



بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران  
سبقت مالی

شماره: ۸۹/۱۱۸۲۷۱

تاریخ: ۱۳۸۹/۰۶/۰۲

پوست: ندارد

شماره:

تاریخ:

پوست:

جهت اطلاع مدیران عامل محترم کلیه بانک‌های دولتی، غیردولتی و مؤسسه اعتباری توسعه ارسال گردید.

با سلام

همان‌گونه که استحضار دارند امروزه انجام آزمون بحران، به صورت ارزیابی وضعیت مالی یک بانک، تحت سناریوی شدید ولی قابل قبول، ابزاری بسیار مهم برای مدیریت ریسک در موسسات اعتباری محسوب می‌شود هر چند که آزمون بحران به تنهایی نمی‌تواند تمامی ضعف‌های مدیریت ریسک را نشان دهد ولی می‌تواند به عنوان بخشی از یک رویکرد جامع، نقشی هدایت‌گر را در تقویت حاکمیت شرکتی بانک ایفا نماید. انجام این نوع آزمون‌ها در مورد پیامدهای نامطلوب و غیرمنتظره ریسک‌ها به مدیریت هشدار داده و در مورد این که برای تامین زیان‌های ناشی از شوک‌های بزرگ چه میزان سرمایه لازم است، شاخصی ارائه می‌کند. علاوه بر کارکردی که این آزمون‌ها برای مدیریت داخلی ریسک‌ها دارد، ناظران بانکی نیز با توجه به رهنمودهای ارائه شده در تفاهم‌نامه بال ۲ در رابطه با کفایت سرمایه، از این آزمون برای ارزیابی ریسک یک بانک خاص و یا تمامی سیستم بانکی بهره می‌جویند.

امروزه آزمون بحران دامنه‌ای از متدولوژی‌ها را با پیچیدگی‌های متفاوت، از آزمون بحران با حساسیت ساده تا آزمون‌های بحران پیچیده را شامل می‌شود و هدف از آن‌ها ارزیابی تاثیر رخداد یک بحران جدی اقتصاد کلان بر معیارهایی مانند درآمد و سرمایه اقتصادی است. آزمون بحران می‌تواند با درجاتی متفاوت، از سطح آزمون یک ابزار مالی تا آزمون یک مؤسسه، برای انواع ریسک‌ها شامل ریسک بازار، اعتباری، عملیاتی و نقدینگی انجام شود.

امروزه، حوزه‌های عمومی که بانک‌ها در فرآیند بهبود آزمون بحران آتی خود لحاظ می‌کنند عبارتند از: ارزیابی مستمر سناریوها و توجه به موارد جدید - بررسی محصولات جدید جهت شناسایی ریسک‌های بالقوه - بهبود شناسایی و تجمیع ریسک‌های همبسته در دفاتر و

تهران - بلوار میرداماد - شماره ۱۴۴، تلفن: ۲۴۱۵۱

صفحه ۱ از ۱: ۷۱۷۷ / ۱۵۸۷۵۱، فاکس: ۶۶۷۲۵۶۷۴، سایت اینترنتی: [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)



## بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

تعامل بین ریسک‌های بازار، اعتباری و نقدینگی - و ارزیابی افق‌های زمانی مناسب و اثرات بازخورد پس از شروع بحران است.

با توجه به توضیحات یاد شده در فوق، به دلیل اهمیت این موضوع، کمیته نظارت بر بانکداری بال، سندی مهم در این خصوص ارائه کرده است. در این سند، اصولی برای رویه‌ها و نظارت مناسب بر آزمون بحران تشریح شده است. این اصول در برگزیده اهداف کلی، حاکمیت، طرح و اجرای برنامه‌های آزمون بحران و مباحث مرتبط با آزمون بحران هر ریسک و هر محصول است. این توصیه‌ها با نظر داشت به امکان اجرای آن‌ها در بانک‌های بزرگ و پیچیده تدوین شده است.

خواهشمند است دستور فرمایند، به منظور ارتقای دانش کارکنان آن بانک/موسسه و نیز تلاش در جهت کاربردی نمودن این ابزار در مدیریت ریسک‌ها، مجموعه پیوست، برای تمامی واحدهای ذی‌ربط آن بانک/موسسه اعتباری ارسال شود. ۵۷۹۰۵۸۱/م

مدیریت کل مقررات، مجوزهای بانکی و مبارزه با پولشویی

اداره مطالعات و مقررات بانکی

صدیقه رهبر شمس‌کار

۳۸۳۱-۳

مهناز بهرامی

۱۶۱۵-۲

پنج‌گمین سال  
تاسیس بانک مرکزی  
جمهوری اسلامی ایران

تهران - بلوار میرداماد - شماره ۱۴۴، تلفن: ۲۹۹۵۱

صفحه وب: [www.cbi.ir](http://www.cbi.ir)؛ فاکس: ۱۵۸۷۵/۷۱۷۷؛ شماره اینترنتی: ۶۶۷۲۵۶۷۴؛ ایمیل: [info@cbi.ir](mailto:info@cbi.ir)



بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران

مدیریت کل مقررات، مجوزهای بانکی و مبارزه با پول شویی

اداره مطالعات و مقررات بانکی

## در آمدمی بر آزمون بحران

(ابزاری برای مدیریت ریسک)

مشمول بر عناوین زیر:

□ اصولی برای رویه‌ها و نظارت مناسب بر آزمون بحران

(از انتشارات کمیته نظارت بر بانکداری بال "بانک تسویه بین‌المللی، مه ۲۰۰۹)

□ آزمون های بحران و نقش آن ها برای ارزیابی مخاطرات یک موسسه

مالی یا کل سیستم مالی (تحقیقی از کارشناسان صندوق بین المللی پول، ژوئیه ۲۰۰۲)

□ آزمون بحران در سیستم های مالی (ارائه شده توسط کارشناسان صندوق بین المللی

پول، ژوئیه ۲۰۰۲)

برگردان از: صدیقه رهبر شمس کار

و محمد روشندل

مرداد ۱۳۸۹

## فصل اول: اصولی برای رویه‌ها و نظارت مناسب

## بر آزمون بحران

مقدمه .....	۳
اجرای آزمون بحران در دوره بحران .....	۵
کاربرد آزمون بحران و یکپارچه‌سازی آن در مدیریت .....	۶
روش‌شناسی آزمون بحران .....	۷
انتخاب سناریو .....	۹
آزمون بحران ریسک‌ها و محصولات خاص .....	۱۰
تغییر در رویه‌های آزمون بحران از زمان شروع بحران .....	۱۲
اصولی برای رویه‌ها و نظارت مناسب بر آزمون بحران .....	۱۴
اصولی برای بانک‌ها .....	۱۴
استفاده از آزمون بحران و یکپارچگی در حاکمیت ریسک .....	۱۴
متدولوژی آزمون بحران و انتخاب سناریو .....	۲۱
حوزه‌های خاص مورد توجه .....	۲۷
اصولی برای نظارت .....	۳۰

## فصل دوم:

بخش اول: آزمون‌های بحران و نقش آن‌ها در ارزیابی مخاطرات یک موسسه مالی یا کل سیستم مالی

مروری بر موضوعات مربوط به آزمون بحران .....	۳۷
الف- آزمون بحران در سطح پرتفوی .....	۳۷
ویژگی‌های آزمون بحران .....	۳۸
نمودار- توالی تصمیم‌گیری برای انجام آزمون بحران یک پرتفوی مستقل .....	۴۰
آزمون بحران و مقررات بانکی .....	۴۱
نقش آزمون‌های بحران در مدیریت خطر .....	۴۲
ب- آزمون کلی بحران سیستم بانکی .....	۴۳
گستره عمل آزمون‌های بحران .....	۴۴
یکپارچه سازی آزمون‌ها .....	۴۵

بخش دوم: کارگاه آموزشی آزمون بحران (آزمون سیستم بانک کشور فرضی دیسنی لند)

جداول:

جدول شماره ۱ - اطلاعات اساسی گزارش شده دیسنی لند (در پایان مارس ۲۰۰۲) .....	۵۷
جدول شماره ۲- دیسنی لند: کیفیت دارائی‌ها (پایان مارس ۲۰۰۱) .....	۵۸
جدول شماره ۱-۳- دیسنی لند: آزمون بحران برای ریسک اعتباری .....	۵۹
جدول شماره ۲-۳- دیسنی لند: آزمون بحران برای ریسک اعتباری .....	۶۰
جدول شماره ۴- دیسنی لند: حساسیت بانک‌ها به نرخ بهره (پایان مارس ۲۰۰۲) .....	۶۱
جدول شماره ۵- دیسنی لند: آزمون بحران برای نرخ بهره (پایان سال ۲۰۰۱) .....	۶۲
جدول شماره ۶- دیسنی لند: منابع در معرض خطر ارزی بانک - دیسنی لند .....	۶۳

فصل سوم: کارگاه‌های آموزشی آزمون بحران

۱. پیوست شماره (۱): آزمون بحران سیستم‌های مالی .....
۲. پیوست شماره (۲): کارگاه آموزشی آزمون بحران (۲) .....

## **فصل اول:**

**اصولی برای رویه ها و نظارت مناسب**

**بر آزمون بحران**

## اصولی برای رویه ها و نظارت مناسب

### بر آزمون بحران<sup>۱</sup>

#### مقدمه

طول دوره بحران مالی و عمق آن، بسیاری از بانکها و مقامات نظارتی را با این سوال مواجه کرده است که آیا رویه های آزمون بحران برای قبل از وقوع آن یا برای رویارویی با شرایط به سرعت در حال تغییر، کافی است؟

در بسیاری از زمینه ها، بحران، بسیار شدیدتر از نتایج آزمون بحران بانک رخ داده است. علاوه بر این، رویه های آزمون بحران نارسایی هایی را در مورد حوادثی نشان دادند، که آن ها فرصت بروز نیافتند. از آن جا که بحران هنوز پایان نیافته، بررسی این موضوع برای بانک ها و ناظران بانکی درس هایی را از این دوره در بر دارد.

آزمون بحران ابزاری مهم برای مدیریت ریسک محسوب می شود که به عنوان بخشی از مدیریت داخلی ریسک برای بانکها و نیز با توجه به تفاهم نامه بال ۲ در رابطه با کفایت سرمایه، برای مقامات نظارتی کاربرد دارد. آزمون بحران در مورد پیامدهای نامطلوب و غیرمنتظره برخی ریسکها به مدیریت بانک هشدار می دهد و در مورد این که برای تامین زیان های ناشی از تکانه های بزرگ چه میزان سرمایه لازم است، شاخصی ارائه می کند. در عین حال که آزمون های بحران، سطوح مناسب سرمایه لازم را برای مقاومت بانک در برابر شرایط اقتصادی نامطلوب مشخص می کنند، ولی هر بانک به نوبه خود می تواند اقدامات دیگری نیز برای کاهش سطوح فزاینده ریسک به کار گیرد. آزمون بحران ابزاری است که سایر رویکردها و اقدامات مدیریت ریسک را تکمیل می کند. این ابزار، به طور خاص نقش مهمی در موارد ذیل ایفا می کند:

❖ ارزیابی های آینده نگر ریسک؛

❖ رفع محدودیت های مدل ها و داده های تاریخی؛

❖ پشتیبانی از ارتباطات داخلی و خارجی؛

---

۱ - برگردان از: صدیقه رهبر شمس گار و محمد روشن دل

❖ کمک به رویه های برنامه ریزی نقدینگی و سرمایه؛

❖ اطلاع رسانی در مورد تعیین آستانه تحمل ریسک بانک؛

❖ بهبود بخشیدن به وضعیت ریسک یا برنامه های احتیاطی کاهش ریسک در دامنه ای از شرایط

بحرانی.

آزمون بحران زمانی اهمیت می یابد که به طور خاص، با طولانی شدن دوره رونق وضعیت اقتصادی و مالی، حافظه تاریخی، رویدادهای نامطلوب پیشین را از یاد می برد و از این رهگذر به نوعی رضایت مندی دست می یابد، به گونه ای که سبب می شود ریسک را کمتر از میزان واقعی آن ارزش گذاری نماید. آزمون بحران، یک ابزار مهم مدیریت ریسک برای دوره های انبساطی نیز محسوب می شود. دورانی که نوآوری ها به ایجاد و گسترش سریع محصولات جدیدی منجر می شوند که در مورد آن ها یا اطلاعات محدودی وجود دارد یا اصلا وجود ندارد. محور اول توافق نامه بال ۲ (الزامات حداقل سرمایه) به منظور تعیین سرمایه مورد نیاز، برای پوشش ریسک بازار، با به کارگیری برنامه منسجم آزمون بحران، بانک ها را به استفاده از رویکرد مدل های داخلی ملزم می نماید. به طور مشابه، بانک ها یی را که برای ارزیابی استحکام سرمایه داخلی و نیز سرمایه نظارتی مورد نیاز - بیش از حداقل مقرر - روش های مبتنی بر رتبه بندی پایه و پیشرفته داخلی را به کار می گیرند، ملزم به انجام آزمون های بحران ریسک اعتباری می کند. تفاهم نامه بال ۲، همچنین بانک ها را ملزم می سازد حداقل، در دفاتر بانکی، در مورد سبد<sup>۱</sup> اعتباریشان به آزمون بحران پای بند باشند. تحلیل های اخیر نشان داده است که آزمون های بحران بانک ها بخش قابل توجهی از زیان را در مورد سرمایه ای که در بحران دچار آسیب می شود یا زیان های واقعی را منعکس نمی کند. علاوه بر این، آزمون های بحران با گستره باز بانک ها، باید نسبت به آن هایی که نتایجشان در رابطه با بحران هایی است که بوقوع پیوسته اند، سناریو های شدیدتری در نظر بگیرند.

کمیته بال همراه با صنعت بانکداری، رویه های آزمون بحران در این دوره را مورد بررسی قرار داد. این نوشتار حاصل این بررسی است. با وجود روند مستمر و تکاملی بحران و مواردی که ممکن است در آینده رخ دهد، این سند، رویه های آزمون بحران را طی دوره بحران ارزیابی می کند. بر اساس این ارزیابی و در تلاش جهت بهبود اقدامات، اصولی مناسب برای بانک ها و

<sup>۱</sup> portfolio

مقامات نظارتی گسترش می دهد. این اصول در برگیرنده اهداف کلی، حاکمیت، طرح و اجرای برنامه‌های آزمون بحران و مباحث مرتبط با آزمون بحران هر ریسک و هر محصول است. توصیه‌ها بر تعمیق و تقویت رویه‌های آزمون بحران بانک‌ها و ارزیابی نظارت بر رویه‌های یاد شده، تمرکز دارد. آزمون بحران، به تنهایی نمی‌تواند تمامی ضعف‌های مدیریت ریسک را نشان دهد، بلکه به عنوان بخشی از یک رویکرد جامع، نقشی هدایتگر در تقویت حاکمیت شرکتی بانک و بهبود هر بانک و هر سیستم مالی ایفا می‌کند.

آزمون بحران، عموماً به عنوان ارزیابی وضعیت مالی یک بانک، تحت سناریوی شدید ولی قابل قبول تعریف می‌شود و به تصمیم‌گیری‌های داخلی بانک کمک می‌کند. واژه "آزمون بحران" نه تنها برای سازوکارهایی که برای هر آزمون خاص اعمال می‌شود به کار می‌رود بلکه در برگیرنده محیط گسترده‌تری است که آزمون‌ها در آن گسترش یافته، ارزیابی شده و در فرآیند تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این نوشتار، ما از عبارت "آزمون بحران" در این مفهوم گسترده استفاده می‌کنیم.

## اجرای آزمون بحران در دوره بحران<sup>۱</sup>

بحران مالی، ضعف‌های رویه‌های آزمون بحران را که قبل از شروع بحران در چهار حوزه گسترده زیر به کار گرفته شدند مشخص کرده است:

الف- کاربرد آزمون بحران و یکپارچه سازی آن در مدیریت ریسک؛

ب- متدولوژی‌های آزمون بحران؛

ج- انتخاب سناریو؛

د- آزمون بحران ریسک‌ها و محصولات خاص.

---

۱- بحث بحران بازار مبتنی بر اطلاعات ارائه شده توسط کمیته بال از طریق بحث و تبادل نظر با نمایندگان صنعت، مطالعات گروه ناظران ارشد، گزارش صنعت مثل آنچه توسط موسسه بین‌المللی تامین مالی IIF تهیه شده، کارگاه‌های آموزشی صنعت و اطلاعات دریافتی از هر موسسه توسط مقام ناظر و گردآورنده اطلاعات فعالیت آن است.



## کاربرد آزمون بحران و یکپارچه سازی آن در مدیریت ریسک

به منظور حصول اطمینان از کاربرد مناسب آزمون بحران در مدیریت ریسک و برنامه‌ریزی سرمایه ای بانک، بسیار اهمیت دارد که هیات مدیره و مدیریت ارشد در اجرای آن مشارکت داشته باشند. این مشارکت، تعیین اهداف آزمون بحران، تعریف سناریو ها، بحث و تبادل نظر در مورد نتایج آزمون های بحران، ارزیابی اقدامات و تصمیم‌گیری های ممکن را شامل می‌شود. در بانک‌هایی که به طور قابل ملاحظه‌ای در معرض بحران مالی قرار داشته و در مقایسه خوب عمل کردند، مدیریت ارشد نقش فعالی در توسعه و اجرای آزمون بحران داشته و نتایج آزمون بحران به عنوان یک ورودی، برای تصمیم‌گیری راهبردی به کار گرفته شده است. البته، رویه های آزمون بحران در اغلب بانک‌ها، زمانی به تشدید اختلاف نظرات در درون بانک منجر شد که مباحثی مانند هزینه، ریسک و سرعت افزایش سرمایه جدید یا وضعیت هایی که می‌توانند تحت پوشش قرار گیرند، مطرح شدند.

بحران مالی، همچنین نقاط ضعف ابعاد سازمانی برنامه‌های آزمون بحران را آشکار کرد. قبل از وقوع بحران، آزمون بحران، در برخی از بانک‌ها عمدتاً به عنوان یک برنامه جداگانه، توسط واحد ریسک و با تعامل کمی با حوزه های تجاری انجام می‌شد، بدین دلیل حوزه تجاری در بین دیگر حوزه ها، اغلب این تجزیه و تحلیل را فاقد روایی می‌دانست. در برخی از بانک‌ها، برنامه آزمون بحران، یک کار مکانیکی محسوب می‌شود. در عین حال که در درون برنامه جامع آزمون بحران (به عنوان مثال برای پایش پیشینه آن) همیشه امکانی برای اجرای آزمون های بحرانی که به روال معمول عملیاتی شده اند وجود دارد، ولی این آزمون ها، تصویر کاملی را ارائه نمی‌کنند، به این دلیل که روش های مکانیکی نمی‌توانند تغییر شرایط تجاری را به طور کامل در نظر گرفته و نقطه نظرات حوزه‌های مختلف در یک بانک را منظور کنند. علاوه بر این، در بسیاری از بانک‌ها، آزمون های بحران در واحدهای مجزایی که تمرکز آن‌ها بر خطوط کاری خاص یا انواع ریسک بود، انجام می‌شد. این موضوع، یکپارچه نمودن نتایج کمی و کیفی آزمون‌های بحران را با مانع مواجه می‌کرد.

قبل از وقوع بحران، در بسیاری از بانک‌ها یک برنامه گسترده آزمون بحران وجود نداشت. ولیکن آزمون های بحران جداگانه ای را برای ریسک‌ها یا سبدهای خاص در محدوده شرکتی انجام می‌دادند. آزمون بحران برای ریسک خاص معمولاً در درون خطوط کاری اجرا می‌شد. در حالی که آزمون بحران برای ریسک بازار و ریسک نرخ بهره سال هاست که انجام می‌شود و

آزمون بحران برای ریسک اعتباری در بانک‌ها نیز از چند سال اخیر مورد توجه قرار گرفته است. دیگرانواع آزمون‌های بحران نیز هنوز در مرحله ابتدایی هستند، به همین دلیل توانایی کافی برای شناسایی منابع در معرض خطری که باهم دارای همبستگی هستند و نیز تمرکزهای ریسک در بانک وجود ندارد.

چهارچوب‌های آزمون بحران معمولاً از انعطاف پذیری کافی برخوردار نیستند تا با همان سرعتی که این بحران‌ها رخ داده‌اند نسبت به بحران‌های ایجاد شده، واکنش نشان دهند. (به عنوان مثال در واکنش سریع نسبت به کل منابع در معرض خطر یا به کارگیری سناریوهای جدید یا اصلاح مدل‌ها ناتوان هستند). به منظور ارتقای دسترسی به اطلاعات مربوط به ریسک و تفکیک آن، به گونه‌ای که تجزیه و تحلیل به موقع و ارزیابی اثرات آزمون سناریوهای جدیدی که برای رویارویی با تغییرات سریع محیطی طراحی شده‌اند، عملی گردد، انجام سرمایه‌گذاری‌های بیشتر در زیرساخت‌های فن‌آوری اطلاعات ضروری است. برای مثال، سرمایه‌گذاری در سیستم‌های اطلاعات مدیریت ریسک نقدینگی، توانمندی بانک را برای الکترونیکی کردن اطلاعات پایان روز، دسترسی به جزییات بیشتر درباره دارایی‌های بدون مانع و آزاد<sup>۱</sup> و پیش‌بینی نیازهای ترازنامه‌ای واحدهای تجاری افزایش می‌دهد.

### روش شناسی آزمون بحران

آزمون‌های بحران دامنه‌ای از متدولوژی‌ها را در بر می‌گیرند. پیچیدگی آن‌ها متفاوت است. این دامنه، از آزمون‌های بحران با حساسیت ساده تا آزمون‌های بحران پیچیده را شامل می‌شود. که هدف آن‌ها ارزیابی تأثیر رخداد یک بحران جدی اقتصاد کلان بر معیارهایی مانند درآمد و سرمایه اقتصادی است.<sup>۲</sup> آزمون بحران می‌تواند با درجاتی متفاوت، از سطح آزمون هر ابزار تا سطح موسسه انجام شود. این آزمون برای انواع ریسک‌ها شامل ریسک بازار، اعتباری، عملیاتی و نقدینگی انجام می‌شود. با وجود این دامنه وسیع، این بحران نشان داده است که ضعف‌های روش شناسی نیز وجود دارد.

<sup>۱</sup> - unencumbered assets

<sup>۲</sup> - برای مروری بر اهداف مختلف آزمون‌های بحران و این که این آزمون‌ها به مدل‌سازی ارتباط می‌یابند به مقاله‌ای از Riksbank Economic Review, June, Drehman (۲۰۰۸) تحت عنوان "آزمون بحران و چالش‌ها و حق انتخاب‌ها برای مدل‌سازی" و برای مبحث سرمایه اقتصادی به "دامنه رویه‌ها و موضوعات در چهارچوب‌های سرمایه اقتصادی"، کمیته نظارت بر بانکداری بال، مارس ۲۰۰۹ رجوع نمایید.

در بیشتر سطوح زیر بنایی، ضعف های موجود در زیر ساخت ها، توانایی بانک را برای شناسایی مجموع منابع در معرض ریسک محدود ساخته است. این نارسایی ها، اثر بخشی ابزارهای مدیریت ریسک از جمله آزمون بحران را تضعیف می کند.

بیشتر مدل های مدیریت ریسک از جمله آزمون های بحران، برای ارزیابی ریسک از روابط تاریخی آماری استفاده می کنند. آن ها این طور فرض می کنند که ریسک از یک فرآیند شناخته شده و دایمی ناشی می شود، به عنوان مثال، فرض می کنند که روابط تاریخی مبنای خوبی را برای پیش بینی تحولات ریسک در آینده تشکیل دهد. بحران اخیر اشکالات جدی را در مورد اتکای صرف به چنین رویکردی نشان داد.

اول، این که، با توجه به یک دوره طولانی ثبات، اطلاعات تاریخی مبتنی بر گذشته، شرایط رونق اقتصادی را نشان می دادند، به طوری که این مدل ها نه احتمال بروز تکانه های شدید احتمالی و نه آسیب های انباشته شده در سیستم را بازتاب ندادند. روابط آماری گذشته هم چون همبستگی ها، نشان دادند هر زمان که رخداد های واقعی شروع به نمود یافتند، غیر قابل اتکا می شوند.

دوم، این بحران مالی مشخص کرد که به ویژه، در شرایط بحرانی، ویژگی های ریسک ممکن است به سرعت تغییر کند، به دلیل این که، واکنش شرکت کنندگان در بازار، در این سیستم می تواند اثرات تعاملی داشته و به واکنش های گسترده منجر شود. این اثرات، می تواند به گونه چشمگیری همان طور که رخداد های اخیر نشان داد، تکانه های اولیه را تشدید نمایند.<sup>۱</sup>

افراطی ترین واکنش ها در درون سیستم (از نظر مفهومی) که بندرت اتفاق می افتند، در مدل هایی است که بر اطلاعات تاریخی اتکا دارند. مدل سازی کمی این واکنش ها بسیار دشوار

---

<sup>۱</sup> - در مراحل ابتدایی بحران، تکانه های ناشی از عدم ایفای تعهدات مستغلات، بخشی از دلیل وخامت قیمت تعهدات بدهی مبتنی بر وثایق در بازار محسوب می شد. در همان دوره زمانی، تکانه ها، اشکالات مدل هایی که برای مدیریت ریسک و قیمت گذاری این محصولات به کار می رفت، نشان داد، پیچیدگی و عدم وجود شفافیت، منجر به بی اعتمادی نسبت به ارزش سرمایه گذاری های مربوط شد. در وهله بعد شرکت کنندگان در بازار به طرز چشمگیری فعالیت های خود را در بازارهای مبدا و مقصد کاهش دادند و به این ترتیب نقدینگی موجود در بازار تنزل قابل ملاحظه ای یافت. وقفه ای که در بازار اوراق بهادار مبتنی بر رهن ایجاد شد، بانک ها را وادار نمود وام هایی را که در نظر داشتند در بازار ثانویه به فروش رسانند، نگه داری کنند. با توجه به نبود شفافیت در مورد مالکیت نهایی سرمایه گذاری های مساله دار، نگرانی ها در رابطه با تامین نقدینگی، به بخش بانکی منتقل شد به این ترتیب که بانک ها از تامین منابع برای یکدیگر خودداری می کردند. پیامد این موضوع، به نوبه خود، احتکار نقدینگی و تشدید فشار بیشتر وارده به بخش بانکی بود. مشکلات اولیه در مورد اوراق رهنی با رتبه پایین، نیز در دامنه گسترده تری از ابزارهای بازار احساس شد چون کمبود شدید نقدینگی در بازار و تامین نقدینگی شرکت کنندگان در بازار را وادار کرد که برای فرار از ریسک اوراق، آن مقدار از آن ها را که می توانند تبدیل به وجه نقد کنند، افزایش ریسک گریزی موجب شد که فرار نقدینگی به سوی سرمایه گذاری با کیفیت باشد، یک مثال در این مورد برداشت های گسترده صاحبان خانه ها از بازار پول می باشد.

است. این نوع واکنش ها می توانند وزن کمی داشته باشند. مدیریت اغلب بانک ها ، در حدی که لازم است این محدودیت ها را - که در مدل های سنتی تر مدیریت ریسک، که نتایج آزمون های بحران را از آن ها استخراج می کنند - مورد کند و کاو قرار نمی دهند یا به اندازه کافی ، نقطه نظرات کیفی کارشناسانه را برای گسترش سناریو های ابتکاری ویژه لحاظ نمی کنند. از این رو، بانک ها به طور کلی ارتباط قوی بین مثلا ، نبود نقدینگی و فشارهای ناشی از نامین وجوه نقد را کمتر از حد واقعی آن برآورد می کنند. اتکای به روابط تاریخی و نادیده گرفتن تعاملات درون سیستمی متضمن این است که شرکت ها تعاملات بین ریسک ها و تأثیر سناریوهای جدی بحران در محدوده شرکتی را کمتر از حد آن برآورد کنند.

پیش از بحران، اغلب بانک ها ، آزمون بحرانی در محدوده شرکتی که دور نمای جامعی بین ریسک ها و دفاتر مختلف ارائه کند ، انجام ندادند. حتی اگر این آزمون ها انجام می شد برای شناسایی و کلیت ریسک ها کافی نبود. در نتیجه؛ بانک ها نگرش جامعی نسبت به ریسک های اعتباری، بازار و نقدینگی فعالیت های تجاری مختلف خود نداشتند. آزمون بحرانی که به طور مناسب در محدوده شرکتی انجام شده باشد؛ به گونه ای مفید، کارشناسان بخش های مختلف را گرد هم می آورد. ( به عنوان مثال ، تخصص وامدهی خرده که در بعضی موارد، ریسک منابع در معرض خطر رهن های با رتبه پایین ایالات متحده را کاهش می داد ، می تواند دیدگاه بیش از حد خوشبینانه معامله گران اوراق بهادار منتشره به پشتوانه وام های با همان رتبه اعتباری را خنثی کند).

### **انتخاب سناریو**

بیشتر آزمون های بحران بانک ، برای غلبه بر رخداد های شدیدی که بازار آن ها را تجربه کرده ، طراحی نشده اند. شرکت ها، اغلب، به این نتیجه رسیدند که در مواردی ، آزمون های بحرانی که آن ها اجرا کردند در سطحی گسترده با تحولات واقعی انطباق نداشت. بویژه، این که سناریوها، به انعکاس شوک های ملایم گرایش دارند و دوره های کوتاه تری را مبنای فرض قرار می دهند و همبستگی های بین وضعیت های مختلف، انواع ریسک و بازارها را به خاطر تعاملات در محدوده سیستمی و اثرات باز خورد، کمتر از حد، برآورد می کنند. قبل از وقوع بحران، سناریوهای بحران

شدیده طور نمونه، به برآورد هایی از زیان ها می انجامید که مقدار آن بیش از درآمد سه ماهه بانک نبود. (البته خیلی کمتر هم نبود).

برای توسعه سناریوها گستره ای از تکنیک ها بکار گرفته شده است. آزمون های حساسیت، که بیشتر آن ها در سطح مقدماتی قرار دارند، عموماً به هر متغیر یا داده ای شوک وارد می کنند، بدون اینکه این گونه شوک ها را به یک رخداد مشخص یا پیامدهای دنیای واقعی مرتبط نمایند. با توجه به این که، این سناریوها عوامل چندگانه ریسک یا اثرات بازخورد را نادیده می گیرند، مزیت عمده آن ها این است که ارزیابی اولیه سریعی از حساسیت پورتفوی به یک عامل مشخص ریسک ارائه نموده، ریسک های تمرکز اصلی را شناسایی می کنند.

بیشتر روش های پیچیده، شوک ها را به طور هم زمان برای بسیاری از متغیر ها اعمال می کنند. رویکردها عموماً بر رخدادهای تاریخی یا فرضیه ها استوار هستند.

سناریوهای تاریخی عموماً بر اساس یک رخداد حایز اهمیت در بازار که در گذشته تجربه شده، به طور متناوب اجرا می شوند. این گونه آزمون های بحران توانایی منظور کردن ریسک های محصولات جدید در مرکز بحران را نداشتند. علاوه بر این، شدت آزمون و طول دوره در آزمون های پیشین دلالت بر این دارد که آن ها کافی نبودند. طول دوره بحران به طور بی سابقه ای در نظر گرفته شد از این رو، آزمون های بحران بر پایه تاریخی، سطح ریسک و تعاملات بین ریسک ها را کمتر از واقع برآورد نمود.

علاوه بر این، به منظور لحاظ کردن رخدادهایی که هنوز تجربه نشده اند، بانک ها آزمون های بحران بر پایه فرضیه را به کار گرفتند. البته، قبل از وقوع بحران، بانک ها عموماً تنها سناریوهای را اجرا کردند که از نظر شدت، تعامل بین پورتفوی ها یا انواع ریسک های ملایم بودند. در بسیاری از بانک ها، برای مدیران ریسک دشوار بود که نظر مدیریت ارشد را برای سناریوهای شدیدتر جلب کنند. سناریوهای شدید یا ابتکاری اغلب مورد قبول هیات مدیره یا مدیر ارشد واقع نمی شدند.

### آزمون بحران ریسک ها و محصولات خاص

ریسک های خاصی، که در اغلب آزمون های بحران، با جزئیات کافی تحت پوشش قرار نمی گیرند، عبارتند از:

❖ رفتار محصولات ساختارمند پیچیده در شرایط فشار نقدینگی؛

❖ ریسک تبدیل دارایی ها به اوراق بهادار؛

❖ ریسک مینا در ارتباط با استراتژی های پوشش؛

❖ ریسک اعتباری طرف مقابل؛

❖ ریسک های احتمالی؛

❖ و ریسک نقدینگی تامین وجوه.

پیش از وقوع بحران، هنگامی که محصولات ساختارمند و وام های متکی به بدهی، تحت آزمون قرار گرفتند، سناریوها از شدت کافی برخوردار نبودند. این مساله می تواند تا حدی مربوط به اتکای به داده های تاریخی باشد. به طور کلی، آزمون های بحران محصولات ساختارمند؛ از همان مشکلاتی رنج می برند که دیگر مدل های مدیریت ریسک. آن ها برای شناسایی پویایی ریسک محصولات ساختارمند که متفاوت از ابزارهای نقدی با رتبه مشابه مانند اوراق قرضه هستند موفق نبودند. این تفاوت ها، بویژه، در طی بحران با تنزل بیشتر ارزش آزمون بحران، خود را نشان می دهند. به طور خاص، آزمون های بحران باید کیفیت اعتباری منابع در معرض خطر مربوط، همچنین ویژگی های منحصر به فرد محصولات ساختارمند را مدنظر قرار دهند. به علاوه، آزمون های بحران فرض می کردند که اگر نقدینگی بازار کاهش یابد، بازارهای محصولات ساختارمند، نقد باقی می ماند که این مورد به دوره بلندمدت ارتباط نمی یابد. این بدین مفهوم که بانک ها، ریسک مربوط به انتشار محصولات ساختارمند جدید را کمتر از حد واقعی برآورد می کردند.

در بسیاری از موارد، آزمون های بحران، تنها با ریسک جهت دار<sup>۱</sup> سر و کار دارند و ریسک مینا<sup>۲</sup> را شامل نمی شود. از این رو موجب کاهش اثربخشی پوشش های ریسک می شوند. یکی دیگر از مشخصه های بحران مربوط به ریسک گمراهی<sup>۳</sup>، برای مثال پوشش اعتباری است که از بیمه کنندگان monlines خریداری می شد<sup>۴</sup>.

<sup>۱</sup> -directional risk

<sup>۲</sup> -Basis risk- در مباحث مالی به ریسکی گفته می شود که عملیات پوششی را به طور ناقص انجام دهد.

<sup>۳</sup> -wrong way risk-

<sup>۴</sup> - بعضی از اعتباراتی که بانک ها و معامله گران بر مبنای آن ها، برای کمک به مدیریت ریسک ابزارهای اعتباری ساختارمند، از monlines تضمین هایی خریداری کرده بودند ارزششان در همان زمانی که وضعیت اعتباری monlines به وخامت گرایید کاهش یافت.

به علاوه، آزمون های بحران برای ریسک اعتباری طرف متقابل تنها یک عامل ریسک را در نظر می گرفتند، که آن هم به اندازه کافی شدید نبوده و معمولاً تعامل بین ریسک اعتباری و ریسک بازار (ریسک خاص گمراهی) را حذف می کرد. آزمون بحران برای ریسک اعتباری طرف مقابل باید با بکارگیری بحران های بوجود آمده برای طرف مقابل و عوامل چندگانه ریسک و موادی که تعدیل ارزش های جاری را در بر می گیرد، بهبود پیدا کند.

یکی دیگر از اشکالات این مدل ها این است که نتوانستند به قدر کافی ریسک های احتمالی ناشی از خطوط اعتباری الزام آور قانونی و خطوط نقدینگی یا نگرانی در مورد آسیب دیدن شهرت بانک در رابطه با ارقام خارج از ترازنامه (شرکت هایی که برای خرید مطالبات ایجاد می نمایند) را منظور کنند. چنانچه آزمون های بحران، ریسک های قراردادی و اعتباری مربوط به منابع در معرض خطر خارج از ترازنامه را به میزان کافی لحاظ کرده باشند، از تمرکز چنین منابعی پیشگیری می شود.

در رابطه با تامین وجوه نقد، آزمون های بحران، ماهیت سیستمی بحران یا گستردگی و دوره اخلاص در بازارهای بین بانکی را لحاظ نکردند. برای بررسی عمیق تر اشکالات آزمون های بحران نقدینگی، به اصول کمیته بال برای مدیریت و نظارت مناسب بر ریسک نقدینگی مراجعه شود.<sup>۱</sup>

### تغییر در رویه های آزمون بحران از شروع بحران

با توجه به شدت غیرمنتظره رخدادها، آزمون بحران، به عنوان یک ابزار تکمیلی که دورنمایی از ریسک های مختلف برای مدیریت ریسک و برنامه ریزی سرمایه ای ارائه می کند، امتیاز و اعتبار بیشتری در بانک ها یافته است. ضروری است که این فرایند به گونه ای تداوم یابد که برنامه های آزمون بحران در ساختار حاکمیت بانک نهادینه شود. البته لازم است این فرآیند توسط هیات مدیره و مدیریت ارشد هدایت شود.

بانک ها اذعان دارند که چهارچوب های آزمون بحران جاری باید بر حسب نمایه ها و دامنه ریسک های مورد بررسی ارتقا یابند. برخی از بانک ها، به بررسی این مباحث و سایر نقاط ضعف آزمون های بحران برای ریسک های خاص تعیین شده در بالا اقدام کرده اند.

-The Basel Committee's Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision-

حوزه‌های عمومی که بانک‌ها در فرآیند بهبود آزمون بحران آتی خود لحاظ می‌کنند عبارتند از:

❖ ارزیابی مستمر سناریوها و توجه به موارد جدید

❖ بررسی محصولات جدید جهت شناسایی ریسک‌های بالقوه

❖ بهبود شناسایی و تجمع ریسک‌های همبسته در دفاتر و تعامل بین ریسک‌های بازار، اعتباری و

نقدینگی

❖ ارزیابی افق‌های زمانی مناسب و اثرات بازخورد

عموماً، اجرای آزمون بحران فراگیر در سطح شرکت، موردی است که بانک‌ها اذعان دارند به منظور حصول اطمینان از تسلط کامل آن‌ها، بر کنترل و تجمع ریسک‌ها لازم است بهبود یابد به گونه‌ای که با اثربخشی بیشتری در خطوط کاری انجام شود. اصولی که در این سند آمده است؛ در صدد است از تلاش‌های انجام شده توسط بانک‌ها برای بهبود بخشیدن به رویه‌هایشان حمایت نموده و آن‌ها را تقویت کند، ولیکن بانک‌ها نباید برای بهبود رویه‌ها در این خصوص، خود را به این رویکرد محدود سازند.

پس از شروع بحران، آزمون بحران ویژه به عنوان ابزاری مهم برای آگاهی دادن به مدیریت بحران مدیریت ارشد توسط برخی از بانک‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. توان مندی انجام آزمون‌های بحران در دوره‌ای از تغییر سریع شرایط بازار ارزشمند است.

نیاز به بهبود آزمون بحران به تایید صنعت مالی نیز رسیده است. در ژوئیه سال ۲۰۰۸، موسسه مالی بین‌المللی، گزارش نهایی کمیته IIF را در مورد "بهترین رویه‌های بازار: اصول اجرایی و بهترین توصیه‌های عملی" منتشر نمود. این گزارش در میان سایر موارد، برنامه‌های آزمون بحران را مورد ارزیابی قرار داد و دو اصل را تعیین و پنج توصیه خاص را برای این حوزه مشخص کرد. این اصول شامل لزوم اجرای آزمون جامع بحران و تلفیق آن با زیرساخت مدیریت ریسک می‌باشد. این اصول، همچنین تاکید دارند که لازم است آزمون بحران، بر تصمیم‌گیری‌های تجاری بانک تاثیر معنی داری داشته و هیات مدیره و مدیریت ارشد نقش مهمی را در ارزیابی نتایج آزمون بحران و اثر آن بر ریسک کلی بانک دارا باشد. توصیه‌های گروه سیاست مدیریت ریسک طرف مقابل در گزارش اوت ۲۰۰۸ شامل (مشمول بر ریسک سیستمی: راهی به سوی اصلاح) نیاز شرکت‌ها برای تفکر خلاقانه در مورد این که چگونه ارزش آزمون‌های بحران می‌تواند به حداکثر برسد و انجام آزمون بحران معکوس جهت شناسایی رخدادهایی که ممکن است اثر قابل ملاحظه‌ای بر شرکت داشته باشند، است



## اصولی برای رویه ها و نظارت مناسب بر آزمون بحران

توصیه‌های زیر با دیدگاه اجرای آن‌ها در بانک‌های بزرگ و پیچیده تدوین شده است. حدود به کارگیری باید متناسب با اندازه و پیچیدگی فعالیت یک بانک و سطح کلی ریسک پذیری آن باشد. بنابراین، این توصیه‌ها باید بر یک مبنای مناسبی برای بانک‌ها به کار گرفته شود.

## اصولی برای بانک‌ها

### استفاده از آزمون بحران و یکپارچگی در حاکمیت ریسک

۱- آزمون بحران باید بخشی تکمیلی از حاکمیت کلی و فرهنگ مدیریت ریسک بانک باشد. آزمون بحران باید از قابلیت اجرا برخوردار بوده، نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل آن، بر تصمیم‌گیری در سطوح مناسب مدیریتی از جمله تصمیمات راهبردی هیات مدیره و مدیریت ارشد اثرگذار باشد. مشارکت هیات مدیره و مدیریت ارشد در برنامه آزمون بحران برای اجرای موثر این برنامه ضروری است.

مدیریت ارشد پاسخگوی اجرای برنامه یاد شده و مدیریت و نظارت بر آن می‌باشد. با اذعان به این نکته، هیات مدیره مسئولیت نهایی برنامه کلی آزمون بحران را بر عهده دارد. در عین حال که بسیاری از جنبه‌های عملی یک برنامه آزمون بحران قابل تفویض خواهد بود دخالت و مشارکت هیات مدیره در برنامه کلی آزمون بحران و مدیریت ارشد در طراحی برنامه ضروری است. این امر به هیات مدیره و مدیریت ارشد کمک می‌کند تا پیش از اجرای برنامه از فرآیند آن آگاه باشند. ضمناً اثر بخشی کاربرد آزمون را بویژه، در رابطه با آزمون بحران در محدوده شرکتی به حداکثر می‌رساند. منطق گزینه‌های خاص آزمون بحران و الزامات اصلی آن باید بررسی و مستندسازی شود، به گونه‌ای که هیات مدیره و مدیریت ارشد از محدودیت‌های آزمون‌های بحران اجرا شده آگاه باشند. (به عنوان مثال فرضیه‌های اصلی مربوط، حد اعمال نظرها در ارزیابی اثر آزمون بحران یا احتمال وقوع رخداد). آزمون بحران باید مباحثات بین هیات مدیره و مدیران ریسک؛ در رابطه با فرضیه‌ها مدل سازی را شفاف تر نماید.

مدیریت ارشد باید بتواند میزان ریسک پذیری بانک را شناسایی و به طور شفاف بیان کند و از تاثیر رخدادهای بر ریسک کلی بانک آگاهی داشته باشد. مدیریت ارشد باید در ارزیابی مجدد و شناسایی سناریوهای بحران بالقوه، مشارکت و در مورد استراتژی‌های کاهش ریسک همکاری کند. بعلاوه، مدیریت ارشد باید به تعداد مناسب و کافی سناریوهای نامطلوب مرتبط با شرایط بانک را که قابل درک و کاربردی و مستندسازی باشند، مد نظر قرار دهد. تایید انجام آزمون بحران، توسط مدیریت ارشد به عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیری ارزشمند است، به ویژه زمانی که آزمون آسیب‌پذیری‌هایی را بارز می‌سازد که بانک، آن‌ها را بر هزینه می‌یابد. برنامه آزمون بحران به طور کلی باید قابل اجرا باشد و بتواند به فرآیند تصمیم‌گیری در سطح مدیریت از جمله تصمیم‌گیری‌های راهبردی تجاری هیات مدیره و مدیریت ارشد کمک کند. آزمون بحران باید جهت پشتیبانی گسترده‌ای از تصمیمات مورد استفاده قرار گیرد. آزمون‌های بحران باید به طور خاص ولی نه انحصاری، به عنوان یک ورودی برای تعیین درجه ریسک‌پذیری شرکت یا تعیین حد/حدود برای منابع در معرض خطر مورد استفاده قرار گیرند. آزمون‌های بحران همین‌طور، باید جهت پشتیبانی ارزیابی گزینه‌های استراتژیک - زمانی که برنامه ریزی بلند مدت تجاری در حال بحث و تبادل نظر است، به کار روند. از همه مهم‌تر آن‌ها باید فرآیند‌های برنامه ریزی در مورد سرمایه و نقدینگی را از نظر اطلاعات تامین کنند.

## **۲- هر بانک باید برنامه آزمون بحرانی را عملیاتی کند که شناسایی و کنترل ریسک را بهبود**

**داده، و دورنمای مکملی را برای دیگر ابزارهای مدیریت ریسک ارائه نماید و مدیریت**

**نقدینگی و سرمایه را بهبود بخشد و ارتباطات داخلی و خارجی را توسعه دهد.**

برنامه آزمون بحران، از طریق ایجاد، توسعه و اجرای دامنه‌ای از آزمون‌های بحران مناسب، یک استراتژی تکمیلی برای تامین گسترده‌ای از اهداف (در ذیل تشریح می‌شود) است. از آنجا که آزمون بحران برای همه رویکردها به یک شکل واحد قابل اجرا نیست، این گستره اهداف مستلزم به کارگیری، تکنیک‌های متعددی است.

آزمون بحران، به منظور ارتقای شناسایی و کنترل ریسک، باید فعالیت‌های مدیریت

ریسک در سطوح مختلف را در برگیرد. این امر شامل استفاده از آزمون بحران برای

مدیریت ریسک یک وام گیرنده یا گروه وام گیرندگان و معاملات، مدیریت ریسک پورتفوی و اصلاح استراتژی تجاری بانک می‌باشد. به طور خاص، این آزمون باید برای مشخص کردن تمرکزهای بالقوه ریسک در محدوده بانک مورد استفاده قرار گیرد. آزمون بحران باید دورنمایی تکمیلی و مستقل از دیگر ابزارهای مدیریت ریسک همچون ارزش در معرض خطر (VaR) و سرمایه اقتصادی ارائه کند. آزمون بحران باید رویکردهای مدیریت ریسک را، که بر مبنای مدل‌های پیچیده و کمی قرار دارند و از داده‌های گذشته و روابط آماری برآوردی استفاده می‌کند، تکمیل کند. به طور خاص، نتایج آزمون بحران برای یک پرتفوی خاص می‌تواند دیدگاه‌هایی را مورد روایی مدل‌های آماری - به عنوان مثال، ارزش در معرض خطر آن‌ها (VaR) - در سطح اطمینان بالا ارائه کند.

از همه مهم‌تر، به دلیل این که، آزمون بحران امکان شبیه‌سازی شوک‌هایی را بوجود می‌آورد که قبلاً رخ نداده اند، می‌بایست از آن؛ جهت ارزیابی توان مدل‌ها در برابر تغییرات احتمالی در محیط اقتصادی و مالی بهره برداری نمود. به طور خاص، آزمون‌های بحران مناسب باید مشخصه‌های ریسک پیش‌بینی شده برای محصولات جدید را در حالتی که داده‌های تاریخی محدودی در اختیار است که دوره‌های بحران را در بر نمی‌گیرند، مورد جالش قرار دهند. کاربران باید مدل در برگرفته روابط آماری را به تفکیک، همان‌طور که در جریان بحران بازار جاری مشاهده شده‌اند در سناریوهای آزمون بحران شبیه‌سازی کنند. استفاده از آزمون‌های بحران مختلف باید به کشف نقاط آسیب‌پذیری هم‌چون تمرکزهای ناشناخته ریسک یا تعامل بالقوه بین انواع ریسکی که ممکن است بقای بانک را مورد تهدید قرار می‌دهد، کمک کند. ولی ممکن است هنگامی که بیشتر بر ابزارهای آماری مدیریت ریسک مبتنی بر داده‌های تاریخی متکی باشد سبب شود نقاط آسیب‌پذیر پنهان بمانند.

آزمون بحران باید بخش تکمیلی فرآیند ارزیابی کفایت سرمایه داخلی (ICAAP)<sup>۱</sup> باشد، که بانک‌ها را ملزم به انجام آزمون بحران آینده‌نگر می‌نماید تا رخدادهای یا تغییرات جدی در شرایط بازار را که ممکن است اثر نامطلوبی بر بانک داشته باشد شناسایی نمایند. آزمون بحران همچنین در هر دو مورد رخدادهای بحرانی در سطح

بانک و یا در گستره بازار باید ابزار اصلی برای شناسایی، ارزیابی و کنترل ریسک‌های تامین وجوه نقد، به خصوص جهت ارزیابی وضعیت کلی نقدینگی بانک و پشتوانه های تامین نقدینگی آن باشد.

آزمون های بحران باید نقش عمده ای را در ارتباط با اطلاع رسانی ریسک درون بانک ایفا کنند. بر خلاف مدل های آماری محض، سناریوهای آینده نگر با سهولت بیشتری درک می شود از این رو، به ارزیابی آسیب پذیری نقاط و امکان سنجی و اثربخشی اقدامات پیش رو کمک می کنند. آزمون های بحران باید همچنین نقش مهمی در ایجاد ارتباطات خارجی با ناظران ایفا کند تا به ارزیابی های کفایت سرمایه قانونی و داخلی کمک نماید. ممکن است بانک داوطلبانه نتایج آزمون بحران را به طور وسیع تری افشا کند تا بازار بتواند درک بهتری از وضعیت کلی ریسک و مدیریت آن بدست آورد. در صورت انتشار داوطلبانه نتایج آزمون بحران، بانک می تواند اطلاعات بیشتری در آن رابطه ارائه کند تا با انجام قضاوت های آگاهانه توسط اشخاص ثالث، درباره نتایج آزمون اطمینان ایجاد کند. این گونه اطلاعات پشتیبانی، ممکن است شامل هر گونه محدودیت های آزمون بحران عمده، فرضیه های مربوط، متدولوژی های مورد استفاده و ارزیابی اثر آزمون بحران باشد.

**۳- برنامه های آزمون بحران باید دیدگاه های مختلف موجود در سازمان را مدنظر قرار دهد و گستره ای از نگرش ها و تکنیک ها را در بر گیرد.**

شناسایی رخدادهای مرتبط با بحران، به کارگیری روش های درست مدل سازی و استفاده مناسب از هر یک از نتایج آزمون بحران، نیازمند همکاری کارشناسان ارشد گوناگون در یک بانک همچون کنترل کنندگان ریسک، اقتصاددانان، مدیران و معامله گران هستند. باید اطمینان حاصل شود که دیدگاه های تمامی کارشناسان مختلف، در برنامه آزمون بحران، به خصوص آزمون بحران در گستره شرکت لحاظ شده است. واحد مسئول اجرای برنامه آزمون بحران باید بحث و تبادل نظرات کارشناسان را سازماندهی نموده، دیدگاه های آن را مورد نقد و بررسی قرار دهد و سازگاری بین مطالب مطروحه را ارزیابی نماید. (به عنوان مثال با سایر آزمون های

بحران مربوطه) با حصول اطمینان از رابطه مناسب جانشینی بین سودمندی، صحت، جامعیت و انعطاف پذیری، در خصوص طراحی و اجرای آن تصمیم گیری کند.

به منظور نگرش همه جانبه در برنامه آزمون بحران، بانک‌ها، باید از دیدگاه‌های گوناگون و گستره ای از تکنیک‌ها استفاده کنند. این موارد، شامل تکنیک‌های کمی و کیفی برای حمایت و تکمیل مدل‌ها و گسترش آزمون به حوزه‌هایی است که در آن‌ها مدیریت موثر ریسک نیازمند استفاده بیشتر از جنبه‌های نظری است، در بر می‌گیرد. آزمون‌های بحران باید گستره ای از تجزیه و تحلیل حساسیت ساده مبتنی بر تغییرات یک عامل خاص ریسک تا آزمون‌های بحران پیچیده‌تر - که تجدید ارزش سبد‌های دارایی‌ها را در تعاملات بین محرکه‌های ریسک منظور می‌کند - مشروط به وقوع بحران، ارزیابی نمایند. برخی از آزمون‌ها باید در فواصل زمانی منظم انجام شوند. حال آن‌که، برنامه آزمون بحران باید امکان انجام آزمون‌های ویژه را نیز داشته باشد.

تجزیه و تحلیل حساسیت، عموماً به منظور ارزیابی نتایج ستاده با استفاده از روش‌های کمی، در زمانی است که داده‌ها و پارامترهای خاص در شرایط بحرانی قرار گرفته یا به آن‌ها شوک وارد شود.<sup>۱</sup> در اغلب موارد، تجزیه و تحلیل حساسیت، شامل تغییر داده‌ها یا پارامترها بدون ارتباط آن تغییرات با یک رخداد مشخص یا رخدادی در دنیای واقعی است. برای مثال یک آزمون حساسیت ممکن است در جست و جوی اثر تغییر کاهش در قیمت سهام (مثلاً تا ۱۰٪، ۲۰٪ و ۳۰٪) یا گستره ای از افزایش نرخ‌های بهره (همچون ۱۰۰، ۲۰۰ یا ۳۰۰ بر مبنای اعشار) باشد. اگرچه در نظر گرفتن بدترین ارزش متغیر از دوره‌های بحرانی گذشته ارزشمند است، تجزیه و تحلیل حساسیت باید ارزش‌های فرضی در شرایط نامطلوب را نیز مد نظر قرار دهد تا اطمینان حاصل گردد که گستره ای از احتمالات منظور شده است. در برخی موارد، انجام تجزیه و تحلیل سناریوی چند عامل به طور هم‌زمان می‌تواند مفید باشد، زیرا عوامل آزمون ساده به طور انفرادی، نمی‌توانند تعامل بالقوه بین آن‌ها را نمایان سازند (به خصوص اگر این تعامل پیچیده بوده و مشاهده مستقیم آن امکان پذیر نباشد).

برای مثال، سناریوها می‌توانند اثر ترکیبی نیازهای سرمایه‌ای ریسک اعتباری را

<sup>۱</sup> - توجه داشته باشید که استفاده از کمترین ارزش متغیرها و داده‌ها در بین ارزش‌های مورد پیش‌بینی، در تجزیه و تحلیل حساسیت می‌تواند مفید باشد.

هنگام تثبیت ناگهانی احتمالات مربوط عدم ایفای تعهدات و تغییرات هم زمان متغیرهای مستقل یک مدل سرمایه اعتباری را مورد ارزیابی قرار دهند.

تجزیه و تحلیل حساسیت و سناریو مزایای بیشتری دارند و مشخص می کنند که آیا روش های کمی، آن طور که در ابتدا مد نظر بوده، از کاربری برخوردارند<sup>۱</sup>. برای مثال، درستی این فرضیه می تواند کنترل شود که آیا زمانی که داده های مربوط به بدترین شرایط مورد استفاده قرار می گیرند، روابط به صورت خطی تداوم می یابند؟ اگر نتایج بررسی نشان دهد که یک مدل خاص بی ثبات است یا آن طور که در ابتدا مدنظر بود با داده های مربوط به بدترین شرایط جواب ندهد، آن گاه مدیریت بایستی مدل را مورد تجدیدنظر قرار داده یا متغیرهای خاص را اصلاح نماید و یا حداقل، وزن کمتری را برای دقت ستاده قایل شود. در نهایت، تجزیه و تحلیل و سناریو باید به طور منظم انجام شود (نه فقط در دوره توسعه مدل)، زیرا مدل ها می توانند کارایی خود را از دست بدهند و روابط میان متغیرها می تواند در طول زمان تغییر کند.

#### ۴- یک بانک باید سیاست ها و رویه های مربوط به برنامه آزمون بحران را به صورت مکتوب

در آورد. اجرای برنامه نیز باید به طور مناسب مستند سازی شود.

برنامه آزمون بحران باید بر مبنای سیاست ها و رویه های داخلی انجام شود. این موارد باید به طور مناسب مستندسازی شوند.

این برنامه باید به ویژه در مورد آزمون های بحران در گستره شرکت مستند سازی شود. جزییات آن باید به شرح ذیل مشخص شوند:

- ❖ نوع آزمون بحران و هدف اصلی از اجرای هر قسمت برنامه؛
- ❖ فراوانی اجرای آزمون بحران که احتمالاً با توجه به نوع و هدف آن تغییر می کند؛
- ❖ جزییات متدولوژی هر جزء، شامل روش های تعریف سناریوهای مربوط و جایگاه نظرات کارشناس؛
- ❖ گستره اقدامات اصلاحی پیش رو، بر پایه هدف، نوع و نتیجه آزمون بحران از جمله ارزیابی امکان پذیری اقدامات اصلاحی در موقعیت های بحران.

<sup>۱</sup> -در این روش تجزیه و تحلیل حساسیت می تواند نقش مهمی را در مورد روایی مدل ایفا کند.

البته ، الزامات مستندسازی نباید مانع از اجرای آزمون ویژه و انعطاف پذیر بحران توسط بانک شود، زیرا که لازمه ماهیت این آزمون ها، قابلیت اجرای آن ها و اعمال واکنش سریع نسبت به مشکلات ریسک های نوظهور است.

یک بانک باید فرضیه ها و عناصر بنیادی برای اجرای هر آزمون بحران را مستندسازی کند. این موارد شامل دلیل و نقطه نظرات مربوط در رابطه با دلایل سناریوهای انتخابی و حساسیت نتایج آزمون بحران نسبت به دامنه و حساسیت سناریوها می باشد. ارزیابی از این گونه فرضیه های بنیادی، باید به طور منظم و براساس تغییر شرایط بیرونی انجام شود. علاوه بر این، هر بانک باید نتایج این گونه ارزیابی ها را مستندسازی کند.

**۵- هر بانک باید از زیرساخت مستحکم و مناسبی برخوردار باشد. این زیرساخت باید در سطوح جزئی تر در حد کافی، نسبت به تغییرات مختلف و احتمالی آزمون های بحران انعطاف پذیر باشد.**

با توجه به اصل تناسب، هر بانک باید از زیرساخت انعطاف پذیر مناسب و داده‌هایی با کیفیت و جزئیات مطلوب برخوردار باشد. این زیر ساخت باید برای بانک این توانایی را ایجاد کند که به موقع، مجموع منابع در معرض خطر خود را نسبت به یک عامل ریسک، محصول و طرف مقابل مشخص، تعیین کند و متدولوژی‌ها را جهت به کارگیری سناریوهای جدید مورد نیاز اصلاح نماید. این زیرساخت باید هم‌چنین انعطاف پذیری کافی جهت اجرای آزمون های بحران ویژه یا هدفمند در یک خط کاری یا در گستره شرکت را داشته باشد تا ریسک‌های خاص را در مواقع بحران ارزیابی کند. انعطاف‌پذیری سیستم برای اداره آزمون های بحران سفارشی و در حال تغییر و نیز تجمیع ریسک ها و منابع در معرض خطر قابل توجه در سطح بانک ضروری است.

**۶- هر بانک باید به طور منظم چهارچوب آزمون بحران را حفظ و آن را روزآمد کند. اثربخشی برنامه آزمون بحران و استحکام اجزای اصلی آن، بایستی به طور منظم و مستقل مورد ارزیابی قرار گیرد.**

اثربخشی و استحکام آزمون های بحران باید با توجه به اهمیت جنبه های نظری و شدت شوک های مد نظر، به لحاظ کیفی و کمی مورد ارزیابی قرار گیرد. حوزه های ارزیابی باید موارد ذیل را در بر گیرد:

❖ اثربخشی برنامه در تأمین هدف مورد نظر؛

❖ مستند سازی؛

❖ توسعه فعالیت؛

❖ پیاده سازی سیستم؛

❖ نظارت مدیریت؛

❖ کیفیت داده ها؛

❖ فرضیه های به کار رفته.

فرآیندهای کمی باید دیگر آزمون های بحران در درون بانک و خارج از آن را معیار قرار دهد.

از آنجا که گسترش آزمون بحران و حفظ فرآیندها؛ اغلب، در بر گیرنده تصمیم های مبتنی بر کارشناسی است (به عنوان مثال فرضیه هایی که باید آزمون شوند، درجه بندی آزمون ها و غیره)، کارکرد های مستقل کنترلی هم چون مدیریت ریسک و حسابرسی داخلی باید نقش مهمی را در این فرآیند ایفا کنند.

#### متدولوژی آزمون بحران و انتخاب سناریو

۷- آزمون های بحران باید گستره ای از ریسک ها و حوزه های کاری، از جمله در سطح بانک

را پوشش دهد. هر بانک باید برای انتقال تصویری کامل از ریسک در گستره شرکتی؛ از

توانمندی لازم برای ادغام مؤثر طیف هایی از فعالیت های آزمون بحران - به شیوه ای

معنی دار - برخوردار باشد.

یک برنامه آزمون بحران باید به طوری منسجم و جامع دیدگاه های محصول - فعالیت و نگرش های خاص

موسسه را تحت پوشش قرار دهد. برنامه های آزمون بحران باید اثر شوک ها را میان تمامی عوامل مرتبط

ریسک و روابط بین آنها را با به کارگیری جزییات کافی متناسب با هدف آزمون، مورد بررسی قرار

دهد.



هر بانک باید از آزمون های بحران برای شناسایی، نظارت و کنترل تمرکزهای ریسک استفاده کند.<sup>۱</sup> به منظور تعیین مناسب تمرکزهای ریسک، این سناریو باید در گستره بانک و به طور جامع انجام شود و دارایی های بالا و زیر خط ترازنامه، ریسک های احتمالی و غیر محتمل، مستقل از ماهیت قراردادی آن ها را در بر گیرد. به علاوه، آزمون های بحران باید تغییرات بالقوه در شرایط بازار نسبت به تمرکزها را که ممکن است اثر نامطلوبی بر منابع در معرض خطر بانک داشته باشند شناسایی و مشخص کنند.

اثر آزمون های بحران معمولاً با یک یا چند معیارمورد ارزیابی قرار می گیرد. معیارهای خاص مورد استفاده، به هدف خاص از انجام آزمون بحران، ریسک ها و بوتفوی های تجزیه و تحلیل شده و موضوع خاص مورد بررسی بستگی خواهد داشت. ممکن است لازم باشد گستره ای از معیارها مد نظر قرار گیرند تا تأثیرات را در حد کفایت، منتقل نمایند، دهند. نمونه معیار های به کار رفته عبارتند از:

- ❖ ارزش های دارایی ها
- ❖ سود و زیان حسابداری
- ❖ سود و زیان اقتصادی
- ❖ سرمایه قانونی یا دارایی های موزون شده به ریسک
- ❖ الزامات سرمایه اقتصادی
- ❖ شکاف های بین نقدینگی و تأمین وجوه

توسعه سناریوهای آزمون منسجم بحران در گستره شرکت کار دشواری است چون عوامل ریسک برای پورتفوی های مختلف بسیار متفاوت و افق های زمانی آن ها با یکدیگر تفاوت دارند. برای مثال، استخراج یک سناریوی منسجم برای ریسک بازار و ریسک اعتباری به آن آسانی و سرعتی که آزمون بحران ریسک بازار انجام می شود،

---

<sup>۱</sup> - این موضوع می تواند از ابعاد مختلف ناشی شود. تمرکزها در شخص واحد؛ تمرکزها در منطقه یا در صنعت؛ تمرکزها در عوامل ریسک واحد؛ تمرکزهای مبتنی بر ریسک هم بسته بین عوامل نامحسوس یا با ویژگی خاص تر مثل همبستگی شناسایی نشده پیشین بین ریسک های بازار و اعتباری؛ تمرکزها در منابع در معرض خطر غیر مستقیم و ثایق دریافتی یا وضعیت های پوششی؛ تمرکزها در منابع در معرض خطر خارج از ترازنامه، منابع در معرض خطر احتیاطی، تعهدات غیر قراردادی را منعکس می کنند

نیست. چون ریسک اعتباری برای تغذیه سیستم به افق زمانی طولانی تری نیاز دارد. به هر حال، به منظور به چالش کشیدن اثر بخش مدل تجاری و پشتیبانی از فرآیند تصمیم‌گیری، لازم است این سناریوها ماهیت ریسک‌های مرتبط در سبدهای دارایی و در طول زمان مورد ارزیابی قرار گیرند. یکی از جنبه‌های مرتبط در این خصوص، نقشی است که وضعیت‌های نقدینگی برای تعیین اثر نهایی آزمون بحران ایفا می‌نمایند.

#### ۸- برنامه‌های آزمون بحران باید گستره‌ای از سناریوها، از جمله سناریوهای آینده‌نگر را

در برگیرند و تعاملات در محدوده سیستم و اثرات بازخورد را هدف‌گیری کنند.

یک برنامه مؤثر آزمون بحران باید مشتمل بر سناریوها و طیفی از رخدادهای و شدت وقوع آن‌ها باشد. در این صورت، انجام آن‌ها به درک عمیق مدیریت از آسیب‌پذیری‌ها و تاثیر وضعیت غیر خطی زیان کمک خواهد کرد. اجرای آزمون بحران باید با انعطاف‌پذیری و خلاقانه انجام شود تا آسیب‌پذیری‌های پنهان را بهتر شناسایی کند. "نبود ابتکار عمل" ممکن است به برآورد کمتر از واقع احتمال و شدت وقوع رخدادهای نامطلوب و گمراهی در مورد توان پایداری بانک در برابر ریسک‌ها منجر شود.

برنامه آزمون بحران باید سناریوهای آینده‌نگر را تحت پوشش قرار دهد تا بتواند تغییرات موجود در ترکیب سبدهای دارایی‌ها، اطلاعات جدید و احتمال‌های وقوع ریسک نوظهور، که با اتکای بر مدیریت‌های پیشین ریسک یا تکرار رخدادهای آزمون دوره‌های قبل، تحت پوشش قرار نمی‌گیرند، لحاظ کنند. گردآوری سناریوهای آینده‌نگر مستلزم ترکیب دانش و نقطه نظرات کارشناسان در کل سازمان است. سناریوها باید بر پایه گفتمان و دریافت نظرات مدیریت ارشد باشد. این چالش می‌تواند انگیزه‌ای برای بحث و به کارگیری فعالانه اطلاعات در سطوح مختلف بانک ایجاد کند.

یک چهارچوب مناسب برای آزمون بحران باید متشکل از طیف وسیعی از سناریوها باشد تا ریسک‌ها را در سطوح مختلف به صورت جزء به جزء، از جمله آزمون‌های بحران محصول- فعالیت تجاری و در گستره شرکتی را در بر گیرند. برخی از

سناریوهای بحران باید در مورد اثر بحران های شدید در گستره شرکتی تصویری از توان مالی بانک ارائه نمایند. توان بانک برای واکنش به این رخداد ها را مورد ارزیابی قرار دهند. به طور کلی، سناریوهای بحران باید منعکس کننده اهمیت حوزه های خاص تجاری و آسیب پذیری آن ها نسبت به تغییرات در شرایط اقتصادی و مالی باشد.

بحران مالی نشان داده است که برآورد احتمالات رخدادها، به اعتبار آینده، مساله ساز است و روابط آماری که احتمالات را استخراج می کردند، در شرایط بحرانی گرایش به تجزیه شدن دارند. در این مورد، نگرش آینده نگر برای تعریف سناریوهای مرتبط، دادن وزن مناسب به نقطه نظرات کارشناسی را کم اهمیت دانسته و ارزش آن را کمتر از حد واقعی برآورد می کند.

آزمون بحران باید با توجه به ویژگی های ریسک مربوط به منابع در معرض خطری که مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است و این موضوع که انجام این آزمون خاص، کاربرد تاکتیکی و یا راهبردی دارد افق های زمانی متفاوتی را در نظر گیرد. یک نقطه معمولی برای شروع آزمون های بحرانی که برای مدیریت ریسک انجام می شوند، افق مدیریت ریسک مرتبط با پوتفوی هدف و نقدینگی منابع در معرض خطر مربوط می باشد. البته لازم است دوره های زمانی طولانی تری تحت پوشش قرار گیرند. چون وضعیت های نقدینگی در شرایط بحرانی به سرعت تغییر پذیرند. بانک باید هم چنین اثر سناریوهایی از نوع رکودی، از جمله توانایی آن برای واکنش در افق زمانی میان مدت تا بلندمدت را مورد ارزیابی قرار دهد. بانک باید به اهمیت فزاینده فرضیه ها، زمانی که آزمون بحران طولانی می شود، توجه داشته باشد. هر بانک هم چنین باید اثرات ترکیبی بازخورد و واکنش های خاص در محدوده بانک و در گستره بازار را نسبت به این گونه آزمون های بحران مورد توجه قرار دهد.

زمانی که اثر بالقوه مجموعه ای از شوک های کلان اقتصادی و مالی مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد، هر بانک باید تعاملات در سطح سیستم و نیز اثرات بازخوردی را مورد نظر قرار دهد.

شواهد اخیر نشان داده است که این اثرات، برای تبدیل رخداد های بحرانی جداگانه به بحرانی جهانی از ظرفیتی برخوردارند که حتی بانک های بزرگ و دارای سرمایه کافی

و نیز برخوردار از ثبات سیستمی را مورد تهدید قرار می‌دهند. همان‌طور که به ندرت رخ می‌دهد، آن‌ها به طور کلی از مجموعه‌ای از داده‌های تاریخی که برای مدیریت ریسک روزانه کاربرد دارد برخوردار نیستند. آزمون بحرانی که با نقطه نظرات کارشناسی تکمیل می‌شود، به مشخص شدن کاستی‌ها در یک فرآیند تکراری کمک نموده و به شناسایی ریسک‌های یاری می‌رساند.

۹- آزمون‌های بحران باید دربرگیرنده گستره‌ای از رخدادهای شدیدی باشند که از طریق اندازه‌زیان یا از طریق زیان شهرت، توانایی ایجاد بیشترین آسیب به بانک را دارا باشند. برنامه آزمون بحران باید هم‌چنین ریسک‌های پنهان و تعاملات بین ریسک‌ها را مشخص نموده و تعیین کند که چه سناریوهایی می‌توانند موجودیت بانک را مورد تهدید قرار دهند (آزمون‌های بحران معکوس).

همگام با اصل تناسب، آزمون‌های بحران باید مهم‌ترین حوزه‌های اصلی تجاری و رخدادهایی را که ممکن است به طور خاص، برای شرکت زیان‌آور باشند در نظر گیرند. این حوادث ممکن است نه تنها رخدادهایی باشد که زیان‌های وسیعی را رقم می‌زنند، بلکه متعاقباً می‌توانند موجب آسیب رسانیدن به شهرت بانک نیز شوند.

آزمون‌های بحران معکوس از نتیجه مشخص یک آزمون بحران (هم‌چون نقض نسبت‌های سرمایه قانونی، نبود نقدینگی و ورشکستگی) آغاز می‌شوند و سپس در مورد این که چه رخدادهایی ممکن است منجر به این گونه پیامدها برای بانک شوند، سوالاتی را مطرح می‌کنند. لازم است برخی از سناریوهای مربوط به بدترین شرایط محتمل که ممکن است منجر به ورشکستگی شرکت شوند، به عنوان بخشی از برنامه کلی آزمون بحران گنجانده شوند. برای یک شرکت بزرگ و با ساختار پیچیده این مساله موضوعی چالش برانگیز است و مستلزم مداخله مدیریت ارشد در تمامی حوزه‌های ریسک‌های مهم در شرکت است.

آزمون بحران معکوس شرکت‌ها را وادار می‌کند تا سناریوها را و برای وضعیت عادی تجاری در نظر گیرند. و به سوی رویدادهایی با اثرات سیستمی و قابلیت سرایت هدایت شوند. از این رو، آزمون بحران معکوس کاربردهای کیفی و کمی مهمی هم‌چون اطلاع‌رسانی به مدیریت ارشد، در مورد ارزیابی‌های انجام شده در مورد آسیب‌پذیری‌ها دارد، برای مثال، بانکی که منابع در معرض خطر

آن در مورد یک محصول اعتباری با ساختار پیچیده کلان است، می تواند این سوال را داشته باشد که چه سناریویی ممکن است به زیان های گسترده هم چون موارد مشاهده شده، در بحران مالی اخیر منجر گردد. سپس با توجه به این سناریوی فرضی، بانک راهبرد های پوششی خود را در برابر آن مورد تجزیه و تحلیل قرار می دهد. ارزیابی می کند که آیا در شرایط بحرانی که بازار با کمبود نقدینگی و ریسک فزاینده اعتباری طرف مقابل روبرو است این راهبرد از قوام لازم برخوردار است. با توجه به داوری های نظری، این نوع آزمون بحران می تواند نقاط ضعف پنهان و ناهمخوانی های موجود در راهبرد های پوششی یا دیگر واکنش های رفتاری را آشکار سازد.

قبل از بحران بازار مالی، این نوع تحلیل، اغلب، توسط مدیریت ارشد دست کم گرفته می شد، زیرا شناس وقوع رخداد اندک بود. ولی در حال حاضر بانک ها، نیاز به بررسی رخدادهای دامنه دار و ارزیابی کنش ها برای تقابل با آن ها را اعلام نمودند. برخی بانک ها اعلام کرده اند که موفقیت هایی در به کارگیری این نوع آزمون بحران و شناسایی تمرکزهای ریسک و آسیب پذیری هایشان داشته اند. یک آزمون بحران معکوس مناسب برای بررسی دلایل عدم موفقیت بالقوه، راهکار های لازم را پیش بینی می کند.

حوزه هایی که به شکل خاص از انجام آزمون بحران معکوس بهره مند می شوند، شامل خطوط کاری در جایی که مدل های سنتی مدیریت ریسک نشان دهنده رابطه جانشینی استثنایی بین ریسک/بازده است، محصولات جدید و بازارهای جدیدی که فشارهای شدیدی را تجربه نکرده اند و منابع در معرض خطر در جایی که بازارهای دوسویه نقد نیستند.

۱۰- به عنوان بخشی از یک برنامه کلی آزمون بحران، یک بانک باید تاثیر فشارهای وارده به بازارهای پول و سرمایه و نیز اثر کاهش نقدینگی بازار بر ارزش منابع در معرض خطر را به طور هم زمان منظور کند.

بازارهای پول و سرمایه ممکن است به ویژه، در دوره های بحران، به شدت با یک دیگر مرتبط باشند. بحران اخیر در شرایط مختلف این واقعیت را نشان داده است، که

اثر شدیدی بر وضعیت مالی هر بانک و نیز بر ثبات سیستمی دارد. بانک‌ها در روش‌های مدیریت ریسک خود ارتباط معنی داری را بین نقدینگی و تامین مالی نشان نداده‌اند.

هر بانک باید با در نظر گرفتن روابط مهم بین عوامل مختلف، از جمله موارد ذیل، انجام آزمون بحران را ارتقا بخشند:

- ❖ شوک‌های قیمت برای طبقات خاص دارایی؛
- ❖ نبود نقدینگی برای دارایی‌های نقد متناظر؛
- ❖ وجود احتمال معنی دار برای زیان‌هایی که به توان مالی بانک آسیب رساند؛
- ❖ رشد نیازهای نقدینگی در پی ایجاد تعهدات نقد؛
- ❖ تعهد هیات مدیره در مورد دارایی‌های تحت تأثیر؛
- ❖ دسترسی رو به کاهش به بازارهای تأمین وجوه مطمئن و نا مطمئن

### حوزه‌های خاص مورد توجه

توصیه‌های زیر به بانک‌ها حوزه‌های خاصی مثل کاهش و انتقال ریسک که در بحران مالی اخیر بیشتر خود را نشان دادند، را مورد توجه قرار می‌دهد.

۱۱- اثربخشی تکنیک‌های کاهش ریسک بایستی به طور سیستمی مورد بررسی قرار گیرد.

آزمون بحران می‌بایست برنامه‌های کاهش ریسک یا اقتضایی را در گستره‌ای از شرایط بحرانی بهبود بخشد. عملکرد تکنیک‌های کاهش ریسک، هم‌چون عملیات پوششی، خالص‌سازی<sup>۱</sup> و استفاده از وثیقه باید در شرایط بحرانی هنگامی که بازارها نمی‌توانند وظایف خود را به طور کامل انجام دهند و مؤسسات دارای حوزه‌های فعالیت متنوع به طور هم‌زمان راهبرد های یکسانی را برای کاهش ریسک دنبال می‌کنند باید مورد چالش قرار گرفته، و به طور سیستمی مورد ارزیابی قرار گیرند.

۱۲- برنامه آزمون بحران باید به گونه‌ای صریح، محصولات پیچیده و سفارشی هم‌چون منابع در

معرض در خطری راکه به اوراق بهادار تبدیل شدند<sup>۲</sup> را تحت پوشش قرار دهد. آزمون‌های

بحران برای دارایی‌هایی که تبدیل به اوراق بهادار شده‌اند باید دارایی‌های رهنی، منابع

<sup>۱</sup> Netting، تسویه تعهدات بین دو شرکت که ارزش ترکیبی معاملات را پردازش می‌کند.  
<sup>۲</sup> securitised exposures-

در معرض خطر آن ها را نسبت به عوامل سیستمی ریسک بازار ، ترتیبات قراردادی مرتبط و اهداف مورد نظر و اثر اهرمی آن ، به خصوص به دلیل ارتباطی که این موضوع با وابستگی به ساختار اوراق پیدا می کند مدنظر قرار دهد.

بانکها به اشتباه ریسک برخی محصولات را با اتکای به رتبه بندی های موسسات مستقل یا حاشیه های اعتباری مشاهدات تاریخی محصولات مشابهی ، هم چون اوراق قرضه شرکتی، با همان روش ارزیابی کرده اند. این گونه رویکردها نمی تواند تمامی ویژگی های ریسک محصولات ساختارمند و پیچیده را در شرایط به شدت بحرانی منعکس کند. بنابراین، هر بانک باید در آزمون های بحران تمامی اطلاعات مرتبط با مجموعه دارایی های رهنی، وابستگی آن ها به شرایط بازار و ترتیبات قراردادی پیچیده و اثرات مربوط به سطح وابستگی بسته های خاص اوراق را لحاظ کند.

**۱۳- برنامه آزمون بحران باید ریسک های نگه داری و خطوط ارتباطی با بازار را پوشش دهد. هر بانک صرف نظر از این که احتمال تبدیل دارایی ها به اوراق بهادار وجود داشته باشد، باید این گونه مخاطرات را در آزمون های بحران مدنظر قرار دهد.**

در مدیریت ریسک ، نگهداری و خطوط ارتباطی مربوط به فعالیت های تعهدی و تبدیل دارایی به اوراق بهادار ، آزمون بحران اهمیت خاصی دارد. بسیاری از ریسک های مربوط به نگه داری و خطوط ارتباطی زمانی بروز می کند که بانک به دلیل بحرانی خاص یا بحران بازار نتواند به بازار تبدیل دارایی به اوراق بهادار دسترسی یابد. از این رو ، بانک بایستی منابع در معرض خطر مربوط به این خطوط ارتباطی<sup>۱</sup> را با وجود این که این منابع از تضمین برخوردارند لحاظ کند.

**۱۴- هر بانک می بایست به منظور احاطه کامل بر تأثیرات ریسک شهرت، متدولوژی های آزمون بحران را بهبود بخشد. باید ریسک های ناشی از شرکت هایی که در خارج از ترازنامه برای خرید دارایی ها ایجاد می کند و نیز دیگر موسسات مرتبط را در برنامه آزمون بحران به طور یکپارچه منظور نماید.**

<sup>۱</sup> pipelines-

جهت کاهش اثرات ریسک شهرت و حفظ اعتماد بازار، هر بانک باید متدولوژی‌هایی را به منظور اندازه‌گیری اثر ریسک شهرت بر دیگر انواع ریسک، با تمرکز خاص بر ریسک‌های اعتباری، نقدینگی و بازار گسترش دهد. به عنوان نمونه، باید منابع در معرض خطر غیر قراردادی خارج از ترازنامه را در آزمون‌های بحران لحاظ کند تا اثر آن را بر وضعیت ریسک‌های اعتباری، نقدینگی و بازار مشخص کند.

هر بانک باید ریسک‌های مربوط به تعهدات شرکت‌هایی که در خارج از ترازنامه برای خرید و انتشار اوراق بهادار اعتباری ساختارمند ایجاد می‌شوند - تعهداتی که از جنبه تأثیرات آن بر شهرت بانک حایز اهمیت است - به طور دقیق مورد ارزیابی قرار دهد. بنابراین، در برنامه آزمون بحران، هر بانک بایستی در سناریوهای ارزیابی، اندازه و سلامت این گونه شرکت‌ها را نسبت به وضعیت مالی، نقدینگی و سرمایه قانونی خود لحاظ کند. این تجزیه و تحلیل باید ریسک‌های ساختاری، توانایی ایفای تعهدات، نقدینگی و دیگر مباحث ریسک، از جمله اثرات قراردادهای و اهداف را در برگیرد.

۱۵- هر بانک بایستی رویکردهای آزمون بحران را برای آن گروه از طرف‌های مقابل خود که دارای نسبت اهرمی بالا<sup>۱</sup> هستند بهبود بخشد و ریسک همراه شدن بالقوه ناشی از تکنیک‌های کاهنده ریسک را مورد ارزیابی قرار دهد تا آسیب‌پذیری آن نسبت به طبقات خاص دارایی یا نوسانات بازار منظور شود.

ممکن است ریسک منابع ناخالص در معرض خطر<sup>۱</sup> یک بانک نسبت به طرف‌های مقابل با نسبت اهرمی بالا، از جمله صندوق‌های تامین سرمایه‌گذاری<sup>۲</sup>، ضمانت‌کنندگان مالی، بانک‌های سرمایه‌گذاری و طرف‌های مقابل که ممکن است در معرض خطر نوسانات بازار انواع دارایی‌های خاص قرار گیرند، قابل توجه باشد. در شرایط عادی، این گونه مخاطرات عموماً به طور کامل از طریق وثایق دریافتی و توافق‌نامه‌های تجدید تضمین برای جبران زیان<sup>۳</sup> تحت پوشش قرار می‌گیرند. البته، در مورد شوک‌های شدید بازار، این گونه منابع در معرض خطر، ممکن است به سرعت افزایش یابند و همبستگی متقابل اعتباری این گونه

<sup>۱</sup> gross exposure-

<sup>۲</sup> Hedge Funds-

<sup>۳</sup> re-margining agreement -



طرف‌های مقابل با ریسک‌های دارایی‌های تحت پوشش، (به عنوان مثال ریسک گمراهی) می‌توانند امکان بروز پیدا کنند. هر بانک باید به منظور تسلط بر کنترل چنین ریسک‌های دامنه‌دار و به هم وابسته‌ای، رویکردهای آزمون بحران مربوط به این گونه طرف‌های مقابل را در حد کفایت بهبود بخشد.

## اصولی برای نظارت

### ۱۶- ناظران باید ارزیابی‌های جامع و منظمی از برنامه آزمون بحران بانک به عمل آورند.

ناظران باید انطباق بانک با برنامه‌های آزمون مناسب بحران، از جمله جنبه‌هایی را که در اصولی برای بانک‌ها به آن‌ها اشاره شده، مورد ارزیابی قرار دهند. ناظران باید بر خورد فعالانه مدیریت ارشد در برنامه آزمون بحران را تایید نموده، بانک را ملزم به ارائه نتایج برنامه آزمون بحران در گستره شرکتی و در فواصل زمانی منظم نمایند. ناظران باید چگونگی اثرگذاری تجزیه و تحلیل نتایج آزمون بحران بر تصمیم‌گیری سطوح مختلف مدیریت بانک از جمله تصمیمات استراتژیک هیات مدیره و مدیریت ارشد را مورد ارزیابی قرار دهد.

ناظران باید تایید کنند که آزمون بحران بخشی تکمیلی از ارزیابی سرمایه داخلی و چهارچوب مدیریت ریسک نقدینگی بانک را تشکیل می‌دهد. آن‌ها همچنین باید تایید کنند که بانک به منظور شناسایی رخدادهای نامطلوبی که ممکن است به طور قابل ملاحظه‌ای بر فعالیت آن اثرگذار بوده، موجودیت آن را مورد تهدید قرار دهد، منابع کافی اختصاص داده و دستورالعمل‌ها و رویه‌های شفاف را برای انجام آزمون بحران منسجم و آینده‌نگر گسترش داده است. ناظران باید در ارتباطات منظم با مدیریت ارشد، در مورد دیدگاه هایشان در باره آسیب‌پذیری‌های عمده اقتصاد کلان و بازار مالی و نیز تهدیدات خاص عملیات بانک و مدل‌های تجاری آن، باهم به بحث و تبادل نظر بپردازند.

### ۱۷- چنانچه نارسایی‌های حایز اهمیتی در برنامه آزمون بحران شناسایی شود یا از نتایج آزمون

بحران آن گونه که شایسته است در فرآیند تصمیم‌گیری استفاده نشده باشد، ناظران باید مدیریت را ملزم به انجام اقدامات اصلاحی کنند.

ناظران باید هنگام انجام ارزیابی‌های برنامه آزمون بحران هر بانک، اثربخشی برنامه را در مورد شناسایی نقاط آسیب‌پذیر مربوط بسنجند. آنان باید فرضیات مهمی را که نتایج آزمون

بحران از آن حاصل شده، بررسی کنند، ارتباط مستمر آن از نظر شرایط فعلی و شرایط بالقوه متغیر بازار را مورد سوال قرار دهند. ناظران باید از بانک‌ها در مورد چگونگی به کارگیری آزمون بحران و شیوه‌های اثرگذاری آن بر تصمیم‌گیری سوال کنند. چنانچه این ارزیابی حاکی از وجود نواقص حایز اهمیتی باشد، ناظران باید بانک را ملزم نمایند برنامه اصلاحی خود را با جزییات ارائه کند.

گستره‌ی اقدامات اصلاحی‌ای که در نظر گرفته می‌شوند باید اندازه و احتمال رخدادهای بحران بالقوه را مد نظر قرار دهد و متناسب با شدت اثر آزمون بحران، چهارچوب کلی مدیریت ریسک و دیگر سیاست‌های محدودکننده یا کاهنده ریسک باشد. اقداماتی که توسط ناظران انجام می‌شود می‌تواند موارد زیر را در بر گیرد.

- ❖ تجدید نظر در مورد حدود مقرر؛
- ❖ رجوع به تکنیک‌های کاهنده ریسک؛
- ❖ کاهش منابع در معرض خطر نسبت به یک بخش، کشور، منطقه و یا پورتفوی خاص؛
- ❖ تجدید نظر در سیاست‌های بانک، هم‌چون موارد مرتبط با کفایت سرمایه و تأمین مالی
- ❖ اجرای برنامه‌های اقتضایی

۱۸- ناظران باید گستره و شدت سناریوها را در محدوده شرکتی مورد ارزیابی قرار داده و در صورت لزوم آن‌ها را مورد سوال قرار دهند. آن‌ها می‌توانند از بانک‌ها درخواست کنند تجزیه و تحلیل حساسیت را در ارتباط با متغیرهای پورتفوی خاص انجام دهند و یا از سناریوهای خاصی استفاده کنند یا سناریوهایی را که به موجب آن‌ها موجودیت بانک مورد تهدید قرار می‌گیرد مورد ارزیابی قرار دهند (سناریوهای آزمون بحران معکوس).

ناظران باید در مواقعی که به نظر می‌رسد اثر آزمون‌های بحران یا اقدامات کاهنده ریسک با واقعیت انطباق ندارند، متدولوژی بانک را مورد سوال قرار دهند. ناظران باید اطمینان حاصل کنند که بانک تجزیه و تحلیل حساسیت مناسبی را در سطوح مختلف سازمان انجام می‌دهد. آن‌ها باید مطمئن شوند که تجزیه و تحلیل حساسیت بانک از استحکام کافی برخوردار است و انواع مختلف آزمون‌ها را در برگرفته و دامنه‌ای از ارزش‌ها (از معتدل تا بسیار بد) برای داده‌ها و پارامترها منظور

می گردد. ناظران باید در ارزیابی هایشان، بررسی کنند که آیا بانک از نتایج آزمون‌های حساسیت به شیوه ای مناسب استفاده کرده و این نتایج را با بخش های مختلف بانک در میان گذاشته است (به عنوان مثال با مدیران ریسک و مدیریت ارشد)، و به طور مناسب بر مبنای نتایج عمل کرده است. (به عنوان مثال ، انجام اقدامات اصلاحی در صورتی که آزمون ها حساسیت پیامدهای نامطلوبی را در سطح گسترده نشان دهند با ضعف‌های مدل را نمایان سازند).

ناظران باید ارزیابی کنند که آیا سناریوها با میزان ریسک پذیری که بانک برای خود تعیین کرده است سازگاری دارد؟ آنان باید اطمینان حاصل کنند که سناریوهای انتخابی بانک متناسب با وضعیت ریسک و ترکیب فعالیت های تجاری آن می باشد و این که آن‌ها رکود پایدار و شدیدی را در برگیرند. سناریوهای انتخابی باید هم‌چنین شامل - در مواردی که به آن ارتباط می یابد - دوره ای از نابسامانی های مالی یا شوک نقدینگی در بازار را شود.

ناظران می توانند از بانک درخواست کنند سناریوهای را مورد ارزیابی قرار دهد که در آن‌ها بقای بانک مورد مخاطره قرار گیرد. علاوه بر این ، آن‌ها می توانند از بانک بخواهند سناریویی را برای خطوط کاری بخصوصی مورد آزمون قرار دهد. یا پذیرفتنی بودن وقوع رخدادها- به ویژه برای خطوط کاری مهم را- که می تواند به ریسک شهرت یا ریسک استراتژیک معنی داری منجر شود ، مورد بررسی قرار دهد.

#### ۱۹- براساس رکن دوم از توافق نامه بال ۲ (فرآیند ارزیابی نظارتی)، ناظران باید نتایج

آزمون بحران یک بانک را به عنوان بخشی از بررسی نظارتی ، در دو مورد ارزیابی سرمایه داخلی بانک و مدیریت ریسک نقدینگی بررسی نمایند. به ویژه ، آن‌ها باید نتایج آزمون بحران آینده‌نگر را برای ارزیابی کفایت سرمایه و نقدینگی مدنظر قرار دهند.

ناظران باید منابع آتی و نیازهای سرمایه ای هر بانک را در شرایط نامطلوب بررسی کنند. آنان بویژه، باید نتایج آزمون بحران آینده‌نگر را به عنوان بخشی از ارزیابی نظارتی در مورد کفایت سرمایه حفاظتی بررسی کنند. ناظران باید کفایت سرمایه را تحت

شرایط بحرانی با توجه به مجموعه ای از نسبت‌های سرمایه ای، از جمله سرمایه نظارتی و نسبت‌های مبتنی بر تعریف داخلی بانک از منابع سرمایه ای ارزیابی کنند.

ناظران باید حدی را که در آن، سرمایه بانک در شرایط رکود شدید یا اختلال طولانی بازار نمی تواند آزادانه در داخل گروه‌های بانکی انتقال یابد، مد نظر قرار دهند. آنان همچنین باید احتمال این را که بحران، حتی در مورد بانک‌های بسیار سالم، به توان آن‌ها برای تأمین منابع مورد نیاز با هزینه معقول، لطمه وارد کند، توجه نمایند.

ناظران باید گستره ای از اقدامات اصلاحی را که بانک در نظر دارد در واکنش به نتایج برنامه آزمون بحران انجام دهد بررسی کرده، باید بتوانند منطق مدیریت را در رابطه با تصمیم‌گیری‌ها برای اجرا یا عدم اجرای اقدامات اصلاحی درک نموده، اجرایی بودن اقدامات اصلاحی را در دوره بحران و نیز این مورد که موسسه به طور واقعی مایل به اجرای برنامه است، بررسی کنند.

ناظران ممکن است مایل باشند در پی این بررسی، اقداماتی را نیز انجام دهند. این اقدامات می تواند ملزم نمودن بانک به افزایش سرمایه در حدی بالاتر از حداقل تعیین شده در توافق نامه بال ۱ باشد. تا بدین ترتیب، این اطمینان حاصل شود که طی برنامه ریزی سرمایه ای مقرر، طی دوره بحران، بانک به حداقل الزامات سرمایه ای دست می یابد.

ناظران باید همچنین نیازهای نقدینگی بانک را تحت سناریوهای نامطلوب بررسی نموده و کفایت پشتوانه های نقد آن را در بحران شدید مورد توجه قرار دهند. آنان باید چگونگی به کار گیری نتایج آزمون بحران را بررسی کنند تا اطمینان حاصل نمایند که اثر بالقوه نقدینگی به طور کامل مدنظر قرار گرفته و در سطح مدیریت ارشد درباره آن بحث و تبادل نظر انجام شده است. در مواردی هم که اشکالاتی وجود دارد، ناظران باید اطمینان حاصل کنند که مدیریت اقدامات مناسبی، هم‌چون افزایش پشتوانه نقد بانک، کاهش ریسک نقدینگی و تقویت برنامه‌های اقتضایی تأمین مالی را انجام داده است. اطلاعات در مورد آزمون بحران برای ریسک نقدینگی با جزئیات بیشتر در مجموعه ای تحت عنوان "اصول کمیته بال برای مدیریت و نظارت مناسب ریسک نقدینگی تشریح شده است.

## ۲۰- ناظران باید اجرای برنامه‌های آزمون بحران را بر مبنای سناریوهای متعارف مدنظر قرار

دهند.

ناظران باید برای بانک‌ها برنامه‌های نظارتی تکمیلی آزمون بحران را بر مبنای سناریوهای متداول در حوزه قانونی خود انجام دهند. آن‌ها باید اطمینان حاصل کنند که بانک‌ها شناخت مشترکی از دامنه این گونه آزمون‌ها و شیوه‌ای که برنامه آزمون هر بانک اجرا می‌شود، دارند. این موارد ممکن است برای ارزیابی ریسک در تمامی بانک‌ها در یک دامنه از سطوح (از سطح پورتفوی تا منابع در معرض خطر در گستره شرکتی) مورد استفاده قرار گیرد.

سناریوهای مقرر نظارتی برای آزمون می‌توانند توانمندی ناظران و بانک‌ها را برای ارزیابی تاثیر رخدادهای بحران خاص ارتقا بخشد. این گونه آزمون‌های بحران می‌تواند مکملی برای برنامه آزمون بحران یک بانک محسوب شوند. ولی نباید برای بانکی که برنامه آزمون بحران کافی دارد، مساله ساز گردند. البته، آزمون‌های بحران نظارتی نباید توسط یک بانک کافی قلمداد شود. در این گونه برنامه‌های آزمون بحران، ناظران باید تصریح کنند که این آزمون‌ها، با توجه به اینکه سناریوی نظارتی متعارف، متناسب با ویژگی‌های منحصر به فرد هر بانک نیست، نمی‌توانند جایگزینی برای آزمون‌های بحران طراحی شده توسط مدیریت بانک محسوب شوند.

## ۲۱- ناظران باید از طریق انجام گفت‌وگوهای سازنده با دیگر مقامات مسئول و صنعت، نقاط

آسیب‌پذیر سیستمی را شناسایی کنند آن‌ها هم‌چنین باید اطمینان حاصل کنند که از ظرفیت و مهارت‌های لازم برای ارزیابی برنامه آزمون بحران بانک برخوردارند.

ناظران باید با سایر موسسات دولتی و صنعت در خصوص برنامه‌های آزمون بحران تبادل نظر داشته باشند. این مباحث ممکن است شامل شیوه‌هایی شود که به درک بهتر سناریوها کمک نموده و تعاملات سیستمی را شفاف می‌سازد. یک گفتگوی سازنده و نظام مند با صنعت باید به جامعه مالی کمک کند تا پی برد چگونه رفتار بانک‌ها و دیگر مشارکت کنندگان در بازار می‌تواند عدم توازن مالی را دامن زده، آسیب‌پذیری‌های سیستمی را شفاف نماید.

ناظران برای این که بتوانند به طور مناسب برنامه های آزمون بحران بانک را ارزیابی کنند باید در مدل سازی، که برای بررسی برنامه های آزمون بحران داخلی بانک استفاده می شود تخصص داشته باشند. آنان همچنین باید مهارت و توانایی کافی برای ارزیابی دامنه و شدت سناریوهای بحران ، برای داوری درمورد واکنش های رفتاری و تعاملات سیستمی و اثرات بازخوردی داشته باشند.

## **فصل دوم:**

**آزمون های بحران و نقش آنها در ارزیابی مخاطرات یک موسسه مالی یا کل سیستم مالی**

**کارگاه آموزشی آزمون بحران (آزمون سیستم بانک کشور فرضی دیسنی لند)**

## فصل دوم

### بخش اول: آزمون های بحران و نقش آنها در ارزیابی مخاطرات یک موسسه مالی یا کل

#### سیستم مالی<sup>۱</sup>

##### مقدمه

بحران های اخیر مالی در آسیا و بازارهای نوظهور اهمیت ثابت سیستم مالی نسبت به عملکرد اقتصاد کلان را بارز نموده است. نوآوری ها و تنوع موجود در خدماتی که در صنعت مالی ارائه می شود، افزایش های چشمگیر جریان های سرمایه ای برون مرزی، بر پیچیدگی نحوه نظارت بر موسسات مالی افزوده است.

قانونگذاران مالی در واکنش به این چالش های محیطی، ضمن همکاری با سایر قانونگذاران، موسسات مالی را تشویق می کنند که روش های پیشرفته تری را برای مدیریت خطر بکار گیرند. به عنوان بخشی از این فرآیند، برنامه مشترک بانک جهانی و صندوق بین المللی پول (FSAP) برای شناسایی آن گروه از نقاط ضعف سیستم های مالی کشورهای عضو که می توانند پیامدهای قابل توجه اقتصاد کلان را در پی داشته باشند، شکل گرفته است.

یکی از مهم ترین اجزای برنامه FSAP، ارائه تجزیه و تحلیل نسبت به درجه مقاومت سیستم های مالی متفاوت در برابر شوک های مختلف است و آزمون بحران یکی از ابزارهایی است که برای این مهم مورد استفاده قرار می گیرد و با کمک آن درجه آسیب پذیری پرتفوی دارایی ها نسبت به شوک ها و شرایط بازار مورد ارزیابی قرار می گیرد.

#### مروری بر موضوعات مربوط به آزمون بحران

##### الف - آزمون بحران در سطح پرتفوی

عبارت "آزمون بحران" طیفی از تکنیک ها را توضیح می دهد که برای ارزیابی آسیب پذیری یک پرتفوی نسبت به تغییرات محیط اقتصاد کلان یا حوادث غیرمترقبه ولی "قابل قبول" مورد استفاده قرار می گیرد.

---

۱ - تلخیص و ترجمه از: صدیقه رهبر شمس کار



هدف آزمون بحران شفاف‌سازی بیشتر مخاطرات، برآورد زیان‌های بالقوه یک پرتفوی در بازار غیرعادی است. آزمون‌های بحران، اغلب از طریق اخذ تصمیم‌های مناسب، برای تخصیص سرمایه به تکمیل مدل‌های داخلی و سیستم‌های مدیریتی موسسات مالی کمک می‌کنند.

برای اکثر بازارهای دارایی، اطلاعات تاریخی موجود در رابطه با بازده‌ها، برای بررسی احتمال وقوع حوادث غیرمنتظره کافی نیستند. آزمون‌های بحران با تکمیل مدل‌های آماری، بازده‌ها و اطلاعات مربوط به رفتار یک پرتفوی، تحت شرایط غیرمترقبه، نقش مفیدی را ایفا می‌کنند. آزمون‌های بحران معمولاً یا در سطح یک موسسه یا در سطح یک پرتفوی انجام می‌شوند و اغلب خطر بازار را اندازه‌گیری می‌کنند. البته این آزمون‌ها می‌توانند برای تجزیه و تحلیل اجزاء یک پرتفوی یا سایر اشکال خطر هم بکار روند. در حالی که فنون آزمون بحران عمدتاً برای پرتفوی‌ها بطور انفرادی توسعه یافته‌اند ولی آنها این قابلیت را دارند که برای پرتفوی‌های کلی نیز استفاده شوند.

### ویژگی‌های آزمون بحران

شکل (۱) توالی عوامل مختلف تصمیم‌گیری در یک آزمون بحران را نشان می‌دهد. آزمون‌های بحران با مشخص کردن نوع مخاطراتی که مورد نظر است، شروع می‌شوند و سپس از مدل‌های مناسب استفاده می‌گردد. آزمون‌های بحران می‌توانند منحصراً برای یک خطر مثلاً خطر اعتباری یا خطر نرخ بهره انجام شود یا چند خطر را با هم دربر گیرد.

موضوع دیگری که در آزمون بحران مطرح است، تصمیم‌گیری در مورد گستره عواملی است که باید در آن منظور گردیده و با سناریوهای مشخص دنبال شوند. این آزمون‌ها می‌توانند اثر تغییر یک عامل منحصر بفرد خطر (آزمون حساسیت) یا اثر هم‌زمان تغییرات عناصر مربوط به گروهی از مخاطرات (تجزیه و تحلیل سناریوها) را برآورد کنند. سناریوها می‌توانند طوری طرح‌ریزی شوند که ناپایداری مربوط متغیر منحصر بفرد بازار (مثل قیمت) و تغییرات مربوط به روابط بین بازارهای مختلف دارایی را دربرگیرند. (مثل همبستگی‌ها و شدت ناپایداری‌ها) (volatilities). آزمون‌های بحران ممکن است براساس سناریوهای تاریخی باشند و برای شوک‌هایی که در گذشته روی داده‌اند، بکار روند. یا براساس سناریوهای فرضی که فاقد سابقه تاریخی است، تغییر شرایط قابل قبولی را منظور کنند.

از آنجا که وقوع مجدد رویدادهایی که واقعاً اتفاق افتاده‌اند، قابل قبول است، سناریوسازی براساس اطلاعات تاریخی، بیشتر روشی شهودی است. با این روش الگوی تغییرات عوامل خطر بازار، طی دوره‌های تاریخی متفاوت، در مورد پرتفوی اعمال می‌شود تا ضررهای بالقوه ناشی از وقوع

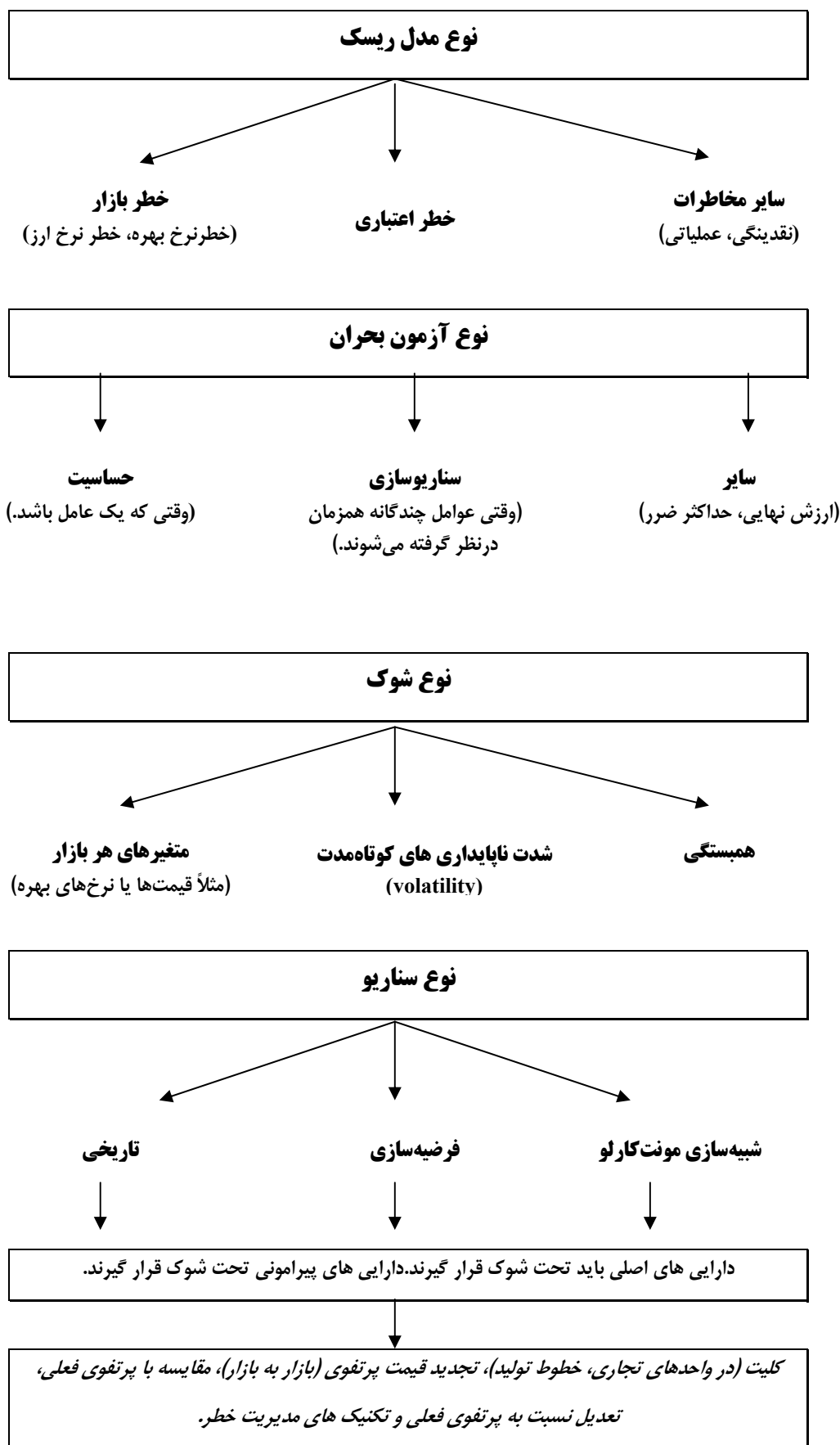
مجدد این رویدادها بررسی شود. از معایب این روش گذشته نگر بودن آن است و ممکن است طی زمان به این دلیل که ساختارهای نهادی و بازارها در حال تغییر هستند، موضوعیت خود را از دست بدهند.

سناریوهای فرضی این مزیت را دارند که برای تنظیم حوادث بالقوه انعطاف پذیرتر هستند. علاوه بر این مدیران خطر را تشویق می کنند که بیشتر آینده نگر باشند.

سناریوهای فرضی می توانند با تغییر شدید عوامل بازار، شدت نوسانات و یا وجود همبستگی بین عوامل بازار ساخته شوند. این روش کمک می کند تا حساسیت پرتفوی نسبت به عوامل متفاوت خطر شناخته شود. علاوه بر این، روش سناریوسازی فرضی می تواند برای پیش بینی رویدادهای خاصی که ممکن است یک پرتفوی نسبت به آن آسیب پذیرتر باشد، مثل از دست دادن کیفیت، مورد استفاده قرار گیرد. نهایتاً فنون شبیه سازی برای پرتفوی مشخصی اجرا می شود تا سناریوهایی انتخاب شوند که شدیدترین زیان هارا موجب می گردند.

اشکال مهم روش سناریوهای فرضی دشوار بودن تعیین احتمال وقوع رویداد است. زیرا در مورد آن تجربه چندانی وجود ندارد. این ایراد به روش سناریوهای تاریخی هم وارد است ولی آن ها این مزیت را دارند که با دسترسی به مشاهدات، اطلاعاتی در مورد احتمال وقوع حادثه در اختیار دارند.

## نمودار - توالی تصمیم‌گیری برای انجام آزمون بحران یک پرتفوی مستقل



ویژگی سناریوها توالی تصمیم‌گیری‌ها است. به عنوان مثال، کدام دارایی‌های اصلی باید تحت آزمون قرار گیرند؟ کدام عوامل خطر به این گروه از دارایی‌ها مرتبط است؟ در چه دوره زمانی و تا چه حد آنها را تحت تاثیر قرار می‌دهد؟ و این تهدیدها چگونه بر دارایی‌های پیرامونی تاثیر می‌گذارد. هروقت که پاسخ سئوالات فوق مشخص شد سناریوها برای تعیین تغییرات بالقوه ارزش حال دارایی اجرا می‌گردند. معمولاً این پرتفوی در بازار با مجموعه قیمت‌های جدید آن که توسط سناریو تعیین شده عرضه می‌گردد. فرآیند ایجاد سناریوهای مختلف دشوارترین و بحث برانگیزترین جنبه آزمون بحران است. یک آزمون بحران ایده‌آل نیازمند مرتبط بودن به پرتفوی جاری است. این آزمون باید شامل تغییرات نرخ‌های بازار مربوطه باشد. علاوه بر این باید تغییرات بالقوه رژیم (نرخ ارز) و غیرنقد بودن بازار (illiquid) را در بر گیرد و باید تعاملات مخاطرات مختلفی مثل خطر بازار و خطر اعتباری را منظور کند. این الزامات می‌توانند هزینه قابل توجهی را از نظر تامین منابع به آن تحمیل کنند و آزمون بحران را تا حد زیادی با کارشناسی و داوری عملی طرف‌هایی که با آن سر و کار دارند، درگیر کند. در عمل، آزمون‌های بحران به دلیل پیچیدگی‌های محاسباتی یا فقدان اطلاعات کافی به این ایده‌آل‌ها جامه عمل نمی‌پوشانند.

#### آزمون‌های بحران و مقررات بانکی

در اوائل دهه ۱۹۹۰، استفاده از فنون آزمون‌های بحران، در سطح گسترده‌ای توسط بانک‌های فعال در سطح بین‌المللی آغاز شد و در حال حاضر این فنون در تعداد قابل ملاحظه‌ای از موسسات مالی گسترش یافته است. ناظران بانکی و قانونگذاران، کاربرد آزمون‌های بحران را به عنوان یکی از اجزای مهم رویکرد مدل‌های داخلی برای کنترل خطر بازار مورد تایید قرار داده‌اند.

کمیته نظارت بر بانکداری (بال) زمانی که اصلاحیه خود را در خصوص خطرهای بازار در ژانویه ۱۹۹۶ منتشر ساخت، بر نیاز به انجام آزمون بحران تاکید کرد. بانک‌هایی که از روش مدل‌های داخلی برای تعیین نیازهای سرمایه‌ای ناشی از خطر بازار استفاده می‌کنند، لازم است برنامه‌ای جامع و متقن برای آزمون بحران تدوین نمایند. آزمون بحران برای شناسایی رویدادهایی که می‌توانند تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر بانک بگذارند و برای ارزیابی وضعیت سرمایه‌ای بانک، یک جزء کلیدی محسوب می‌شود.

لازم است سناریوهای آزمون بحران بانک طیفی از عواملی را دربرگیرند که آن‌ها بتوانند ضررها یا درآمدهای فوق‌العاده‌ای را در پرتفوی تجاری بانک ایجاد کنند، یا کنترل خطر را در آن پرتفوی‌ها بسیار دشوار نمایند. این عوامل شامل احتمال پایین حوادث در انواع مخاطرات است.

آزمون بحران بانک‌ها باید از ماهیت کمی و کیفی برخوردار بوده خطر بازار و وضعیت نقدینگی و نابسامانی‌های بازار را در نظر بگیرد. معیار کمی آن (Quantitative Criteria) باید سناریوهای بحران قابل قبولی را که بانک‌ها از جانب آنها در معرض خطر قرار دارند مشخص کند. معیار کیفی آن (Qualitative Criteria) باید بر دو هدف اصلی آزمون بحران تاکید کند که عبارتند از: ارزیابی توان سرمایه بانک برای جذب زیان‌های بزرگ بالقوه و مشخص کردن گام‌هایی که بانک می‌تواند برای کاهش ریسک خود بردارد تا سرمایه خود را حفظ کند. این ارزیابی، مکمل تعیین و ارزیابی استراتژی مدیریت بانک است. نتایج آزمون بحران باید بطور معمول به مدیریت ارشد و به طور دوره‌ای به هیئت مدیره گزارش شود.

بانک‌ها برای بازتاب ویژگی‌های مخاطراتشان باید کاربرد نظارتی سناریوهای آزمون بحران را با آزمون‌های بحرانی که خود انجام داده‌اند تلفیق کنند. ناظران و قانونگذاران بانک مرکزی، دستورالعمل‌های خود را در مورد آزمون بحران مطابق با اصولی که توسط کمیته نظارت بر بانکداری بال تعیین شده است منتشر نموده‌اند. تایید مقامات نظارتی برای موسساتی که روش مدل‌های داخلی را برای مدیریت خطر پذیرفته‌اند انگیزه قابل ملاحظه‌ای برای گسترش متدولوژی‌های آزمون‌های بحران ایجاد کرده است. مدل‌های آزمون بحران در حال حاضر مورد توجه قانونگذاران و شرکت‌کنندگان در بازار قرار دارند زیرا یک جزء اساسی سیستم مدیریت خطر کاراً محسوب می‌گردند.

#### ▪ نقش آزمون‌های بحران در مدیریت خطر

آزمون‌های بحران، اطلاعاتی در مورد منابع خطر موجود در یک پرتفوی ارائه می‌کنند. این امر به مدیران اجرایی در کلیه سطوح مدیریتی ریسک موسسه مالی ارتباط می‌یابد. در سطح تجاری، آزمون‌های بحران اشکالات بالقوه یک وضعیت خاص یا محصول خاص را نشان می‌دهند.

در سطح مدیریتی آزمون های بحران مقایسه بین خطرها در طبقات مختلف داراییها و منابع در معرض خطر را امکان پذیر می کنند و نیاز به حدود خطر و کنترل ها را آشکار می کنند. در سطح اجرایی، آزمون های بحران راهی را برای مقایسه خطر کلی موسسه یا ظرفیت خطرپذیری صاحبان آن ارائه می دهند و کمک می کنند تا تصمیماتی در مورد تخصیص بهینه سرمایه در موسسه گرفته شود. آزمون های بحران به کلیه سطوح مدیریتی کمک می کنند که تعیین نمایند تا چه حد بازده یک وضعیت یا محصول خاص با سطح ریسک آن دارای تناسب است.

آزمون های بحران معایبی هم دارند که می تواند کاربرد آن ها را محدود یا بی اثر نماید. اگر مدلی که تحت آزمون قرار می گیرد اشتباهاً تحت آزمون قرار گرفته باشد یا تخمین آن نادرست باشد. نتیجه ای که از آن حاصل می شود فاقد اعتبار است. علاوه بر این، آن گروه از آزمون های بحرانی که به پرتفوی حال یک موسسه ارتباط ندارند یا سرریزهای (Spill-overs) بین بازارها و مخاطرات را نادیده می گیرند، می توانند اطلاعات گمراه کننده ای را به مدیران منتقل کنند. آزمون های بحران ضعیف، ذهنیت اشتباهی را برای مدیران ریسک ایجاد می کنند و باعث می شوند که آن ها منابع در معرض خطر خود را پایین تر از حد در نظر گرفته و یا خطر بیشتری را فرض کنند. آزمون های بحران هیچ گونه اثری از احتمال یک سناریوی خاص ارائه نمی کنند. ولی به این سؤال ها که "احتمالاً چه مقدار از دست می دهد؟" به سؤال "چه مقدار می تواند از دست بدهد؟" پاسخ می دهند.

#### **ب- آزمون کلی بحران سیستم مالی**

یک آزمون کلی بحران می تواند به این ترتیب تعریف شود: اندازه گیری خطر گروهی از بنگاه ها نسبت به سناریوی بحران مشخص.

آزمون های کلی بحران با آزمون های بحران در سطح پرتفوی تفاوت دارند چون اهداف آن ها متفاوت است. هدف آزمون کلی بحران کمک به قانونگذاران است تا نقاط ضعف و منابع در معرض خطر کلی ساختاری در یک موسسه مالی را که می تواند منجر به اختلالاتی در بازارهای مالی گردد، شناسایی کند. تاکید آزمون های کلی بحران بر عوامل بالقوه بیرونی و ورشکستگی های بازار است. مثل زمانی که بازار دچار کمبود نقدینگی می شود یا کیفیت از بین می رود. بر عکس، هدف پرتفوی آزمون بحران، کمک به فرآیند مدیریت خطر در داخل موسسه و ایجاد اطمینان در

مورد تخصیص سرمایه بهینه کلیه فعالیت های ریسک پذیر است. آزمون های بحران یک پرتفوی درصدد است اختلالات احتمالی بازار را در نظر گیرند ولی این مساله صرفاً از زاویه تاثیر آن بر روی ارزش پرتفوی است.

زمانی که بنگاه ها تلاش می کنند بطور هم زمان منابع در معرض خطر خود را کاهش دهند در آزمون های بحرانی که توسط هر بنگاه ها انجام می شود، این گرایش وجود دارد که تاثیر نقدینگی بازار را کمتر از حد واقعی برآورد نمایند. تاثیر بیرونی و نامطلوب بر نقدینگی بازار، که از پدیده ای مانند از دست دادن "کیفیت" حاصل می شود اغلب بطور کامل در سناریوهای بحران مربوط به یک پرتفوی منظور نمی شود. سناریوهای کلی آزمون بحران از این ظرفیت برخوردارند که این نقاط ضعف را نشان دهند و از این رو نقایص ذاتی در فرضیات مدل سازی بنگاه های انفرادی را بارز می نمایند.

### **گستره عمل آزمون های بحران**

آزمون بحران سیستم مالی مجموعه متدولوژی متفاوتی را ارائه می کند که در چالش با آزمون بحران انفرادی قرار دارد. اولین موضوعی که مورد توجه قرار می گیرد، **سؤال در مورد گستره عمل این آزمون است.** در حالی که پرتفوی موسسات مالی انفرادی بوضوح قابل تشریح است **پرتفوی کلی سیستم مالی می تواند برای توصیف مشکل سازتر باشد. در شرایطی که موسسات مالی پرتفوی های متنوعی دارند که مطالبات آن ها متقابل بوده و از پیچیدگی برخوردار است، ممکن است دشوار باشد مجموع این مطالبات را در کل سیستم محاسبه نمود.** به عنوان مثال، ممکن است منابع در معرض خطر کلی در سراسر بانک ها نسبت به بازار بین بانکی، برای خالص منابع در معرض خطر رقم کوچکی را نشان دهد، ولی رقم ناخالص بسیار قابل ملاحظه بوده و منبع یک خطر سیستمی قابل ملاحظه باشد.

**جنبه دیگر گستره عمل آزمون بحران که ممکن است مشکلات را مشخص کند انتخاب موسسات برای انجام تجزیه و تحلیل است.** از نقطه نظر ثبات سیستم مالی، اگر موسسات مالی غیربانکی مثلاً از طریق ایجاد اختلالهایی در سیستم پرداخت یا فرآیند واسطه گری تهدید سیستمی برای عملیات سیستم مالی محسوب نگردند، باید توجه به بازیگران اصلی مثل بانک ها محدود شود. البته این روش در صورتی که موسسات مالی غیربانکی خطر اصلی باشند که سیستم را تهدید می کنند، ممکن است نقاط ضعف بالقوه در سیستم مالی را نادیده بگیرد.

بحث دیگری که در رابطه با گستره عمل آزمون کلی بحران مطرح است نقش مالکیت خارجی است. کشورهایی که در آن ها بانک های تحت مالکیت خارجیان حضور قابل توجهی در بازار دارند ممکن است به این نتیجه برسند که مخاطرات سیستم مالی آن ها با حضور این بانک های خارجی افزایش یا کاهش می یابد. مثلاً شرکت تابعه یا شعبه یک بانک بزرگ مادر ممکن است در صورت بروز مشکلات در شرکت مادر (به عنوان مثال فروپاشی بانک BCCI) استعداد آشنگی در سیستم مالی کشور میزبان را داشته باشد. از سوی دیگر، تضمین های صریح یا تایید بانک مادر خارجی می تواند پشتیبانانهای برای رویارویی با اختلال ناشی از سیستم مالی داخلی ایجاد کنند. بانک های خارجی همچنین می توانند مدیریت ریسک و وضعیت های باز یک شرکت تابعه محلی را نسبت به عملیات کلی آن انسجام بخشند. از این رو، بانک های با مالکیت خارجیان این ظرفیت را دارند که باتوجه به ثبات گروه بانکی شوک ها را جذب کنند یا آن را انتقال دهند. این مساله دشوار است که بدون در نظر گرفتن موسسات مالی غیربانکی در تجزیه و تحلیل، تعیین کرد که موسسات مذکور یک منبع خطر سیستمی محسوب می شوند. این مساله نشان می دهد که در وهله اول لازم است آزمون در گسترده ترین حوزه آن انجام شود و سپس از طریق شناسایی و حذف موسساتی که در مورد آنها شواهدی دال بر عدم وجود خطر سیستمی است این گستره محدودتر گردد. از این رو، هنگام انجام تجزیه و تحلیل سیستمی، خروج بانک های خارجی از "نمونه" باید فقط در زمانی انجام شود که شواهد دال بر ریسک بسیار پایین بانک های خارجی در سیستم مالی باشد.

### یکپارچه سازی آزمون ها

دومین موضوع مربوط به روش شناسی که در تجزیه و تحلیل کلی سیستم های مالی مطرح است فرآیند یکپارچه سازی است. آزمون بحران کلی یک سیستم بانکی از طریق گردآوری نتایج آزمون های بحران نسبت به هر پرتفوی یا با اعمال یک آزمون بحران مشترک نسبت به پرتفوی کلی انجام شود. گردآوری نتایج آزمون های بحران اجرا شده بطور انفرادی توسط بانک ها فقط در کشورهایی که در آن ها بانک ها سیستم های داخلی پیچیده مدیریت خطر دارند امکان پذیر است. در سایر کشورها ممکن است لازم باشد ناظر بانکی تجزیه و تحلیل را براساس اطلاعاتی که از هر بانک دریافت می کند انجام دهد.

گردآوری نتایج آزمون های بحران که توسط بانک ها انجام شده، مشکلاتی را برای مقایسه آنها پیش می آورد. چون هر موسسه ممکن است متدولوژی ها و فرضیات مدل سازی متفاوتی را به کار گیرد.



انتخاب متدولوژی مدیریت ریسک رابطه جانشینی (trade off) بین دقت و مسئولیت محاسبه را ایجاد می‌نماید. درجات متفاوت پیشرفته بودن شرکت‌کنندگان در آزمون این الزام را ایجاد می‌کند که هر موسسه در یک نقطه از این رابطه جانشینی قرار گیرد. بنابراین، گردآوری نتایج در بین چنین مجموعه متنوعی احتمالاً خطای اندازه‌گیری فاحشی را در پی دارد. فقدان متدولوژی پذیرفته شده برای ارزش‌گذاری محصولات مالی پیچیده اصلی می‌تواند این مشکل را حادتر کند.

یک روش جایگزین می‌تواند این باشد که ناظران مجموعه‌ای از سناریوها و فرضیات مدل سازی را با جزئیات آن تهیه نموده و بانک‌ها را وادار کنند که تجزیه و تحلیل را با استفاده از مدل‌های آن‌ها انجام دهند. عیب این روش این است که ممکن است ناظران برای پیگیری این مساله که بانک‌ها این تعداد قابل ملاحظه سناریوهای مشترک را اجرا می‌کنند، با مشکل مواجه شده‌اند، در نتیجه مجبور شوند توجه خود را به تعداد محدودی از سناریوها معطوف نمایند. چنانچه تعداد سناریوها کم و مشکل مربوط به اختلاف متدولوژی‌ها کماکان باقی باشد، حتی اگر بیشتر سناریوها با دقت انتخاب شده باشند سناریوهای مذکور ممکن است برای ارائه یک تصویر دقیق از مخاطرات نسبت به یک پرتفوی ناکافی باشند.

روش دوم یکپارچه سازی، گردآوری اطلاعات پرتفوی از موسسات مربوط برای ناظران، اجرای آزمون‌های بحران با به کارگیری سناریوها و متدولوژی مشترک است. این روش این فایده را دارد که گردآوری نتایج در آن معنی‌دارتر است. چون اجزا، قابل مقایسه بوده و متدولوژی یکسانی دارند. البته این روش برای مقامات نظارتی مسئولیت سنگین‌تری دارد چون آنها باید منابعی داشته باشند. کارشناسان متخصصی لازم دارند تا این تجزیه و تحلیل را انجام دهند. علاوه بر این، لازم است ناظران، اطلاعات مجزایی در مورد وضعیت‌های هر پرتفوی داشته باشند تا نسبت به دقت تجزیه و تحلیل اطمینان حاصل کنند. از این رو، حداکثر کردن فایده این روش مستلزم این است ناظران بانکی جزئیات اطلاعات مربوط به ساختار پرتفوی و نیز جهت‌گیری استراتژیک بنگاه‌هایی را که با آن سر و کار دارند، بدانند به طوری که بیشترین سناریوهای آزمون بحران مدنظر قرار گیرد.

گردآوری نتایج آزمون‌های بحرانی که توسط هر موسسه مالی انجام می‌شود احتمالاً یک تصویر آگاهی‌دهنده از مخاطرات و نقاط ضعف یک سیستم مالی ارائه می‌کند. این بدین دلیل است که هر موسسه احتمالاً به مخاطراتی که خود، در معرض آن قرار دارد با جزئیات بیشتری آگاهی دارد و بیشترین انگیزه را دارد که در مورد دقت مجموعه آزمون‌های بحران مربوطه اطمینان حاصل کنند. مقامات نظارتی می‌توانند (درحالی که اطلاعات مالکیتی محرمانه

نگه‌داشته می‌شود). متدولوژی آزمون بحران را از طریق تشویق شرکت‌کنندگان در بازار به انجام گفت و گو در این مورد و گردآوری نتایج سناریوهای مختلف، ارتقابخشند.

با مشارکت اطلاعات موجود بین شرکت‌کنندگان، قانونگذاران می‌توانند تصویر بهتری از سناریوهای احتمالی و اثرات آن بر نقدینگی بازار فرضی یا استفاده شده توسط شرکت‌کنندگان در آزمون هایشان ارائه کنند. چنین روشی نه فقط به ناظران، اطلاعاتی در رابطه با نقاط ضعف اصلی سیستم مالی می‌دهند بلکه ارتقای مدیریت خطر توسط شرکت‌کنندگان در بازار را نیز ترویج می‌کنند. یکپارچه سازی، بوضوح یک موضوع مهم و دشوار آزمون بحران است. سئوالاتی در مورد اینکه چگونه این گردآوری یا مقایسه در سراسر موسسات مالی یا در سطح کشورها انجام می‌شود و چطور نتایج این چنین ممارستی تفسیر گردد، زمینه‌هایی هستند که هنوز در ادبیات موضوعی آن بخوبی تعریف نشده است.

## **بخش دوم: کارگاه آموزشی آزمون بحران (آزمون سیستم بانکی کشور فرضی**

### **دیسنی‌لند)**

#### **مقدمه:**

آزمون های بحران یکی از ابزارهایی است که می‌تواند برای ارزیابی آسیب‌پذیری پرتفوی دارائی‌ها نسبت به شوک‌های غیرمنتظره و شرایط بازار به کار رود. هدف از کارگاه آموزشی آزمون بحران این است که شرکت‌کنندگان بتوانند خطرهای سیستم را در کلیت سیستم مالی ارزیابی کنند و سه هدف دارد:

- آشنایی با انواع رایج آزمون های بحران که در عمل اجرا می‌شوند.
- آگاهی نسبت به این مطلب که انتخاب سناریوهای مختلفی که از شرایط خاص اقتصاد کلان تاثیر می‌پذیرد می‌تواند در کشورهای مختلف نتایج بسیار متفاوتی داشته باشد.
- آشنایی و شناخت کافی برای تجزیه و تحلیل و تفسیر آزمون بحران.

▪ فرض بر این است که آزمون بحران قرار است در کشوری تحت عنوان دیسنی‌لند انجام شود. برای این که در زمان تعیین شده بتوان این آزمون را انجام داد، بانک‌های این کشور با شناسه ای مشخص گردیده‌اند.

با توجه به پیچیدگی و پیشرفته بودن سیستم بانکی و نیز نوع مخاطراتی که سیستم در معرض آن‌ها قرار گرفته است. لازم است انواع مختلف آزمون‌های بحران انجام شود. از جمله شوک‌های نقدینگی که برای انجام آنها اطلاعات مربوط به نقدینگی بانک‌ها با جزئیات آن‌ها، مورد نیاز است. شوک‌های مربوطه به قیمت دارائی‌ها (از جمله شوک قیمت مستغلات) شوک‌های مربوط به سودآوری و سیستم بانکداری داخلی (مثلاً به دلیل رقابت فزاینده خارج از کشور)

شوک‌های مربوط به قیمت کالاها (بویژه در کشورهای در حال توسعه).

این آزمون بحران صرفاً بر خطرهای ترازنامه متمرکز است. در حالی که ممکن است سیستم‌هایی نیز وجود داشته باشند که در آنها بانک‌ها به شدت در معرض مخاطرات خارج از ترازنامه قرار گرفته‌اند. با این مخاطرات باید با استفاده از تکنیک‌هایی مقابله شود. آزمون‌های بحران بویژه در اقتصادهای پیشرفته، باید بر تاثیرات ناشی از تسری مخاطرات به دیگر موسسات - مثل آن‌ها که در بازار بین بانکی رایج است - توجه داشته باشند. در چنین حالت خاصی لازم است یک ماتریس مخاطرات متقابل بانک ساخته شود و محاسبات تکراری در مورد این که زمانی که یک یا چند بانک ورشکست شوند، چه اتفاقاتی برای کفایت سرمایه سیستم بانکی رخ می‌دهد انجام شود. آزمون حاضر در برنامه Exell تهیه شده و این امکان برای شرکت‌کنندگان فراهم گردیده تا آزمون بحران را برای خطر اعتباری، خطر نرخ بهره و نرخ ارز بررسی کنند.

سیستم بانکی مورد نظر ۱۲ بانک دارد (تا پایان مارس ۲۰۰۱) از جمله سه بانک دولتی که تحت عناوین بانک‌های دولتی یک تا سه نامگذاری گردیده‌اند (SB<sub>۱</sub> - SB<sub>۲</sub> - SB<sub>۳</sub>). اکثر بانک‌های آن کشور اعم از خارجی و داخلی خصوصی هستند.

بانک‌های خارجی تحت عنوان بانک خارجی یک تا چهار نام گذاری شده‌اند.

FB<sub>۱</sub> - FB<sub>۴</sub>. بانک‌های خصوصی داخلی نیز تحت عناوین بانک خصوصی یک تا پنج

نامگذاری شده‌اند. PDB ۱-۵

### تعیین زمینه‌های اقتصاد کلان و بخش مالی

در این بحث همان طور که قبلاً هم توضیح داده شد آزمون های بحران تلاش می‌کنند که با حوادث غیرمترقبه مقابله کنند بنابراین این نکته مهم است که دانش مقدماتی نسبت به کشور مورد بررسی وجود داشته باشد تا طراحی سناریوهای مختلف امکان پذیر گردد.

شرایط اقتصادی کشور دیسنی‌لند یعنی محیط عملیاتی بانک ها بسیار وخیم است. بحران عمیق اقتصادی که از سیاست های نامناسب اقتصاد کلان نشأت گرفته است به دلیل وجود تنش‌های سیاسی عمیق گردیده است. فعالیت واقعی در نتیجه محدودیت های واردات، شدیداً کاهش یافته است و نرخ تورم دو برابر شده است. (۶۵٪).

عدم توازن مالی و رهاشدگی شرایط پولی از علل عمده وخامت شرایط است. کسری بودجه دولت در سال ۲۰۰۱ بیش از ۲ برابر شده است و به ۲۳ درصد تولید ناخالص داخلی رسیده است و افزایش شدید تامین مالی دولت ، توسط بانک مرکزی باعث شتاب بخشیدن به گسترش حجم پول گردیده است.

واکنش سیاستی نسبت به وخامت شرایط مناسب نبوده و اقدامات مربوط به سیاست پولی انبساطی (به عنوان مثال تقلیل ذخایر قانونی) ضرورت شرایط تسهیل نقدینگی را ایجاد نمود. به موجب نقدینگی اضافی، نرخهای اوراق خزانه ، از ۶۰ درصد به کمتر از ۱۵ درصد کاهش یافت. این به این مفهوم است که همراه با نرخ تورم ۶۵ درصدی نرخ های بهره واقعی سریعاً منفی گردیده است. (این مجموعه اطلاعات برای شوک نرخ بهره استفاده می‌شود).

نرخ ارز رسمی دلار دیسنی‌لند نسبت به دلار آمریکا در سطح ۵۵ دلار دیسنی‌لند معادل یک دلار آمریکا ثابت است. نرخ ارز در بازار سیاه از ۸۵ - ۷۵ دلار دیسنی‌لند در برابر هر دلار آمریکا به طور چشمگیری کاهش یافته و در پایان سال ۲۰۰۱ به ۱۹۰ - ۱۸۰ دلار دیسنی‌لند در برابر هر دلار آمریکا رسیده است (این مجموعه اطلاعات برای شوک حاصل از نرخ ارز کاربرد دارد).

وخامت محیط اقتصاد کلان، فشار قابل ملاحظه‌ای را به وضعیت مالی سیستم بانکی وارد آورده است. اگرچه سیستم نشان داده است که تا به حال به طور قابل ملاحظه‌ای انعطاف پذیر بوده است ولی تعدادی از بانک ها بطور قابل ملاحظه‌ای ضعیف شدند و به دلیل مخاطرات قابل

ملاحظه مستعد وخامت بیشتر مالی گردیدند. به نظر می‌رسد به دلیل ذخیره‌گیری نامناسب و کمتر از حد لزوم، نسبت های کفایت سرمایه گزارش شده توسط بانک اغراق آمیز است. (این مجموعه اطلاعات برای آزمون بحران کیفیت دارایی مفید است) علاوه بر این، کیفیت دارائی های سیستم بانکی بطور قابل ملاحظه‌ای بدتر شده است و نسبت وام های بازپرداخت نشده به کل وامها از ۱۶ درصد در پایان سال ۱۹۹۹ به تقریباً ۲۰ درصد در پایان سال ۲۰۰۱ رسیده است. (این مجموعه اطلاعات برای شوک ناشی از وامهای عمل نشده (راکد) کاربرد دارد).

### آزمون بحران

هدف این قسمت، تجزیه و تحلیل موسسات بانکی دیسنی‌لند نسبت به سناریوهای متفاوت شوک از طریق انجام آزمون بحران است. در حالی که در بخش قبلی به تعدادی از مخاطرات بالقوه اشاره شده در این بخش سعی بر این است که اثر این شوک های نامطلوب بر سیستم بانکی کمی شود.

هر آزمون بحران در این جا هدفش این است که پاسخ دو سؤال را مشخص کند.

(۱) کدام بانک می‌تواند در برابر شوک مقاومت کند و کدام یک تاب مقاومت ندارد. (۲) هزینه‌های بالقوه دولت در زمان بحران با توجه به ورشکستگی بانک ها چیست؟

برای بررسی سؤال (۱) لازم است که نسبت کفایت سرمایه بانک مورد توجه قرار داده شود. براساس توافق نامه بال ۱، یک بانک باید به نسبت دارائی های موزون شده برحسب ریسک، حداقل سرمایه‌ای را نگه داری کند. این نسبت ۸ درصد اعلام شده است. ولی به دلیل این که دیسنی‌لند جزء بازارهای نوظهور است نسبت به کشورهای توسعه یافته با خطر بیشتری مواجه است. از این رو مقامات قانونگذار آن تصمیم گرفته‌اند که نسبت کفایت سرمایه برای بانک های آن کشور ۱۰ درصد باشد. هر زمان که نسبت کفایت سرمایه یک بانک در دیسنی‌لند به پایین تر از ۱۰ درصد کاهش یابد از دیدگاه نظارتی لازم است مالکان آن بانک جهت ادامه فعالیت، به بانک سرمایه تزریق نمایند. در غیر این صورت بانک باید تعطیل شود و مجوز آن لغو گردد. اگر این نسبت کمتر از صفر درصد باشد سرمایه بانک منفی است بنابراین بانک توان پرداخت بدهی هایش را ندارد (Insolvent) و البته یا تعطیل خواهد شد یا به آن سرمایه تزریق خواهد شود.

برای بررسی سؤال (۲) لازم است برای این سؤال پاسخی پیدا شود که اگر مالکان بانک به منظور افزایش کفایت سرمایه بانک تا سطح ده درصد نتوانند سرمایه لازم را به بانک تزریق نمایند در این حالت دولت برای حمایت از بانک چه مقدار باید هزینه کند؟ این سؤال این فرض را در نظر می‌گیرد که دولت، نوعی تضمین، مثلاً طرح بیمه سپرده برای بخش بانکی دارد. یک پاسخ به این سؤال می‌تواند از طریق رابطه حسابداری قابل دریافت باشد.

$X$  مقدار سرمایه‌ای است که باید به بانک تزریق شود تا سطح کفایت سرمایه آن ۱۰ درصد برسد.

$$\frac{X + \text{کل سرمایه}}{\text{دارائیهای موزون شده برحسب ریسک}} = ۱۰ \text{ درصد}$$

کل سرمایه - دارائیهای موزون شده بر حسب خطر  $\times ۱۰\% = X$

در این آزمون‌های بحران از رابطه فوق برای محاسبه سرمایه مورد نیاز بانک استفاده شد. این رابطه فرض را بر این قرار می‌دهد که دارائی‌های موزون شده برحسب ریسک در نتیجه افزایش سرمایه تغییر نمی‌کند. اگر سرمایه تزریق شده برای افزایش این دارائی‌ها مورد استفاده قرار گیرد (به عبارت دیگر وامدهی در بازار نامطمئن انجام شده در نتیجه مخرج کسر مجدداً افزایش یابد) در این صورت مقدار سرمایه مورد نیاز برای افزایش نسبت کفایت سرمایه به سطح تعیین شده بیشتر خواهد بود.

### سناریوهای $A_1$ و $A_2$ صفحات مربوط به کیفیت دارائی و خطر اعتباری

سناریوهای  $A_1$  و  $A_2$  آزمون کیفیت دارایی یا خطر اعتباری بانک هاست. خطر اعتباری به این مفهوم است که طرف مقابل بانک یا تعهد کننده نتواند یا نخواهد تعهدات خود را ایفا کند.

جدول (۲) اطلاعات گزارش شده خلاصه برای کیفیت دارایی را نشان می‌دهد. جدول (۳) برای آزمون‌های بحران مربوط به خطر اعتباری است.

## وظایف سناریوی A ۱

فرض می‌کنیم که بانک‌ها ذخیره‌گیری پایین فعلی خود را اصلاح کرده و مقررات ذخیره‌گیری را بطور کامل (مطابق با معیارهای تعیین شده برای طبقه‌بندی وام: ۱ درصد برای وامهای بدون مشکل (Pass)، ۳ درصد برای وامهای نیازمند توجه ویژه (Special mention)، ۲۰ درصد برای وامهای پایین‌تر از استاندارد، ۵۰ درصد برای وامهای مشکوک‌الوصول و ۱۰۰ درصد برای زیان‌ها اجرا کرده باشند. حال باید سؤالات زیر پاسخ داده شود:

(۱) پس از اینکه این ذخیره‌گیری‌ها انجام شد کدام بانک‌ها سرمایه‌ای کمتر از حد مورد نیاز خواهند داشت. یا حتی در شرایطی قرار خواهند گرفت که توان بازپرداخت بدهی‌های خود را ندارند؟

(۲) به منظور ارتقای سطح کفایت سرمایه این بانک (فاقد سرمایه لازم (Insolvent)

به حد مورد نیاز (۱۰ درصد) چه حد سرمایه لازم است تا دولت به آن تزریق کند؟ توجه داشته باشید که این نوع تعدیل، مبتنی بر فرضیات بسیار خاصی است (از جمله این که مقررات ذخیره‌گیری در دیسنی‌لند بسیار مناسب تعیین شده است، وثیقه فاقد ارزش بوده\*، تعدیل‌های مربوط به ذخیره‌گیری پایین می‌تواند ضروری باشد). مثلاً این امکان وجود دارد که ذخیره‌گیری کشورهای همسایه در شرایط مشابه بررسی شده و نرخ‌های ذخیره‌گیری داخلی براساس وجود اختلافات احتمالی تعدیل شود.

## وظایف سناریوی دوم (A. ۲)

در این مورد فرض بر این است که بانک‌ها مطابق مقررات ذخیره‌گیری کرده‌اند ولی در فاصله زمانی بین ژوئن ۲۰۰۱ تا مارس ۲۰۰۲ وام‌های بازپرداخت نشده آن‌ها براساس مشاهدات انجام شده تا ۲۰ درصد افزایش یافته است. افزایش وام‌های بازپرداخت نشده ارزش دارائی‌های موزون شده بر حسب خطر را بالا می‌برد همچنین سرمایه بانک را کاهش خواهد داد. با یک ساده‌سازی فرض می‌کنیم که افزایش کامل وام‌های بازپرداخت نشده از

---

\*- از آنجا که ارزیابی ارزش وثیقه بسیار دشوار است. آزمون ارائه شده صریحاً فرض می‌کند که وثیقه فاقد ارزش است و از این طریق تمایل دارد کیفیت دارایی را پایین‌تر از سطح واقعی آن در نظر بگیرد.

دارائی های موزون شده بر حسب خطر و نیز سرمایه کم می شود. در این سناریو نیز باید برای سئوالات ذیل پاسخ مناسب پیدا شود:

- ۱- کدام بانک ها نمی توانند افزایش ۲۰ درصدی وام های بازپرداخت نشده را تحمل کنند و یا سرمایه شان به پایین تر از حداقل لازم کاهش یافته یا ورشکسته می شوند.
- ۲- چه مقدار سرمایه لازم است تا دولت به بانک های فاقد سرمایه کافی یا ناتوان برای بازپرداخت بدهی تزریق کند تا کفایت سرمایه آنها به حداقل مورد نیاز برسد.
- ۳- توجه داشته باشید که کاهش دارائی های موزون شده بر حسب خطر به دارائی هایی بستگی دارد که تحت تاثیر وام های بازپرداخت نشده قرار دارند. اغلب در مورد توزیع وام های بازپرداخت نشده (در تمام طبقات خطر) اطلاعات دقیقی موجود نیست. بنابراین در این مثال فرض بر این است که فقط دارائی های با وزن خطر ۱۰۰ درصد بازپرداخت نشده، باقی مانده اند.

سناریوی ۲.۲ فرض می کند که افزایش وام های بازپرداخت نشده در هر بانک به نسبت وام های بازپرداخت نشده کل بانک هاست. بانک هایی که در گذشته وام های بازپرداخت نشده بیشتری داشته اند در آینده نیز (در شرایط کامل) این روند در موردشان ادامه خواهد یافت.

### سناریوی B، ریسک بین المللی و مجموعه سررسیدها (Maturity buckets)

سناریوی B آزمون خطر نرخ بهره را انجام می دهد و با شکاف قیمت گذاری مجدد (*repricing gap*) سر و کار دارد. اطلاعات جدول شماره ۴) دارائی ها و بدهی ها را به سه گروه سر رسیدی تقسیم کرده است (کمتر از سه ماه، بین سه تا شش ماه و بین ۶ تا ۱۲ ماه). خطر نرخ بهره زمانی برای یک موسسه مالی رخ می دهد که حساسیت دارائی ها و بدهی های آن نسبت به نرخ بهره موجب عدم تطابق سررسید آن ها می شود. تغییرات نرخ بهره می تواند هزینه ها و درآمدهای بهره ای و نیز سایر اجزاء ترازنامه را که به نرخ بهره حساس هستند تحت تاثیر قرار دهد. شکاف موجود در این مورد تفاوت جریان جاری و جریان بهره ای در سبد دارائی ها و بدهی هاست. از این رو این شکاف در هر گروه زمانی و یا سبد سررسید نشان می دهد که تا چه حد خالص درآمد بهره ای با یک تغییر مشخص نرخ های بهره تاثیر می پذیرد.



در مقایسه با سناریوی A، زیان های حاصل از درآمد بهره ای به طور کامل از سرمایه و دارائی های موزون شده بر حسب خطر کسر می گردد.

### وظایف سناریوی B

در این سناریو، این مساله که چگونه وضعیت جاری سیاست پولی نسبت به نرخهای مثبت واقعی بهره بر خالص درآمد بهره ای بانک ها تاثیر خواهد گذاشت. تحت آزمون قرار می گیرد. برای اینکه با نرخ تورم حدود ۶۵ درصدی در ژوئن سال ۲۰۰۲، نرخهای اوراق خزانه در سطح ۱۲ درصد به یک نرخ مثبت واقعی بهره برسد باید حداقل ۵۴٪ درصد افزایش یابد. فرض بر این است که نرخ های بهره دارائی ها و بدهی ها برای کلیه سررسیدها به همان اندازه افزایش یابد. حال باید برای سئوالات ذیل پاسخ مناسب یافته شود:

(۱) کدام بانک در شرایطی که نرخ های بهره افزایش یابد، مقاومت می کند و کدام بانک ها ورشکست خواهند شد.

(۲) هزینه های بالقوه ای که در زمان بحران بانک ها در این خصوص به دولت تحمیل می شود چه خواهد بود؟

زمانی که این سناریوی آزمون ساده بحران برای نرخ بهره انجام می شود باید کاستی هایی که پیامد ایجاد چنین شکاف های قیمت گذاری مجدد است در نظر گرفته شود. در این مدل، فرض بر این است که تغییرات نرخ بهره فقط بر موقعیت درآمدی یک موسسه اثر می گذارند و تاثیری بر ارزش بازاری دارائی های آن ندارد. در عمل ارزش گذاری دارائی ها بر حسب ارزش دفتری است و بازده های سرمایه ای و زیان ها نادیده گرفته می شوند. مدل قیمت گذاری مجدد مشکلات مربوط به تراکم سبدهای دارائی ها را (به این دلیل که دارائی های گروه بندی شده، ممکن است همراه کننده باشند)، نادیده می گیرد. محاسبات، همچنین این مساله را که اصلاح نرخ بهره چه مدت ادامه خواهد یافت در نظر نمی گیرند.

علاوه بر این محاسبه اثر تغییرات نرخ بهره، ارزش اعتباری و توانایی وام گیرندگان برای بازپرداخت را مورد توجه قرار نمی دهد. اندازه این تاثیر گذاری بیشتر به بدهی اهرمی بخش شرکتی و منابع در معرض خطر آن نسبت به بازار مستغلات بستگی دارد. (که احتمالاً تحت تاثیر تغییرات نرخ های بهره قرار دارد.) به منظور ارزیابی این نوع خطر معمولاً لازم

است با استفاده از مدل رگرسیون اثر تغییرات نرخهای بهره بر وام های بازپرداخت نشده بررسی شود.

### ج- سناریوی C مربوط به نرخ ارز

سناریوی C آزمون خطر نرخ ارز را با توجه به اطلاعات گزارش شده در جدول ۶ در ششم ژوئیه ۲۰۰۲ و براساس منابع در معرض خطر ارزی انجام می دهد. خطر نرخ ارز تأثیری است که تغییرات نرخ ارز می تواند بر ارزش دارائی ها و بدهی های یک موسسه بگذارد. رایج ترین معیار اندازه گیری منابع در معرض خطر ارزی، خالص وضعیت باز ارزی است. این وضعیت باید براساس روش پذیرفته شده بین المللی مثل روشی که کمیته نظارت بر بانکداری بال توصیه کرده است تعیین شود. براساس این روش، لازم است در وهله اول وضعیت باز بانک برای هر پول محاسبه شود. از آنجا که ما فقط به اطلاعات مربوط به بازار نقد ارز (Spot) دسترسی داشتیم بر خالص وضعیت باز نرخ های نقدی ارز متمرکز نمودیم. این به این مفهوم است که کلیه دارائی ها به نرخ نقدی ارز منهای کلیه ارقام بدهی به نرخ های نقدی برای هر یک از پول های خارجی باید محاسبه شود. سپس این ها به پول محلی تبدیل شده و مجموع آنها به عنوان *Net Spots Assets* نامیده می شود. خوشبختانه بانک مرکزی دیسنی لند این محاسبات را انجام داده است.

### وظایف سناریوی C

کاهش ارزش دلار دیسنی لند در مقابل دلار آمریکا از نرخ رسمی ۵۵ دلار دیسنی لند معادل یک دلار آمریکا نسبت به نرخ بازار ارز که در آن ۱۹۵ دلار دیسنی لند معادل یک دلار آمریکاست. (بر حسب نرخ ثابت غیرمستقیم نسبت به دلار آمریکا).

اطلاعات مربوط به منابع در معرض خطر ارزی به دلار آمریکا، پوند انگلیس و یورو و نیز سایر ارزهایی که در جدول ۶ ارائه می شود، تفکیک گردیده است. برای ساده سازی فرض می کنیم که زیان کاملاً از دارائی های موزون شده بر حسب خطر و نیز سرمایه بانک کسر گردیده. براساس این نرخ (کاهش نرخ ۲۵۴ درصدی) باید به سئوالات ذیل پاسخ داده شود.

۱- کدام یک از بانک ها در مقابل این شوک ایستادگی کرده و کدام ورشکست خواهند

شد.

۲- هزینه‌های مربوطه این ورشکستگی‌ها برای دولت در زمان بحران چه مقدار خواهد

بود؟

فقط تعداد محدودی از بانک‌ها در وضعیت‌های *Short Position* قرار دارند. بنابراین، اثرات کاهش ارزش بسیار کم است بعضی از بانک‌ها حتی از محل این کاهش ارزش، درآمد کسب می‌کنند. با توجه به اینکه اکثر بانک‌های مرکزی برای وضعیت‌های ارزی نسبت به سرمایه محدودیت‌هایی اعمال می‌کنند این نتیجه، غیرعادی نیست.

علاوه بر اثرات مستقیم کاهش ارزش، تغییر نرخ ارز هم ارزش اعتباری بخش شرکتی را برای بازپرداخت بدهی آن تحت تاثیر قرار می‌دهد.

تغییر نرخ ارز از دو طریق بر بخش شرکتی اثر می‌گذارد: اول، اینکه قدرت رقابت آن را نسبت به شرکت‌های خارجی تغییر می‌دهد. دوم، اینکه بطور مستقیم از طریق خالص وضعیت‌های باز ارزی شرکت بطور مستقیم بر ترازنامه‌های شرکت اثر می‌گذارد. (مثلاً شرکت‌ها می‌توانند بطور قابل توجهی پول خارجی قرض کنند.) متأسفانه در صفحه گسترده‌ای که تهیه شده این امکان وجود ندارد که اثرات غیرمستقیم کاهش ارزش را در برگیرد. ۵۶۹۷۳۰/۰

جدول شماره ۱ - اطلاعات اساسی گزارش شده دیسنی لند (در پایان مارس ۲۰۰۲)

(ارقام به دلار دیسنی لند - نسبتها بر حسب درصد)

سرمايه / دارائی‌های موزون شده بر حسب ريسک	دارائی‌های موزن شده بر حسب ريسک	کل سرمايه	ذخاير	کل وام‌های غير جاری به کل وام‌ها		کل وام‌ها	
۱۹٪	۱۸۰۴	۳۳۶	۵۱۱	۵۴/۸	۱۱۱۴	۲۰۳۴	بانک دولتی (۱)
۱۴٪	۲۲۸۵۷	۳۲۰۹	۴۸۳	۱۴/۷	۱۶۳۵	۱۱۰۹۴	بانک خارجی (۱)
۳۳	۶۴۱	۲۱۰	۰	۱۸/۴	۵۴	۲۹۵	بانک های خصوصی داخلی (۱)
۲۶	۵۳۸۴	۱۴۰۶	۱۶۲	۳۰۳	۳۸۹	۱۲۸۴	بانک های خصوصی داخلی (۲)
۲۰	۱۷۶۹۲	۳۶۰۸	۵۶۴	۱۱/۱	۱۷۳۴	۱۵۶۴۶	بانک خارجی (۲)
۲۰	۵۱۴۰	۱۰۲۱	۱۶۹	۲۳/۹	۸۲۹	۳۴۷۲	بانک خارجی (۳)
۲۳	۴۲۶۰	۹۷۲	۲۰۵	۲۹/۱	۷۳۶	۲۵۳۳	بانک دولتی (۲)
۱۲	۱۲۳۱۸	۱۴۴۹	۶۲۲	۲۵/۴	۳۰۰۲	۱۱۸۱۷	بانک دولتی (۳)
۲۲	۱۵۴۲	۳۳۹	۸۵	۲۰/۴	۱۴۲	۶۹۷	بانک خارجی (۴)
۱۹	۲۹۹۰	۵۷۴	۴۸	۶/۲	۲۲۵	۳۶۴۶	بانک داخلی خصوصی (۳)
۱۷	۳۲۹۰	۵۴۴	۱۰۳	۴۰/۸	۷۲۱	۱۷۷۰	بانک داخلی خصوصی (۴)
۳۴	۴۳۳۰	۱۴۶۷	۸۴	۵/۵	۱۷۱	۳۲۲۹	بانک داخلی خصوصی (۵)
۱۸	۸۲۲۴۶	۱۵۱۳۵	۳۰۳۵	۱۸/۷۰	۱۰۷۶۰	۵۷۵۱۵	کل سيستم بانکی

ماخذ: بانک مرکزی دیسنی لند

جدول شماره ۲- دیسنی‌لند: کیفیت دارائی‌ها (پایان مارس ۲۰۰۱)

(بر حسب میلیون دلار دیسنی‌لند - نسبتها بر حسب درصد) طبقه‌بندی وام‌ها بر اساس اقلام گزارش شده بانک‌ها طبقه‌بندی وام‌ها بر اساس اقلام گزارش شده بانک‌ها

بانک دولتی (۱)	کل وامها	کل سرمایه	دارائی‌های موزون شده بر حسب ریسک	وام‌های جاری %۱	وام‌های نیازمند توجه ویژه %۳	وام‌های پایین‌تر از استاندارد %۲۰	وام‌های مشکوک‌الوصول %۵۰	زیان %۱۰۰	وام‌های غیر جاری مجموع اقلام	وام‌های غیر جاری به کل وامها (درصد)	ذخایر	ذخایر به وام‌های غیر جاری (درصد)	سرمایه به دارائی‌های موزون شده بر حسب ریسک (کفایت سرمایه)
بانک دولتی (۱)	۲۰۳۴	۳۳۶	۱۸۰۴	۷۹۱	۱۲۹	۱۱۱	۵۵۶	۴۴۷	۱۱۱۴	۵۴۸	۵۱۱	۴۵۹	۱۹
بانک خارجی (۱)	۱۱۰۹۴	۳۲۰۹	۲۲۸۵۷	۸۷۱۳	۷۴۷	۱۲۵۰	۳۸۲	۳	۱۶۳۵	۱۴۷	۴۸۳	۲۹۵	۱۴
بانک خصوصی داخلی (۱)	۲۹۵	۲۱۰	۶۴۱	۲۱۸	۲۲	۵۴	۰	۰	۵۴	۱۸۴	۰	۰	۳۳
بانک خصوصی داخلی (۲)	۱۲۸۴	۱۴۰۶	۵۳۸۴	۵۵۵	۳۴۰	۱۹	۸۰	۲۹۰	۳۸۹	۳۰۳	۱۶۲	۴۱۶	۲۶
بانک خارجی (۲)	۱۵۶۴۶	۳۶۰۸	۱۷۶۹۲	۱۳۸۹۴	۱۷	۲۱۴	۳۶۳	۱۱۵۷	۱۷۳۴	۱۱۱	۵۶۴	۳۲۵	۲۰
بانک خارجی (۳)	۳۴۷۲	۱۰۲۱	۵۱۴۰	۱۶۸۵	۹۵۸	۲۴۴	۴۲۲	۱۶۳	۸۲۹	۲۳۹	۱۶۹	۲۰۴	۲۰
بانک دولتی (۲)	۲۵۳۳	۹۷۲	۴۲۶۰	۱۴۸۰	۳۱۶	۵۴	۵۶	۶۲۶	۷۳۶	۲۹۱	۲۰۵	۲۷۹	۲۳
بانک دولتی (۳)	۱۱۸۱۷	۱۴۴۹	۱۲۳۱۸	۸۴۱۰	۴۰۵	۱۱۵	۰	۲۸۸۶	۳۰۰۲	۲۵۴	۶۲۲	۲۰۷	۱۲
بانک خارجی (۴)	۶۹۷	۳۳۹	۱۵۴۲	۴۳۰	۱۲۵	۲۱	۷۸	۴۴	۱۴۲	۲۰۴	۸۵	۵۹۶	۲۲
بانک دولتی خصوصی (۳)	۳۶۴۶	۵۷۴	۲۹۹۰	۳۳۰۴	۱۱۶	۰	۲۲۵	۰	۲۲۵	۶۲	۴۸	۲۱۲	۱۹
بانک داخلی خصوصی (۴)	۱۷۷۰	۵۴۴	۳۲۹۰	۸۶۸	۱۸۱	۶۵۲	۶۹	۰	۷۲۱	۴۰۸	۱۰۳	۱۴۲	۱۷
بانک داخلی خصوصی (۵)	۳۳۲۹	۱۴۶۷	۴۳۳۰	۳۰۴۹	۳	۱	۱۱۵	۶۱	۱۷۷	۵۵	۸۴	۴۷۵	۳۴
کل سیستم بانکی	۵۷۵۱۵	۱۵۱۳۵	۸۲۲۴۶	۴۳۳۹۷	۳۳۵۱	۲۷۳۶	۲۳۴۶	۵۶۷۱	۱۰۷۶۰	۱۸۷	۳۰۳۵	۲۸۲	۱۸

ماخذ: بانک مرکزی دیسنی‌لند

جدول شماره ۱-۳- دیسنی‌لند: آزمون بحران برای ریسک اعتباری

(ارقام به میلیون دلار دیسنی‌لند، نسبت‌ها به درصد)

سناریوی ۱: ذخیره‌گیری اضافی براساس مقررات

ذخیره مورد نیاز برای تامین ذخیره محاسبه شده	کل سرمایه تعدیل شده	دارائی‌های موزون شده بر حسب خطر تعدیل شده	سرمایه‌ای که برای تامین نسبت کفایت سرمایه تا ۱۰٪ لازم است	سرمایه تعدیل شده به دارائی‌های موزون شده برحسب ریسک (درصد)
بانک دولتی (۱)				
بانک خارجی (۱)				
بانک خصوصی داخلی (۱)				
بانک خصوصی داخلی (۲)				
بانک خارجی (۲)				
بانک خارجی (۳)				
بانک دولتی (۲)				
بانک دولتی (۳)				
بانک خارجی (۴)				
بانک داخلی خصوصی (۳)				
بانک داخلی خصوصی (۴)				
بانک داخلی خصوصی (۵)				
کل سیستم بانکی				

هزینه بالقوه دولت:

- به دلیل ورشکستگی بانک.
- به دلیل پایین بودن سطح کفایت سرمایه بانک‌ها.

جدول شماره ۲-۳- دیسیند: آزمون بحران برای ریسک اعتباری

(ارقام به میلیون دلار دیسیند، نسبتها به درصد)

سناریوی A:۲ رشد ۲۰ درصدی وام‌های بازپرداخت نشده

ذخیره مورد نیاز برای تامین ذخیره محاسبه شده ۱۲۰ درصد	کل سرمایه تعدیل شده	دارائی‌های موزون شده برحسب ریسک (تعدیل شده)	سرمایه لازم برای تامین نسبت کفایت سرمایه تا سطح ۱۰ درصد	سرمایه تعدیل شده به دارائیهای موزون شده برحسب ریسک
بانک دولتی (۱)				
بانک خارجی (۱)				
بانک خصوصی داخلی (۱)				
بانک خصوصی داخلی (۲)				
بانک خارجی (۲)				
بانک خارجی (۳)				
بانک دولتی (۲)				
بانک دولتی (۳)				
بانک خارجی (۴)				
بانک داخلی خصوصی (۳)				
بانک داخلی خصوصی (۴)				
بانک داخلی خصوصی (۵)				
کل سیستم بانکی				

هزینه بالقوه برای دولت:

- به دلیل ورشکستگی بانک ها.
- به دلیل پایین بودن سطح کفایت سرمایه بانک ها.

جدول شماره ۴ - حساسیت بانک ها به نرخ بهره (پایان مارس ۲۰۰۲)

(ارقام به میلیون دلار دیسنی‌لند - نسبتها به درصد)

شکاف تجمیعی		شکاف				کل بدهی‌های حساس به نرخ بهره				کل دارائی‌های حساس به نرخ بهره			اقلام از اطلاعات گزارش شده بانک ها	
کمتر از ۱۲ ماه	کمتر از ۶ ماه	۶-۱۲ ماه	۳-۶ ماه	کمتر از سه ماه	۶-۱۲ ماه	۳-۶ ماه	کمتر از سه ماه	۶-۱۲ ماه	۳-۶ ماه	به نرخ بهره کمتر از سه ماه	دارائی‌های موزون شده برحسب ریسک	کل سرمایه		
۱۶۹۸/۳۴	۶۳۳/۵۲	۱۰۶۴/۸۲	۳۶۰/۷۶	۲۷۲/۷۶	۳۴۳/۳۰	۳۴۳/۳۰	۳۴۳/۳۰	۱۴۰۰۸/۱	۷۰۴/۰۶	۶۱۶/۰۵	۱۸۰۳/۶۱	۳۳۶/۴۶	بانک دولتی (۱)	
-۴۵۴۰/۷۵	-۱۰۲۶۲/۱۱	۵۷۲۱/۳۶	-۵۴۳۶/۲۳	-۴۸۲۵/۸۸	۲۰۴۵۳/۱۸	۲۰۱۸۷/۰۸	۲۰۰۵۳/۹۶	۲۶۱۵۶/۵۴	۱۴۷۵۰/۸۵	۱۵۲۲۸/۰۸	۲۲۸۵۶/۷۰	۳۲۰۹/۴۲	بانک خارجی (۱)	
-۳۲۸/۴۳	-۳۲۸/۴۳	.	-۵۶۶/۹۵	۲۳۸/۵۲	.	۶۰۱/۹۵	۶۳۱/۸۴	.	۳۵	۸۷۰/۳۶	۶۴۰/۳۵	۲۰۹/۷۹	بانک خصوصی داخلی (۱)	
۳۱۴۶/۴۷	۳۱۴۶/۴۷	.	.	۳۱۴۶/۴۷	.	.	۲۱۹۱/۹۰	.	.	۵۳۸۳/۳۸	۵۳۸۳/۸۰	۱۴۰۶/۳۶	بانک خصوصی داخلی (۲)	
۲۴۱۰/۵۵	۲۱۱۰/۵۵	۳۰۰	۵۵۹۹/۷۸	-۳۴۸۹/۲۴	.	.	۲۲۸۷۳/۳۲	۳۰۰	۵۵۹۹/۷۸	۱۹۳۸۴/۰۹	۱۷۶۹۲/۰۰	۳۶۰۷/۵۹	بانک خارجی (۲)	
-۵۴۶۱/۱۶	-۴۰۹۳/۹۱	-۱۳۶۷/۲۵	-۱۶۰۸/۳۰	-۲۴۸۵/۶۱	۱۳۱۰۰/۵۶	۱۳۰۵۱۱/۸۸	۱۲۹۸/۰۴	۱۱۷۳۳/۳۲	۱۱۴۴۳/۵۸	۱۰۴۵۲/۴۳	۵۱۴۰/۰۵	۱۰۲۱/۱۵	بانک خارجی (۳)	
-۱۲۳۲/۳۸	-۱۲۵۳/۱۱	۲۰/۷۲	۷۴۲/۹۸	-۱۹۹۶/۰۸	۷/۱۲	۳۳/۹۹	۹۸۷۹/۵۶	۲۸۴/۹۱	۷۷۶/۹۶	۷۸۸۳/۴۷	۴۲۶۰/۰۷	۹۷۲/۱۰	بانک دولتی (۲)	
-۳۲۲۲/۴۸	-۳۴۹۱/۸۳	۲۶۹/۳۵	-۴۷۳/۸۴	-۳۰۱۸	۱۲/۵۶	۱۴۹۴/۸۱	۹۲۱۷/۱۲	۲۷۴/۹۱	۱۰۲۰/۹۷	۶۱۹۹/۱۲	۱۲۳۱۷/۷۰	۱۴۴۹/۰۰	بانک دولتی (۳)	
-۴۷۱/۲۸	-۷۴۲/۰۶	۲۷۰/۷۸	۴۸۷/۰۹	-۱۲۲۹/۱۵	۶/۰۸	۱/۶۳	۳۲۸۲/۸۸	۲۷۶/۸۷	۴۸۸/۷۲	۲۰۵۳/۷۳	۱۵۴۱/۵۲	۳۳۸/۷۷	بانک خارجی (۴)	
-۳۲۲۰/۳۷	-۱۹۱۱/۱۴	۵۱۳۱/۵۱	-۵۴/۶۶	-۱۸۵۶/۴۸	۳۵۳/۷۶	۵۴/۶۶	۲۸۴۳/۳۳	۵۴۸۵/۲۷	.	۹۸۶/۸۵	۲۹۸۹/۸۶	۵۷۳/۵۵	بانک داخلی خصوصی (۳)	
۱۰۱۹/۲۱	-۷۱۴/۴۹	۱۷۳۲/۷۰	۱۲۳۹/۶۹	-۱۹۵۳/۱۷	۱/۵۴	۸/۳۲	۶۷۱۱/۷۴	۱۷۳۴/۲۴	۱۲۴۸	۴۷۵۸/۵۷	۳۲۸۹/۸۰	۵۴۳/۵۲	بانک داخلی خصوصی (۴)	
۱۸۳۴/۱۹	۱۴۹۶/۰۵	۳۳۸/۱۴	۷۶/۷۴	۱۴۱۹/۳۱	۱۲۵/۸۸	.	۱۲۶۱/۳۳	۴۶۴/۰۲	۷۶/۷۴	۲۶۸۰/۶۴	۴۳۳۰/۲۵	۱۴۶۷/۳۱	بانک داخلی خصوصی (۵)	
۱۹۲۷/۳۶	-۱۵۴۰۹/۴۹	۱۳۴۸۲/۱۳	۳۶۷/۰۶	-۱۵۷۷۶/۵۵	۳۴۳۸۵/۹۷	۲۵۷۷۷/۶۱	۹۲۳۲۸/۳۲	۴۷۸۶۸/۱۱	۳۶۱۴۴/۶۷	۷۶۴۵۱/۷۷	۸۲۳۴۵/۹۱	۱۵۱۳۵/۰۲	کل سیستم بانکی	

ماخذ: بانک مرکزی دیسنی‌لند.



جدول شماره ۵- دیسنی‌لند: آزمون بحران برای نرخ بهره (پایان سال ۲۰۰۱)

سناریوی B: نرخ بهره تا ۵۴ درصد افزایش می‌یابد.

(ارقام به میلیون دلار دیسنی‌لند - نسبتها به درصد)

ذخیره مورد نیاز برای تامین ذخیره محاسبه شده (۱۲۰ درصد)

سرمایه لازم برای تامین نسبت کفایت سرمایه تا ۱۰ درصد	دارائی‌های موزون شده بر حسب ریسک تعدیل شده	سرمایه تعدیل شده	تاثیر آن بر خالص درآمد بهره ۵۴٪	شکاف تجمعی (تا ۱۲ ماه)	
				۱۶۹۸/۳۴	بانک دولتی
				-۴۵۴۰/۷۵	بانک خارجی ۱
				-۳۲۸/۴۳	بانک خصوصی داخلی ۱
				۳۱۴۶/۴۷	بانک خصوصی داخلی ۲
				۲۴۱۰/۵۵	بانک خارجی ۲
				-۵۴۶۱/۱۶	بانک خارجی ۳
				-۱۲۳۲/۳۸	بانک دولتی ۲
				-۳۲۲۲/۴۸	بانک دولتی ۳
				-۴۷۱/۲۸	بانک خارجی ۴
				۳۲۲۰/۳۷	بانک داخلی خصوصی ۳
				۱۰۱۹/۲۱	بانک داخلی خصوصی ۴
				۱۸۳۴/۱۹	بانک داخلی خصوصی ۵
				۱۹۲۷/۳۶	کل سیستم بانکی

هزینه بالقوه دولت:

- به دلیل ورشکستگی بانک.
  - به دلیل پایین بودن سطح کفایت سرمایه بانک ها
- ماخذ: بانک مرکزی دیسنی‌لند.

جدول شماره ۶- منابع در معرض خطر ارزی بانک - دیسنی لند

(ارقام به میلیون دلار دیسنی لند - نسبتها به درصد)

سناریوی: C کاهش ارزش پول محلی در برابر دلار آمریکا از ۵ \$ Z

اطلاعات اخذ شده از گزارش‌های ارسالی

کل سرمایه تعدیل شده به دارائی‌های موزون شده بر حسب ریسک	سرمایه مورد نیاز برای تامین نسبت کفایت سرمایه تا ۱۰٪	دارائی‌های موزون شده بر حسب ریسک (تعدیل شده)	سرمایه تعدیل شده ۲۵۴ درصد	خالص منابع در معرض خطر دلاری به سرمایه	خالص منابع در معرض خطر کلی به سرمایه	سایر وضعیت‌ها	خالص وضعیت پوند انگلیس	خالص وضعیت یورو	خالص وضعیت دلار آمریکا	خالص دارائی‌های خالص Spot، وضعیت باز	دارائی‌های موزون شده بر حسب ریسک	کل سرمایه	
				۰/۶۴	۳/۴۱	۰	۲	۷	۲	۱۱	۱۸۰۴	۳۳۶	بانک دولتی (۱)
				۲/۷۵	۲/۶۶	۹	-۸	-۴	۸۸	۸۵	۲۲۸۵۷	۳۲۰۹	بانک خارجی (۱)
				۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶۴۱	۲۱۰	بانک خصوصی داخلی (۱)
				-۰/۲۶	۰/۸۶	۱۳	۸	-۵	-۴	۱۲	۵۳۸۴	۱۴۰۶	بانک خصوصی داخلی (۲)
				۱/۳۴	۱/۶۹	۷	۸	-۲	۴۸	۶۱	۱۷۶۹۲	۳۶۰۸	بانک خارجی (۲)
				۴/۲۱	۸/۶۳	۴۴	۱	۰	۴۳	۸۸	۵۱۴۰	۱۰۲۱	بانک خارجی (۳)
				-۴/۹۰	۰/۸۴	۲۲	۷	۱۱	-۴۸	-۸	۴۲۶۰	۹۷۲	بانک دولتی (۲)
				-۷/۴۵	-۶/۴۱	-۱۴	-۶	۳۵	-۴۸	-۹۳	۱۲۳۱۸	۱۴۴۹	بانک دولتی (۳)
				۲/۵۱	۵/۹۶	۶	۰	۵	-۱۰۸	۲۰	۱۵۴۲	۳۳۹	بانک خارجی (۴)
				۱/۲۸	۲/۴۱	۲	۴	۱	۹	۱۴	۲۹۰۰	۵۷۴	بانک داخلی خصوصی (۳)
				-۱/۱۶	۰/۸۸	۸	۱	۲	۷	۵	۳۲۰۰	۵۴۴	بانک داخلی خصوصی (۴)
				-۰/۰۴	۱/۵۵	۱۸	۰	۶	-۱	۲۳	۴۳۳۰	۱۴۶۷	بانک داخلی خصوصی (۵)
				۰/۲۱	۱/۴۴	۱۱۳	۱۲	۵۶	۳۲	۲۱۸	۱۲۲۴۶	۱۵۱۳۵	کل سیستم بانکی

هزینه بالقوه دولت:

■ برای بانک‌هایی که کفایت سرمایه آنها کمتر از ۱۰ درصد است.  
ماخذ: بانک مرکزی دیسنی لند.

## فصل سوم

### کارگاه های آموزشی آزمون بحران

## آزمون بحران سیستم های مالی

Matthew Jones ارائه شده توسط:

از کارشناسان صندوق بین المللی پول  
ژوئیه ۲۰۰۲

برگردان از: صدیقه رهبرشمس کار

## اهم عناوین

- ارابه تصویری کلی از موضوع
- آزمون بحران چیست؟
- آزمونهای بحران چه می کنند؟
- اجزای اصلی یک آزمون بحران کلی چیست؟
- شناسایی منابع در معرض خطر
- تدوین سوالات و سناریو ها
- شناسایی اطلاعات موجود و مورد نیاز
- اجرای متدولوژی
- ترسیم نتایج مربوط به ثبات مالی

## یک آزمون کلی بحران چیست؟



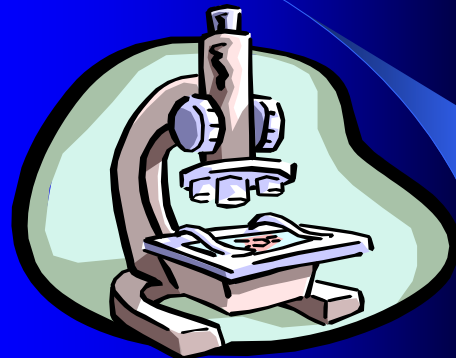
## آزمون کلی بحران سیستم

- دامنه تکنیک های مورد استفاده برای ارزیابی نقاط ضعف یک سیستم نسبت به رویدادهای غیر منتظره اما قابل تصور.
- منابع در معرض خطر گروهی از موسسات نسبت به یک سناریوی مشخص بحران.
- تمرکز بر روی ثبات مالی.

## آزمون های کلی بحران

- توجه به آزمون های بحران هر موسسه از زوایای مختلف.
- هدف، شناسایی آن گروه از نقاط ضعف سیستم است که می تواند موجب اختلال در بازارهای مالی شوند.
- ممکن است لازم باشد روش ها ساده شوند.
- تاکید بر روی عوامل مشترک کلان؛ عوامل بالقوه بیرونی و عدم موفقیت های بازار است.

## توجه به هر موسسه در مقابل کل سیستم مالی



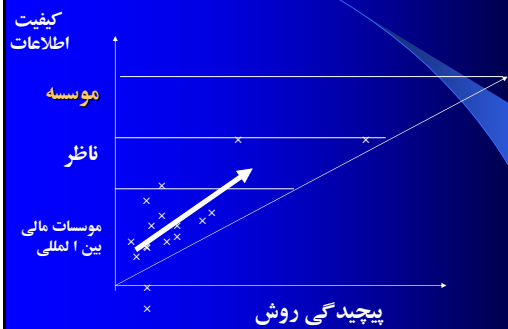
## گستره عمل آزمون بحران

- تعریف پرتفوی کل ونیز تعیین موسسات برای انجام آزمون بحران :
- مفهوم "پرتفوی کل" برای انجام آزمون سیستم های مالی موضوعی بسیار حایز اهمیت است .
- کدام موسسات مورد آزمون قرار گیرند؟
- موسساتی که از نظر سیستمی مهم هستند . ( مثلا از نظر اختلال سیستمی ؛ اندازه دارایی ؛ ساختار بدهی ؛ از نظر داخلی )
- پاسخ، به اعتبار گذشته سیستم (ex- post) بستگی دارد .

## کلیت

- دو رویکرد
- نتایج آزمون بحران هر موسسه راگردآوری کنید، توزیع و پراکندگی نتایج را گزارش کنید .
- پرتفوی کلی را آزمون نمایید و متوسط آن را گزارش کنید. موضوعات مربوط به قابلیت مقایسه
- ممکن است متدولوژی ها و فرضیات مدل سازی آزمون بحران در موسسات مختلف با یکدیگر تفاوت داشته باشند در این حالت رابطه جانشینی (Trade off) بین دقت و مسئولیت محاسباتی پیش می آید. نتایج در بین چنین مجموعه متنوعی احتمالا با خطای اندازه گیری فاحشی همراه است.

## رابطه جانشینی بین پیچیدگی / کیفیت



## رابطه جانشینی بین پیچیدگی / کیفیت



## چرا آزمون بحران؟

- چون در مورد رویداد های حاد اطلاعات تاریخی محدود است.
- این آزمون ها با اطلاعاتی در باره رفتار در شرایط غیر مترقبه مکمل مدل های آماری هستند.
- این آزمون ها نقاط ضعف روشهای اندازه گیری خطر و سیستم های مدیریت را آشکار می سازند.

## چرا آزمون بحران؟



## چرا بانک ها باید آزمون بحران انجام دهند؟

- برای اینکه منشا خطرهای پنهان را شناسایی کنند. درجه تناسب بازده با خطرها مشخص کنند.
- اطلاعاتی را در باره منابع ریسک فراهم نمایند.

- از نقطه نظر تجاری : نقاط ضعف یک محصول یا وضعیت خاصی را نشان می دهد.
- از نقطه نظر مدیریتی : امکان انجام مقایسه بین انواع مختلف دارایی ها ( از هر طبقه ) / منابع در معرض خطر را فراهم می کند و نیازهای موجود برای تعیین حدود / کنترل ها را شفاف می کند.
- از نقطه نظر اجرایی: به تصمیم گیری در مورد تخصیص سرمایه کمک می کند.

## چرا آزمون بحران ؟

- کمیته نظارت بر بانکداری بال (توافق نامه بال )

• برای کنترل ریسک بازار و به کار گیری آن در روش مدل های داخلی انجام آزمون های بحران ضروری می باشند.

• بر اساس نظر کمیته نظارت بر بانکداری بال بانک هایی که از روش مدل های داخلی برای تعیین نیازهای سرمایه ای خود استفاده می کنند ، باید برنامه منسجم و جامعی را برای انجام آزمون بحران اعمال نمایند.

## چرا نظار بانکی باید آزمون بحران را انجام دهند؟

- آزمون بحران به نظار بانکی کمک می کند اطلاعاتی را که برای پایش مستمر ثبات مالی نیاز دارند ، پالایش نمایند.
- آزمون بحران صحت وجود نقاط ضعف در سیستم بانکی را برای نظار به طور مستقل تایید می کند.
- سایر داده ها را تقویت می کند.

## چرا نظار بانکی باید آزمون بحران را انجام دهند؟

- نظار با انجام آزمون بحران ، نسبت به تحرکات سیستم و مخاطراتی که هر موسسه با آن مواجه است به آگاهی لازم دست می یابند.
- متدولوژی های به کار رفته را می شناسند و دربارہ کفایت مدیریت ریسک اطمینان حاصل می کنند.
- در صورتی که بانک فاقد متخصص واجد شرایط باشد ، تجزیه و تحلیل را برای آن انجام می دهند.

## اجزای اصلی آزمون های کلی بحران



## چرا موسسات مالی بین المللی باید آزمون بحران انجام دهند ؟

- آزمون بحران برای آن ها اطلاعات مختلفی در باره نسبت های ترازنامه، شاخص های متعارف تهیه می کند.
- آزمون بحران از طریق نظار، نقاط ضعف موجود در رابطه با کنترل مدیریت ریسک را به طرز مشخص تری نشان می دهد.
- تسویق به استفاده از این آزمون ها ، توسط مراجع نظارتی، مسیر ها را مشخص می کند یا نمونه ای از متدولوژی ارائه می نماید.

## اجزای اصلی و مراحل

- آزمون بحران: فرآیند شناسایی سوالات مربوط به اکسپوژن های اصلی و کمی کردن حساسیت سیستم مالی نسبت به آن مخاطرات است.
- شناسایی منابع در معرض خطر
- تدوین سوالات و سناریو ها
- شناسایی اطلاعات لازم و موجود
- اجرای متدولوژی
- نتیجه گیری در مورد ثبات مالی

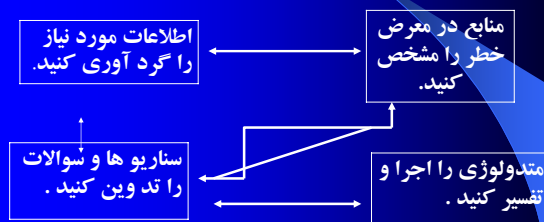
۱۱

## اجزای اصلی و مراحل

- فرضیات
- امنابع در معرض خطر، بیانگر وجود خطری پنهان در سیستم برای ثبات مالی است.
- دلایل وجود خطر های پنهان: قیمت گذاری غلط (تعیین نرخ ها)، ذخیره گیری غیر مکفی، سطح سرمایه پایین
- امکان دیگر: منابع در معرض خطر هیچ گونه خطرات اضافی ایجاد نمی کند.

۱۰

## فرآیند آزمون بحران



۱۱

## مشخص کردن منابع در معرض خطر

- هدف، شناسایی متغیرهایی است که خارج از روابط بلند مدت تعادلی قرار دارند.
- برای پیدا کردن منشا مخاطرات موجود در سیستم لازم است منابع مختلفی مورد استفاده قرار گیرد.
- چارچوب های احتیاط کلان (macro prudential framework)، ساختار مالی
- ارزیابی های استاندارد ها و کدها
- چارچوب های نهادی، قانونی، مقرراتی
- قراین و شواهد اقتصادی

۱۱

## مشخص کردن منابع در معرض خطر: کلان

- به منظور یافتن عدم تعادل ها، بخش های مختلف اقتصادی را تحت بررسی قرار دهید.
- خارجی: ارتباطات تجاری، بدهی کوتاه مدت و ذخایر، تنظیم غلط نرخ مبادله، آسیب پذیری حساب سرمایه
- واقعی: الگو های رشد بخشی، سود ها / تامین های مالی
- مالی: کسری، نحوه جریان بدهی، مکانیزم های تامین مالی
- تامین مالی: نرخ های تورم و بهره وامهای راکد، ذخیره گیری، تعهدات (بدهی ها)

۱۲

## مشخص کردن منابع در معرض خطر: استاندارد ها

- انحراف از بهترین رویه می تواند نقاط ضعف اساسی سیستم را نشان دهد و سر نخ هایی برای یافتن منابع در معرض خطر پنهان ارائه نماید.
- رویه های حسابداری / حسابرسی غیر استاندارد
- نظارت نا کافی: عدم تلفیق حسابها، منابع در معرض خطر خارج از ترازنامه، وامدهی به وابستگان، تمرکز خطر ها

۱۲

## مشخص کردن منابع در معرض خطر

- لازم است بدانیم برای یافتن منابع در معرض خطر کدام قسمت ها را باید تحت بررسی قرار دهیم؟

- منابع در معرض خطر در کجا ممکن است ثبت گردد؟
- مخاطرات چگونه انتقال می یابند و تغییر شکل می دهند؟
- ممکن است لازم باشد موسسات منابع در معرض خطر خود را به طور بخش به بخش بررسی کنند.
- این مساله احتمالاً مستلزم گزارش دهی از طریق غیر از روش متداول است.

۲۶

## مشخص کردن منابع در معرض خطر موسسات

- چتر حمایتی و ترتیبات اساسی می تواند بر ساختار انگیزشی موسسات برای کند و کاو مخاطرات موجود در آن ها تاثیر گذارد.

- ناتوانی پرداخت بدهی / نظام ورشکستگی / چهارچوب قانونی می تواند بر نعدم ایفای تعهد و نرخ های بازیافت تاثیر گذارد.

- وجود صندوق بیمه سپرده ، آخرین مرجع وام دهنده می تواند بر رقابت ، خطر نقدینگی و پذیرش ریسک توسط بانک ها تاثیر گذارد.

۲۵

## تدوین سوالات و سناریوها

- مثال ها :

- تمرکز وامدهی به بخش ارتباط ، بخش مستغلات
- آسیب پذیری نسبت به تغییرات نرخ بهره
- منابع در معرض خطر نسبت بخش هایی که کمتر ضابطه مند شده اند (مثل بازارهای مشتقات)

۲۸

## تدوین سوالات و سناریوها

- فرضیه عدم گمانه زنی مشخص در باره خواص آماری جامعه اصلی است
- در یک آزمون بحران کلی ، فرضیه عدم گمانه زنی اثر منابع در معرض خطر / تعدیل بر ثبات است.
- هدف فرضیه عدم کمک به شناسایی و مشاهده مخاطرات پنهان در صورت وجود و با توجه به درجه اهمیت آن ها است.

۲۷

## تدوین سوالات : احتیاط

- به منظور ارتقای دقت آزمون های بحران فرضیه های صفر باید با دقت تدوین شود.
- هر قدر که گمانه زنی مشخص تر باشد و آماری که می تواند برای تخمین منابع در معرض خطر مورد استفاده قرار گیرد ، پالایش شده تر باشد، دقت و اعتبار تخمین ها افزایش می یابد.

۳۰

## تدوین سناریوها

- در مورد تکانه های حاد، چهار چوب ها / روابط مطلق کلان ممکن است دچار فروپاشی شود، باید جانب احتیاط رعایت گردد.
- به عنوان راهنما، تعدیلات قبلی انجام شده در مرحله مشابهی از دوره تجاری یا بحران را مورد توجه قرار دهید.
- بر حد معقولی از تعدیل تاکید نمایید: قابلیت پذیرش و اعتبار بیشتر.

۲۹



## شناسایی و گرد آوری اطلاعات

### پوشش اطلاعات اساسی:

- بانک ها : اگر ممکن است بانک به بانک
- بیمه : موسسات عمده
- سایر : موسسات عمده در صورتی که لازم باشد.

۳۱

## شناسایی و گرد آوری اطلاعات

- فرضیه های صفر، اغلب آن گروه از نا متوازی های بخشی را مشخص می کنند، که می توانند منشا ایجاد منابع در معرض خطر محسوب گردند.

- در مرحله اول این فرضیه برای تامین نیازهای خاص اطلاعاتی و جدا سازی منابع در معرض خطر به کار می رود.
- ممکن نیست بانک ها و مقامات نظارتی بتوانند اطلاعات را به ترتیبی گرد آوری کنند که بتوانند جداسازی منابع در معرض خطر را انجام دهند.

فرضیه ها معمولاً در مورد سیستم هستند، ولی از اطلاعات پراکنده برای تجزیه و تحلیل استفاده می کنند.

۳۱

## اجرا و متدولوژی

- از مدل های ماکرو یا سایر مدل ها برای تنظیم سناریو های ماکرو استفاده کنید و در مورد سازگاری آن اطمینان حاصل نمایید.

اطلاعات اساسی: تمرکز را بر کاری اصلی (بویژه خطر اعتباری) قرار دهید، بین گردش وجوه نقد و توان باز پرداخت بدهی و چهارچوب های کلان رابطه بر قرار کنید.

۳۲

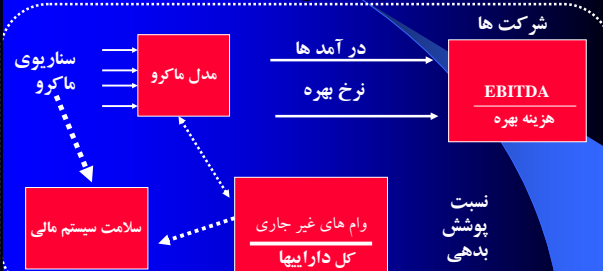
## اجرا و متدولوژی

- ایجاد کارگروهی از تمامی موسسات

- ایجاد زمینه بحث و گفت و گو
- اطلاعات بهتر / همکاری / ایده ها - محصولات بهتر
- اطمینان ایجاد شود که همه نسبت به روش و نتایج کار شناخت دارند.
- برای موسسات این امکان فراهم می شود که دانش تخصصی خود را به یکدیگر منتقل نمایند.

۳۲

## متدولوژی ها : مثال خطر اعتباری



۳۴

## متدولوژی ها : مثال: خطر اعتباری



۳۵

## چکیده مطالب

- آزمون های کلی بحران
- هر آزمون بحران یک کانون خاص را مرکز توجه قرار می دهد.
- روش های ساده تر آزمون، موضوعات مربوط به کلیت آزمون و گستره انجام آن در هر حال مطرح است.
- هدف انجام آزمون در هر حال شناسایی نقاط ضعف در سطح سیستم است.
- تاکید بر عوامل مشترک کلان، عوامل بیرونی بالقوه و ورشکستگی های بازار است.

۳۸

## تفسیر

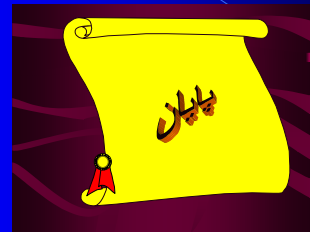
- آزمون های بحران حساسیت کاری را نسبت به سناریو های مشخص کمی می کنند.
- اندازه گیری خام اولین مشتق (derivative)
- آیا فرضیه صفر حمایت می شود؟ الزامات ثبات چیست؟
- معیارهایی که پیش بینی نمی شوند (برای مثال: عدم توان قدرت پرداخت)
- عدم توان قدرت پرداخت، یک پدیده مشخص نسبت به بازار (MTM) نیست.
- موسسات رفتار خود را در واکنش به تکانها تغییر می دهند.
- گاهی اوقات اشتباهات فاحشی در تخمین پیش می آید.

۳۷

## چکیده مطالب

- آزمون بحران: فرآیند شناسایی سوالات درباره کاری اصلی و کمی کردن حساسیت سیستم نسبت به آنها می باشد.
- شناسایی منابع در معرض خطر
- تدوین سوالات و سناریو ها
- شناسایی و گردآوری اطلاعات
- اجرای متدولوژی
- اخذ نتیجه درباره ثبات مالی

۳۱



۳۰

## کارگاه آموزشی آزمون بحران (۲)

### ارایه شده توسط کریستین نیکل

از کارشناسان صندوق بین المللی پول  
ژوئیه ۲۰۰۲

برگردان از: صدیقه رهبرشمس کار

## عناوین:

- مقدمه ای در مورد آزمون بحران
- بحث در مورد سناریو های A و B
- ریسکهای انفرادی: ۱- خطر اعتباری
- ریسکهای انفرادی: ۲- خطر نرخ بهره

## ریسکهای انفرادی: ۱- خطر اعتباری

- در آزمون خطر اعتباری :  
تمرکز بر ضررهای مورد انتظار است.  
بانک ها پایین بودن سطح ذخیره گیری  
خود را جبران نموده و آن را به سطح  
مقرر شده ؛ رسانیده اند.

## سوالات

- ۱- ما اطلاع داریم که بانکها در کشور دیسنی لندن مقررات  
ذخیره گیری را رعایت نکرده و در برابر زیان های  
اعتباری ذخیره گیری آن ها از کفایت لازم برخوردار  
نیست.  
اگر موسسات مالی بر اساس مقررات ذخیره گیری کنند چه  
وضعیتی برای آنها پیش خواهد آمد ؟  
رویکرد ذخیره گیری
- ۲- اگر بانکها پس از رعایت مقررات ذخیره گیری ورشکسته  
شوند هزینه های با لاقوه برای دولت در این رابطه چقدر  
خواهد بود؟

## زمینه های اطلاعاتی لازم

- چگونه درجه مقاومت بانک ها نسبت به تکانه ها اندازه  
گیری می شود؟  
اطلاعات در مورد سرمایه بانک:
- برخورداری از سرمایه کافی ، بانک رادر برابر خطر  
ناتوانی پرداخت بدهی و ورشکستگی مورد حمایت  
قرار می دهد . از این رو هر چه سرمایه بانک بیشتر  
باشد مقاومت آن بیشتر خواهد بود.
- البته ارزش مطلق سرمایه هیچ مفهومی ندارد. لازم  
است اندازه گیری سرمایه نسبت به داراییهای آن  
انجام گیرد.
- نسبت کفایت سرمایه

## اطلاعاتی در مورد کفایت سرمایه

- کفایت سرمایه نسبت کل سرمایه به داراییهای موزون شده  
بر حسب خطر است.
- بر اساس مقررات کمیته بال این نسبت حد اقل باید ۸ در  
صد باشد.
- در مثال مورد نظر ما لازم است این نسبت بالاتر باشد. ( ۱۰  
در صد )
- نسبت کفایت سرمایه بالا به این مفهوم است که بانک می  
تواند زیانهای غیر منتظره را با حاشیه های کافی جبران  
کند و این اطمینان را ایجاد کند که می تواند به فعالیت  
خود ادامه دهد .

## ذخایر

- این به این مفهوم است که ذخایر؛ خطر را به یک اندازه کاهش می دهد.
- مقدار کسر به طبقه بندی وام در هر کشور بستگی دارد.
- آیا ذخایر، به صورت کسری از وام تخصیص یافته تا به عنوان پشتوانه ای برای جذب زیان های مورد انتظار بانک استفاده شود؟
- این مقدار در کشور دیسنی لند به شرح ذیل در نظر گرفته شده است: ۱٪، ۳٪، ۲۰٪، ۵۰٪، و ۱۰۰٪

## برای پاسخ به سوال اول چه اطلاعاتی مورد نیاز است؟

- کل سرمایه
- کل داراییهای موزون شده بر حسب خطر
- مقررات ذخیره گیری و ذخایر شوک مورد نظر در این تجزیه و تحلیل مربوط به تغییر رویه در ذخیره گیری واقعی بانک است از این رو لازم است که اولاً، مشخص شود مقررات ذخیره گیری چیست؟ و ثانیاً بررسی شود بانک ها به طور واقعی چه حد ذخیره نگهداری می کنند؟

## اطلاعات مربوط به ذخایر با توجه به طبقات دارایی

غیرجاری	سوخت شده ٪۱۰۰	مشکوک الوصول ٪۵۰	پایین تر از استاندارد ٪۲۰	تحت نظارت ٪۳	جاری ٪۱	
(۳+۲+۱)	(۳)	(۲)	(۱)			
بانک دولتی ۱	۱۱۱۴	۴۴۷	۵۵۶	۱۱۱	۱۲۹	۷۹۱
بانک خارجی ۱	۱۶۳۵	۳	۳۸۲	۱۲۵۰	۷۴۷	۸۷۱۳
بانک خصوصی داخلی ۱	۵۴	۰	۰	۵۴	۲۲	۲۱۸
بانک خصوصی داخلی ۲	۳۸۹	۲۹۰	۸۰	۱۹	۳۴۰	۵۵۵
بانک خارجی ۲	۱۷۳۴	۱۱۵۷	۳۶۳	۲۱۴	۱۷	۱۳۸۹۴
بانک خارجی ۳	۸۲۹	۱۶۳	۴۲۲	۲۴۴	۹۵۸	۱۶۸۵

## اطلاعات اساسی

وامها به داراییهای موزون شده بر حسب خطر	کل سرمایه	کل وامها	
۱۸۰۴	۳۳۶	۲۰۲۳	بانک دولتی ۱
۲۲۸۵۷	۳۲۰۹	۱۱۰۹۴	بانک خارجی ۱
۶۴۱	۲۱۰	۲۹۵	بانک خصوصی داخلی ۱
۵۳۸۴	۱۴۰۶	۱۲۸۳	بانک خصوصی داخلی ۲
۱۷۶۹۲	۳۶۰۸	۱۵۶۴۶	بانک خارجی ۲
۵۱۴۰	۱۰۲۱	۳۴۷۲	بانک خارجی ۳

## ذخایر اضافی برای تامین ذخایر محاسبه شده مورد نیاز

ذخایر اضافی برای تامین ذخایر محاسبه شده مورد نیاز	ذخایر مورد نیاز محاسبه شده	ذخایر	
۲۴۸	۷۵۹	۵۱۱	بانک دولتی ۱
۷۱	۵۵۴	۴۸۳	بانک خارجی ۱
۱۴	۱۴	۰	بانک خصوصی داخلی ۱
۱۸۸	۳۵۰	۱۶۲	بانک خصوصی داخلی ۲
۹۵۷	۱۵۲۱	۵۶۴	بانک خارجی ۲
۲۹۹	۴۶۹	۱۶۹	بانک خارجی ۳

ذخایر مورد نیاز محاسبه شده منهای ذخایر واقعی

## محاسبه نحوه ذخیره گیری بر اساس مقررات موجود

برای بانک دولتی ۱						
غیرجاری	سوخت شده	مشکوک الوصول	پایین تر از استاندارد	تحت نظارت ویژه	جاری	
٪۱۰۰	٪۵۰	٪۲۰	(۱)	٪۳	٪۱	۳+۲+۱
۱۱۱۴	۴۴۷	۵۵۶	۱۱۱	۱۲۹	۷۹۱	بانک دولتی ۱

$$۰/۱*۷۹۱ + ۰/۳*۱۲۹ + ۰/۲*۱۱۱ + ۰/۵*۵۵۶ + ۱*۴۴۷ = ۷۵۹$$

## راه حل برای پرسش ۱

کل سرمایه تعدیل شده به کل داراییهای موزون شده بر حسب ریسک (تعدیل شده) کفایت سرمایه تعدیل شده (درصد)

نسبت کفایت سرمایه پایین تر از ۱۰ درصد	بانک دولتی ۱	بانک خارجی ۱
۵.۷		
۱۳.۸		
۳۱.۳		بانک دولتی داخلی ۱
۲۳.۴		بانک دولتی داخلی ۲
۱۵.۸		بانک خارجی ۲
۱۲.۹		بانک خارجی ۳
۱۲.۹		بانک دولتی ۳
-۹.۴	بانک دولتی ۳	
۲۱.۵	بانک خارجی ۴	

۱۲

## محاسبه کفایت سرمایه جدید

نسبت کفایت سرمایه (۱) / (۲) درصد	داراییهای موزون شده بر حسب ریسک (تعدیل شده) (۲)	مجموع سرمایه تعدیل شده (۱)	سرمایه مورد نیاز برای تأمین ذخیره محاسبه شده مورد نیاز	داراییهای موزون شده بر حسب ریسک	کل سرمایه	بانک دولتی ۱
۵.۷	۱۵۵۶	۸۹	۲۲۸	۱۸۰.۴	۳۳۶	

کل داراییهای موزون شده بر حسب ریسک منهای ذخایر اضافی

کل سرمایه منهای ذخیره اضافی

۱۳

## راه حل پرسش ۲

کل داراییهای موزون شده بر حسب ریسک تعدیل شده	کل سرمایه تعدیل شده	بانک دولتی ۱	بانک دولتی ۳
۱۵۵۶	۸۹		
۹۹۳۴	-۹۳۵		

سرمایه اضافی مورد نیاز

$۱۵۵۶ - ۸۹ = ۱۴۶۷$	بانک دولتی ۱
$۹۹۳۴ - (-۹۳۵) = ۱۰۸۶۹$	بانک دولتی ۳
$۱۴۶۷ + ۱۰۸۶۹ = ۱۲۳۳۶$	کل ضرر دولت = ۱۹۹۵

۱۴

## پرسش ۲

- دولت چقدر (X) پول نیاز دارد تا به منظور افزایش سطح کفایت سرمایه دو بانک به حد مقرر (۱۰ درصد) هزینه کند.

$$\text{کل سرمایه} + X / \text{کل داراییهای موزون شده بر حسب ریسک} = ۱۰ \text{ درصد}$$

$$X = ۱۰\% * RWA - \text{Total capital}$$

۱۵

## خطر نرخ بهره

- خطر ناشی از عدم تطابق حساسیت بهره داراییها و بدهیها

تغییرات نرخ بهره بر نرخ هزینه و در آمد بانک تأثیر گذاشته و ارزش بازاری داراییها و بدهیها را تغییر می دهد .

۱۸

## خلاصه سناریوی ۱

- اگر کلیه بانکها به ترتیبی که قانون مقرر کرده است ذخیره گیری کنند در این حالت بانکهای دولتی ۱ و ۲ بیشترین حد نیاز به ذخیره گیری را به خود اختصاص خواهند داد .
- در صورتی که دولت تصمیم بگیرد که بانک هایی را که سرمایه آنها پایین تر از حد مورد نیاز است نجات دهد باید ۱۹۹۵ میلیون دلار دیسکی لند هزینه کند.

۱۷

## رویکرد شکاف (gap approach)

شکاف عبارت است از ما به ا تفاوت بین بهره داراییها و بدهیهای جاری با بهره اقلام مربوطه در سید داراییها و بدهیها است.

شکاف					
کمتر از سه ماه		ماه ۳-۶		ماه ۶-۱۲	
بانک دولتی ۱		۲۷۲.۷۶	۳۶۰.۷۶	۱۰۶۴.۸۲	

کار برد شکاف تجمیعی برای تجزیه و تحلیل بیشتر شکاف تجمیعی تا ۱۲ ماه مساوی است با:

$$۲۷۲.۷۶ + ۳۶۰.۷۶ + ۱۰۶۴.۸۲ = ۱۶۹۸.۳۴$$

شکاف مثبت به این مفهوم است که داراییها بیش از بدهیها است در نتیجه هر گونه افزایش در داراییها خالص در آمد بهره ای را افزایش می دهد.

## رویکرد شکاف (gap approach)

- این رویکرد با تهیه جدول سررسید آغاز می شود.
- داراییها و بدهیها را در سید های مختلف سر رسید ها نشان می دهد.

کل داراییهای حساس به نرخ بهره					
کمتر از سه ماه		ماه ۳-۶		ماه ۶-۱۲	
بانک دولتی ۱		۶۱۶.۰۵	۷۰۴.۰۶	۱۴۰۸.۱۱	

کل بدهیهای حساس به نرخ بهره					
کمتر از سه ماه		ماه ۳-۶		ماه ۶-۱۲	
بانک دولتی ۱		۳۴۳.۳	۳۴۳.۳	۳۴۳.۳	

## رویکرد شکاف (gap approach)

- زیان بالقوه را در شرایط کامل محاسبه کنید:
- شکاف تجمیعی در رابطه با نرخ بهره را در درصد تاثیر آن بر نرخ بهره ضرب کنید.
- زیانها را از داراییها (یا دارایی های موزون شده بر حسب خطر) کسر کنید.
- نسبت کفایت سرمایه جدید را محاسبه کنید.

تغییر در شکاف زمانهای نرخ بهره	سرمایه قبل = تاثیر آن بر خالص در آمد بهره		RWA قبل = تاثیر آن بر خالص در آمد بهره	
	شکاف تجمیعی ماه ۱۲	تاثیر بر خالص در آمد بهره ای	RWA به تعدیل شده	سرمایه تعدیل شده
		٪۵۴		
بانک دولتی ۱	۱۶۹۸.۳۴	۹۱۷.۱۰	-۹۸۱.۳۹	۱۲۵۳.۵۶
بانک خارجی ۱	۲۵۴۰.۷۵	۲۴۵۲	۱۲۸۳.۰۵	۷۵۷.۴۲

**استفاده از مطالب این نوشتار با ذکر ماخذ بلامانع است.**