

Systemically risk and its effect on banks stability

Mandana Taheri*

Abstract

Previous financial crises and researches in financial systems stability show that Risk leads to instability and crises. Debt market as an important part of financial markets in the world and especially in Iran has the more effective role in creating economic crises, shock, and instability. Therefore, one of the important mission of Bank for International Settlements (BIS) is regulating and providing effective provisional indexes for control and management of crises. Thus, BIS provide requirements for recognition of systemic risk in bank. Using this guidance for recognizing banks with important systematic risk in country level and other studies in this area, the effect of systematic risk on the stability of 24 Iranian banks for a 7-year period from 1388 to 1395 using the generalized method of moments (GMM) for estimating parameters has been examined. Results show that systematic risk has negative linear and statistically significant relationship with banking stability.

Keywords: systematic risk, a framework for dealing with domestic systemically important banks, bank stability, Z-score index

JEL Classification: D53, G01, G21

* Assistant Professor, Faculty of management and accounting, Tabataba'i University, Iran,
Taherim66@yahoo.com.

Date received: 23/04/2020, Date of acceptance: 06/08/2020

Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

ریسک سیستمی و اثر آن بر ثبات بانکی

ماندانا طاهری*

چکیده

تجربه بحران‌های مالی مختلف طی سالیان گذشته و نتایج تحقیقات مختلف حول محور ثبات در سیستم‌های مالی نشان می‌دهد که ریسک با خود بی‌ثباتی را به همراه دارد. در این میان بازار بدهی به عنوان بخش با اهمیتی از بازارهای مالی در سراسر جهان و بخصوص در ایران که سیستم مالی بانک محور است، بر ایجاد بحران، شوک و تشدید بی‌ثباتی در اقتصاد نقش موثری دارد. بر این اساس، یکی از رسالت‌های کمیته نظارت بانکی بال، نظارت و ارائه شاخص‌های نظارتی موثر برای کنترل و مدیریت بحران در بانک‌ها و موسسات مالی و اعتباری است. رهنمود الزامات شناسایی بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی توسط کمیته نظارت بانکی بال ارائه شده است که در این مقاله با تاکید بر روش پیشنهادی این رهنمود برای شناسایی بانک‌های با اهمیت ریسک سیستمی داخلی و سایر مطالعات در این حوزه، اثر ریسک سیستمی بر ثبات بانکی در ۲۴ بانک ایرانی و برای دوره ۷ ساله از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ و با استفاده از روش برآورد گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که ریسک سیستمی با ثبات بانکی دارای رابطه منفی، معنی دار و خطی است.

کلیدواژه‌ها: ریسک سیستمی، رهنمود الزامات شناسایی بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی، ثبات بانکی، شاخص Z-score

طبقه‌بندی JEL: D53, G01, G21

* استادیار گروه حسابداری، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، ایران،

Taherim66@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۰۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۵/۱۵

۱. مقدمه

ریسک سیستمی، ریسک خدمات مالی ناشی از اختلال در تمام یا بخشی از سیستم مالی است که پتانسیل ایجاد اثرات منفی بعدی را در اقتصاد دارد. ثبات مالی وضعیتی است که اقتصاد بدور از بحران و شوک اقتصادی، در سلامت و تعادل باشد (اسچیناسی (Schinasi)، ۲۰۰۴: ۶ و ۷). در حال حاضر یکی از اهداف با اهمیت سیستم‌های اقتصادی برقراری و حفظ ثبات مالی است. در این میان ریسک سیستمی با بحران و بی‌ثباتی در سیستم مالی بین‌المللی در ارتباط است و امکان سرایت و انتقال آن بین بازارهای مالی و بین کشورها و شیوع بی‌ثباتی در اقتصاد یک کشور و انتقال آن به سایر بخش‌های مالی و اقتصادی وجود دارد. بنابراین همواره این ضرورت وجود داشته است که ثبات مالی رصد شود و از ایجاد هر عامل مزاحم در برقراری ثبات مالی ممانعت شود. بنابراین شناسایی، ارزیابی و مدیریت ریسک‌های سیستمی هر بخش از بازارهای مالی یکی از ضرورت‌های حال حاضر در اقتصاد است.

تجربه بحران ۲۰۰۸ بین‌المللی نشان داد که ریسک و بی‌ثباتی دو مقوله وابسته به یکدیگر هستند و در این میان بازار بدهی به‌عنوان بخش با اهمیتی از بازارهای مالی در سراسر جهان بر ایجاد بحران و شوک در اقتصاد و تشدید بی‌ثباتی نقش موثری دارد. پس از بحران ۲۰۰۸ کمیته نظارت بانکی بال رهنمود الزامات شناسایی بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی (Global systemically important bank) را با هدف کنترل و نظارت بر ثبات مالی در کشورها در نوامبر ۲۰۱۱ منتشر نمود. شناسایی بانک‌های با اهمیت ریسک سیستمی به این علت حائز اهمیت است که در طول دوره بحران، سیستم هشدار سریع بانکی که متشکل از تعدادی نسبت مستخرج شده از صورت‌های مالی بانک‌ها (بر پایه نسبت‌های کاملز) بود و با هدف نظارت و شناسایی وضعیت بحرانی در بانک طراحی گردیده بود، به‌خوبی از پس اعلام هشدار برای وقوع بحران مالی ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ برنیامد و کارایی موثر و مفیدی نداشت. بنابراین کمیته نظارت بانکی بال با هدف نظارت موثر و مفید در سال ۲۰۱۱ در خصوص شناسایی بانک‌های بین‌المللی با اهمیت سیستمی، رهنمودی ارائه نمود که یکی از خروجی‌های این رهنمود علاوه بر رتبه‌بندی بانک‌های با اهمیت سیستمی در سطح بین‌المللی، ارائه رهنمود «چارچوب ارزیابی داخلی یا ملی بانک‌های با اهمیت ریسک سیستمی» در سال ۲۰۱۲ بود.

در این مقاله با تاکید بر رهنمود شناسایی بانک‌های با اهمیت ریسک سیستمی که روش مورد تایید برای اندازه‌گیری و طبقه‌بندی ریسک سیستمی در بانک‌ها را ارائه می‌دهد، به بررسی اثرات ریسک سیستمی بانک‌ها در ایران بر ثبات بانکی پرداخته شده است. در حال حاضر در ایران پژوهش‌های متعدد و برجسته‌ای در خصوص ارزیابی سیستم هشدار سریع و عملکرد نسبت‌های کم‌تر در پیش‌بینی احتمال رخداد بحران و بی‌ثباتی در نظام بانکی ایران انجام شده است، اما با توجه به بحران مالی ۲۰۰۸ و چالش‌ها و نقدهایی که بر کارایی و اثربخشی سیستم هشدار سریع و نسبت‌های کم‌تر وارد شد، در این مقاله به دنبال بررسی اثر ریسک سیستمی بر ثبات بانکی در شبکه بانکی ایران، هستیم. بنابراین مبتنی بر روش‌شناسی ارائه شده در این رهنمود، در این مقاله برای ۲۴ بانک ایرانی و دوره ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ ریسک سیستمی اندازه‌گیری و اثر آن بر ثبات بانکی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

۲. پیشینه پژوهش و مبانی نظری

در ادبیات مالی، بانک‌های با اهمیت ریسک سیستمی بر اساس مولفه‌های قابل شناخت، معرفی و ارائه شده‌اند. اولین مولفه شناسایی بانک‌هایی با اهمیت سیستمی، تاکید بر شناسایی اندازه، پیچیدگی و ارتباطات سیستمی موسسات مالی و اعتباری است. در درجه دوم تاکید بر عملکرد کلیدی طبقه‌بندی سیستمی بانک‌ها تحت بازارهای مالی است و در درجه سوم بر اثر جدی ورشکستگی و تهدید ناشی از سقوط و فروپاشی بانک‌های سیستمی بر سیستم مالی و اقتصاد تاکید شده است. بنابراین ریسک سیستمی، ریسکی است که باید نسبت به آن شناخت ایجاد شود و این شناخت یک ضرورت برای حفظ ثبات اقتصادی است. آچاری و یولماز (۲۰۰۷ و ۲۰۰۸) (Acharya and Yorulmazer) ریسک سیستمی را ریسکی که در ادبیات تجربی به احتمال ورشکستگی سیستم مالی متصل است، تعریف می‌کنند و سگوویانو و گودهارت (۲۰۰۹) (Segoviano and Goodhart) ریسک سیستمی را احتمال آنکه بانک‌های بزرگ ورشکسته یا با بحران مواجه شوند، تعریف نموده‌اند. کلینو و نل (۲۰۱۵) (Kleinow and Nell) ریسک سیستمی را اختلال در سیستم مالی و در نتیجه تهدید و پیامدهای منفی موثر بر بازارهای مالی و اقتصاد تعریف می‌نمایند. او بر این باور است که ریسک سیستمی از دو منبع ایجاد می‌شود. اولین آن استقرای شرکت‌های غیرمالی است که ریسک و احتمال نکول را در بازار مالی

افزایش می دهند. دومین منبع، ارتباطات بین المللی است که در نتیجه آن احتمال سرایت ریسک از یک بازار به بازار دیگر ایجاد می شود. آنها ریسک سیستمی را احتمال سقوط کل سیستم مالی و یا بخشی از آن تعریف می کنند که به وسیله همبستگی بین بخشی اجزا آشکار می شود. بنابراین ریسک سیستمی در صنعت بانکی بر اثر همبستگی بسیار بالا و تجمع شکست های توامان بانکی در یک کشور، چندین کشور و یا کل کشورها مشهود است.

ارزش در معرض خطر تا قبل از بحران ۲۰۰۸ پر استفاده ترین سنجه ریسک سیستمی بانکها و موسسات مالی بوده است که پس از بحران به علت ناکارآمدی در نشان دادن ریسک سیستمی بازارهای مالی مورد نقد واقع شد، زیرا این سنجه تنها ریسک سیستمی یک بانک یا موسسه مالی را نشان می داد و اطلاعات تجمعی از وضعیت کل بانکها و موسسات مالی در اختیار نبود. بنابراین در ادبیات مالی و بانکی تلاش های بسیاری برای معرفی سنجه های مختلف ریسک سیستمی انجام شده است. در حال حاضر رهنمود کمیته نظارت بانکی بال برای شناسایی بانک های با اهمیت سیستمی سطح بین المللی و داخلی قابل توجه است. کمیته بال هدف خود از شناسایی بانک هایی با اهمیت ریسک سیستمی را به شرح زیر بیان کرده است.

- به موسسات مالی و اعتباری کمک می کند تا انعطاف پذیری بیشتری داشته باشند و در بحران یا توسعه اقتصادی قادر خواهند بود فشار اقتصادی، استرس و عدم اطمینان را در فعالیتهای عملیاتی خود کنترل و کاهش نمایند.
- به بهبود عملکرد موسسات مالی دولتی و فعالیتهای عملیاتی موسسات مالی و اعتباری خصوصی کمک می کند (زب و رشید (Zeb and Rashid)، ۲۰۱۵).

چارچوب ارزیابی داخلی بانک های با اهمیت ریسک سیستمی، رهنمودی است که تحت آن ناظران بانکی هر کشور ملزم به شناسایی بانک های اثرگذار بر شرایط بحرانی می باشند و نظارت و گزارشگری در این بانکها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. شناسایی بانک های با اهمیت ریسک سیستمی از این لحاظ حائز اهمیت است که این بانکها در صورت رخداد بحران در اقتصاد اثرات شدیدتری بر اقتصاد می گذارند و بر بحران و بی ثباتی مالی می افزایند. به عبارتی بحران بانکی در صورت عدم نظارت و کنترل موثر می تواند شوک وسیعی را به سیستم مالی منتقل نماید. بنابراین مقررات بال ۳ به منظور کاهش و کنترل این رخدادهای مخرب، شناسایی و رصد بانک های با اهمیت ریسک

سیستمی را الزامی نمود. به عبارتی مقام ناظر داخلی به ارزیابی اثرات ورشکستگی بر سیستم مالی و اقتصاد داخلی مبتنی بر اصول می‌پردازد.

برای درک اهمیت ثبات مالی و ریسک سیستمی و قبل از انتشار الزامات بال ۳ برای شناسایی بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی، تئوری «بانک‌های بزرگ به ورشکستگی و بحران نزدیک هستند (Too Big To Fail (TBTF))»، بر ادبیات مالی حاکم بوده است و رهنمودهای کمیته نظارت بانکی بال، پس از بحران مالی ۲۰۰۸ ارائه شده است که تحت این مفروضات و چارچوب‌ها از مقام ناظر انتظار می‌رفت بانک‌هایی که اثر مهم و موثر بر اقتصاد و سیستم مالی بین‌المللی دارند را شناسایی و تحت نظارت و کنترل قرار دهند. در حال حاضر، تحت مقررات جدید و در قالب شناسایی بانک‌هایی با اهمیت سیستمی، انتظار می‌رود بحران و شوک را بتوان با حداقل هزینه و خسارت اقتصادی کنترل نمود و هزینه‌ای بر مالیات‌دهندگان تحمیل نکرد.

تئوری درک بانک‌های با اهمیت ریسک سیستمی بر اساس چند نظریه ایجاد و توسعه یافته است که تمام این نظریات در یک اصل: کنترل و محدود نمودن احتمال ورشکستگی بازارهای مالی و بی‌ثباتی اقتصادی، مشترک هستند (موئینقوف و همکاران (Moeninghoff et al., ۲۰۱۵)). در حال حاضر تحمل ریسک و اهرم در موسسات مالی و اعتباری بزرگ در کوتاه مدت و بلند مدت منجر به ایجاد بحران، پیچیدگی بین‌المللی و عدم نظارت و کنترل مناسب مقام ناظر می‌گردد. بنابراین شناسایی بانک‌هایی با اهمیت سیستمی برای بازارهای مالی قابل توجه است. بانک‌های بزرگ، با اهمیت و پیچیده بانک‌هایی هستند که بیشترین اثر را بر سیستم مالی موسسات مالی و اعتباری دارند و با توجه به حجم اثرات بانک‌های با اهمیت بر اقتصاد، شناخت و شناسایی بانک‌هایی با اهمیت سیستمی برای مقام ناظر حائز اهمیت است. علاوه بر آن بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی معمولاً دارای فعالیت‌هایی عملیاتی مشابه هستند و با یکدیگر همگن می‌باشند که در نتیجه آن ترازنامه و اقلام زیرخط یکسانی دارند و این به معنی آن است که ریسک در معرض خطر کسب‌وکار این بانک‌ها در صورت رخداد بحران و ورشکستگی بسیار بزرگ و یکسان است که منجر به ایجاد اثر دومینو می‌شود که شوک زیادی به اقتصاد و سیستم مالی وارد می‌کند؛ این شوک با توجه به ریسک سیستمی منتقل شده به اقتصاد، قابل انتقال در سطح بین‌المللی خواهد بود (گو و زو (Gu and Zhu)، ۲۰۱۵).

در حال حاضر تعداد مطالعات با محوریت ریسک سیستمی در موسسات مالی و اعتباری سرعت در حال افزایش است و این مطالعات به دو شاخه اصلی شامل توزیع ریسک سیستمی و حساسیت ریسک سیستمی تقسیم می‌شود. توزیع ریسک سیستمی تلاشی برای تعیین اهمیت سیستمی توزیع ریسک موسسات مالی و اعتباری است. این اندازه‌گیری تعیین می‌کند که چگونه یک موسسه بر سایر موسسات اثرگذار است. از طرفی حساسیت ریسک سیستمی به دنبال تعیین اهمیت سیستمی اندازه‌گیری ریسک سیستمی و اثری است که یک موسسه مالی و اعتباری بر اقتصاد دارد.

موتو (۲۰۱۶) (Simona Mutu) با استفاده از داده‌های ۱۰ بانک برتر اروپا و برای دوره ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۰ به بررسی ارزش در معرض خطر ریسک سیستمی بانک‌های بزرگ پرداخته و مساله احتمال ورشکستگی و بحران در این بانک‌ها را بررسی نموده است. نتایج بررسی او نشان می‌دهد که ریسک سیستمی بر افزایش بازده اوراق بهادار دولتی و کاهش نرخ بازار بین بانکی اثرگذار است.

زب و رشید (۲۰۱۵) در رابطه با شناخت بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی دو رویکرد را معرفی می‌کنند. رویکرد اول بر اساس مدل و مبتنی بر پژوهش‌های دانشگاهی است که از مدل مدیریت ریسک مالی، تحلیل بانک در معاملات بازار مالی و سهم آن از ریسک سیستماتیک بازار استفاده می‌کند. مشهورترین مدل‌های این حوزه شامل مدل ارزش در معرض خطر، زیان مورد انتظار حاشیه‌ای، زیان مورد انتظار سیستماتیک، زیان مورد انتظار جزء، وابستگی دنباله پایین، حق بیمه بحران، شاخص پاسخ همبستگی و شاخص پراکندگی بخشی است. در رویکرد دوم از رهنمودهای نظارتی و قانون‌گذاری برای شناخت بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی استفاده می‌شود. به عبارتی روش ارزیابی و شناخت بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی را بر اساس شاخص‌هایی داریم که این شاخص‌ها استخراج شده از رهنمودهای کمیته نظارت بانکی بال و هیات ثبات مالی است.

موتوینقوف و همکاران (۲۰۱۵) در مقاله خود ۳۰۰ بانک بورسی را از ۱۷ کشور در ۵ قاره انتخاب و آنها را از نظر اهمیت ریسک سیستمی مورد بررسی و کنکاش قرار دادند. آنها مشاهده کردند که مقررات جدید اثر منفی بر ارزش بانک‌های تازه تنظیم دارند، اما درعین حال تعیین درجه اهمیت ریسک سیستمی یک بانک خود اثر مثبتی بر بانک و هزینه‌های تامین مالی آن دارد.

گلاسرمن و یانگ (۲۰۱۵) با استفاده از مدل بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی کمیته بال، به مقایسه ارتباطات، اندازه و فعالیت‌های عملیاتی بانک‌های آمریکایی پرداختند. این ارزیابی ضرورت و الزام نظارت از منظر اهمیت سیستمی یا ریسک سیستمی در شبکه بانکی آمریکا را نشان می‌دهد.

دونتر و هس (۲۰۱۵) (Dewenter and Hess) در مقاله خود با تاکید بر مقررات کمیته بال و هیات ثبات مالی و رهنمود منتشره برای شناسایی بانک‌هایی با اهمیت سیستمی، ۲۹ بانک سیستمی را مبتنی بر ادبیات و رهنمود بال ۳ شناسایی و اثر آن بر بازدهی سهام و احتمال ورشکستگی مورد مطالعه و بررسی قرار داده‌اند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که هرگونه شوک سیستمی قابلیت انتقال شوک بین بانک‌ها و اثر بر بازدهی و قیمت سهام را دارا است. آرنولد و همکاران (۲۰۱۲) (Bruce Arnold et al.) در مقاله خود به بررسی ثبات مالی و روش‌های بهبود و ارتقا آن پرداخته‌اند. در این بررسی ابعاد مختلف علل رخداد بحران و افزایش ریسک سیستمی شامل سپر سرمایه، چرخه‌های مالی، مقررات جدید بال ۳ در ارتباط با نقدینگی و سپر سرمایه و نقاط ضعف و قوت آزمون استرس بانکی با تاکید بر درک چرایی افزایش ریسک سیستمی به تبع بی‌ثباتی بازارهای مالی مورد بررسی قرار گرفته است.

والاسکاس و کیسی (۲۰۱۲) (Vallascas and Keasey) در مقاله خود به بررسی ارزش در معرض خطر ریسک و آستانه تحمل شوک سیستمی در نمونه‌ای از بانک‌های اروپایی پرداخته‌اند. در این بررسی آنها نشان می‌دهند که اندازه بانک، سهم درآمدهای غیربهره‌ای و رشد دارایی‌ها از متغیرهای کلیدی در تبیین ارزش در معرض خطر ریسک بانکی هستند. علاوه بر آن نشان می‌دهند که اندازه از متغیرهای کلیدی احتمال رخداد ریسک سیستمی است و برای ممانعت از بحران و بی‌ثباتی، اقتصادهای کوچک الزاماً باید بانک‌هایی با اندازه کوچک داشته باشند و در اقتصادهای بانک محور ریسک سیستمی پایین، ملاکی برای برقراری و حفظ ثبات اقتصادی است.

آچاری و یورلمازر (۲۰۰۸) بیان می‌کنند که ریسک سیستمی ریسکی است که در ادبیات تجربی به احتمال ورشکستگی سیستم مالی متصل است. آنها بر اساس ادبیات تجربی بدست آمده اندازه، سهم درآمدهای غیرعملیاتی، عدم تطابق سررسید و اهرم بالا در صنعت بانکی را به‌عنوان علل اصلی رخداد بحران و شوک سیستمی شناسایی نموده‌اند. اندازه و پیچیدگی بالا برای بانک مزیت رقابتی ایجاد می‌کند و

درعین حال این مساله باعث ایجاد هزینه برای بانک است. معمولاً بانک‌های بزرگ از بابت رعایت مقررات و نظارت بانکی با هزینه بیشتر و کنترل بالاتری مواجه هستند، اما از طرف دیگر محدودیت‌های مقرراتی، احتمال لابی و دریافت حمایت سیاسی و مالی را به بانک‌های بزرگ می‌دهد. از دیگر هزینه‌های مرتبط با بانک‌های بزرگ آن است که ریسک ورشکستگی یا ایجاد بحران برای بانک بالا است. همچنان ناپ و واگنر (۲۰۱۰) (Knaup and Wagner) نشان می‌دهند که اندازه نقش تعیین‌کننده‌ای در شوک سیستمی دارد و بانک‌های بزرگ با حجم بالاتری از ریسک سیستمی در مقایسه با بانک‌های کوچک مواجه هستند.

بررسی ادبیات پژوهشی در این حوزه نشان می‌دهد که تاکید بر رهنمود کمیته نظارت بانکی بال جهت محاسبه ریسک سیستمی در بانک‌های ایرانی و بررسی اثرات آن مساله نوپایی است و تا کنون در ایران، پژوهش‌ها مرتبط با ریسک سیستماتیک و اندازه‌گیری و بررسی اثرات آن و بررسی سیستم هشدار سریع با تاکید بر نسبت‌های کملز انجام شده است، اما پژوهش‌هایی که دقیقاً به مساله ریسک سیستمی پردازد و با تاکید بر نحوه محاسبه و اندازه‌گیری کمیته نظارت بانکی بال، این مساله را ارزیابی نماید، به دلیل پیچیدگی در محاسبات انجام نشده است. از سوی دیگر، پس از بحران مالی ۲۰۰۸ کارایی و اثربخشی سیستم هشدار سریع مبنی بر اعلام هشدار نسبت به وضعیت بحرانی مورد نقد قرار گرفت و به تبع مقام ناظر بین‌المللی (کمیته نظارت بانکی بال) رهنمود شناسایی بانک‌های با اهمیت ریسک سیستمی را به منظور ارائه رهنمود کاربردی مناسب‌تر که بتواند جایگزین یا حداقل مکملی در اعلام هشدار نسبت به وضعیت بحرانی در کشورها باشد را ارائه نمود. بنابراین، بررسی این مقاله از باب اثرات این رهنمود بر ثبات بانکی در ایران می‌تواند قابل توجه باشد.

۳. روش‌شناسی پژوهش

داده‌های ریسک سیستمی مبتنی بر رهنمود سال ۲۰۱۲ کمیته نظارت بانکی بال استخراج شده است. در این رهنمود، بال روش ارزیابی بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی را تحت ۵ بعد شامل ویژگی‌های خاص یک کشور، اندازه، ارتباطات، جایگزینی و پیچیدگی ارائه نموده است که در این مقاله این مبنا و نسبت‌های ارائه شده آن در رهنمود جهت تبیین ریسک سیستمی بانک‌های ایرانی استفاده شد. بر این اساس ۳۰ بانک دولتی، خصوصی،

تخصصی و خصوصی شده در نظام بانکی ایران پس از محاسبه شاخص ریسک سیستمی، رتبه‌بندی و اندازه ریسک سیستمی آنها منطبق با مفروضات گزارش کمیته نظارت بانکی (بال) مستخرج و در مدل پژوهش جهت تخمین مدل وارد شد.

یکی از شاخص‌های با اهمیت در بحث پایداری مالی و مورد تایید صندوق بین‌المللی پول در بحث سلامت مالی، نظارت و ارزیابی بر سیستم بانکی شاخص Z-score بانکی است. این شاخص به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$z = \frac{(k + \mu)}{\sigma} \quad (1)$$

K	سرمایه نقدی به کل دارایی
μ	متوسط بازدهی دارایی بانک (ROA)
σ	انحراف معیار بازدهی دارایی‌ها (انحراف معیار ROA) یا نوسان بازدهی

همچنین بر اساس تحقیقاتی همچون دوتتر و هس (۲۰۱۵)، والاسکاس و کیسی (۲۰۱۲)، موئنیقوف و همکاران (۲۰۱۵) و موتو (۲۰۱۶) مدل مورد آزمون به شرح مدل شماره ۲ است.

$$Z - score = \beta_0 + \beta_1 Sy.Risk + \beta_2 NIM + \beta_3 Non.Income + \beta_4 NPL + \beta_5 Off + \beta_6 Off.1 + \beta_7 CA + \beta_8 LEV + \beta_9 Deposit. + \beta_{10} Liquid. + \beta_{11} Size + \beta_{12} ROE + \varepsilon \quad (2)$$

که در آن: Z-score: شاخص ثبات بانکی، Sy.Risk: ریسک سیستمی مبتنی بر رهنمود کمیته نظارت بانکی بال، NIM: نسبت حاشیه سود بانکی، Non.Incom: نسبت درآمد غیربهره‌ای به کل درآمدهای بانک، NPL: نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات، Off: نسبت اقلام زیرخط به کل دارایی‌ها، Off.1: نسبت اقلام زیرخط به اضافه اقلام زیرخط، CA: کفایت سرمایه بانک، LEV: نسبت ارزش دفتری سرمایه به بدهی‌های بانک، DEPOSIT: نسبت سپرده‌ها به کل تسهیلات بانک، Liquid: نسبت نقدینگی بانک (مجموع وجه نقد، مطالبات بانک مرکزی، مطالبات بین‌بانکی، اوراق بهادار و اقلام در راه به کل دارایی)، SIZE: اندازه (لگاریتم کل دارایی‌ها) و ROE برابر با بازده حقوق صاحبان سهام، است.

آمار به کار رفته در این پژوهش از صورت‌های مالی تفصیلی سیستم بانکی منتشر شده در وبسایت بانک یا سایت کدال سازمان بورس اوراق بهادار استخراج شده است. از آنجایی که داده‌های این پژوهش به صورت داده‌های ترکیبی پویا است، تجزیه و تحلیل

آنها با توجه به ماهیت داده‌ها با استفاده از روش‌های اقتصادسنجی داده‌های ترکیبی و در نرم‌افزار Eviwes صورت گرفته است. بر این اساس داده‌های ۲۴ بانک و برای دوره زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ مورد بررسی قرار گرفته است. برای آزمون فرضیه «ریسک سیستمی بانک با احتمال ورشکستگی آن رابطه معنی‌داری دارد»، از روش برآورد گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) استفاده شده است. در مدل‌هایی که متغیر وابسته با وقفه سمت راست معادله وجود دارد، به منظور تخمین معادله از مدل تلفیقی پویا استفاده می‌شود. یکی از منافع و کاربردهای داده‌های تلفیقی درک بهتر پویایی مدل توسط محقق است. روابط پویا با حضور متغیرهای وابسته وقفه‌دار در میان متغیرهای توضیحی مدل‌سازی می‌شود:

$$Y_{it} = \delta y_{it-1} + X'_{it} \beta + u_{it} \quad i=1, \dots, N \quad t=1, \dots, T \quad (۳)$$

که در آن متغیر وابسته و δ اسکالر هستند. با فرض این که u_{it} از مدل جزء اخلاص یک طرفه تبعیت می‌کند، به عبارتی تنها یک عامل موجب تفاوت مقطع‌ها است و آن الگوی اثرات ثابت است، بنابراین:

$$U_{it} = \mu_i + V_{it} \quad (۴)$$

که در بین مقاطع و در هر مقطع مستقل از یکدیگر هستند و در آن $V_{it} \sim IID(0, \sigma_v^2), u_i \sim IID(0, \sigma_u^2)$ است که در آن مسأله خود همبستگی به دلیل حضور متغیر وابسته وقفه‌دار در میان متغیرهای توضیحی و اثرات مقطعی نامتجانس بین مقاطع آشکار می‌گردد. علاوه بر آن آرلانو و بوند (Arellano and Bond) در سال ۱۹۹۱ فرایندی از روش گشتاورهای تعمیم یافته پیشنهاد دادند که کاراتر از تخمین زنده‌های قبلی است و در این روش برای رفع همبستگی متغیر با وقفه و سایر متغیرهای توضیحی از ماتریس ابزارها استفاده می‌شود. در این مقاله نیز علاوه بر ورود متغیر وابسته با یک وقفه، از ماتریس ابزارها نیز استفاده شده است. در این برآورد برای بررسی معتبر بودن ماتریس ابزارها از آزمون سارگان استفاده شده است.

۱.۳ آزمون مانایی متغیرهای مدل

وقتی که تعداد مشاهدات سری زمانی در هر کدام از مقاطع زیاد باشد، می‌توان تحلیل مانایی (وجود ریشه واحد) را برای هر کدام از آن مقاطع مورد بررسی قرار داد و

آزمون ریشه واحد مبتنی بر داده‌های تابلویی برای افزایش قدرت آزمون‌ها ضروری است. بنابراین قبل از برآورد تاثیر ریسک سیستمی بر ثبات بانکی، لازم است مانایی تمام متغیرهای مورد استفاده در تخمین‌ها، مورد آزمون قرار گیرد، زیرا مانایی متغیرها چه در مورد داده‌های سری زمانی و چه داده‌های تابلویی باعث بروز مشکل رگرسیون کاذب می‌شود. در این مقاله آزمون فیشر، آزمون ایم، پسران و شیم و آزمون لوین لین چو برای بررسی مانایی متغیرها انجام شده است که نتایج آن در جدول ۱ ارائه گردیده است.

جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد جمعی متغیرهای تاثیرگذار بر کانال وام‌دهی

Levin, Lin, Chu t		Im, Pesaran and Shin W-stat		ADF - Fisher Chi-square		PP- Fisher Chi-square		متغیر
pv	آماره	pv	آماره	pv	آماره	pv	آماره	
۰.۰۰۰	-۵/۲۰۵	۰.۰۱۴	-۲/۱۸۰	۰.۰۱۱	۲۸/۸۱۳	۰.۰۰۰	۵۲/۴۳۶	Sy.Risk
۰.۰۰۰	-۶.۹۰۹	۰.۰۸۲	۲.۸۰۴	۰.۰۱۱	۲۱.۹۱۱	۰.۰۶۹	۲۲.۴۷۰	NIM
۰.۰۰۷	-۲/۴۴۱	۰/۵۱۷	۰/۰۴۲	۰.۰۲۱	۲۰/۸۰۵	۰.۰۲۳	۲۶/۲۷۲	Non.In come
۰.۰۲۹	-۴.۵۳۵	۰.۴۹۶	-۰.۰۰۹	۰.۰۴۳	۲۰.۱۳۲	۰.۰۲۳	۲۶.۲۷۶	NPL
۰.۰۰۰	-۱۵/۵۳۰	۰.۰۰۰	-۳/۸۷۷	۰.۰۱۱	۲۸/۸۱۳	۰.۰۱۱	۲۳/۴۶۲	Off.
۰.۰۰۰	-۱۶.۱۴۸	۰.۰۰۱	-۲.۹۷۲	۰.۰۰۲	۳۳.۴۲۷	۰.۱۵۵	۱۹.۲۴۳	Off.1
۰.۰۰۰	-۵/۱۷۸	۰.۰۷۰	-۱/۴۷۲	۰.۰۳۶	۲۴/۸۱۶	۰.۰۰۸	۲۹/۶۴۱	CA
۰.۰۰۰	-۵/۳۳۱	۰.۰۵۷	-۱/۲۷۴	۰.۰۲۹	۲۵/۵۳۹	۰.۰۰۵	۳۱/۲۰۲	LEV
۰.۰۰۰	-۶/۷۴۲	۰.۰۵۶	-۱/۵۸۰	۰.۰۳۰	۲۵/۴۵۰	۰.۰۱۹	۲۶/۹۶۰	DEPO SIT.
۰.۰۰۰	-۵.۲۳۰	۰.۱۶۰	-۰.۹۹۴	۰.۰۱۰	۲۰.۸۸۶	۰.۰۶۷	۲۳.۰۹۲	Liquid
۰.۰۰۰	-۴/۸۹۴	۰.۳۶۱	۰/۹۳۴	۰.۰۸۸	۲۱/۵۶۶	۰.۰۰۰	۳۶/۹۲۹	SIZE
۰/۰۰۰	-۱۱/۴۳۰	۰/۰۱۶	-۲/۱۳۰	۰/۰۱۰	۲۸/۸۵۶	۰.۵۲۱	۱۳/۰۶۷	ROE

توضیحات: pv به معنی سطح احتمال به درصد است. در مقابل نام متغیرها نماد (L) به معنی سطح و نماد (FD) به معنی تفاضل مرتبه اول بودن آنها است.

منبع: یافته‌های تحقیق.

با توجه به نتایج حاصل از آزمون‌ها مشخص گردید که تمام متغیرها در سطح ۵ درصد مانا هستند و امکان برآورد مدل رگرسیون وجود دارد.

۴. تفسیر نتایج و برآورد مدل

در این مقاله مدل تحقیق با استفاده از روش برآورد گشتاورهای تعمیم یافته تخمین زده شده است که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است. همچنین آماره سارگان نیز ارائه گردیده است. نکته قابل توجه آن است که در برآورد اول و دوم متغیر ریسک سیستمی وارد نشده است. همچنین علاوه بر بررسی رابطه خطی ریسک سیستمی با ثبات مالی رابطه غیرخطی آن از طریق توان دوم متغیر ریسک سیستمی ارزیابی شده است.

جدول ۲. برآورد رابطه بین ریسک سیستمی و ثبات در بانک‌های ایران

$Z - score = \beta_0 + \beta_1 Sy.Risk + \beta_2 NIM + \beta_3 Non.Income + \beta_4 NPL + \beta_5 Off + \beta_6 Off.1 + \beta_7 CA + \beta_8 LEV + \beta_9 Deposit. + \beta_{10} Liquid. + \beta_{11} Size + \beta_{12} ROE + \epsilon$					
متغیر	برآورد اول	برآورد دوم	برآورد سوم	برآورد چهارم	برآورد پنجم
Z-score (-1)	۰.۰۹۵ (۲/۸۷۱)**	۰.۰۸۷ (۳/۲۷۰)*	۰.۰۹۹ (۳/۴۱۸)*	۰.۰۹۲ (۳/۸۶۸)*	۰.۰۹۴ (۳/۷۳۰)*
Sy.Risk	---	---	-۰.۰۰۵ (-۱/۷۶۵)	-۰.۱۳۵ (-۱/۹۵۶)	-۰.۲۲۴ (-۲/۰۵۹)**
SIZE	-۰.۰۱۵ (-۰/۷۹۹)	-۰.۰۲۹ (-۱/۵۷۵)	-۰.۰۳۸ (-۲/۳۸۰)**	-۰.۰۳۶ (-۲/۷۹۶)**	-۰.۰۳۳ (-۲/۳۶۳)**
(Sy.Risk*SIZE)	---	---	---	۰.۰۲۳ (۱/۸۸۰)	۰.۰۴۳ (۱/۹۴۰)
(Sy.Risk)^2	---	---	---	---	۰.۰۰۶ (-۱/۰۹۵)
NIM	۰.۰۰۰۲ (۲/۲۷۹)**	۰.۰۰۰۳ (۲/۸۶۳)**	۰.۰۰۰۱ (۱/۱۳۷)	---	---
Non.Income	-۰.۰۰۸ (-۱/۰۲۶)	---	---	---	---
NPL	-۱.۳۰۰ (-۲۸/۶۶۱)*	-۱.۳۲۰ (-۲۸/۰۴۱)*	-۱.۲۵۵ (-۲۸/۶۹۳)*	-۱.۲۲۳ (-۴۱/۹۹۰)*	-۱.۲۲۰ (-۳۹/۷۲۶)*
Off.	---	-۰.۰۰۰۱ (-۰/۰۷۸)	-۰.۰۰۱ (-۰/۹۴۶)	---	---
Off.1	---	-۰.۰۰۹ (-۰/۱۲۹)	---	---	---
CA	-۳.۱۵۹ (-۱/۶۶۵)	-۴.۴۸۸ (-۲/۱۸۱)**	-۲.۴۲۲ (-۰/۶۶۴)	---	---
LEV	-۳.۶۱۰ (-۲/۴۳۳)**	-۴.۶۲۸ (-۲/۸۷۱)**	-۳.۰۱۴ (-۱/۰۵۱)	-۱.۱۳۶ (-۸/۷۵۱)*	-۱.۱۵۹ (-۸/۴۰۱)*
DEPOSIT.	۰.۰۱۰۸	---	---	---	---

				(-۰.۴۳۶)	
---	---	---	---	۰.۰۰۶ (۰.۱۱۹)	Liquid
---	---	---	۰.۰۳۵ (۱/۲۲۶)	۰.۰۳۴ (۱/۲۰۸)	ROE
۱۹.۶۷۲ (۲۲)	۲۳.۰۳۳ (۲۲)	۱۹.۲۱۹ (۲۲)	۱۴.۳۱۵ (۲۴)	۱۹.۸۵۴ (۲۵)	آماره سازگان (درجه)

منبع: یافته‌های تحقیق (اعداد داخل پرانتز آماره t است). * معنی داری در سطح ۱ درصد، ** معنی داری در سطح ۵ درصد

تخمین اول و دوم مدل بدون وارد نمودن متغیر ریسک سیستمی انجام شده است و پس از آن در تخمین سوم ریسک سیستمی در مدل وارد شده است. با توجه به معنی دار شدن متغیر اندازه در تخمین سوم و با ورود متغیر ریسک سیستمی، در تخمین چهارم اثر حاصلضرب ریسک سیستمی با اندازه در مدل وارد شده تا نوع رابطه و اثر اندازه و ریسک سیستمی بر ثبات بانکی بررسی شود. در تخمین آخر با وارد نمودن توان دوم ریسک سیستمی رابطه منحنی یا غیرخطی ریسک سیستمی با ثبات بانکی برای ۲۴ بانک و برای دوره ۷ ساله بررسی شده است. مطابق با نتایج به دست آمده در جدول ۳ در تمامی تخمین‌ها نسبت مطالبات غیر جاری با ثبات بانکی دارای رابطه منفی و معنی داری است. همچنین نسبت مطالبات غیر جاری بانک را نشان می‌دهد با ثبات بانکی رابطه منفی و معنی داری دارد. به عبارتی افزایش ریسک اعتباری و ریسک تامین مالی یا تامین مالی پرهزینه بر احتمال افزایش ورشکستگی و بی‌ثباتی در بانک می‌افزاید. از سوی دیگر نسبت حاشیه سود بانکی با ثبات بانکی دارای رابطه مثبت و معنی داری است که این نتیجه نشان می‌دهد که با افزایش درآمدهای بانک ناشی از فعالیت واسطه‌گری، ثبات در بانک افزایش خواهد یافت.

در تخمین سوم متغیر ریسک سیستمی وارد شده و نتایج آن نشان می‌دهد که ریسک سیستمی با ثبات بانکی رابطه منفی و معنی داری دارد. به عبارتی با افزایش ریسک سیستمی، احتمال ورشکستگی و بی‌ثباتی در بانک افزایش می‌یابد که این نتیجه با نتایج تحقیقاتی همچون آچاری و یورلمازر (۲۰۰۸)، آرنولد و همکاران (۲۰۱۲) و فرانسیس و کوین (۲۰۱۲) مطابقت دارد. به عبارتی ریسک سیستمی ریسکی است که در ادبیات تجربی به احتمال ورشکستگی سیستم مالی متصل است و افزایش ریسک سیستمی احتمال افزایش بی‌ثباتی و ورشکستگی سیستم بانکی را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر در تخمین سوم

اندازه نیز با ثبات بانکی دارای رابطه منفی و معنی داری است. به عبارتی هر چه بانکها بزرگتر باشد احتمال ورشکستگی در آن بالاتر است. این نتیجه با نتیجه بررسی ناپ و واگنر (۲۰۱۰) مطابقت دارد. آنها نیز نشان دادند که اندازه نقش تعیین کننده‌ای در شوک سیستمی دارد و بانکهای بزرگ با حجم بالاتری از ریسک سیستمی در مقایسه با بانکهای کوچک مواجه هستند. در تخمین چهارم رابطه حاصل ضرب ریسک سیستمی و اندازه با ثبات بانکی مثبت و معنی دار است. آچاری و یورلمازر (۲۰۰۸) بیان کرده‌اند که ترکیب اندازه و پیچیدگی بالا برای بانک مزیت رقابتی ایجاد می‌کند و در عین حال این مساله باعث ایجاد هزینه برای بانک است. معمولاً بانکهای بزرگ از بابت رعایت مقررات و نظارت بانکی با هزینه بیشتر و کنترل بالاتری مواجه هستند، اما از طرف دیگر محدودیت‌های مقرراتی، احتمال لابی و دریافت حمایت سیاسی و مالی را به بانکهای بزرگ می‌دهد، اما در عین حال بانکهای بزرگ با احتمال بالاتر ریسک ورشکستگی مواجه هستند. با توجه به آنکه ریسک سیستمی حاصل جمع اندازه، پیچیدگی، ارتباطات بین بانکی و تنوع بخشی در نوع تسهیلات اعطایی است، به نظر می‌رسد هر یک از این عوامل اثر مشخصی بر ثبات مالی بانک دارند. تخمین پنجم اثر توان دوم ریسک سیستمی بر ثبات بانکی را مورد بررسی قرار می‌دهد. همانطور که نتایج نشان می‌دهد توان دوم ریسک سیستمی بر ثبات مالی اثری ندارد. به عبارتی رابطه ریسک سیستمی با ثبات بانکی رابطه خطی، منفی و معنی دار است.

۵. نتیجه گیری

در این مقاله با استفاده از داده‌های ۲۴ بانک در ایران و برای دوره ۷ ساله از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۵ به اندازه گیری ریسک سیستمی و بررسی رابطه و اثر آن بر ثبات بانکی در ایران پرداخته شده است. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که ریسک سیستمی بر ثبات بانکی اثرگذار است. به عبارتی با افزایش ریسک سیستمی، ثبات در بانک کاهش و احتمال ورشکستگی و بحران افزایش می‌یابد. علاوه بر آن رابطه ریسک سیستمی با ثبات نیز مورد بررسی قرار گرفت که نتایج عدم وجود رابطه را تایید نمودند. نکته قابل توجه آن بود که متغیر اندازه با ورود متغیر ریسک سیستمی در مدل با ثبات رابطه معنی داری داشت. به عبارتی اندازه یک بانک به تنهایی نمی‌تواند معیاری برای ثبات یا بی‌ثباتی بانک در ایران باشد.

نکته قابل توجه آن است که تحقیقات اولیه حول محور بحران و بی‌ثباتی در بانک برپایه این تئوری که بزرگ ورشکسته است شکل گرفته بود، اما تحقیقات جدید و بخصوص پس از بحران مالی ۲۰۰۸ بین‌المللی نشان دادند که بانک‌های بزرگ، با اهمیت و پیچیده بانک‌هایی هستند که بیشترین اثر را بر سیستم مالی و بر بانک‌ها دارند و علاوه بر بزرگ بودن، اهمیت بانک از منظر تنوع‌بخشی تسهیلات و سبد درآمدی و پیچیدگی فعالیت‌های بانک نیز بر احتمال بی‌ثباتی و ورشکستگی موثر است و مجموعه این عوامل در شاخص ریسک سیستمی معیار مناسب‌تری برای ارزیابی وضعیت مطلوب یا نامطلوب و احتمال ورشکستگی یک بانک است.

در این مقاله علاوه بر بررسی اثر ریسک سیستمی بر ثبات بانکی، ریسک سیستمی برای ۳۰ بانک موجود در شبکه بانکی ایران که داده‌های آنها برای سال ۱۳۹۵ در دست بود، اندازه‌گیری و ده بانک با اهمیت ریسک سیستمی شناسایی شدند. در رتبه اول این بانک‌ها بانک ملی که قدیمی‌ترین و بزرگترین بانک ایران است، قرار دارد و پس از آن به ترتیب اهمیت و بر اساس رتبه دریافت شده سایر بانک‌ها قرار دارند. اهمیت شناسایی بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی در ایران که محور اول تامین مالی بر عهده سیستم بانکی آن است، در این می‌باشد که مقام ناظر بانکی نسبت به وضعیت و عملکرد این بانک‌ها و البته هرگونه نوسان یا تغییر در وضعیت و عملکرد این بانک‌ها هوشیار و مطلع باشد و دقیق و منسجم این بانک‌ها را تحت کنترل و نظارت داشته باشد. اهمیت کنترل و نظارت دقیق در حفظ ثبات و رشد اقتصادی و منافی است که به کل بخش‌های اقتصادی می‌رسد، است. نکته قابل توجه آن است که بانک‌هایی با اهمیت ریسک سیستمی معمولاً دارای فعالیت‌هایی عملیاتی مشابه هستند و با یکدیگر همگن می‌باشند که در نتیجه آن ترازنامه و اقلام زیرخط یکسانی دارند و این به معنی آن است که ریسک در معرض خطر کسب و کار این بانک‌ها در صورت رخداد بحران و ورشکستگی بسیار بزرگ و یکسان است که منجر به وارد شدن شوک زیادی به اقتصاد و سیستم مالی وارد می‌شود، بنابراین به نظارت و کنترل مستمر نیاز دارند.

از دیگر نتایج این بررسی اثرگذار بودن دو متغیر نسبت مطالبات غیرجاری و اهرم بر ثبات بانکی در ایران است. رابطه این دو متغیر با ثبات بانکی منفی و معنی‌دار است. به عبارتی افزایش مطالبات غیرجاری بانک و افزایش وضعیت اهرمی بانک بر احتمال ورشکستگی و بی‌ثباتی در بانک یا کاهش ثبات می‌افزاید. بنابراین علاوه بر نظارت بر

ریسک سیستمی بانک، باید وضعیت مطالبات غیرجاری بانک و ساختار تامین منابع در بانک نیز مورد نظارت و کنترل باشد. افزایش مطالبات غیرجاری افزایش ریسک اعتباری و افزایش نسبت اهرمی کاهش سپر سرمایه و بی‌ثباتی بانک در برابر پوشش ریسک‌های مختلف ناشی از فعالیت‌های عملیاتی بانک را ایجاد و تشدید می‌نماید که این دو همراه با ریسک سیستمی بر بی‌ثباتی، احتمال ورشکستگی و شکل‌گیری بحران در سیستم بانکی می‌افزاید.

کتاب‌نامه

- Acharya, V. V., & Yorulmazer, T. (2007). Too many to fail—An analysis of time-inconsistency in bank closure policies. *Journal of financial intermediation*, 16(1), 1-31.
- Acharya, V. V., & Yorulmazer, T. (2008). Information contagion and bank herding. *Journal of money, credit and Banking*, 40(1), 215-231.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The review of economic studies*, 58(2), 277-297.
- Arnold, B., Borio, C., Ellis, L., & Moshirian, F. (2012). Systemic risk, macro prudential policy frameworks, monitoring financial systems and the evolution of capital adequacy. *Journal of Banking & Finance*, 36(12), 3125-3132.
- Dewenter, K. L., & Hess, A. C. (2015). Harmonized Regulations and Systemic Risk: Evidence from Global-Systemically Important Banks. Available at SSRN 2639393.
- Glasserman, P., & Young, H. P. (2015). How likely is contagion in financial networks?. *Journal of Banking & Finance*, 50, 383-399.
- Gu, Y., & Zhu, S. (2015). Assessment of Systemically Important Banks-A review. *International Journal of Business and Social Science*, 6(9), 132-139.
- Kleinow, J., & Nell, T. (2015). Determinants of systemically important banks: the case of Europe. *Journal of Financial Economic Policy*, 7(4), 446-476.
- Knaup, M., & Wagner, W. (2010). Measuring the tail risks of banks. Swiss National Centre of Competence in Research on Trade Regulation Working Paper, (2009/14).
- Moeninghoff, S. C., Ongena, S., & Wieandt, A. (2015). The perennial challenge to counter Too-Big-to-Fail in banking: Empirical evidence from the new international regulation dealing with Global Systemically Important Banks. *Journal of Banking & Finance*, 61, 221-236.
- Mutu, S. (2015). Exposure to Systemic Risk of the European Too-Big-to-Fail Banks During Crisis. *Review of Economic and Business Studies*, 8(2), 103-115.
- Schinasi, M. G. J. (2004). Defining financial stability (No. 4-187). International Monetary Fund.
- Segoviano Basurto, M., & Goodhart, C. (2009). Banking stability measures. IMF working papers, 1-54.

ریسک سیستمی و اثر آن بر ثبات بانکی (ماندانا طاہری) ۲۴۱

Vallascas, F., & Keasey, K. (2012). Bank resilience to systemic shocks and the stability of banking systems: Small is beautiful. *Journal of International Money and Finance*, 31(6), 1745-1776.

Zeb, S., & Rashid, A. (2015). Identifying systemically important banks in Pakistan: A quantile regression analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 7(12), 155-167.