

تحلیل تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری بانک‌ها

سید رضا میرعسکری^۱

استادیار اقتصاد دانشگاه گیلان

حمید حسینی نساز^۲

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مالی

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۳/۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۲۱

چکیده

این تحقیق با هدف شناسایی ارتباط بین متغیرهای کلان اقتصادی و ریسک اعتباری بانک‌های کشور ایران با استفاده از روش رگرسیون چندگانه مبتنی بر داده‌های تابلویی انجام شده است. بدین منظور داده‌های فصلی سیزده بانک پذیرفته شده در بورس و فرابورس طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۳ مورد بررسی قرار گرفت. جهت کسب اطمینان از قابل اعتماد بودن متغیرهای به کار گرفته شده، از تحلیل حساسیت استفاده شده است. بدین صورت که متغیرهایی که انتظار می‌رفت از نظر اقتصادی تأثیر مشابهی داشته باشند، با متغیرهای اصلی مدل جایگزین شده است. همچنین با استفاده از متغیر مجازی، تأثیر جهش نرخ ارز نیز در مدل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصل نشان می‌دهد که ریسک اعتباری بانک‌ها به‌طور معناداری از محیط کلان اقتصادی تأثیر می‌گیرد؛ بطوری که با افزایش تولید ناخالص داخلی، رشد شاخص کل بورس اوراق بهادار و افزایش تورم ریسک اعتباری بانک‌ها کاهش می‌یابد، اما نرخ بیکاری و نرخ ارز رابطه مستقیمی با ریسک

۱- نویسنده مسئول

۲-

...

اعتباری بانک‌ها دارد.

کلیدواژه‌ها: متغیرهای کلان اقتصادی، ریسک اعتباری، تحلیل حساسیت، داده‌های ترکیبی، متغیر مجازی.

طبقه‌بندی ... :

مقدمه

امروزه نقش مهم و حیاتی در اقتصاد، توسط مؤسسات مالی ایفا می‌گردد و ثبات در سیستم مالی، پایه سیاست کلان اقتصادی مدرن و پیش‌نیاز رشد قدرتمند اقتصاد و دارایی‌ها است. با گسترش بازارهای مالی، فعالیت بانک‌ها و مؤسسات مالی ابعاد گسترده‌تری به خود گرفته و بدون شک توسعه اقتصادی بدون توجه به نقش بانکداری و بازارهای پولی امکان‌پذیر نیست. هدف اصلی هر بانکی فعالیت سودآور و حفظ ثبات و رشد مداوم است. بانک‌ها اصلی‌ترین تأمین کننده‌های منابع مالی بخش‌های واقعی اقتصاد (صنعت، کشاورزی و خدمات) محسوب می‌شوند. به طور کلی، بانک‌ها از تسهیلات اعطایی^۱ برای ایجاد درآمد استفاده کرده و از شکاف میان نرخ سپرده و تسهیلات اعطایی منافع به دست می‌آورند. از این‌رو یکی از مشکلات بانک‌ها، پیش‌بینی بازپرداخت کامل تسهیلات اعطایی است. در همین راستا بنگاه‌های مالی و بانک‌ها نیاز به معیاری دارند تا تصمیمات گرفته شده در بازار مالی با رشد سریع را ارزیابی کنند، که ریسک یکی از مهم‌ترین این معیارها است. درواقع ریسک مسئول مواجه شدن با شرایط غیرمطلوب است. مهم‌ترین ریسکی که بانک‌ها در معرض آن هستند، ریسک اعتباری^۲ است که به عدم بازپرداخت تسهیلات گرفته شده مربوط می‌شود. ریسک اعتباری که بانک‌ها با آن مواجه هستند از دو جزء اصلی تشکیل شده است که شامل ریسک سیستماتیک و غیرسیستماتیک می‌شود. ریسک سیستماتیک از متغیرهای کلان اقتصادی، سیاسی و اجتماعی تأثیر می‌پذیرد حال آنکه ریسک غیرسیستماتیک، ریسکی است که از خود شرکت و یا فعالیت‌های درون سازمان نشأت می‌گیرد و

1.

2.

فکتورهایی همچون سوء مدیریت، پیشرفت فناوری و تغییر در سلایق مشتری از جمله این متغیرها هستند. بنابراین مدیریت موفق ریسک می‌تواند ابزاری اساسی در سوددهی بانک‌ها باشد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد که سیاست‌های داخلی بانک‌ها تا اندازه زیادی وابسته به شرایط محیطی اقتصاد کلان است؛ به گونه‌ای که رفتار وام‌دهی بیشتر بانک‌ها، منعکس کننده علائم اقتصادی می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهد که بانک‌ها در دوران رونق اقتصادی و کاهش ناطمینانی اقتصاد کلان، وام بیشتری اعطای می‌کنند و بر عکس وام‌دهی خود را در دوران رکود اقتصادی کاهش می‌دهند. به نظر می‌رسد اگر بانک‌ها شرایط اقتصاد کلان را با ثبات تصور کنند، انتظار خواهند داشت که استقرارض کنندگان از عهده بازپرداخت بدھی‌های خود برآیند.

سازماندهی پژوهش چنین است که در بخش دوم به مطالعات صورت گرفته در این زمینه پرداخته می‌شود. در بخش سوم مبانی نظری تحقیق و علت انتخاب متغیرها توضیح داده می‌شود و در بخش چهارم به برآورد مدل و آزمون‌های انجام شده جهت تصریح مدل پرداخته می‌شود. در بخش پنجم با استفاده از تحلیل حساسیت اعتبار برآوردهای بدست آمده سنجیده می‌شود و در نهایت در بخش انتهایی نتایج حاصل از تحقیق به طور خلاصه بیان می‌شود.

پیشینه تحقیق

بحران بانکی ممکن است به علت مشکلات در نقدینگی و یا مشکلات در عدم پرداخت دیون که از افزایش تسهیلات بد و توجیه ناپذیر در ترازنامه نشأت می‌گیرد- باشد. این بدان معنی است که ما پیش از اینکه به دنبال علت بحران باشیم، باید به شرایطی که ریسک اعتباری بانک در آن قرار دارد توجه نماییم. مطالعات زیادی توجه خود را بر این موضوع متمرکز کرده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که محیط کلان اقتصادی مهم‌ترین عامل در ایجاد ریسک اعتباری است که در ادامه چند مورد از مطالعات صورت گرفته در این زمینه بیان شده است.

..... . در مقاله‌ای تحت عنوان "عوامل کلان اقتصادی در ریسک اعتباری" به مطالعه تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک نکول¹ در کشورهای استرالیا و ایالات متحده

1.

پرداختند. آن‌ها بدین منظور داده‌های سال ۱۹۹۵-۲۰۰۹ به صورت فصلی مورد استفاده قرار داده‌اند. مدل‌های که آن‌ها بکار گرفتند شامل مدل نگرش ساختاری^۱ و مدل شکل کاهاشی^۲ می‌باشد. سؤال اساسی که آن‌ها در تحقیقات خود بدان پاسخ دادند، این است که کدام متغیرهای کلان اقتصادی برای هر دو کشور مهم هستند و به علاوه تأثیر شوک‌های کلان اقتصادی را بر نرخ نکول در هر دو کشور را بررسی کردند. نتایج نشان داد که مجموعه مشابهی از متغیرهای کلان اقتصادی، نرخ‌های نکول متفاوتی را برای دو کشور ایجاد می‌کنند. یافته‌های آن‌ها حاکی از آن است که متغیرهای «نرخ بهره و مجموع تسهیلات اعطایی ریسک نکول را برای دو کشور توضیح می‌دهد و کشور آمریکا نسبت به کشور استرالیا به شوک‌های اقتصادی بیشتر حساس است.

..... با استفاده از داده‌های تابلویی پویا^۳، به تحقیق درباره عوامل عدم بازپرداخت تسهیلات در بخش بانکی یونان پرداختند. آن‌ها نشان دادند که متغیرهای کلان اقتصادی بخصوص نرخ رشد واقعی ...، نرخ بیکاری، نرخ وام‌دهی و بدهی عمومی تأثیر قوی بر سطح تسهیلات معوق دارد. همچنین متغیرهای خاص بانکی همچون عملکرد و کارایی مدیریت بر کیفیت تسهیلات تأثیر می‌گذارد. آن‌ها این عوامل را برای هر کدام از انواع تسهیلات همچون تسهیلات مصرفي، تسهیلات تجاری و رهنی به طور جداگانه محاسبه نمودند. نتایج نشان داد که تأثیر هر کدام از عوامل بر روی انواع تسهیلات متفاوت است. بطوریکه برای مثال تسهیلات مصرفي بر تغییر در نرخ بدهی حساس هستند و تسهیلات تجاری به نرخ رشد واقعی ... و تسهیلات رهنی کمترین تأثیر را از اقتصاد کلان می‌پذیرد. همچنین نتایج حاصل از یافته‌های آن‌ها بیانگر این موضوع است که تسهیلات معوق در سیستم بانکی یونان می‌تواند توسط متغیرهای کلان اقتصادی همچون ...، بیکاری، نرخ بهره و بدهی عمومی و کیفیت مدیریت تأثیر پذیرد. تفاوت در تأثیرپذیری انواع تسهیلات از فاکتورهای اقتصادی گواه این است که تسهیلات معوق کمترین نقش را در تغییر شرایط اقتصاد کلان دارند.

۱.

۲.

۳.

..... در مقاله‌ای تحت عنوان "متغیرهای کلان اقتصادی تعیین‌کننده تسهیلات نامناسب" به بررسی عوامل کلان اقتصادی بر روی کیفیت تسهیلات خانوار و شرکتی در ایتالیا طی سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۱۰ با استفاده از رگرسیون ساده پرداخته‌اند. آن‌ها برای اندازه‌گیری کیفیت تسهیلات از یک نسبت جدید به صورت نسبت تسهیلات بد به تسهیلات مانده در انتهای دوره قبل استفاده نمودند. نتایج تحقیقات آن‌ها نشان داد که این نسبت به خوبی با تعداد کمی از متغیرهای کلان اقتصادی توضیح داده می‌شود. بطوری که تسهیلات خانوارها با ... و قیمت مسکن رابطه معکوس و با نرخ بیکاری و نرخ بهره اسمی کوتاه مدت رابطه مستقیم دارد. برای شرکت‌ها این نسبت با نرخ بیکاری و نسبت بهره مخارج به سود عملیاتی رابطه مستقیم و با افزایش کالاهای بادوام مصرفی رابطه عکس دارد. همچنین مدل ارائه‌شده توسط آن‌ها به تغییرات سریع متغیرهای کلان اقتصادی که در بحران اخیر مشاهده شده است، استوار^۱ است و تغییر در شرایط کلان اقتصادی بر روی کیفیت تسهیلات، با چند دوره وقفه تأثیر می‌گذارد.

..... به مطالعه تجربی تعامل بین ریسک اعتباری و متغیرهای کلان اقتصادی در سیستم بانکی بزریل طی دوره زمانی ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۶ پرداخت و به این نتیجه رسید که سطح فعالیت اقتصادی و نرخ بهره پایه فاکتورهایی هستند که بر ریسک نکول تأثیر زیادی می‌گذارند. وی همچنین به تحلیل واکنش بخش مالی بر ریسک‌های ساختاری پرداخت و نگرش جدیدی برای ریسک اعتباری پیشنهاد کرد. نتایج تحقیقات وی نشان‌دهنده تفاوت رفتاری در بانک‌های خصوصی و عمومی است. متغیرهای تأثیرگذار بررسی شده عبارت از نرخ بیکاری، انقباض پولی و رشد اقتصادی هستند. .

..... به تحلیل ارتباط گسترش اقتصاد کلان و ریسک اعتباری بانک‌ها در کشورهای یونان، ایرلند، پرتغال، اسپانیا و ایتالیا که اخیراً از شرایط بد اقتصادی و مالی متأثر شده‌اند پرداخته است. وی با به کار گیری داده‌های تابلویی پویا برای این کشورها طی ۱۹۹۷-۲۰۱۱ به این نتیجه رسید که ریسک اعتباری بانک‌ها از شرایط محیط اقتصاد کلان تأثیر می‌پذیرند. بطوری که ریسک اعتباری زمانی که ... رشد می‌کند و شاخص قیمت مسکن و سهام نزول می‌کند،

افزایش می‌باید و زمانی که نرخ بیکاری، نرخ بهره و رشد اعتبار صعود می‌کند کاهش می‌باید. همچنین از بالا رفتن نرخ ارز واقعی بطور مثبت تأثیر می‌پذیرد. درنهایت با استفاده از چندین آزمون استوار، و برآورد تخمین‌های متفاوت نتایج قبلی مورد تأیید قرار گرفت.

..... . در پژوهش خود با عنوان "تأثیر شرایط کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری" با هدف یافتن تعامل بین شرایط کلان اقتصادی همچون نرخ رشد واقعی ...، نرخ تورم، نرخ بهره بازار، عرضه پول خارجی، نرخ نوسانات خارجی و نرخ بیکاری و ریسک اعتباری بخش بانکی کشور رومانی در خلال سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۱۳ پرداختند. بدین منظور با توجه به پیچیدگی روابط شاخص‌ها، تجزیه تحلیل چند بعدی آماری^۱ انجام شد تا ارتباط بین شرایط اقتصادی و نسبت ریسک اعتباری آشکار شود. یافته‌های تحلیل رگرسیونی آن‌ها نشان داد که رشد عرضه پول و نرخ ارز خارجی ارتباط منفی با ریسک اعتباری و نرخ بیکاری ارتباط مثبتی با آن دارد ولی هیچ ارتباطی بین ریسک اعتباری و نرخ رشد واقعی ... وجود ندارد.

..... . در مقاله‌ی خود تحت عنوان "مدل کلان اقتصادی ریسک اعتباری برای بانک‌ها" با بکارگیری متغیرهای کلان اقتصادی همچون نرخ تورم، نرخ بهره، شاخص ...، نرخ ارز خارجی، نرخ رشد، عرضه پول ...، نرخ بیکاری و نسبت وام غیر پرداختی به کل وام به عنوان متغیر ریسک اعتباری، به کشف ارتباط بین ریسک اعتباری بانک و فاکتورهای کلان اقتصادی برای کشور ترکیه طی دوره زمانی ژانویه ۱۹۹۸ تا جولای ۲۰۱۲ پرداخته است. مدل‌های استفاده شده شامل روش‌های مدل‌سازی کل به جزء^۲ برای تحلیل ارتباط پویای دوره کوتاه‌مدت بین متغیرها و مدل‌سازی انگل-گرنجر^۳ جهت تحلیل ارتباط دوره بلندمدت هستند. در هر دو روش نرخ رشد و شاخص ... متغیرهایی بودند که در بلندمدت ریسک اعتباری بانک را کاهش می‌دهد، درحالی که عرضه پول، نرخ ارز خارجی، نرخ بیکاری و نرخ بهره متغیرهایی هستند که ریسک اعتباری را افزایش می‌دهند. نتایج نشان می‌دهد که ریسک اعتباری دوره قبل بر ریسک

۱.

۲.

۳.

این دوره تأثیر مشخص دارد و همچنین نرخ‌های یکاری و بهره دوره قبل بر ریسک اعتباری دوره بعد تأثیرگذار هستند.

..... بـه بـرسـی اـثر شـوـکـهـای کـلـانـ اـقـتـصـادـی بـر روـی مـطـالـبـاتـ مـعـوـقـ بـانـکـهـا درـ دـورـه زـمـانـی ۱۳۷۹-۱۳۸۷ پـرـداـختـهـاـنـدـ. برـایـ اـینـ منـظـورـ درـ وـهـلـهـ اـولـ اـزـ مـدـلـ استـفـادـهـ نـمـودـهـاـنـدـ، اـماـ اـزـ آـنـجـاـ کـهـ مـتـغـيرـهـاـیـ بـرـوـنـزـایـ مـدـلـ، خـودـ دـارـایـ خـاصـیـتـ درـوـنـزـایـ هـسـتـنـدـ، لـذـاـ بـرـایـ نـمـایـشـ روـابـطـ پـوـیـاـیـ مـتـغـيرـهـاـیـ بـرـوـنـزـاـ، اـزـ مـدـلـ . . . استـفـادـهـ گـرـدـیدـ. آـنـهـاـ هـمـچـنـیـنـ بـهـ مـنـظـورـ بـرـرسـیـ اـثرـ وـاـكـنـشـ مـطـالـبـاتـ مـعـوـقـ بـهـ شـوـکـهـایـ اـقـتـصـادـیـ، تـابـعـ وـاـكـنـشـ آـنـیـ وـ تـجزـیـهـ وـارـیـانـسـهـاـ بـهـ عـنـوـانـ اـبـزارـیـ بـرـایـ تـحـلـیـلـ آـزـمـونـ اـسـتـرـسـ مـوـرـدـ اـسـتـفـادـهـ قـرـارـ دـادـنـدـ. طـبـقـ مـدـلـهـاـیـ بـرـازـشـ شـدـهـ، مـتـغـيرـهـاـیـ تـورـمـ، رـشـدـ نـاخـالـصـ دـاخـلـیـ بـدـونـ نـفـتـ، حـجمـ نـقـدـیـنـگـیـ، نـرـخـ سـوـدـتـسـهـیـلـاتـ بـهـ تـرـتـیـبـ دـارـایـ بـیـشـترـینـ تـأـثـیرـاتـ بـرـ مـطـالـبـاتـ مـعـوـقـ سـیـسـتـمـ بـانـکـیـ هـسـتـنـدـ.

..... بـهـ شـنـاسـایـ عـوـامـلـ مـؤـثـرـ بـرـ اـحـتمـالـ عـدـمـ باـزـپـرـداـختـ بـدـهـیـهـاـیـ تسـهـیـلـاتـ دـرـیـاقـتـیـ مـشـتـرـیـانـ حـقـوقـیـ بـانـکـهـاـ پـرـداـختـهـاـنـدـ. درـ اـینـ رـاستـاـ بـاـ اـسـتـفـادـهـ اـزـ رـوشـ رـگـرسـیـوـنـ لـوـجـیـتـ وـ بـاـ بـهـرـهـ گـیـرـیـ اـزـ نـسـبـتـهـاـیـ مـالـیـ شـرـکـتـهـاـ بـهـ تـعـیـینـ مـدـلـ بـهـنـهـ جـهـتـ سـنـجـشـ رـیـسـکـ اـعـتـبارـیـ مـشـتـرـیـانـ حـقـوقـیـ بـانـکـهـاـ توـسـعـهـ صـادـرـاتـ اـیـرانـ پـرـداـختـهـاـنـدـ. اـزـ مـیـانـ نـسـبـتـهـاـیـ مـالـیـ مـنـتـخـبـ بـهـ عـنـوـانـ مـتـغـيرـهـاـیـ تـوـضـيـحـیـ مـدـلـ، بـهـ تـرـتـیـبـ مـیـزانـ اـهـمـیـتـ، نـسـبـتـ جـرـیـانـ نـقـدـیـنـگـیـ بـهـ بـدـهـیـ کـلـ (. . . ، نـسـبـتـ گـرـدـشـ دـارـایـهـاـ . . . ، نـسـبـتـ نـقـدـیـ . . . وـ نـسـبـتـ جـارـیـ . . .) رـیـسـکـ اـعـتـبارـیـ رـاـ بـهـ طـوـرـ مـعـکـوسـ مـتـأـثـرـ مـیـ سـازـنـدـ وـ مـتـغـيرـهـاـیـ نـسـبـتـ جـرـیـانـ نـقـدـیـ آـزـادـ . . . نـسـبـتـ کـلـ بـدـهـیـهـاـ . . . وـ نـسـبـتـ بـدـهـیـ جـارـیـ بـهـ حـقـوقـ صـاحـبـانـ سـهـامـ . . . اـثـرـ مـسـتـقـیـمـ بـرـ رـیـسـکـ اـعـتـبارـیـ دـارـنـدـ. هـمـچـنـیـ شـاـخـصـهـاـیـ خـوبـیـ بـرـازـشـ نـشـانـ مـیـ دـهـنـدـ رـوشـ رـگـرسـیـوـنـ لـوـجـیـتـ رـوـشـ مـنـاسـبـیـ جـهـتـ بـرـرسـیـ رـیـسـکـ اـعـتـبارـیـ مـیـ باـشـدـ.

مزـیـتـ پـژـوهـشـ حـاظـرـ نـسـبـتـ بـهـ پـژـوهـشـهـاـیـ قـبـلـیـ آـنـ اـسـتـ کـهـ جـهـتـ کـسـبـ اـطـمـینـانـ اـزـ قـابـلـ اـعـتـمـادـ بـوـدـنـ مـتـغـيرـهـاـیـ بـکـارـگـرفـتـهـ شـدـهـ، اـزـ تـحـلـیـلـ حـسـاسـیـتـ اـسـتـفـادـهـ شـدـهـ اـسـتـ. بـدـینـ صـورـتـ کـهـ مـتـغـيرـهـایـیـ کـهـ اـنـظـارـ مـیـ رـفـتـ اـنـظـرـ اـقـتـصـادـیـ تـأـثـیرـ مـشـابـهـیـ دـاشـتـهـ باـشـنـدـ، بـاـ مـتـغـيرـهـاـیـ اـصـلـیـ مـدـلـ جـایـگـزـینـ شـدـهـ اـسـتـ. هـمـچـنـیـ باـ اـسـتـفـادـهـ اـزـ مـتـغـيرـ مـجـازـیـ، تـأـثـیرـ جـهـشـ نـرـخـ اـرـزـ نـیـزـ درـ مـدـلـ مـوـرـدـ بـرـرسـیـ قـرـارـ گـرفـتـ.

روش و الگوی پژوهش

ریسک اعتباری نسبتی از تسهیلات اعطایی در ترازنامه می‌باشد که بازپرداخت نشده است و نشان دهنده متغیر وابسته در مدل می‌باشد. در این پژوهش تلاش شده با ارائه تحلیلی، به منظور فراهم نمودن بینشی که بانک‌ها بتوانند سیاست‌های خود را در راستای سیاست‌های کلان اقتصادی، به گونه‌ای تنظیم نمایند که از افزایش تسهیلات برگشت‌ناپذیر جلوگیری شود، متغیرهای کلان اقتصادی اصلی تأثیرگذار بر ریسک اعتباری شناسایی شده است. بدین منظور برای کنترل محیط اقتصادی، ابتدا دو متغیر نرخ رشد تولید ناخالص داخلی (...) و نرخ بیکاری بررسی شده است. مشکل تسهیلات برگشت‌ناپذیر را می‌توان از دو جهت مشتری‌های مصرف‌کننده (خرد) و شرکت‌ها که با مشکل جریان درآمد و عایدی مواجه می‌شوند مورد بررسی قرارداد.

نرخ بیکاری می‌تواند اطلاعات زیادی در مورد شرایط اقتصادی فراهم نماید، بطوریکه افزایش در نرخ بیکاری، جریان نقدی کارکنان را به طور منفی تحت تأثیر قرار داده و بار بدهی آن‌ها را افزایش می‌دهد. از نقطه نظر شرکت‌ها نیز، افزایش در نرخ بیکاری می‌تواند باعث کاهش تولیدات شود که پیامد آن کاهش درآمد و شرایط شکننده بدهی می‌باشد. مطالعات تجربی زیادی ارتباط بین این چرخه و ریسک اعتباری در کشورها را تأیید نموند، بنابراین انتظار می‌رود که کاهش در نرخ رشد ... یا افزایش در نرخ بیکاری باعث افزایش ریسک اعتباری بانک‌ها شود. شاخص سهام کل، معیار اساسی در تشخیص وضعیت شرکت‌های مهم در بازار می‌باشد. افزایش در قیمت سهام، منعکس کننده بهبود شرایط شرکت‌ها و کاهش احتمال نکول اعتباری آن‌ها است. بنابراین انتظار می‌رود با بهبود عملکرد شرکت‌های بازار سهام، ریسک اعتباری بانک‌ها کاهش یابد.

نرخ ارز خارجی (دلار) دیگر متغیر به کار گرفته شده در معادله است. افزایش در این متغیر به معنی پایین آمدن ارزش پول داخلی و افزایش در قیمت کالا و خدمات ارائه شده در کشور مورد نظر می‌باشد که باعث تضعیف رقابت‌پذیری شرکت‌های صادرات‌گرا می‌شود و به طور شدید بر توانایی بازپرداخت دیونشان تأثیر می‌گذارد. بنابراین تأثیر مورد انتظار نرخ ارز خارجی بر نسبت تسهیلات برگشت‌ناپذیر مثبت خواهد بود.

تورم آخرین متغیری است که باید مورد بررسی قرار گیرد، اما تأثیر آن مشخص نیست. بطوریکه

تورم با کاهش ارزش واقعی تسهیلات اعطایی، بازپرداخت آن را آسان‌تر می‌نماید. از سوی دیگر تورم بالا با کاهش درآمد واقعی بدھکاران، توان بازپرداخت بدھی‌هایشان را کاهش می‌دهد.

بنابراین ارتباط میان ریسک اعتباری و تورم می‌تواند مثبت و یا منفی باشد.

بر اساس مطالعات مبانی اقتصاد و پیشینه تحقیقات صورت گرفته مانند

..... ، ، و ، پنج متغیر به

عنوان متغیرهایی که می‌توانند بر ریسک اعتباری بانک‌ها تأثیرگذار باشند، پیشنهاد گردید که به ترتیب شامل تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز، تورم، نرخ بیکاری و شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران می‌باشد.

جدول (۱): اسامی متغیرهای استفاده شده در الگوی پژوهش

ریسک اعتباری بانک‌ها	Cr*
تولید ناخالص داخلی	...
نرخ ارز خارجی (دلار)
نرخ تورم	...
نرخ بیکاری
شاخص کل بورس اوراق بهادار تهران
درآمد نفتی	...
نرخ ارز مؤثر
نرخ فلاتک
شاخص بانکی بورس اوراق بهادار تهران
متغیر مجازی ^۱	..

*متغیر ریسک اعتباری عبارت است از نسبت مجموع تسهیلات سررسید گذشته، معوق بانک‌ها و مشکوک الوصول (دارایی‌های زیان‌دیده بانک‌ها) به کل دارایی بانک در مقطع زمانی مورد بررسی.

طبق دستورالعمل طبقه‌بندی دارایی‌های مؤسسات اعتباری که توسط بانک مرکزی و شورای پول اعلام شده است، تسهیلات اعطایی بانک‌ها در یکی از طبقات زیر قرار می‌گیرد:
مطلوبات سررسید گذشته: مطالباتی که بین ۲ تا ۶ ماه از سررسید آن‌ها گذشته باشد.

۱.

مطلوبات معوق: مطالباتی که بین ۶ تا ۱۸ ماه از سررسید آنها گذشته باشد.

مطلوبات مشکوک الوصول: مطالباتی که بیش از ۱۸ ماه از سررسید آنها گذشته باشد.

از آنجاکه مطالبات بر اساس فاصله گرفتن از زمان بازپرداخت طبقه‌بندی می‌شوند، روش استفاده شده در مقاله حاضر جهت محاسبه ریسک اعتباری به صورت وزن‌دهی به هر طبقه متناسب با زمان بازپرداخت آن می‌باشد.

نمونه آماری مورد مطالعه در این پژوهش شامل داده‌های ۱۳ بانک پذیرفته شده در بورس و فرابورس شامل بانک‌های انصار، گردشگری، حکمت، کارآفرین، ملت، نوین، پارسیان، پاسارگاد، پست‌بانک، صادرات، سرمایه، سینا، تجارت به صورت فصلی طی بازه زمانی ۱۳۹۳-۱۳۸۸ به منظور محاسبه ریسک اعتباری می‌باشد. علت انتخاب این نمونه در دسترس بودن داده‌های آماری و همچنین به علت عرضه سهام این بانک‌ها در بورس و فرابورس نظارت دقیقی بر نحوه و صحت داده‌های منتشر شده از طرف بانک صورت می‌گیرد.

بنابراین بر اساس آنچه که در بالا ذکر گردید، الگوی رگرسیون پژوهش به صورت زیر می‌باشد:

$$Cr_i = Gdp_{i-1} + Dollar_{i-1} + Inf_{i-1} + UimP_{i-1} + Index_{i-1}$$

که براساس مبانی تئوریک انتظار داریم ضرایب به ترتیب به صورت زیر باشند:

بدین مفهوم که متغیرهای تولید ناخالص داخلی، تورم و شاخص کل بورس دارای علامت منفی در ضریب جزئی رگرسیون هستند و متغیرهای نرخ ارز خارجی (دلار) و نرخ بیکاری دارای علامت مثبت می‌باشند و بر ریسک اعتباری بانک‌ها اثر مثبت دارند.

برآورد الگوی پژوهش

در این بخش ابتدا آمارهای توصیفی متغیرهای تأثیرگذار بر ریسک اعتباری بانک‌ها و نرمال بودن پسماند رگرسیون بررسی می‌شود و سپس آزمون مانایی جهت کسب اطمینان از پایایی داده‌ها استفاده قرار می‌گیرد. با انجام آزمون اف-فیشر مقید در خصوص تابلویی بودن داده‌ها و یا ترکیبی بودن آنها تصمیم‌گیری می‌شود. در ادامه آزمون هاسمن جهت تعیین وجود همبستگی بین

اجزای اخلاق و متغیرهای توضیحی بکار گرفته می‌شود و در پایان نیز با انجام آزمون ناهمسانی واریانس، وجود ناهمسانی واریانس بین جملات اخلاق مشخص می‌شود.

جدول (۲): آمارهای توصیفی مربوط به متغیرهای تأثیرگذار بر ریسک اعتباری

متغیرها آمارهای	Cr	Gdp	Dollar	Inf	Uim	Index
میانگین	۰,۰۴۵۴۲	۴۳۰۸۰,۸,۷	۱۶۵۷۰,۳۷	۲۱,۵۵	۸,۳۷	۴۰۶۸۷,۳
بیشینه	۰,۱۳۵۰۵	۵۷۹۹۹۹,۸	۲۸۴۹۸,۹۵	۳۵,۹۸	۱۱,۴	۸۷۴۱۰
کمینه	۰,۰۰۲۰۷	۱۲۱۸۱۷,۲	۹۹۱۶,۶۵	۷,۹۶	۶,۲	۱۱۲۰۷,۵
انحراف معیار استاندارد	۰,۰۳۰۲۳	۱۶۷۵۴۲,۳	۷۳۵۶,۵۹	۸,۸۵	۱,۵۱	۲۴۳۸۰,۶۷

۱-۴. آزمون نرمال بودن پسماند رگرسیون
یکی از فروض مهم در الگوی رگرسیون خطی توزیع نرمال متغیر وابسته یا جملات خطا می‌باشد (.....). از آنجا که تمام آزمون‌های مربوط به معنادار بودن ضرایب مبتنی بر فرض نرمال بودن جملات خطا است، بنابراین نرمال بودن جملات پسماند رگرسیون با استفاده از آزمون جارک-برا بررسی می‌شود.

جدول (۳): نتایج آزمون نرمال بودن جملات خطای رگرسیون

آمارهای	میانگین	انحراف معیار استاندارد	جارک-برا
جملات خطای رگرسیون	۱۹۴-۵۹.۵-	۰,۰۱۵۲۷	۴۲۵.۱۰۶

با توجه به مقدار آماره احتمال حاصل شده برای هر کدام از متغیرها مشاهده می‌شود که جملات خطای رگرسیون دارای توزیع نرمال نمی‌باشد. علت این امر می‌تواند تغییر در ساختار عوامل تأثیرگذار بر ریسک اعتباری بانک‌ها همچون جهش نرخ ارز در اواخر دوره سال ۹۱ باشد. بدین منظور آزمون نقطه شکست چاو جهت تشخیص وجود نقطه شکست استفاده می‌شود که در صورت تأیید این فرضیه با استفاده از متغیر مجازی تلاش می‌شود تا با تقسیم دوره مطالعاتی به دو دوره قبل از جهش نرخ ارز و بعد از آن، جملات خطای رگرسیون را نرمال کرده و همچنین تأثیر این جهش، مورد بررسی قرار داده شود.

جدول (۴): نتیجه آزمون چاو

نتیجه آزمون	آزمون چاو		فرضیه صفر
	احتمال	مقدار آماره آزمون	
فرضیه صفر رد می شود(شکست وجود دارد) .	۰،۰۰۸۷۷۵	۳،۱۶۷	شکستی در نقطه مشخص شده وجود ندارد

متغیر مجازی

متغیر مجازی یک وضعیت کیفی یا یک تغییر کیفی را توصیف می کند که قابل اندازه گیری به صورت کمی نیست (.....). در ساده ترین حالت، می توان یک متغیر کیفی را به دو حالت تقسیم نمود. حالت اول زمانی که تغییر کیفی رخداده است و حالت دوم زمانی که تغییر کیفی رخ نداده است. در چنین مواردی، یک متغیر مجازی برای توصیف این دو حالت تعریف می شود که فقط ۲ مقدار ۰ و ۱ را اختیار می کند. در این پژوهش دوره مطالعاتی برای متغیر نرخ ارز خارجی به دو دوره قبل و بعد از جهش در نرخ ارز خارجی تقسیم می شود و تأثیر این جهش بر اثرگذاری متغیر نرخ ارز خارجی بر ریسک اعتباری بانک ها مورد بررسی قرار می گیرد.

$$\left. \begin{array}{l} \text{دوره قبل از جهش نرخ ارز خارجی} \\ \text{دوره بعد از جهش نرخ ارز خارجی} \end{array} \right\} \quad \cdot \quad 1$$

نتیجه آزمون نرمال بودن جملات خطای رگرسیون پس از استفاده از متغیر مجازی در جدول ۵ به شرح زیر می باشد.

جدول (۵): نتیجه آزمون نرمال بودن جملات خطای

آماردها	میانگین	انحراف معیار استاندارد	جارک-برا
جملات خطای رگرسیون	۱۹E-۲۴.۴-	۰،۰۱۳۷۱۴	۹۶۱۲.۴۳

با توجه به نتایج حاصل مشاهده می شود که متغیر مجازی باعث نرمال شدن جملات خطای رگرسیون شده است.

آزمون مانایی متغیرها

استفاده از روش حداقل مربعات معمولی (..) در کارهای تجربی بر این فرض استوار است
که متغیرهای

سری زمانی موردنظر مانا هستند، این در حالی است که بسیاری از سری‌های واقعی در اقتصاد چنین ویژگی را ندارند. از این‌رو قبل از استفاده از این متغیرها لازم است نسبت به مانایی یا عدم مانایی آن‌ها اطمینان حاصل نمود. نوشتارهای اقتصادسنجی ریشه واحد بیانگر آن است که آزمون ریشه واحد مبتنی بر داده‌های تابلویی نسبت به آزمون ریشه واحد سری زمانی دارای قدرت و صحت بیشتری است (.....). اگر سری زمانی ایستا نباشد نتایج رگرسیون گمراه کننده خواهد بود و ممکن است به رگرسیون جعلی منجر شود.

در این پژوهش از سه نوع آزمون ریشه واحد متفاوت استفاده شده است. آزمون ریشه واحد لوین-لین-چو (...)، آزمون دیکی فولر تعمیم یافته (...) و آزمون ایم-پران-شین (...). برای بررسی مانایی متغیرها استفاده گردیده است. فرضیه صفر این آزمون‌ها بر پایه مانا بودن متغیرهای است.

جدول (۶): نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد

بدون عرض از مبدأ و روند		با عرض از مبدأ و روند			با عرض از مبدأ			تصویر
ADF	LLC	ADF	IPS	LLC	ADF	IPS	LLC	آزمون ریشه واحد متغیر
۰,۹۶۰۷	۰,۳۳۹۳	۰,۰۰۴۶	۰,۰۳۱۳	۰,۰۴۲۴	۰,۰۰۱۷	۰,۰۱۴۳	۰,۰۴۴	Cr
۰,۹۹۹۷	۰,۷۶۴۱	۰,۹۵۰۰	۰,۵۲۴۳	۰,۱۱۴۶	۰,۰۰۷۶	۰,۰۰۰۳	۰,۰۰	GDP
۱,۰۰	۱,۰۰	۰,۹۸۸۴	۰,۸۶۸۳	۰,۴۰۴	۰,۰۰۹۸	۰,۰۲۵۶	۰,۱۸۹۰	Dollar
۰,۰۰۲۳	۰,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۱,۰۰	۰,۲۸۳۸	۰,۰۲۰۵	۰,۲۷۷۱	Inf
۰,۵۶۷۵	۰,۰۰۱۹	۰,۹۹۵۴	۱,۰۰	۱,۰۰	۰,۷۲۸۱	۰,۱۲۳۰	۰,۷۷۱۴	Uimp
۰,۵۲۲۷	۰,۹۹۹۷	۰,۰۵۳۹	۰,۰۴۳۸	۰,۰۵۸۷	۰,۰۳۶۵	۰,۰۳۷۵	۰,۰۴۷۲	Index
۰,۵۲۲۷	۰,۰۰۴۴	۰,۹۴۱۳	۰,۶۹۶۳	۰,۰۰	۰,۰۸۹۷	۰,۰۹۸۱	۰,۰۹۸۵	Oil
۰,۹۸۰۳	۰,۲۲۵۴	۰,۹۸۸۸	۰,۰۷۰۸	۰,۹۸۸۴	۰,۰۰	۰,۰۰	۰,۰۰	FExch
۰,۹۹۸۳	۰,۵۸۷۶	۰,۹۹۳۸	۰,۹۰۶۰	۰,۵۹۳۷	۰,۰۰۱۱	۰,۰۰	۰,۰۰۰۳	Misery
۰,۹۹۴۱	۰,۳۸۴۴	۰,۰۲۸۲	۰,۰۰۳۰	۰,۷۳۰۱	۰,۵۱۷۶	۰,۱۶۰۵	۰,۱۸۳۴	BIndex

نتایج آزمون ریشه واحد نشان دهنده این موضوع است که تعدادی از متغیرها در سطح اطمینان ۹۵٪ مانا نمی‌باشند. بنابراین با استفاده از تغییر در ساختار وارد کردن داده‌ها با طول وقفه ۱ دوره

این مشکل بر طرف گردید.

آزمون اف-فیشر مقید

در برآورد مدل داده‌های تابلویی با دو حالت کلی روبرو هستیم. در حالت اول عرض از مبدأ برای کلیه مقاطع یکسان بوده که در این صورت مدل را داده‌های ترکیبی^۱ نامیم. در حالت دوم عرض از مبدأ برای تمام مقاطع متفاوت است که به این حالت داده‌های تابلویی گفته می‌شود. برای شناسایی دو حالت فوق از آزمون اف-فیشر مقید استفاده می‌شود. فرضیه صفر آماره .. مبتنی بر همگن بودن مقاطع (ترکیبی بودن داده‌های آماری) است. چنانچه فرضیه صفر رد شود، فرضیه مقابله آن مبتنی بر وجود ناهمگنی بین مقاطع (تابلویی بودن داده‌های آماری) پذیرفته می‌شود.

فرضیه صفر و مقابله این آزمون به صورت زیر می‌باشد:

واحدهای انفرادی همگن می‌باشند (الگوی ترکیبی).

واحدهای انفرادی همگن نمی‌باشند (الگوی تابلویی).

جدول (۷): نتایج آزمون F-فیشر مقید الگوی پژوهش

نتیجه آزمون	cross-section F آزمون		فرضیه صفر
	احتمال	مقدار آماره آزمون	
فرضیه صفر رد می‌شود(روش داده‌های تابلویی انتخاب می‌شود).	..,..	۹۸,۲۶۲۷	اثرات رسیک اعتباری بانک‌ها معنی دار نیستند(روشن مناسب است).

همان‌طور که در جدول شماره ۷ دیده می‌شود، فرضیه صفر مبنی بر برابری همه اثرات رد می‌شود. این بدان معنی است که نمی‌توان داده‌ها را با روی هم ریختن داده‌های مربوط به بانک‌های مختلف به روش کلاسیک (پولینگ) تخمین زد و باید از روش داده‌های تابلویی استفاده نمود.

آزمون خودهمبستگی جملات اخلاق

از آنجا که خودهمبستگی جملات اخلاق در مدل‌های مبتنی بر داده‌های تابلویی سبب جهت گیری خطای استاندارد و کاهش کارایی نتایج می‌شود، بنابراین نیاز است تا آزمون خودهمبستگی سریالی را در این گونه مدل‌های بکار گرفته شود. هرچند تعدادی آزمون برای خودهمبستگی مدل‌های داده تابلویی ارائه شده است، ولی آزمون که توسط معرفی شد بسیار کاربردی‌تر است، چراکه به مفروضات کمتری نیاز دارد و پیاده‌سازی آن آسان‌تر است.

فرضیه صفر و مقابل این آزمون به صورت زیر می‌باشد:

- خودهمبستگی جملات خطا وجود ندارد .. .
- خودهمبستگی جملات خطا وجود دارد .. .

جدول (۸): نتیجه آزمون خودهمبستگی

نتیجه آزمون	آزمون خودهمبستگی جملات خطا		فرضیه صفر
	احتمال	مقدار آماره آزمون	
فرضیه صفر ردنمی شود .. .	۰،۹۳۷	۱۲,۹۰۱	خودهمبستگی وجود ندارد

با توجه به نتایج حاصل از آزمون خودهمبستگی و ولدریچ مشاهده می‌شود که فرضیه صفر رد نمی‌شود بنابراین خودهمبستگی وجود ندارد.

آزمون هم خطی

هم خطی وضعیتی است که نشان می‌دهد یک متغیر مستقل تابعی خطی از سایر متغیرهای مستقل است. اگر مقدار هم خطی در یک معادله رگرسیون بالا باشد، بدین معنی است که بین متغیرهای مستقل همبستگی بالایی وجود دارد و ممکن است با وجود بالا بود ... ، مدل دارای اعتبار بالایی نباشد. یکی از شیوه‌های تشخیص وجود هم خطی که کاربرد زیادی دارد، استفاده از عامل تورم واریانس^۱ می‌باشد. این عامل نشان می‌دهد که واریانس ضرایب تخمینی تا چه حد ۱.

نسبت به حالتی که متغیرهای تخمینی، همبستگی خطی ندارند، متورم شده‌اند.
نتایج آزمون هم خطی به صورت زیر می‌باشد.

جدول (۹): نتایج حاصل از آزمون هم خطی

متغیرها	عامل تورم واریانس
...	۲,۵۶
....	۵,۶۹
..	۲,۳۱
.	۱,۹۷
....	۱,۳۲

با توجه به مقادیر حاصل برای متغیرها که کمتر از ۱۰ می‌باشند، می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیرها هم خطی وجود ندارد.

آزمون هاسمن^۱

هنگامی که مدل بر مبنای داده‌های تابلویی تأیید گردید، از آزمون هاسمن به منظور بررسی اثرات ثابت و اثرات تصادفی استفاده می‌شود. اگر در آزمون اف-لیمر تشخیص داده شود که می‌توان برای تمام مقاطع یا زمان‌های مورد مطالعه عرض از مبدأهای جداگانه درنظر گرفت، باید به تخمین اثرات تصادفی گروهی یا زمانی مبادرت ورزید و سپس با استفاده از آزمون هاسمن به بحث انتخاب بین الگوی اثرات ثابت و اثرات تصادفی پرداخت. فرض اصلی در الگوی اثرات ثابت این است که جزء خطای ثابت در زمان می‌تواند با متغیرهای توضیحی همبسته باشد، اما در الگوی اثرات تصادفی فرض می‌شود که همبستگی بین جزء خطای با متغیرهای توضیحی وجود ندارد. اگر ارتباطی بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل وجود داشته باشد، مدل اثر تصادفی بوده و اگر این ارتباط وجود نداشته باشد مدل اثر ثابت کاربرد خواهد داشت. فرضیه صفر

۱.

و مقابله این آزمون به صورت زیر می‌باشد:

بین اجزای اخلاق و متغیرهای توضیحی همبستگی وجود ندارد (روش اثرات تصادفی).

بین اجزای اخلاق و متغیرهای توضیحی همبستگی وجود دارد (روش اثرات ثابت).

جدول (۱۰): نتیجه آزمون هاسمن

نتیجه آزمون	آزمون هاسمن		فرضیه صفر
	احتمال	مقدار آماره آزمون	
اثرات تصادفی ناسازگار است و باید جهت برآورد از روش اثرات ثابت استفاده کرد.	.۰۰۳۲۱	۱۲,۲۰۳۱۷	ارتباطی بین خطای رگرسیون تخمین زده شده و متغیرهای مستقل مدل وجود ندارد

بر اساس نتایج آزمون هاسمن ملاحظه می‌شود که فرضیه صفر رد می‌شود. بنابراین روشی که برای تخمین تابع موردنظر ما انتخاب می‌شود، روش اثرات ثابت می‌باشد.

آزمون ناهمسانی واریانس

در داده‌های تابلویی نیز مانند داده‌های سری زمانی می‌توان بحث‌های مربوط به ناهمسانی واریانس بین جملات اختلال را مطرح نمود. اگر تعداد واحدهای انفرادی بیشتر از دوره زمانی مورد مطالعه است، می‌توان انتظار داشت که اجزای اخلاق دارای ناهمسانی واریانس باشند. البته این مورد فقط یک قاعده سرانگشتی قبل از انجام آزمون است (.....).

فرضیه صفر و مقابله این آزمون به صورت زیر می‌باشد:

ناهمسانی واریانس وجود دارد

ناهمسانی واریانس وجود دارد

جدول (۱۱): نتیجه آزمون ناهمسانی واریانس جملات اختلال

نتیجه آزمون	آزمون ناهمسانی واریانس		فرضیه صفر
	مقدار آماره آزمون	احتمال	
فرضیه صفر رد می‌شود(ناهمسانی واریانس وجود دارد).	.۰۰	۱۵۲,۷۶	ناهمسانی واریانس وجود دارد

درنهایت با توجه به نتایج فوق، از روش حداقل مربعات تعیین یافته . . . جهت برآورد مدل مسئله استفاده می شود. نتایج برآورد مدل به شرح زیر می باشد

جدول (۱۲): نتایج حاصل از برآورده کوی پژوهش

متغیر مقادیر	C	Gdp	Dollar	Inf(-2)	Uim(-1)	Index	D*Dollar	Cr(-1)
ضریب	.۰,۰۵۰۸	-۰۹ -۱,۲۶.	-۰۸ ۲,۰۲.	-۰۵ -۷,۰۸.	-۰۵ ۷,۰۴.	-۰۸ -۴,۶۱.	۲,۹۳. -۰۷	۰,۶۸۴۰
مقدار احتمال	.۰,۰۰	.۰,۰۴۹۷	.۰,۰۷۸۴	.۰,۰۳۹۹	.۰,۰۴۰۷	.۰,۰۲۱۲	.۰,۰۴۲۱	.۰,۰۰
ضریب تعیین تعديل شده: .۰,۹۶۶۹	۳۵۷/۱۲	آماره فیشر: ۲/۰۶۷	آماره دوربین-واتسون: ۲/۰۶۷					

تفسیر نتایج

بر اساس نتایج الگوهای برآورده، معنی داری آماره اف-فیشر نشان می دهد که متغیرهای الگوها قابلیت توضیح دهنده‌گی متغیر وابسته را دارند. متغیر تولید ناخالص داخلی همان‌گونه که انتظار می‌رفت دارای علامت منفی است. چراکه با افزایش تولید ناخالص داخلی و بهبود شرایط و وضعیت اقتصادی، توانایی افراد در بازپرداخت بدهی هایشان افزایش می‌یابد و به همین ترتیب ریسک اعتباری بانک‌ها کاهش می‌یابد.

شوک‌های مثبت نرخ ارز با کاهش ارزش پول ملی باعث تضعیف قدرت رقابت‌پذیری شرکت‌های داخلی می‌شوند. چراکه اقتصاد ما متکی به واردات مواد اولیه می‌باشد. بنابراین افزایش نرخ ارز پیامدهایی را در پی خواهد داشت؛ از جمله آنکه افزایش هزینه کالاهای واسطه‌ای باعث افزایش هزینه‌های تولید و سطح قیمت‌ها می‌شود. متغیر مجازی استفاده شده برای نرخ ارز خارجی (دلار) معنادار می‌باشد که باعث تغییر در شبیه رگرسیون می‌شود و همچنین نشان دهنده تفاوت معناداری در جهش نرخ ارز خارجی در سال ۱۳۹۱ می‌باشد. متغیر نرخ ارز خارجی (دلار) در سطح اطمینان ۹۰٪ معنادار می‌باشد، حال آنکه متغیر مجازی استفاده شده باعث بهبود قدرت توضیح دهنده‌گی آن در سطح ۹۵٪ شده است.

تورم باعث افزایش ارزش اسمی دارایی می‌شود که در سال‌های اخیر و به‌ویژه طی دوره مطالعاتی شاهد آن بودیم. گاهی این سرعت افزایش ارزش در دارایی‌ها بیشتر از میزان نرخ بهره تسهیلات می‌باشد، بنابراین گیرندگان تسهیلات تلاش می‌کنند با بازپرداخت بدھی‌هایشان وثیقه‌های که در امانت بانک دارند بازگردانده شود. بنابراین میزان تورم دو دوره گذشته با ریسک اعتباری رابطه معکوس دارد.

همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد افزایش نرخ بیکاری می‌تواند باعث از بین رفتن منبع درآمد اکثر گیرندگان تسهیلات شود که به طبع آن باعث کاهش قدرت بازپرداخت تسهیلات می‌شود. بنابراین علامت مثبت در ضریب جزئی متغیر نرخ بیکاری و رابطه مثبت آن با ریسک اعتباری بانک می‌تواند توجیه‌پذیر باشد.

بر اساس اصول نظری شاخص کل نماینده‌ای از ارزش تمامی سهام شرکت‌های حاضر در بورس و فرابورس می‌باشد. از آنجاکه منبع اول برای تأمین نقدینگی موردنیاز اکثر شرکت‌های کشور ایران بانک می‌باشد، بنابراین بهبود در شرایط شرکت‌ها می‌تواند باعث کاهش ریسک اعتباری بانک‌ها شود. بنابراین مطابق انتظار علامت ضریب جزئی رگرسیون برای متغیر شاخص کل منفی است.

تحلیل حساسیت متغیرهای تحقیق

متغیرهای انتخاب شده در بخش گذشته جهت تحلیل تجربی، عوامل کلان اقتصادی مؤثر بر ریسک اعتباری

بانک‌ها بودند. در این بخش با استفاده از تحلیل حساسیت برخی از متغیرهای اصلی با دیگر متغیرهای مرتبط که انتظار می‌رود تأثیر مشابهی بر ریسک اعتباری بانک‌ها داشته باشند جایگزین می‌شوند. هدف به کارگیری این روش، بررسی این واقعیت است که آیا علاوه بر تمام آزمون‌های صورت گرفته با متغیرهای کلان اقتصادی، تأثیر محیط اقتصادی بر ریسک اعتباری با تغییر در متغیرهای مشابه همچنان ثابت باقی می‌ماند. بدین منظور درآمد نفتی به عنوان اولین متغیر جایگزین متغیر تولید ناخالص داخلی می‌شود.

از آنجاکه اقتصاد ایران به درآمد نفت وابستگی شدیدی دارد، تحلیل درآمد نفتی و تأثیر آن بر

مطالبات معوقه می‌تواند یکی از متغیرهای مفید در توضیح دهنده‌گی ریسک اعتباری باشد و جایگزینی مناسب برای متغیر تولید ناخالص داخلی باشد. مطالعات زیادی در خصوص ارتباط بین تولید ناخالص داخلی و درآمدهای نفتی صورت گرفته که از جمله این مطالعات می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

..... به بررسی تأثیر درآمدهای نفتی بر تولید ناخالص داخلی کشور سودان پرداختند و یک همبستگی مثبت بین این دو متغیر یافتند.
 با بررسی اقتصاد نیجریه برای سال‌های ۱۹۷۰-۲۰۰۹ نیز به یک همبستگی مثبت و معنادار بین درآمدهای نفتی و تولید ناخالص داخلی رسیدند. با بررسی تأثیر درآمد نفت برنامه‌گرهای اقتصاد کلان به این نتیجه رسید که درآمد نفتی بر تولید ناخالص داخلی در بلندمدت تأثیر مثبت و معناداری دارد. و ...
 نیز به نتایج مشابهی رسیدند. با توجه به مطالعات گذشته، متغیر تولید ناخالص داخلی از مدل حذف می‌شود و متغیر درآمد نفتی در مدل جایگذاری می‌شود. نتایج برآورد مدل با لحاظ درآمد نفت در جدول (۱۳) گزارش شده است. متغیر درآمدهای نفتی که جایگزین متغیر تولید ناخالص داخلی بود دارای علامت منفی و معنادار می‌باشد.

جدول (۱۳): نتایج حاصل از برآورد مدل با لحاظ تحلیل حساسیت درآمدهای نفتی

متغیر مقادیر	C	Oil	D	D*Dollar	Inf(-2)	Uim(-1)	Index	Cr(-1)
ضریب .	۰,۰۴۹۷	-۰۹ -۳,۰۲.	۰,۰۰۹۸	۲,۰۲. -۰۸	-۰۵ -۲,۵.	-۰۵ ۱,۹۴.	-۰۸ -۴,۸۵.	۰,۶۹۲۸
مقدار احتمال .	۰,۰۰	۰,۰۴۸۱	۰,۰۰۱۲	۰,۰۲۰۳	۰,۰۰۱۴	۰,۰۳۹۴	۰,۰۴۱۸	۰,۰۰
آماره فیشر: ۳۹۲/۸۷					آماره دودین واتسون: ۲/۰۴۶			
ضریب تعیین تبدیل شده: ۰/۶۹۵۲								

نرخ ارز مؤثر دیگر متغیر به کار گرفته شده به عنوان جایگزینی برای متغیر نرخ ارز خارجی (دollar) می‌باشد. نرخ ارز مؤثر درواقع میانگین وزنی نرخ‌های ارز واقعی است. با توجه به این که در هر کشوری برخی از ارزها در مبادلات اقتصادی نقش کلیدی‌تری را ایفا می‌کنند لذا بر اساس اهمیت و جایگاه هریک از ارزها و سهم آنها در مبادلات اقتصادی وزنی را برای هریک از آنها

به نسبت تأثیرگذاری آن ارز در تجارت خارجی داده می‌شود. در کشور ایران دلار آمریکا با توجه به فروش نفت بر حسب دلار از وزن بیشتری برخوردار است بعد از آن یورو به دلیل ارتباط با کشورهای اروپایی از ضریب اهمیت قابل توجهی برخوردار است و همین‌طور سایر کشورها مانند چین، هند، امارت هر کدام متناسب با میزان سهم آن‌ها در تجارت خارجی بر نرخ ارز مؤثر تأثیرگذار هستند. بنابراین با حذف متغیر نرخ ارز خارجی (دلار) و جایگذاری نرخ ارز مؤثر، تغییرات حاصل در مدل به صورت زیر خواهد بود. نتایج برآورد مدل بالحاظ نرخ ارز موثر در جدول (۱۴) گزارش شده است.

جدول (۱۴): نتایج حاصل از برآورد مدل بالحاظ تحلیل حساسیت نرخ ارز مؤثر

متغیر مقادیر	C	Gdp	FExch(-1)	Inf(-2)	Uim(-1)	Index	Cr(-1)
ضریب .	۰,۰۵۰۴	-۱,۳۷. -۰۹	۵,۲۷. -۰۵	-۶,۵۷. -۰۶	۰,۰۰۰۱۳۴	-۴,۱۹. -۰۸	۰,۶۸۸۲
. مقدار احتمال .	۰,۰۰	۰,۰۴۳۸	۰,۰۲۰۰	۰,۰۰۰۷۳	۰,۰۱۳۶	۰,۰۲۱۶	۰,۰۰
ضریب تعیین تبدیل شده: ۰/۹۶۵۲	آماره دوربین واتسون: ۲/۰۵۲	۳۸۱/۰۶	آماره فیشر: ۲/۰۵۲				

همان‌گونه که مشاهده می‌شود متغیر نرخ ارز مؤثر معنادار و دارای علامت مثبت می‌باشد که هم علامت با متغیر نرخ ارز خارجی (دلار) می‌باشد که جایگزین آن شده است. نمادهای بانکی سهم قابل توجهی در بورس ایران دارند. بطوری که حدود ۱۵٪ ارزش کل بازار ایران مربوط به بانک‌ها می‌باشد. همچنین وضعیت بنیادی بانک‌ها بر ارزش آن‌ها تأثیر می‌گذارد که یکی از این عوامل بنیادی مهم و اساسی در بانک‌ها مربوط به ریسک اعتباری بانک‌ها می‌شود. بنابراین انتظار داریم با کاهش ریسک اعتباری شاهد افزایش شاخص بانکی باشیم. نتیجه برآورد مدل بالحاظ شاخص بانک‌ها در جدول (۱۵) گزارش شده است. متغیر شاخص بانک‌ها نیز معنادار و دارای علامت منفی می‌باشد که نشان دهنده رابطه معکوس شاخص بانک‌ها با ریسک اعتباری بانک‌ها می‌باشد.

جدول (۱۵): نتایج حاصل از برآورد تحلیل حساسیت شاخص بانک‌ها

متغیر مقادیر	C	Gdp	D	D*Dollar	Inf(-2)	Uim(-1)	BIndex(-1)	Cr(-1)
ضریب .	۰,۰۵۱۸	-۱,۹۸. -۰۹	۰,۰۲۱	۲,۱۴. -۰۸	-۰,۰۰۱۲۳	۴,۴۹. -۰۵	-۱,۲۷. -۰۶	۰,۶۸۵۶

۰,۰۰	۰,۰۲۰	۰,۰۶۹	۰,۰۰
مقدار احتمال .	۰,۰۴۳۵	۰,۰۰۹	۰,۰۰۵۶

آماره فیشر: ۳۶۴/۰۹ ضریب تعیین تعديل شده: ۰/۹۶۴۸

شاخص فلاکت برای اولین بار در دهه ۱۹۷۰ توسط دو اقتصاددان آمریکایی به نام‌های آرتور اوکان^۱ و رابرت بارو^۲ معرفی شد. البته روش دو اقتصاددان یادشده برای محاسبه شاخص فلاکت با یکدیگر متفاوت بود. بارو از ترکیب تولید ناخالص داخلی و نرخ سود بانکی، شاخص فلاکت را تعیین می‌کرد، حال آنکه اوکان از جمع دو شاخص تورم و بیکاری، شاخص فلاکت را تعیین کرد. در این پژوهش از روش اوکان برای محاسبه شاخص فلاکت استفاده گردیده است. شاخص فلاکت به عنوان متغیری جایگزین برای تورم و بیکاری در معادله قرار می‌گیرد تا نتیجه تأثیر همزمان دو متغیر نرخ بیکاری و تورم بر ریسک اعتباری بانک‌ها سنجیده شود. متغیر نرخ فلاکت که جایگزین دو متغیر نرخ تورم و نرخ بیکاری می‌باشد نیز معنادار و دارای علامت مثبت می‌باشد که در واقع نشان دهنده تأثیرگذاری رکود تورمی بر ریسک اعتباری بانک‌ها می‌باشد.

جدول (۱۶): نتایج حاصل از برآورد مدل با لحاظ تحلیل حساسیت نرخ فلاکت اقتصادی

متغیر مقدار	C	Gdp	D	D*Dollar	Misery	Index	Cr(-1)
ضریب .	۰,۰۴۸۹	-۱,۱۶. -۱۰	۰,۰۱	۳,۹۵. -۰۹	۱,۱۱. -۰۵	-۳,۴۶. -۰۸	۰,۸۹۱۷
مقدار احتمال .	۰,۰۰	۰,۰۲۲۷	۰,۰۰	۰,۰۳۶۶	۰,۰۰۱۶	۰,۰۳۴۹	۰,۰۰
ضریب تعیین تعديل شده: ۰/۹۶۷۵	آماره فیشر: ۴۴۶/۳۲	آماره فیشر: ۱/۹۹۸					

با توجه به معناداری و هم علامت بودن تمامی متغیرهای جایگزین در بخش تحلیل حساسیت بجای متغیرهای اصلی، می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری تأثیر دارند و با تغییر و جایگزینی متغیرهای مشابه هیچ تغییری در رفتار آن‌ها ایجاد نمی‌شود.

نتیجه گیری

پرستال جامع علوم انسانی

۱.

۲.

پژوهش حاضر باهدف بررسی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری بانک‌ها با رویکرد رگرسیون مبتنی بر داده‌های تابلویی انجام گرفته است. پنج متغیر کلان اقتصادی با توجه به مبانی اقتصاد و پیشینه تحقیق انتخاب شد و مورد بررسی قرار گرفت که به ترتیب شامل تولید ناخالص داخلی، نرخ بیکاری، نرخ ارز (دلار)، شاخص کل بورس اوراق بهادار و تورم می‌باشد. ضریب تعیین تعدیل شده حاصل از به کار گیری این پنج متغیر $96,52\%$ می‌باشد که نشان‌دهنده قدرت مدل در توضیح دهنگی ریسک اعتباری بانک‌ها به عنوان متغیر توضیحی دارد. متغیرهای تولید ناخالص داخلی، شاخص کل بورس اوراق بهادار و تورم دارای علامت منفی و متغیرهای نرخ ارز (دلار) و نرخ بیکاری دارای علامت مثبت در ضریب جزئی رگرسیون می‌باشند. همچنین از متغیر مجازی جهت بررسی تاثیرات جهش نرخ ارز خارجی (دلار) بر ریسک اعتباری بانک‌ها استفاده شد. در نهایت نیز با به کار گیری تحلیل حساسیت میزان اعتبار و درستی برآورد الگو، بررسی شد که نتایج حاصل از تحلیل حساسیت صحت مدل را تأیید کرد.

یافته های این پژوهش نشان می دهد که شاخص های اقتصادی نقش اساسی بر ریسک اعتباری بانک ها دارند. بنابراین سیاست گذاری بانک ها در ارائه تسهیلات باید با توجه به شرایط کلان اقتصادی باشد. بانک ها می توانند با تغییر در شرایط اعطای تسهیلات و استفاده از اطلاعات کلان اقتصادی و پیش بینی این متغیرها باعث کاهش مطالبات عموق و کاهش ریسک اعتباری شوند.

References

- # پروگرام علمی داده کاوی و مطالعات تجزیی

پرکال جامع علوم انسانی

- Gujarati, D. (1998). *Foundations of Econometrics* (2nd Edition). (Abrishami, H., Trans.)
- Journal of Stock Exchange*
- Journal of Money and Economy*
- Journal of Economic Research*
- Journal of Economic research*
- The first electronic Conference of National Economic Outlook focusing on supporting national production
- Application software Stata in econometrics..
- Journal of Economic Research.*

Journal of Knowledge and Development

Journal of Financial knowledge of securities

Econometrics with applications of Eviews and STATA

Journal of Commerce



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتمال جامع علوم انسانی