



ریسک سیستمی در بازارهای مالی

www.ketab.ir

تألیف:

دکتر مجید زنجیردار

دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی

محمود نصرالهی

دانش آموخته دکتری رشته مهندسی مالی دانشگاه آزاد اسلامی

سر شناسه	زنجیردار، مجید - ۱۳۴۹.
عنوان و پدیدآور	ریسک سیستمی در بازارهای مالی / تألیف: مجید زنجیردار و محمود نصرالهی.
مشخصات نشر	تهران، نور علم.
مشخصات ظاهری	۲۳۶ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۶۳۹-۸
موضوع	مدیریت ریسک مالی — Financial risk management
	سهام -- Stocks
	ارز — Foreign exchange
شناسه افزوده	نصرالهی، محمود، ۱۳۴۵، مؤلف.
رده بندی کنگره	۶۱ HD
رده بندی دیویی	۶۵۸/۱۵۵

نشر نور علم و بخش قلم سینا: تهران - انقلاب - خ ۱۲ فروردین - پلاک ۲۸۶ - تلفن: ۶۶۴۰۵۸۸۰

۶۶۹۵۷۰۲۱-۶۶۹۵۷۱۲۰-۰۹۱۲۳۴۶۲۸۱۱

وب سایت <https://www.modiranketab.ir> پیج اینستاگرام @modiranketab

www.ketab.ir

ریسک سیستمی در بازارهای مالی

تألیف: دکتر مجید زنجیردار و محمود نصرالهی

ناشر: نور علم

شمارگان: ۱۰۰ جلد

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۶۳۹-۸

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۳

چاپ و صحافی: سورنا

قیمت: ۲۱۵۰۰۰ تومان

در صورت عدم دسترسی به کتابهای این انتشارات، از طریق تماس با
کتابها با پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود. ۰۹۱۲۳۳۴۶۲۸۱۱

پیشگفتار

مقدمه

فصل ۱: ماهیت ریسک سیستمی

۱. مفهوم و ساختار ریسک ----- ۱۱
۲. تفکر سیستمی ----- ۱۶
۳. منشأ و نحوه شکل گیری نظریه عمومی سیستم ها ----- ۱۷
۴. مفاهیم مهم در نظریه سیستمی ----- ۱۸
۵. تفکر سیستمی در مدیریت ریسک ----- ۱۹
۶. مفهوم ریسک سیستمی ----- ۲۲
- ۶-۱. ریسک سیستمی به عنوان یک مساله کلی ----- ۲۲
- ۶-۲. انتشار ریسک سیستمی ----- ۲۳
- ۶-۳. تعریف ریسک سیستمی ----- ۲۴
- ۶-۴. منشأ ریسک سیستمی ----- ۳۰
۷. تفاوت ریسک سیستماتیک و ریسک سیستمی ----- ۳۳
۸. معیارهای اندازه گیری ریسک سیستمی ----- ۳۴
۹. ریسک سیستمی و بحران های مالی ----- ۴۰
۱۰. منابع، عوامل و ابعاد ریسک سیستمی ----- ۴۲
۱۱. مسائل و معیارهای ارزیابی اهمیت سیستمی ----- ۴۶
۱۲. مروری بر پیشینه ریسک سیستمی ----- ۴۹
- ۱۲-۱. مطالعات داخلی ----- ۵۰
- ۱۲-۲. مطالعات خارجی ----- ۶۸
- جمع بندی ----- ۷۵

فصل ۲: سنجش ریسک سیستمی

- مقدمه ----- ۷۷
۱. رویکرد های مختلف در سنجش ریسک سیستمی ----- ۷۸
۲. معیارهای سنجش ریسک سیستمی ----- ۷۹
۳. سنجه های CoVaR و MES ----- ۸۳
۴. معیار ریزش مورد انتظار نهایی (MES) ----- ۸۵
۵. ارزش در معرض ریسک شرطی (CoVaR) ----- ۸۷
۶. معیار تحلیل مؤلفه های اساسی و شبکه علیت گرنجر ----- ۸۸

۸۹	۷. زیان مورد انتظار جز (CES)
۹۰	۸. زیان مورد انتظار سیستمی (SES)
۹۱	۹. محاسبه دنباله پایین (LTD)
۹۱	۱۰. پراکندگی بخشی (SDI)
۹۲	۱۱. همبستگی پاسخ (CRI)
۹۳	۱۲. اندازه ریسک فراگیر (SRISK)
۹۴	۱۳. سنجه CATFIN
۹۶	۱۴. حق بیمه اضطراری (DIP)
۹۷	۱۵. مدل واریانس ناهمسانی شرطی خود بازگشتی (ARCH)
۱۰۰	۱۶. مدل واریانس ناهمسانی شرطی خود بازگشتی تعمیم یافته (GARCH)
۱۰۲	۱۷. سایر مدل های واریانس شرطی
۱۰۲	۱۷-۱. مدل IGARCH
۱۰۲	۱۷-۲. مدل های GARCH چند متغیره (MGARCH)
۱۰۳	۱۷-۳. مدل همبستگی شرطی پویای گارچ DCC GARCH
۱۰۷	جمع بندی

فصل ۳: سرایت پذیری ریسک

۱۰۹	مقدمه
۱۱۰	۱. سرایت
۱۱۱	۱-۱. سرایت طرف معامله
۱۱۲	۱-۲. سرایت اطلاعات
۱۱۲	۲. اندازه گیری سرایت پذیری با استفاده از مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای متغیر زمانی (TVP-VAR)
۱۱۸	۳. روش پیاده سازی مدل هشدار ریسک سیستمی
۱۱۹	جمع بندی

فصل ۴: آنترویی

۱۲۱	مقدمه
۱۲۲	۱. نظریه اطلاعات
۱۲۵	۲. آنترویی در نگرش سیستمی
۱۲۶	۳. آنترویی
۱۲۸	۳-۱. پیش نیازهای آنترویی

۱۲۹	۲-۳. ویژگی های آنتروپی
۱۲۹	۴. انواع آنتروپی
۱۲۹	۴-۱. آنتروپی شانن
۱۳۰	۴-۲. آنتروپی تسالیس
۱۳۱	۴-۳. آنتروپی رنی
۱۳۲	۴-۴. آنتروپی متقاطع کولبک
۱۳۳	۴-۵. آنتروپی نسبی تسالیس
۱۳۳	۴-۶. آنتروپی فازی
۱۳۵	۴-۷. انواع دیگر آنتروپی
۱۳۶	۵. کاربرد آنتروپی در امور مالی
۱۳۹	جمع بندی

فصل ۵: ریسک سیستمی در بازارهای مالی و تحقیقات تجربی مرتبط

۱۴۱	مقدمه
۱۴۱	۱. ریسک سیستمی در بازارهای مالی
۱۴۴	۲. پیشنهادات و راهکارهای اجرایی کنترل ریسک سیستمی
۱۴۵	۳. پیشنهادات برای پژوهش های آتی در حوزه ریسک سیستمی
۱۴۶	۴. محدودیت های پژوهش در حوزه ریسک سیستمی

ضمیمه ۱: تحقیق تجربی؛ بررسی سرایت پذیری ریسک میان بازارهای مالی ایران با

استفاده از رویکرد TVP-VAR

ضمیمه ۲: تحقیق تجربی؛ ارائه مدل هشدار ریسک سیستمی مبتنی بر آنتروپی

۲۰۵	۵. سخن پایانی
-----	---------------

تعریف واژگان کلیدی و اصطلاحات

۲۰۷	بحران مالی
۲۰۷	ریسک سیستمی
۲۰۹	آنتروپی
۲۱۰	سرایت پذیری مالی
۲۱۱	بازارهای مالی
۲۱۲	شاخص کل قیمت در بورس اوراق بهادار TEPIX
۲۱۳	تولید ناخالص داخلی
۲۱۴	نسبت بدهی دولت به تولید ناخالص داخلی

منابع و ماخذ

۲۱۵ ----- منابع فارسی

۲۲۳ ----- منابع لاتین

www.ketab.ir

بررسی بحران مالی^۱ ایجاب می‌کند که سرایت پذیری و شوک‌هایی را که سایر عوامل بر ایجاد بحران مالی اثر می‌گذارند مورد تحلیل قرار گیرد. به طور کلی، می‌توان سرایت پذیری و شوک‌های بنیادی را که در تسریع بحران مالی وجود دارند، در بحث ریسک سیستمیک خلاصه نمود. ریسک سیستمیک که نه تنها به ساختار شرکت و بازار برمی‌گردد، بلکه برآمده از بحث اقتصاد جهانی است. ریسک سیستمیک بیان می‌دارد که هرگونه شوک در بازار سرمایه عللی دارد و نهفته در سرایت پذیری است که از سوی سایر عوامل اثرگذار ناشی می‌شود (Guerra, 2016). به طور خلاصه باید عنوان داشت که ریسک سیستمیک به گونه‌ای از عوامل درونی و بیرونی تشکیل شده است که باید در راستای کاهش اثرهای ناشی از آن، مدلی برای پیش‌بینی ارائه کرد. مدلی که با توجه به بازار هر کشور ایجاد شده باشد و بحث کارایی و ارتباط بازار سرمایه را با سایر بورس‌ها و بازارهای جهانی مد نظر قرار دهد. به عبارتی دیگر، ریسک سیستمیک شامل هرگونه بی‌ثباتی است که نظام مالی و زیرمجموعه آن را تهدید می‌کند (Billio et al, 2012). شناخت ریسک سیستمیک، اندازه‌گیری و ارزیابی آن به دلایلی چون بزرگ شدن بخش‌های مالی فعال در بازار، افزایش تعداد مؤسسات مالی و همچنین پیچیده شدن ابزارهای معاملاتی، اهمیت فراوانی پیدا کرده است. به طور کلی، مقوله ارزیابی ریسک سیستمیک موضوع بسیار مهم در نظام مالی هر کشوری و به ویژه ایران محسوب می‌شود و می‌توان با بررسی آن، مؤسسات مالی را شناسایی نمود که بیشترین ریسک را به سایر مؤسسات و کل سیستم مالی منتقل می‌کنند و از طریق اقدامات پیشگیرانه چون در نظر گرفتن سرمایه اضافی به ازای این ریسک، تا حد زیادی از بحران‌های مالی احتمالی در سیستم مالی جلوگیری کرد (مرادمند جلالی و حسنلو، ۱۳۹۵).

بحران‌های مالی، یکی از پدیده‌های رایج در اقتصاد داخلی و جهانی به شمار می‌آیند. بروز این بحران‌ها، هزینه‌های اقتصادی زیادی را برای کشورها به دنبال دارد. از این رو دولت‌ها بایستی در راستای کاهش هزینه‌های اقتصادی بحران‌های مالی و نیز جلوگیری از سرایت بحران و مقابله با آن، با توجه به شرایط اقتصادی خود، سیاست‌هایی را به کارگیرند (Oscar, Jean-Yves, Gregory, ۲۰۱۴). تدوین این سیاست‌ها رسیدگی به موضوع ریسک نظام

مالی را می‌طلبند. از آن جا که دولت‌ها به دنبال تدوین سیاست‌هایی برای کاهش هزینه‌های اقتصادی بحران‌های مالی و نیز جلوگیری از سرایت بحران و مقابله با آن هستند، توجه به این موضوع برای دولت‌ها مفید خواهد بود. به ویژه در ایران به دلیل بزرگ شدن موسسات مالی فعال در بازار، وابستگی و افزایش تعاملات بین آنها، پیچیده شدن نهادهای مالی و خدمات قابل ارائه توسط آنها؛ افزایش تعداد نهاد‌های مالی، افزایش نوآوری مالی، پیچیده شدن ابزارهای معاملات و بزرگ شدن بازارهای مالی در اقتصاد کشور، پایش و نظارت مستمر بر ریسک سیستمی در بازار سرمایه روز به روز اهمیت بیشتری می‌یابد (حکمتی فرید و همکاران، ۱۳۹۷).

سیستم های مالی و اقتصادی پیچیده در بسیاری از مواقع می توانند موجب ایجاد ثروت در جامعه شوند، اما در واقع بروز بحران نیز می توانند به سرعت منجر به تسری بحران شوند. بر همین اساس، سیستم مالی و اقتصادی نیز می توانند به مانند سایر سیستم های پیچیده در معرض بروز ریسک های سیستمی قرار گیرند. ریسک سیستمی نوعی ناپایداری مالی است که باعث اختلال در عملکرد سیستم مالی می شود و رشد اقتصادی و رفاه جامعه را تحت تاثیر قرار می دهد و به معنای احتمال سقوط ناگهانی در کل سیستم مالی است که می تواند به بی ثباتی یا آشوب بازارهای مالی منجر شود. در سال های اخیر، جهانی شدن و افزایش ارتباطات و نوآوری ها در بازارهای مالی موجب افزایش همگرایی و ایجاد یک سیستم مالی در هم تنیده شده و کانال های جدید انتقال شوک به سبب ارتباط متقابل نهادها به وجود آمده است (Krygier, ۲۰۱۴). امروزه شواهد زیادی وجود دارد که نشان می دهد نوسانات قیمت دارایی های مالی به دارایی ها و بازارهای دیگر سرایت می کند. اینکه بازارهای مالی در زمان بحران نزدیک تر به یکدیگر حرکت می کنند یک واقعیت اثبات شده است. همبستگی شرطی میان دارایی ها در دوره های بحران مالی که بازده های بازار کم است، بسیار بالاتر است (Ang et al, 2006).

ریسک سیستمی زمانی اتفاق می افتد که شکست یا بحران در یک بخش از بازار به دیگر بخش ها سرایت کند و به بحرانی فراگیر تبدیل شود؛ به گونه ای که زبان یک یا چند نهاد مالی مهم و اثرگذار به سایر نهادها نیز منتقل شود. در نظام مالی هر کشوری شناسایی دقیق و به موقع ریسک سیستمی با هدف پیشگیری از وقوع بحران مالی ضرورتی انکارناپذیر است (رحیمی باغی و همکاران، ۱۳۹۸).

امروزه مفهوم ریسک سیستمی به عنوان یک مفهوم کاملاً پذیرفته شده در مطالعه پدیده عدم ثبات مالی و واکنش های سیاست گذاری احتمالی به خصوص در حوزه سیاست گذاری احتیاطی کلان به شمار می رود (De Bandt, Hartmann, 2000) این مفهوم در شناخت بحران ها به خصوص بحران مالی کارساز بوده و بر اساس تعریفی که از آن ارائه می شود به جوانب مختلف ریسک سیستمی می پردازد.

بازارهای مالی با نااطمینانی مختلفی همچون بحران های مالی، تکان های نفتی، تغییر سیاست های ارزی و موارد مشابه مواجهه بوده است. بروز شوک که درجه خفیف بحران است،

همواره با آثاری در سطح کلان و خرد همراه می شود که ممکن است به بازار هدف محدود نبوده و به سایر بازارها نیز سرایت کند. از این رو، بررسی شدت و جهت انتشار نوسان ها از یک بازار به بازار دیگر اهمیت ویژه ای دارد (محمدی اقدم و همکاران، ۱۳۹۶).

سنگینی هزینه های نشئت گرفته از بحران های مالی ایجاب می کند که سیاست گذاران بازار، اقدامات احتیاطی لازم را برای جلوگیری از وقوع بحران به عمل آورند. به کار بستن تدابیر پیشگیرانه دقیق و به موقع در سطح کلان، به شناسایی دقیق ریسک سیستمی در بخش مالی نیازمند است. این نوع ریسک در واقع مواضع احتمالی وقوع بحران را نشان داده و سیاست گذاران را در خصوص اعمال اقدامات احتیاطی لازم، راهنمایی می کند. (نیلی، ۱۳۸۴).

در نظام مالی هر کشوری تشخیص روابط سیستمی بین خرده نظام های مالی آن با هدف جلوگیری از بروز شکست های سیستمی ضرورتی انکارناپذیر است. از آنجا که ارتباط سیستمی میان زیر بخش های نظام مالی کشورهای درگیر بحران، به عنوان یکی از عوامل اصلی وقوع بحران های مالی ۲۰۰۷ تا ۲۰۰۹ در کانون توجه پژوهش گران و سیاست گذاران قرار گرفته است، در سایر کشورها به ویژه کشورهایی که با بحران مالی مواجه شده اند، تحقیقات بسیاری در زمینه ریسک سیستمی انجام شده است. اما متأسفانه با وجود حجم گسترده تحقیقات در کشورها، تاکنون پژوهشگران داخلی به موضوع ریسک سیستمی توجه چندانی نکرده اند (رحیمی باغی و همکاران، ۱۳۹۸).

با اینکه ریسک سیستمیک به عنوان کانون گسترش بحران مالی اخیر شناخته شده است اما تعریف واحد و مورد اجماعی برای آن وجود ندارد. به عنوان مثال بر اساس یک تعریف اولیه، مجموعه ای از شرایط که ثبات و پایداری و اعتماد عمومی به سیستم مالی را تهدید کند به عنوان ریسک سیستمیک شناخته می شود (Billio, ۲۰۱۰). با این حال، بحران مالی اخیر نمونه موردی کاملی برای تعریف ریسک سیستمیک است که نشان می دهد چگونه ایجاد بحران در یکی از بخش های مالی، بی ثباتی مالی گسترده ای را راه می اندازد و با گسترش دامنه آن به خارج از بازارهای مالی، فعالیت های بخش حقیقی اقتصاد را مختل می کند (Gaspar, ۲۰۱۲).

برای اندازه گیری ابعاد مختلف ریسک سیستمی، سنجه های متعددی ارائه شده است؛ اما تشخیص اینکه چه سنجه ای ارتباط بین بازارهای مالی و اقتصاد کلان را به خوبی نشان می دهد، هنوز مسئله باز و مطرحی است. رابطه بین ریسک سیستمی و شاخص های اقتصاد کلان، موضوع پژوهشی بکری محسوب می شود و مطالعات در خصوص سازوکار انتقال ریسک

سیستمی بخش مالی به اقتصاد کلان در ابتدای راه است (Hansen, ۲۰۱۳). انتخاب شاخص مناسب برای سنجش ریسک سیستمی، از موضوعات مهم و چالش برانگیز است. با توجه به معرفی مجموعه گسترده ای از معیارها برای سنجش ریسک سیستمی، می توان پی برد که درک ماهیت پیچیده و سازگار با سیستم مالی، به انتخاب روش و شاخص مناسب اندازه گیری ریسک سیستمی نیاز دارد. تاکنون روش های مختلفی برای محاسبه این ریسک ارائه شده، اما در نهایت می توان گفت که انتخاب روش واحدی که مورد اجماع همه باشد، نه امکان پذیر است و نه مطلوب به نظر می رسد. در نتیجه برای اینکه روش سنجش ریسک سیستمی قابل اتکا باشد، باید در کاربرست عملی آن مفاهیم اقتصادی و مالی مرتبط لحاظ شود؛ برای مثال تصمیم گیری درباره اینکه کدام متغیر و شاخص از کدام نهادها یا بازارها در برآورد نتایج استفاده شده یا اینکه فراوانی مشاهدات با چه سطح اطمینانی انتخاب شود، حائز اهمیت است (Bisias et al, ۲۰۱۲). برای مثال، یکی از معیارهای اندازه گیری ریسک سیستمی، ارزش در معرض ریسک^۱ است که در کنار سادگی محاسبه آن، مشکلات و کاستی هایی همچون بی انسجامی دارد. از این رو معیار ارزش در معرض ریسک شرطی^۲ یا ریزش مورد انتظار سیستمی^۳، مکمل هایی برای آن معرفی شده اند. استفاده از معیار ارزش در معرض ریسک به برآورد بیش از حد منجر خواهد شد (گرجی و سجاده، ۱۳۹۵).

از آن جا که دولت ها به دنبال تدوین سیاست هایی برای کاهش هزینه های اقتصادی بحران های مالی و نیز جلوگیری از سرایت بحران و مقابله با آن هستند، توجه به این موضوع برای دولت ها مفید خواهد بود. به ویژه در ایران به دلیل بزرگ شدن موسسات مالی و خدمات قابل ارائه توسط آنها، افزایش تعداد نهادهای مالی، افزایش نوآوری مالی، پیچیده شدن ابزارهای معاملات و بزرگ شدن بازارهای مالی در اقتصاد کشور، پایش و نظارت مستمر بر ریسک سیستمی در بازار سرمایه روز به روز اهمیت بیشتری می یابد (حکمتی فریدو همکاران، ۱۳۹۶).

در فصل اول این کتاب، ادبیات ریسک سیستمی شامل مفاهیم مرتبط با ریسک سیستمی، سرایت و بحران مالی تشریح شده است. در فصل دوم نیز ادبیات سنجش ریسک سیستمی شامل رویکردهای مختلف در سنجش ریسک سیستمی، سنجه های متداول سنجش ریسک سیستمی تشریح شده است. در فصل سوم موضوع سرایت پذیری ریسک و

1 Value at risk (VaR)

2 Conditional value at risk (CoVaR)

3 Expected Shortfall

سنجش آن مورد بررسی قرار گرفته شده است. در فصل چهارم تعریف آنتروپی، ادبیات مربوط به آن و انواع آنتروپی تشریح شده است و در فصل پنجم نیز ریسک سیستمی در بازارهای مالی به همراه مدل هشدار ریسک سیستمی ارائه شده است.

در پایان ضمن عذرخواهی از خوانندگان محترم بابت قصور و ایرادات احتمالی در این اثر، امیدواریم این کتاب سرآغازی برای ورود مباحث جدید مدیریت ریسک در کشور باشد و بتواند گامی کوچک در این راستا قلمداد گردد. نظرات، انتقادات و دیدگاه های صاحب نظران و خوانندگان گرامی چراغ راهی جهت بهبود مسیر نویسندگان خواهد بود.

www.ketab.ir