

تخمین مقدار و تعیین همبسته‌های نرخ تسهیلات؛ مطالعه موردی: بنگاه‌های فهرست‌شده ایران

امینه محمودزاده*	سید علی مدنی‌زاده ⁺
مرتضی ناطقی [‡]	
تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۱	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۲۶

چکیده

نااطمینانی از شرایط آتی و اطلاعات نامتقارن میان بانک و بنگاه، اعطای تسهیلات را با ریسک همراه می‌کند. نرخ تسهیلات بانکی را می‌توان متأثر از سه نوع ریسک اعتباری بنگاه متقاضی، فعالیت بانک اعتباردهنده، و محیط اقتصاد کلان دانست. در این پژوهش، با استفاده از داده‌های ۲۶۰ بنگاه بورسی و ۳۴ بانک، نرخ تسهیلات را تخمین زده و همبسته‌های آن را یافته‌ایم. نتایج نشان می‌دهد طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷ از بین متغیرهای نماینده ریسک اعتباری بنگاه نسبت‌های سرمایه در گردش، سود خالص، و دارایی غیرجاری با نرخ سود تسهیلات همبستگی منفی و معنادار و نسبت بدهی همبستگی مثبت و معنادار دارند. از بین متغیرهای مربوط به ریسک فعالیت بانک، شاخص‌های سلامت بی‌معنی‌اند و تنها نسبت هزینه‌های اداری همبسته مثبت نرخ سود است. عوامل ارتباطی میان بانک و بنگاه که موجب تخفیف عدم تقارن اطلاعاتی و یا افزایش قدرت مدیریت بانک در بنگاه هستند نیز با نرخ سود تسهیلات همبستگی منفی دارند؛ در مقابل، افزایش درصد مالکیت حق رأی بانک در بنگاه با کاهش نرخ سود تسهیلات همراه است. نتایج مدل حاکی از وجود همبستگی قوی میان نرخ سود تسهیلات و نرخ مصوب شورای پول و اعتبار است. این امر می‌تواند شفافیت روابط مالی بانک و بنگاه را مخدوش کند.

واژه‌های کلیدی: نرخ سود، ریسک اعتباری، سلامت بانکی، وام‌دهی ارتباطی، سرکوب مالی.

طبقه‌بندی JEL: G21, G30, G32

* استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف؛ mahmoodzadeh@sharif.edu

⁺ استادیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف؛ madanizadeh@sharif.edu

[‡] دانشجوی دکتری اقتصاد UCL؛ morteza.nateghi.20@ucl.ac.uk

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده سوم در دانشکده مدیریت و اقتصاد دانشگاه شریف تحت نظارت دکتر سیدعلی مدنی‌زاده و دکتر امینه محمودزاده است. نویسندگان از دکتر علی ابراهیم‌نژاد و دکتر مهدی حیدری برای دراختیارگذاشتن داده‌های رابطه مالکیتی بنگاه‌ها و از دکتر سجاد ابراهیمی و خانم سپیده حسینی بابت نکات ارزشمندشان سپاس‌گزارند.

۱ مقدمه

بازار تسهیلات بانکی با نااطمینانی^۱ و اطلاعات ناقص^۲ همراه است. هنگامی که بانک تسهیلاتی در اختیار یک بنگاه می‌گذارد، از وضعیت آتی بنگاه و میزان بازدهی پروژه‌های آن مطلع نیست؛ لذا بازپرداخت تسهیلات با ریسک اعتباری همراه است. وجود این نااطمینانی‌ها و اطلاعات ناقص بازار تسهیلات بانکی را مستعد مشکلات کژگزینی^۳ و کژمنشی^۴ می‌کند. از سمتی، بالا بردن نرخ سود توسط بانک موجب می‌شود بنگاه‌های کم‌ریسک که مطلوب بانک هستند با احتمال بیشتری از بازار کنار بروند و همتایان پرریسک آنان بازار را قبضه کنند؛ بدین ترتیب با آنکه افزایش نرخ سود تسهیلات درآمد بانک را زیاد می‌کند، ریسک نکول تسهیلات را نیز افزایش می‌دهد. از سمت دیگر، پایش^۵ عملکرد بنگاه‌ها پس از اخذ تسهیلات هزینه‌بر است و بانک نمی‌تواند دائماً از کم‌ریسک بودن فعالیت آنان اطمینان حاصل کند. به همین خاطر، بانک‌ها تلاش می‌کنند قبل از اعطای تسهیلات، با بررسی دقیق وضعیت صورت‌های مالی یک بنگاه و ترسیم دورنمای فعالیت اقتصادی بنگاه، ریسک نکول یا دیرکرد بازپرداخت تسهیلات را حداقل کنند. از طرفی، عملکرد بانک و وضعیت سلامت آن هم بر کیفیت تسهیلات مؤثر است، زیرا انتظار می‌رود بانک‌های ناسالم با تکیه بر نرخ سود تسهیلات بالاتر در پی افزایش سودآوری و بهبود وضعیت خود باشند. بنگاه‌ها هم برای استمرار فعالیت و حفظ ارتباط می‌کوشند تا تسهیلات مورد نیاز خود را از بانک‌های سالم‌تر تأمین کنند. بنابراین، می‌توان انتظار داشت در مجموع نسبت‌های مالی بانک و بنگاه و رابطه اطلاعاتی میان این دو در نرخ سود تسهیلات اثرگذار باشد.

در ایران طی دو دهه اخیر، نسبت بدهی بخش غیردولتی به شبکه بانکی به تولید ناخالص داخلی تقریباً دو برابر شده است. با توجه به عدد حدود ۶۰ درصدی این نسبت و سهم ۱۰ درصدی بازار سرمایه در تأمین مالی در ایران^۶، بیراه نیست اگر اقتصاد ایران را یک اقتصاد بانک‌محور بنامیم. از آغاز دهه ۱۳۹۰، عرضه تسهیلات بانکی کاهش یافته، و این امر باعث

^۱ Uncertainty

^۲ Imperfect Information

^۳ Adverse Selection

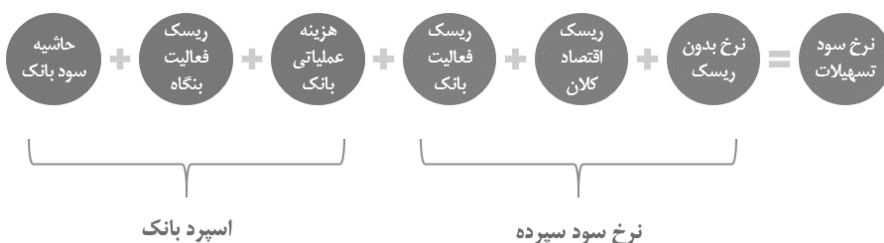
^۴ Moral hazard

^۵ Monitoring

^۶ گزارش سه‌ماهه دوم سال ۱۳۹۷، مدیریت تحقیق و توسعه بورس اوراق بهادار تهران

شده است تا متقاضیان تسهیلات با دو مشکل هم‌زمان کاهش نسبت تسهیلات به تولید ناخالص داخلی و افزایش نرخ سود تسهیلات مواجه شوند. این دو معضل باعث شده است روند تأمین مالی بنگاه‌ها مختل شود و تسهیلات بانکی نتواند پشتوانه مناسبی برای رشد پایدار باشد. در این پژوهش، بازار تسهیلات بانکی را از دریچه مشکل دوم می‌نگریم و توجه خود را بر نرخ سود تسهیلات متمرکز می‌کنیم.

نرخ سود تسهیلات بانکی را می‌توان حاصل جمع نرخ سود سپرده‌گذاری (که بانک به سپرده‌گذاران پرداخت می‌کند) و اسپرد^۱ بانک دانست. بانک و سپرده‌گذار هر دو برای کسب سود از فعالیت خود مستلزم تحمل ریسک هستند. براساس نظریه انتخاب پورتنفوی مارکویتز^۲، بازدهی انتظاری با ریسک همبسته است، پس نرخ سود سپرده‌گذاری و اسپرد بانک با ریسک‌های خاصی همبسته‌اند (شکل ۱).



شکل ۱. اجزای تشکیل‌دهنده نرخ سود تسهیلات
منبع: یافته‌های تحقیق

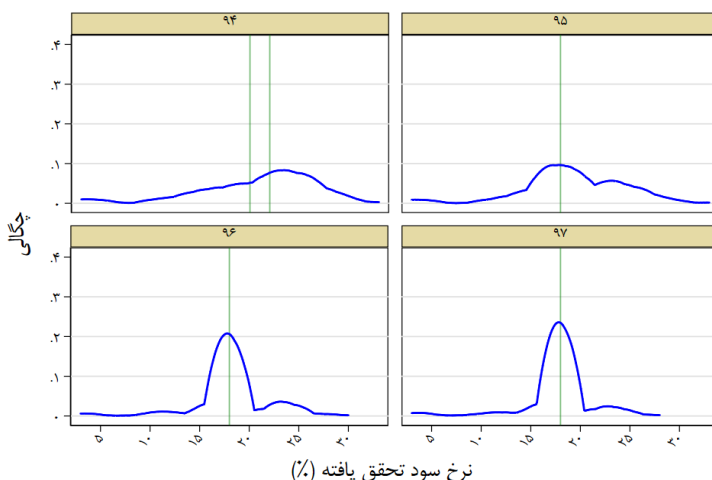
سپرده‌گذاران بانکی علاوه بر نرخ سود بدون ریسک، باید به نسبت ریسک تلاطمات اقتصاد کلان و ریسک فعالیت بانک که ممکن است اصل و فرع سپرده آنان را تهدید کند، بازدهی دریافت کنند. اسپرد بانک نیز باید در حدی باشد که بتواند علاوه بر پوشش دادن هزینه‌های بانک، به نسبت ریسک نکول تسهیلات توسط بنگاه و حاشیه سودی که بانک برای خود متصور است، برای بانک بازدهی به ارمغان بیاورد. براین اساس، می‌توان گفت نرخ سود تسهیلات بانکی – متأثر از ریسک بانک، ریسک بنگاه، و ریسک اقتصاد کلان – سه ریسک مؤثر در نرخ تسهیلات بانک هستند.

^۱ اسپرد بانک (Bank Spread) مابه‌التفاوت نرخ سود دریافتی بابت تسهیلات اعطایی و نرخ سود پرداختی بابت سپرده‌های دریافتی توسط بانک است.

^۲ Markowitz

با آنکه اجزای تشکیل‌دهنده نرخ سود تسهیلات را ذکر کردیم، نرخ محقق‌شده لزوماً به‌صورت کامل بازتاب‌دهنده عوامل مذکور نیست و ممکن است دخالت قیمتی در آن صورت گیرد. تعیین دستوری نرخ سود تسهیلات در ایران از اوایل دهه ۱۳۶۰ وجود داشته، اما از اواسط دهه ۱۳۸۰ به‌دلیل افزایش استقراض دولت از شبکه بانکی، سلطه مالی دولت تشدید شده و دخالت در تعیین نرخ‌های سود و تخصیص منابع بانکی به یکی از معضلات اصلی نظام بانکی بدل شده است (محمودزاده و مدنی‌زاده، ۱۳۹۵). حاصل سلطه مالی آن است که دولت در راستای تأمین مالی بنگاه‌ها و پروژه‌های مدنظر خود، بدون توجه به قواعد بازار آزاد و با نرخ‌های مصوب خود، اقدام به قیمت‌گذاری تخصیص منابع مالی می‌کند. در کنار سلطه مالی، هدف دیگر تعیین نرخ سود دستوری، ایجاد یک نرخ مرجع برای سود اعتبارات مالی در غیاب یک بازار پول کاراست. ناهمخوانی این نرخ دستوری با متغیرهای اقتصاد کلان باعث اعوجاج در نرخ سود حقیقی می‌گردد و نرخ سود بازار تسهیلات بانکی را از شرایط رقابتی دور نگه می‌دارد.

از سال ۱۳۶۳، شورای پول و اعتبار هر ساله نرخ سود تسهیلات بانکی را در دو قالب عقود مبادله‌ای و عقود مشارکتی تعیین می‌کند. با توجه به وجود نرخ‌های مصوب، انتظار می‌رود در صورت پایبندی بانک‌ها به مصوبات شورای پول و اعتبار، نرخ سود پرداختی توسط بنگاه‌ها با پراکندگی کمی حوالی نرخ سود مصوب باشد. اگرچه در هر سال نرخ‌های سود تحقق‌یافته حول نرخ‌های مصوب شورای پول و اعتبار متمرکزند، مطابق شکل ۲، پراکندگی نرخ‌ها به‌حدی است که بتوان گفت بانک‌ها حداقل در مواردی اعطای تسهیلات را بدون توجه به نرخ سود مصوب بانک مرکزی انجام می‌دهند. پس، به‌نظر می‌رسد در عین پایبندی نسبی به نرخ‌های مصوب، بانک‌ها به عوامل دیگری نیز در تعیین نرخ توجه می‌کنند.



شکل ۲. پراکندگی نرخ سود محقق شده نسبت به نرخ مصوب در سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۷
توضیح: در یادداشت‌های همراه ترازنامه برخی از بنگاه‌ها، نرخ سود تسهیلات اخذ شده از بانک‌های مختلف ذکر می‌شود. گزارش این نرخ‌ها به صورت تصادفی بوده و بیش از آنکه به ویژگی‌های مالی و اعتباری مربوط باشد، به استانداردهای گزارش صورت‌های مالی بنگاه بستگی دارد.
منبع: محاسبات تحقیق

۲ مرور ادبیات

درباره عوامل مؤثر در نرخ سود تسهیلات بانکی، ادبیات در سه شاخه گسترش یافته است. نرخ سود تسهیلات بانکی متأثر از ریسک بانک، ریسک بنگاه، و ریسک اقتصاد کلان است. در این بخش، به مرور ادبیات مربوط به این سه نوع ریسک می‌پردازیم.

۱.۲ عوامل مربوط به ریسک بانک

ادبیات این حوزه عمدتاً معطوف به شناسایی عوامل مؤثر در نرخ سود حاشیه‌ای بانک یا اسپرد (تفاوت نرخ سود تسهیلات و نرخ سود سپرده) است. ساندرز و شوماخر^۱ (۲۰۰۰) نشان می‌دهند محدودیت‌های قانونی نظیر محدودیت نرخ سود سپرده، نرخ ذخیره قانونی،

¹ Saunders & Schumacher

و نسبت سرمایه بالا باعث افزایش اسپرد بانک می‌شوند. مائودوس و فرناندز^۱ (۲۰۰۴) نشان می‌دهند هرچه هزینه عملیاتی بانک بیشتر باشد، اسپرد آن بیشتر است. کلیس و وندر ونت^۲ (۲۰۰۸) نیز ادعا می‌کنند افزایش کارایی عملیاتی بانک‌ها باعث کاهش نرخ سود برای متقاضیان تسهیلات شده است.

قسمت دیگری از ادبیات وام بانکی، تأثیر مشخصه‌های بانک در هزینه‌های مالی بنگاه‌های مشتری آن است. هوبارد و همکاران^۳ (۲۰۰۴) دریافتند هرچه سرمایه یک بانک کمتر باشد، بنگاه‌های تسهیلات‌گیرنده هزینه‌های تسهیلات بیشتری می‌پردازند و نقد بیشتری نگهداری می‌کنند. سانتوس^۴ (۲۰۱۰) با بررسی تبعات بحران ۲۰۰۸ دریافت است که طی این دوران به‌خاطر وخامت سلامت بانک‌ها (وضعیت سرمایه، نقدینگی، میزان سپرده، بازدهی دارایی‌ها)، هزینه مالی بنگاه‌های وام‌گیرنده افزایش یافته و این افزایش بیشتر متوجه بنگاه‌هایی بوده که با بانک‌های زیان‌ده‌تر رابطه داشته‌اند. در ایران، ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۷) با بررسی داده‌های ۱۶۰ شرکت بورسی نشان داده‌اند هرچه مطالبات مشکوک‌الوصول یک بانک بیشتر باشد، هزینه مالی بنگاه‌های متقاضی تسهیلات آن بانک پایین‌تر است و در عمل بنگاه از رانت تسهیلاتی بیشتری استفاده کرده است.

۲.۲ عوامل مربوط به ریسک بنگاه

از آنجا که اعطای تسهیلات در شرایط اطلاعات نامتقارن اتفاق می‌افتد، بانک‌ها تلاش می‌کنند تا با شناخت بیشتر بنگاه‌های متقاضی وام، ریسک نکول تسهیلات را حداقل کنند؛ به همین خاطر نسبت‌های مالی مختلف بنگاه‌ها را که نشان‌دهنده ریسک هستند، مورد بررسی قرار می‌دهند. دیمیتراس و همکاران^۵ (۱۹۹۹) برای سنجش ریسک از نسبت‌های مالی چون درآمد ناخالص به دارایی، سود خالص به دارایی، نسبت آبی، نسبت سرمایه در گردش، بدهی جاری به دارایی، و ارزش بازاری به دارایی ثابت استفاده می‌کنند. اولسون^۶ (۱۹۸۰) نشان می‌دهد اندازه (لگاریتم دارایی)، نسبت سرمایه در گردش به دارایی، سود خالص به دارایی، درآمد

¹ Maudos & Fernandez

² Claes & Vander Vennet

³ Hubbard et al.

⁴ Santos

⁵ Dimitras et al.

⁶ Ohlson

عملیاتی به بدهی، و نسبت تغییرات سود خالص بنگاه با ریسک ورشکستگی‌اش ارتباط معکوس دارند؛ درحالی‌که این ریسک با افزایش نسبت بدهی به دارایی و نسبت بدهی جاری به دارایی جاری همبستگی مثبت دارد. در باب تأثیر مالکیت دولتی نیز، بوریسوا و همکاران^۱ (۲۰۱۵) دریافتند که مالکیت دولتی در سال‌های عادی موجب افزایش شکاف اعتباری در تأمین مالی بنگاه می‌شود. اما در بحران‌ها، به دلیل انتظار حمایت ضمنی دولت، این شکاف کاهش می‌یابد. در ایران نیز، ابراهیمی و همکاران (۱۳۹۷) نشان داده‌اند هرچه قدرت وثیقه‌گذاری بنگاه، نسبت سرمایه در گردش، و نسبت سود به دارایی بنگاه بیشتر باشد، هزینه مالی کمتری دارد.

۳.۲ عوامل مربوط به ارتباط مالکیتی بانک و بنگاه

مطالعات نشان می‌دهند سهامداری متقابل بانک و بنگاه می‌تواند در میزان تسهیلات و نرخ سود آن تأثیر بگذارد. لون^۲ (۲۰۰۲) نشان می‌دهد اگر بنگاه و بانک به صورت مالکیتی به هم مرتبط باشند، احتمال دریافت وام و میزان آن افزایش خواهد یافت. لاپورتا و همکاران^۳ (۲۰۰۳) نشان می‌دهند افراد و شرکت‌هایی که از طریق وام‌دهی ارتباطی تسهیلات دریافت می‌کنند، احتمال نکولشان ۳۳ درصد تا ۳۵ درصد بیشتر است، از تسهیلات بیشتری بهره می‌برند، و نرخ سود تسهیلات سالانه آنان به طور میانگین ۴ واحد درصد کمتر است.

۴.۲ عوامل مربوط به ریسک اقتصاد کلان

نقش بانک در نظام مالی و اعطای تسهیلات علاوه بر نسبت‌های مالی خود بانک، به عوامل اقتصاد کلان نیز ارتباط دارد. دفیگلووسکی و همکاران^۴ (۲۰۱۲) ریسک اقتصاد کلان را به سه دسته عمده تقسیم می‌کنند: ۱- وضعیت عمومی اقتصاد کلان (مانند تورم و بیکاری)؛ ۲- عوامل تعیین‌کننده جهت حرکت اقتصاد (مانند رشد حقیقی اقتصاد)؛ ۳- وضعیت بازارهای مالی (مثل نرخ‌های سود و بازدهی بازار سهام).

براساس دسته‌بندی‌ها و شاخص‌های معرفی‌شده در ادبیات، و به کمک داده‌های غنی در دسترس از رابطه بانک و بنگاه، که در بخش بعد معرفی شده‌اند، به تصریح مدلی برای تخمین نرخ تسهیلات بانکی می‌پردازیم.

¹ Borisova et al.

² Laeven

³ Laporta et al.

⁴ Figlewski et al.

۳ داده‌ها

در این مقاله به دنبال تخمین شاخص سود تسهیلات بانکی و شناسایی عوامل مؤثر در آن از سمت بانک و بنگاه هستیم. به همین منظور، به داده‌های خرد در سطح بانک و بنگاه و همچنین به داده‌های تسهیلات بانکی اخذشده توسط بنگاه نیازمندیم. نحوه استخراج این داده‌ها در ادامه به تفسیر آمده است.

۱.۳ معرفی پایگاه‌های داده

داده‌های مربوط به بنگاه: صورت‌های مالی سالانه ۲۶۰ بنگاه غیرمالی فهرست‌شده در بورس اوراق بهادار از وبسایت کدال^۱.

داده‌های مربوط به بانک: صورت‌های مالی سالانه بانک‌ها و مؤسسات مالی و اعتباری از سال ۱۳۸۶ تاکنون در بانک داده مؤسسه علوم بانکی^۲.

داده‌های مربوط به رابطه مالکیتی بانک و بنگاه: داده‌های مربوط به ترکیب مالکیتی بنگاه‌ها از قسمت سابقه سهامداران شرکت‌ها در تارنمای شرکت مدیریت و فناوری بورس تهران^۳ قابل دسترسی است.^۴ برای ساختن سطوح شش‌گانه مالکیتی که در این پژوهش استفاده شده، به اطلاعات مالکیت بنگاه توسط بانک، مالکیت بنگاه توسط بنگاه، مالکیت بنگاه توسط هلدینگ، مالکیت بانک توسط هلدینگ، و مالکیت بانک توسط بنگاه احتیاج بوده که برای ۲۶۰ بنگاه بورسی طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷ استفاده شده است.

داده‌های مربوط به وام: میزان مانده تسهیلات بانکی به تفکیک بانک، از یادداشت‌های همراه مربوط به تسهیلات کوتاه‌مدت استخراج شده است. از میان بیش از ۷ هزار وام موجود در داده، نرخ سود تحقق‌یافته ۲۰۷۹ وام نیز در یادداشت‌های همراه ذکر شده است.

داده‌های نرخ‌های مصوب: این داده‌ها در گزارش اقتصادی سالانه بانک مرکزی موجود است. از میانگین سالانه این نرخ‌ها به عنوان نرخ مصوب استفاده می‌کنیم.

^۱ www.codal.ir

^۲ www.ibi.ac.ir

^۳ tsetmc.com

^۴ اطلاعات خام مالکیت بنگاه‌ها توسط آقایان دکتر مهدی حیدری و دکتر علی ابراهیم‌نژاد استخراج شده و در اختیار نگارندگان قرار گرفته است.

۲.۳ نسبت‌های مالی بنگاه

- نسبت هزینه سود تسهیلات: سود پرداختی بابت تسهیلات مالی (از اقلام صورت جریان وجوه نقد) به دارایی کل؛^۱
- نسبت هزینه مالی: هزینه مالی (از اقلام صورت سود و زیان) به دارایی کل؛
- نسبت سرمایه در گردش: تفاضل بدهی جاری از دارایی جاری تقسیم بر دارایی؛
- نسبت دارایی ثابت: دارایی‌های ثابت بنگاه به دارایی؛
- نسبت بدهی: بدهی کل به دارایی کل؛
- نسبت سود: سود خالص به دارایی؛
- نسبت تسهیلات کوتاه‌مدت: نسبت تسهیلات کوتاه‌مدت به مجموع تسهیلات.

۳.۳ نسبت‌های مالی بانک

- نسبت مطالبات غیر جاری: مطالبات غیر جاری بانک (مطالبات سررسید گذشته، معوق و مشکوک‌الوصول) به دارایی؛
- نسبت سرمایه: سرمایه کل بانک به دارایی؛
- نسبت نقدینگی: دارایی‌های نقد بانک و معادل آن (موجودی نقد، مطالبات از بانک مرکزی، و مطالبات از سایر بانک‌ها) به دارایی؛
- نسبت هزینه‌های اداری: هزینه‌های اداری بانک به دارایی.

^۱ در این پژوهش، تمام نسبت‌های مالی بانک و بنگاه را نسبت به دارایی آن تقسیم کرده‌ایم تا اندازه بانک یا بنگاه در نتایج تخمین اثر نداشته باشد.

جدول ۱

خلاصه آماری نسبت‌های مالی منتخب بانک و بنگاه

متغیر	مربوط به	تعداد مشاهدات	میانگین	انحراف معیار	کمینه	بیشینه
نسبت هزینه مالی به دارایی	بنگاه	۲۵۳۹	۰/۰۳۷	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۱۳
نسبت هزینه سود تسهیلات به دارایی	بنگاه	۲۴۸۲	۰/۰۳۳	۰/۰۳	۰/۰۰	۰/۱۳
نسبت مجموع مانده تسهیلات به دارایی	بنگاه	۲۶۷۴	۰/۱۹۸	۰/۱۶۲	۰/۰۰	۱/۳۱
نسبت سود به دارایی	بنگاه	۲۶۷۴	۰/۱۰۸	۰/۱۲	-۰/۱۴	۰/۵۰
نسبت سرمایه در گردش	بنگاه	۲۶۷۴	۰/۱۰۹	۰/۲۱	-۰/۴۲	۰/۶۵
نسبت بدهی به دارایی	بنگاه	۲۶۷۴	۰/۶۰۲	۰/۱۸	۰/۱۷	۰/۹۵
نسبت دارایی ثابت به دارایی	بنگاه	۳۰۸۸	۰/۳۶۳	۰/۲۰	۰/۰۴	۰/۸۸
نسبت تسهیلات کوتاه‌مدت	بنگاه	۲۸۵۰	۰/۸۵۱	۰/۲۳	۰/۰۷	۱
نسبت مطالبات غیرجاری به دارایی	بانک	۲۶۹	۰/۰۹۲	۰/۰۷	۰/۰۰	۰/۵۲
نسبت سرمایه به دارایی	بانک	۲۷۷	۰/۱۱۵	۰/۱۴	-۰/۱۵	۰/۸۸
نسبت نقدینگی به دارایی	بانک	۲۷۷	۰/۱۸۴	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۵۱
نسبت هزینه‌های اداری به دارایی	بانک	۲۳۷	۰/۰۱۹	۰/۰۱	۰/۰۰	۰/۰۵

توضیح: داده‌های جدول ۱ مربوط به نسبت‌های مالی بانک و بنگاه طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۷ است که ۱ درصد از ابتدا و انتهای آن توسط تصحیح وینزوری^۱ به ترتیب برابر با صدک اول و نود و نهم قرار داده شده است. منبع: محاسبات تحقیق

¹ Winsorizing

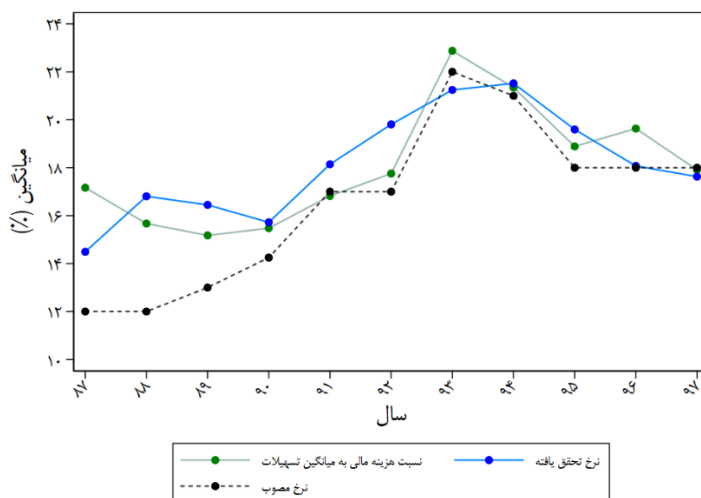
جدول ۲

ضریب همبستگی نرخ‌های سود و نسبت‌های هزینه مالی با نسبت‌های بانک و بنگاه

متغیر	نسبت‌های مالی بنگاه				نسبت‌های مالی بانک		
	نسبت سرمایه‌گردش	در نسبت بدهی	نسبت سود ثابت	نسبت دارایی	نسبت NPL	نسبت نقدینگی	نسبت هزینه‌های اداری
نرخ سود تحقق یافته	-۰/۰۴۵*	۰/۱۰۲۸*	-۰/۰۱۰۸	-۰/۰۸۳۱*	۰/۰۳۴۸*	۰/۰۲۱۲*	۰/۰۰۷۴
نسبت هزینه مالی به دارایی	-۰/۲۶*	۰/۵۲*	-۰/۳۸*	-۰/۱۸*	-	-	-
نسبت هزینه سود تسهیلات	-۰/۲۰*	۰/۳۸*	-۰/۲۴*	-۰/۱۴*	-	-	-

جدول ۱ آمار توصیفی متغیرها و جدول ۲ ضریب همبستگی نسبت‌های مالی بنگاه را با نرخ سود تحقق یافته و نسبت‌های هزینه مالی نشان می‌دهد. ضرایبی که در سطح ۵ درصد معنادار هستند، با ستاره مشخص شده‌اند. منبع: محاسبات تحقیق

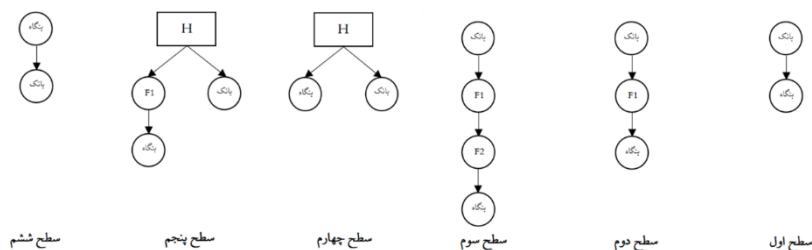
نسبت هزینه مالی به میانگین تسهیلات حال و دوره گذشته را (که می‌تواند شاخصی برای نرخ سود باشد) در مقابل نرخ‌های سود تحقق یافته و مصوب رسم شده، شکل ۳ نشان می‌دهد. این نسبت روند تقریباً مشابهی با نرخ‌های تحقق یافته و مصوب دارد.



شکل ۳. روند زمانی شاخص هزینه مالی، نرخ سود تحقق یافته، و نرخ مصوب
منبع: محاسبات تحقیق

۴.۳ متغیرهای مربوط به وضعیت مالکیتی بنگاه

در این پژوهش، با کمک روش استفاده‌شده در پژوهش حسینی (۱۳۹۷)، شش سطح مالکیتی برای کمی کردن رابطه مالکیتی میان بانک و بنگاه تعریف شده است (شکل ۴). براین اساس، سه متغیر نشان‌دهنده رابطه مالکیتی شامل درصد مالکیت حق جریان نقدی، درصد مالکیت حق رأی ۱ (خطی)، و درصد مالکیت حق رأی ۲ (پله‌ای)، تعریف شده که جزئیات آن در پیوست برخط در دسترس است.



شکل ۴. شماتیک سطوح شش‌گانه مالکیتی میان بانک و بنگاه
منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۳ خلاصه آماری مربوط به متغیرهای درصد مالکیت را به تفکیک سطح مالکیت ارائه می‌کند.

جدول ۳

خلاصه آماری مربوط به متغیرهای درصد مالکیت به تفکیک سطوح مالکیتی

سطح	مالکیت	۱	۲	۳	۴	۵	۶
درصد	تعداد	۴۲۹	۲۹۳	۷۸	۱۶۴	۱۴۴	۲۲
مالکیت	میانگین	۶/۸۸	۱۲/۱۷	۴/۰۵	۹/۳۵	۴/۶۴	۱/۶۰
حق	بیشینه	۷۱/۶۶	۸۲/۵۲	۳۸/۲۸	۸۰/۸۷	۸۹/۸۷	۸۲۳
جریان نقدی	کمینه	۱	۱	۱/۰۷	۱	۱/۰۴	۱
درصد	تعداد	۴۲۹	۳۴۳	۱۲۷	۱۶۸	۹۱	۲۲
مالکیت	میانگین	۸/۴۳	۱۶/۰۱	۷/۳۴	۱۰/۱۶	۱۱/۱۱	۱/۷۸
حق رأی	بیشینه	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۹/۱۴
۱	کمینه	۱/۱۱	۱	۱/۰۴	۱/۰۱	۱	۱/۱۱
درصد	تعداد	۳۱	۹۰	۱۴	۵۱	۱۶	۰
مالکیت	میانگین	۳۱/۶۱	۳۷/۱۱	۱۹/۷۱	۱۴/۵۹	۳۶/۷	-
حق رأی	بیشینه	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	-
۲	کمینه	۲۰	۴	۴	۴	۳/۲	-

توضیح: درصدهای مالکیتی که کمتر از ۱ درصد بوده‌اند، صفر در نظر گرفته شده‌اند.
منبع: محاسبات تحقیق

۴ مدل

۱.۴ تصریح مدل

هزینه مالی بنگاه (سود پرداختی بابت تسهیلات مالی) از حاصل ضرب تک تک تسهیلات گرفته شده در نرخ سود آن‌ها به دست می‌آید. این اتحاد را می‌توان به این صورت نمایش داد:

$$C'_{i,t} = \sum_{j=1}^J Loan_{i,j,t} \times R'_{i,j,t} \quad (1)$$

که در آن، $C'_{i,t}$ سود وام پرداختی توسط بنگاه i در زمان t است و $Loan_{i,j,t}$ و $R'_{i,j,t}$ نیز به ترتیب نشان‌دهنده تسهیلات اخذ شده توسط بنگاه i از بانک j در زمان t و نرخ سود مربوط به آن هستند. تعداد کل بانک‌ها را نیز با J نشان می‌دهیم. در این پژوهش، سعی داریم با استفاده از داده‌ها و متغیرهای موجود، تصریحی را برای $R_{i,j,t}$ تعیین کنیم و آن را تخمین بزنیم. پس، اتحاد ۱ را به صورت رابطه ۲ بازنویسی می‌کنیم:

$$C_{i,t} = \sum_{j=1}^J L_{i,j,t} \times R_{i,j,t} \quad (۲)$$

که در آن، $C_{i,t}$ هزینه مالی بنگاه i در زمان t (از اقلام صورت سود و زیان) نرمال شده به دارایی است و $L_{i,j,t}$ هم نسبت مانده تسهیلات مالی بنگاه i از بانک j در زمان t را به دارایی بنگاه در همان سال نشان می‌دهد.

ویژگی‌هایی از بانک و بنگاه که بیانگر ریسک فعالیت آن‌ها هستند، محیط اقتصاد کلان، و رابطه مالکیتی که میان بانک و بنگاه وجود دارد، در نرخ سود تسهیلات اثر دارند. فرضیه ما این است که می‌توان نرخ سود تسهیلات را به صورت ترکیبی خطی از عوامل بالا توضیح داد. البته، ذکر یک نکته در اینجا ضروری به نظر می‌رسد. هنگامی که بانک می‌خواهد به بنگاه متقاضی تسهیلات ارائه کند، هم‌زمان درباره مقدار و نرخ سود تسهیلات تصمیم می‌گیرد. از آنجاکه در سمت راست رگرسیون حاصل ضرب مقدار و نرخ سود تسهیلات وجود دارد، وقوع این هم‌زمانی می‌تواند در تشخیص علیت مشکل ساز باشد، زیرا ممکن است بانک شاخص‌هایی که طبق فروض ما در مقدار نرخ سود اثرگذارند، بر روی مقدار وام اعمال کند. بدین ترتیب، رگرسیون ممکن است اثر متغیرهای مؤثر در نرخ سود را به صورت اریب گزارش کند. برای رفع این مشکل، نسبت مقدار مانده تسهیلات بانکی به دارایی ($L_{i,j,t}$) را نیز در تصریح نرخ سود وارد می‌کنیم تا با کنترل کردن مقدار تسهیلات، اثر متغیرهایی که گمان می‌کنیم در نرخ سود مؤثرند، به صورت نااریب تخمین زده شوند. با تمام این تفاسیر، تصریح خطی نرخ سود تسهیلات بدین شرح است:

$$R_{i,j,t} = \alpha_{ind} + \beta_j + \gamma_t + \eta X_{i,t-1} + \theta Y_{j,t} + \phi Own_{i,j,t-1} + \lambda L_{i,j,t} + \delta_{i,j,t} \quad (۳)$$

در این تصریح، α_{ind} ، β_j و γ_t به ترتیب تأثیرات ثابت صنعت ind ، بانک j و زمان t هستند که تأثیرات ثابت زمان نقش کنترل‌کننده متغیرهای محیط اقتصاد کلان را ایفا می‌کنند. همچنین، $X_{i,t-1}$ نشان‌دهنده نسبت‌های مالی بنگاه i در زمان $t-1$ و $Y_{j,t}$ نشان‌دهنده نسبت‌های مالی بانک j در زمان t هستند. $Own_{i,j,t}$ میزان ارتباط مالکیت بانک j از بنگاه i در زمان $t-1$ را نشان می‌دهد و $\delta_{i,j,t}$ نیز حاکی از جزء خطای تصریح است. مطابق با اتحادی که در ابتدا ذکر شد، سود تسهیلات بانکی برابر با مجموع حاصل ضرب تسهیلات هر بانک در نرخ سود آن است. بدین ترتیب، می‌توانیم معادله رگرسیونی خود را بدین شکل تصریح کنیم:

$$C_{i,t} = \alpha_{ind} \sum_{j=1}^J L_{i,j,t} + \sum_{j=1}^J \beta_j L_{i,j,t} + \gamma_t \sum_{j=1}^J L_{i,j,t} + \eta \sum_{j=1}^J L_{i,j,t} X_{i,t-1} + \theta \sum_{j=1}^J L_{i,j,t} Y_{j,t} + \phi \sum_{j=1}^J L_{i,j,t} Own_{i,j,t-1} + \lambda \sum_{j=1}^J L_{i,j,t}^2 + \epsilon_{i,t} \quad (۴)$$

در این رابطه، $C_{i,t}$ نسبت هزینه مالی (از اقلام صورت سود و زیان) به دارایی است. باید توجه داشت که این قلم تنها شامل هزینه سود تسهیلات نیست و شامل هزینه‌های جنبی مانند هزینه بیمه، حق تمبر، و تفاوت تسعیر ارزی نیز می‌شود. وجود چنین ناخالصی‌هایی شاید موجب انحراف نتایج شود، به همین سبب در قسمت آزمون‌های پایداری، سعی می‌کنیم به طرق مختلف این ناخالصی‌ها را کنترل کنیم.

۲.۴ تخفیف درون‌زایی

اقدامات و استدلال‌هایی که برای تخفیف درون‌زایی احتمالی انجام شده شامل سه مورد است: ۱- یکی از تهدیدات درون‌زایی، هم‌زمانی تصمیم بانک در تعیین مقدار و نرخ سود تسهیلات است. به همین علت، نسبت مانده تسهیلات را در تصریح نرخ سود وارد می‌کنیم تا این ارباب را تا جای ممکن کنترل کنیم.

۲- فرض ضمنی ما آن است که هر زمان که بانک درباره اعطای تسهیلات تصمیم می‌گیرد، از نسبت‌های مالی خود آگاه است، اما درباره نسبت‌های مالی بنگاه متقاضی اطلاعی ندارد، زیرا اطلاعات مالی افشاشده بنگاه مربوط به سال مالی گذشته است. علاوه بر این، در نظر گرفتن مقادیر فعلی نسبت‌های مالی بنگاه ممکن است به علیت معکوس بینجامد و تخمین را مخدوش کند؛ مثلاً، اگر نسبت بدهی دوره فعلی بنگاه را مدنظر قرار دهیم، ممکن است این نسبت پس از اخذ تسهیلات از بانک زیاد شده باشد، زیرا دریافت تسهیلات سمت بدهی ترازنامه بنگاه را سنگین‌تر می‌کند. بدین ترتیب، اخذ تسهیلات در نسبت‌های مالی اثر گذاشته است، در حالی که هدف ما یافتن تأثیر معکوس این رابطه بود. شائبه وجود علیت معکوس برای رابطه مالکیتی نیز صادق است. می‌توان احتمال داد که رابطه مالکیتی به سبب وجود رابطه مالی (تسهیلات‌دهی و تسهیلات‌گیری) به وجود آمده است، نه آنکه خود عاملی تأثیرگذار در مقدار و نرخ تعادلی تسهیلات باشد؛ یعنی شاید بانک ضمن اعطای تسهیلات به بنگاه، تصمیم بگیرد بخشی از مالکیت بنگاه را تصاحب کند تا نظارت قوی‌تری بر فعالیت آن داشته باشد. به‌خاطر مجموعه این عوامل، نمی‌توانیم از مقدار دوره حال نسبت‌های مالی بنگاه و درصد مالکیت استفاده کنیم، پس وقفه این متغیرها را به‌عنوان متغیر ابزاری استفاده و آن را آزمون می‌کنیم.

برای آزمون کردن ضرورت وجود متغیر ابزاری، از آزمون^۱ DWH استفاده می‌کنیم. فرض صفر این آزمون برون‌زایی متغیر مشکوک به درون‌زایی است. در جدول ۴، نتایج این تست مشاهده می‌شود.

جدول ۴

نتایج تست DWH

متغیر	نسبت گردش	سرمایه	در	نسبت بدهی	نسبت سود	نسبت ثابت	دارایی	درصد مالکیت حق رأی ۱
pro b	۰/۰۷۱			۰/۰۰***	۰/۴۲۹	۰/۱۱۲		۰/۶۱۹

منبع: محاسبات تحقیق

از منظر تست DWH فقط برای نسبت بدهی فرض برون‌زایی رد نمی‌شود. با این حال، برای آنکه از لحاظ نظری هم دچار مشکل نباشیم، وقفه متغیرهای مذکور را به عنوان جانشین مقادیر فعلی استفاده می‌کنیم.

۳- هنگام تصریح مدل باید دقت شود که مقادیر تعادلی مانده تسهیلات و نرخ سود را مشاهده می‌کنیم. این امر موجب می‌شود تا تفسیر ضرایب متغیرها محدود به همبستگی باشد و تفسیر علی با محدودیت مواجه شود.

۵ نتایج مدل

جدول ۵ نتایج مدل اصلی را نشان می‌دهد. در ستون اول، متغیر وابسته را روی تأثیرات ثابت و نسبت‌های مالی بنگاه رگرس کرده‌ایم. علامت این متغیرها مطابق انتظار است: با افزایش نسبت سرمایه در گردش، نسبت سود و نسبت غیرجاری ریسک اعتباری بنگاه کاهش می‌یابد و متعاقباً هزینه مالی بنگاه نیز کم می‌شود. درباره نسبت بدهی نیز انتظار داریم با افزایش آن، ریسک اعتباری و نسبت هزینه مالی نیز افزایش یابد که علامت مثبت ضریب این متغیر مؤید این امر است؛ هرچند در سطح ۵ درصد معنادار نیست.

¹ Durbin-Wu-Hausman

در ستون دوم، تنها تأثیرات ثابت و نسبت‌های مالی بانک در رگرسیون حاضر هستند. هرچند علامت‌ها قابل انتظارند، عدم معناداری این ضرایب امکان استنباط آماری را فراهم نمی‌کند.

در ستون سوم، نسبت‌های مالی بانک و بنگاه را با هم در رگرسیون وارد کرده‌ایم. مشاهده می‌شود که نتایج این ستون بسیار به ترکیب ستون‌های قبلی شبیه است و از نظر علامت و معناداری ضرایب تفاوتی با آن‌ها ندارد.

در ستون چهارم، علاوه بر متغیرهای قبلی متغیر موهومی مالکیت بیش از ۵ درصد (طبق معیار جریان نقدی) نیز در رگرسیون وارد شده است. انتظار داریم با رابطه مالکیتی قوی‌تر میان بانک و بنگاه، عدم تقارن اطلاعاتی میان آن‌ها کاهش یابد و هزینه مالی تسهیلات نیز کم شود. علامت منفی ضریب این متغیر با تصور ما مطابقت دارد، اما در سطح ۵ درصد معنادار نیست. سایر نتایج نیز همانند ستون‌های قبلی‌اند، به‌جز آنکه ضریب نسبت هزینه‌های اداری بانک معنادار شده است.

در نهایت در ستون آخر، به‌جای متغیر موهومی مالکیت بیش از ۵ درصد، از درصد مالکیت حق رأی ۱ (خطی) استفاده کرده‌ایم. مشاهده می‌شود که ضریب این متغیر تأثیر معناداری در نسبت هزینه مالی دارد و علامت آن نیز مطابق انتظار است؛ لذا می‌توان تأثیر افزایش حق رأی بانک در بنگاه را در کاهش هزینه مالی تأیید کرد.

متغیر میزان تسهیلات در هر پنج ستون ضریب منفی و معنادار دارد. اساساً تأثیر مقدار تسهیلات در نرخ سود را می‌توان از دو زاویه مخالف نگریست: ۱- تسهیلات بیشتر به‌معنی بدهی بیشتر بنگاه است و ریسک اعتباری آن را افزایش می‌دهد. پس بانک نیز نرخ سود بیشتری را برای تسهیلات آن بنگاه در نظر می‌گیرد. ۲- هرچه بانک تسهیلات بیشتری به یک بنگاه اختصاص دهد، نشانه این است که بانک رابطه پررنگ‌تری با بنگاه مذکور دارد و نااطمینانی و عدم تقارن اطلاعاتی کم‌رنگ‌تر است؛ پس بانک نیز نرخ سود کمتری برای تسهیلات در نظر می‌گیرد. یافته‌های این پژوهش مؤید نظریه دوم‌اند.

جدول ۵

نتایج مدل اصلی (متغیر وابسته: نسبت هزینه مالی)^۱

ستون	۱	۲	۳	۴	۵
نسبت سرمایه در گردش	-۰/۰۷۸*** (۰/۰۲۱)		-۰/۰۷۹*** (۰/۰۲۰۴)	-۰/۰۷۸*** (۰/۰۲۰۳)	-۰/۰۷۸*** (۰/۰۲۰۴)
نسبت بدهی	۰/۰۲۳۸ (۰/۰۲۲۲)		۰/۰۲۴۲ (۰/۰۲۱۱)	۰/۰۲۳۲ (۰/۰۲۱۱)	۰/۰۲۳۲ (۰/۰۲۱۱)
نسبت سود	-۰/۱۴*** (۰/۰۲۴۴)		-۰/۱۴*** (۰/۰۲۴۶)	-۰/۱۴*** (۰/۰۲۴۵)	-۰/۱۴*** (۰/۰۲۴۵)
نسبت دارایی غیر جاری	-۰/۰۶۵۴** (۰/۰۱۹۹)		-۰/۰۶۴*** (۰/۰۱۹۳)	-۰/۰۶۵ (۰/۰۱۹۳)	۰/۰۶۳*** (۰/۰۱۹۲)
نسبت مطالبات مشکوک‌الوصول		۰/۰۷۶۹ (۰/۰۵۲۶)	۰/۰۸۴۵ (۰/۰۵۰۸)	۰/۰۷۱۱ (۰/۰۵۰۱)	۰/۰۷۱۱ (۰/۰۴۹۸)
نسبت تقدینگی		۰/۰۴۴۶ (۰/۰۶۴۷)	۰/۰۲۹۳ (۰/۰۶۴۸)	۰/۰۳۷ (۰/۰۶۴)	۰/۰۴۷۱ (۰/۰۶۴)
نسبت سرمایه		۰/۰۹۲۲ (۰/۰۵۴۲)	۰/۰۹۷ (۰/۰۵۱۶)	۰/۰۹۴۶ (۰/۰۵۱۲)	۰/۰۹۷۱ (۰/۰۵۱۲)
نسبت هزینه‌های اداری		۰/۵۶۹ (۰/۴۳۵)	۰/۸۰۵ (۰/۴۲۶)	۰/۸۴۶* (۰/۴۲۳)	۰/۸۹۲* (۰/۴۲)
مالکیت بیش از ۵ درصد				-۰/۰۱۹۵ (۰/۰۱۴۱)	
درصد مالکیت (حق رأی ۱)					-۰/۰۰۰۵۵** (۰/۰۰۰۲)
نسبت مقدار تسهیلات	-۰/۱۷۸*** (۰/۰۲۰۱)	-۰/۱۴۳*** (۰/۰۱۸۸)	-۰/۱۷۶*** (۰/۰۱۹۹)	-۰/۱۷۶*** (۰/۰۱۹۹)	-۰/۱۷۳*** (۰/۰۱۹۹)
تأثیرات ثابت صنعت، بانک و زمان	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی
تعداد مشاهدات	۱۸۱۶	۱۸۷۳	۱۸۱۶	۱۸۱۶	۱۸۱۶
ضریب تعیین	۰/۸۷	۰/۸۵	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۸۷
منبع: محاسبات تحقیق					

این استدلال با ذکر این نکته پررنگ‌تر می‌شود که اصولاً در بازاری که با محدودیت اعتبار از سمت عرضه مواجه است، بانک‌ها منابع خود را بیشتر در اختیار بنگاه‌هایی قرار می‌دهند که بیشترین اطمینان را از بازپرداخت بموقع اصل و فرع تسهیلات توسط آنان دارند. بدین ترتیب، شاید بتوان علامت نسبت مقدار تسهیلات را این‌طور توجیه کرد.

^۱ در جداول تخمین، علامت‌های یک ستاره، دو ستاره، و سه ستاره به ترتیب معادل معناداری در ۵ درصد، ۱ درصد، و ۰/۱ درصد هستند.

با توجه به نتایج کلی ستون‌های بالا، می‌توان گفت بانک‌ها در تسهیلات‌دهی خود مشخصات بنگاه را در نظر می‌گیرند و ریسک اعتباری کمتر بنگاه با هزینه مالی (نرخ سود) کمتر تسهیلات همبسته است. همچنین، افزایش حق رأی بانک در بنگاه با کاهش عدم تقارن اطلاعاتی و افزایش حق کنترل همراه است و هزینه مالی بنگاه را کاهش می‌دهد؛ اما در این بین، نسبت‌های مالی بانک اثر معنی‌داری ندارند. این یافته مطابق با حدس اولیه ما مبنی بر تعیین‌کنندگی سمت عرضه در تعیین نرخ سود است. به‌خاطر محدودیت اعتبار، مازاد تقاضا شکل می‌گیرد و نسبت‌های مالی بنگاه در توضیح شرایط وام مهم‌تر از نسبت‌های مالی بانک می‌شود.

با مشخص‌شدن ضرایب متغیرهای توضیحی، آن‌ها را در تصریح خطی نرخ سود قرار می‌دهیم و نرخ‌های تخمینی را برای تسهیلات اعطایی محاسبه می‌کنیم. در اینجا، علاوه بر اینکه ضریب تعیین (R^2) مدل‌ها مهم است، نزدیکی نرخ‌های تخمینی به نرخ‌های تحقق‌یافته نیز اهمیت دارد. به همین علت، برای تسهیلاتی که نرخ تحقق‌یافته آن‌ها مشخص است، اختلاف نرخ تخمینی از نرخ تحقق‌یافته را با دو معیار MSE (میانگین مجذور خطا) و MAE (میانگین قدر مطلق خطا) می‌سنجیم. واضح است که هرچه این دو معیار کمتر باشند، مدل در تخمین نرخ‌های سود دقیق‌تر عمل می‌کند. همچنین، برای آنکه شهودی از مقادیر پرت نرخ‌های تخمینی داشته باشیم، درصد نرخ‌های تخمینی منفی و بالای ۴۰ درصد را ذکر می‌کنیم.

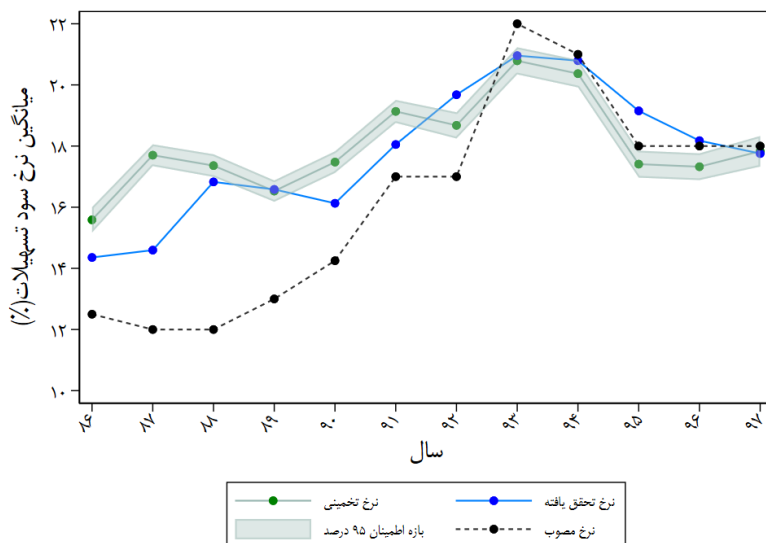
در تمام ستون‌های جدول ۶، آمار مربوط به نرخ‌های تخمینی در محدوده موردانتظار قرار دارد و درصد نرخ‌های منفی و بالاتر از ۴۰ درصد نیز کم است. در مورد معیارهای برازش، به‌جز ستون اول، سایر ستون‌ها وضعیت تقریباً مشابهی دارند. با آنکه نسبت‌های مالی بانک اثر معناداری در رگرسیون نداشتند، حضور آن‌ها باعث برازش بهتر نرخ‌های تخمینی می‌شود. همچنین، حضور نسبت‌های مالی بنگاه و متغیر درصد مالکیت به‌نظر اثر بسیار محدودی در برازش نرخ‌ها دارد. در ادامه، نتایج ستون ۵ را که دارای تصریح کامل‌تری است به‌عنوان مبنا برمی‌گزینیم. شکل ۵ روند میانگین نرخ‌های سود تخمینی، تحقق‌یافته، و مصوب را نشان می‌دهد.

جدول ۶

خلاصه آماری نرخ‌های تخمینی مدل اصلی

نرخ‌های تخمینی					
۵	۴	۳	۲	۱	
۱۸/۰۵	۱۷/۹۴	۱۷/۸۱	۱۶/۷۲	۱۵/۱۲	میانگین
۱۸/۱۶	۱۸/۰۱	۱۷/۸۵	۱۶/۴۳	۱۴/۸۳	میانه
۵/۴۱	۵/۴۲	۵/۴۰	۵/۱۴	۵/۱۵	انحراف معیار
۴۸/۸۹	۴۸/۹۵	۴۸/۹۲	۴۶/۶۱	۴۵/۳۷	بیشینه
-۵/۰۷	-۵/۰۶	-۵/۲۷	-۳/۲۷	-۳/۳۳	کمینه
۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	تعداد وام
۰/۰۸	۰/۱۱	۰/۰۸	۰/۰۵	۰/۱۸	درصد نرخ‌های منفی
۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۱	۰/۲۰	۰/۰۹	درصد نرخ‌های بالای ۴۰
۳۷/۸۸	۳۷/۷۲	۳۷/۶۲	۳۷/۰۸	۴۱/۹۶	MSE
۴/۶۹	۴/۶۹	۴/۷۰	۴/۶۳	۵/۲۶	MAE

منبع: محاسبات تحقیق



شکل ۵. روند زمانی نرخ‌های تخمینی، تحقق یافته، و منتخب
منبع: محاسبات تحقیق

به‌طور کلی، روند زمانی هر سه نرخ مشابه است، به‌طوری‌که از ابتدای بازه تا سال ۱۳۹۳ نرخ‌ها افزایش می‌یابند، اما پس از آن کاهش پیدا می‌کنند. به‌رغم روند مشابه، در نیمه اول بازه زمانی نرخ مصوب با دو نرخ دیگر فاصله محسوسی دارد. پس از سال ۱۳۹۰ که این محدودیت اعمال می‌شود، این سه نرخ علاوه بر مشابهت روند زمانی، به یکدیگر نزدیک نیز هستند. این امر شاهی بر میزان دقت تخمین مدل است.

در انتهای این بخش، به بررسی قدرت توضیح‌دهندگی تأثیرات ثابت می‌پردازیم. در جدول ۷، در هر ستون تصریح خطی نرخ سود علاوه بر نسبت مقدار تسهیلات تنها شامل یکی از تأثیرات ثابت است. به‌رغم اینکه در این رگرسیون‌ها از هیچ‌یک از نسبت‌های مالی بانک و بنگاه و یا متغیرهای مالکیت استفاده نکرده‌ایم، ضریب تعیین تنها اندکی از مدل‌های اصلی کمتر است. البته، بخش قابل‌توجهی از این توضیح‌دهندگی مدیون وجود $L_{i,j,t}$ در رگرسیون و ضرب آن در تصریح خطی نرخ سود است و تأثیرات ثابت به‌تنهایی نمی‌توانند نسبت هزینه مالی را توضیح دهند؛ اما در مقایسه ستون‌ها، از نظر برازش نرخ‌های سود به نتایج جالبی می‌رسیم. دو ستون اول از لحاظ معیارهای MSE و MAE با تخمین مدل اصلی فاصله دارند، ولی این اختلاف برای ستون سوم بسیار کمتر است. در ستون سوم، نرخ‌های تخمینی در هر سال ثابت‌اند، اما باین‌حال این تخمین توانسته است از لحاظ برازش به مدل اصلی نزدیک شود. برازش نسبتاً خوب و پراکندگی کم نرخ‌های تخمینی در هر سال حدس اثرگذاری نرخ سود مصوب را تقویت می‌کند. در واقع، شاید بتوان گفت در بازار تسهیلات بانکی ایران، سیاست‌گذار پولی نقش غالبی در تعیین نرخ سود تسهیلات است. در این بازار، بانک‌ها به نرخ‌های مصوب سیاست‌گذار پولی نسبتاً وفادارند، هرچند ممکن است قراردادهایی که مبتنی بر این نرخ بسته می‌شوند، نرخ مؤثر تسهیلات متفاوتی داشته باشند، زیرا بانک‌ها از طریق سپرده‌گرفتن، تعیین زمان آغاز بازپرداخت، و میزان وثایق نرخ مؤثر سود تسهیلات را مبتنی بر بهینه‌یابی خود تعیین می‌کنند. در نتیجه، اعمال فشار برای نرخ سودی کمتر از نرخ بازار، هرچند در ظاهر می‌تواند به هدف اصابت کند، در عمل شفافیت مبادلات مالی و ترازنامه بانک‌ها و بنگاه‌ها را به خطر می‌اندازد.

در مجموع با توجه به نتایج رگرسیون اصلی، می‌توان گفت هرچه نسبت‌های مالی بنگاه نشان‌دهنده ریسک اعتباری کمتری باشند، نرخ سود تسهیلات پایین‌تر است و همچنین با افزایش درصد مالکیت بانک در بنگاه، نرخ سود به‌سبب تقویت رابطه اطلاعاتی کاهش می‌یابد؛ اما براساس نتایج مدل نمی‌توان نتیجه گرفت که هرچه شاخص‌های سلامتی بانکی بهتر

باشند، بانک با نرخ سود کمتری به اعطای تسهیلات می‌پردازد. دربارهٔ اثر متغیرهای کلان، می‌توان حدس زد که نرخ سود مصوب شورای پول و اعتبار بتواند روند زمانی نرخ سود تسهیلات را توضیح بدهد. این فرضیه را در قسمت آزمون‌های پایداری به‌صورت قوی‌تری به بوتهٔ آزمایش می‌گذاریم.

جدول ۷

نتایج مدل تأثیرات ثابت (متغیر وابسته: نسبت هزینهٔ مالی)

ستون	۱	۲	۳
تأثیرات ثابت بانک	بلی		
تأثیرات ثابت صنعت		بلی	
تأثیرات ثابت زمان			بلی
ضریب تعیین	۰/۸۲	۰/۸۳	۰/۸۲
نرخ‌های تخمینی			
میانگین	۱۴/۵۲	۱۴/۵۳	۱۴/۸۵
میان	۱۳/۳۷	۱۴/۴۶	۱۴/۸۰
انحراف معیار	۴/۶۸	۳/۴۱	۲/۹۰
بیشینه	۵۸/۳۱	۲۵/۳۸	۲۱/۲۰
کمینه	-۳/۲۲	۰/۷۰	۲/۳۸
تعداد وام	۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲
درصد نرخ‌های منفی	۰/۲۵	۰/۰۰	۰/۰۰
درصد نرخ‌های بالای ۴۰	۰/۱۶	۰/۰۰	۰/۰۰
MSE	۴۷/۱۴	۴۸/۹۱	۴۱/۹۳
MAE	۵/۳۸	۵/۴۱	۵/۱۳

منبع: محاسبات تحقیق

۶ آزمون‌های پایداری

تغییراتی که در این بخش آزمون می‌شود بر دو قسم است: تغییرات در متغیرهای توضیحی مربوط به بنگاه و درصد مالکیت و تغییرات در شیوهٔ تخمین.

۱.۶ تغییرات در متغیرهای توضیحی

- ۱- استفاده از متغیر درصد مالکیت حق رأی ۲ به‌جای درصد مالکیت حق رأی ۱؛
- ۲- استفاده از متغیر درصد مالکیت حق جریان نقدی به‌جای درصد مالکیت حق رأی ۱؛
- ۳- استفاده هم‌زمان از متغیر درصد مالکیت حق جریان نقدی و درصد مالکیت حق رأی ۱؛

- ۴- استفاده از متغیر موهومی وجود رابطه تسهیلاتی سابق؛
 - ۵- استفاده از نسبت تسهیلات کوتاه‌مدت به کل تسهیلات؛
 - ۶- استفاده از متغیر میانگین نرخ مصوب بانک مرکزی به جای تأثیرات ثابت زمان؛
 - ۷- استفاده از تأثیرات ثابت بنگاه به جای تأثیرات ثابت صنعت.
- در جدول ۸، نتایج تخمین این هفت آزمون پایداری آمده است. در هر تخمین، تنها یکی از این تغییرات اعمال شده است و سایر متغیرها همانند مدل اصلی هستند.
- در سه ستون اول، ترکیب مختلف متغیرهای مربوط به درصد مالکیت قرار گرفته است. در ستون اول و دوم مشاهده می‌کنیم علامت ضریب درصد مالکیت حق رأی ۲ (پله‌ای) و درصد مالکیت جریان نقدی مطابق انتظار منفی است، اما تنها ضریب متغیر اول در سطح ۵ درصد معنادار شده است. در رگرسیون اصلی، متغیر درصد مالکیت حق رأی ۱ (خطی) نیز معنادار بود. شاید بتوان گفت تفاوت ماهوی میان این دو نوع درصد مالکیت از دید مدل مغفول نمانده است. حق رأی در مقایسه با حق جریان نقدی، قدرت مدیریت بانک در بنگاه زیرمجموعه را بهتر تصویر می‌کند. دور از انتظار نیست که ضریب این متغیر (در هر دو شکل) بهتر از متغیر مربوط به جریان نقدی باشد. در ستون سوم، درصد مالکیت حق رأی ۱ و مالکیت حق جریان نقدی با هم در رگرسیون حضور دارند. مشاهده می‌شود که درصد مالکیت حق رأی ۱ کماکان معنادار است، ولی درصد مالکیت جریان نقدی معناداری خود را از دست می‌دهد. این مشاهده نیز می‌تواند توضیحی بر اولویت حق رأی بر حق جریان نقدی در رابطه مالکیتی باشد. سایر ضرایب این سه ستون مشابه مدل اصلی‌اند.
- در ستون‌های ۴ و ۵، به ترتیب از متغیر موهومی وجود رابطه تسهیلاتی میان بانک و بنگاه و متغیر نسبت تسهیلات کوتاه‌مدت به کل تسهیلات استفاده کرده‌ایم. با توجه به مبانی نظری، انتظار داریم وجود رابطه تسهیلاتی سابق موجب تقویت جریان اطلاعاتی میان بانک و بنگاه شود و نسبت هزینه مالی را کاهش دهد، اما برخلاف تصور ما این متغیر ضریبی مثبت اما بی‌معنا دارد. درباره نسبت تسهیلات کوتاه‌مدت به کل تسهیلات نیز تصور ما آن است که با افزایش این ضریب هزینه مالی بنگاه کاهش می‌یابد، اما ضریب این متغیر مثبت و معنادار است. در مجموع، می‌توان گفت این دو متغیر اثر موردنظر ما را در هزینه مالی و نرخ سود تسهیلات ندارند، اما سایر نتایج باوجود این متغیرها نیز کماکان پدیدارند.
- در ستون ششم، به جای استفاده از تأثیرات ثابت زمان، از میانگین نرخ مصوب شورای پول و اعتبار استفاده کرده‌ایم. همان‌طور که مشاهده می‌شود، اثر این نرخ مثبت و معنادار است؛ یعنی با افزایش آن، نرخ سود تسهیلات نیز افزایش می‌یابد. نکته قابل توجه آن است که نتایج این ستون شباهت بسیاری به سایر ستون‌ها دارد و جایگزینی تأثیرات ثابت زمانی با نرخ

جدول ۸

نتایج تخمین گروه اول آزمون‌های پایداری: تغییرات در متغیرهای توضیحی

ستون	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
نسبت سرمایه در گردش	۰/۰۷۸*** (۰/۰۲۰)	۰/۰۷۹*** (۰/۰۲۰)	۰/۰۷۶*** (۰/۰۲۰)	۰/۰۷۵*** (۰/۰۲۰)	۰/۰۴۶* (۰/۰۲۱)	۰/۰۷۷*** (۰/۰۲۱)	۰/۰۶۰** (۰/۰۲۳)
نسبت بدهی	۰/۰۲۳ (۰/۰۲۱)	۰/۰۲۳ (۰/۰۲۱)	۰/۰۱۸ (۰/۰۲۱)	۰/۰۲۲ (۰/۰۲۱)	۰/۰۰۷ (۰/۰۲۶)	۰/۰۲۰ (۰/۰۲۲)	۰/۰۷۶** (۰/۰۲۷)
نسبت سود	۰/۱۴۰*** (۰/۰۲۵)	۰/۱۴۰*** (۰/۰۲۵)	۰/۱۴۱*** (۰/۰۲۴)	۰/۱۴۲*** (۰/۰۲۵)	۰/۱۳۷*** (۰/۰۲۴)	۰/۱۳۶*** (۰/۰۲۴)	۰/۰۹۳*** (۰/۰۳۱)
نسبت دارایی غیرجاری	۰/۰۶۴*** (۰/۰۱۹)	۰/۰۶۴*** (۰/۰۱۹)	۰/۰۶۳** (۰/۰۱۹)	۰/۰۶۱** (۰/۰۱۹)	۰/۰۲۹ (۰/۰۲۰)	۰/۰۶۵** (۰/۰۲۰)	۰/۰۵۱* (۰/۰۲۵)
تسهیلات کوتاه‌مدت به کل تسهیلات					۰/۰۳۵** (۰/۰۱۶)		
نسبت مطالبات مشکوک‌الوصول	۰/۰۷۵ (۰/۰۵۰)	۰/۰۷۷ (۰/۰۵۰)	۰/۰۶۱ (۰/۰۵۰)	۰/۰۶۷ (۰/۰۵۰)	۰/۰۶۶ (۰/۰۴۹)	۰/۰۷۹ (۰/۰۵۰)	*۰/۱۳۵ (۰/۰۵۳)
نسبت نقدینگی	۰/۰۴۲ (۰/۰۶۴)	۰/۰۳۹ (۰/۰۶۴)	۰/۰۶۵ (۰/۰۶۵)	۰/۰۴۷ (۰/۰۶۴)	۰/۰۵۸ (۰/۰۶۳)	۰/۰۹۴ (۰/۰۵۹)	۰/۰۷۸ (۰/۰۶۳)
نسبت سرمایه	۰/۰۹۷ (۰/۰۵۱)	۰/۰۹۶ (۰/۰۵۱)	۰/۱۰۳* (۰/۰۵۱)	۰/۰۹۳ (۰/۰۵۶)	۰/۰۹۸ (۰/۰۵۱)	۰/۱۰۶ (۰/۰۵۸)	۰/۰۵۳ (۰/۰۵۲)
نسبت هزینه اداری	*۰/۸۷۳ (۰/۴۲۱)	*۰/۸۵۱ (۰/۴۲۱)	*۰/۹۷۳ (۰/۴۲۳)	*۰/۸۶۵ (۰/۴۱۸)	*۰/۸۷۱ (۰/۴۱۳)	*۰/۶۹۰ (۰/۳۳۸)	۰/۵۷ (۰/۴۱۰)
درصد مالکیت (حق رأی ۱)			۰/۰۰۳*** (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۱** (۰/۰۰۰)	۰/۰۰۰۵* (۰/۰۰۰)	۰/۰۰۰۱** (۰/۰۰۰)	۰/۰۰۰۴ (۰/۰۰۰)
درصد مالکیت (حق رأی ۲)							۰/۰۰۱* (۰/۰۰۰)
درصد مالکیت (جریان نقدی)		۰/۰۰۲ (۰/۰۰۱)	۰/۰۰۱ (۰/۰۰۲)				
رابطه تسهیلاتی سابق				۰/۰۱۲ (۰/۰۱)			
نرخ سود مصوب						۰/۰۰۴*** (۰/۰۰۱)	
نسبت مقدار تسهیلات	۰/۱۷۴*** (۰/۰۲۰)	۰/۱۷۴*** (۰/۰۲۰)	۰/۱۷۳*** (۰/۰۲۰)	۰/۱۷۴*** (۰/۰۲۰)	۰/۱۶۴*** (۰/۰۲۰)	۰/۱۷۱** (۰/۰۲۰)	۰/۱۹۲*** (۰/۰۲۶)
تأثیرات ثابت بانک	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی
تأثیرات ثابت صنعت	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	

تأثیرات ثابت زمان	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی
تأثیرات ثابت بنگاه	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی	بلی
تعداد مشاهدات	۱۸۱۶	۱۸۱۶	۱۷۲۷	۱۸۱۶	۱۸۱۶	۱۸۱۶	۱۸۱۶
ضریب تعیین	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۸۷	۰/۹

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۹

خلاصه آماری نرخ‌های تخمینی گروه اول آزمون‌های پایداری: تغییرات در متغیرهای توضیحی

نرخ‌های تخمینی							
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	
۱۸/۰۰	۱۷/۹۲	۱۸/۳۱	۱۷/۱۰	۱۷/۶۱	۱۶/۸۳	۱۴/۱۷	میانگین
۱۸/۱۱	۱۸/۰۱	۱۸/۴۸	۱۷/۱۹	۱۷/۷۷	۱۷/۱۰	۱۴/۴۷	میانه
۵/۴۳	۵/۴۰	۵/۴۴	۵/۳۲	۵/۳۴	۵/۲۲	۸/۱۷	انحراف معیار
۴۸/۹۳	۴۸/۹۱	۴۹/۲۶	۴۹/۰۴	۴۹/۳۵	۴۶/۶۰	۴۹/۲۱	بیشینه
-۵/۰۸	-۵/۰۱	-۵/۳۷	-۵/۷۹	-۶/۴۵	-۵/۰۱	-۲۰/۲۹	کمینه
۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	تعداد وام
۰/۱۱	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۱۳	۴/۷۱	درصد نرخ‌های منفی
۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۲۲	۰/۲۵	۰/۱۶	۰/۱۲	درصد نرخ‌های بالای ۴۰
۳۸/۰۲	۳۷/۷۶	۳۸/۵۴	۳۸/۵۰	۳۷/۵۲	۳۹/۷۲	۷۵/۳۸	MSE
۴/۷۰	۴/۶۸	۴/۷۳	۴/۷۷	۴/۶۱	۴/۷۶	۶/۹۷	MAE

منبع: محاسبات تحقیق

در آخرین ستون، به جای تأثیرات ثابت صنعت، از تأثیرات ثابت بنگاه استفاده کرده‌ایم. نتایج تخمین این ستون تا حدی با نتایج سایر ستون‌ها تفاوت دارد. در این ستون، اگرچه ضرایب متغیرهای نسبت بدهی و نسبت مطالبات مشکوک‌الوصول معنادار شده‌اند، از معناداری سایر نسبت‌های مالی بنگاه کاسته شده و متغیر درصد مالکیت نیز معناداری خود را از دست داده است. باین‌حال، ضریب تعیین این مدل کمی بیشتر از سایرین است. البته، این امر چندان عجیب نیست. همان‌طور که قبلاً دیدیم، تأثیرات ثابت نقش قابل‌توجهی در توضیح نسبت هزینه مالی و برآزش نرخ سود تخمینی دارد. بنابراین، با توجه به پایداری علامت ضرایب و تغییرات نه‌چندان زیاد معناداری آن‌ها، می‌توان پایداری نسبی یافته‌ها را قبول کرد.

از نظر برآزش نرخ‌های سود تسهیلات، نتایج شش ستون اول مشابهت بسیاری با مدل اصلی دارند؛ اما در ستون هفتم، برآزش به‌خوبی سایر ستون‌ها نیست. در این ستون، درصد

نرخ‌های سود منفی زیاد است و معیارهای MSE و MAE هم به‌طرز محسوسی بدتر از سایر ستون‌ها هستند. بنابراین، انتخاب تأثیرات ثابت صنعت برای برازش بهتر مدل منطقی به‌نظر می‌رسد.

۲.۶ تغییر در شیوه تخمین و متغیر وابسته

در این قسمت، مدل را با چهار تغییر تخمین می‌زنیم که انتظار داریم نسبت به تغییرات قسمت قبل در نتایج تأثیر بزرگ‌تری داشته باشند. این تغییرات را در ادامه توضیح می‌دهیم. ۱- استفاده از متغیر سود پرداختی بابت تسهیلات مالی به‌جای هزینه مالی به‌عنوان متغیر وابسته: سود پرداختی بابت تسهیلات مالی یکی از اقلام صورت جریان وجوه نقد است. این قلم برخلاف متغیر وابسته رگرسیون اصلی، ناخالص ندارد و فقط شامل سود تسهیلات مالی است، اما تنها پرداخت‌های محقق‌شده را دربر می‌گیرد. بنابراین برخلاف متغیر وابسته اصلی، این قلم شامل هزینه دیرکرد یا نکول تسهیلات نیست.

۲- استفاده از عرض از مبدأ در مدل اصلی: نقش عرض از مبدأ این است که ناخالصی‌های متغیر وابسته را - با فرض ثابت‌بودن آن در مشاهدات مختلف - کنترل کند.

۳- استفاده از روش تخمین رگرسیون چندکی^۱: در روش رگرسیون چندکی، به‌جای آنکه هدف تخمین میانگین متغیر وابسته باشد، تخمین چندک (دهک، چارک، ...) متغیر وابسته است. در حضور داده‌ها و مشاهدات پرت، رگرسیون چندکی عملکرد بهتری نسبت به رگرسیون معمولی دارد. مشاهده مقادیر منفی و یا مثبت بزرگ در نرخ‌های تخمینی، ما را بر آن داشت تا روش رگرسیونی چندکی را نیز امتحان و نتایج را با تخمین حداقل مربعات معمولی مقایسه کنیم.

^۱ Quantile Regression

جدول ۱۰

نتایج تخمین گروه سوم آزمون‌های پایداری: تغییرات در روش تخمین و متغیر وابسته

ستون	۱	۲	۳
تغییر نسبت به مدل اصلی	تغییر متغیر وابسته	اضافه شدن عرض از مبدأ	رگرسیون چندکی
نسبت هزینه سود تسهیلات	نسبت هزینه مالی	نسبت هزینه مالی	نسبت هزینه مالی
-۰/۰۶۴۴**	-۰/۰۷۶۴***	-۰/۰۱۰۳***	
(۰/۰۲۴۷)	(۰/۰۲۰۱)	(۰/۰۱۴۸)	
۰/۰۱۹۴	۰/۰۰۱۳۱	۰/۰۳۱۹*	
(۰/۰۲۵۸)	(۰/۰۲۰۸)	(۰/۰۱۶۲)	
-۰/۰۲۵۷	-۰/۰۱۶۶***	-۰/۰۱۳۵***	
(۰/۰۳۰۱)	(۰/۰۲۳۶)	(۰/۰۱۷۸)	
-۰/۰۴۳۸	-۰/۰۶۶۳***	-۰/۰۸۸۹***	
(۰/۰۲۴۵)	(۰/۰۱۹۲)	(۰/۰۱۴۱)	
نسبت مطالبات مشکوک‌الوصول	۰/۰۵۰۵	۰/۰۷۳۳	۰/۰۳۶۰
(۰/۰۶۰۳)	(۰/۰۴۸۵)	(۰/۰۴۶۰)	
نسبت نقدینگی	۰/۱۵۳*	۰/۰۲۸۹	۰/۰۹۹۸
(۰/۰۷۲۹)	(۰/۰۶۱۷)	(۰/۰۵۱۱)	
نسبت سرمایه	۰/۱۴۴*	۰/۱۰۷*	۰/۰۵۳۸
(۰/۰۶۰۲)	(۰/۰۴۹۸)	(۰/۰۴۴۳)	
نسبت هزینه اداری	۰/۴۸۱	۱/۰۰۹*	۰/۸۳۷**
(۰/۰۴۱۵)	(۰/۰۴۰۰)	(۰/۰۲۷۶)	
درصد مالکیت (حق رأی ۱)	-۰/۰۰۰۷۲۵*	-۰/۰۰۰۶۲۹**	-۰/۰۰۰۷۰۸***
(۰/۰۰۰۲۸۲)	(۰/۰۰۰۲۰۶)	(۰/۰۰۰۱۷۹)	
نسبت مقدار تسهیلات	-۰/۰۲۰۱***	-۰/۰۱۰۶***	-۰/۰۱۱۲***
(۰/۰۲۲۶)	(۰/۰۲۰۰)	(۰/۰۱۵۰)	
عرض از مبدأ	۰/۰۰۹۷۰***	۰/۰۰۳۹۲***	
(۰/۰۰۰۸۲۷)	(۰/۰۰۰۷۲۹)	(۰/۰۰۰۷۲۹)	
تأثیرات ثابت صنعت، بانک و زمان	بلی	بلی	بلی
تعداد مشاهدات	۱۷۷۴	۱۸۱۶	۱۸۱۶
ضریب تعیین	۰/۸۰	۰/۶۹	۰/۵۱

منبع: محاسبات تحقیق

جدول ۱۱

خلاصه آماری نرخ‌های تخمینی گروه سوم آزمون‌های پایداری: تغییرات در روش تخمین و متغیر وابسته

نرخ‌های تخمینی			
۱	۲	۳	
۱۴/۹۴	۱۴/۶۱	۱۶/۱۳	میانگین
۱۵/۲۱	۱۴/۶۶	۱۵/۹۰	میانه
۵/۵۴	۵/۵۰	۵/۹۶	انحراف معیار
۴۷/۳۳	۴۳/۰۴	۴۴/۲۲	بیشینه
-۱۱/۲۱	-۱۸/۶۳	-۷/۰۳	کمینه
۷۵۸۲	۷۵۸۲	۷۵۸۲	تعداد وام
۱/۰۲	۰/۶۷	۰/۴۲	درصد نرخ‌های منفی
۰/۲۶	۰/۰۴	۰/۱۳	درصد نرخ‌های بالای ۴۰
۴۴/۹۸	۴۷/۱۹	۴۱/۵۰	MSE
۵/۳۰	۵/۴۹	۵/۱۲	MAE

منبع: محاسبات تحقیق

در ستون اول، نتایج مربوط به متغیر وابسته جدید (نسبت هزینه سود تسهیلات) را مشاهده می‌کنیم. در این ستون، علامت ضرایب همچون رگرسیون‌های قبل است، اما در مقایسه با قبل از معناداری نسبت‌های مالی بنگاه کاسته شده است و در مواردی نیز نسبت‌های مالی بانک معنادار شده‌اند. از لحاظ نرخ‌های تخمینی نیز میانگین نرخ‌ها کمی کمتر از حالات قبل است و معیارهای برازش اندکی بدترند. در مجموع با توجه به تغییر بزرگی همچون عوض شدن متغیر توضیحی، نمی‌توان کاهش معناداری و افت برازش را نشانه عدم پایداری دانست و این تخمین می‌تواند تا حدودی مؤید نتایج رگرسیون اصلی باشد.

در ستون دوم، رگرسیون اصلی با عرض از مبدأ آمده است. با کمی اغماض، می‌توان گفت ضرایب متغیرهای توضیحی همانند رگرسیون‌های قبل‌اند، اما معناداری زیاد عرض از مبدأ نشان می‌دهد عوامل دیگری نیز توضیح‌دهنده متغیر وابسته بوده که در مدل نیامده‌اند. در مجموع، با آنکه ضریب تعیین و برازش نرخ‌های تخمینی به‌خوبی رگرسیون اصلی نیست، ضرایب پایداری خود را حفظ کرده‌اند.

در ستون سوم، نتایج مربوط به رگرسیون چندکی آمده است. علامت ضرایب حفظ شده و حتی معناداری آن در ضرایب مربوط به نسبت بدهی، نسبت هزینه اداری، و درصد مالکیت بهتر نیز شده است. همچنین، به‌رغم ضریب تعیین پایین این مدل، نرخ‌های تخمینی از نظر

معیارهای خوبی برازش به رگرسیون اصلی نزدیک‌اند. بنابراین در مجموع، می‌توان گفت نتایج در این ستون نیز پایدار می‌مانند.

۷ جمع‌بندی

در این پژوهش، سعی کرده‌ایم با توجه به ریسک‌های مختلف بازار تسهیلات بانکی، تصریحی خطی برای نرخ سود تسهیلات اعطاشده تخمین بزنیم. این ریسک‌ها عبارت‌اند از ریسک اعتباری بنگاه متقاضی، ریسک فعالیت بانک اعتباردهنده، و ریسک محیط اقتصاد کلان. در فرایند پژوهش، مدل‌های مختلفی را اجرا کردیم و درباره عوامل توضیح‌دهنده زیادی به یافته‌های پایدار رسیدیم. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند در مورد متغیرهایی که نماینده ریسک اعتباری بنگاه هستند، نسبت سرمایه در گردش، نسبت سود خالص، و نسبت دارایی غیرجاری با نرخ سود تسهیلات همبستگی منفی و معنادار، و نسبت بدهی با آن همبستگی مثبت و معنادار دارد. در مورد متغیرهای مربوط به ریسک فعالیت بانک، به‌صورت کلی همبستگی نسبت هزینه‌های اداری با نرخ سود مثبت و معنادار است. عوامل ارتباطی میان بانک و بنگاه که موجب تخفیف نااطمینانی و عدم تقارن اطلاعاتی هستند نیز باعث کاهش نرخ سود تسهیلات می‌شود. در این راستا، همبستگی مقدار تسهیلات اعطایی با نرخ سود، منفی و معنادار است. همچنین، افزایش درصد مالکیت حق رأی بانک در بنگاه با کاهش نرخ سود تسهیلات همراه است. در برش گروه‌های مختلف بانکی، بانک‌های خصوصی و خصوصی‌شده به‌طور میانگین نرخ سود تسهیلات بیشتری نسبت به بانک‌های دولتی و تخصصی دارند. ضمناً نتایج مدل حاکی از وجود یک همبستگی قوی میان نرخ سود تسهیلات و نرخ مصوب شورای پول و اعتبار است، به‌طوری که نرخ مصوب تا حد زیادی تحولات میانگین نرخ سود تسهیلات طی سالیان مختلف را توضیح می‌دهد. به‌نظر می‌رسد در این بازار بانک‌ها به نرخ‌های مصوب سیاست‌گذار پولی نسبتاً وفادارند، هرچند ممکن است قراردادهایی که مبتنی بر این نرخ بسته می‌شوند نرخ مؤثر تسهیلات متفاوتی داشته باشند، زیرا بانک‌ها از طریق سپرده‌گرفتن، تعیین زمان آغاز بازپرداخت و میزان وثایق، نرخ مؤثر سود تسهیلات را مبتنی بر بهینه‌یابی خود تعیین می‌کنند. در نتیجه، اعمال فشار برای نرخ سودی کمتر از نرخ بازار، هرچند در ظاهر می‌تواند به هدف اصابت کند، در عمل، شفافیت مبادلات مالی و ترازنامه بانک‌ها و بنگاه‌ها را به خطر می‌اندازد.

یکی از محدودیت‌های متوجه این پژوهش استفاده از شاخص‌های هزینه مالی به‌عنوان متغیر وابسته است. این متغیرها در عین آنکه می‌توانند هزینه سود تسهیلات مالی را با دقت خوبی نشان دهند، ناخالصی‌هایی نیز دارند و یا برخی از هزینه‌های تسهیلات را پوشش

نمی‌دهند. محدودیت دیگر پژوهش استفاده از مانده تسهیلات بانکی است. علاوه بر اینکه ممکن است اختلاف میان مانده تسهیلات بانکی و مقدار خود تسهیلات زیاد باشد، عمر طولانی (بیش از یک سال) تسهیلات نیز می‌تواند مشکل‌ساز شود. در نظر گرفتن مانده تسهیلات بانکی به عنوان تسهیلات اعطایی باعث می‌شود مانده یک وام بلندمدت طی سال‌های متوالی در صورت‌های مالی گزارش و به عنوان چندین وام در داده‌ها ثبت شود. بنابراین، فرض محدودکننده این پژوهش کوتاه‌مدت بودن عمر تسهیلات اعطایی است.

یک مسئله مهم دیگر احتمال وجود درون‌زایی است. با توجه به ریسک درون‌زایی، نمی‌توان قویاً از علیت نتایج دفاع کرد؛ اما در ادامه راه، می‌توان اقداماتی برای تقویت این ادعا مطرح کرد. یکی از اقدامات پیش رو می‌تواند تخمین تابع عرضه و تقاضای تسهیلات باشد. بدین ترتیب، می‌توان با کنترل یکی از طرف‌های عرضه و تقاضا، اثر متغیرهای توضیحی را به صورت علی مشخص کرد. مورد دیگر کنترل هم‌زمانی تصمیم بانک درباره مقدار و نرخ سود تسهیلات است. در این پژوهش، سعی کردیم با وارد کردن نسبت مانده تسهیلات در تصریح نرخ سود، این اثر هم‌زمانی را خنثی کنیم. در مطالعات آینده، می‌توان دو تصریح جداگانه برای مقدار و نرخ سود تسهیلات در نظر گرفت و با حل یک دستگاه معادلات هم‌زمان، تأثیر نسبت‌های مالی را در هر دو متغیر مشاهده کرد. درباره شکل تصریح نیز، تصریح نرخ سود تسهیلات در این پژوهش به صورت خطی بیان شده است که با در نظر گرفتن فرم‌های غیرخطی و پیچیده‌تر، شاید بتوان دقت تخمین مدل را بالاتر برد.

فهرست منابع

- ابراهیمی، س.، مدنی‌زاده، س. ع.، و محمودزاده، ا. (۱۳۹۷). عوامل مؤثر بر هزینه مالی: مطالعه موردی بنگاه‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار. *پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۷۶، ۵۳-۸۴.
- حسینی، س. (۱۳۹۷). تأثیر رابطه مالکیتی بانک و بنگاه بر وام‌دهی (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه صنعتی شریف.
- صادقی عدل، آ.، و میرشفیعی، ف. (۱۳۹۷). گزارش تحلیل بازار تیر ۱۳۹۷، برگرفته از: www.tse.ir.
- محمودزاده، ا.، و مدنی‌زاده، س. ع. (۱۳۹۵). نظام بانکی ایران: گذشته، حال، و آینده. تازه‌های اقتصاد، ۱۴۹، ۲۸-۳۵.
- Borisova, G., Fotak, V., Holland, K., & Megginson, W. L. (2015). Government ownership and the cost of debt: Evidence from government investments in publicly traded firms. *Journal of Financial Economics*, 118(1), 168-191.
- Claeys, S., & Vander Vennet, R. (2008). Determinants of bank interest margins in Central and Eastern Europe: A comparison with the West. *Economic Systems*, 32(2), 197-216.
- Derbali, A. (2011). Determinants of banking profitability before and during the financial crisis of 2007: The case of Tunisian banks. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business* 3(3).
- Dimitras, A. I., et al. (1999). Business failure prediction using rough sets. *European Journal of Operational Research* 114.2, 263-280.
- Figlewski, S., Frydman, H., & Liang, W. (2012). Modeling the effect of macroeconomic factors on corporate default and credit rating transitions. *International Review of Economics & Finance* 21(1), 87-105.
- Hubbard, R. G., Kuttner, K. N., & Palia, D. N. (2002). Are there bank effects in borrowers' costs of funds? Evidence from a matched sample of borrowers and banks. *The Journal of Business* 75(4), 559-581.
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Zamarripa, G. (2003). Related lending. *The quarterly journal of economics*, 118(1), 231-268.
- Laeven, L. (2001). Insider lending and bank ownership: The case of Russia. *Journal of Comparative Economics* 29(2), 207-229.
- Markowitz, H. (1952). Portfolio selection. *The journal of finance* 7(1), 77-91.

- Maudos, J., & De Guevara, J. F. (2004). Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. *Journal of Banking & Finance* 28(9), 2259-2281.
- Naceur, S. B., & Omran, M. (2011). The effects of bank regulations, competition, and financial reforms on banks' performance. *Emerging markets review* 12(1), 1-20.
- Ohlson, J. A. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of accounting research*, 109-131.
- Santos, João AC. (2010). Bank corporate loan pricing following the subprime crisis. *The Review of Financial Studies* 24(6), 1916-1943.
- Saunders, A., & Schumacher, L. (2000). The determinants of bank interest rate margins: An international study. *Journal of international Money and Finance* 19(6), 813-832.