



مطالبات بانکی معوق در اقتصاد ایران و تحلیل تعادل بلندمدت با استفاده از مدل تصحیح خطای برداری

ساراناز معزز آغزیارت^۱*

محمد ابراهیم آقابابایی^۲

چکیده

امروزه یکی از مشکلات اساسی بانکها، میزان مطالبات غیرجاری آنهاست. نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطایی در نظام بانکی، معیاری است که از آن، برای سنجش سلامت بانک استفاده می‌شود. از این رو، هدف این تحقیق، بررسی عوامل اثرگذار بر نسبت مطالبات غیرجاری است. در این راستا، از مدل خودرگرسیون برداری - تصحیح خطای برداری، برای بررسی اثرهای متغیرهای اقتصاد کلان و مالی، نظیر چرخه تجاری، بدهی دولت، نرخ بیکاری، سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و تسهیلات اعطایی بخش بانکداری استفاده شده است. برای دستیابی به هدف تحقیق، داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۶ مجموعه بانک‌های ایرانی جمع‌آوری شد. طبق نتایج تحقیق، رابطه میان چرخه تجاری، بدهی دولت و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نسبت مطالبات غیرجاری منفی است؛ اما رابطه میان تسهیلات اعطایی بخش بانکداری با نسبت مطالبات غیرجاری مثبت است. متغیر نرخ بیکاری نیز برخلاف سایر متغیرها، بر نسبت مطالبات غیرجاری تأثیر کوتاه‌مدتی دارد. طبق نتایج تجزیه واریانس مدل برآوردی در بلندمدت، کمابیش ۴۸/۹۶ درصد از تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری، از طریق مقادیر گذشته خود این متغیر، ۴۱/۴۲ درصد توسط متغیر بدهی دولت، ۴/۱۴ درصد توسط متغیر تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، ۳/۱۲ درصد توسط متغیر نرخ بیکاری، ۱/۳ درصد توسط متغیر چرخه تجاری و ۱/۰۶ درصد توسط متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توضیح داده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: مطالبات جاری و غیرجاری، مدل خود رگرسیون برداری - تصحیح خطای برداری، عامل‌های اقتصاد کلان، عامل‌های مالی

طبقه‌بندی JEL: C29, H81, E44, G21

۱. کارشناس ارشد، گروه مهندسی مالی، دانشکده علوم مالی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)؛
sara_moazzez@yahoo.com
۲. استادیار، گروه مهندسی مالی و مدیریت مالی، دانشکده علوم مالی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران؛
m.aghhabaei@khu.ac.ir

مقدمه

نظام بانکی در ایران همچون سایر کشورها، نقش بسیار مهمی در اقتصاد ایفا می‌کند؛ زیرا علاوه بر آنکه بانک‌ها واسطه وجوه در بازار پولی هستند، در تأمین مالی برنامه‌های میان‌مدت و بلندمدت اقتصادی نقش اساسی دارند. یکی از ابزارهای لازم و مؤثر در رشد اقتصادی، وجود نظام بانکی رقابتی و کارآمد است. طی دهه‌های اخیر، بروز بحران‌های مالی در نظام بانکی، بسیاری از بانک‌ها و مؤسسه‌های اعتباری را متضرر ساخته است. به‌رغم بستر به‌وجودآمده در زمینه شفافیت عمل نظام بانکی ایران در دوران معاصر و استقرار نظام بانکداری اسلامی و حذف بهره و برقراری کارمزد و حق‌الوکاله (که استقرار نظام پولی و اعتباری بر مبنای عدالت و با تنظیم گردش صحیح پول و اعتبار، به‌ویژه حفظ ارزش پول و ایجاد تعادل در موازنه پرداخت‌ها و تسهیل مبادلات بازرگانی و ارائه خدماتی که طبق قانون، برعهده بانک‌ها محول شده، همراه بوده است)، شاهد افزایش و رشد مطالبات غیرجاری هستیم (نجف، ۱۳۸۷).

مطالبات غیرجاری بانک‌ها، می‌تواند منشأ بسیاری از بحران‌های مالی و پولی در دنیا باشد و آثار سوء بسیاری بر بانک‌ها، بخش‌های مختلف اقتصادی و در ابعاد وسیع‌تر، برای مردم هر کشوری ایجاد کند. در وضعیت کنونی، بعد از بحران پولی و مالی اخیر و بالا بودن نسبی نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات اعطایی در بانک‌های کشور، توجه به این مهم اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. بی‌شک در سال‌های اخیر، مسئله مطالبات غیرجاری، موضوعی است که برای نظام بانکی، به مسئله حاد تبدیل شده و بروز این بحران در نظام مالی، می‌تواند به خروج پس‌انداز سپرده‌گذاران از بانک‌ها و در نتیجه، ورشکستگی آنها مؤثر واقع شود، از این رو، دست‌اندرکاران نظام بانکی، به دنبال حل این معضل هستند. از این رو، هرگونه اقدامی برای بهبود و ارتقای نظام بانکداری، موجب تسریع جریان پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و تخصیص منابع خواهد شد. در این راستا، نخستین گام برای رفع چنین معضلی، بررسی عوامل تأثیرگذار بر نسبت مطالبات غیرجاری و اندازه‌گیری میزان تأثیرگذاری آنها بر این نسبت است.

عوامل تأثیرگذار در افزایش نرخ مطالبات، به دو دسته عوامل تأثیرگذار درون‌سازمانی و برون‌سازمانی طبقه‌بندی می‌شوند، برای مثال، از جمله عوامل برون‌سازمانی، می‌توان به شاخص‌های کلان اقتصادی اشاره کرد. بر این مبنای، می‌توان نسبت مطالبات غیرجاری بانکی را مدل‌سازی کرد؛ زیرا سطوح بالای این نسبت، مانع اصلی توسعه بخش بانکداری است و یکی از اهداف کلیدی بخش بانکداری، کاهش سطوح بالای نسبت مطالبات غیرجاری است. از آنجا که مطالبات غیرجاری به

عوامل بسیاری مرتبط است، شناسایی و اندازه‌گیری اثرهای عوامل مؤثر بر آن دشوار است. نگاهی جدید به عامل‌های مؤثر بر مطالبات غیرجاری و مدل‌های تخمین‌زننده، این امکان را به ما می‌دهد که معایب مدل‌های پیشین را اصلاح کرده و از مدلی مناسب برای توصیف رفتار پویای مشترک متغیرها استفاده کنیم؛ زیرا معایب مدل‌های پیشین، ممکن است به قابلیت اطمینان پایین منجر شود. مدل خود رگرسیون برداری - تصحیح خطای برداری، یکی از مدل‌های اقتصادسنجی است که به دلیل کنترل هم‌بستگی‌های میان چند سری زمانی غیرمانا که هم‌جمعی دارند و توصیف رفتار پویای مشترک مجموعه متغیرها، برای بررسی عوامل مؤثر بر نسبت مطالبات غیرجاری مدلی مناسبی شمرده می‌شود. بررسی عواملی همچون چرخه تجاری و تولید ناخالص داخلی از منظر چرخه‌ای آن، همچنین عواملی که اثرهای آنها بر نسبت مطالبات غیرجاری بررسی نشده است، مانند بدهی دولت، میزان سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی و تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، دیدگاهی نوین بر ارائه راه‌کارهای مناسب برای کاهش نسبت مطالبات غیرجاری ایجاد می‌کند.

در این تحقیق، علاوه بر بررسی عوامل تأثیرگذار بر مطالبات معوق، از تابع‌های عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس، برای بررسی چگونگی اثرگذاری شوک‌های پیش‌بینی نشده بر متغیرها نیز استفاده شده است.

مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در سراسر جهان، صنعت بانکداری یکی از ارکان اساسی و بسیار مهم اقتصاد مالی هر کشور به شمار می‌رود و به دلیل ارائه خدمات متنوع مالی و اعتباری، نقش تعیین‌کننده‌ای در روند توسعه و رشد اقتصادی کشورها ایفا می‌کند و می‌توان از آن، به‌عنوان نیروی محرکه اقتصاد یاد کرد. بنابراین توسعه و بهبود فعالیت‌های بانکی، به‌ویژه، فرایند اعطای تسهیلات، به همراه نظام مالی کارآمد، نقش عمده‌ای در توسعه و پیشرفت اقتصاد خواهد داشت.

یکی از معضلاتی که نظام بانکی کشور با آن روبه‌رو است، مشکلات مربوط به مطالبات سررسید گذشته، معوق، مشکوک‌الوصول و لاوصول بانک‌ها است. روند صعودی و فزاینده مطالبات بانکی طی سال‌های اخیر، به‌غیراز تأثیر وضعیت حاکم بر اقتصاد کلان کشور، از ضعف نظارت و عدم تخصیص بهینه منابع بانکی حکایت می‌کند که بزرگ‌ترین آسیب آن، کاهش منابع بانکی، حرکت به‌سمت ورشکستگی بانک‌ها، کاهش توان تولیدی کشور و حتی بحران سیستم بانکی خواهد بود، از این رو،

ضرورت بررسی دقیق عامل مؤثر در ایجاد این گونه مطالبات، به منظور جلوگیری از روند رو به رشد آن را آشکار می‌سازد.

مطابق دستورالعمل طبقه‌بندی دارایی‌های مؤسسه‌های اعتباری، هرگاه بیش از دو ماه از تاریخ سررسید اصل یا اقساط اعتبار اعطایی گذشته باشد، آن دارایی از طبقه دارایی‌های جاری خارج شده و متناسب با وضعیت و دوره سپری شده در طبقات سررسید گذشته، معوق، مشکوک‌الوصول یا سوخت می‌شود (ابوالحسنی، ۱۳۸۹).

نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات ناخالص، به‌عنوان شاخصی برای سلامت و کارایی سیستم بانکی، از طریق نشان‌دادن کیفیت دارایی‌های بانک‌ها و محدودیت‌های موجود در سید دارایی بانک به کار می‌رود. این شاخص به‌طور مستقیم، ارتباط این گونه از تسهیلات را با میزان سلامت شبکه بانکی نشان می‌دهد.

در تحقیق حاضر نیز، منظور از نسبت مطالبات معوق بانکی، همان نسبت مجموع مطالبات غیرجاری بانکی به کل تسهیلات ناخالص است.

هرگاه مطالبات بانک از سرمایه بیشتر باشد، با در معرض سوخت قرار گرفتن این مطالبات، سرمایه سوخت می‌شود و بانک وارد عملیات بدون سرمایه خواهد شد. در چنین حالتی، تعهدهای بانک، از محل سپرده‌های جدید پرداخت شده و دارایی‌های بانک، به‌صورت شکننده افزایش می‌یابد. شناسایی سود غیرواقعی و پرداخت سود در این حالت، ریسک اعتباری و نقدینگی بانک را افزایش می‌دهد. اغلب، بر مبنای حسابداری تعهدی، به‌زای مطالبات معوق، سود محاسبه می‌شود و بانک آن را به‌عنوان سود محقق شده پرداخت می‌کند که این امر، ریسک بانک را افزایش می‌دهد و کیفیت دارایی‌ها در ترازنامه بانک را تضعیف می‌کند. به عبارتی، درآمدی که تحقق آن با تردید مواجه است، در صورت سود و زیان بانک، به‌عنوان عامل مثبت افزایش تلقی شده و بر اساس آن، سهام بانک نیز در بورس تعدیل مثبت می‌پذیرد که این مسئله، برای بخش بانکی و بازار سرمایه، ریسک سیستماتیک ایجاد می‌کند (امین‌زاده، ۱۳۸۹).

رشد مطالبات غیرجاری شبکه بانکی و ناتوانی بانک‌ها در وصول آن و استمرار وضع فعلی و عدم چاره‌اندیشی در این خصوص را می‌توان یکی از مشکلات بسیار جدی نظام بانکی ایران تعبیر کرد، چرا که شیوع و ادامه این وضعیت در شبکه بانکی و عدم پیشگیری از آن، به اقتصاد و امنیت کشور لطمه‌های جدی وارد می‌کند.

عوامل تأثیرگذار بر افزایش نرخ مطالبات را می‌توان به دو دسته عوامل تأثیرگذار درون‌سازمانی و برون‌سازمانی طبقه‌بندی کرد. برای مثال، یکی از عوامل برون‌سازمانی، شاخص‌های کلان اقتصادی است. بر این مبنای، می‌توان نسبت مطالبات غیرجاری بانکی را مدل‌سازی کرد؛ زیرا سطوح بالای این نسبت، موانع اصلی توسعه بخش بانکداری است و یکی از اهداف کلیدی بخش بانکداری، کاهش سطوح بالای نسبت مطالبات معوق است.

بررسی عواملی همچون چرخه تجاری و چرخه تولید ناخالص داخلی و همچنین عواملی که آثار آنها بر نسبت مطالبات غیرجاری بررسی نشده است (همچون بدهی دولت، میزان سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی و تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، دیدگاهی نوین برای ارائه راه‌کارهای مناسب در جهت کاهش نسبت مطالبات غیرجاری ایجاد می‌کند.

بدهی دولت، از این منظر برای بانک‌ها مهم است که افزایش بدهی دولت، شبکه بانکی را در تأمین منابع لازم برای ایفای نقش اصلی خود، یعنی تأمین مالی بخش‌های مختلف اقتصادی، دچار مشکل می‌کند. همچنین مطالبات دولتی نیز همانند سایر تسهیلات بانک‌ها، در صورتی که معوق شوند، در طبقه مطالبات غیرجاری بانک‌ها قرار می‌گیرند. تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، شامل کلیه اعتبارهایی است که بانک‌ها در داخل ایران اعطا می‌کنند. با توجه به افزایش میزان اعتبارهای اعطایی، موضوع مهم این است که این افزایش، بر استانداردهای اعتباری تأثیری نگذارد؛ زیرا بانک‌هایی که استانداردهای اعتباری خود را بیش از حد کاسته‌اند، این تغییر در عرضه اعتبار بانکی، به سطوح بالاتری از نسبت NPL منجر می‌شود. یکی از مقوله‌هایی که در اعطای تسهیلات، اهمیت بسیار زیادی دارد، اعتبارسنجی مشتری است. این موضوع که آیا مشتری سابقه اعتباری مناسبی دارد و میزان تسهیلات درخواستی مشتری، با نیاز وی هم‌خوانی دارد یا اینکه مشتری توان بازپرداخت تسهیلات را خواهد داشت، از جمله مواردی است که باید توسط بانک‌ها به‌دقت ارزیابی شود. کم‌دقتی در ارزیابی این موضوعات، ریسک نکول را افزایش داده و موجب می‌شود که مطالبات غیرجاری افزایش یابد.

سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی نیز یکی از متغیرهای مهم اقتصادی است که با توجه به ویژگی‌های خود، بر رشد و توسعه اقتصادی تأثیر مثبت می‌گذارد. امروزه بسیاری از کشورهای جهان، به‌واسطه عدم تکافوی منابع داخلی برای سرمایه‌گذاری، تمایل شدیدی به جذب سرمایه‌های خارجی پیدا کرده‌اند. سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، فرایندی است که از طریق آن، کشور سرمایه‌گذار با هدف کنترل تولید، توزیع و سایر فعالیت‌های مربوطه، برای مدت طولانی، مالکیت دارایی‌هایی را در

کشور میزبان به‌دست می‌آورد و تفاوت آن با سرمایه‌گذاری در سبذ (پرتفو) این است که سرمایه‌گذاری سبذ بر خلاف سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، کوتاه‌مدت بوده و شامل فعالیت‌های اقتصادی، نظیر نگهداری اوراق بهاداری مانند اوراق قرضه، سهام خارجی و دارایی‌های مالی است که شامل فعالیت‌های مدیریتی، اعمال رأی در تصمیم‌گیری‌ها یا کنترل صادرکننده اوراق از سوی سرمایه‌گذاری خارجی نمی‌شود (رضایی، ۱۳۸۷)؛ اما سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نوعی سرمایه‌گذاری است که به‌منظور کسب منفعت دائمی و همیشگی در مؤسسه‌ای مستقر در کشوری غیر از کشور سرمایه‌گذار صورت می‌گیرد و نتیجه آن، کسب حق رأی مؤثر در مدیریت شرکت است. طبق بررسی‌های انجام شده، علت اصلی ورود حجم انبوه سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی به کشورها، می‌تواند عوامل سیاست‌گذاری اقتصادی، عوامل ساختار اقتصادی، عوامل تشویقی و حمایتی و عوامل جغرافیایی و سیاسی باشد.

جذب سرمایه‌گذاری نیز یکی از متغیرهای تحقیق است که بر کاهش نسبت مطالبات غیرجاری تأثیر می‌گذارد و برای افزایش رشد اقتصادی، کاهش بدهی دولت، انتقال فناوری، افزایش اشتغال، توسعه صادرات و کاهش واردات، راه‌کاری اساسی محسوب می‌شود. از این رو، با توجه به وضعیت اقتصادی کشور، در حال حاضر نیاز به جذب سرمایه‌گذاری برای ایجاد اشتغال مولد، بسیار ضروری است؛ زیرا نرخ بیکاری و بدهی دولت را کاهش و تولید ناخالص داخلی را افزایش می‌دهد و در نهایت، به کاهش مطالبات غیرجاری منجر می‌شود. با ورود سرمایه‌گذاری خارجی به کشور و رونق فعالیت‌های اقتصادی، می‌توان انتظار داشت که مسئله بدهی بخش غیردولتی به سیستم بانکی کاهش یافته و در نتیجه، از نسبت مطالبات غیرجاری در نظام بانکی، به‌صورت شایان توجهی کاسته شده و به استانداردهای جهانی نزدیک شود.

پیشینه تحقیقات داخلی

رقابتی (۱۳۹۸) اثر شوک‌های شدید اقتصاد کلان بر حجم مطالبات غیرجاری سیستم بانکی را با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری و پارامترهای متغیر در طول زمان (TVP-VAR) بررسی کرده است. در این راستا، از مدل خودرگرسیون برداری با پارامترهای متغیر در طول زمان، برای استخراج شوک‌های اقتصاد کلان و از رگرسیون پانل دیتا، به‌منظور برآورد ریسک اعتباری بهره‌برده است. نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات، به‌عنوان شاخص ریسک اعتباری و نسبت وام به کل دارایی، به‌عنوان شاخص ریسک‌پذیری بانک در بازه زمانی ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵، در کنار متغیرهای اقتصاد

کلان در نظر گرفته شده است. نتایج تخمین ریسک اعتباری سیستم بانکی نشان می‌دهد که مطابق با تئوری‌های اقتصادی، تغییرات نرخ تورم و تغییرات نرخ بیکاری با نسبت NPL رابطه مثبت و معنادار و رشد GDP با نسبت NPL رابطه منفی و معناداری دارد. ضرایب تغییرات نرخ بهره و تغییرات نسبت وام به کل دارایی، برخلاف انتظارات نظری، منفی و از نظر آماری معنادار است. رشد نرخ ارز نیز برخلاف تئوری، دارای ضریب منفی و از نظر آماری معنادار نیست. برآورد نسبت مطالبات غیرجاری به کل تسهیلات، با یک شوک به متغیرهای کلان اقتصادی، حاکی از آن است که با بروز بحران مالی، نرخ نکول تسهیلات به شدت تحت تأثیر این شوک قرار می‌گیرد. از سوی دیگر، نتایج حاکی از آن است که با وارد کردن شوک به نرخ بهره، نرخ ارز و نرخ رشد اقتصادی، ریسک اعتباری سیستم بانکی با گذشت زمان و افزایش تعداد دوره، افزایش می‌یابد که نشان می‌دهد این شوک‌ها بر نرخ نکول، آثار ماندگاری دارند. اما با شوک به نرخ بیکاری و نرخ تورم، ریسک اعتباری سیستم بانکی با افزایش تعداد دوره کاهش می‌یابد که نشان می‌دهد با گذشت زمان، آثار سوء این شوک‌ها بر نرخ نکول از بین می‌رود.

محسنی و فتحیان (۱۳۹۶) تأثیر نوسان‌های متغیرهای کلان اقتصادی بر مطالبات غیرجاری را بررسی کردند. در این راستا، برای استخراج و مدل‌سازی نوسان‌های متغیرهای کلان، از مدل نامتقارن ناهمسان واریانس شرطی (EGARCH) و برای بررسی تأثیر این نوسان‌ها بر مطالبات غیرجاری بانک‌ها، از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) استفاده شده است. همچنین در این تحقیق، از داده‌های سالانه دوره ۱۳۵۷ تا ۱۳۹۴ استفاده شده است. بر اساس یافته‌های مدل نوسان‌های تورمی، درآمدهای نفتی، کسری بودجه دولت، بیکاری و تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، باعث افزایش نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌ها می‌شود. همچنین، نتایج حاکی از آن است که در بلندمدت، نزدیک به ۷۱/۱ درصد تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات پرداختی بانک‌ها، توسط مقادیر گذشته خود این متغیر، ۳/۵ درصد توسط شاخص نوسان‌های تورمی، ۱۵/۳ درصد توسط نوسان‌های درآمدهای نفتی، ۱/۸ درصد توسط شاخص نوسان‌های تولید ناخالص داخلی غیرنفتی، نزدیک به ۷/۱ درصد توسط شاخص نوسان‌های کسری بودجه دولت و تقریباً ۱/۲ درصد توسط نوسان‌های نرخ بیکاری توضیح داده می‌شود.

مهاجر (۱۳۹۳) اثر ناطمینانی نرخ ارز و تورم بر رفتار اعتباری بانک‌ها با تأکید بر مطالبات معوق بانکی را بررسی کرد. در این تحقیق، مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار در مطالبات معوق ۱۴ بانک، طی دوره ماهانه بین سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۲ بررسی شده است. متغیرهای تأثیرگذار در مطالبات معوق،

بر اساس نتایج این تحقیق عبارت‌اند از: نااطمینانی تورم و نرخ ارز، نرخ بهره، نرخ رشد تولید ناخالص داخلی، اندازه بانک‌ها و رفتار احتیاطی بانک‌ها. عوامل مؤثر بر مطالبات معوق با استفاده از مدل داده‌های ترکیبی برآورد شده و دو فرضیه تأثیر معنادار نااطمینانی نرخ ارز و تورم، بر مطالبات معوق بررسی شده است. بر اساس نتایج مدل، دو متغیر تولید ناخالص داخلی و نرخ بهره، بر مطالبات معوق اثر منفی داشته و سایر متغیرهای مستقل، بر این مطالبات تأثیر مثبت گذاشته‌اند. بنابراین، فرضیه تأثیر تورم بر مطالبات معوق بانکی معنادار نبود؛ اما فرضیه تأثیر نرخ ارز بر مطالبات معوق معنادار گزارش شد.

امیرلو (۱۳۹۲) عوامل بسیار مهم مؤثر در ایجاد مطالبات معوق نظام بانکی کشور از جهت عوامل اقتصاد کلان و عوامل خاص بانکی را بررسی کرد. برای این منظور با به‌کارگیری داده‌های پانل طی دوره زمانی ۱۳۹۰-۱۳۸۴ برای ۱۸ بانک کشور و مدل اثرهای ثابت، این نتایج حاصل شده است که نرخ تورم، رشد تسهیلات دو دوره قبل و رشد تولید ناخالص داخلی یک دوره گذشته، در توضیح رفتار مطالبات معوق نظام بانکی ایران، متغیرهای تعیین‌کننده و معناداری هستند. همچنین، در نمونه بررسی شده، متغیر نرخ سود واقعی تسهیلات با مطالبات معوق، ارتباط منفی داشته است. بر اساس نتیجه‌گیری کلی این تحقیق، نرخ تورم در دوره جاری و رشد تسهیلات در دو دوره قبل، دارای بیشترین تأثیر بر مطالبات معوق نظام بانکی کشور در دوره بررسی بوده‌اند.

پیشینه تحقیقات خارجی

کنستانتاکیس، مایکلیدیس و ولدیس^۱ (۲۰۱۶) عوامل تعیین‌کننده مطالبات معوق بخش بانکداری یونان را بررسی کردند. آنها از مدل VAR-VEC و داده‌های فصلی سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۵ که به‌صورت کامل بحران اخیر یونان را دربرمی‌گرفت، استفاده کردند و به بررسی عوامل اقتصاد کلان (تولید ناخالص داخلی چرخه‌ای، بدهی دولت و نرخ بیکاری) و عوامل مالی (سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، اعتبارات داخلی بخش بانکداری) پرداختند. یکی از اهداف اصلی آنها بررسی ارتباط بین چرخه‌های تجاری و مطالبات معوق بود. طبق یافته‌های عملی این تحقیق، هر دو عامل اقتصاد کلان و مالی، بر مطالبات معوق یونان آثار معناداری داشتند.

1. Konstantakis, Michaelides, Vouldis

لوزیس، ولدیس متاکزاس^۱ (۲۰۱۲) با استفاده از روش داده‌های پانل پویا، عوامل تعیین‌کننده مطالبات معوق در بخش بانکداری یونان را به‌صورت جداگانه برای هر دسته از وام‌ها، شامل وام‌های مصرفی، تجاری و رهنی آزمودند. فرضیه‌ای که آنان مطرح کردند، این بود که متغیرهای اقتصاد کلان و خاص بانکی بر کیفیت وام‌ها تأثیر می‌گذارند و این اثرها بین دسته‌های متفاوت وام‌ها، متنوع است. نتایج داد که برای همه طبقات وام‌ها، مطالبات معوق در نظام بانکداری یونان، می‌تواند به‌صورت عمده‌ای توسط متغیرهای کلان اقتصادی نظیر GDP، نرخ بیکاری، نرخ بهره، بدهی دولت و همچنین کیفیت مدیریت، توضیح داده شود.

گرینیژ و گروس ونور^۲ (۲۰۱۰) به برآورد و پیش‌بینی مطالبات معوق نظام بانکداری باربادوس طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۰۸ پرداختند. آنها در بررسی‌های خود، از مدل تک‌متغیره ARIMA^۳ و مدل‌های چندمتغیره ARDL^۴ برای ارزیابی نسبت مطالبات معوق کل بخش بانکی و همچنین بانک‌های خصوصی استفاده کردند و با ترکیب پیش‌بینی‌های تک‌متغیره و چندمتغیره، به پیش‌بینی کلی دست یافتند. گنجاندن مدل‌های بانک‌های خصوصی، پایگاه داده‌ای بزرگ‌تر و بهتری را برای مقایسه فراهم می‌کند و همچنین، استفاده از متغیرهای خاص بانکی در تحلیل‌ها را میسر می‌سازد. نتایج عملی این تحقیق نشان داد که عامل‌های اقتصاد کلان مانند رشد GDP واقعی، نرخ تورم و نرخ اوراق خزانة، بر سطوح مطالبات معوق تأثیر معنادار دارد. علاوه‌براین، متغیرهای ویژه بانکی، رشد کلی وام‌ها و سهم نسبی بازار که از مدل‌های خمرراج و پاشا^۵ (۲۰۰۹) اقتباس شده، به‌طور متوسط معنادارند. آنها به‌طور کلی، به این نتیجه رسیدند که بین نرخ بهره واقعی دوره قبل، رشد سالانه وام‌ها و اندازه بانک با حجم مطالبات معوق، رابطه مثبت و معناداری وجود دارد، در حالی که یافته‌های سایر کشورها درباره رابطه بین اندازه بانک و حجم مطالبات معوق، خلاف این را نشان می‌دهد. از سوی دیگر، آنها به این موضوع اشاره کرده‌اند که بانک‌های تجاری، باید هنگام ارائه وام، به عملکرد اقتصاد واقعی توجه کنند تا بتوانند میزان مطالبات را کاهش دهند.

مکری و بلاس^۶ (۲۰۱۱) با استفاده از مدل‌های اقتصاد سنجی، عوامل مؤثر بر مطالبات معوق در نظام بانکداری منطقه یورو را تعیین کردند. آنها با استفاده از داده‌های جمع‌آوری‌شده پانل از ۱۴ کشور

1. Louzis, Vouldis, Metaxas
 2. Greenidge, Grosvenor
 3. Autoregressive Integrated Moving Average
 4. Autoregressive Distributed Lag
 5. Khemraj and Pasha
 6. Makri & Bellas

برای دوره‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ و با به‌کارگیری مدل تخمین GMM، هم‌بستگی قوی بین نسبت مطالبات معوق و عوامل متنوع اقتصاد کلان و خاص بانکی را اثبات کردند. یافته‌های آنها به‌طور گسترده‌ای موافق با این فرض است که در متغیرهای خاص بانکی، نرخ مطالبات معوق سال قبل، نسبت کفایت سرمایه، ROE، ROA و نسبت وام‌ها به سپرده‌ها، روی نسبت مطالبات معوق تأثیر قوی دارند. از منظر اقتصاد کلان، سه عامل بدهی دولت، نرخ GDP و نرخ بیکاری، روی این شاخص اثر می‌گذارند.

روش‌شناسی و متغیرهای تحقیق

در این تحقیق، از مدل‌های پایه کنستانتاکیس و همکاران (۲۰۱۶) استفاده می‌شود. علاوه بر این با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده و علم اقتصادسنجی و همچنین، نرم‌افزار ای ویوز^۱، به تجزیه و تحلیل اطلاعات و برآورد مدل تحقیق پرداخته می‌شود.

هدف اصلی این تحقیق، بررسی ارتباط بین چرخه‌های تجاری و مطالبات معوق است. این بررسی مستلزم تجزیه سری‌های زمانی GDP واقعی با روند و مفهوم چرخه‌ای است. به‌طور ویژه، طبق نظر لوکاس^۲ (۱۹۷۷) به چرخه تجاری به‌عنوان نوسانی حول یک روند توجه شده است که برای استخراج مؤلفه‌های چرخه تجاری استفاده از فیلتر باکسترکینگ^۳ (۱۹۹۹) روش رایج و مناسبی است. فیلتر باکسترکینگ، بر اساس ایده ترکیب کردن یک فیلتر خطی میان‌گذر است که محدوده فرکانسی مطابق با حداقل و حداکثر فرکانس چرخه تجاری را استخراج می‌کند. همه سری‌های زمانی به فرم ذیل به یک مؤلفه چرخه‌ای و یک مؤلفه روند تجزیه می‌شوند:

$$c_t = y_t - g_t \quad \text{رابطه (۱)}$$

که c_t مؤلفه چرخه‌ای سری زمانی، y_t سری زمانی واقعی و g_t روندی است که سری زمانی نشان می‌دهد.

حال برای اینکه بتوانیم مؤلفه چرخه‌ای فیلتر شده سری‌های زمانی را به‌عنوان یک چرخه در نظر بگیریم، ابتدا باید بررسی کنیم که آیا می‌توانیم آن را به‌عنوان یک نوفه سفید^۴ در نظر بگیریم؟ برای

1. EViews
2. Lucas
3. Baxter-king (BK) filter
4. White noise

پاسخ به این سؤال، باید از آزمون لجانگ و باکس^۱ (۱۹۷۸) استفاده کرد تا مشخص شود که فرضیه نوفه سفید برای مؤلفه چرخه‌ای تأیید یا رد می‌شود. زمانی یک سری زمانی نوفه سفید است که متغیرها، مستقل و یکسان با میانگین صفر توزیع شوند؛ به این معنا که همه متغیرها، واریانس مشابهی دارند و هر مقدار با تمام مقادیر دیگر سری، دارای هم‌بستگی صفر است. آزمون لجانگ و باکس، فرضیه صفر نوفه سفید را برای حداکثر طول وقفه زمانی K آزمون می‌کند.

$$Q(n(n+2) \sum_{j=1}^k \frac{\hat{p}_j^2}{n-1}) \quad \text{رابطه ۲}$$

که n اندازه نمونه، \hat{p}_j تابع خود هم‌بستگی نمونه در وقفه زمانی j و h تعداد وقفه‌هایی که برای یک سطح معناداری آزمون شده است. ناحیه بحرانی برای رد کردن فرضیه پیشامد $Q > \chi^2_{1-\alpha, h}$ یا همان چارک توزیع «خی دو» با درجه آزادی h است.

مدل اصلی استفاده شده در تحقیق حاضر، مدل VAR-VEC است. مدل خودرگرسیون برداری شیوه‌ای برای استفاده در مشخص کردن رفتار پویای مشترک یک مجموعه از متغیرها، بدون نفوذ محدودیت‌های لازم برای شناسایی پارامترهای ساختاری است. به منظور ارزیابی نتایج تخمین مدل، از تابع‌های عکس‌العمل آنی استفاده می‌کنیم. این توابع نشان می‌دهد که چگونه یک شوک پیش‌بینی نشده در یکی از متغیرها، بر رفتار پویای باقی متغیرهای سیستم VAR-VEC اثر می‌گذارد.

در تحقیق حاضر، برای بررسی تأثیر متغیرها کلان اقتصادی و مالی بر مطالبات معوق، از یک الگوی خودرگرسیون برداری شش متغیره به فرم کلی ذیل استفاده می‌شود که طبق آن، مقادیر جاری یک متغیر بر حسب مقادیر گذشته آن متغیر و سایر متغیرها نوشته می‌شود:

$$X_t = c + A_1 X_{t-1} + \dots + A_p X_{t-p} + \varepsilon_t \quad \text{رابطه ۳}$$

که در این تحقیق X_t یک بردار شش متغیره شامل نسبت مطالبات غیرجاری، تولید ناخالص داخلی چرخه‌ای، نرخ بیکاری، بدهی دولت، تسهیلات اعطایی بخش بانکداری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی است.

با توجه به نتایج آزمون ریشه واحد متغیرها، ممکن است بین آنها رابطه تعادلی یا بلندمدت وجود داشته باشد که به رابطه هم‌انباشتگی موسوم است. در چنین حالتی، ترکیب خطی مانا از متغیرها به دست می‌آید که همان رابطه تعادلی یا هم‌انباشتگی است. در نهایت، از مدل تصحیح خطای برداری، از طریق ترکیب عبارت تصحیح خطا در مدل استفاده می‌کنیم. بنابراین، پس از تعیین طول وقفه بهینه مدل، باید آزمون هم‌انباشتگی اجرا شود. در صورت وجود رابطه هم‌انباشتگی، از مدل تصحیح خطای برداری به فرم کلی ذیل استفاده می‌شود:

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^n \delta_i \Delta X_{t-i} + \varphi Z_{t-i} + \mu_t \quad (\text{رابطه ۴})$$

که Z جزء خطا حاصل از تخمین حداقل مربعات معمولی رگرسیون یا همان عبارت تصحیح خطای برداری است. بنابراین:

$$Z_{t-1} = ECT_{t-1} = Y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 X_{t-1} \quad (\text{رابطه ۵})$$

ضریب عبارت تصحیح خطا، یعنی φ نشان‌دهنده سرعت تعدیل است، زیرا میزان سرعت به تعادل رسیدن متغیر Y بعد از ایجاد تغییرات در متغیر X را اندازه‌گیری می‌کند. برای ارزیابی نتایج تخمین مدل، از تابع‌های عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس استفاده می‌کنیم. این توابع، نشان می‌دهد که چگونه یک شوک پیش‌بینی نشده در یکی از متغیرها، بر رفتار پویای باقی متغیرهای سیستم VAR-VEC اثر می‌گذارد.

سؤال‌های تحقیق

با توجه به بررسی عوامل اقتصاد کلان و مالی بر مطالبات معوق، سؤال‌های زیر مطرح می‌شوند:
سؤال‌های اصلی:

۱. اثرهای کوتاه‌مدت و بلندمدت بدهی دولت بر مطالبات معوق چیست؟
۲. اثرهای کوتاه‌مدت و بلندمدت چرخه تولید ناخالص داخلی بر مطالبات معوق چیست؟
۳. اثرهای کوتاه‌مدت و بلندمدت سرمایه‌گذاری‌های مستقیم خارجی بر مطالبات معوق چیست؟

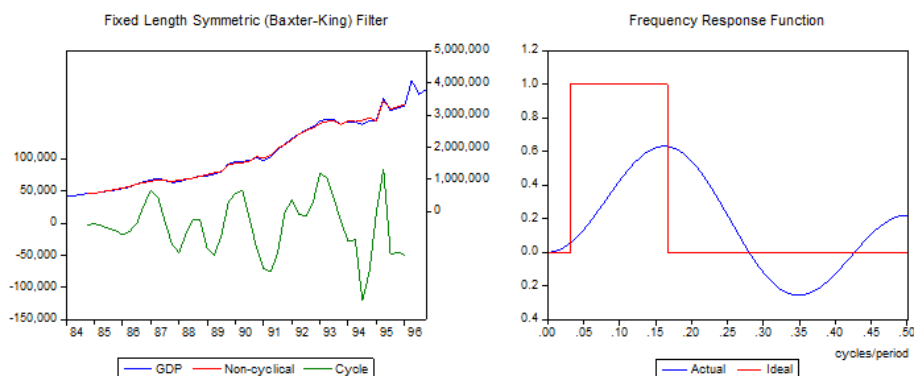
سؤال‌های فرعی:

۱. تأثیر شوک بدهی دولت بر مطالبات معوق تا چند دوره ماندگار است؟

همان‌طور که در جدول ۱ نشان داده شده است، میانگین و میانه نسبت مطالبات غیرجاری، تقریباً به یکدیگر نزدیک‌اند و مقادیر بیشینه و کمینه، به ترتیب، به سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۸۴ مربوط می‌شوند. طی سال‌های مدنظر برای بررسی، نسبت مطالبات غیرجاری روند افزایشی داشته و در سه ماهه اول سال ۱۳۸۹ به بیشترین مقدار خود رسیده است. پس از سال ۱۳۸۹، از میزان نسبت مطالبات غیرجاری کاسته شده است. با توجه به نتیجه آزمون جارک - برا، میزان احتمال آزمون از ۵ درصد بیشتر است و در سطح اطمینان ۹۵ درصد، فرضیه صفر، مبنی بر نرمال بودن توزیع مشاهدات تأیید می‌شود. قیمت جاری و ارقام ذکر شده در جدول برای داده‌های تولید ناخالص داخلی، به میلیارد ریال نوشته شده است. مقادیر بیشینه و کمینه، به ترتیب مربوط به سال‌های ۱۳۹۶ و ۱۳۸۴ است. با توجه به توضیحاتی که درباره آزمون جارک - برا بیان شد، مشاهدات تولید ناخالص داخلی نیز از توزیع نرمال پیروی می‌کند. مقادیر بدهی دولت نیز در جدول، به میلیارد ریال نوشته شده است. میانگین و میانه آن تفاوت نسبتاً معناداری با یکدیگر دارد و طی بررسی‌های انجام شده، روند آن در سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۶ افزایشی بوده است. نتایج آزمون نیز نشان می‌دهد که مشاهدات بدهی دولت به صورت نرمال توزیع نشده است و به سمت راست چولگی دارد. میانگین نرخ بیکاری ۱۱/۴۷ به دست آمده است که تقریباً نزدیک به میانه مشاهدات است. مشاهدات نرخ بیکاری توزیع نرمال دارد و بیشینه و کمینه این مشاهدات مربوط به سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۸۷ است. تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، همواره روند رو به رشدی داشته و از توزیع نرمال برخوردار است. طی سال‌های بررسی، روند داده‌های سرمایه‌گذاری مستقیم، ثابت نبوده و نوسان داشته است و همچنین توزیع آن نرمال است. میانگین سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی ۲۷۰۳/۸۳ میلیون دلار بوده و بیشترین مقدار آن متعلق به سال ۱۳۹۰ است.

چرخه تجاری

هدف اصلی این تحقیق، بررسی ارتباط بین چرخه‌های تجاری و نسبت مطالبات غیرجاری است. این بررسی، مستلزم تجزیه سری‌های زمانی تولید ناخالص داخلی با روند و مفهوم چرخه‌ای است. یکی از روش‌های رایج و مناسب برای استخراج مؤلفه‌های چرخه تجاری، استفاده از فیلتر باکسترکینگ است، به همین دلیل، با استفاده از داده‌های تولید ناخالص داخلی و اجرای فیلتر باکسترکینگ، مؤلفه‌های چرخه‌ای تجاری استخراج شد. شکل ۱، نمودارهای این نتایج را نشان می‌دهد.



شکل ۱. نمودارهای نتیجه فیلتر باکستر کینگ

حال برای اینکه مؤلفه چرخه‌ای فیلتر شده سری‌های زمانی، به‌عنوان چرخه در نظر گرفته شود، ابتدا باید ثابت کرد که نمی‌تواند نوفه سفید باشد. بدین منظور از آزمون لجانگ و باکس استفاده شده است تا مشخص شود که فرضیه نوفه سفید برای مؤلفه چرخه‌ای رد می‌شود یا خیر. نتایج آزمون در جدول ۲ آورده شده است.

جدول ۲. نتایج آزمون لجانگ و باکس

متغیر	وقفه زمانی	آماره Q	مقدار احتمال	نوفه سفید
چرخه تجاری	۴	۱۵/۸۹۴	۰/۰۰۰	خیر

بنابر نتیجه آزمون، مقدار احتمال از ۵ درصد کمتر است و فرضیه صفر مبنی بر نوفه سفید بودن متغیر رد می‌شود، بنابراین مؤلفه استخراج شده نوفه سفید نیست و می‌تواند به‌عنوان مؤلفه چرخه‌ای در نظر گرفته شود. پس می‌توان در تخمین مدل، داده‌های چرخه تجاری به‌دست‌آمده از فیلتر باکستر کینگ را جایگزین داده‌های تولید ناخالص داخلی کرد. بعد از معرفی متغیرهای مدل، نخستین گام در تحلیل اقتصادسنجی سری‌های زمانی، بررسی مانایی یا نامانایی متغیرهاست.

آزمون ریشه واحد متغیرها

در این تحقیق، برای بررسی مانایی یا نامانایی متغیرها، از آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون استفاده شده است که نتایج آن در سطح و پس از تفاضل‌گیری مرتبه اول در جدول ۳ مشاهده می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون ریشه واحد فیلیپس - پرون

متغیرها	آماره PP	مقدار احتمال	مانایی
NPL	-۱/۷۱	۰/۷۳	خیر
GDP	-۲/۹۱	۰/۱۶	خیر
GDPCYCLE	-۲/۵۱	۰/۳۲	خیر
DEBT	۲/۶۷	۱/۰۰	خیر
Unemployment	-۲/۹۶	۰/۱۵	خیر
DCB	۵/۵۴	۱/۰۰	خیر
FDI	-۱/۹۶	۰/۶۰	خیر
D(NPL)	-۸/۵۹	۰/۰۰	بله
D(GDP)	-۱۵/۳۳	۰/۰۰	بله
D(GDPCYCLE)	-۸/۵۱	۰/۰۰	بله
D(DEBT)	-۹/۳۷	۰/۰۰	بله
D(U)	-۸/۶۱	۰/۰۰	بله
D(DCB)	-۹/۳۱	۰/۰۰	بله
D(FDI)	-۲/۳۹	۰/۰۱	بله

انتخاب طول وقفه بهینه مدل VAR

برای تعیین طول وقفه بهینه، از معیارهای اطلاعات آکائیک استفاده شده است که نتایج آن در جدول ۴ درج شده است.

جدول ۴. نتایج حاصل از تعیین وقفه بهینه مدل

HQ	SC	AIC	FPE	LR	LogL	Lag
۱۰۵/۳۰۵۰	۱۰۵/۴۶۰۱	۱۰۵/۲۱۴۳	۱/۹۹e+۳۸	NA	-۲۲۵۶/۱۰۸	۰
۹۳/۹۸۵۳۰	۹۵/۰۷۱۱۷	۹۳/۳۵۰۹۲	۱/۴۳e+۳۳	۴۸۷/۳۶۲۰	-۱۹۶۵/۰۴۵	۱
۹۴/۲۳۰۲۵	۹۶/۲۴۶۸۶	۹۳/۰۵۲۱۳	۱/۱۷e+۳۳	۵۹/۱۹۶۴۳	-۱۹۲۲/۶۲۱	۲
۹۳/۹۵۱۲۷*	۹۶/۸۹۸۶۳	۹۲/۲۲۹۴۰*	۶/۷۶e+۳۳*	۵۹/۹۳۱۴۶*	-۱۸۶۸/۹۳۲	۳

با توجه به نتیجه حاصل از تعیین وقفه بهینه، بر اساس معیار اطلاعاتی آکائیک، سه وقفه زمانی برای مدل تحقیق لحاظ شد.

آزمون یوهانسن

متغیرهایی که وارد مدل می‌شوند $I(1)$ هستند؛ به این معنا که در اولین تفاضل مانا هستند، در نتیجه باید هم‌انباشتگی بین آنها بررسی شود؛ چرا که اگر هم‌انباشتگی وجود داشته باشد باید شرایط تصحیح خطا در برآورد به کار گرفته شود.

جدول ۵. نتیجه آزمون یوهانسن

Prob.**	Critical Value	Statistic	Eigenvalue	No. of CE(s)
۰/۰۰۰۰	۹۵/۷۵۳۶۶	۱۵۶/۱۸۳۳	۰/۷۲۷۵۶۷	None
۰/۰۰۰۰	۶۹/۸۱۸۸۹	۱۰۱/۵۶۸۱	۰/۶۷۴۸۷۸	At most ۱
۰/۰۱۰۸	۴۷/۸۵۶۱۳	۵۴/۳۷۸۸۷	۰/۴۷۰۵۹۸	At most ۲
۰/۰۸۶۴	۲۹/۷۹۷۰۷	۲۷/۶۶۶۵۹	۰/۳۷۶۱۸۹	At most ۳
۰/۰۸۰۵	۱۵/۴۹۴۷۱	۱۴/۰۹۱۱۳	۰/۲۰۹۷۱۵	At most ۴
۰/۰۴۰۳	۳/۸۴۱۴۶۶	۴/۲۰۵۹۳۳	۰/۰۹۵۲۹۰	At most ۵

با توجه به نتیجه آزمون، سه بردار هم‌انباشتگی وجود دارد. رابطه هم‌انباشتگی نشان‌دهنده این است که مدل خودرگرسیون برداری باید به مدل تصحیح خطای برداری با عبارات تصحیح خطای مناسب تبدیل شود.

هرگاه بیش از یک بردار هم‌انباشتگی داشته باشیم، یعنی در بلندمدت، متغیرها به شیوه‌های متفاوتی با هم ارتباط دارند. در چنین مواردی، شناسایی یک رابطه تعادلی بلندمدت بدون اعمال قیود اضافی که از تئوری اقتصادی ناشی می‌شود، ممکن نیست. تفسیر رابطه هم‌انباشتگی برای یک متغیر اقتصادی خاص، به نرمال‌سازی ضریب آن متغیر نیاز دارد؛ به این معنا که با اعمال محدودیت نرمال‌سازی، بایستی ضریب آن را ۱ در نظر بگیریم. با توجه به آنکه متغیر هدف در این تحقیق، نسبت مطالبات غیرجاری و اثرهای چرخه تجاری بر آن است، در تخمین مدل تصحیح خطای برداری، از بردار هم‌انباشتگی استفاده می‌کنیم که ضریب متغیر نسبت مطالبات غیرجاری در آن نرمال

شده است و تئوری اقتصادی، مبنی بر وجود رابطه معنادار بین نسبت مطالبات غیرجاری و چرخه تجاری رعایت شده باشد. با توجه به نتایج آزمون یوهانسن، بردار نرمال سازی شده ذیل، بیانگر بردار هم‌انباشتگی میان متغیرهای تحقیق است که در تخمین مدل تصحیح خطای برداری اعمال می‌شود. تفسیر ضرایب در سطح اطمینان ۹۹ درصد نیز در جدول ۷ درج شده است.

جدول ۶. نتیجه بردار نرمال سازی شده آزمون یوهانسن

ضرایب هم‌انباشتگی نرمال شده					
FDI	DCB	DEBT	U	GDPCYCLE	NPL
۰/۰۰۱۸۰۶	-۲/۰۱E-۰۵	۹/۱۷E-۰۵	۰/۸۰۳۶۷۸	۰/۰۰۰۱۰۱	۱/۰۰۰۰۰۰
(۰/۰۰۰۶۳)	(۳/۵E-۰۶)	(۱/۷E-۰۵)	(۰/۶۵۹۸۶)	(۳/۱E-۰۵)	

جدول ۷. تفسیر معناداری ضرایب بردار هم‌انباشتگی

متغیرها	چرخه تجاری	نرخ بیکاری	بدهی دولت	تسهیلات اعطایی بخش بانکداری	سرمایه گذاری مستقیم خارجی
ضرایب	۰/۰۰۰۱۰۱	۰/۸۰۳۶۷۸	۹/۱۷E-۰۵	-۲/۰۱E-۰۵	۰/۰۰۱۸۰۶
انحراف معیار	(۳/۱E-۰۵)	(۰/۶۵۹۸۶)	(۱/۷E-۰۵)	(۳/۵E-۰۶)	(۰/۰۰۰۶۳)
آماره t	[۳/۲۶۷۵۴]	[۱/۲۱۷۹۵]	[۵/۲۵۲۱۶]	[-۵/۷۳۹۶۰]	[۲,۸۴۹۱۵]
معناداری ضرایب	بله	خیر	بله	بله	بله

تخمین مدل تصحیح خطای برداری

با توجه به نتایج آزمون ریشه واحد و یوهانسن، متغیرهای تحقیق در اولین تفاضل مانا هستند و رابطه هم‌انباشتگی دارند؛ بنابراین برای بررسی اثرهای متغیرهای کلان اقتصادی و مالی بر نسبت مطالبات غیرجاری، از مدل تصحیح خطای برداری استفاده می‌کنیم. شایان ذکر است که در تخمین مدل تصحیح خطای برداری، مطابق با محاسبات پیشین، سه وقفه بهینه و بردار هم‌انباشتگی نرمال شده نیز لحاظ شده است.

با توجه به خروجی نرم‌افزار مدل تصحیح خطای برداری، مدل بلندمدت این تحقیق در قالب مدل زیر ارائه شده است.

$$ECT_{t-1} = 1.00NPL_{t-1} + 0.0001GDPCYCLE_{t-1} + 0.803U_{t-1} \quad (\text{مدل ۱}) \\ + 9.17E - 05DEBT_{t-1} - 2.01E - 05DCB_{t-1} \\ + 0.0018FDI_{t-1} - 13.084$$

رابطه مدل کوتاه‌مدت بر اساس متغیر هدف که در این تحقیق نسبت مطالبات غیرجاری است، در جدول ۸ مشاهده می‌شود. همچنین در این جدول، معناداری ضرایب متغیرهای مدل در سطوح اطمینان مختلف درج شده است.

جدول ۸. نتایج برآورد مدل اصلی تحقیق

معناداری	آماره t	انحراف معیار	ضریب	متغیرهای معادله
***	[-۲/۹۳۳۳۸]	-۰/۰۷۳۷۷	-۰/۲۱۳۴۶۳	CointEq\
-	[۰/۰۸۷۳۴]	-۰/۱۵۱۳۸	۰/۰۱۳۳۰۷	D(NPL(-۱))
-	[۰/۳۴۹۸۵]	-۰/۱۵۶۹۹	۰/۰۵۴۹۲۳	D(NPL(-۲))
-	[-۰/۸۴۷۰۸]	-۰/۱۵۱۳۴	-۰/۱۲۸۱۱۶	D(NPL(-۳))
***	[۳/۰۳۲۶۲]	-۸/۰۰E-۰۶	۲/۴۴E-۰۵	D(GDPCYCLE(-۱))
-	[۱/۱۸۸۴۹]	-۷/۵۰E-۰۶	۸/۹۱E-۰۶	D(GDPCYCLE(-۲))
**	[۲/۱۴۶۳۰]	-۹/۵۰E-۰۶	۲/۰۳E-۰۵	D(GDPCYCLE(-۳))
-	[۱/۴۸۷۵۸]	-۰/۲۰۱۹۶	۰/۳۰۰۴۲۵	D(U(-۱))
-	[۰/۹۵۵۶۱]	-۰/۱۹۶۵۲	۰/۱۸۷۷۹۴	D(U(-۲))
**	[-۲/۲۶۳۹۸]	-۰/۱۹۹۷۶	-۰/۴۵۲۲۵۷	D(U(-۳))
-	[-۰/۳۶۸۰۸]	-۸/۸۰E-۰۶	-۳/۲۵E-۰۶	D(DEBT(-۱))
-	[۰/۸۵۷۹۱]	-۸/۹۰E-۰۶	۷/۶۸E-۰۶	D(DEBT(-۲))
**	[-۲/۰۹۸۲۰]	-۷/۲۰E-۰۶	-۱/۵۰E-۰۵	D(DEBT(-۳))
**	[-۱/۹۷۷۹۱]	-۲/۰۰E-۰۶	-۴/۰۲E-۰۶	D(DCB(-۱))
-	[۰/۵۶۲۲۲]	-۲/۰۰E-۰۶	۱/۱۲E-۰۶	D(DCB(-۲))
-	[۱/۵۳۰۰۹]	-۱/۸۰E-۰۶	۲/۷۳E-۰۶	D(DCB(-۳))
-	[۰/۹۰۳۰۲]	-۰/۰۰۱۳۳	۰/۰۰۱۱۹۹	D(FDI(-۱))
-	[-۰/۳۵۹۶۰]	-۰/۰۰۱۷۷	-۰/۰۰۰۶۳۷	D(FDI(-۲))
-	[۰/۲۴۷۵۳]	-۰/۰۰۱۴	۰/۰۰۰۳۴۷	D(FDI(-۳))
-	[۱/۳۴۳۳۸]	-۰/۳۶۱۹۳	۰/۴۸۵۸۵۵	C

* معناداری در سطح اطمینان ۹۰ درصد، ** معناداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد، *** معناداری در سطح اطمینان ۹۹ درصد

ضریب مدل هم‌انباشتگی یا مدل بلندمدت که آن را تصحیح خطای برداری یا سرعت تعدیل به سمت تعادل نیز می‌گویند برابر با $-0/16$ و مقدار احتمال آن از ۵ درصد کمتر و معنادار است، بنابراین، وجود ارتباط بلندمدت برای آن تأیید می‌شود و نشان می‌دهد که در رابطه یادشده، ۱۶ درصد از بی‌تعادلی‌های موجود در یک دوره، در دوره بعد تعدیل می‌شود.

حال برای بررسی اثرهای کوتاه‌مدت متغیرها بر نسبت مطالبات غیرجاری، باید از آزمون والد^۱ استفاده شود. این آزمون برای هر یک از متغیرها به صورت جداگانه انجام شده است. فرضیه صفر در این آزمون، نشان می‌دهد که اثرهای کوتاه‌مدت وجود ندارد. خلاصه نتایج آزمون والد برای هر یک از متغیرها در جدول ۹ آورده شده است.

جدول ۹. نتایج آزمون والد

متغیرها	فرضیه صفر	آماره F	مقدار احتمال
چرخه تجاری	$C(5) = C(6) = C(7) = 0$	۲/۰۳	۰/۱۴
نرخ بیکاری	$C(8) = C(9) = C(10) = 0$	۳/۴	۰/۰۳
بدهی دولت	$C(11) = C(12) = C(13) = 0$	۱/۰۶	۰/۳۸
تسهیلات اعطایی بخش بانکداری	$C(14) = C(15) = C(16) = 0$	۲/۱۵	۰/۱۲
سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی	$C(17) = C(18) = C(19) = 0$	۰/۸۷	۰/۴۷

بر اساس اطلاعات جدول ۹، با توجه به احتمال‌های مندرج در ستون آخر جدول، تنها آزمونی که در آن فرضیه صفر رد می‌شود، بررسی اثرهای کوتاه‌مدت متغیر نرخ بیکاری بر نسبت مطالبات غیرجاری است. در سایر آزمون‌ها با توجه به میزان آماره F و احتمال‌های به دست آمده، فرضیه صفر تأیید و فرضیه وجود اثرهای کوتاه‌مدت سایر متغیرها بر نسبت مطالبات غیرجاری رد می‌شود. بنابراین، فقط متغیر نرخ بیکاری بر نسبت مطالبات غیرجاری تأثیر کوتاه‌مدت می‌گذارد.

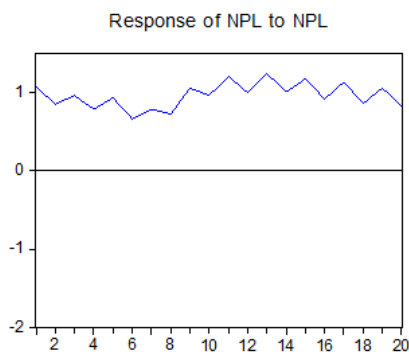
با توجه به آزمون‌های انجام شده، وجود اثرهای بلندمدت متغیرهای تحقیق و اثر کوتاه‌مدت نرخ بیکاری بر نسبت مطالبات غیرجاری مشخص شد. در ادامه، برای ارائه تفسیرهای دقیق‌تر از نتایج تخمین، تابع‌های عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس مربوط به مدل برآوردی تجزیه و تحلیل می‌شوند.

1. Wald

نتایج توابع عکس‌العمل آنی مدل برآوردی

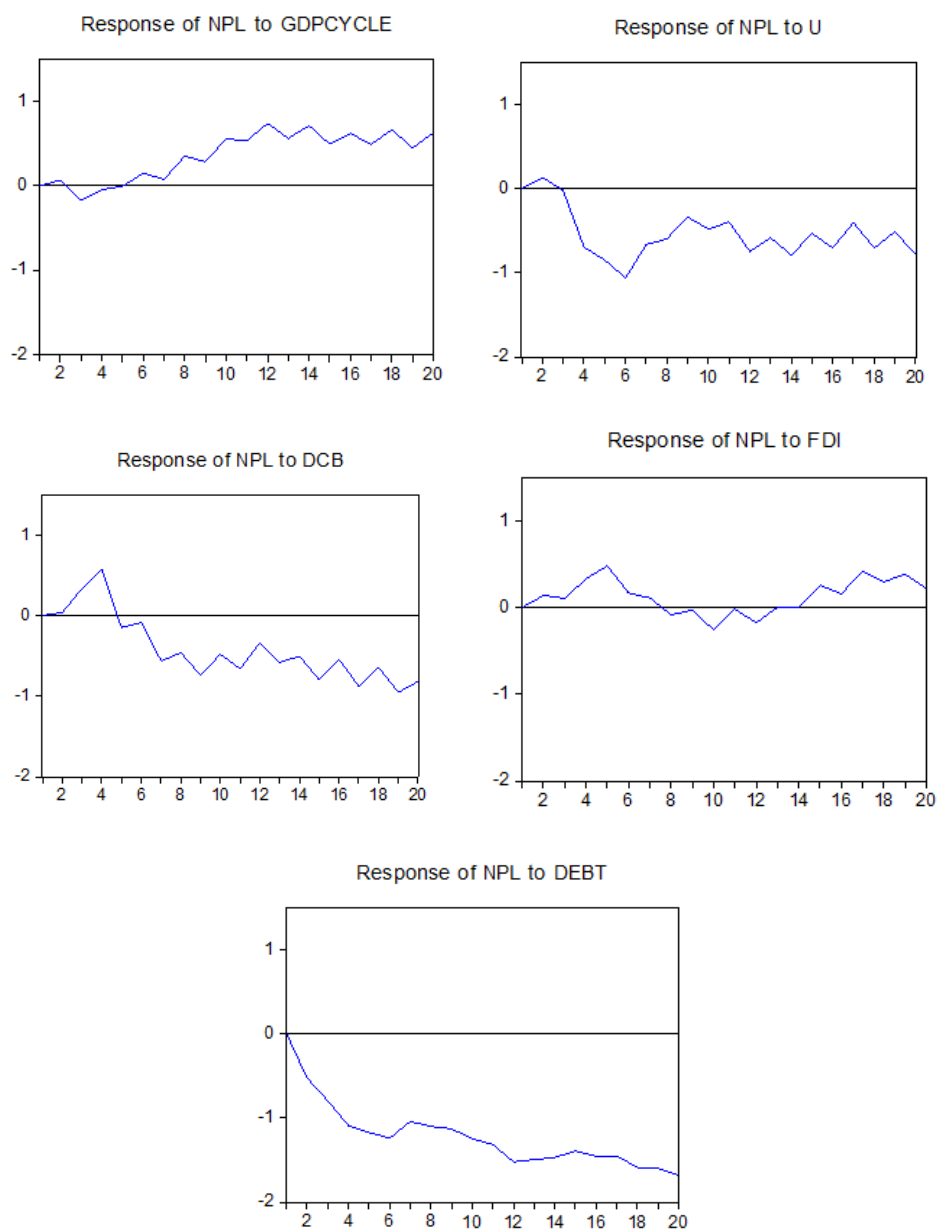
برای ارزیابی نتایج تخمین مدل از تابع‌های عکس‌العمل آنی استفاده می‌کنیم. این توابع نشان می‌دهند که چگونه شوک پیش‌بینی نشده در یکی از متغیرها، بر رفتار پویای باقی متغیرهای مدل خودرگرسیون برداری - تصحیح خطای برداری اثر می‌گذارد.

در توابع واکنش، هر عدم تعادلی که به‌وجود آید، متغیرها به‌گونه‌ای واکنش نشان می‌دهند که عدم تعادل تصحیح شود؛ اما بر خلاف متغیرهای مانا که تغییرات بعد از رسیدن به تعادل، صفر می‌شود، در مدل تصحیح خطای برداری، به دلیل نامانابودن متغیرها، تغییرات صفر نمی‌شود و هر شوکی که به آنها وارد شود، اثرهای آن برای همیشه باقی می‌ماند (سوری، ۱۳۹۲).



شکل ۲. نمودار پاسخ متغیر نسبت مطالبات غیرجاری به شوک مثبت وارده به اندازه یک انحراف معیار از سوی متغیر نسبت مطالبات غیرجاری

این نمودار، تأثیرپذیری مقادیر سال‌های آتی نسبت مطالبات غیرجاری از شوک وارده در مقدار سال جاری این متغیر را نشان می‌دهد. نسبت مطالبات غیرجاری، به مقدار زیادی تابع مقادیر گذشته آن است؛ زیرا بسیاری از مطالباتی که در دوره فعلی در این گروه از مطالبات قرار دارند، در سال بعد نیز همچنان در این گروه خواهند بود. از این رو، در کل با ایجاد شوک مثبت به اندازه یک انحراف معیار بر میزان چرخه تجاری، نسبت مطالبات غیرجاری در دوره اول تغییر نمی‌یابد، در دوره دوم تقریباً ۶ درصد افزایش خواهد یافت؛ اما تأثیر این شوک در دوره بعد، ۱۷ درصد کاهش و در دوره‌های چهارم و پنجم ۴/۶ و ۰/۵ درصد کاهش خواهد بود. از دوره ششم به بعد، به‌طور مجدد، افزایش نسبت مطالبات غیرجاری مشاهده می‌شود. با ایجاد این شوک بر میزان نرخ بیکاری، نسبت مطالبات غیرجاری در دوره اول تغییر نمی‌یابد؛ اما در دوره دوم، تقریباً ۱۳ درصد افزایش خواهد یافت و از دوره سوم به بعد، شوک روند کاهشی خواهد داشت.



شکل ۳. پاسخ متغیر نسبت مطالبات غیرجاری به شوک مثبت وارده به اندازه یک انحراف معیار از سوی متغیرهای تحقیق

در خصوص میزان تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، نسبت مطالبات غیرجاری در دوره اول تغییر نمی‌یابد. در دوره‌های دوم، سوم و چهارم، به‌طور تقریبی، مقدار آن به‌ترتیب $۳/۷$ ، $۳۳/۶$ و $۵۷/۱$ درصد افزایش خواهد یافت. با ایجاد شوک بر میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نسبت مطالبات غیرجاری در دوره اول تغییر نمی‌یابد و در دوره‌های بعد نیز تأثیر این شوک مثبت است؛ اما از دوره هشتم تا دوازدهم، ایجاد شوک در میزان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی، نسبت مطالبات معوق را کاهش خواهد داد.

تجزیه واریانس

بر اساس جدول ۱۰ که نتایج تجزیه واریانس در آن درج شده است، با گذشت زمان، بر میزان توضیح‌دهندگی متغیر نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌ها توسط سایر متغیرهای مدل افزوده می‌شود. در دوره دوم، $۸۴/۲۸$ درصد تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری، از خود این متغیر نشئت می‌گیرد و این سهم در طول دوره‌های بعد کاهش می‌یابد؛ به‌طوری که در دوره ششم، کاهش آن چشمگیر می‌شود؛ ولی پس از آن با تغییرات ملایم‌تری همراه می‌شود. با توجه به دوره‌های پنج‌ساله تعیین شده در جدول ۱۰، در دوره اول، پس از نسبت مطالبات غیرجاری، بیشترین اثر به بدهی دولت مربوط می‌شود که با روند صعودی، این تأثیر بر میزان تغییرات را در تمامی دوره‌ها حفظ کرده است. بیشترین میزان تأثیر تسهیلات اعطایی بخش بانکداری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی بر نسبت مطالبات غیرجاری در این دوره، به‌ترتیب $۴/۳۶$ و ۳ درصد بوده است. در دوره پنج‌ساله دوم نیز، نرخ بیکاری با میزان $۸/۰۸$ درصد، بیشترین تأثیر را بر تغییرات این نسبت داشته است و همان‌طور که در قسمت‌های قبل بیان شد، تأثیر نرخ بیکاری بر نسبت مطالبات غیرجاری کوتاه‌مدت است که نتایج دوره‌های پنج‌ساله اول و دوم نیز این گفته را تأیید می‌کند. در دوره پنج‌ساله سوم، افزایش تأثیرات چرخه تجاری بر تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری مشاهده می‌شود. همچنین، در این دوره، نرخ بیکاری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی روند کاهشی را در پیش گرفته‌اند. در دوره پنج‌ساله چهارم نیز، طبق نتایج مدل برآوردی، در بلندمدت، تقریباً $۴۸/۹۶$ درصد از تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری، توسط مقادیر گذشته خود این متغیر؛ $۴۱/۴۲$ درصد توسط متغیر بدهی دولت؛ $۴/۱۴$ درصد توسط متغیر تسهیلات اعطایی بخش بانکداری؛ $۳/۱۲$ درصد توسط متغیر نرخ بیکاری؛ $۱/۳$ درصد توسط متغیر چرخه تجاری و $۱/۰۶$ درصد توسط متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توضیح داده می‌شود. در کوتاه‌مدت نیز، به‌ترتیب متغیرهای بدهی دولت، نرخ بیکاری و تسهیلات اعطایی بخش بانکداری، بیشترین میزان توضیح‌دهندگی را بر نسبت مطالبات غیرجاری داشته‌اند.

جدول ۱۰. نتایج تجزیه واریانس

دوره	نسبت مطالبات غیر جاری	چرخه تجاری	نرخ بیکاری	بدهی دولت	تسهیلات اعطایی بخش بانکداری	سرمایه گذاری مستقیم خارجی
پنج ساله اول	۱۰۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰	۰/۰۰
	۸۴/۲۸	۰/۲۰	۰/۹۴	۱۳/۶۸	۰/۰۷	۰/۸۲
	۷۴/۲۳	۰/۱۲	۰/۵۶	۲۲/۳۴	۱/۹۹	۰/۷۵
	۵۹/۹۴	۱/۳۷	۴/۵۵	۲۷/۹۵	۴/۳۶	۱/۹۱
	۵۶/۴۴	۰/۷۶	۵/۹۳	۳۱/۲۲	۲/۶۴	۳/۰۰
پنج ساله دوم	۵۳/۷۵	۰/۷۱	۸/۰۸	۳۳/۱۷	۱/۹۴	۲/۳۵
	۵۳/۶۳	۰/۷۶	۷/۴۱	۳۳/۷۴	۲/۵۰	۱/۹۵
	۵۳/۲۳	۰/۷۲	۶/۸۹	۳۴/۷۶	۲/۷۲	۱/۶۹
	۵۳/۶۰	۰/۶۴	۵/۸۲	۳۵/۰۱	۳/۵۰	۱/۴۲
	۵۳/۵۶	۰/۸۴	۵/۲۲	۳۵/۴۳	۳/۵۲	۱/۴۳
پنج ساله سوم	۵۳/۸۷	۰/۸۱	۴/۵۳	۳۵/۸۴	۳/۷۳	۱/۲۲
	۵۳/۱۰	۱/۴۷	۴/۳۹	۳۶/۵۲	۳/۴۰	۱/۱۲
	۵۳/۲۸	۱/۴۲	۴/۰۱	۳۶/۹۵	۳/۳۷	۰/۹۸
	۵۲/۸۵	۱/۶۶	۴/۰۰	۳۷/۳۳	۳/۲۸	۰/۸۷
	۵۲/۷۰	۱/۵۰	۳/۷۱	۳۷/۶۷	۳/۵۳	۰/۸۸
پنج ساله چهارم	۵۲/۰۹	۱/۵۷	۳/۶۷	۳۸/۳۳	۳/۴۹	۰/۸۴
	۵۱/۴۷	۱/۴۳	۳/۳۹	۳۸/۹۷	۳/۷۶	۰/۹۹
	۵۰/۵۲	۱/۴۷	۳/۳۴	۳۹/۸۹	۳/۷۵	۱/۰۱
	۴۹/۷۹	۱/۳۵	۳/۱۳	۴۰/۶۱	۴/۰۳	۱/۰۹
	۴۸/۹۶	۱/۳۱	۳/۱۲	۴۱/۴۲	۴/۱۴	۱/۰۶

بحث و نتیجه گیری

طبق آزمون های صورت گرفته روی متغیرهای تحقیق، تعیین رابطه بلندمدت میان آنها و بررسی معناداری ضرایب مدل بلندمدت، تأثیر بلندمدت متغیرهای چرخه تجاری، بدهی دولت، تسهیلات

اعطایی بخش بانکداری و سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی تأیید شد. در مدل بلندمدت، رابطه میان نسبت مطالبات غیرجاری و متغیرهای مذکور به شرح زیر است:

۱. رابطه میان چرخه تجاری با نسبت مطالبات غیرجاری منفی است، یعنی با افزایش میزان تولید ناخالص داخلی میزان نسبت مطالبات غیرجاری کاهش می‌یابد.

۲. رابطه میان بدهی دولت با نسبت مطالبات غیرجاری منفی است، یعنی زمانی که بدهی دولت افزایش پیدا کند، نسبت مطالبات غیرجاری کاهش می‌یابد. رابطه بیان شده را این گونه می‌تواند تعبیر کرد که دولت این تسهیلات را در اختیار پیمانکاران خود یا بنگاه‌های زود بازده قرار داده است، در نتیجه آنها به پرداخت مطالبات خود به بانک‌ها اقدام کرده و موجب کاهش نسبت مطالبات غیرجاری می‌شوند. افزون بر این، به دلیل محدودیت در جمع‌آوری داده‌های نسبت مطالبات غیرجاری و تغییر رویه در محاسبات، این نسبت از سال ۱۳۸۴ به بعد، در دوره زمانی ۱۳ ساله ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۶ بررسی شد که نتایج آن نیز می‌تواند یکی از دلایل رابطه منفی میان بدهی دولت و نسبت مطالبات غیرجاری باشد.

۳. رابطه میان تسهیلات اعطایی بخش بانکداری با نسبت مطالبات غیرجاری مثبت است.

۴. رابطه میان سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی با نسبت مطالبات غیرجاری منفی است؛ ولی ضریب آن از نظر آماری معنادار نیست.

۵. متغیر نرخ بیکاری نیز بر نسبت مطالبات غیرجاری، اثر کوتاه‌مدتی دارد.

طبق نتایج تجزیه واریانس مدل برآوردی در بلندمدت، تقریباً ۴۸/۹۶ درصد از تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری، توسط مقادیر گذشته خود این متغیر؛ ۴۱/۴۲ درصد توسط متغیر بدهی دولت؛ ۴/۱۴ درصد توسط متغیر تسهیلات اعطایی بخش بانکداری؛ ۳/۱۲ درصد توسط متغیر نرخ بیکاری؛ ۱/۳ درصد از تغییرات توسط متغیر چرخه تجاری و ۱/۰۶ درصد توسط متغیر سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی توضیح داده می‌شود.

توصیه‌های کاربردی

در این قسمت با توجه به یافته‌های تحقیق، توصیه‌های مهم سیاستی برای جلوگیری از افزایش میزان نسبت مطالبات غیرجاری و کاهش این نسبت در نظام بانکی کشور ارائه می‌شود.

- همان‌طور که نتایج تجزیه واریانس نشان داد، بیشترین تغییرات نسبت مطالبات غیرجاری بانک‌ها توسط مقادیر گذشته خود این متغیر توضیح داده می‌شود. به بیان دیگر، زمانی که مطالبات غیرجاری سال قبل تسویه نمی‌شود، به صورت زنجیروار به میزان مطالبات

سال‌های بعد انتقال داده می‌شود و باز هم نسبت مطالبات غیرجاری افزایش می‌یابد؛ به همین دلیل، مسئولان مربوطه کشور، می‌بایست در وهله اول برای تسویه مطالبات غیرجاری دوره‌های گذشته تلاش کنند تا تأثیر آن بر میزان مطالبات غیرجاری سال‌های بعد به حداقل برسد.

- همان‌طور که می‌دانیم منظور از رشد اقتصادی، افزایش تولید ناخالص داخلی نسبت به سال قبل است که با توجه به نتایج تحقیق، این رشد، نسبت مطالبات غیرجاری را کاهش می‌دهد. پیشنهاد می‌شود که سیاست‌گذاران اقتصادی، برای افزایش تولید ناخالص داخلی، راه‌کارهای مناسبی را بیندیشند و در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند.
- با توجه به نتایج تحقیق، بی‌توجهی به نرخ بیکاری موجب می‌شود که نسبت مطالبات غیرجاری افزایش یابد؛ اما کاهش این نرخ در گرو عملکرد اقتصادی کشور است؛ زیرا درمواقع بسیاری، به‌رغم وجود پتانسیل زیاد نیروی انسانی، برای حضور آنها در عرصه اقتصادی کشور بستر مناسبی وجود ندارد. از این رو، برنامه‌ریزی صحیح در این زمینه و ایجاد اشتغال، علاوه بر کاهش نسبت مطالبات غیرجاری، به تولید ناخالص داخلی کمک می‌کند که خود عاملی اثرگذار بر نسبت مطالبات غیرجاری است.

منابع و مأخذ

الف. فارسی

- ابوالحسنی، م. (۱۳۸۹). *بررسی اثر تحریم‌های بانکی و نوسانات برخی از متغیرهای اقتصادی بر حجم مطالبات ارزی بانک توسعه صادرات ایران*. رساله کارشناسی ارشد بانکداری، مؤسسه عالی بانکداری ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- امیرلو، م. (۱۳۹۲). *عوامل تعیین‌کننده مطالبات معوق در نظام بانکی ایران*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهراء.
- امین‌زاده، ح. (۱۳۸۹). *ورشکستگی بانک‌ها و آثار اقتصادی آن*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تربیت مدرس.
- بروکز، ک. (۱۳۹۲). *مقدمه‌ای بر اقتصادسنجی مالی تجزیه و تحلیل داده‌ها در علوم مالی*. ترجمه احمد بدری و عبدالمجید عبدالباقی، جلد اول، تهران: نشر مؤسسه علمی فرهنگی.

رضایی، ع. (۱۳۸۷). *بیمه اعتبارات و تسهیلات و بررسی اثرات آن بر کاهش میزان مطالبات معوق بانک‌ها*. رساله کارشناسی ارشد بانکداری، موسسه عالی بانکداری ایران، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.

رقابی، ع. (۱۳۹۸). *اثر شوک‌های شدید اقتصاد کلان بر حجم مطالبات غیر جاری سیستم بانکی (بر اساس مدل خود رگرسیون برداری با پارامترهای متغیر زمانی)*. رساله کارشناسی ارشد، تهران، دانشگاه علامه طباطبائی (ره).

سوری، ع. (۱۳۹۲). *اقتصادسنجی همراه با کاربرد ای ویوز ۷*. (چاپ سوم). نشر فرهنگ‌شناسی و نشر علم.

محسنی، ر.؛ فتحیان، م. (۱۳۹۶). *تأثیر نوسانات متغیرهای کلان منتخب بر مطالبات غیر جاری بانکی. فصل‌نامه مطالعات مالی و بانکداری اسلامی، ۹۵-۱۳۰*.

مهاجر رهبری، م. (۱۳۹۳). *بررسی اثر نا اطمینانی نرخ ارز و تورم بر رفتار اعتباری بانک‌ها (با تأکید بر مطالبات معوق بانکی)*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی

نجف، م. (۱۳۸۷). *مطالبات معوق بانک‌ها: عوامل، مؤلفه‌ها و راهکارها*. روزنامه دنیای اقتصاد، شماره ۱۳۸۷/۰۱/۲۹، ۱۴۹۹.

ب. انگلیسی

Baxter, M., King, R.G. (1999). Measuring business cycles: approximate band-pass filters for economic time series. *Review of Economics and Statistics*, 81 (4), 575-593.

Greenidge, K., Grosvenor, T. (2010). Forecasting non-performing loans in Barbados. *Journal of Business, Finance and Economics in Emerging Economies*, 5 (1), 80-107.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12 (2-3), 231-254.

Khemraj, T. and Pasha, S. R. (2009). The Determinants of Non-Performing Loans: an Econometric Case Study of Guyana'. *3rd Biennial International Conference on Business, Banking & Finance*, The University of the West Indies ST Augustins Campus, Trinidad and Tobago, May 27 to 29, 2009.

Konstantakis, K., Michaelides, P., Vouldis, A. (2016). Nonperforming loans (NPLs) in a crisis economy: Long-run equilibrium analysis with a real time VEC model for Greece (2001-2015). *Physica A*, 451, 149-161.

Ljung, G, Box, G. (1978). On a measure of lack of fit in time series models. *Biometrika*, 65, 297-303.

Louzis, D., Vouldis, D., Metaxas, D. (2012). Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolio. *Journal of Banking & Finance*, 36 (4),1012-1027.

Lucas, R. (1977). Understanding business cycles. In: *Karal Brunner, K, Meltzer, A (Eds.), Stabilization of the Domestic and International Economy*, North Holland, Amsterdam.

Makri, V., Bellas, A. (2011). A cross-country study: Determinants of Non-performing Loans in the Eurozone. *Annual international conference on Accounting and Finance* (AF 2011), Singapore 23-24 May 2011.