی. (۱۳۸۷). *بانکداری خارجی ۱ و ۲*. انتشارات ترمه.
- مهرگان، نادر؛ رضایی، روح‌اله و حسین اصغری‌پور. (۱۳۸۸). *راهنمای EViews6* در اقتصادسنجی. انتشارات نور علم و دانشگاه علوم اقتصادی.

انگلیسی

- Ammer J., Brunner A.D. (1994). Are Banks Market Timers or Marker Makers? Explaining Foreign Exchange Trading Profits. *International Finance Discussion Papers*, 484, 31-50.

- Becker, C. and Sinclair. (2004). Profitability of Reserve Bank Foreign Exchange Operations Twenty Years After the Flout. *Research Discussion Paper*: 1-30
- Chi, Jing; Tripe, David and Young, Martin. (2010). Do Exchange Rates Affect the Stock Performance of Australian Banks? *International Journal of Banking and Finance*. 7, 34-50.
- Chowdhury, A. (1993). Does Exchange Rate Volatility Depress Trade Flows? Evidence from Error-Correction Models; *Review of Economics and Statistics*. 75 (4): 700-706
- Demirguc-Kunt, A., Detragiache, E. (1998). The Determinants of Banking Crises in Developing and Developed Countries; *IMF Staff Papers*. (45): 170-183
- Goodman L.S. (1982). Bank Foreign Exchange Operations; *Journal of Money Credit and Banking*, February: 84-91
- Koray, F. & Lastrapes, W. (1989). Real Exchange Rate Volatility and US Bilateral Trade: A VAR Approach; *Rev. Econ. Statistics*. (71): 708-712
- Santomero, A. M. (1983). Fixed Versus Variable Rate Loans; *Journal of Finance*. December (38): 576-602