



مدل سازی ثبات مالی در شبکه بانکی کشور با بکارگیری مدل بانکومتر صندوق بین‌المللی پول

هیأت علمی گروه بانکداری،

اعظم احمدیان
پژوهشکده پولی و بانکی

تاریخ: ۱۳۹۷/۱/۲۱

چکیده

بانکها به عنوان بنگاه‌های اقتصادی تولیدکننده خدمات مالی، نقش بسیار مهمی در ساختار اقتصادی کشور دارند. جایگاه نظام بانکی در چرخه اقتصادی کشور و وابستگی بقیه بخش‌های اقتصادی به آن، طوری است که هر گونه اختلال و نارسایی در عملکرد بانکها، موجب عملکرد نامطلوب سایر بخش‌های اقتصادی و در نتیجه فاصله گرفتن وضعیت اقتصادی کشور از وضع مطلوب خواهد شد. به همین دلیل اندازه‌گیری و بررسی ثبات مالی دارای اهمیت است.

بررسی ثبات مالی در شبکه بانکی کشور از یک‌سو به سیاستگذاران شبکه بانکی در شناسایی چالش‌های پیش‌روی شبکه بانکی کشور کمک نموده و از سوی دیگر به بانکها کمک می‌کند تا عوامل مؤثر بر ایجاد بی‌ثباتی را شناسایی و به برطرف نمودن آن اقدام نمایند. بررسی ثبات مالی هر بانک در شبکه بانکی کشور به سیاستگذاران آن بانک کمک خواهد نمود برای بهبود جایگاه خود در شبکه بانکی کشور، راهبردهای مناسب در تعیین ترکیب سبد دارایی و سبد بدهی اتخاذ نموده و سلامت و ثبات خود را بهبود بخشند.

باتوجه به اهمیت موضوع، در این مقاله معیار ثبات مالی با بکارگیری مدل بانکومتر صندوق بین‌المللی پول طراحی شده است. به همین منظور از صورت مالی بانک‌های کشور در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۹۵ بهره‌برداری شده است. با توجه به اینکه نوع مالکیت بانک در تحقق ثبات آن اثرسه‌گذار است، بانک‌های کشور بر اساس نوع مالکیت تقسیم‌بندی شده و برای مقایسه وضعیت ثبات مالی در گروه‌های بانکی از آزمون برابری میانگین دو گروه در شاخص ثبات مالی استفاده شده است. نتایج بررسی بیانگر وجود تفاوت معنی‌دار بین میانگین دو گروه بانکی است.

واژه‌های کلیدی: ثبات مالی، S-score، کملز، Z-Score
طبقه‌بندی JEL: E10, F12



بیست و هشتمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی اصلاحات ساختاری برای ثبات مالی



تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

مقدمه

یکی از مهمترین معیارهای ارزیابی سلامت بانک‌ها، طراحی معیارهای استاندارد ثبات بانکی است. اگرچه در سطح بین‌الملل استانداردهایی در این حوزه در نظر گرفته شده است، اما یکی از کاستی‌های شبکه بانکی کشور عدم وجود چارچوب قانونی و معیارهای استاندارد برای طراحی معیار ثبات بانکی است.

بانک‌ها به عنوان بنگاه‌های اقتصادی تولیدکننده خدمات مالی، نقش بسیار مهمی در ساختار اقتصادی کشور دارند. جایگاه نظام بانکی در چرخه اقتصادی کشور و وابستگی بقیه بخش‌های اقتصادی به آن، طوری است که هر گونه اختلال و نارسایی در عملکرد بانک‌ها، موجب عملکرد نامطلوب سایر بخش‌های اقتصادی و در نتیجه فاصله گرفتن وضعیت اقتصادی کشور از وضع مطلوب خواهد شد.

از طرف دیگر، عملکرد بانک‌های کشور، متأثر از شرایط اقتصاد کلان کشور است. در شرایط کنونی کشور با رکود اقتصادی، شرایط تورمی (گرچه سیاستمداران در حال کنترل هستند)، شرایط سخت بین‌المللی و بی‌ثباتی نرخ ارز مواجه است. وجود این بی‌ثباتی در شرایط اقتصاد کلان، بی‌تأثیر بر صورت مالی بانک‌ها نیست. به طوری که فعالیت‌های مختلف بانکی نظیر عرضه تسهیلات، سرمایه‌گذاری‌ها، فعالیت‌های ارزی و از همه مهمتر، ارزش دارایی بانک‌ها، ناشی از بی‌ثباتی اقتصاد کلان، دچار بی‌ثباتی و تغییر ارزش می‌شوند.

بنابراین با توجه به تأثیرپذیری صورت مالی بانک‌ها از شرایط اقتصاد کلان طراحی یک معیار مناسب برای بررسی ثبات مالی دارای اهمیت است. بررسی ثبات مالی در شبکه بانکی کشور از یک سو به سیاستگذاران شبکه بانکی در شناسایی چالش‌های پیش‌روی شبکه بانکی کشور کمک نموده و از سوی دیگر به بانک‌ها کمک می‌کند تا عوامل مؤثر بر ایجاد بی‌ثباتی را شناسایی و به برطرف نمودن آن اقدام نمایند.

بررسی ثبات مالی هر بانک در شبکه بانکی کشور به سیاستگذاران آن بانک کمک خواهد نمود برای بهبود جایگاه خود در شبکه بانکی کشور، راهبردهای مناسب در تعیین ترکیب سبد دارایی و سبد بدهی اتخاذ نموده و سلامت و ثبات خود را بهبود بخشند.

همچنین طراحی معیار استاندارد ثبات مالی و گزارش مستمر آن به صورت شفاف، به مشتریان بانک‌ها در شناسایی بانک‌های با ثبات و یا در معرض خطر کمک خواهد نمود. به این ترتیب بانک‌ها در رقابت با یکدیگر و برای جذب مشتریان بیشتر، بهبود ثبات و سلامت بانک را در اولویت خود قرار خواهند داد.

برای بررسی وضعیت ثبات مالی در بانک‌های کشور، مهمترین مسئله بکارگیری یک روش استاندارد برای اندازه‌گیری ثبات مالی بانک‌های کشور است. اگر چه روش‌های استاندارد برای اندازه‌گیری ثبات مالی در بانک‌ها توسط صندوق بین‌المللی پول طراحی شده و به عنوان یک استاندارد در بسیاری از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در حال بکارگیری است، اما در کشور ما هنوز معیار مشخص و استاندارد در این حوزه وجود ندارد.

عدم وجود معیارهای استاندارد برای بررسی ثبات مالی در کنار طراحی مدل کلان بانک برای بانک‌های کشور باعث شده است، تأثیرپذیری صورت مالی بانک‌های کشور از بی‌ثباتی اقتصاد کلان قابل اندازه‌گیری و پیش‌بینی نباشد. در نتیجه پس از تأثیرپذیری بانک‌ها متوجه وجود مسئله می‌شوند.

این موضوع ضمن آسیب رساندن به صورت مالی و سلامت بانک‌ها، مشتریان بانک‌ها را اعم از سپرده‌گذاران و تسهیلات‌گیرندگان را در مخاطره قرار خواهد داد. سپرده‌گذاران، با کاهش ارزش سپرده و تسهیلات‌گیرندگان با کاهش عرضه تسهیلات مواجه می‌شوند. در بلندمدت این موضوع اثری جز تشدید بی‌ثباتی در بانک و تعمیق رکود اقتصادی نخواهد داشت.

بنابراین با توجه به اهمیت موضوع در این مقاله با بهره‌برداری از روش استاندارد صندوق بین‌المللی پول تحت عنوان مدل بانکومتر، شاخص ثبات مالی برای شبکه بانکی کشور طراحی شده است. به همین منظور از داده‌های صورت مالی بانک‌های کشور در دوره زمانی ۱۳۸۶-۱۳۹۵، که هر ساله توسط مؤسسه عالی بانکداری ایران تهیه می‌شود، استفاده شده است. با توجه به تأثیرپذیری ثبات بانک‌های کشور از نوع مالکیت آنها، بانک‌های کشور به دو گروه بانک‌های دولتی و خصوصی تقسیم



شده‌اند. در ادامه ساختار مقاله به این شرح است. پس از مقدمه، در بخش دوم ادبیات نظری و تجربی موجود در حوزه ثبات مالی بیان شده است. در بخش سوم، چارچوب مدل ثبات مالی بیان شده و معیار ثبات مالی استخراج شده است. در پایان نیز جمع‌بندی و توصیه سیاستی بیان شده است.

ادبیات نظری و تجربی استاندارد ثبات مالی

در اقتصاد مالی، تعاریف مختلفی در مورد ثبات مالی از جمله ممانعت از تخریب عملکرد سیستم مالی وجود دارد. برخی از مطالعات به ثبات مالی در مقابل شوک‌های خارجی اشاره می‌کنند و برخی دیگر به ارزیابی سیستم مالی از منظر منابع شوک می‌پردازند. بر اساس گزارش مالی (۲۰۰۵)^۱ که توسط بانک مرکزی ترکیه تهیه شده است، ثبات مالی، به مفهوم ثبات و تداوم بازار مالی، نهادهای مالی و سیستم‌های پرداخت در مقابل شوک‌ها است. بنابراین، سیستم مالی زمانی که منابع به صورت مناسب تخصیص داده شده باشند و ریسک‌ها مدیریت شوند، دارای ثبات خواهد بود.

امروزه اهمیت تحلیل ثبات مالی مورد توجه بانک‌های مرکزی قرار گرفته است. اگر چه بانک‌های مرکزی مختلف از معیارهای مختلفی برای ارزیابی ثبات مالی استفاده کرده‌اند، اما هدف اصلی همه آنها، ردیابی وضعیت ثبات مالی در طول زمان بوده است. آنچه در دنیا اتفاق افتاده است این است که دو گروه معیار برای ارزیابی ثبات مالی استفاده شده است. اولین گروه مربوط به معیارهای هشدار هستند که بر عدم تعادل و بی‌ثباتی بازار داخلی متمرکز بوده و ریسک ثبات مالی را اندازه‌گیری می‌کنند. این گروه از معیارها در کوتاه‌مدت پاسخگو بوده و در بلندمدت ممکن است معیارهای با خطا باشند (بوریو و درهمان (۲۰۰۹)^۲). از آن جمله می‌توان به معیار Z-score اشاره نمود. برای محاسبه شاخص Zscore از فرمول زیر استفاده می‌شود.

$$Zscore_{it} = \frac{capital\ adequacy_{it} + \mu_{roa_{it}}}{\sigma_{roa_{it}}} \quad (1)$$

هر چه معیار Zscore بیشتر باشد بانک کمتر در معرض ورشکستگی قرار دارد. در ادبیات نظری برای این معیار آستانه بحرانی تعریف نشده است. از جمله مطالعات انجام شده در این حوزه می‌توان به مطالعات آدریان و همکاران (۲۰۱۸)^۳ و کوندراتووس (۲۰۱۷)^۴، می‌توان اشاره نمود.

در مقاله آدریان و همکاران (۲۰۱۸) از نسبت اهرمی و معیار ascore به عنوان معیار ثبات مالی استفاده شده است. سپس اثر ثبات مالی بر اقتصاد بررسی شده است. نتایج حاکی از این است که کاهش ثبات مالی باعث کاهش عرضه اعتبارات و کاهش عرضه اعتبارات باعث کاهش ثروت خالص در اقتصاد می‌شود. همچنین الزامات وثیقه در بازار مالی باعث کاهش نقدینگی بازار مالی و اثر منفی بر ثروت خالص دارد.

¹ Turkey Financial stability report(2005)

² Borio, C and M Drehmann,. 2009.

³ Adrian, Tobias; Borowiecki, Karol Jan, and Tepper, Alexander,. 2018.

⁴ Kondratovs,. KiRiLs,. 2017.



بیست و هشتمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی اصلاحات ساختاری برای ثبات مالی



تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

کوندرا تووس (۲۰۱۷) ، شکنندگی مالی کشور لاتویا را متأثر از بی‌ثباتی اقتصاد جهانی و تغییرات مستقیم در جریان سرمایه ملی بررسی کرده است. نتایج مطالعه وی نشان می‌دهد که پویایی‌های شاخص ثبات مالی بیانگر تأثیر پذیری فرآیند اقتصادی از معیار ثبات مالی لاتویا است.

دومین گروه از معیارها، مربوط به ساخت معیار ثبات مالی برمبنای استخراج استرس بانکی است. این معیار از نظر عملیاتی راحت‌تر از معیارهای هشدار بوده و ابزار مناسب‌تری برای پیش‌بینی هستند. از جمله این معیارها می‌توان به معیار استرس بانکی بانک ملی سوئیس اشاره کرد (هانسچل و مونین (۲۰۰۴))^۱. این معیار متوسط وزنی معیارهای استاندارد بانکی است. همین روش در کانادا (ایلینگ و لیو (۲۰۰۳))^۲ و سیستم مالی آلمان (وان دن اند (۲۰۰۶))^۳ به کار گرفته شده است. این سه مطالعه نمونه‌هایی از ثبات مالی تک معیاره هستند.

سومین روش مربوط به روش رتبه‌بندی کمز است. معیارهای کمز در شش سرفصل کفایت سرمایه، کیفیت دارایی، کیفیت مدیریت، سودآوری، نقدینگی و حساسیت به ریسک بازار^۴ برای اندازه‌گیری سلامت بانکی توسط صندوق بین‌المللی پول تعریف شده است. آنها معیارهای مالی را برای کل شبکه بانکی برای برآورد ریسک‌های اصلی و سطح ثبات مالی در نظر می‌گیرند. مطالعات زیادی در مورد اهمیت این روش انجام شده است. این روش توسط بسیاری از بانک‌های مرکزی و نهادهای مالی برای ارزیابی ثبات مالی و به خصوص ثبات بانکی به کار گرفته می‌شود. عیارهای کمز نیز به شرح جدول ۳ تعریف شده‌اند.

جدول ۱- معیارهای کمز

معیارها	سرفصل‌ها
نسبت سرمایه به دارایی موزون به ریسک	کفایت سرمایه
نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطایی	کیفیت دارایی
نسبت تسهیلات به سپرده	کیفیت مدیریت
نسبت رشد تسهیلات	
بازده دارایی	سودآوری
بازده سرمایه	
نسبت دارایی‌های نقدشونده به کل دارایی	کیفیت نقدینگی
نسبت دارایی‌های نقدشونده به بدهی کوتاه‌مدت	
نتیجه مبادلات ارزی به سرمایه	حساسیت به ریسک بازار

معیارهای کمز برای تحلیل تبدیل به متغیرهای استاندارد شده‌اند تا بتوان معیار واحد برای تحلیل ایجاد کرد. استانداردسازی معیارهای کمز با فرمول زیر صورت گرفته است.

$$Z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad (۲)$$

¹ Hanschel E and P Monnin, 2004.

² Illing, M and Y Liu, 2003.

³ Van den End J W. 2006.

⁴ IMF. 2015.



که Z بیانگر ارزش استاندارد شده هر معیار کملز است. x هر معیار کملز، μ میانگین هر معیار و σ انحراف استاندارد هر معیار است. متغیرهای استاندارد دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و انحراف استاندارد واحد هستند. اگر این معیار استاندارد مثبت باشد، به مفهوم این است که اندازه معیار بالاتر از میانگین است و اگر منفی باشد، به مفهوم این است که اندازه معیار کمتر از میانگین است. برای اینکه به یک معیار واحد برای ساخت ثبات مالی بر مبنای کملز، از رابطه زیر استفاده شده است.

$$I = \sum \omega_i \frac{Z}{n} \quad (3)$$

I معیار ثبات مالی بر مبنای کملز، ω_i وزن مناسب برای معیارها، Z معیار استاندارد شده کملز و n تعداد معیارها است. برای ممانعت از قضاوت شخصی در مورد وزن مناسب هر معیار، سعی شده است برای معیارها وزن یکسان در نظر گرفته شود. مثبت بودن این معیار بیانگر سلامت بانک و منفی بودن آن بیانگر عدم سلامت بانک است. از جمله مطالعات انجام شده در این حوزه می‌توان به رحمان (۲۰۱۷)^۱ و پوپووسکا (۲۰۱۴)^۲ اشاره نمود. رحمان (۲۰۱۷) سلامت مالی بیست و چهار بانک خصوصی تجاری در بنگلادش را با بکارگیری مدل بانکومتر صندوق بین‌المللی پول، چارچوب کملز و آزمون استرس بررسی کرده است. مقایسه مدل‌ها بیانگر این است که مدل بانکومتر بهتر می‌تواند به مدیریت داخلی بانک برای ممانعت از ورشکستگی و ناکارایی عملکرد بانک کمک نماید. پوپووسکا (۲۰۱۴) با توجه به بحران ۲۰۰۷ که به بخش بانکی یونان آسیب رساند، یک معیار ساده برای ثبات مالی این کشور (مقدونیه) استفاده کردند. پایه و اساس معیار ثبات مالی بر کملز بنا شده است. برای انتخاب مهمترین معیارهای کملز نیز از روش تحلیل عاملی استفاده شده است.

چهارمین گروه از مطالعات برای استخراج معیار ثبات مالی از معیارهای دو بخش بانکی و اقتصاد کلان بهره برده‌اند. در این راستا می‌توان به مطالعات آلبولسکو (۲۰۱۰)^۳، بدفورد و بلر (۲۰۰۹)^۴، هانسچل و مونین (۲۰۰۴)^۵، ایلینگ و لیو (۲۰۰۳)^۶، ایوانز و همکاران (۲۰۰۰)^۷ اشاره نمود.

آلبولسکو (۲۰۱۰) از متوسط وزنی ۵ گروه معیار استفاده کرده است: معیار توسعه مالی، معیار بی‌ثباتی مالی، معیار ثبات مالی، معیار محیط اقتصادی اروپا، معیار محیطی مالی اروپا. معیار توسعه مالی از ترکیب ۱۰ شاخص به‌دست آمده است. نسبت سطح سرمایه بازار مالی به تولید ناخالص داخلی، نسبت تسهیلات به تولید ناخالص داخلی، بازده حقوق صاحبان سهام، بازده

¹ Rahman, 2017.

² Popoveska, Jasmina, 2014.

³ Albulescu, 2010.

⁴ Bedford, Paul and Bloor Chris, 2009.

⁵ Hanschel and Monnin, 2004.

⁶ Illing and liu, 2003.

⁷ Evans et al, 2000



بیست و هشتمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی اصلاحات ساختاری برای ثبات مالی



تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

دارایی، نرخ بهره مؤثر وجوه بانک‌ها، نرخ بهره مؤثر سپرده، نرخ بهره مؤثر تسهیلات، حاشیه درآمد بهره‌ای خالص، حاشیه نرخ بهره، معیار رفرم بانک‌ها و نرخ بهره آزاد.

معیار بی‌ثباتی مالی شامل سهم تسهیلات به خانوار برای خرید خانه به کل تسهیلات عرضه شده به مقیم‌ها، عرضه تسهیلات به بخش غیر بانکی به سپرده، نسبت سپرده به حجم پول، سهم سپرده پس‌انداز از کل سپرده. معیار ثبات مالی شامل سطح تورم، نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی، نسبت کسری حساب جاری به تولید ناخالص داخلی، افزایش یا کاهش در نرخ ارز مؤثر واقعی. معیار محیط اقتصادی اروپا، شامل شاخص اقلیم اقتصادی منطقه اروپا، سطح تورم منطقه اروپا، نرخ رشد منطقه اروپا است. معیار محیط مالی اروپا، شامل معیار توسعه مالی محیط اروپا و نرخ بهره بلندمدت است. سپس معیارها با بکارگیری فرمول زیر به صورت نرمال محاسبه شده و متوسط وزنی آنها به عنوان معیار ثبات مالی در نظر گرفته شده است.

$$Y_t = \frac{\max(X) - X_t}{[\max(X) - \min(X)]} \quad (۴)$$

که در آن Y_t متغیر نرمال شده در طول زمان، X_t معیارهای مورد بررسی و حداکثر و حداقل آن است. بدفورد و بلر (۲۰۰۹) با بکارگیری مدل کاب و ب ثبات مالی را در نیوزلند اندازه‌گیری کرده‌اند. هدف از طراحی این معیار، به دست آوردن تصویری از ثبات مالی بخش مالی کشور نیوزلند و کنترل بهتر ریسک ناشی از بی‌ثباتی مالی بوده است. به همین منظور از ۱۳۰ معیار در بخش مالی و اقتصاد کلان برای ساخت معیار ثبات مالی استفاده کرده‌اند. برای ترکیب این معیارها از روش نرمال‌سازی استفاده کرده‌اند.

هانسچل و مونین (۲۰۰۵) معیاری را برای کشور سوئد تهیه کرده‌اند که بر اساس آن سطح استرس بانکی تعریف شده است. این معیارها برای پیش‌بینی استرس و بحران مالی به کار می‌روند و نه تنها معیارهای احتیاطی کلان و بلکه معیارهای اقتصاد کلان و معیارهای سایر بازار مالی نیز طراحی شده‌اند.

ایلینگ و لیو (۲۰۰۳) یک معیار برای استرس مالی کشور کانادا تعریف کرده‌اند که هدف آن طراحی استرس مالی کلان اقتصاد یاست. به همین منظور معیارهایی نظیر زیان، ریسک بانکی، نرخ ارز خارجی بازار بدهی و سرمایه در نظر گرفته شده است. ایوانز و همکاران (۲۰۰۰) میانگین معیارهای مالی را برای ارزیابی، کنترل و پیش‌بینی ثبات مالی استفاده کرده‌اند. آنها معیارهای اقتصاد کلان احتیاطی را که شامل دو مجموعه شاخص‌های اقتصاد کلان مرتبط با ثبات مالی و معیارهای احتیاطی خرد مجموع است، را انتخاب کرده‌اند. آنها باور دارند که بحران مالی زمانی رخ می‌دهد که هر دو مجموعه معیار بیانگر بی‌ثباتی باشند و بخش مالی متأثر از شوک‌های اقتصاد کلان در معرض خطر قرار گیرد. این معیارها، به‌تنهایی برای ارزیابی ثبات مالی کافی نیستند زیرا که برخی از عوامل کیفی نظیر، مقررات و ساختار نهادهای مالی، استانداردهای حسابداری، قواعد طبقه‌بندی تسهیلات، ذخایر و درآمدها نیز باید برای محاسبه دقیق‌تر ثبات مالی در مدل وارد شوند. معیارهای احتیاطی کلان باید متناسب با ساختار اقتصاد کلان هر کشور طراحی شود. مشکل معیار ثبات مالی طراحی شده به این شیوه این است که ثبات مالی کشورهای مختلف با ساختار اقتصادی متفاوت قابل مقایسه نخواهد بود. برای حل این مشکل صندوق بین‌المللی پول معیارهایی را برای ارزیابی ثبات مالی معرفی کرده است.

پنجمین روش مربوط به مدل بانکومتر است که صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۷)^۱ آن را معرفی کرده و در آن از ۶ معیار برای ساخت ثبات مالی استفاده می‌شود. این مدل به دلیل راحتی در محاسبه و قابل دسترس بودن برای سهامداران مورد توجه قرار گرفته است.

این مدل برای شناسایی بانک‌های در معرض خطر به کار برده می‌شود و به این ترتیب رتبه سلامت را برای بانک تعیین کرده و مانع از ورشکستگی بانک می‌شود. مدل صندوق بین‌المللی پول به این شرح است.

¹ IMF. 2007.



$$S = 1.5 * CA + 1.2 * EA + 3.5 * CAR + 0.6 * NPL + 0.3CI + 0.4 * LA \quad (5)$$

CA نسبت سرمایه به دارایی است و بیانگر میزان دارایی تأمین مالی شده توسط سرمایه است. نسبت بالاتر بیانگر این است که بانک بیشتر ثبات دارد زیرا که نشان‌دهنده این است که در بلندمدت بانک از جوجه تأمین مالی می‌شود. EA نسبت سهام به دارایی است. این نسبت نشان‌دهنده میزان دارایی است که هم توسط سهام تأمین مالی می‌شود. نسبت بالاتر بیانگر این است که بانک از ثبات بیشتر برخوردار است زیرا که هر چه بیشتر باشد نشان می‌دهد بانک می‌تواند از بازار سهام دارایی خود را تأمین مالی نماید و کمتر وابسته به جوجه خارجی است. CAR نسبت کفایت سرمایه بیانگر نسبت سرمایه به دارایی موزون به ریسک است هر چه این نسبت بالاتر باشد، بانک سالم‌تر بوده و کمتر در معرض ورشکستگی قرار می‌گیرد. NPL نسبت مطالبات غیر جاری به تسهیلات است که هر چه بالاتر باشد، ریسک اعتباری بانک بالاتر است. نسبت هزینه به درآمد (CI) هزینه عملیاتی را با درآمد عملیاتی مقایسه می‌کند، هر چه این نسبت کمتر باشد بانک از سودآوری بالاتری برخوردار است. نسبت وام به دارایی (LA) هر چه بالاتر باشد، سودآوری بانک بیشتر بوده و نقدینگی بانک متر است. برای تحلیل پارامترهای بانکومتر، صندوق بین‌المللی پول محدودیت‌هایی را برای هر متغیر بیان کرده است.

جدول ۲- پارامترهای بانکومتر و آستانه‌های صندوق بین‌المللی پول

معیارها	آستانه‌ها
نسبت سرمایه به دارایی	بیشتر یا برابر با ۴٪
نسبت سهام به دارایی	بیشتر یا برابر با ۲٪
نسبت کفایت سرمایه	بین ۸ تا ۴۰ درصد
نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطایی	کمتر از ۱۵ درصد
نسبت هزینه به درآمد	کمتر یا برابر با ۴۰ درصد
نسبت تسهیلات به دارایی	کمتر یا برابر با ۶۵ درصد
	بیش از ۷ درصد، سالم
S_Score	بین ۵۰ تا ۷۰ درصد در معرض خطر
	کمتر از ۵۰ درصد ورشکسته

از جمله مطالعات مرتبط در این حوزه می‌توان به مطالعات آبرامی (۲۰۱۸) ۱، لایلا و ویدیهانانتو (۲۰۱۷) ۲، شر و همکاران (۲۰۱۰) ۳ و گرسل و هرمانک (۲۰۰۶) ۴ اشاره نمود.

آبرامی (۲۰۱۸) با بکارگیری روش بانکومتر به ارزیابی سلامت بانک‌های کشور هند پرداخته و هدف اصلی این مقاله شناسایی بانک‌ها قبل از ورشکستگی بوده است. لایلا و ویدیهانانتو (۲۰۱۷) بی‌ثباتی مالی را بین بانک‌های اسلامی و سنتی با بکارگیری مدل بانکومتر بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که هر دو نوع بانک در وضعیت بی‌ثباتی قرار دارند و تفاوت معنی‌داری بین

¹ Abirami, K. 2018.

² Laila and Widihadnanto, 2017.

³ Shar and et al., 2010.

⁴ Gersl and Hermanek., 2006.



بیست و هشتمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی اصلاحات ساختاری برای ثبات مالی



تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

پیش‌بینی بانک‌های اسلامی و سنتی وجود ندارد. اما بانک‌های اسلامی ۵۵ درصد کمتر از بانک‌های سنتی در معرض خطر قرار دارند. شر و همکاران (۲۰۱۰) از مدل بانکومتر صندوق بین‌المللی پول و کملز برای ارزیابی ثبات مالی و پیش‌بینی ورشکستگی بانک‌ها استفاده کرده‌اند. نتایج بیانگر این است که مدل بانکومتر دقیق‌تر از مدل کملز است. گرسل و هرمانک (۲۰۰۶) یک معیار ثبات مالی را برای یونان بر اساس معیارهای ثبات مالی صندوق بین‌المللی پول ساخته‌اند.

تصریح مدل

برای ساخت شاخص ثبات مالی در کشور، از شاخص‌های استاندارد صندوق بین‌المللی پول (۲۰۰۰) استفاده شده است. مزیت این روش به سایر روش‌های دیگر، در قابل دسترس بودن اطلاعات برای عموم به‌خصوص برای سهامداران است. معیارهای ثبات مالی صندوق بین‌المللی پول به شرح جدول زیر در نظر گرفته شده‌اند. برای اینکه این روش به شناسایی دقیق‌تر ثبات مالی کمک نماید، معیارها برحسب سهم از دارایی موزون شده‌اند. طراحی ثبات مالی موزون، باعث می‌شود، مدل کسب و کار بانک که در دارایی آن نمود می‌یابد، در نظر گرفته شود. بنابراین بانک‌های بزرگ که بیش از بانک‌های کوچک ریسک‌پذیر هستند، از نظر ثبات مالی قابل قیاس خواهند بود. درحالی‌که اگر معیار ثبات مالی موزون نشود، ممکن است، بانک‌های کوچک به دلیل کمتر بودن فعالیت بانکی با ریسک کمتر مواجه شده و معیار ثبات مالی برای آنها بزرگتر نشان داده شود.

جدول ۳- معیارهای ثبات مالی صندوق بین‌المللی پول

معیارها	آستانه‌ها
نسبت سرمایه به دارایی	بیشتر یا برابر با ۴٪
نسبت سهام به دارایی	بیشتر یا برابر با ۲٪
نسبت کفایت سرمایه	بین ۸ تا ۴۰ درصد
نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطایی	کمتر از ۱۵ درصد
نسبت هزینه به درآمد	کمتر یا برابر با ۴۰ درصد
نسبت تسهیلات به دارایی	کمتر یا برابر با ۶۵ درصد
	بیش از ۷ درصد، سالم
	بین ۵۰ تا ۷۰ درصد در معرض خطر
	کمتر از ۵۰ درصد ورشکسته
	S_Score

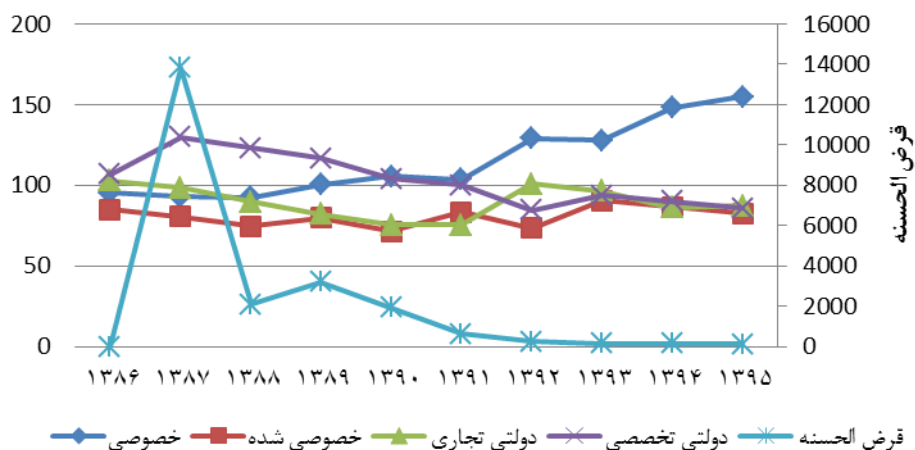
¹ Gersl and Hermanek, 2006.



تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

نمودار ۱- ثبات بانکی بر مبنای S-score

ثبات مالی بر مبنای S_Score



مأخذ: محاسبات تحقیق

همانطور که در نمودار (۱) مشاهده می‌شود، بانک‌های کشور به جز بانک‌های خصوصی، در دوره زمانی مورد بررسی، با کاهش روند ثبات مالی همراه بوده‌اند. مهمترین دلیل کاهش ثبات مالی در بانک‌های مختلف کشور، ناشی از کاهش کفایت سرمایه و افزایش مطالبات غیرجاری بوده است.

جدول ۴- معیار s-score در بانک‌های دولتی و خصوصی (متوسط دوره ۱۳۸۶-۱۳۹۵)

بانک‌های خصوصی		بانک‌های دولتی		نام بانک
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
19.51	388.70	88.87	207.37	توسعه صادرات
85.67	285.29	46.49	151.69	صنعت و معدن
92.62	212.87	96.37	120.56	توسعه تعاون
54.21	151.11	21.68	94.55	سپه
87.99	140.49	17.92	85.65	ملی
17.01	124.67	3.27	85.32	مسکن
47.59	116.98	14.96	81.08	کشاورزی
77.49	105.92	36.63	77.82	پست بانک
90.91	103.17			کارآفرین
9.83	102.60			گردشگری
13.71	96.26			مهر
71.77	94.26			سرمایه
9.41	92.38			حکمت ایرانیان
10.45	89.74			دی



بیست و هشتمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی اصلاحات ساختاری برای ثبات مالی



تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

17.29	87.25	سینا
8.86	79.80	خاورمیانه
4.73	74.11	شهر
5.42	69.02	ایران زمین
69.41	67.72	آینده
72.45	60.35	قوامین
61.93	55.62	توسعه
40.89	47.36	انصار
35.54	40.35	مهر اقتصاد
29.04	21.12	رسالت

مأخذ: محاسبات محقق

جدول (۴) معیار ثبات مالی را در دو گروه بانکی برای متوسط دوره ۱۳۸۶-۱۳۹۵ نشان می‌دهد. همانطور که مشاهده می‌شود، بانک‌های بزرگ خصوصی نظیر پاسارگاد و پارسیان و بانک‌های خصوصی‌شده نظیر ملت، تجارت و صادرات از نظر ثبات مالی در وضعیت بهتری در مقایسه با سایر بانک‌های خصوصی قرار دارند. بانک‌های ایران زمین، آینده و توسعه در وضعیت متوسط و بانک‌های انصار و مهر اقتصاد و رسالت در معرض خطر قرار دارند. بانک‌های دولتی در وضعیت بهتری در مقایسه با بانک‌های خصوصی قرار دارند، آنها دارای معیار ثبات بیش از ۷۰ درصد هستند و این موضوع بیانگر وجود ثبات مالی در این بانک‌ها است. در بین بانک‌های دولتی، بانک‌های تخصصی در جایگاه بهتری نسبت به بانک‌های دولتی تجاری قرار دارند.

جدول ۵- معیار s-score در دوره زمانی (۱۳۸۶-۱۳۹۵)

بانک‌های خصوصی		بانک‌های دولتی		سال
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۱۶/۱۰	۹۲/۲۷	۲/۴۰	۹۱/۲۳	۱۳۸۶
۳/۵۵	۵۶/۹۰	۳/۸	۱۹۲/۵۴	۱۳۸۷
۷/۷۰	۴۸/۸۸	۳	۱۹۹/۵۱	۱۳۸۸
۴/۰۵	۹۰/۲۵	۹/۲۷	۱۲۵/۸۸	۱۳۸۹
۱/۱۶	۱۰۲/۹۶	۳/۰۸	۱۸۸/۷۸	۱۳۹۰
۹/۲	۱۳۷/۴	۸/۶	۱۵۴/۱۵	۱۳۹۱
۹/۸	۵۱۱/۱۴	۰/۹	۱۲۹/۴	۱۳۹۲
۹/۸	۵۱۲/۰۲	۷/۵	۱۲۱/۲	۱۳۹۳
۷/۰۳	۲۱۶/۳	۹/۸	۱۱۱/۴	۱۳۹۴
۷/۹	۲۳۲/۰۷	۳/۱	۹۶/۲	۱۳۹۵

مأخذ: محاسبات محقق



بیست و هشتمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی اصلاحات ساختاری برای ثبات مالی

تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

بررسی روند معیار ثبات مالی برای دو گروه بانکی بیانگر روند نزولی ثبات مالی در بانک‌های دولتی و روند صعودی این معیار برای بانک‌های خصوصی بوده است. اگر چه در دو سال آخر، روند این معیار برای هر دو گروه نزولی بوده است. پس از بررسی داده واقعی، این سؤال مطرح می‌شود که آیا تفاوت معنی‌داری بین بانک‌های خصوصی و دولتی در معیار ثبات مالی وجود دارد. برای آزمون این سؤال، از روش آزمون T مستقل استفاده شده است. قبل از انجام آزمون، ضروری است نسبت به نرمال بودن معیار ثبات مالی و همگنی واریانس در دو گروه بانکی اطمینان حاصل شود. در آزمون نرمال بودن، فرض صفر بیان می‌کند که داده دارای توزیع نرمال است. برای آزمون نرمال بودن از دو آزمون کولموگروف اسمیروف و شاپیرو ویک استفاده شده است. نتایج در جدول زیر نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، سطح معنی‌داری بیش از ۰/۰۵ بوده و بنابراین داده ثبات مالی در هر دو گروه دارای توزیع نرمال است.

جدول ۶- آزمون نرمال بودن ثبات مالی

نوع مالکیت	کولموگروف اسمیروف		شاپیرو ویک	
	آماره	معنی‌داری	آماره	معنی‌داری
خصوصی	۰/۳۳	۰/۳	۰/۷۵	۰/۴
دولتی	۰/۱۳	۰/۴	۰/۹۲	۰/۲

مأخذ: محاسبات محقق

پس از آزمون نرمال بودن، باید همسانی واریانس آزمون شود. فرض صفر آزمون همسانی واریانس بیان می‌کند، واریانس دو گروه همسان است. نتایج در جدول ۷ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود، فرض صفر مبنی بر همسانی واریانس بین دو گروه بانکی را نمی‌توان پذیرفت.

جدول ۷- آزمون همسانی واریانس

آزمون لوین	معنی‌داری
۱۰/۹۷	۰/۰۰۱

مأخذ: محاسبات محقق

باتوجه به عدم همسانی واریانس بین دو گروه باید ثبات برابری میانگین بین دو گروه آزمون شود. به همین منظور از آماره $t-2$ tail استفاده می‌شود. نتایج در جدول ۸ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می‌شود دو گروه معنی‌داری آماره لوین برای همسانی واریانس کمتر از سطح ۵ درصد است، بنابراین دو گروه از نظر واریانس همسان نیستند. بنابراین برای آزمون برابری میانگین به آماره $2-tailed$ توجه می‌شود. همانطور که مشاهده می‌شود، آماره مذکور کمتر از ۵ درصد است. این نتیجه به این مفهوم است که تفاوت معنی‌دار بین میانگین دو گروه بانکی وجود دارد. این نتیجه دور از ذهن نیست. زیرا که دو گروه از نظر نوع مالکیت متفاوت هستند. همانطور که می‌دانیم نوع مالکیت بر مدل کسب و کار و در نتیجه بر میزان ثبات مالی اثرگذار است.

جدول ۸- آزمون برابری میانگین

فروض	آزمون لوین (همسانی واریانس)		آزمون T (برابری میانگین)	
	آماره	معنی‌داری	آماره	معنی‌داری (2-tailed)
همسانی واریانس	۱۰/۹۷	۰/۰۰۱	-۲/۴۷	۰/۱۴
ناهمسانی واریانس			-۲/۶۲	۰/۰۱



بیست و هشتمین همایش سالانه سیاست‌های پولی و ارزی اصلاحات ساختاری برای ثبات مالی



تهران، مرکز همایش‌های بین‌المللی صدا و سیما - ۲۹ و ۳۰ خرداد ۱۳۹۷

نتیجه‌گیری

امروزه اندازه‌گیری ثبات مالی به عنوان یکی از دستورات عمل‌های بانک‌های مرکزی دنیا در حال اجرا است. در این راستا صندوق بین‌المللی پول برای یکسان شدن، معیار ارزیابی ثبات مالی در کشورهای مختلف، در سال ۲۰۰۷ معیار ثبات مالی را متشکل از ۶ معیار اساسی طراحی و برای اجرا پیشنهاد نمود. با وجود اینکه در بانک‌های مرکزی دنیا، مقررات لازم برای طراحی و پیاده‌سازی این معیار تهیه شده است، اما یکی از کاستی‌های موجود در شبکه بانکی کشور، عدم وجود مقررات کافی برای اندازه‌گیری ثبات مالی است.

در این مقاله با بکارگیری معیار ثبات مالی صندوق بین‌المللی پول، معیار ثبات مالی برای کشور طراحی شد. با توجه به اینکه بانک‌های کشور از نظر نوع مالکیت و اندازه همسان نیستند، سعی شد، معیار ثبات بانکی در دو گروه بانک‌های دولتی و خصوصی بررسی شود. همچنین از آنجا که بانک‌ها با اندازه‌های مختلف دارای مدل کسب و کار متفاوت هستند که بر میزان ثبات آنها اثرگذار خواهد بود، در این مقاله سعی شد، معیارها برحسب سهم از دارایی بانک‌ها موزون شود. به این ترتیب، تورش نتایج کاهش یافت. در پایان نیز برابری میانگین معیار ثبات مالی در دو گروه بانکی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج بررسی بیانگر تفاوت معنی‌دار بین میانگین دو گروه بانکی بوده است.

در پایان باید بیان نمود، ضروری است، بانک مرکزی کشور، چارچوب قانونی لازم برای طراحی استانداردهای بررسی ثبات مالی را طراحی نماید. شبکه بانکی کشور نیز با توجه به استانداردهای موجود در دنیا، ثبات مالی مربوط به بانک خود را طراحی و به‌صورت دوره‌ای آن را مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار دهند.

از طرف دیگر پیش‌بینی وضعیت آتی ثبات بانک‌های کشور و شناسایی مهمترین عوامل موثر بر آن نیز به تصمیم‌گیرندگان و سیاستگذاران این حوزه کمک می‌کند تا با اتخاذ سیاست‌های پیش‌گیرانه، مانع از شکنندگی مالی و ورشکستگی بانک‌های در معرض خطر شوند. در نتیجه پیشنهاد می‌شود، هر بانک مدل مناسب کلان بانک خود را طراحی و تأثیرپذیری ثبات بانکی را از متغیرهای مهم اقتصاد کلان اندازه‌گیری نمایند.



منابع

1. Abirami, K., 2018. Financial Soundness of Indian banking industry: bankometer analysis. International Journal of Applied Research 2018. 4(3): 357-362.
2. Adrian, Tobias; Borowiecki, Karol Jan, and Tepper, Alexander,. 2018. A Leverage Based Measure of financial Stability. Discussion papers on business and economics, No. 1/2018 university of southern Denmark.
3. Albulescu, C. T. 2010. Forecasting the Romanian financial system stability using a stochastic simulation model. Romanian Journal of Economic Forecasting, p.81-98. Bank of Latvia. Website:<http://www.bank.lv/en/statistics/activities/>.
4. Bedford, Paul and Bloor Chris,.2009. A cobweb model of financial stability in new Zealand. DP11/2009. www.rbnz.govt.nz/research/discusspapers.
5. Borio, C and M Drehmann,. 2009. Towards an operational framework for financial stability: Fuzzy Measurement and its cosequences,. Bank for International Settlements, Working Paper, 284.
6. European Central Bank(ECB). 2013. What is financial stability? Frankfurt A/M: European Central bank. Available at <http://www.ecb.europa.eu/pub/fsr/html/index.en.html>, (accessed on 04.05.2013).
7. Evens, O., Leone, A. M., Gill, M. & Hilbers, P. 2000. Macroprudential Indicators of Financial System Soundness, Occasional Paper 192, 1-49.
8. Gersl, A. & Hermanek, J. 2006. Financial Stability Indicators:Advantages and disadvantages of their use in the Assessment of Financial System Stability, Occasional Publications-Chapters in Edited Volumes, in: Financial Stability Report 2006, Chapter 0, Czech National Bank(CNB), Research Department, 69-79.
9. Hanschel, E. & Monnin, P.2004. Measuring and forecasting stress in the banking sector: evidence from Switzerland, BIS paper chapters, in:Bank of International Settlements (ed.), Investigating the relationship between the financial and real economy, 22, 43-49.
10. IMF. 2007. Global financial stability report. April 2007.
11. IMF. 2015. Financial Soundness Indicators and the IMF. November, .2015.
12. Illing, M. & Liu, Y.2003. An Index of Financial Stress for Canada, Bank of Canada Working Paper 2003-14.
13. Laila, N., and Widihadnanto, F. 2017. Financial Distress prediction using Bankometer Model on Islamic and Conventional Banks: Evidence from Indonesia. Journal of Economics and Management 11(s1): 169-181.
14. Kondratovs,. KiRiLs,. 2017. Modeling financial stability index for Latvian financial system. Regional formation and development studies, No. 3(8).
15. Popoveska, Jasmina,. 2014. Modeling Financial Stability: The Case of the banking sector in Macdonia. Journal of Applied Economics and Business, Vol.2, ISSUE 1-MARCH,2014,PP.68-91.
16. Rahman, Md. Zahidur,. 2017. Financial Soundness evaluation of selected commercial banks in Bangladesh: An Application of Bankometer Model. Research Journal of Finance and Accounting, Vol. 8, No. 2, 2017.
17. Shar, Amir Hussain; Shah, Muneer ali and Jamali, Haja,. 2010. Performance Evaluation of Banking Sector in Pakistan: An Application. International Journal of Business and Management, Vol. 5, No. 8; August 2010.
18. Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası. (2005), Finansal İstikrar Raporu, Sayı 1, Ankara, <http://www.tcmb.gov.tr/yeni/evds/yayin/finist/finist.php>, (10.10.2012).
19. Van den End J W. 2006. Indicator and boundaries of financial stability. De Nederlandsche Bank, Working Paper, 097/2006.