سی‌وچهارمین همایش بانکداری اسلامی: طرح بانکداری جمهوری اسلامی ایران
۲۰ و ۲۱ شهریور ماه ۱۴۰۳، صص. ۴۲۱-۳۹۷

بررسی عملکرد بانک‌ها در حوزه مدیریت دارایی‌های ارزی با استفاده از رهیافت‌های ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار

مهدی ابوالی[۱]
سمانه انصاری[۲]
ساناز گهرازه[۳]

چکیده

یکی از وظایف بانک‌ها بررسی تأثیر تغییرات نرخ ارز بر ذخایر ارزی و درآمدهای بانکی در جهت اتخاذ بهترین تصمیم است. از طرفی، شناخت و تحلیل دارایی‌های ارزی بانک‌ها و نحوه مدیریت آن‌ها می‌تواند در تصمیم‌گیری آنان بسیار حائز اهمیت باشد. هدف از پژوهش حاضر، تجزیه‌وتحلیل عملکرد بانک‌ها در حوزه مدیریت دارایی‌های ارزی با بهره‌گیری از رهیافت‌های ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار است. از این‌رو، برای بهبود عملکرد بانک‌ها در حیطه نگهداری دارایی‌های ارزی، تلاش می‌شود تا چالش‌ها و ریسک‌های انتخاب سبد ارزی بانک‌ها ارایه شده و با معرفی راهکارها بتوان بهره‌وری سیستم بانکی را ارتقا داد. در این راستا، نخست ریسک سبد ارزی ۱۵ بانک منتخب ایرانی[۴] براساس دو رویکرد ارزش در معرض ریسک از روش واریانس-کوواریانس و ریزش مورد انتظار تشریح شده و نحوه مدیریت سبد ارزی این بانک‌ها مورد بحث قرار گرفته است. در نهایت، با استفاده از مدل مارکوویتز پرتفوی ارزی بهینه برای هر یک از بانک‌ها پیشنهاد شد و تأثیر مدیریت سبد ارزی بر سودآوری به‌عنوان عامل بهبوددهنده شاخص کملز و سلامت ساختار بانک‌ها ارایه شد. مبنای محاسبه شاخص‌ها، اطلاعات صورت‌های مالی منتهی به سال مالی ۱۴۰۱ بانک‌های منتخب بوده است. نتایج بیان‌کننده آن است که سبد ارزی بانک سامان با کمترین و بانک آینده با بیشترین ریسک مواجه است. در صورت استفاده از مدل بهینه‌سازی پرتفوی ارزی، بانک آینده بیشترین تغییر در بازده و بانک ملت بیشترین تغییر در حاشیه سود را خواهد داشت.

واژه‌های کلیدی: عملکرد بانک‌ها، مدیریت دارایی‌های ارزی، ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار
JEL: C61, F31, F37, G11, G21

---

[۱] مدیر سازمان و برنامه‌ریزی بانک مشترک ایران- ونزوئلا، mehdiabvali@yahoo.com
[۲] رییس دایره پژوهش برنامه‌ریزی بانک مشترک ایران- ونزوئلا، samaneh.ansari69@gmail.com
[۳] کارشناس اداره سازمان و برنامه‌ریزی بانک مشترک ایران- ونزوئلا و مربی دانشگاه الزهرا (س)، (نویسنده مسئول) gahraze.sanaz@gmail.com
[۴] مبنای انتخاب، دسترسی به صورت‌های مالی بانک‌ها بوده است. بانک‌های منتخب شامل ملت، تجارت، صادرات، شهر، آینده، دی، پاسارگاد، پارسیان، گردشگری، اقتصاد نوین، سینا، رفاه، خاورمیانه، سامان و مشترک ایران-ونزوئلاست.

مقدمه

امروزه، از مدیران بانکی انتظار می‌رود تا بانک‌ها را به‌نحوی مدیریت کنند که علاوه بر پاسخگویی به نیازهای مشتریان، قادر باشند سلامت بانکی خود را ارتقا داده و از منظر سودآوری در جایگاه مناسبی قرار گیرند. برای این منظور، مدیران باید بتوانند بهره‌وری بانک‌های حوزه مدیریت خود را به‌طور منظم محک زده و با تصمیمات درست و به‌موقع موجب ارتقا سطح بهره‌وری مجموعه شوند. بهره‌وری در بخش بانکی به‌معنای تخصیص و حداکثرسازی استفاده از منابع با صرف حداقل هزینه است. به‌عبارتی، بهره‌وری به‌معنای بهبود سودآوری، سرمایه‌گذاری بیشتر و بهینه، قیمت بهتر و ارایه خدمات با کیفیت به مشتریان در یک محیط تجاری رقابتی است. (الله، مجید و پاپ[1]: ۲۰۲۳) چنانچه شفافیت اطلاعاتی وجود داشته باشد و نوسان‌های قابل‌توجهی در اقتصاد رخ ندهد، مدیران قادرند پیش‌بینی بهتری از آینده داشته و بهترین تصمیم‌ها را اتخاذ کنند که به بهبود بهره‌وری در بانک تحت مدیریت منجر شود. در واقعیت، آنچه مدیران بنگاه‌های مالی و بانکی با آن مواجه می‌شوند، حجم وسیعی از تغییرات مداوم در عوامل محیطی و سیستم‌های مالی و بانکی است. این امر به‌شکل‌گیری نااطمینانی شدید نسبت به آینده منجر شده و تصمیم‌گیری در شرایط عدم‌قطعیت و ریسک را رقم می‌زند. در نتیجه، مدیران می‌بایست ریسک‌های موجود را شناسایی و برای مدیریت آن تصمیمات هوشمندانه اتخاذ کنند. (سپهوند و غیاثوند: ۱۳۹۵)

ریسک‌ها به دو دسته سیستماتیک و غیرسیستماتیک تقسیم می‌شوند. ریسک‌های سیستماتیک، نوعی ریسک حاکم بر مؤسسات است که کنترل آن‌ها از اختیار نهاد مربوط خارج است و به‌عنوان ریسک غیر قابل‌اجتناب معرفی می‌شود. از ریسک‌های غیر قابل‌اجتناب به ریسک‌های ناشی از نرخ تورم، بهره بانکی، نرخ ارز و غیره می‌توان اشاره کرد که به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر سودآوری مؤسسه مالی و بانکی تأثیر می‌گذارند. به آن دسته از ریسک‌هایی که بتوان با استفاده از برخی روش‌ها از آن‌ها اجتناب کرد، ریسک‌های غیرسیستماتیک یا قابل‌اجتناب می‌گویند. این ریسک‌ها به‌طور عمده ناشی از خصوصیات خاص شرکت‌ها و مدیریت آن‌ها هستند. (باقری: ۱۳۹۳)

بانک‌ها به‌واسطه مدیریت مناسب و کاهش ریسک‌های غیرسیستماتیک تا حد قابل‌توجهی می‌توانند مواجه با ریسک‌های سیستماتیک خود را کنترل کنند. بر این اساس، عملکرد بانک‌ها در بحث مدیریت ریسک بسیار حائز اهمیت بوده و درآمدزایی و سودآوری آن‌ها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و

[1] Ullah, Majeed and Popp

می‌تواند به سلامت مالی و بهبود شاخص‌های کملز منجر شود. به‌واسطه این شاخص‌ها، ناظران[1] و سهام‌داران به‌راحتی می‌توانند از ثبات مالی و اثربخشی عملیات بانکی مطلع شوند. برای مدیریت ریسک، انتخاب استراتژی‌های گوناگونی امکان‌پذیر است. یکی از اساسی‌ترین استراتژی‌های معرفی شده، تشکیل پرتفوی دارایی است. (شیرمردی، صامتی و رنانی: ۲۰۲۴)

یکی از ریسک‌های غیر قابل‌اجتناب بر بانک‌ها، ریسک ناشی از تغییرات نرخ ارز است. تغییرات نرخ ارز به‌صورت مستقیم (از طریق ریسک تبدیل، ریسک تسعیر، ریسک معاملاتی و ریسک اقتصادی) و غیرمستقیم (از طریق ریسک اعتباری و ریسک نرخ بهره) عملیات بانکی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. (سحابی، ذوالفقاری، مهرگان و سارنج: ۱۳۹۳) ریسک نرخ ارز باعث کاهش شاخص‌های سلامت بانکی (نسبت کفایت سرمایه، حاشیه سود خالص، بازده دارایی، نسبت‌های جاری و اهرمی و غیره) می‌شود و هزینه زیادی بر بانک‌ها تحمیل می‌کند. بنابراین، انتخاب استراتژی مناسب برای سرمایه‌گذاری در بخش ارزی بسیار حائز اهمیت است. بانک‌ها، بانکداران و مدیران بانکی بنا بر روش‌های تجربی یا علمی به انتخاب سبد ارزی اقدام می‌کنند. با توجه به مدیریت ریسک در بانک‌ها و مؤسسات اعتباری، یکی از مهم‌ترین مأموریت‌های هیئت خدمات مالی اسلامی تدوین ضوابط احتیاطی برای بانک‌های اسلامی و تدوین فرایندهای نظارتی مناسب مانند اصول کفایت سرمایه بانک‌های اسلامی و ضوابط مدیریت ریسک در این بانک‌هاست که اهمیت توجه به مدیریت ریسک را نمایان می‌سازد. (وله زاقرد و همکاران: ۱۳۹۰)

اندازه‌گیری ریسک پرتفوی انتخاب شده بسیار ضروری است و به بانک‌ها کمک می‌کند میزان ریسک‌های احتمالی ناشی از انتخاب را پیش‌بینی و کنترل کنند. تاکنون روش‌های گوناگونی برای اندازه‌گیری ریسک سبد دارایی پیشنهاد شده که یکی از محبوب‌ترین آن‌ها معیار ارزش در معرض ریسک (VaR)[2] است. (سجادی و فتحی: ۱۳۹۲) این معیار پس از معرفی توسط بانک جِی‌پی مورگان در سال ۱۹۹۴، به‌عنوان یک شاخص استاندارد مدیریت ریسک به آرامی در بانک‌ها اشاعه یافت، به‌گونه‌ای که امروزه مورد تأکید نهادهای نظارتی نظیر کمیته بال است. در ایران نیز بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران محاسبه این شاخص را برای بانک‌ها ضروری دانسته است. از دهه ۹۰ میلادی سنجه ارزش در معرض ریسک به‌عنوان یکی از سنجه‌های ریسک معرفی شد و توسط کمیته بال و مراجع نظارتی بازار سرمایه، مبنای محاسبه کفایت سرمایه بانک‌ها، صندوق‌های سرمایه‌گذاری، شرکت‌های سرمایه‌گذاری و غیره مورد استفاده قرار گرفت. اما پس از بحران مالی سال ۲۰۰۷ و با

[1] Regulators
[2] Value-at-Risk

توجه به کمبود سرمایه بسیاری از بانک‌ها و نهادهای مالی برای پوشش زیان‌های وارد شده، در دقت ارزش در معرض ریسک به‌عنوان رهیافتی مطمئن برای کمّی‌سازی ریسک و مبنایی به‌عنوان سرمایه مورد نیاز تردید حاصل شد. (نیکلاج نور اُلسِن[1]: ۲۰۱۵) بحران مالی ۲۰۰۷–۲۰۰۸ و پیامدهای آن به‌تغییرات بی‌شماری در مقررات بازارهای مالی و حوزه نظارت بانکی در دنیا منجر شد و یک تغییر مهم در پیمان بال ۳ (کمیته بال ۲۰۱۰) به‌وجود آمد، به‌طوری که تأکید ویژه‌ای بر روی ریزش مورد انتظار (ES)[2] به‌عنوان سنجه اندازه‌گیری ریسک، مکمل و جایگزین سنجه ارزش در معرض ریسک پدید آمد. (ویسی‌زاده و همکاران: ۱۴۰۰) با وجود اهمیت بسیار بالای شاخص ریزش مورد انتظار، در میان بانک‌های ایرانی، محاسبه و گزارش این شاخص مرسوم نبوده و این بانک‌ها صرفاً ارزش در معرض ریسک را مبنایی برای کفایت سرمایه در نظر می‌گیرند.

دو معیار ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار، بانک‌ها را قادر می‌سازد در صورت تغییرات نرخ ارز، با چینش بهترین سبد ارزی قابل‌استحصال، علاوه بر مدیریت ریسک، این امکان را داشته باشند بازده ارزی خود را افزایش داده تا به بهبود حاشیه سود خالص، بازده دارایی، نسبت کفایت سرمایه و غیره منجر شود. هدف از پژوهش حاضر، بررسی ریسک سبد ارزی ۱۵ بانک منتخب ایرانی برای سال مالی ۱۴۰۱ با استفاده از دو معیار ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار است. برای تشکیل پرتفوی بهینه ارزی در بانک‌های تحت بررسی، از مدل مارکوویتز با امکان بیشینه کردن بازده نسبت به یک سطح مشخص ریسک استفاده شده است. پس از تحلیل پرتفوی اولیه و بهینه بانک‌ها، مقایسه‌ای میانِ بازده سبد ارزی در دو حالت پرتفوی اولیه و بهینه صورت گرفته و در انتها تأثیر انتخاب پرتفوی ارزی بهینه بر حاشیه سود خالص بانک‌ها محاسبه و ارایه شده است. در ادامه، در بخش دوم، مبانی نظری پژوهش ارایه می‌شود. بخش سوم به ادبیات و پیشینه پژوهش می‌پردازد. بخش چهارم تجزیه‌وتحلیل نتایج ارایه می‌شود و در نهایت، در بخش پنجم نتیجه‌گیری پژوهش و توصیه‌های سیاستی ارایه می‌شود.

مبانی نظری

در پی اختلالات سیستم‌های بانکی و ارزی و بحران‌های مالی، بانک تسویه بین‌المللی به‌همراه نمایندگانی از بانک‌های مرکزیِ گروهی از کشورها، به‌منظور همکاری منظم بین کشورهای عضو برای

[1] Nikolaj Noer Olsen
[2] Expected Shortfall

تقویت ثبات مالی از طریق بهبود کیفیت نظارت بانکی در سراسر جهان، به تشکیل کمیته بازل اقدام کردند. این کمیته، مجموعه‌ای از استانداردهای بین‌المللی را برای مقررات بانکی ایجاد کرد که مهم‌ترین آن‌ها انتشار توافق‌نامه‌های کفایت سرمایه است که تحت عنوان بازل ۱، ۲ و ۳ شناخته می‌شوند.

در ژانویه ۱۹۹۶، به‌دنبال جلسات مشورتی تشکیل شده، کمیته بازل متذکر شد که ریسک‌های بازار به‌طور بالقوه بسیار مهمند و باید اندازه‌گیری و کنترل شوند. بر این اساس، طیف گسترده‌ای از روش‌های اندازه‌گیری ریسک داخلی را مبتنی بر مدل‌های ارزش در معرض ریسک ارایه دادند. ارزش در معرض ریسک بیان‌کننده حداکثر زیان مورد انتظار تحت شرایط عادی بازار است که طی یک دوره زمانی مشخص و در یک سطح اطمینان معین اندازه‌گیری می‌شود. استانداردهای کمیته بازل ایجاب می‌کند سطح اطمینان ۹۹ درصد و یک بازه زمانی ۱۰ روزه لحاظ شود. در فاصله اطمینان ۹۹ درصد انتظار می‌رود به‌طور متوسط در هر ۱۰۰ نمونه تنها یک مرتبه زیان تحمیلی از میزان (VaR) محاسبه شده فراتر برود. تاکنون به‌منظور محاسبه و اندازه‌گیری (VaR)، روش‌های گوناگونی پیشنهاد شده است. براساس بررسی‌های صورت گرفته برای محاسبه ارزش در معرض ریسک سه روش میانگین–واریانس، شبیه‌سازی تاریخی و شبیه‌سازی مونت کارلو دارای بیشترین محبوبیت بین بانک‌ها و مؤسسات اعتباری هستند.

در این پژوهش، برای بررسی‌های مربوط به سنجش ریسک از روش میانگین– واریانس استفاده شده است. روش میانگین– واریانس، روشی است که برای محاسبه پارامترهای ضروری ماتریس کوواریانس از اطلاعات تاریخی مانند میانگین و انحراف معیار استفاده می‌شود. همچنین، در این روش برای محاسبه ارزش در معرض ریسک، به دانستن ارزش دارایی‌های منفرد در سبد نیاز نیست. تنها پارامتر ضروری، انحراف معیار و ضریب همبستگی دارایی‌هاست. (نادری نورعینی: ۲۰۱۸) فرضیه‌های این روش عبارتند از: بازده سرمایه‌گذاری از توزیع نرمال پیروی می‌کند؛ بازده سرمایه‌گذاری به‌لحاظ زمانی مستقل است؛ دوره زمانی روزانه، دوره زمانی مناسبی برای محاسبه ارزش در معرض ریسک است؛ بین عوامل ریسک و بازار و ارزش دارایی‌ها، رابطه خطی وجود دارد و در نهایت، توزیع بازده سبد را با استفاده از روش مارکوویتز براساس نرخ بازده مدنظر، انحراف معیار دارایی‌های منفرد تشکیل‌دهنده سبد و همبستگی میان ترکیب دوبه‌دوی دارایی‌ها و وزن دارایی‌های منفرد موجود در سبد می‌توان محاسبه کرد. (شاهمرادی و زنگنه[1]: ۲۰۰۷)

همان‌طور که در مقدمه اشاره شد، پس از بحران مالی ۲۰۰۷ میلادی، در بازل ۳، علاوه بر محاسبه ارزش در معرض ریسک، محاسبه و گزارش ریزش مورد انتظار به‌عنوان مکمل سنجه اندازه‌گیری

[1] Shahmoradi and Zanganeh

ریسک پیشنهاد شده است. جنبه‌های جدید بخش انضباط بازار در بازل ۳ به بانک‌ها توصیه می‌کند مقادیر شاخص‌های (ES) و (VaR) به‌طور منظم افشا شوند. ریزش مورد انتظار، میانگین بازده دارایی را نشان می‌دهد وقتی که بازده زیر مقدار خاصی از چندک توزیع بازده یا همان ارزش در معرض ریسک (VaR) قرار گرفته باشد. (ویسی‌زاده و همکاران: ۱۴۰۰)

برای محاسبه حداکثر ارزش در معرض ریسک از روش میانگین- واریانس و شاخص ریزش مورد انتظار از داده‌های روزانه نرخ ارزهای مختلف استفاده می‌شود. این محاسبات شامل چند گام اساسی است.

گام نخست: بازده روزانه نرخ ارز از رابطه (۱) محاسبه می‌شود.

$$R_{it}=\left(\frac{P_{I,t}-P_{I,t-1}}{P_{I,t-1}}\right)*100 \qquad (۱)$$

$R_{i,t}$: بازده ارز iام در روز tام؛

$P_{i,t}$: قیمت ارز iام در روز tام؛

گام دوم: محاسبه متوسط بازده هر ارز طبق رابطه (۲) و سپس محاسبه بازده کل پرتفوی موجود طبق رابطه (۳).

$$\overline{R}_i=\sum_{t=1}^{n} R_{i,t} \qquad (۲)$$

$\overline{R}_i$: میانگین بازده روزانه ارز iام؛

$$R_{exist}=\sum_{i=1}^{n} W_{i(exist)}.\overline{R}_i \qquad (۳)$$

$R_{i(exist)}$: بازده کل ارزی پرتفوی موجود؛

$W_{i(exist)}$: سهم وزن کنونی ارز iام در پرتفوی موجود بانک‌ها؛

گام سوم: محاسبه ماتریس واریانس-کوواریانس بازده روزانه کل ارزهای موجود در پرتفوی؛

گام چهارم: محاسبه واریانس و انحراف معیار کل پرتفوی که با استفاده از روابط (۴) و (۵) قابل محاسبه هستند.

$$VAR_P=\sigma_P^2=\sum_{i=1}^{n}\sigma_i^2W_i^2+2\sum_{i=1}^{n}\cdot\sum_{j=1}^{n}W_iW_j\,cov_{ij} \quad (۴)$$

$$\sigma_P=\sqrt{VAR_P} \quad (۵)$$

VAR_P: واریانس کل پرتفوی ارزی؛
σ_P: انحراف معیار کل پرتفوی ارزی؛
گام پنجم: محاسبه ارزش در معرض ریسک برای کل پرتفوی ارزی موجود از رابطه (۶)؛

$$VaR_p=(-(R_p+\sigma_P Z_\alpha)\sqrt{t}\,)M \quad (۶)$$

VaR_p: حداکثر زیان پولی کل پرتفوی ارزی بانک طی دوره زمانی t و در سطح معناداری Z_α؛
R_p: متوسط بازده روزانه کل پرتفوی ارزی؛
σ_P: انحراف معیار روزانه کل پرتفوی ارزی؛
M: ارزش بازاری پرتفوی تحت بررسی؛
T: طول دوره زمانی مورد محاسبه؛
α: سطح معناداری.
گام ششم: محاسبه ریزش مورد انتظار برای کل پرتفوی ارزی موجود از رابطه (۷)؛

$$ES_p=\left(-(R_p+\sigma_P\frac{\varphi(Z_\alpha)}{\alpha})\sqrt{t}\right)M \quad (۷)$$

ES_P: ریزش مورد انتظار کل پرتفوی ارزی بانک طی دوره زمانی t و در سطح معناداری Z_α؛
$\varphi(Z_\alpha)$: تابع چگالی احتمال توزیع نرمال استاندار به ازای مقدار Z_α.

تاکنون برای تعیین پرتفوی بهینه، دیدگاه‌های متفاوتی اعم از تئوری‌های سنتی (تأکید بر افزایش درآمد و ارزش)، تئوری‌های مدرن (تأکید بر حداکثرسازی بازده و کمینه‌سازی ریسک سرمایه) و تئوری‌های پسامدرن (تأکید بر حداکثرسازی بازده و کمینه‌سازی ریسک نامطلوب با فرض عدم‌تقارن در واریانس)

مطرح شده است. (لکوویچ[1]: ۲۰۲۱) در این مقاله، برای بهینه‌سازی پرتفوی ارزی بانک‌ها از رویکرد مارکوویتز (یکی از روش‌های محبوب و پُرکاربرد تئوری‌های مدرن) استفاده شده است.

نظریه مارکوویتز با استفاده از دو معیار ریسک و بازده تصمیم‌گیری، انتخاب دارایی‌ها و تعیین پرتفوی بهینه را میسر می‌سازد. این مدل، رویکردی ریاضی برای تعریف کمّی از ریسک‌های سرمایه‌گذاری ارایه می‌دهد. اساس نظریه مارکوویتز بدین طریق است که نقاطی با یک انحراف معیار ثابت و بیشترین بازده یا با بازده ثابت و کمترین انحراف معیار را انتخاب و ارایه می‌کند. (منحنی مرز کارآ)

منطبق بر رویکرد مارکوویتز برای محاسبه اوزان بهینه هر یک از ارزهای موجود در پرتفوی از رابطه (۸) استفاده می‌شود.

$$\text{Max } R\text{-}TC \qquad (۸)$$

$$\text{s.t} \quad \sum_{i=1}^{n} W_{i(optimiz)} + \sum_{i=1}^{n} TC_i = 1$$

$$R_{optimiz} \geq R_{exist}$$

$$\sigma_{optimiz} \leq \sigma_{exist}$$

R: بازده سالانه کل پرتفوی ارزی؛

TC: هزینه کل معاملات ناشی از خرید و فروش ارز برای تغییر و بهینه‌سازی پرتفوی (درصدی از مبلغ پرتفوی ارزی به هزینه معاملات اختصاص یافته است)؛

$W_{i(optimiz)}$: وزن ارز iام در پرتفوی بهینه؛

TC_i: هزینه معامله ارز iام؛

$R_{optimiz}$: بازده کل سبد ارزی بهینه؛

R_{exist}: بازده کل سبد ارزی که در حال حاضر بانک انتخاب کرده است؛

$\sigma_{optimiz}$: انحراف معیار سبد ارزی بهینه؛

σ_{exist}: انحراف معیار سبد ارزی که در حال حاضر بانک انتخاب کرده است.

در پی بهینه‌سازی صورت گرفته در رابطه (۸)، بازده کل پرتفوی پس از کسر هزینه‌های معامله، حداکثر خواهد شد – با توجه به سه شرط اساسی:

[1] Leković

الف- مجموع اوزان بهینه‌سازی شده به‌همراه هزینه معاملات نباید از ارزش بازاری کل پرتفوی بانک بیشتر شود. بنابراین، مجموع وزن تمامی ارزها به‌همراه کل هزینه معاملات برابر یک لحاظ شده است.
ب- بازده پرتفوی بهینه‌سازی شده باید از بازده پرتفوی موجود بانک‌ها بیشتر شود.
پ- انحراف معیار پرتفوی پس از بهینه‌سازی نباید از انحراف معیار پرتفوی موجود بیشتر شود.

ادبیات و پیشینه پژوهش

در اواخر دهه ۱۹۸۰، جِی‌پی مورگان برای نخستین‌بار یک سیستم (VaR) را در سطح شرکت اجرا کرد. برای این کار یک ماتریس واریانس-کوواریانس به‌صورت فصلی از داده‌های تاریخی برای بازه روزانه محاسبه می‌شد و براساس این ماتریس و بازده دارایی‌ها، انحراف معیار ارزش کل پرتفوی مورد محاسبه قرار می‌گرفت و مقدار ریسک آن به‌دست می‌آمد. جِی‌پی مورگان از سال ۱۹۹۰، مقدار عددی (VaR) را طی گزارشی برای جلسه هر روز ۴:۱۵ بعدازظهر آماده می‌سازد.

بانک آمریکا، دومین بانک بزرگ ایالات متحده آمریکا و بزرگ‌ترین بنگاه مدیریت دارایی جهان برای محاسبه ریسک خود به‌صورت روزانه اقدام کرده و از مدل ارزش در معرض ریسک استفاده می‌کند. این بانک برای بهینه‌سازی پرتفوی از مدل ارزش در معرض ریسک رویکرد شبیه‌ساز تاریخی استفاده می‌کند و برای محاسبات از آمار روزانه نرخ ارز طی سه سال اخیر بهره می‌برد و مقدار (VaR) را برای روز معاملاتی آتی و در سطح اطمینان ۹۹ درصد برآورد می‌کند.

سیتی‌گروپ، سومین بانک بزرگ ایالات متحده آمریکا و مالک بزرگ‌ترین شبکه ارایه خدمات مالی و بانکداری در جهان برای محاسبه ریسک‌های بازاری خود از روش (VaR) استفاده می‌کند. (VaR) به‌کار گرفته شده در این مجموعه از روش مونت‌کارلو محاسبه شده و به‌صورت روزانه برای بانک گزارش می‌شود. برای تعیین ارزش در معرض ریسک از آمار روزانه نرخ ارز در سه سال گذشته استفاده شده و ماتریس واریانس-کوواریانس آن، هر سه‌ماه یک‌بار به‌روزرسانی می‌شود.

دویچه بانک که از آن به‌عنوان بزرگ‌ترین بانک آلمان یاد می‌شود از مدل‌های (VaR) به‌عنوان معیار اصلی اندازه‌گیری ریسک بازار استفاده می‌کند. در این بانک برای محاسبه ارزش در معرض ریسک از اطلاعات ۲۶۷ روزِ کاری گذشته استفاده شده که به تمام مشاهدات وزن یکسانی داده می‌شود. دویچه بانک برای محاسبه (VaR) از روش شبیه‌سازی مونت‌کارلو استفاده می‌کند.

در حال حاضر، سیستم بانکی چین شامل چندین بانک بزرگ در سراسر جهان است. صنعت بانکداری چین توسط دولت و از طریق کمیسیون تنظیم مقررات بیمه بانکی چین (CBIRC)[1] تنظیم و هدایت می‌شود که در آوریل ۲۰۱۸ جایگزین کمیسیون تنظیم مقررات بانکی چین (CBRC)[2] شد. این سیستم از زمان آغاز اصلاحات در اوایل دهه ۱۹۸۰، رابطه‌ای تنگاتنگ میان چین با بازارهای بین‌المللی به‌وجود آورد. در نتیجه، شکل روابط بسیار گسترده سیستم بانکی چین نه تنها بر چرخه اقتصاد داخلی این کشور، بلکه بر ثبات مالی جهانی نیز تأثیرات بالقوه فراوانی دارد. برای این منظور، نظارت بر ریسک در صنعت بانکداری چین از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. بنابراین، کمّی‌سازی و بررسی مداوم ریسک بسیار حائز اهمیت است. در میان روش‌های کمّی‌سازی ریسک بین بانک‌های چین، روش ارزش در معرض ریسک بیشترین کاربرد را دارد.

تعداد قابل‌توجهی از بانک‌های سوییس برای تصمیم‌گیری درخصوص تخصیص منابع و اندازه‌گیری ریسک بازار از مدل‌های (VaR) استفاده می‌کنند. عموم این بانک‌ها به‌ترتیب از روش‌های شبیه‌سازی تاریخی و روش‌های واریانس–کوواریانس و تعداد اندکی از روش شبیه‌سازی مونت‌کارلو بهره می‌برند.

بانک‌های هند برای بررسی سطح ریسک خود موظف به محاسبه مدل‌های (VaR) هستند. این بانک‌ها به‌طور عمده از روش واریانس–کوواریانس برای محاسبه ارزش در معرض ریسک استفاده می‌کنند.

بانک‌های ایرانی نیز طبق دستور بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران اقدام به محاسبه ارزش در معرض ریسک و نگهداری سرمایه مورد نیاز برای پوشش ریسک می‌کنند. براساس اطلاعات موجود بانک‌های ایرانی، روش محاسبه ارزش در معرض ریسک در هر یک از این بانک‌ها در جدول شماره (۱) ارایه شده است.

[1] China Banking and Insurance Regulatory Commission
[2] China Banking Regulatory Commission

جدول شماره ۱: روش محاسبه (VaR) در برخی بانک‌های ایران

ردیف	نام بانک	شبیه‌سازی تاریخی	واریانس-کوواریانس	مونت‌کارلو	سایر
۱	بانک خاورمیانه		✓		✓
۲	بانک صادرات	✓			
۳	بانک پارسیان	✓		✓	
۴	بانک آینده	✓			
۵	بانک تجارت	✓			✓
۶	بانک رفاه	✓	✓		
۷	بانک اقتصادنوین	✓	✓	✓	✓
۸	بانک سامان	✓			
۹	بانک پاسارگاد		✓		
۱۰	پست بانک	✓			
۱۲	بانک سینا	✓			
۱۳	بانک شهر	✓			
۱۴	بانک گردشگری	✓			
۱۵	بانک ملت		✓		
۱۶	بانک مشترک ایران-ونزوئلا	✓	✓		

منبع: سایت کدال و اطلاعات موجود

همان‌گونه که در جدول شماره (۱) ملاحظه می‌شود، هر یک از بانک‌های ایرانی برای محاسبه ارزش در معرض ریسک یکی از روش‌های مرسوم مدل‌های (VaR) را به‌کار گرفته و میزان سرمایه مورد نیاز برای پوشش ریسک را محاسبه کرده و نگهداری می‌کنند.

مطابق با الزامات کمیته نظارتی بال و مزایای مترتب بر استفاده از روش (ES)، در مطالعه حاضر دو معیار ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار برای محاسبه معیارهای سنجه ریسک بانک‌ها پیشنهاد شده و مبانی مقایسه‌ای برای این دو معیار مورد تأکید قرار گرفته است.

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها و برآورد مدل

تحقیق حاضر از نظر روش جمع‌آوری اطلاعات، کتابخانه‌ای بوده و برای گردآوری داده‌های مورد نیاز ارز از نرخ تسعیر اعلامی مرجع رسمی بانک مرکزی ج.ا.ا. استفاده شده است. برای بررسی وضعیت

توزیع داده‌های نرخ ارز از آزمون کولموگروف اسمیرنوف[1] و جدول (p-plots) در نرم‌افزار (SPSS) استفاده شد که براساس نتایج حاصله، داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

حداکثر ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار بانک‌ها و مؤسسات اعتباری

به‌منظور تحلیل ریسک پرتفوی ارزی برخی از بانک‌های ایرانی، اطلاعات مربوط به وضعیت باز ارزی هر یک از بانک‌ها از صورت‌های مالی حسابرسی شده منتهی به‌سال مالی ۱۴۰۱ استخراج شده و معیارهای حداکثر ارزش در معرض ریسک و ریزش مورد انتظار برای هر یک در جدول شماره (۲) ارایه شده است. (سطح اطمینان ۹۹ درصد و بازه زمانی ۱۰ روزه فرض شده است).

جدول شماره ۲: درصد و مبلغ (VaR) و (ES) در برخی بانک‌های ایران

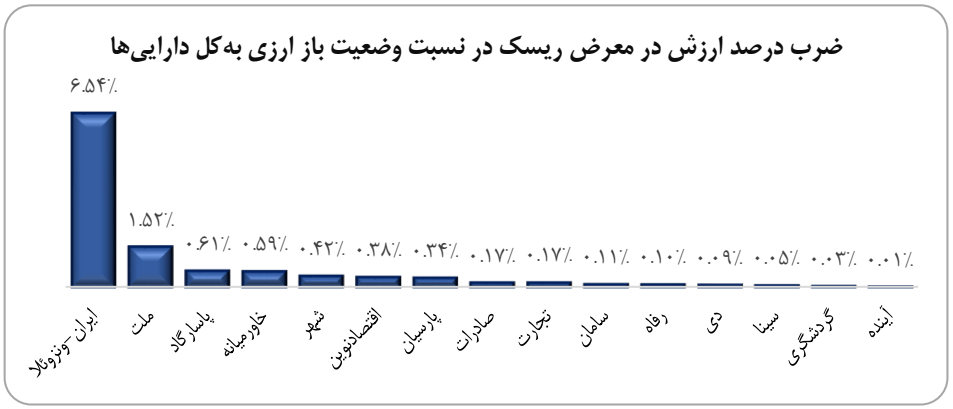
ردیف	نام بانک	مبلغ حداکثر ارزش در معرض ریسک (میلیون ریال)	درصد حداکثر ارزش در معرض ریسک	مبلغ ریزش مورد انتظار (میلیون ریال)	درصد ریزش مورد انتظار
۱	سامان	(۲,۱۸۱,۸۰۶.۸۳)	۸٪	(۲,۳۷۳,۹۹۳.۰۶)	۹٪
۲	پاسارگاد	(۳۵,۸۹۹,۶۶۶.۵۷)	۱۰٪	(۳۹,۲۹۲,۲۰۵)	۱۱٪
۳	اقتصادنوین	(۷,۷۶۳,۹۸۵.۴۶)	۱۴٪	(۸,۴۷۳,۶۷۱.۹۸)	۱۵٪
۴	خاورمیانه	(۴,۰۳۶,۳۲۱.۹۳)	۱۴٪	(۴,۴۰۷,۹۲۳.۶۹)	۱۶٪
۵	رفاه	(۳,۹۴۸,۵۰۴.۹۱)	۱۶٪	(۴,۳۱۶,۶۷۵.۰۴)	۱۷٪
۶	ملت	(۲۰۶,۲۴۱,۰۱۹.۲۲)	۱۶٪	(۲۲۵,۹۲۹,۸۷۹.۳۵)	۱۷٪
۷	تجارت	(۱۲,۴۵۰,۳۷۶.۲۶)	۱۶٪	(۱۳,۵۵۷,۳۴۰.۲۴)	۱۷٪
۸	مشترک ایران–ونزوئلا	(۴,۲۴۳,۴۳۵.۰۹)	۱۶٪	(۴,۶۴۰,۰۵۵.۱۱)	۱۷٪
۹	پارسیان	(۱۹,۲۶۴,۵۵۳.۰۴)	۱۶٪	(۲۱,۰۳۶,۷۸۸.۷۵)	۱۷٪
۱۰	سینا	(۳۵۹,۷۰۸.۶۸)	۱۶٪	(۳۹۲,۷۴۱.۲۰)	۱۷٪
۱۱	صادرات	(۱۲,۴۱۶,۰۴۶.۳۳)	۱۶٪	(۱۳,۴۸۵,۹۱۰.۹۷)	۱۷٪
۱۲	دی	(۵۹۶,۲۰۳.۷۳)	۱۶٪	(۶۵۴,۰۲۹.۹۶)	۱۷٪
۱۳	شهر	(۸,۵۹۰,۲۵۰.۳۵)	۱۶٪	(۹,۴۱۱,۱۷۱.۲۹)	۱۸٪
۱۴	گردشگری	(۴۰۶,۸۳۱.۹۷)	۱۶٪	(۴۴۳,۸۹۴.۸۸)	۱۸٪
۱۵	آینده	(۲۵۱,۶۳۸.۵۰)	۸۳٪	(۲۹۲,۲۹۴.۵۱)	۹۶٪

منبع: یافته‌های پژوهش

[1] Kolmogorov Smirnov Test

نتایج نشان می‌دهد مدیریت منابع ارزی در بانک سامان از وضعیت مطلوبی برخوردار بوده و دارای کمترین ریسک سبد ارزی بین بانک‌های تحت بررسی است. همچنین، بانک آینده در این حوزه با بیشترین ریسک مواجه بوده و تغییرات نرخ ارز بر این بانک اثرگذارتر است. در بانک‌هایی که نسبت وضعیت باز ارزی به کل دارایی‌ها در حداکثر ارزش در معرض ریسک بیشتر باشد، اهمیت تحلیل پیرامون مدیریت ریسک پرتفوی ارزی دوچندان می‌شود. نمودار شماره (۱) این نسبت را در بانک‌های منتخب نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۱: ضرب درصد ارزش در معرض ریسک در نسبت وضعیت باز ارزی به کل دارایی‌ها در برخی بانک‌های ایران



منبع: یافته‌های پژوهش

هر چه نسبت مورد اشاره بیشتر باشد، نشان‌دهنده این است که درصد بالاتری از دارایی‌های بانک، ارزی بوده و از طرفی، درصد بیشتری از دارایی‌های ارزی نیز در معرض ریسک قرار دارند و مدیریت ریسک پرتفوی ارزی از اهمیت بالاتری برخوردار است. با توجه به این‌که بخش عمده سرمایه بانک مشترک ایران–ونزوئلا ارزی بوده، می‌بایست حوزه ارز برای این بانک مورد توجه ویژه قرار گیرد. بنابراین، مطابق انتظار، بیشترین نسبت محاسبه شده متعلق به بانک مشترک است و بانک‌های ملت و پاسارگاد به‌ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند.

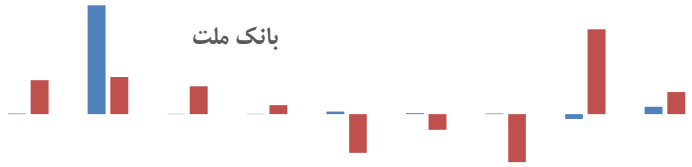
مقایسه پرتفوی فعلی و بهینه بانک‌ها

در پژوهش حاضر، اطلاعات مربوط به پرتفوی ارزی هر یک از بانک‌های نمونه به‌عنوان ورودی مدل بهینه‌سازی مارکووتیز لحاظ شده و پرتفوی بهینه هر یک با استفاده از نرم‌افزارهای متلب و اکسل محاسبه شده است. جدول شماره (۳)، اطلاعات مربوط به وزن ارزهای موجود در پرتفوی بانک‌ها را در دو حالت موجود و بهینه نمایش می‌دهد. شایان ذکر است، حسب وجود روش‌های بهینه‌سازی بسیار متنوع و قابل‌استفاده، هر بانک براساس اقتضای وضعیت مدیریتی و محدودیت‌های خود می‌تواند نسبت به انتخاب روش‌های جایگزین و به‌روزتر اقدام کند.

جدول شماره ۳: سبد ارزی موجود و بهینه در برخی از بانک‌های ایران

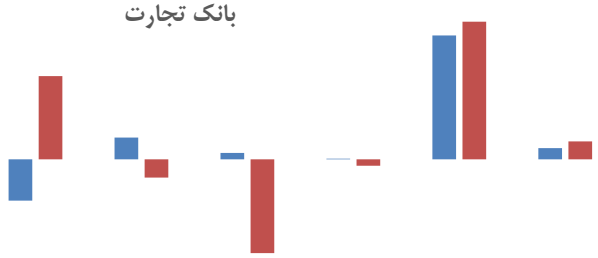
سبد ارزی موجود و بهینه

بانک ملت



	یوان چین	درهم امارات	ین ژاپن	لیر ترکیه	ون کره	فرانک سوئیس	پوند انگلیس	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۶٪	-۴٪	۱٪	۱٪	۲٪	۰٪	۰٪	۹۳٪	۱٪
وزن بهینه در پرتفوی	۱۹٪	۷۲٪	-۴۱٪	-۱۳٪	-۳۳٪	۸٪	۲۴٪	۳۲٪	۲۹٪

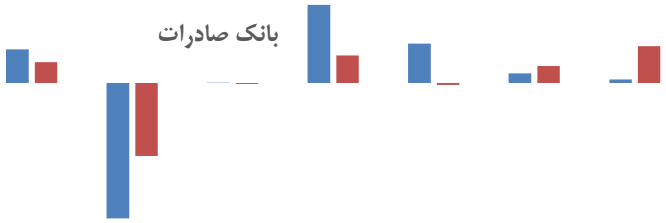
بانک تجارت



	فرانک سوئیس	درهم امارات	یوان	ون کره‌جنوبی	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۹٪	۱۰۰٪	۱٪	۵٪	۱۸٪	-۳۳٪
وزن بهینه در پرتفوی	۱۵٪	۱۱۱٪	-۵٪	-۷۶٪	-۱۵٪	۶۷٪

(ادامه) جدول شماره ۳: سبد ارزی موجود و بهینه در برخی از بانک‌های ایران

بانک صادرات



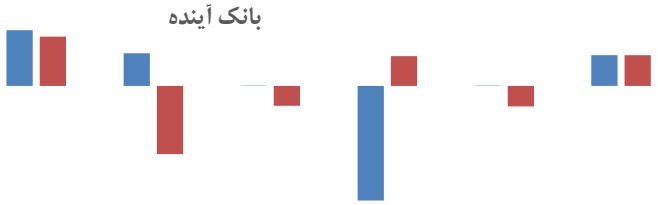
	فرانک سوئیس	یوان چین	وون کره‌جنوبی	درهم امارات	پوند انگلیس	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۱۲٪	۳۳٪	۱۳۳٪	۲۶۳٪	۰٪	-۴۵۳٪	۱۱۳٪
وزن بهینه در پرتفوی	۱۲۴٪	۵۸٪	-۶٪	۹۳٪	-۲٪	-۲۴۴٪	۷۰٪

بانک شهر



	درهم امارات	روپیه هند	وون کره جنوبی	روبل روسیه	یوان چین	لیر ترکیه	پوند انگلیس	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	-۴۰٪	۱٪	۰٪	۱٪	-۲٪	۰٪	۰٪	۷۸٪	۶۱٪
وزن بهینه در پرتفوی	۱۵۰٪	-۸۹٪	-۵۹٪	۵٪	۱۶٪	۲٪	-۲۴٪	۲۶٪	۶۷٪

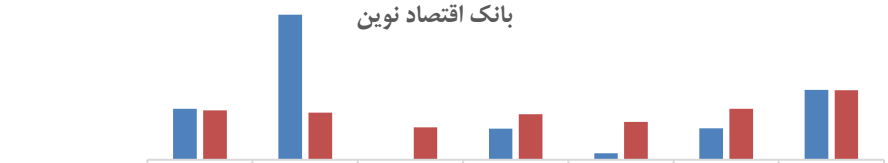
بانک آینده



	یوان چین	لیر ترکیه	درهم امارات	پوند انگلیس	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۶۶۰٪	۶٪	-۲۴۶۷٪	۰٪	۷۰۰٪	۱۲۰۱٪
وزن بهینه در پرتفوی	۶۶۰٪	-۴۴۱٪	۶۴۳٪	-۴۲۴٪	-۱۴۶۵٪	۱۰۶۴٪

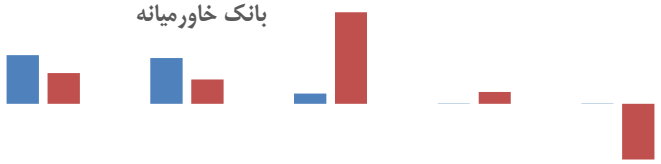
(ادامه) جدول شماره ۳: سبد ارزی موجود و بهینه در برخی از بانک‌های ایران

بانک اقتصاد نوین



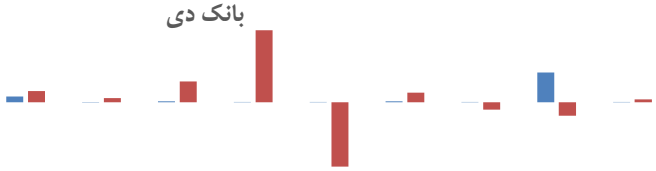
	درهم امارات	یوان چین	یکصد ین ژاپن	فرانک سوئیس	پوند انگلیس	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۲۱٪	۹٪	۲٪	۹٪	۰٪	۴۳٪	۱۵٪

بانک خاورمیانه



	ین ژاپن	فرانک سوئیس	درهم امارات	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۰٪	۰٪	۱۰٪	۴۴٪	۴۶٪
وزن بهینه در پرتفوی	-۵۳٪	۱۱٪	۸۷٪	۲۳٪	۲۹٪

بانک دی



	روبل روسیه	یک هزار وون کره جنوبی	لیر ترکیه	یوان چین	روپیه هند	درهم امارات	یورو	پوند انگلیس	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۰٪	۷۹٪	۰٪	۳٪	۰٪	۰٪	۳٪	۰٪	۱۵٪
وزن بهینه در پرتفوی	۸٪	-۳۶٪	-۲۰٪	۲۵٪	-۱۷۲٪	۱۹۲٪	۵۶٪	۱۱٪	۳۰٪

(ادامه) جدول شماره ۳: سبد ارزی موجود و بهینه در برخی از بانک‌های ایران

بانک گردشگری



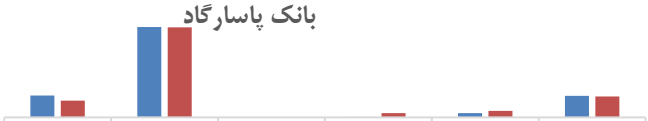
	روبل روسیه	درهم امارات	روپیه هند	لیر ترکیه	یوان چین	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۰٪	۸۳٪	۰٪	۴٪	-۸٪	۱۹٪	۱٪
وزن بهینه در پرتفوی	۶٪	۲۰۰٪	-۱۶۸٪	-۱۸٪	-۲۲٪	۷۲٪	۲۶٪

بانک سامان



	یوان چین	درهم امارات	یکصد ین ژاپن	فرانک سوئیس	پوند انگلیس	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۲۷٪	۱۷۰٪	-۱٪	۴٪	۱٪	-۶۰٪	-۴۲٪
وزن بهینه در پرتفوی	۲۷٪	۱۲۲٪	-۱۱۲٪	۲۵٪	-۴۸٪	-۶۲٪	۱۴۴٪

بانک پاسارگاد



	یوان چین	یکصد ین ژاپن	فرانک سوئیس	پوند انگلیس	یورو	دلار آمریکا
وزن اولیه در پرتفوی	۱۶٪	۳٪	۰٪	۰٪	۶۵٪	۱۶٪
وزن بهینه در پرتفوی	۱۵٪	۵٪	۳٪	۰٪	۶۵٪	۱۲٪

(ادامه) جدول شماره ۳: سبد ارزی موجود و بهینه در برخی از بانک‌های ایران

بانک سینا

	دلار آمریکا	یورو	پوند انگلیس	درهم امارات	یوان چین	روبل روسیه	روپیه هند	لیر ترکیه	یک هزار وون کره جنوبی	فرانک سوئیس
وزن اولیه در پرتفوی	۱۷٪	۲۹٪	۰٪	۱٪	۵۲٪	۱٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪
وزن بهینه در پرتفوی	۱۷٪	۲۹٪	۰٪	۱٪	۵۲٪	۱٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪

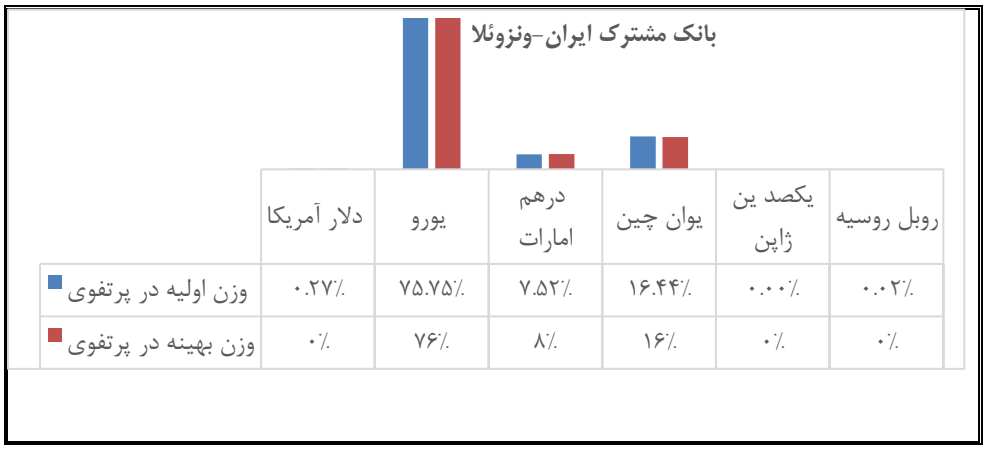
بانک رفاه

	دلار آمریکا	یورو	پوند انگلیس	فرانک سوئیس	دلار کانادا	روپیه هند	ین ژاپن	درهم امارات	وون کره	یوان چین
وزن اولیه در پرتفوی	۲۶٪	۵۸٪	۱٪	۰٪	۰٪	۰٪	۱٪	۲٪	۳٪	۸٪
وزن بهینه در پرتفوی	۲۶٪	۵۷٪	۲٪	۱٪	۰٪	۰٪	۱٪	۲٪	۴٪	۷٪

بانک پارسیان

	دلار	پوند	روپیه هند	درهم امارات	وون	فرانک سوئیس	ین	لیر	دینار عراق	دلار کانادا	کرون سوئد	ریال عمان	روبل	ریال قطر	ریال عربستان	یوان	یورو
وزن اولیه در پرتفوی	۵٪	۰٪	-۳٪	۱۹٪	۳٪	۳٪	۱٪	۱٪	-۱٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪	۳۰٪	۴۳٪
وزن بهینه در پرتفوی	۵٪	۰٪	-۳٪	۱۹٪	۴٪	۳٪	۰٪	۰٪	-۱٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪	۰٪	۳۰٪	۴۳٪

(ادامه) جدول شماره ۳: سبد ارزی موجود و بهینه در برخی از بانک‌های ایران



منبع: یافته‌های پژوهش

افزایش سودآوری و بهبود شاخص‌های (CAMEIS)

بازده هر یک از پرتفوی بانک‌های نمونه در دو حالت موجود و بهینه محاسبه شده و در جدول شماره (۴) نشان داده شده است.

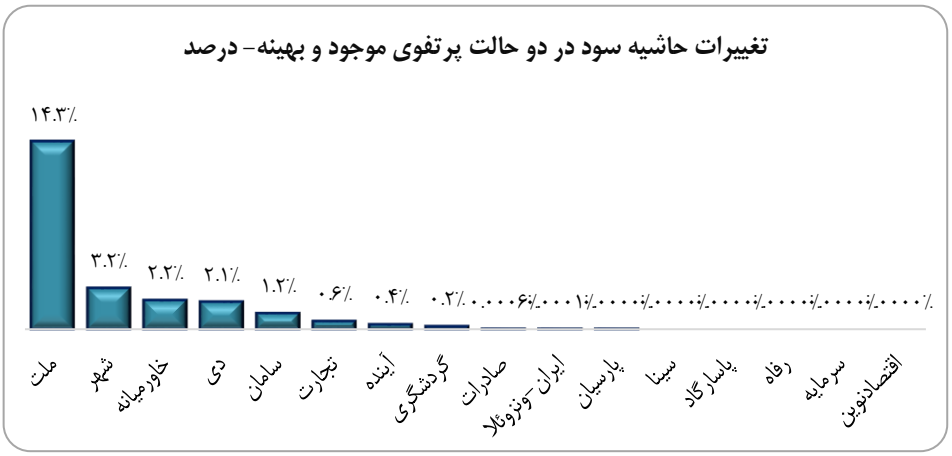
جدول شماره ٤: درصد و مبلغ تغییرات بازده پرتفوی ارزی در دو حالت فعلی و بهینه در برخی از بانک‌های ایران

ردیف	نام بانک	درصد تغییرات بازده پرتفوی ارزی	مبلغ تغییرات پرتفوی ارزی (میلیون ریال)
۱	آینده	۲۸۰٪	۸۴۶,۱۶۵
۲	دی	۲۱٪	۷۶۹,۱۶۴
۳	گردشگری	۱۵٪	۳۷۷,۴۱۴
۴	شهر	۱۳٪	۷,۱۵۵,۲۶۸
۵	ملت	۱۱٪	۱۴۸,۸۱۰,۳۷۳
۶	سامان	۹٪	۲,۳۲۴,۱۱۱
۷	خاورمیانه	۶٪	۱,۶۱۲,۹۳۲
۸	تجارت	۵٪	۴,۲۲۸,۱۲۰
۹	صادرات	۰.۰۰۴۲٪	۱۳,۳۴
۱۰	پارسیان	۰.۰۰۰۰٪	۸۴
۱۱	ایران-ونزوئلا	۰.۰۰۰۰٪	۲
۱۲	سینا	۰.۰۰۰۰٪	۰
۱۳	پاسارگاد	۰.۰۰۰۰٪	۰
۱۴	رفاه	۰.۰۰۰۰٪	۰
۱۵	اقتصاد نوین	۰.۰۰۰۰٪	۰

منبع: یافته‌های پژوهش

جدول بالا نشان می‌دهد که در صورت استفاده از مدل بهینه‌سازی پرتفوی ارزی، بازده بانک آینده در حدود ۲۸۰ درصد افزایش می‌یابد که از این منظر بیشترین تغییرات بازده را در بین بانک‌های نمونه داراست که نیازمند اقدام جدی در حوزه مدیریت ریسک پرتفوی ارزی است. شایان ذکر است، پرتفوی بانک‌هایی از قبیل صادرات، پارسیان، مشترک ایران–ونزوئلا، سینا، پاسارگارد، رفاه و اقتصادنوین نزدیک به پرتفوی بهینه است و با اجرای مدل بهینه‌سازی، بازده این بانک‌ها با تغییر قابل‌توجهی مواجه نخواهد بود. نمودار شماره (۲)، درصد تغییرات حاشیه سود بانک‌ها را در دو حالت پرتفوی موجود و بهینه نشان می‌دهد.

نمودار شماره ۲: تغییرات حاشیه سود در دو حالت پرتفوی موجود و بهینه



منبع: یافته‌های پژوهش

با اعمال مدل بهینه‌سازی مدیریت دارایی‌های ارزی، حاشیه سود بانک‌ها با دامنه تغییراتی بین ۰ تا ۱۵ درصد مواجه خواهد شد. در این بین، بانک ملت با تغییر حدود ۱۴ درصد در حاشیه سود خالص، دارای بیشترین تغییر ناشی از بهینه‌سازی پرتفوی ارزی است.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

بانک‌ها به‌دلیل ماهیت فعالیت‌های خود با ریسک‌های متعددی مواجهند و همواره یکی از دغدغه‌های اساسی مدیران بانکی، تصمیم‌گیری در شرایط نااطمینانی و ریسک است. بنابراین، شناسایی و مدیریت

مخاطرات و ریسک‌ها، امری ضروری بوده و برای تصمیم‌گیری موفق مدیران و جلوگیری از زیان بانک‌ها بسیار حائز اهمیت است.

زیان‌های ارزی ناشی از تغییرات نرخ ارز منبع مهمی از ریسک وارده بر پیکره مؤسسات مالی است. عدم توجه به این دسته از ریسک‌ها تأثیر مخرب قابل‌توجهی بر سودآوری بانک‌ها خواهد داشت و حتی می‌تواند به ورشکستگی منجر شود. بانک‌ها، بانکداران و مدیران بانکی به‌منظور کسب سود موظفند درک کاملی از مفهوم سود بانکی ناشی از عملیات ارزی داشته باشند و تأثیر تغییرات نرخ ارز را بر ذخایر ارزی و درآمدهای خود بررسی کنند تا با فرض وجود ریسک‌های ارزی قادر باشند بهترین تصمیم را در ارتباط با عملیات ارزی برای حداکثر کردن ثروت سهامداران خود اتخاذ کنند. از این رو، مطالعه حاضر به بررسی پرتفوی ارزی ۱۵ بانک منتخب ایران پرداخته است. یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد:

- مدیریت منابع ارزی در بانک سامان از وضعیت مطلوبی برخوردار بوده و طبق نتایج، دارای کمترین ریسک سبد ارزی بین بانک‌های تحت بررسی است. همچنین، بانک آینده در این حوزه با بیشترین ریسک مواجه بوده و تغییرات نرخ ارز بر این بانک بسیار اثرگذار است.
- نسبت وضعیت باز ارزی به کل دارایی‌ها در ارزش در معرض ریسک، میزان اهمیت مدیریت منابع ارزی در بانک‌ها را مشخص می‌کند. نسبت مذکور در بانک‌های مشترک ایران–ونزوئلا، ملت و پاسارگاد بیشتر از سایر بانک‌های مورد بررسی است. بنابراین، مدیریت منابع ارزی از اهمیت دوچندانی برخوردار است و به مدیران این بانک‌ها پیشنهاد می‌شود توجه ویژه‌ای به مدیریت ریسک پرتفوی ارزی خود داشته باشند.
- افزایش نرخ بازده از طریق معیار سودآوری می‌تواند به بهبود شاخص کملز و سلامت بانکی منجر شود. بنابراین، مدیریت بهینه پرتفوی ارزی به ایجاد ساختار سوددهی مطلوب‌تر در بانک‌ها منجر می‌شود. در صورت استفاده از مدل بهینه‌سازی پیشنهاد شده در این مطالعه، بازده پرتفوی بانک آینده قریب به ۲۸۰ درصد افزایش خواهد یافت و بانک ملت با بالاترین تغییر در حاشیه سود مواجه می‌شود.
- در سال مورد بررسی، مدیریت منابع ارزی در بانک‌های صادرات، پارسیان، مشترک ایران–ونزوئلا، سینا، پاسارگارد، رفاه و اقتصاد نوین به شرایط مدیریت پرتفوی بهینه نزدیک بوده، از این‌رو، حفظ این شرایط و تطبیق با مدل‌های بهینه در آینده یکی از وظایف این بانک‌هاست.

پیشنهادهای کاربردی

پیشنهادهای کاربردی مرتبط با پژوهش حاضر به‌شرح زیر ارایه می‌شوند:

- با توجه به برخی نواقص مدل (VaR) و انسجام بیشتر شاخص (ES)، مقتضی است در نظام بانکی علاوه بر محاسبه و گزارش (VaR)، ارایه گزارش (ES) نیز در دستور کار قرار گیرد؛
- حسب وجود روش‌های بهینه‌سازی بسیار متنوع و قابل استفاده، هر بانک براساس اقتضای وضعیت مدیریتی و محدودیت‌های خود، نسبت به انتخاب روش‌های جایگزین و به‌روزتر اقدام کند.

منابع و مأخذ

۱- باقری، مجید. (۱۳۹۳)، «مدیرعامل چندساحتی». ***تهران: سازمان مدیریت صنعتی.***

۲- بیاتی، غلامرضا؛ محمدپورزرندی، محمدابراهیم. (۲۰۲۰)، «طراحی مدل ارزیابی ریسک و تعیین پرتفوی بهینه ارزی بانک‌ها تحت معیار ارزش در معرض ریسک و تکنیک میانگین متحرک موزون نمای (EWMA)»، ***مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار***. دوره ۱۱ (۴۴).

۳- دیواندری، علی؛ محمدپورزرندی، محمدابراهیم؛ بغزیان، آلبرت؛ نادری، اصغر. (۱۳۸۹)، «طراحی الگو و نرم‌افزار ارزیابی ریسک و تعیین پرتفوی بهینه ارزی»، ***پژوهش‌های پولی و بانکی***. دوره ۲ (۳).

۴- راغفر، حسین؛ آجورلو، نرجس. (۲۰۱۶)، «برآورد ارزش در معرض ریسک پرتفوی ارزی یک بانک نمونه با روش (GARCH-EVT-Copula)». ***پژوهش‌های اقتصادی ایران***. دوره ۲۱ (۶۷).

۵- زمانی، زهرا؛ جنتی، ابوالفضل؛ قربانی، مریم. (۲۰۱۸)، «تأثیر نوسان‌های نرخ ارز بر عملکرد نظام بانکی ایران»، ***فصلنامه مطالعاتی در مدیریت بانکی و بانکداری اسلامی***. دوره ۴ (بهار).

۶- سپهوند، محمدباقر؛ غیاثوند، علیرضا. (۱۳۹۵)، «توسعه مالی، ریسک بانک با شاخص‌های کلیدی و تأثیر آن‌ها بر عملکرد مالی بانک‌ها»، ***کنفرانس بین‌المللی ایده‌های نوین در مدیریت***، اقتصاد و حسابداری.

۷- سجادی، زینب؛ فتحی، سعید. (۱۳۹۲)، «تبیین فرایند چهارگامی محاسبه ارزش در معرض ریسک به‌عنوان معیاری برای اندازه‌گیری ریسک و پیاده‌سازی آن در یک مدل بهینه‌سازی سرمایه‌گذاری»، ***دانش مالی تحلیل اوراق بهادار (مطالعات مالی)***. دوره ۶ (۲۰).

۸- سحابی، بهرام؛ ذوالفقاری، مهدی؛ مهرگان، نادر؛ سارنج، علیرضا. (۱۳۹۳)، «بررسی انواع نوسانات ریسک نرخ ارز و شیوه‌های مدیریت آن: مبانی نظری و مرور تجارب کشورها»، ***برنامه‌ریزی و بودجه***. ۱۹ (۴).

۹- شکرخواه، جواد؛ امیری، میثم؛ ویسی‌زاده، وحید. (۲۰۲۲)، «مدل ریزش مورد انتظار مبتنی بر تبدیل موجک در افق‌های زمانی سرمایه‌گذاری مختلف در بورس اوراق بهادار تهران»، ***بورس اوراق بهادار***. دوره ۵۷ (۱۵).

۱۰- شیرمردی، سیده‌نرجس؛ صامتی، مجید؛ شریفی رنانی، حسین. (۲۰۲۴)، «نقش شوک‌های نااطمینانی مالی، مدل پنج عاملی فاما–فرنچ و مومنتوم در بازار سرمایه و تأثیرات آن بر بازده سهام»، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی. دوره ۱۶ (۶۱).

۱۱- کیقبادی، امیررضا؛ احمدی، محمد. (۱۳۹۵)، «مقایسه کارایی روش‌های (GARCH وARCH) در پیش‌بینی ارزش در معرض ریسک جهت انتخاب پرتفولیوی بهینه»، پژوهش‌های حسابداری مالی و حسابرسی. دوره ۸ (۳۲).

۱۲- خدایی وله زاقرد، محمد؛ کُردلویی، حمیدرضا؛ محمودزاده، المیرا. (۱۳۹۰)، «ارایه الگویی برای اندازه‌گیری ریسک دارایی‌های ارزی (مطالعه موردی: بانک ملت)»، ***مهندسی مالی و مدیریت اوراق بهادار (مدیریت پرتفوی)***. دوره ۲ (۹).

۱۳- واعظ، محمد؛ دایی کریم‌زاده، سعید؛ کریمیان، غلامحسین. (۲۰۱۱)، «مدیریت بهینه پرتفوی ارزی مطالعه موردی: ذخایر رسمی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران»، ***فصلنامه پژوهش‌های پولی–بانکی***. ۴ (۹).

1- Abiola & Babalola. (2013), "Financial Ratio Analysis of Firms: A Tool for Decision Making". ***International Journal of Management Sciences***, vol1(4), pp. 132-137.

2- Ashraf, B.N.; Arshad, S.; Hu, Y. (2016), "Capital regulation and bank risk-taking behavior: evidence from Pakistan". ***International Journal of Financial Studies***, 4(3), 16.

3- Babalola, Y. (2012), "The Determinants of Bank's Profitability in Nigeria". ***Journal of Money***, Investment and Banking, 2(24), 21-34.

4- Ballotta, L.; Fusai, G. (2017), "A gentle introduction to value at risk". Available at SSRN 2942138.

5- Barone, E.; Masera, R. (2000), "Capital Requirements, Capital Adequacy and Risk Management". ***Capital Adequacy and Risk Management***, (August 11, 2000).

6- Bundesbank, D. (1998), "Banks' Internal Risk Management Models and their Prudential Recognition". ***Deutsche Bundesbank Monthly Report***, 65-80.

7- Damak, E. (2018), "Camels model with a proposeds for the bank credit risk rating". ***International Journal of Economics and Finance***, 10(9), 69.

8- Fallah Shams, M.; Banisharif, A. (2021), "Investigating the Financial Risk Spillover in Banks Accepted in Tehran Stock Exchange Market through MGARCH Approach". ***Financial Research Journal***, 23(1), 87-107.
9- Gemzik-Salwach, A. (2012), "The use of a value at risk measure for the analysis of bank interest margins". ***Finansowy Kwartalnik Internetowy e-Finanse***, 8(4), 15-29.
10- Gongera, E.G. (2013), "An Analysis of Loan Portfolio Management on Organization Profitability: Case of Commercial Banks in Kenya". ***Research Journal of Finance and Accounting***, 4(8), 24-35.
11- Hull, J. (2012), "Risk management and financial institutions", Web Site (Vol. 733). ***John Wiley & Sons***.
12- Leković, M.M. (2021), "Historical development of portfolio theory". ***Tehnika***, 76(2), 220-227.
13- Magali, J.J. (2014), "Effectiveness of Loan Portfolio Management in Rural SACCOS: Evidence from Tanzania". ***Journal of Business and Economic Research***, 4(1), 299-318.
14- Mpumwire, B.; Mulyungi, P. (2018), "Effect of Portfolio Management on The Financial Performance of The Banking Industry in Rwanda Case Study: Rwanda Development Bank". ***International Journal of Research in Management***, Economics Commerce, 8(5), 194-211.
15- Nooreini, N.; Mehdi, M. (2018), "The Best Methodology of Estimation of Value-at-Risk in Iranian Mutual Funds". ***Journal of Asset Management and Financing***, 6(1), 159-180.
16- Pantaleo, E.; Tumminello, M.; Lillo, F.; Mantegna, R.N. (2011), "When do improve covariance matrix estimators enhance portfolio optimization? An empirical comparative study of nine estimators". ***Quantitative Finance***, 11(7), 1067-1080.
17- Sen, J.; Dutta, A.; Mondal, S.; Mehtab, S. (2021, December), "A comparative study of portfolio optimization using optimum risk and hierarchical risk parity approaches". ***In Proceedings of the 8th International Conference on Business Analytics and Intelligence***, (ICBAI'21) (pp. 20-22).
18- Shahmoradi, A.; Zanganeh, M. (2007), "The parameric methods for estimating the value at risk for Tehran Stock Exchange", ***Tahghighat-E- Eghtesadi***. 42(79): 121-149. (in Persian)
19- Shi, X.; Yu, W. (2021), "Analysis of Chinese commercial banks' risk management efficiency based on the PCA-DEA approach". ***Mathematical Problems in Engineering***, 2021, 1-11.

20- Ullah, S.; Majeed, A.; Popp, J. (2023), "Determinants of bank's efficiency in an emerging economy: A data envelopment analysis approach". ***Plos one***, 18(3), e0281663.

21- https://www.citigroup.com.
22- https://codal.ir.
23- https://www.db.com.
24- https://investor.bankofamerica.com/annual-reports-and-proxy-statements.
25- https://www.jpmorganchase.com.