

اثر پنهان‌سازی مطالبات معوق بر درآمدهای آتی بانک

(مورد مطالعه: بانک صنعت و معدن)

مجتبی اکبری^۱

بانک صنعت و معدن

چکیده:

نظام بانکی کشور در سال‌های اخیر با رشد چشمگیر مطالبات معوق روبرو بوده است. با توجه به روند افزایشی این مطالبات و نتیجه نگرقتن از راهکارهای مختلف تجربه شده و نیز پیشنهاد مراجع برای تقسیط مجدد بدهی مشتریان، بانک‌ها مبادرت به پنهان‌سازی مطالبات معوق کردند. در این تحقیق با استفاده از متغیرهای «کل تسهیلات پرداختی، سهم وام‌های کند و معوق و نیز میانگین نرخ بهره تسهیلات پرداختی» به‌عنوان متغیرهای مستقل و «درآمد بانک» به‌عنوان متغیر وابسته، درآمد بانک بدون پنهان‌سازی مطالبات معوق و با استفاده از روش‌های تقسیط مجدد و نو و کهنه کردن، طی سال‌های ۱۳۸۸ لغایت ۱۳۹۰ مقایسه شده است.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در صورت موفقیت عمل بازبینی در شرایط وام، روش نو و کهنه کردن در ظاهر سودآورتر است. همچنین مشخص شد، پنهان‌سازی مطالبات معوق به هر روشی که باشد؛ در نهایت نسبت وام‌های معوق و ریسک مطالباتی بانک را افزایش می‌دهد.

کلید واژه‌ها:

مطالبات معوق، پنهان‌سازی مطالبات معوق، بازبینی در شرایط وام، روش تقسیط مجدد، روش نو و کهنه کردن.

مقدمه

جدیدترین آمار بانک مرکزی از رقم ۴۷ هزار میلیارد تومانی این مطالبات در پایان سال ۱۳۸۹ حکایت دارد (گزارش عملکرد سالانه بانک‌ها ۱۳۸۹). رشد حیرت‌انگیز این مطالبات در چند سال اخیر نیز بر این نگرانی‌ها افزوده است. براساس اطلاعات موجود، از پایان اسفند ماه ۱۳۸۴ تا پایان آبان ۱۳۸۸ میزان مطالبات معوق بانک‌ها نزدیک به ۷ برابر شده است (قبادی، ۱۳۸۸).
 با توجه به افزایش روزافزون مطالبات معوق و نتیجه نگرفتن از راهکارهای مختلف تجربه شده و نیز پیشنهاد مراجع جهت تقسیط مجدد بدهی مشتریان، بانک‌ها مبادرت به پنهان‌سازی مطالبات معوق کرده‌اند. لازم به ذکر است در کشورهای با اقتصاد باز، این عمل خلاف قانون بوده و بانک‌های مرکزی با ارائه راه‌کارهایی همچون تعیین سطح بازرسی قوی، مانع از پنهان‌سازی مطالبات معوق شده و معتقدند هر بنگاه اقتصادی باید با عواقب رفتار خود در اقتصاد مواجه شود. دی خوان^۱ (۱۹۹۶ ص ۹۱) روش‌های پنهان‌سازی را به صورت زیر شرح می‌دهد:
 «... هنگامی که یک تسهیلات - مخصوصاً یک تسهیلات بزرگ - به خاطر اینکه تسهیلات گیرنده منابعی برای بازپرداخت ندارد، سؤال برانگیز یا بد می‌شود، بانک تسهیلات را جابجا می‌کند. بنابراین بازپرداخت تسهیلات عقب می‌افتد. از طرف دیگر ممکن است به تسهیلات گیرنده یک تسهیلات جدید برای بازپرداخت تسهیلات قبلی داده شود. تسهیلات جابجا شده در دفاتر به صورت سررسید گذشته ثبت نمی‌شود و تسهیلات جدید نیز معوق نیست؛ ولی بدهی واقعی معوق است».

ادبیات تحقیق

روش‌های پنهان‌سازی - جابجایی مطالبات معوق یا تجدید آنها با تسهیلات جدید - به قدری موثر است که یک بانک را ممکن است بسیار سودآور نشان دهد. حتی وقتی بانک در وصول مطالبات ناتوان و با حجم عظیمی از تسهیلات مشکل دار پنهان روبرو است. پیشرفت در حسابداری و شفاف‌سازی، ورشکستگی بانک، بحران بانکی یا بازرسی دقیق بانک ممکن است در نهایت، شرایط مالی واقعی بانک را آشکار سازد.

از آنجایی که یک بانک اغلب می‌تواند، مطالبات معوقش را برای یک مدت طولانی پنهان سازد؛ این مطالبات در طول زمان انباشته شده و سرانجام بسیار حجیم می‌شوند. مثلاً در آرژانتین نسبت تسهیلات معوق به کل تسهیلات در سال ۱۹۸۶ بیش از ۳۰ درصد و در اوروگوئه ۴۶ درصد بود. حتی بدتر از آن در بلغارستان نسبت مذکور بیش از ۶۰ درصد بود. این نسبت‌ها در

مقایسه با کشورهای صنعتی که شفافیت در آنها نسبتاً خوب است، بسیار بالا بود. به‌عنوان مقایسه با کشورهای دارای اقتصاد شفاف، هنگام بحران تسهیلات و سپرده‌گذاری در آمریکا، نسبت تسهیلات معوق به کل تسهیلات در سال ۱۹۸۷ حداکثر به ۴,۱ درصد رسید. (شنگ^۱ ۱۹۹۶)

از آنجایی که امروزه در زمان پرداخت تسهیلات بیشتر به نوع و مبلغ وثایق توجه می‌شود، به صورت معناداری فرایند پنهان‌سازی با جزئیات مورد بررسی قرار نمی‌گیرد. هدف مقاله، پر کردن این شکاف در ادبیات با بررسی روش‌های مختلف پنهان‌سازی مطالبات معوق است.

وصول مطالبات بانک‌ها، مجموعه‌ای از فرایندهای داخلی و خارجی است؛ بدین معنا که بخشی از فرایند وصول (یعنی مذاکره با مشتری، دستورالعمل‌های لازم و...) در داخل بانک تهیه و تدوین می‌شود و بهبود این عوامل در حیطه اختیارات بانک‌ها است. استفاده از نیروهای مجرب بانکی همراه با رویه‌های مناسب وصول در بهسازی عوامل درون سازمانی نیز در وصول مطالبات مؤثر خواهد بود، اما بخشی دیگر از عوامل اثرگذار بر وصول مطالبات، عوامل برون سازمانی هستند. به عنوان مثال، قوانین و مقررات حاکم بر دستگاه قضایی کشور به گونه‌ای است که در بسیاری موارد تسریع در روند وصول مطالبات را با مشکل مواجه می‌کند و از آنجا که پرونده‌ها دارای تعدد هستند، فرایند وصول مطالبات با کندی همراه خواهد شد. با عنایت به این مراتب، بانک‌ها با توجه به شناخت خود از مشتریان و برآورد نحوه و زمان‌بندی وصول مطالبات و توانمندی بدهکار در بازپرداخت بدهی به طوری که واحد تولیدی یا خدماتی دچار مشکل نشود، اقدام‌های لازم را انجام می‌دهند، ولی مذاکره با مشتری و مساعده، در اولویت کار بانک‌هاست.

باید اذعان داشت، ساختار کنونی بانک‌ها و الزام‌های حاکم بر آنها، در بسیاری موارد انجام اقدام‌های مناسب برای وصول، حتی از روش‌های قانونی را با محدودیت‌هایی روبرو کرده است. لذا بانک‌ها با روی آوردن به سمت نو و کهنه کردن و تقسیم مجدد بدهی (پنهان‌سازی مطالبات معوق) سعی در حفظ حداقل نمای ظاهری صورت‌های مالی و وضعیت خود در کشور را دارند.

با توجه به بحران‌های بانکی فراوان اخیر، نقش تعیین‌کننده مطالبات معوق پنهان و پیچیدگی روش‌های پنهان‌سازی، لازم است تا پنهان‌سازی با جزئیات مورد بررسی قرار گیرد. بعضی محققان، بانکداری تحت مطالبات معوق پنهان را بررسی کردند؛ مانند: نینیماکي^۲ (۲۰۰۹)، آگیون و همکاران^۳ (۱۹۹۹)، فریکساس^۴ (۱۹۹۹)، کالوارس^۵ (۲۰۰۴) و رپولو^۶ (۲۰۰۴) نینیماکي رابطه

1 - Sheng, A.

2 - Niinimäki, J.-P.

3 - Aghion, P., Bolton, P., Fries, S

4 - Freixas, X.

5 - Calveras, A.

6 - Repullo, R.

پنهان‌سازی مطالبات معوق با کزرفتاری و بحران‌های مالی را بررسی نمود. در تحقیق آگیون و همکاران (۱۹۹۹) با ترکیب یک سیاست وثیقه سهل‌البیع و کم کردن تسهیلات بد با یک قیمت انتقالی غیر خطی مناسب می‌توان به نتایج موثری دست یافت. به طوری که سرمایه‌گذاری مجدد بانک‌های ناتوان در وصول مطالبات، باید بیشتر از طریق خرید تسهیلات معوق صورت گیرد تا تزریق سرمایه. فریکساس (۱۹۹۹) بر روی رفتار تسهیلات دهنده با توجه به طبقه بندی بانک‌های متضرر تمرکز کرد. سیاست بهینه مشروط به تعداد تسهیلات بدون وثیقه‌ای است که توسط بانک‌های زیان دیده ثبت شده است. با این حال این کار برای نجات تمامی بانک‌هایی که شرایط مورد نیاز بدهی غیر تضمینی را انجام داده‌اند بهینه نیست. یک استراتژی ترکیبی (مبهم خلاقانه) بهینه است. کالوارس (۲۰۰۴) سیاست بازرسی و شفاف‌سازی را تحلیل کرد. او سیاست مداخله را نتیجه‌گیری کرد و تاثیر آن روی استراتژی‌های مدیریتی را تحلیل کرد. انگیزه‌های بانک‌ها برای دستکاری اطلاعات می‌تواند با نیازهای سرمایه‌ای محکم‌تر افزایش یابد. برای جلوگیری از دستکاری، بعضی مراحل آشکار سازی می‌تواند به صورت بهینه‌ای پیش بینی شود. رپولو (۲۰۰۴) اثر سه سیاست را بررسی کرد: مدارا، افزایش وثیقه و ایجاد پشتوانه نقدی نامحدود. هر سیاست نرخ بهره را کاهش می‌دهد و انگیزه‌های بانک جهت جابجایی ریسک را سبک می‌کند؛ ولی باعث افزایش هزینه‌های مالی انتظاری بحران بانکی می‌شود. این مقاله با مقاله‌های فوق متفاوت است. زیرا اثر درآمدی روش‌های پنهان‌سازی را بررسی می‌کند.

روش‌شناسی تحقیق

مدل، شامل کارآفرینان (تسهیلات گیرندگان)، بانک‌ها و یک قانونگذار است. همه در مقابل ریسک خنثی هستند. دو دوره وجود دارد: دوره ۱ در نقطه زمانی صفر شروع شده و در نقطه زمانی یک به پایان می‌رسد. دوره ۲ در نقطه زمانی یک شروع می‌شود و در نقطه زمانی دو به پایان می‌رسد (نینیماکی ۲۰۰۹).

انواع پروژه

در آغاز دوره ۱ حد اعتباری کارآفرینان برابر با یک است و هر کدام می‌تواند یک پروژه سرمایه‌گذاری را متقبل شوند که نیازمند یک واحد سرمایه‌گذاری است. از آنجایی که یک کارآفرین هیچ سرمایه‌ای از خودش ندارد، باید در جستجوی یک تسهیلات بانکی باشد. در زمان آغاز پروژه، تشخیص نوع آن در ابتدا نامعلوم است؛ ولی طی دوره ۱ نوع آن مشخص می‌شود.

سه نوع مختلف پروژه وجود دارد:

- پروژه سریع که یک دوره طول می‌کشد. اگر موفق باشد، واحد محصول در پایان دوره ۱ تولید می‌کند.

- پروژه کند که دو دوره طول می‌کشد. این نوع پروژه در پایان دوره ۱ محصولی تولید نمی‌کند. اگر موفق

باشد واحد در پایان دوره ۲ تولید می‌کند، ارزش نقدینگی پروژه کند در پایان دوره ۱ صفر است.

- پروژه شکست خورده هیچ ارزشی ندارد و ورشکستگی اجتناب‌ناپذیر است (یک پروژه ممکن است در هر دو دوره شکست بخورد پس می‌توان بین پروژه‌های سریع و کند شکست خورده تفاوت قائل شد).

اگر یک کارآفرین در طول دوره ۱ برای پروژه‌اش تلاش^۱ به خرج دهد، آن پروژه یک پروژه خوب است و بی‌تردید موفق می‌شود. یک پروژه خوب می‌تواند سریع یا کند باشد بدون به کار بستن تلاش، حاصل یک پروژه بد است. یک پروژه بد، در آینده تبدیل به یک پروژه سریع، کند یا شکست خورده می‌شود. پروژه بد با احتمال $(0 < p < 1)$ موفق می‌شود (سریع یا کند) و با احتمال $p-1$ شکست می‌خورد. طی دوره ۲ نیازی به استفاده از اعمال تلاش نیست.

از آنجایی که نوع پروژه پیش رو ناشناخته است؛ هنگامی که پروژه آغاز می‌شود، بانک یک واحد از سرمایه با نرخ بهره $I+R, R$ را تسهیلات می‌دهد.

طی دوره ۱ کارآفرین و بانک نوع واقعی شده پروژه را تشخیص می‌دهند که اطلاعات آن خصوصی و برای عموم دست نیافتنی است. اگر ثابت شود که پروژه کند است محصولی در پایان دوره ۱ ندارد. از آنجایی که پروژه کند ارزش نقدینگی کمی دارد (۰)، ولی خروجی آن در پایان دوره ۲ بسیار بزرگ و پایدار است، (Y_2) ، بهتر است در شرایط بازپرداخت تسهیلات بازبینی شود. اگر پروژه سرمایه‌گذاری شده در آینده ثابت شود که کند است؛ در آغاز دوره ۱ بانک در شرایط بازپرداخت تسهیلات اصلی با نرخ بهره ثابت R بازبینی می‌کند. دو روش مختلف برای بازبینی در شرایط تسهیلات وجود دارد.

- **تقسیم مجدد:** تسهیلات اصلی جابجا شده و اندازه آن طی دوره ۲، $I+R$ است. زیرا بهره پرداخت نشده به سرمایه تبدیل شده است. طی دوره ۲ نرخ بهره تسهیلات است. اگر پروژه موفق شود بانک در پایان دوره ۲، $(I+R)$ بدست می‌آورد.

- **نو و کهنه کردن:** در پایان دوره ۲ بانک یک تسهیلات کوتاه مدت جدید به تسهیلات گیرنده پروژه کند، اعطا می‌کند. اندازه تسهیلات جدید $I+R$ و نرخ بهره آن R' است تسهیلات گیرنده

تسهیلات اصلی $(I+R)$ را در پایان دوره ۱ با استفاده از سرمایه تسهیلات جدید بازپرداخت می‌کند. بازپرداخت تسهیلات جدید $(I+R)$ $(I+R')$ در پایان دوره ۲ انجام می‌شود.

اختلاف کوچک است. در هر دو روش اندازه تسهیلات بازمینی شده طی دوره ۲، $I+R$ است. تحت روش تقسیم مجدد $I+R$ شامل تسهیلات جا به جا شده (۱) و پرداخت بهره تبدیل به سرمایه شده، R ، است. تحت روش نو و کهنه کردن $I+R$ شامل یک تسهیلات جدید است که برای بازپرداخت تسهیلات اصلی استفاده شده است. در هر دو روش، بازپرداخت تسهیلات تعهد شده در پایان دوره ۲، $(I+R)$ $(I+R')$ می‌باشد. اختلاف در اینجاست که در دوره ۱، یک تسهیلات جابجا شده هیچ گردش فیزیکی و جوهی (بازپرداخت تسهیلات) ندارد، که می‌توانست برای پوشش پرداخت بهره سپرده‌ها و تقسیم سود استفاده شود. بانک فقط سررسید تسهیلات را در دفاترش طولانی‌تر می‌کند و همزمان اندازه تسهیلات را با تبدیل به سرمایه کردن بهره پرداختی، افزایش می‌دهد. در روش نو و کهنه کردن، بانک یک گردش وجوه فیزیکی $(I+R)$ به دست می‌آورد در این جا (۱) نشان دهنده اصل تسهیلات بازپرداخت شده و R درآمد بهره تسهیلات بانکی است که می‌تواند برای پوشش بهره پرداختی به سپرده‌ها و تقسیم سود برای مالکین بانک در دوره ۱ استفاده شود. این اختلاف در آینده روشن‌تر خواهد شد.

اگر تسهیلات پرداختی بانک به میزان ۱ واحد باشد، نسبت تصادفی I ، از پروژه‌های سرمایه‌گذاری شده در هر دوره شکست می‌خورد. با توجه به باقیمانده تسهیلات، $I-I$ ، نسبت تصادفی S ، از آنها کند و باقیمانده $(I-S)$ ، سریع خواهد بود. بنابراین حجم پروژه‌های سرمایه‌گذاری شده برابر است با: I پروژه‌های شکست خورده، $(I-I)S$ پروژه‌های کند و $(I-I)$ $(I-S)$ پروژه‌های سریع.

سپرده‌گذاران و قانون‌گذار بانک، نمی‌توانند استراتژی بانک یا نوع پروژه سرمایه‌گذاری شده را درک کنند. اگر بانک با بازمینی در شرایط بازپرداخت، مطالبات معوق را پنهان نکند؛ آنها در پایان دوره ۱ متوجه مطالبات معوق می‌شوند و اگر بانک، در شرایط بازپرداخت مطالبات معوق بازمینی کند، سپرده‌گذاران و قانون‌گذار، نمی‌توانند به‌طور مستقیم متوجه شوند که آیا بانک دارای مطالبات معوق هست یا نه؟

استراتژی بانک و نوع پروژه‌های سرمایه‌گذاری شده برای قانونگذار و سپرده‌گذاران قابل درک نیست. آنها، به هر حال در پایان دوره ۱، اگر بانک مطالبات معوق را با بازمینی در شرایط تسهیلات پنهان نکند؛ متوجه مطالبات معوق خواهند شد. مطالبات معوق به سپرده‌گذاران و قانونگذار، علامت می‌دهد که بانک در وظیفه خود کوتاهی کرده و تسهیلات به پروژه‌های بد تخصیص یافته است. این علامت، ماشه ورشکستگی بانک است، زیرا سپرده‌ها تضمین نشده‌اند. هنگامی

که سپرده‌گذاران بفهمند که بانک در نظارت کوتاهی کرده و بنابراین تسهیلات دارای ریسک است، برای خارج کردن سپرده‌هایشان به بانک هجوم می‌برند و سپرده‌گذاران جدید دارایی خود را در بانک سپرده‌گذاری نمی‌کنند. مدارک فراوانی وجود دارد که بانک‌ها به خاطر اطلاعات منفی ورشکست شده‌اند. گرین بام و تاکور^۱ (۱۹۹۵) مثال زیر را آورده است: «در ژانویه ۱۹۹۱ بانک نیوانگلند احتمال از دست رفتن نیم میلیارد دلار در سه ماهه آخر سال ۱۹۹۰ را اعلام کرد. سپرده‌گذاران با برداشت یک میلیارد دلار از حساب‌هایشان، بانک را ورشکست کردند. بانک با هزینه ۲/۳ میلیارد دلار ورشکست شد.

اگر یک بانک مطالبات معوق را پنهان نکند، بی‌شک وحشت اتفاق افتاده و بانک ورشکست می‌شود. یک بانک منطقی این مساله را پیش‌بینی می‌کند. استراتژی بانک، فقط وقتی سودآور است که بانک مطالبات معوق را پنهان کند. بنابراین اگر بانک بتواند، همیشه مطالبات معوق را پنهان خواهد کرد.

در چارچوب این مدل، می‌توان مطالبات معوق را پنهان کرد. پروژه‌های کند همانند پروژه‌های شکست خورده در پایان دوره ۱ بازدهی ندارند. به علاوه، نسبت هر دو نوع پروژه تصادفی است. گذشته از آن، اعطای تسهیلات به این پروژه‌ها می‌تواند مورد بازبینی قرار گیرد. از آنجایی که نوع پروژه‌های واقعی شده برای عموم دست یافتنی نیست؛ آنها نمی‌توانند بفهمند که آیا بانک در بازپرداخت تسهیلات برای تأخیر در بازپرداخت یک پروژه کند (که از لحاظ اجتماعی با ارزش است) تجدید نظر کرده یا به خاطر استفاده از استراتژی‌های بد و داشتن مطالبات لاوصول (که از لحاظ اجتماعی مضر است)، مطالبات معوق را پنهان می‌کند. این راهکار، ممکن است برای بانک سودآور هم باشد. در پایان دوره ۱ بانک در بازپرداخت تسهیلات معوق تجدید نظر می‌کند، تقسیم سود می‌کند و به سپرده‌ها بهره می‌دهد و همانند یک بانک نقدینه طی دوره ۲ به فعالیت خود ادامه می‌دهد. شرایط مالی واقعی بانک در پایان دوره ۲ عمومی و هزینه‌های این استراتژی به سپرده‌گذاران تحمیل می‌شود.

در نتیجه هنگامی که بانک در بازپرداخت مطالبات معوق تجدید نظر می‌کند؛ تسهیلات معوق به طور مستقیم برای سپرده‌گذاران و قانون‌گذار قابل درک نیست. آنها نمی‌دانند که آیا بانک دارای مطالبات معوق پنهان است یا نه. آنها نمی‌دانند که آیا بانک به تسهیلات گیرندگان نظارت دارد یا نه. برای فهمیدن استراتژی واقعی بانک و از بین بردن خطرات رفتاری، قانون‌گذار می‌تواند بانک را در پایان دوره ۱ بازرسی کند.

روش تقسیط مجدد

بانکی تسهیلاتی با نرخ R پرداخت می‌کند. سهم تصادفی I تسهیلات معوق می‌شود. با توجه به باقی مانده تسهیلات، $I-I$ ، سهم تصادفی S از آنها به پروژه‌های کند اختصاص یافته است. تسهیلات معوق همانند تسهیلات پروژه‌های کند جابجا می‌شود. بنابراین، حجم کل تسهیلات جابجا شده $\Delta = I + (1-I)S$ است و در پایان دوره، این حجم برابر با $\Delta(1+R)$ است. در نهایت، بانک بازپرداخت تسهیلات، $I+R$ ، را به صورت زیر تفکیک می‌کند: $(1-E) + (E + \Delta R) + (1-\Delta)R$

جمله اول برابر با اصل سپرده‌ها است (E = سرمایه بانک). جمله دوم بعثت اینکه بهره پرداخت نشده تسهیلات جابجا شده در تسهیلات تبدیل به سرمایه می‌شود، سرمایه خالص بانک در پایان دوره است. جمله سوم در رابطه بالا بهره تسهیلات دریافتی است که می‌تواند برای پرداخت بهره به سپرده‌ها و تقسیم سود استفاده شود. بانک می‌تواند بهره تعهد شده، $(1-E)r$ ، به سپرده‌گذاران را اگر جریان بهره تسهیلات، $(1-\Delta)R$ ، کافی باشد، پرداخت کند (نرخ بهره پرداختی به سپرده‌ها). یعنی اگر سهم واقعی تسهیلات جابجا شده به نسبت پایین باشد. در نهایت در آمد خالص بانک برابر خواهد بود با:

$$\pi^{Ro} = (1-\Delta)R - (1-E)r$$

روش نو و کهنه کردن

در پایان دوره ۱، پروژه‌های سریع بازپرداختی به میزان $(I-S)(I+R)$ دارند و بانک $1-E$ واحد سپرده جدید برای دوره بعد جذب می‌کند. آن تعداد، Δ ، تسهیلات گیرندگانی که پروژه‌های کند یا شکست خورده دارند؛ نمی‌توانند تسهیلات را پس بدهند. بانک یک تسهیلات جدید به میزان $1+R$ به هر کدام اعطا می‌کند. حجم کل تسهیلات جدید $\Delta(1+R)$ است (پس بانک واحد، وجوه قابل تسهیلات دادن برای سپرده‌گذاری مجدد دارد). بلافاصله تسهیلات گیرندگان دارای پروژه‌های کند یا پروژه‌های معوق از تسهیلات جدید برای بازپرداخت اصل تسهیلات خود استفاده می‌کنند. از آنجایی که تسهیلات گیرندگان با پروژه‌های معوق نیز اصل تسهیلات خود را پرداخت می‌کنند. لذا اصل تمام تسهیلات بازپرداخت می‌شود. بانک بازپرداخت تسهیلات $1+R$ ، را به صورت زیر تقسیم می‌کند.

$$(1-E) + E + R$$

جمله اول اصل سپرده‌های دوره ۱ است. از آنجایی که بانک همین مقدار سپرده جدید برای دوره بعد جذب می‌کند، حجم سپرده‌ها در هر دو دوره برابر با $1-E$ است. جمله دوم سرمایه خالصی است که در بانک نگهداری می‌شود. جمله آخر، جریان بهره تسهیلاتی است که برای پرداخت

بهره به سپرده‌ها، $(1-E)r$ ، استفاده شده است. بنابراین درآمد خالص بانک برابر است با:

$$\pi^{Re} = R - (1-E)r$$

تحلیل داده‌ها

وضعیت تسهیلات پرداختی بانک

داده‌های مورد استفاده در این تحقیق شامل تسهیلات پرداختی ۳ سال اخیر، آخرین وضعیت بدهی مشتریان بابت این تسهیلات و نرخ بهره است که به صورت تفصیلی می‌آید. آمار تسهیلات پرداختی از سیستم «گزارشات تسهیلات پرداختی بانک صنعت و معدن» و آخرین وضعیت بدهی مشتریان از سیستم «مانیتورینگ مانده مطالبات بانک صنعت و معدن» به دست آمده است.

• آمار تسهیلات پرداختی ۳ سال اخیر

بانک صنعت و معدن با کمک سیاست‌های مالی و اعتباری خود یا با اعطای تسهیلات می‌تواند وسایل رشد و توسعه اقتصادی کشور را فراهم نماید. همچنین می‌تواند با اعطای اعتبارات، موجبات تشویق و توسعه صادرات، افزایش تولیدات داخلی و ... را فراهم آورد. ارتباط بین تسهیلات پرداختی و سودآوری شبکه بانکی به این صورت است که با افزایش تسهیلات پرداختی، درآمد بانک و در نتیجه سودآوری آن افزایش می‌یابد.

طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ تسهیلات ریالی به مبلغ ۳۷,۴۵۹,۷۶۲ میلیون ریال شامل تسهیلات بلندمدت (کند) به مبلغ ۱۴,۶۷۵,۶۱۸ میلیون ریال و تسهیلات کوتاه مدت به مبلغ ۲۲,۷۸۴,۱۴۴ میلیون ریال پرداخت شده که توزیع آن به صورت جدول ۱ است.

جدول (۱): آمار تسهیلات پرداختی ۳ سال اخیر (مبالغ به میلیون ریال)

سال پرداخت	بلندمدت		کوتاه مدت		جمع کل
	مبلغ	نرخ بهره	مبلغ	نرخ بهره	
۱۳۸۸	۴,۶۰۱,۱۴۵	۱۲	۶,۰۷۹,۶۲۶	۱۲	۱۰,۶۸۰,۷۷۱
۱۳۸۹	۶,۰۹۲,۰۵۳	۱۴	۸,۷۵۸,۹۱۴	۱۲	۱۴,۸۵۰,۹۶۷
۱۳۹۰	۳,۹۵۷,۳۸۵	۱۴	۷,۹۷۰,۶۳۹	۱۱	۱۱,۹۲۸,۰۲۴
جمع	۱۴,۶۵۰,۵۸۳	-	۲۲,۸۰۹,۱۷۹	-	۳۷,۴۵۹,۷۶۲
میانگین نرخ بهره	۱۳,۳۷	-	۱۱,۶۵	-	-

ماخذ: سیستم گزارشات تسهیلات بانک صنعت و معدن

• مانده مطالبات سه سال اخیر

آخرین وضعیت تسهیلات پرداخت شده ۳ سال اخیر بانک به صورت جدول ۲ است. از کل تسهیلات پرداختی مبلغ ۲۶,۰۳۵,۸۴۲ میلیون ریال سررسید نشده، مبلغ ۱۰,۲۱۱,۰۶۸ میلیون ریال، وصول و مبلغ ۱,۲۱۲,۸۵۱ میلیون ریال معوق شده است.

جدول (۲): آخرین وضعیت تسهیلات پرداختی ۳ سال اخیر (مبالغ به میلیون ریال)

سال پرداخت	سررسید نشده مبلغ	سررسید شده			جمع کل مبلغ
		معوق	وصولی	جمع	
۱۳۸۸	۵,۷۱۴,۸۱۰	۵۸۹,۲۶۸	۴,۳۷۶,۶۹۳	۴,۹۶۵,۹۶۱	۱۰,۶۸۰,۷۷۱
۱۳۸۹	۸,۷۴۶,۱۲۱	۶۰۳,۵۴۳	۵,۵۰۱,۳۰۳	۶,۱۰۴,۸۴۶	۱۴,۸۵۰,۹۶۷
۱۳۹۰	۱۱,۵۷۴,۹۱۱	۲۰,۰۴۰	۳۳۲,۰۷۳	۳۵۲,۱۱۳	۱۱,۹۲۸,۰۲۴
جمع	۲۶,۰۳۵,۸۴۲	۱,۲۱۲,۸۵۱	۱۰,۲۱۱,۰۶۸	۱۱,۴۲۳,۹۱۹	۳۷,۴۵۹,۷۶۲
میانگین نرخ بهره	۱۲,۳۹	۱۲,۰۱	۱۲,۱۷	۱۲,۱۶	۱۲,۳۲

ماخذ: سیستم مانیتورینگ مانده مطالبات بانک صنعت و معدن

نرخ بهره تسهیلات پرداختی

به طور کلی تغییر نرخ سود بانکی به صورتی است که کاهش آن از یک سو به حمایت از سرمایه‌گذاران و تولیدکنندگان می‌پردازد و باعث افزایش تولید و اشتغال می‌شود و از سوی دیگر موجب افت جذب نقدینگی در سیستم بانکی و انتقال به بخش واسطه‌گری و موجب رباخواری و رانت و تورم در جامعه می‌شود.

در کشورهای با اقتصاد باز، نرخ بهره تسهیلات را بانک با توجه به نرخ تورم، نرخ بهره پرداختی به سپرده‌ها، سوابق مشتری و ... برای هر تسهیلات تعیین می‌کند؛ ولی در ایران، نرخ بهره تسهیلات، توسط دولت تعیین و توسط بانک مرکزی به صورت یکسان برای تمامی مشتریان ابلاغ می‌شود.

جدول (۳): تسهیلات قابل پنهان‌سازی (مبالغ به میلیون ریال)

مقادیر	مطالبات کند	مطالبات معوق	جمع کل
مقدار کل	۱۴,۶۵۰,۵۸۳	۱,۲۱۲,۸۵۱	۱۵,۸۶۳,۴۳۴
میانگین نرخ بهره	۱۳,۳۷	۱۲,۰۱	۱۳,۲۷

ماخذ: سیستم گزارشات تسهیلات و مانیتورینگ بانک صنعت و معدن

• میانگین وزنی نرخ بهره در صورت استفاده از روش تقسیط مجدد:

در روش تقسیط مجدد از آنجایی که فقط سررسید تسهیلات جابجا می‌شود، نرخ بهره تغییری نمی‌کند؛ لذا میانگین وزنی نرخ بهره تسهیلات کند و معوق مدنظر است که با توجه به جدول ۳ مقدار آن محاسبه می‌گردد و نتیجه آن به صورت زیر می‌آید.

• میانگین وزنی نرخ بهره در صورت استفاده از روش نو و کهنه کردن:

در صورت استفاده از روش نو و کهنه کردن با توجه به اینکه تسهیلات جدیدی پرداخت شده، نرخ بهره معادل نرخ جدید است؛

در حال حاضر نرخ بهره برای عقود غیرمشارکتی تا دو سال ۱۴ درصد و برای عقود غیرمشارکتی بیش از ۲ سال تقسیط ۱۵ درصد است.

با توجه به اینکه مدت زمان تقسیط مجدد بسته به شرایط مختلفی همچون وضعیت مشتری، وضعیت طرح، مقدار مانده بدهی و ... است میانگین نرخ‌های فوق مبنای محاسبات قرار گرفت.

$$R' = \frac{R'_1 + R'_2}{2} = 0.145$$

محاسبه نسبت‌ها

در این بخش با توجه به جداول و داده‌های بدست آمده به تجزیه و تحلیل آنها پرداخته شد. لازم به ذکر است با در نظر گرفتن قضیه حد مرکزی، توزیع تابع f (تابع سهم مطالبات معوق) نرمال است (عادل آذر و مومنی ۱۳۹۰).

• تخمین نسبت تسهیلات معوق

با توجه به جدول شماره ۲ از مبلغ ۱۱,۴۲۳,۹۱۹ میلیون ریال تسهیلات سررسید شده مبلغ ۱,۲۱۲,۸۵۱ میلیون ریال معوق شده است. لذا در سطح اطمینان ۹۹ درصد نسبت مبلغ تسهیلات معوق به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$n = 11,423,919$$

$$X = 1,212,851$$

$$\bar{p} = \frac{X}{n} = \frac{1,212,851}{11,423,919} = 0.106$$

$$Z_{\alpha/2} = Z_{0.005} = \pm 2.58$$

$$\varepsilon = 2.58 \sqrt{\frac{0.106 \times (1 - 0.106)}{11,423,919}} = 2.58 \sqrt{\frac{0.106 \times 0.894}{11,423,919}} = 0.0001$$

$$p(0.106 - 0.0001 \leq l \leq 0.106 + 0.0001) = 0.99$$

$$\underline{L} = 0.1059 \leq l \leq 0.1061 = \bar{L}$$

در نتیجه با اطمینان ۹۹ درصد می توان گفت که ۱۰,۵۹ تا ۱۰,۶۱ درصد مبلغ تسهیلات پرداختی معوق می شود.
و تابع f به صورت زیر تعریف می شود:

$$f(l) = \begin{cases} 0, & l < 0.1059 \\ f, & 0.1059 \leq l \leq 0.1061 \\ 0, & 0.1061 < l \end{cases}$$

• نسبت تسهیلات کند

با توجه به یافته های بخش ۱، ۳ و ۴ جدول شماره ۱ و با در نظر گرفتن تمام شماری تسهیلات به صورت زیر می آید:

$$N = 37,459,762$$

مبلغ کل تسهیلات:

با توجه به بخش ۱، ۳، ۴، ۶، ۱۰ درصد تسهیلات معوق می شود لذا:

$$L = 37,459,762 \times 0.106 = 3,790,735$$

مبلغ تسهیلات معوق:

$$n = 37,459,762 - 3,790,735 = 33,669,027$$

مانده تسهیلات:

$$X = 14,675,618$$

مبلغ تسهیلات کند:

$$s = \frac{X}{n} = \frac{14,675,618}{33,669,027} = 0.4359$$

در نتیجه ۴۳/۵۹ درصد مبلغ تسهیلات پرداختی غیر معوق کند است.

• محاسبه سهم تسهیلات قابل تقسیط مجدد

با توجه به یافته های بخش ۱، ۳، ۴ و ۴، ۳، ۲ و همچنین جداول ۱ و ۲، به صورت زیر می آید:

$$l = 0.106$$

$$s = 0.4359$$

$$\text{سهم وام های کند} = (1-l)s = (1-0.106) \times 0.4359 = 0.3897$$

$$\text{سهم وام های سریع} = (1-l)(1-s) = (1-0.106)(1-0.4359) = 0.5043$$

$$\text{مبلغ وام های سریع} = 37,459,762 \times 0.5043 = 18,891,160$$

$$\Delta = l + (1-l)s = 0.4957$$

تسهیلات سریع وصول می‌شوند؛ که سود سپرده‌ها و هزینه‌های جاری و ثابت از محل آن باید پرداخت شود. از آنجایی که در هر صورت این مقدار ثابت است؛ لذا برابر با در نظر گرفته می‌شود. موضوع مالیات اما فرق می‌کند. طبق ماده ۱۰۵ قانون مالیات‌های مستقیم، جمع درآمدی که از منابع مختلف در ایران یا خارج از ایران تحصیل می‌شود، پس از وضع زیان‌های حاصل از منابع غیرمعاف و کسر معافیت‌های مقرر به استثنای مواردی که طبق مقررات این قانون دارای نرخ جداگانه‌ای است، مشمول مالیات به نرخ بیست و پنج درصد (۲۵درصد) خواهد بود.

درآمد بانک در صورت عدم پنهان‌سازی مطالبات معوق

در پایان دوره ۱، درآمد بانک فقط حاصل از تسهیلات سریع است. لذا سود بانک در پایان دوره ۱ برابر است با:

$$\pi_1 = [(1-l)(1-s)R_1 - C_1] \times 0.75$$

نسبت معوق شدن تسهیلات کند و سریع در هر دو دوره برابر فرض می‌شود. در دوره ۲ تسهیلات کند نیز سررسید می‌شوند و نسبت تصادفی l از آن معوق خواهد شد.

سهم معوق شده تسهیلات کند $(1-l)s$

باقیمانده تسهیلات کند وصول می‌شود که برابر است با:

$$(1-l)s - (1-l)s(1-l) = (1-l)s(1-l) = (1-l)^2 s$$

بنابراین مقدار سود بانک در پایان دوره ۲ برابر خواهد بود با (ضریب ۲ برای به این دلیل است که دو دوره به تسهیلات سود تعلق گرفته است):

$$\pi_2 = [(1-l)^2 s(2R_2) - C_2] \times 0.75$$

و سود کلی بانک حاصل از این تسهیلات پرداختی و سهم کل تسهیلات معوق برابر است با:

$$\pi = \pi_1 + \pi_2$$

$$l^* = l(1 + 2R_1) + (1-l)s(1 + 2R_2)$$

در معادله بالا جمله اول، اصل و سود تسهیلات معوق سریع و جمله دوم، اصل و سود تسهیلات معوق کند است. در روابط بالا R_1 نرخ بهره تسهیلات کوتاه مدت و R_2 نرخ بهره تسهیلات بلندمدت است.

اگر تسهیلات پرداختی بدون هیچ‌گونه دستکاری مورد بررسی قرار گیرند درآمد بانک و مانده

نهایی تسهیلات معوق به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\pi_1 = [(1-0.106) \times (1-0.4359) \times 0.1165 - C_1] \times 0.75$$

$$\pi_1 = 0.044 - 0.75C_1$$

$$\pi_2 = [(1-l)^2 s(2R_2) - C_2] \times 0.75$$

$$\pi_2 = [(1-0.106)^2 \times 0.4359 \times 2 \times 0.1337 - C_2] \times 0.75$$

$$\pi_2 = 0.070 - 0.75C_2$$

$$\pi = \pi_1 + \pi_2$$

$$\pi = 0.044 - 0.75C_1 + 0.070 - 0.75C_2$$

$$\pi = 0.114 - 0.75(C_1 + C_2)$$

$$l^* = l(1+2R_1) + (1-l)sl(1+2R_2)$$

$$l^* = 0.106 \times (1+2 \times 0.1165) + (1-0.106) \times 0.4359 \times 0.106 \times (1+2 \times 0.1337)$$

$$l^* = 0.183$$

درآمد بانک در روش تقسیط مجدد

بانکی مطالبات معوق خود را با استفاده از تقسیط مجدد تسهیلات معوق، همانند تسهیلات که به پروژه‌های کند تخصیص یافته است؛ پنهان می‌سازد. اگر کل سهم تسهیلات جابجا شده بزرگ باشد، بانک غیرنقدینه شده و پنهان‌سازی شروع به آشکار شدن می‌کند.

طی دوره ۱ سهم تصادفی از تسهیلات معوق می‌شود. با توجه به باقی مانده تسهیلات، $1-l$ ، سهم تصادفی از آنها به پروژه‌های کند اختصاص یافته است. تسهیلات معوق همانند تسهیلات پروژه‌های کند مجدداً تقسیط شده است. بنابراین، حجم کل تسهیلات بازبینی شده $\Delta = l + (1-l)s$ است و طی دوره دو، این حجم برابر با $\Delta(1+R)$ می‌باشد. در پایان دوره ۱ بانک بازپرداخت تسهیلات، $1+R$ ، را به صورت زیر تقسیم می‌کند:

$$(1-E) + (E + \Delta R) + (1-\Delta)R$$

جمله اول برابر با اصل سپرده‌ها است. جمله دوم نشان می‌دهد که $(E + \Delta R)$ واحد در بانک به عنوان سرمایه خالص طی دوره ۲ نگهداری می‌شود. جمله سوم در رابطه بالا بهره تسهیلات دریافتی است که می‌تواند برای پوشش پرداخت بهره به سپرده‌ها و تقسیم سود استفاده شود. بانک می‌تواند بهره تعهد شده، $[(1-E)r]$ ، به سپرده‌گذاران را اگر جریان بهره تسهیلات، $(1-\Delta)R$ ، کافی باشد، پرداخت کند. یعنی سهم واقعی تسهیلات جابجا شده به نسبت پایین باشد. در شرایط بازپرداخت تسهیلات کند همانند تسهیلات معوق بازبینی می‌شود. بنابراین حجم کل

تسهیلات بازبینی شده برابر با Δ است. از آنجایی که قرارداد جدیدی ثبت نمی‌شود و فقط سررسید تسهیلات جابجا شده است؛ لذا نرخ بهره تسهیلات تغییر نمی‌کند و با همان نرخ قبلی، مجدداً بدهی تقسیط می‌شود. لذا طی دوره ۲ حجم تسهیلات جابجا شده برابر با و درآمد مورد انتظار بانک طی دوره ۱ برابر با مقدار زیر خواهد بود:

$$\pi_1^{Ro} = [(1-\Delta)R_1 - C_1] \times 0.75$$

در رابطه بالا نرخ بهره تسهیلات کوتاه مدت است.

مجدداً تسهیلات جابجا شده، هیچ بازده پرداخت فیزیکی در پایان دوره ۱ برای بانک ندارند. اگر سهم تسهیلات جابجا شده از $\bar{\Delta}$ بیشتر شود، جریان بهره تسهیلات به قدری کم است که بانک غیر نقدینه می‌شود،

$$(1-\bar{\Delta})R - C_1 = 0$$

غیر نقدینه شدن، به سپرده‌گذاران علامت می‌دهد که بانک از استراتژی درستی استفاده نمی‌کند. در نتیجه وحشت آغاز می‌شود و بانک ورشکست می‌شود. برای فهم این موضوع به یاد داشته باشید که اگر دارایی نقدی بانک، پرداخت سود سپرده‌ها را پوشش ندهد، بانک ورشکست می‌شود.

$$(1-\Delta)(1+R) - (1-E)(1+r) < 0$$

با جابجایی اعداد به دست می‌آید:

$$(1-\Delta)R - (1-E)r + (1-\Delta) - (1-E) < 0$$

در اینجا جمله داخل پرانتز اول به دلیل غیر نقدینه بودن، منفی است و جمله داخل پرانتز دوم به دلیل اینکه جمله داخل پرانتز اول منفی است و منفی است. بنابراین یک بانک غیر نقدینه بخاطر وحشت، ورشکست می‌شود.

بانک فقط وقتی به دوره ۲ می‌رسد که طی دوره ۱ نقدینه بوده و در پنهان‌سازی مطالبات معوق موفق باشد. طی دوره ۲ مقدار تسهیلات جابجا شده برابر با $\Delta(1+R)$ است.

در پایان دوره ۲ کل تسهیلات معوق قبلی و سهم ۱ از تسهیلات کند که در شرایط بازپرداخت آنها بازبینی شده است، معوق می‌شود از طرف دیگر، پرداخت بهره تسهیلات تبدیل به سرمایه شده، ΔR ، سرمایه بانک را افزایش می‌دهد (قبل از دوره ۱ پیش بینی تسهیلات معوق محقق شده است).

$$I' = I(1+R^*_1) + (1-I)s(1+R^*_2)I$$

در رابطه بالا جمله اول، اصل و سود سهم معوق تسهیلات سریع و جمله دوم اصل و سود سهم معوق تسهیلات کند در پایان دوره یک است. لذا در پایان دوره ۲، اصل و سود کل تسهیلات معوق برابر است با: $I^* = I'(1+\bar{R})$

در روابط بالا R_1^* نرخ بهره تسهیلات معوق و R_1^* نرخ بهره تسهیلات کند است.
بنابراین درآمد مورد انتظار بانک برای دوره ۲، π_2^{Ro} ، برابر است با:

$$\pi_2^{Ro} = [\bar{R}(1-l') - C_2] \times 0.75$$

در رابطه بالا نرخ بهره وزنی متوسط تسهیلات جابجا شده است.
مطالبات معوق پنهان دوره ۱، هزینه‌های بانک در دوره ۲ را سنگین می‌کند. این تسهیلات بازپرداختی ندارند و جای تسهیلات خوب را می‌گیرند. به علاوه، بانک توان تحمل مطالبات معوق محدودی را دارد. اگر بازپرداخت تسهیلات، هزینه‌ها را پوشش ندهد، بانک ورشکست می‌شود.
کل درآمدهای بانکدار تحت روش تقسیط مجدد، شامل درآمد مورد انتظار بانک از دوره‌های ۱ و ۲، با کسر هزینه‌ها، برابر است با:

$$\pi^{Ro} = \pi_1^{Ro} + \pi_2^{Ro}$$

در روش تقسیط مجدد تسهیلات سریع، وصول و تسهیلات کند همانند تسهیلات معوق جابجا می‌شود. بنابراین حجم کل تسهیلات جابجا شده برابر با Δ است. از آنجایی که قرارداد جدیدی ثبت نمی‌شود و فقط سررسید تسهیلات جابجا شده است؛ لذا نرخ بهره تسهیلات تغییر نمی‌کند و با همان نرخ قبلی، مجدداً بدهی تقسیط می‌گردد. لذا طی دوره ۲ حجم تسهیلات جابجا شده برابر با $\Delta(1+R)$ و درآمد مورد انتظار بانک برابر با مقدار زیر خواهد بود:

$$\pi_1^{Ro} = [(1-\Delta)R_1 - C_1] \times 0.75$$

$$\pi_1^{Ro} = [(1-0.4957) \times 0.1165 - C_1] \times 0.75$$

$$\pi_1^{Ro} = 0.044 - 0.75C_1$$

در پایان دوره ۲ کل تسهیلات معوق قبلی و سهم l از تسهیلات کند جابجا شده، معوق می‌شود از طرف دیگر، پرداخت بهره تسهیلات تبدیل به سرمایه شده، ΔR ، سرمایه بانک را افزایش می‌دهد. پس:ص

$$l' = l(1+R_1^*) + (1-l)s(1+R_2^*)l$$

$$l' = 0.106 \times (1+0.1201) + (1-0.106) \times 0.4359 \times (1+0.1337) \times 0.106$$

$$l' = 0.166$$

$$l^* = l'(1+\bar{R})$$

$$l^* = 0.166 \times (1+0.1327)$$

$$l^* = 0.188$$

$$\begin{aligned} \pi_2^{Ro} &= [\bar{R}(1-l') - C_2] \times 0.75 \\ \pi_2^{Ro} &= [0.1327 \times (1 - 0.166) - C_2] \times 0.75 \\ \pi_2^{Ro} &= 0.083 - 0.75C_2 \\ \pi^{Ro} &= \pi_1^{Ro} + \pi_2^{Ro} \\ \pi^{Ro} &= 0.044 - 0.75C_1 + 0.083 - 0.75C_2 \\ \pi^{Ro} &= 0.127 - 0.75(C_1 + C_2) \end{aligned}$$

درآمد بانک در روش نو و کهنه کردن

در پایان دوره ۱، پروژه‌های سریع بازپرداختی به میزان $(1-l)(1-s)(1+R_1)$ دارند و آن تعداد، Δ ، تسهیلات گیرندگان که پروژه‌های کند یا شکست خورده دارند، نمی‌توانند تسهیلات خود را پس بدهند. بانک یک تسهیلات جدید به میزان $1+R$ با نرخ R' به هر کدام اعطا می‌کند. حجم کل تسهیلات جدید $\Delta(1+R)$ است. بلافاصله تسهیلات گیرندگان دارای پروژه‌های کند یا معوق از تسهیلات جدید برای بازپرداخت اصل تسهیلات خود استفاده می‌کنند. از آنجایی که تسهیلات گیرندگان با پروژه‌های معوق نیز اصل تسهیلات خود را پرداخت می‌کنند؛ لذا تمام تسهیلات بازپرداخت می‌شود.

بانک بازپرداخت واقعی تسهیلات، را به صورت زیر تقسیم می‌کند. $(1-E) + E + R$ جمله اول برای بازپرداخت اصل سپرده‌های دوره ۱ استفاده می‌شود. جمله دوم سرمایه خالصی است که در بانک نگهداری می‌شود. جمله آخر، جریان بهره تسهیلاتی است که برای پرداخت بهره به سپرده‌ها، $(1-E)r$ و سایر هزینه‌ها استفاده می‌شود. بنابراین سود بانک طی دوره ۱ برابر است با:

$$\pi_1^{Rc} = [R' - C_1] \times 0.75$$

در رابطه بالا R' نرخ بهره وزنی متوسط کل تسهیلات پرداختی است. این عبارت نشان‌دهنده درآمد بانک در هنگامی است که پنهان‌سازی موفق باشد. از آنجایی که رابطه ۱۵ مثبت است (بخاطر عدم وابستگی به سهم تسهیلات معوق و سهم پروژه‌های کند) تسهیلات معوق هرگز آنگونه که روش تقسیم مجدد باعث می‌شد، باعث عدم نقدینگی نمی‌شود. تا هنگامی که تسهیلات معوق آشکار نشود، بانک می‌تواند به فعالیت خود در دوره ۲ ادامه دهد. حال، پرتفولیوی تسهیلات شامل $l(1+R_1)$ واحد تسهیلات جدیدی است که برای پنهان‌سازی مطالبات معوق استفاده شده و $(1-l)s(1+R_2)$ واحد تسهیلات جدیدی است که به پروژه‌های کند

اختصاص یافته است؛ ولی تسهیلات، دارای ریسک هستند.

در پایان دوره ۲ تمامی تسهیلات سررسید می‌شوند. مجدداً سهم l از تسهیلات کند معوق می‌شود. لذا پروژه‌های سرمایه‌گذاری شده کند بازدهی به میزان زیر دارند:

$$\text{اصل و سود تسهیلات کند: } [(1-l)s(1+R_2)]$$

$$\text{سهم معوق شده تسهیلات کند: } [(1-l)s(1+R_2)]l$$

$$\text{سهم وصول شده تسهیلات کند: } [(1-l)s(1+R_2)](1-l)$$

$$\text{و با در نظر گرفتن نرخ بهره طی دوره ۲: } [(1-l)s(1+R_2)](1-l)R'$$

در این رابطه، جمله داخل کروشه شامل اصل و سود تسهیلات به طوری که:

$$R' = \frac{R'_1 + R'_2}{2}$$

در رابطه بالا R'_1 نرخ بهره تسهیلات پرداختی جدید به صورت کوتاه مدت طی دوره ۲، R'_2 نرخ بهره تسهیلات پرداختی جدید به صورت بلند مدت طی دوره ۲ است. در پایان دوره ۲ حجم تسهیلات قابل بازپرداخت برابر با $\Delta(1+R)(1+R')$ است. تسهیلات گیرندگان دارای تسهیلات معوق، قادر به بازپرداخت بدهی نیستند و سهم l از تسهیلات کند نیز معوق شده است: $I^* = [l(1+R_1) + (1-l)s(1+R_2)l](1+R')$

در معادله بالا جمله اول داخل کروشه، اصل و سود تسهیلات معوق سریع و جمله دوم اصل و سود تسهیلات معوق کند در پایان دوره ۱ است و ضریب جمله آخر بابت تاثیر نرخ سود طی دوره ۲ است.

سایر تسهیلات گیرندگان دارای پروژه‌های کند بازپرداختی به میزان $(1-l)s(1+R_2)R'(1-l)$ دارند. لذا سود دوره دوم و سود کلی به صورت زیر خواهد بود:

$$\pi_2^{\text{Re}} = [(1-l)^2 s(1+R_2)R' - C_2] \times 0.75$$

$$\pi^{\text{Re}} = \pi_1^{\text{Re}} + \pi_2^{\text{Re}}$$

در روش نو و کهنه کردن در پایان دوره ۱، پروژه‌های سریع بازپرداخت شده و آن تعداد تسهیلات گیرندگانی که پروژه‌های کند یا شکست خورده دارند، نمی‌توانند تسهیلات را پس بدهند. بانک یک تسهیلات جدید به میزان $1+R$ با نرخ به هر کدام اعطا می‌کند.

بلافاصله تسهیلات گیرندگان دارای پروژه‌های کند یا معوق از تسهیلات جدید برای بازپرداخت اصل تسهیلات خود استفاده می‌کنند. از آنجایی که تسهیلات گیرندگان با پروژه‌های معوق نیز اصل تسهیلات خود را پرداخت می‌کنند؛ لذا تمام تسهیلات بازپرداخت و درآمد مورد انتظار بانک به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$\pi_1^{Re} = [R' - C_1] \times 0.75$$

$$\pi_1^{Re} = [0.1232 - C_1] \times 0.75$$

$$\pi_1^{Re} = 0.092 - 0.75C_1$$

$$\pi_2^{Re} = [(1-l)^2 s(1+R_2)R' - C_2] \times 0.75$$

$$\pi_2^{Re} = [(1-0.106)^2 \times 0.4359 \times (1+0.1337) \times 0.145 - C_2] \times 0.75$$

$$\pi_2^{Re} = 0.043 - 0.75C_2$$

$$\pi^{Re} = \pi_1^{Re} + \pi_2^{Re}$$

$$\pi^{Re} = 0.092 - 0.75C_1 + 0.043 - 0.75C_2$$

$$\pi^{Re} = 0.135 - 0.75(C_1 + C_2)$$

$$I^* = [l(1+R_1) + (1-l)s(1+R_2)l](1+R')$$

$$I^* = [0.106 \times (1+0.1201) + (1-0.106) \times 0.4359 \times (1+0.1337) \times 0.106](1+0.145)$$

$$I^* = 0.190$$

نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه نمی‌توان مطالبات معوق را برای همیشه پنهان کرد و در نهایت، این مطالبات به روش‌های مختلف همچون عدم نقدبندی بانک، افشاسازی توسط بانک مرکزی یا بازرسی بانک و ... آشکار خواهند شد؛ لذا در این تحقیق فرض بر این بوده است که بانک فقط یک بار بتواند پنهان‌سازی را انجام دهد. در همین راستا درآمد بانک در روش‌های مختلف پنهان‌سازی و نیز بدون استفاده از این روش‌ها محاسبه شد که جمع‌بندی این محاسبات و نتایج آن در زیر آمده است.

نسبت مطالبات معوق ۱۰/۶ درصد با نوسان ۰/۱ درصد در سطح اطمینان ۹۹ درصد و نسبت تسهیلات کند ۴۳/۵۹ درصد تسهیلات غیر معوق به دست آمد.

بدون پنهان‌سازی، سود بانک طی دوره ۱ به مقدار $0.044 - 0.75C_1$ ، طی دوره ۲ به مقدار $0.070 - 0.75C_2$ و جمعا به مقدار $0.114 - 0.75(C_1 + C_2)$ بوده و در نهایت ۱۸/۳ درصد مطالبات بانک معوق خواهد شد.

با استفاده از روش تقسیط مجدد، سود بانک طی دوره ۱ به مقدار $0.044 - 0.75C_1$ ، طی دوره ۲

به مقدار $0.083 - 0.75C_2$ و درکل به مقدار $0.127 - 0.75(C_1 + C_2)$ بوده و درنهایت $18/8$ درصد مطالبات معوق در دفاتر بانک ثبت خواهد شد.

با استفاده از روش نو و کهنه کردن، سود بانک طی دوره ۱ به مقدار $0.092 - 0.75C_1$ ، طی دوره ۲ به مقدار $0.043 - 0.75C_2$ و درکل به مقدار $0.135 - 0.75(C_1 + C_2)$ بوده و درنهایت $19/0$ درصد مطالبات معوق در دفاتر بانک ثبت خواهد شد.

با توجه به ارقام بالا ابتدا نسبت تسهیلات معوق و کند و بعد از آن طی دو دوره (یک بار می توان پنهان سازی کرد) درآمد بانک یک بار از نظر تعداد و یک بار از نظر مبلغ به شرح جدول زیر بدست آمد:

جدول (۴): نتایج محاسبات سود و مانده مطالبات معوق نهایی در روش های مختلف پنهان سازی

نوع عملکرد	
بدون پنهان سازی	روش مورد استفاده
$0.044 - 0.75C_1$	سود دوره اول
$0.070 - 0.75C_2$	سود دوره دوم
$0.114 - 0.75(C_1 + C_2)$	سود کل
0.183	مانده مطالبات
استفاده از روش تقسیط مجدد	روش مورد استفاده
$0.044 - 0.75C_1$	سود دوره اول
$0.083 - 0.75C_2$	سود دوره دوم
$0.127 - 0.75(C_1 + C_2)$	سود کل
0.188	مانده مطالبات
استفاده از روش نو و کهنه کردن	روش مورد استفاده
$0.092 - 0.75C_1$	سود دوره اول
$0.043 - 0.75C_2$	سود دوره دوم
$0.135 - 0.75(C_1 + C_2)$	سود کل
0.190	مانده مطالبات

واضح است که این مدل بسیار ساده سازی شده است تا بتوان آن را نقد کرد. اول، فرض شده است که معوق شدن تسهیلات قطعی است و کیفیت تسهیلات معوق را بعدها مثلا به خاطر یک شوک اقتصادی نمی توان بهتر کرد. در واقعیت، این نوع بهبود امکان پذیر است و ممکن است بانک برای جابه جایی یک تسهیلات «به صورت موقت» انگیزه پیدا کند. دوم، در این مدل سپرده گذاران هرگز نمی توانند استراتژی پنهان سازی را درک کنند. در واقعیت، پنهان کردن این نوع اطلاعات به صورت درازمدت از سپرده گذاران خطرناک است. یک بانک ممکن است نتواند کلا سپرده

جذب کند یا مجبور شود نرخ بهره بالایی برای سپرده‌ها بپردازد. در نهایت، این مدل واقعیات کلان اقتصادی همچون چرخه اقتصادی و نوسانات در نرخ بهره که اثرات بزرگی روی توانایی تسهیلات گیرندگان برای بازپرداخت بدهی‌های آنها می‌گذارد را در نظر نمی‌گیرد. لذا با توجه به جدول ۴ موارد زیر حاصل می‌شود:

(۱) سود دوره اول برای دو حالت عدم پنهان‌سازی و استفاده از روش تقسیط مجدد به دلیل اینکه درآمد بانک فقط بر اساس تسهیلات سریع، برابر است؛ ولی سود روش نو و کهنه کردن چون تمامی مطالبات وصول می‌شود، بسیار بالاتر است.

(۲) به علت اینکه اکثر مطالبات بانک طی دوره ۱ وصول شده است، سود روش نو و کهنه کردن طی دوره ۲، بسیار کمتر از دو روش دیگر است.

(۳) نتایج نشان می‌دهد، تا زمانی که پنهان‌سازی موفقیت‌آمیز باشد، روش نو و کهنه کردن سودآورتر است.

(۴) در صورتی که مقدار C_1 بزرگ باشد، بدون پنهان‌سازی و نیز تحت روش تقسیط مجدد ممکن است بانک غیرنقدینه و ورشکست شود. این خطر در صورت ادامه روند پنهان‌سازی به روش تقسیط مجدد طی دوره‌های بعد، مرتب افزایش می‌یابد.

(۵) با توجه به بازدهی بالای روش نو و کهنه کردن در زمان پنهان‌سازی و گردش فیزیکی وصول مطالبات، بانک هیچگاه غیرنقدینه نخواهد شد؛ ولی متحمل هزینه‌های اضافی (همچون مالیات بر درآمد بیشتر، پاداش وصول مطالبات و ...) می‌شود که از محل وصول مطالبات نیست و از محل سرمایه تسهیلات جدید، پرداخت می‌شود.

(۶) پنهان‌سازی به هر روشی که باشد، در نهایت و پس از آشکارسازی، نسبت مطالبات معوق و ریسک مطالباتی بانک را افزایش خواهد داد.

(۷) در نهایت، فرصت پنهان‌سازی موفق مطالبات معوق، عایدی بانک را در مقایسه با عدم پنهان‌سازی به دو روش، افزایش می‌دهد.

الف) عایدی بانک افزایش می‌یابد، زیرا اصل تسهیلات معوق شده سرمایه بانک را در پایان دوره ۱، مسدود نمی‌کند.

ب) درآمد بانک افزایش می‌یابد، زیرا مطالبات معوق نیز در آمد بهره، ایجاد می‌کنند. تحت روش تقسیط مجدد، فقط اثر اول، عایدی بانک را افزایش می‌دهد؛ در حالی که تحت روش نو و کهنه کردن، هر دو اثر، درآمد را افزایش می‌دهد. به صورت قابل توجهی، روش نو و کهنه کردن،

نشان دهنده ترفند پونزی است. کاین^۱ (۱۹۸۹ ص ۱۷) این تعریف را از ترفند پونزی ارائه می‌دهد: «در ترفند پونزی، یک موسسه مالی با دارایی‌های ناچیز یا بدون دارایی‌هایی که یک موسسه قوی برای ایجاد جریانی از گردش‌های پولی طرح‌ریزی شده به منظور خدمت‌رسانی به سرمایه‌گذاران و تسهیلات‌دهندگان نیاز دارد، فعالیت می‌کند. در عوض، موسسه به این تکیه می‌کند که بدهی‌هایش را سریع‌تر از بهره‌ها و تقسیم سودهایش گسترش دهد. موسسه، در هر دوره به مشتریان قدیمی‌اش از محل وجوهی که از تسهیلات‌دهندگان و سپرده‌گذاران جدید تأمین شده است، نه از محل وصول مطالبات، بهره داده و تقسیم سود می‌کند. تا وقتی که وجوه جدید بتوانند با سرعت کافی با این ترفند جذب شوند، مدیران موسسه می‌توانند به صورت دلپذیری، تعهدات را در زمان سررسید وصول کرده و همزمان به آنها پرداخت کنند.»

به روش نو و کهنه کردن توجه کنید. یک تسهیلات‌گیرنده با یک پروژه شکست خورده نمی‌تواند اصل تسهیلات خود را پس بدهد. بانک یک تسهیلات جدید به اندازه $1+R$ پرداخت می‌کند و او به سرعت از آن برای بازپرداخت اصل تسهیلات استفاده می‌کند. بنابراین، درآمد بهره تسهیلات اصلی، R ، از سرمایه تسهیلات جدید پرداخت می‌شود که از محل سپرده‌ها تأمین مالی شده است. پس بانک در عمل، از سپرده‌ها برای پرداخت بهره تسهیلات اصلی استفاده می‌کند. بازپرداخت تسهیلات، بر روی درآمد پروژه، پایه‌گذاری نشده است؛ بلکه روی وجوهی که توسط سپرده‌گذاران تهیه شده پایه‌گذاری شده است. از آنجایی که هر تسهیلات، تسویه می‌شود، بانک درآمد بهره زیادی می‌برد و می‌تواند به سپرده‌ها سود داده و برای سهامداران تقسیم سود کند. لذا در روش نو و کهنه کردن، بانک از ترفند پونزی پیروی می‌کند.

حال، روش تقسیم مجدد را در نظر بگیرید. بازپرداخت تسهیلات از سپرده‌ها تأمین مالی نشده است. برعکس، بهره تسهیلات پرداخت نشده تسهیلات جابجا شده، ΔR ، در تسهیلات سرمایه‌گذاری شده است. برای نگهداری از سرمایه خالص مورد نیاز، E ، بانک می‌تواند واحدهای ΔR را که در ابتدا در سرمایه بانک ترکیب شده‌اند و از طریق تقسیم سود خارج شده‌اند را محاسبه نکند. پس از آن، سرمایه بانک، E ، عبارتست از سرمایه تزریق شده اولیه $E - \Delta R$ و پراخت بهره تسهیلات سرمایه‌گذاری شده، ΔR . در نتیجه پرداخت سرمایه خالص تزریق شده اولیه، دریافتی بانکداران را افزایش می‌دهد. پس این یک ترفند پونزی نیست.

منابع و ماخذ

منابع فارسی:

- سایت اینترنت بانک صنعت و معدن. [<http://www.dbim.com>]
- عادل آذر و منصور مومنی. ۱۳۹۰. آمار و کاربرد آن در مدیریت. تهران. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- قانون مالیات‌های مستقیم.
- قبادی، فرخ. ۱۳۸۸. «مطالبات معوق بانکی و تولید کنندگان بخش خصوصی». دنیای اقتصاد.
- موسسه عالی بانکداری، ۱۳۹۰. گزارش عملکرد سالانه بانک‌ها ۱۳۸۹.

منابع انگلیسی:

- Aghion, P., Bolton, P., Fries, S., 1999. «Optimal design of bank bailouts: the case of transition economies.» *Journal of Institutional and Theoretical economics* 155, 51–70
- Calveras, A., 2004. Closure policy when bank inspection can be manipulated. *European Finance Review* 7, 385–408.
- de Juan, A., 1996. The roots of banking crises: microeconomic issues and supervision and regulation. In: Hausman, R., Rojas-Suarez, L. (Eds.), *Banking Crises in Latin America*. Inter-American Development Bank, Washington.
- Freixas, X., 1999. Optimal bail out policy, conditionality and constructive ambiguity. Department of Economics and Business, Universitat Pompeu Fabra. *Economics Working Papers*.
- Greenbaum, S., Thakor, A., 1995. *Contemporary Financial Intermediation*. The Dryden Press, Orlando.
- Kane, E., 1989. *The S&L Insurance Mess: How Did It Happen?* The Urban Institute Press, Washington, DC.
- Niinimäki, J.-P. 2009. Hidden loan losses, moral hazard and financial crises. *Journal of Financial Stability*.
- Repullo, R., 2004. Policies for banking crises: a theoretical framework. C.E.P.R. Discussion Papers, 4727.
- Sheng, A., 1996. Banking fragility in the 1980s: an overview. In: Cheng, A. (Ed.), *Bank Restructuring*. World Bank, Washington, DC.