

## تأثیر نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز و تورم) بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت

حسین میرزائی<sup>۱</sup>

نعمت فلیجی<sup>۲</sup>

محمدرضا مشهدی یان ملکی<sup>۳</sup>

دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۱۱ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۲/۱۷

### چکیده

اصولاً هر فعالیت اقتصادی با درجه ای از ریسک همراه است. سودآوری یا بقای یک بنگاه اقتصادی به عوامل متعددی بستگی دارد که برخی از آنها در کنترل و برخی دیگر خارج از کنترل می باشد. این تحقیق در پی یافتن تأثیر نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز و تورم) بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت می باشد. بدین منظور تأثیر متغیرهای نرخ ارز و تورم، مطالبات معوق و مطالبات سررسید گذشته، بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت طی سالهای ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق برای اثبات عدم خود همبستگی میان پسماندهای مدل از آزمون برونش گاد فری، جهت اثبات وجود نا همسانی واریانس شرطی از آزمون (ARCH) و برای اندازه گیری نااطمینانی نرخ ارز و تورم از آزمون (EGARCH-ARIMA) استفاده شده، در نهایت بعداز تخمین مدل توسط (GMM) این نتیجه حاصل شده، اثر نااطمینانی نرخ ارز و تورم بر روی ریسک اعتباری بانک تجارت مثبت و معنی دار می باشد.

واژگان کلیدی: ریسک اعتباری، نااطمینانی، نرخ ارز، تورم، مشتریان حقوقی بانک ها.

طبقه بندی: G21, E31, F31, D81, JEL

۱- استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی دانشکده اقتصاد و حسابداری، Email:h\_mirzaie@iauctb.ac.ir

۲- استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی دانشکده اقتصاد و حسابداری، Email:n.falihi@gmail.com

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی و تحلیل سیستمهای اقتصادی، دانشکده اقتصاد و حسابداری (نویسنده مسئول)،

Email:m.maleki1976@gmail.com

## ۱- مقدمه

بانکها و مؤسسات مالی نیز مانند هر بنگاه اقتصادی دیگر با ریسک مواجه هستند. ماهیت فعالیتهای مالی و سروکار داشتن آن با مفاهیمی نظیر اعتبار، سیستمهای پرداخت و نرخهای مختلف، اینگونه مؤسسات را در برابر ریسکهای ویژه ریسک اعتباری قرار می دهد و از سوی دیگر روند پرشتاب توسعه فعالیتهای مالی، نوآوریهای فنی و پیچیده تر شدن سیستمهای مالی باعث شده اصول مدیریت ریسک به صورت جزء اجتناب ناپذیری از هر مؤسسه مالی درآید. ریسک اعتباری<sup>۱</sup>، ریسک بازار<sup>۲</sup> و ریسک عملیاتی<sup>۳</sup> سه حوزه اصلی ریسک است که بانکها با آن مواجهند. تحقیق حاضر موضوع ریسک اعتباری را مورد بررسی قرار می دهد.

با توجه به روند توسعه و پویایی صنعت اعتبار، امروزه این صنعت نقش مهمی در اقتصاد کشورها یافته است. جهانی شدن اقتصاد و ورود کانالهای جدید خدماتی نظیر اینترنت، محدودیت زمانی و مکانی را برای مشتریان اعتباری، ازمیانبردهاست. به همین دلیل مؤسسات اعتبار دهنده تمایل یافته اند تا فعالیت خود را به کشورهای دیگر در سرتاسر جهان گسترش دهند. هرچند افزایش تقاضا یا اعتبار، افزایش رقابت و به وجود آمدن کانالهای جدید در فضای اقتصاد نوین، فرصتهای جدیدی برای مؤسسات اعتباردهنده بوجود آورده، اما از طرف دیگر آنها رانیزمند ابزارها و روشهای جدیدی نیز نموده است. این مسأله مؤسسات مزبور را به سمت تجدیدنظر، توانمندسازی و ورود فناوری های جدید در فرآیندهای مدیریت اعتبار سوق داده است.

پیش بینی احتمال عدم پرداخت، یکی از اساسی ترین و ضروری ترین اصول مدیریت ریسک در بانکها و مؤسسات مالی است که تحت نام اصول مدیریت ریسک اعتباری در سطح بین المللی مورد توجه قرار گرفته است. افزایش تجارت جهانی و حرکت سرمایه موجب شده که نرخ ارز به عنوان یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده سودآوری شرکتها و قیمت سهام آنها مورد توجه قرارگیرد. شدت نوسانات نرخ واقعی ارز، نشان دهنده بی ثباتی و ناطمینانی در روند قیمتهای نسبی بین کشورهاست. این نوسانات سبب ایجاد فضایی بی ثبات و نامطمئن

- 
1. Credit Risk
  2. Market Risk
  3. Operational Risk

در اقتصاد می شود. نااطمینانی شرایطی است که در آن پیشامدهای ممکن که در آینده اتفاق می افتند، مشخص و معلوم نیستند یا اینکه، اگر این پیشامدها مشخص و معلوم باشند، احتمالات مربوط به وقوع این پیشامدها در دسترس نمی باشند و زمانی که هر کدام یا هر دو یابنموارد پیش می آید، تصمیم گیری نسبت به آینده، پیچیده و مشکل می شود. و از این رو فضای نااطمینانی بر تصمیمات حاکم می گردد. نااطمینانی ارزی، نیز فضایی است که در آن، تصمیم گیرندگان و عاملان اقتصادی، نسبت به میزان نوسانات نرخ ارز که در آینده با آن روبرو خواهند شد، نامطمئن باشند. لازم به ذکر است که، بی ثباتی به عنوان آهنگ شدت تغییرات یک متغیر تعریف می شود. این شاخص از نقطه نظر اقتصاد کلان، بی ثباتی و از نظر عاملان اقتصادی نااطمینانی تلقی می شود (فشاری، ۱۳۸۷، ص ۷)

ذکر این مقدمه سوالاتی را مطرح می سازد که به طور مشخص در این مطالعه مورد بررسی و آزمون قرار گرفته است. به عبارت دیگر تغییرات ریسک اعتباری بانکها بیشتر از آنکه تحت تأثیر مشخصه های فردی بانکها باشد، متأثر از وضعیت کلان اقتصادی است. لذا در این تحقیق به بررسی اثر نااطمینانی نرخ ارز و تورم بر روی ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانک تجارت پرداخته شده است.

## ۲- چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

### ۲-۱- مطالبات و تورم

تورم از موارد تجربی برای اقتصاد بوده که در سطوح بالا هزینه های زیادی بر اقتصاد جامعه تحمیل می کند. اصلی ترین و مهم ترین زیان اقتصادی ناشی از تورم، نااطمینانی از مقدار آن در دوره های آتی است. نااطمینانی تورم فضایی است که در آن تصمیم فعالان اقتصادی در زمینه های مختلف با نااطمینانی تورم آتی همراه است.

گالوب<sup>۱</sup> ۱۹۹۴، در بیان نحوه ی تاثیرگذاری نااطمینانی بر اقتصاد اشاره می کند که نااطمینانی تورمی دو اثر اقتصادی دارد، اولین اثر آن است که نااطمینانی تورمی منجر به تغییر جهت گیری سرمایه گذاران و مصرف کنندگان از آنچه مایل به انجام آن هستند

1. Golob

می شود که اقتصاددانان از این اثر به عنوان EX-ant یاد می کنند و این به معنی آن است که تصمیم گیری های آینده به خاطر نااطمینانی در پیش بینی تورم تحت تاثیر قرار می گیرند و دومین اثر، پس از تصمیمات اتخاذ شده صورت می گیرد که از آن تحت عنوان EX-post یا اثرات معطوف به گذشته یاد می شود. این اثر هنگامی اتفاق می افتد که تورم از آنچه مورد انتظار بوده است، متفاوت می شود. زمانی که نااطمینانی زیاد است مفهوم غیر قابل برگشت بودن سرمایه گذاری در تصمیم گیری برای سرمایه گذاری از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در بلندمدت با توجه به فرضیه غیرقابل برگشت سرمایه گذاری، افزایش نااطمینانی هزینه سرمایه گذاری را بالا خواهد برد، در شرکت های جدید نااطمینانی زیاد موجودی سرمایه بهینه را کاهش خواهد داد.

تورم همواره به عنوان یکی از متغیرهای تاثیرگذار بر ریسک اعتباری بانکها مورد توجه پژوهشگران بوده است. استابر<sup>۱</sup> معتقد است که نااطمینانی تورمی در بلندمدت بازارهای مالی را از بین برده و تاثیر منفی روی سرمایه گذاری می گذارد و علت آن را در این مسئله می داند که شرکت های اقتصادی باید بتوانند هرچه دقیق تر مسیر قیمتی را تخمین بزنند تا بتوانند ارزش درآمدها و هزینه های آتی خود را به دقت برآورد کرده و از آنها در محاسبه نرخ بازده داخلی خود و یا ارزش حال خالص درآمدهای آتی استفاده نمایند. در نتیجه این پروسه می بینیم که اندازه گیری نرخ سود واقعی و نرخ بازده داخلی سرمایه گذاری در پروژه های بلندمدت کار بسیار دشوار و خالی از ریسک نیست.

وی معتقد است اگر نااطمینانی در وضعیت آینده بیشتر از وضعیت کنونی باشد، آنگاه نرخ سود در پروژه های سرمایه گذاری جدید بالا خواهد بود و این مسئله نیز سرمایه گذاری را کاهش خواهد داد و به تبع آن سرمایه گذاران از عهده تعهدات خود نمیتوانند بر بیایند پس مطالبات معوق افزایش یافته که در نتیجه آن ریسک اعتباری بالا می رود.

در نتیجه نااطمینانی تورم به عنوان یکی از هزینه های تورم محسوب شده زیرا نااطمینانی تورمی منجر به انحراف تصمیمات اقتصادی می شود. برخی اندیشمندان اقتصادی

---

1. Staber

(فیشر<sup>۱</sup>، ۱۹۸۱، گالوب<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳ و هلند<sup>۳</sup>، ۱۹۹۳) انحرافات پدید آمده را ناشی از مشخص نبودن ارزش حقیقی پرداخت های اسمی آتی می دانند. با افزایش تورم همراه با کاهش رشد اقتصادی و تولید در جامعه درآمد واقعی کاهش یافته و قدرت باز پرداخت بدهی ها نیز به طبع آن در بلند مدت کاهش مییابد و موجب افزایش مطالبات معوق بانک ها می گردد و بالا بودن سود فعالیت های دلالی به ویژه در بخش مسکن نیز مزید بر علت گردیده و انگیزه بازپرداخت اصل و فرع تسهیلات را به شدت کاهش داده است. همچنین با افزایش نرخ تورم، از میزان بهره حقیقی کاسته شده؛ بنابراین بنگاه انگیزه می یابد که در پرداخت دیون تعلل کند. تاثیر شوک های وارد به تورم بر تعویق مطالبات، زیاد و قابل ملاحظه است.

## ۲-۲- مطالبات و نرخ ارز

افزایش نرخ ارز در شرایط تورمی باعث ایجاد مطالبات معوق بیشتر خواهد شد. در این حالت وقتی که نرخ ارز افزایش مییابد میزان بدهی مردم به بانک نیز زیاد می شود. این صعود نرخ باعث می شود تا شخص از توان کمتری برای بازپرداخت بدهی خود برخوردار باشد و در نهایت رغبت کمتری برای بازپرداخت تسهیلات گرفته شده از خود نشان می دهد. از سوی دیگر مشتریانی که براساس نرخ گذشته اقدام به گشایش اعتبار اسنادی نموده اند و مبالغ پیش پرداخت خود را براساس نرخ ارز زمان گشایش پرداخت کرده اند و به استناد موارد موصوف و براساس نرخ قبل اقدام به فعالیت های بازرگانی کرده اند. حال افزایش یکباره نرخ ارز منجر به نا توانی در تادیه تعهدات مشتری می شود. در نتیجه ریسک اعتباری بانک افزایش مییابد.

## ۳-۲- تأثیر نوسانات نرخ ارز بر ریسک اعتباری بانک ها

افزایش بی ثباتی ارز و سیاست های کلان اقتصادی غیر قابل تداوم باعث بر هم خوردن نظم بازار و ایجاد بحران های مالی می گردد. نمودهای بیرونی عمده این گونه از بحران های مالی عبارتند از: وحشت و هجوم سپرده گذاران برای برداشت مبالغ سپرده گذاری شده در بانک

1. Fisher
2. Helend

ها، زیان های مستمر که وجه دارایی های بانک را تحت تاثیر قرار می دهد، اختلال در جریان نقدی و انباشت معوقات از سوی تسهیلات گیرندگان. چنانچه از شواهد امر به نظر می رسد، مانده سپرده های مدت دار شبکه بانکی کشور و نرخ ارز آزاد در نیمه نخست سال جاری که مصادف با شدت گرفتن تلاطم ارزی در کشور می باشد، در دو جهت متفاوت تغییر داشته اند. به عبارتی می توان گفت یک رابطه علت و معلولی بین افزایش نرخ ارز و کاهش رشد سپرده های مدت دار بانکی وجود دارد. باید توجه داشت که ورود سرمایه های خرد به بازارهای ارز، سکه و طلا خیلی راحت تر از بازارهایی مانند مسکن، خودرو و حتی بورس است. با پرداخت سود کمتر از تورم در نظام بانکی، سرمایه گذاری در بازارهای موازی مثل ارز و طلا و چرخش پول در آن حوزه ها برای تعدادی از مردم جذاب تر می باشد؛ از اینرو از حجم سپرده های مدت دار کاسته و به سپرده های کوتاه مدت بانک ها افزوده می شود. شایان ذکر است که با توجه به اتکای روند اعطای تسهیلات بانکی بر سپرده های مردمی، کاهش مانده یا رسوب سپرده‌های مستقیماً توان تسهیلات دهی بانک ها به بنگاه های تولیدی را تحت تاثیر قرار می دهد. این وضعیت درحالی است که با افزایش نرخ ارز، نیاز بنگاه ها به تسهیلات بیش از پیش افزایش می یابد.

از سوی دیگر بر طبق آخرین آمارهای منتشر شده بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۱)، بازدهی بازارهای ارز و سکه طی ۷ ماهه نخست سال جاری سال ۱۳۹۱ بیش از ۷۰ درصد بوده است. با توجه به جذابیت بالا در بازارهای ارز، طلا و سکه از یک سو و ساختار سیستم بانکی به گونه ای که برای عدم بازپرداخت تسهیلات جریمه ای متناسب با گذر زمان درکار نیست از سوی دیگر، اکثر افراد حقیقی و حقوقی که به سیستم بانکی بدهکار می باشند، تصمیم می گیرد آن را بازنگرداند و با سرمایه گذاری در بازارهای پربازده در طول مدتی کوتاه، سود هنگفتی را نصیب خود نماید. یکی دیگر از چالش های پیش روی بانک ها، بازپرداخت تسهیلات ارزی مشتریان است، زیرا نوسانات نرخ ارز ریسک سرمایه گذاری را افزایش می دهد و ممکن است آنها را با ضرر و زیان مالی در جهت بازپرداخت این تسهیلات مواجه سازد. دریافت کننده تسهیلات به جز نرخ سود تسهیلات، ملزم است تا هزینه ای را نیز بسته به میزان تغییرات نرخ ارز بپردازد. در این شرایط بسیاری از دریافت کنندگان تسهیلات بنا به دلیل بار مالی یا به امید کاهش نرخ ارز و بازپرداخت در

نرخ ارز قبلی از بازپرداخت آن خودداری می‌کنند. دربانک‌هایی که فعالیت‌های ارزی دارند، یکی از مهمترین ریسک‌های بانکداری، همان ریسک نوسانات نرخ ارز است. زیرا نوسانات نرخ ارز، پیش‌بینی ارزش دارایی‌ها، بدهی‌ها، درآمدهای ناشی از دارایی‌ها (درآمد تسهیلات ارزی) و هزینه‌های بدهی‌ها (هزینه تامین منابع ارزی) را تحت تاثیر قرار می‌دهد. نوسانات نرخ ارز هم خطا در پیش‌بینی حاشیه سود ناخالص بانک‌ها را افزایش می‌دهد و هم موجب افزایش خطا در پیش‌بینی ارزش دارایی‌ها و بدهی‌های ارزی می‌شود. بنابراین باید اذعان داشت که بحث نوسانات نرخ ارز با توجه پهنه گسترده اثرات مستقیم و غیرمستقیم آن بر دارایی‌ها و بدهی‌های بانک، موضوعی است که نمی‌توان به سادگی از کنار آن گذشت.

#### ۲-۴- پیشینه پژوهش

پیرامون موضوع ریسک اعتباری، امتیازدهی و رتبه بندی مشتریان بانک‌ها، مطالعات متعددی در سطح داخلی و خارجی صورت گرفته است. این مطالعات با استفاده از تکنیک‌ها و روش‌های مختلف آماری و اقتصادی سعی در کمی کردن ریسک اعتباری مشتریان بانک‌ها و مؤسسات مالی داشته‌اند که در ادامه به مرور برخی از این مطالعات و پژوهش‌ها پرداخته خواهد شد. علیرغم تحقیقات فراوانی که در خصوص تبیین مدل‌های مختلف تخمین ریسک اعتباری صورت گرفته است، تعداد اندکی از این تحقیقات برای بررسی اثر وضعیت کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری و تعیین مهمترین عوامل مؤثر آن تلاش نموده‌اند. قسمت عمده این تحقیقات، به طور تجربی در پی یافتن رابطه‌ای میان عوامل اقتصادی و عملکرد پرتفوی اعتباری می‌باشد. برخی از تحقیقات احتمال ورشکستگی یا زمان وقوع ورشکستگی بانک‌ها را با لحاظ وضعیت کلان اقتصادی بررسی نموده‌اند. دسته دیگری از تحقیقات، شاخص‌هایی را برای لحاظ وضعیت کلان اقتصادی در ریسک اعتباری بانک‌ها در مدل‌های تخمین ریسک اعتباری وارد نموده‌اند و نتایج مطلوب تری به دست آورده‌اند که در ادامه به خلاصه‌ای از این تحقیقات اشاره می‌شود.

#### ۲-۴-۱- مطالعات انجام شده در داخل و خارج کشور

میرزائی حسین، نظریان رافیک و باقری رعنا در مقاله‌ای با عنوان "بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانکها (مطالعه موردی شعب بانک ملی ایران، شهر تهران)" با

استفاده از روش رگرسیون لجستیک یک نمونه تصادفی ۴۵۵ تایی (۳۲۳ مشتری خوش حساب و ۱۳۲ مشتری بد حساب) از شرکتهای حقوقی را که در سال ۱۳۸۷ از بانک ملی ایران شعب شهر تهران تسهیلات اعتباری دریافت نموده‌اند را بررسی کرده‌اند. ابتدا ۳۹ متغیر توضیح دهنده شامل متغیرهای کیفی و مالی با استفاده از روش 5c شناسائی کرده و در نهایت ۱۱ متغیر را که اثر معنی داری بر ریسک اعتباری و تفکیک بین دو گروه از مشتریان خوش حساب و بد حساب داشتند، انتخاب کرده و مدل نهائی را به وسیله آنها برازش کردند. در مدل برازش شده، معنا داری ضرائب، با استفاده از آماره Wald و معنا داری کل رگرسیون، با استفاده از آماره LR (در سطح اطمینان ۹۵ درصد)، مود بررسی قرار گرفت. نتایج آنها نشان می‌دهد که بر اساس شاخصهای آماری، توابع از نظر ضرائب و همچنین قدرت تفکیک کنندگی معنادار بوده و اعتبار بالائی دارند.

"لطیفی" در پژوهش خود با عنوان "بررسی ارتباط بین شاخص های ریسک اعتباری و بازپرداخت بموقع تعهدات مشتریان بانک ملت" شاخص های ریسک اعتباری که بیشترین همبستگی با بازپرداخت تعهدات مشتریان را دار د تعیین کرده و مدلی طراحی نموده که بر اساس آن عددی به عنوان شاخص اعتباری وام گیرنده در تصمیمات اعتباردهی تعیین شده است. در این خصوص از گزارش های اطلاعات اعتباری و مالی ۱۰۰ مورد از شرکت های تولیدی که از تسهیلات فروش اقساطی بانک ملت در سال های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲ بهره مند شده اند، استفاده کرده است؛ به طوری که با به کارگیری تحلیل های چند متغیره فرضیه وجود ارتباط معنا دار بین شاخص های ریسک اعتباری و انجام تعهدات مشتریان، مورد تأیید قرار گرفته و در کنار آن مدلی تحت تابع ممیز برای اندازه گیری وضعیت اعتباری شرکت های تولیدی، مشریان بانک ملت ارائه شده است.

اسدالله فرزین وش و موسی عباسی در سال ۱۳۸۴، تحقیقی را در زمینه ی تورم و نااطمینانی تورم انجام دادند. در این تحقیق نیز همچون برخی تحقیقات از رابطه های کوتاه مدت و بلند مدت تورم و نااطمینانی تورمی برای بررسی رابطه بین تورم و نااطمینانی تورم در ایران برای دوره ۱۳۴۰-۱۳۸۲ استفاده شده است. روند کار به این صورت بود که ابتدا در بحث کوتاه مدت با استفاده از مدل های ARCH و GARCH که اولین بار توسط انگل (۱۹۸۲) و بولرسلف (۱۹۸) مطرح شده است سعی در محاسبه نااطمینانی تورمی کرده اند، سپس در



ادامه با استفاده از مدل های حالت-فضا اقدام به تخمین ناطمینانی تورم و محاسبه ناطمینانی تورمی در بلند مدت کرده و رابطه بین تورم و ناطمینانی تورم در بلند مدت را بررسی کرده اند.

تشکینی در مطالعه دیگری به بررسی ناطمینانی تورم با این عنوان که "آیا ناطمینانی تورمی با سطح تورم تغییر می کند؟" برای دوره (۱) - ۱۳۸۳ (۱۲)<sup>۱</sup> در اقتصاد ایران پرداخته است. در این مطالعه هدف آزمون این فرضیه است که ناطمینانی تورمی در سطوح بالاتر تورم افزایش می یابد. به عبارتی هدف این مطالعه ارائه معیاری مناسب از ناطمینانی تورم و بررسی این مطلب است که آیا این معیار به طور سیستماتیک با سطح تورم تغییر می کند؟ این مطالعه براساس مدل های واریانس ناهمسانی شرطی خود رگرسیو تعمیم یافته (GARCH)، که این امکان را فراهم می کند تا واریانس شرطی جمله خطا در طول زمان تغییر کند، استوار است. نتایج بدست آمده نشانگر آن است که افزایش تورم منجر به ناطمینانی تورم خواهد شد ولی رابطه معکوس صادق نیست، همچنین وی سیاست های تثبیت قیمت را برای کاهش ناطمینانی در خصوص تورم در اقتصاد ایران را موثر می داند.

عرب مازار و روئین تن در پژوهشی با عنوان "عوامل موثر بر ریسک اعتباری مشتریان بانکی، مطالعه موردی بانک کشتورزی" اطلاعات کیفی و مالییک نمونه تصادفی ۲۰۰ تایی از شرکت‌هایی که در سالهای ۱۳۷۸-۱۳۸۳ از شعب بانک کشاورزی استان تهران تسهیلات اعتباری دریافت کرده اند را بررسی کرده اند. آنها در پژوهش خود ۳۶ متغیر کیفی و مالی را شناسائی کرده، سپس با استفاده از تحلیل لاجیت در نهایت ۱۷ متغیر که اثر معناداری بر ریسک اعتباری و تفکیک بین دو گروه مشتریان خوش حساب و بد حساب داشتند، انتخاب و مدل نهائی را برازش کرده اند. نتایج آنها نشان می دهد مدل لاجیت در برآورد عوامل موثر بر ریسک اعتباری از توان بالائی برخوردار است.

نخستین مطالعات در مورد ناطمینانی تورمی به اوایل دهه ۱۹۷۰ بر می گردد. اوکان<sup>۱</sup> (۱۹۷۱) اولین محققى بود که سعی در یافتن ارتباطی بین نرخ تورم و ناطمینانی تورمی کرده است. وی در مطالعات خود نوسانات تورمی را به عنوان جانشینی برای ناطمینانی تورمی در

1. oucan

نظر گرفته و رابطه بین نرخ تورم و نوسانات تورمی که نشان دهنده نااطمینانی تورمی می باشد مورد آزمون قرار گرفته است) خیابانی، ص. (۱۵)

فریدمن<sup>۱</sup> (۱۹۷۷) در سخنرانی جایزه نوبل خود در سال ۱۹۷۷ رابطه مثبتی را بین تورم و نااطمینانی قائل می شود و اضافه می کند که تورم بالا موجب نااطمینانی بیشتر و رشد تولید کمتر خواهد شد. واکتل و کارلسون (۱۹۷۷)، کوکیرمن و واکتل (۱۹۷۹)، (۱۹۸۲). تعریف دیگری از نااطمینانی را ارائه می کنند. آنان واریانس پیش بینی تورمی را به عنوان معیاری برای نااطمینانی تورمی در نظری می گیرند. واریانس پیش بینی تورمی آنان از مدل انتظارات تورمی که بر حسب داده های شاخص لوینگستون مورد برآورد قرار گرفته حاصل می گردد. در نهایت آنها رابطه مثبتی بین تورم و نااطمینانی تورمی پیدا می کنند.

"بابوکک و جانکر"<sup>۲</sup> با استفاده از داده های ماهانه بخش بانکداری کشور چک (۱۹۹۳ تا ۲۰۰۵) از مدل جامع بدون قید VAR برای اندازه گیری تأثیر شوک های اقتصادی بر روی کیفیت وام ها استفاده نمودند. نسبت وام های معوق به کل تسهیلات به عنوان شاخصی برای کیفیت وام ها مدنظر قرار گرفت. طبق مدل برازش شده، روابط قوی میان کیفیت وام ها و برخی متغیرهای اقتصادی بر اساس تابع عکس العمل آنی تورم و (CPI) تأیید شد. متغیرهایی نظیر بیکاری، شاخص قیمت مصرف کننده شوکهای ریسک اعتباری باعث افزایش و نرخ ارز حقیقی و پایه پولی مطابق با تئوری، باعث کاهش مطالبات معوق می شد.

"هوآنگ"<sup>۳</sup> و همکارانش هم چنین در سال های اخیر استفاده از الگوریتم ژنتیک و ماشین های بردار پشتیبانی در زمینه رتبه بندی اعتباری مورد توجه قرار گرفته است که می توان به پژوهش های هوآنگ و همکارانش در سال ۲۰۰۶ برای طراحی برنامه ریزی دو مرحله ای ژنتیک برای مدل های رتبه بندی اعتباری و لونگ هوآنگ و همکارانش ۸ در سال ۲۰۰۷ برای به کارگیری ماشین های بردار پشتیبانی برای رتبه بندی اعتباری با رویکرد داده کاوی اشاره کرد.

- 
1. Friedman
  2. Juncer
  3. Houng

### ۳- چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

۱-۳. بین نااطمینانی نرخ ارز و ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانک تجارت رابطه معنی دار و مثبت وجود دارد.

۲-۳. بین نااطمینانی تورم و ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانک تجارت رابطه معنی دار و مثبت وجود دارد.

### ۴- چارچوب نظری و پیشینه پژوهش

#### ۱-۴- متغیرهای مستقل

متغیرهای مستقل به شرح جدول ۱ می باشند.

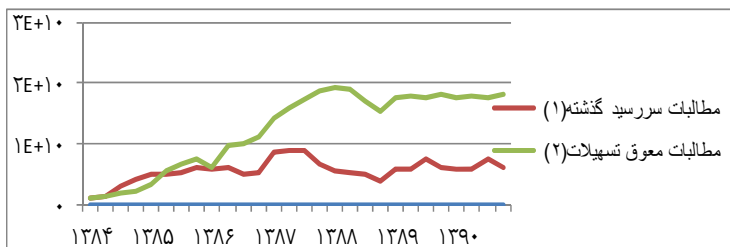
جدول ۱- متغیرهای مستقل- ارقام به میلیون ریال (روند مطالبات در بانک تجارت)

سال	فصل	نرخ تورم	مطالبات سررسید گذشته (۱)	مطالبات معوق تسهیلات (۲)
۱۳۸۴	بهار	۱۴,۴۲	۱,۰۶۰,۴۴۶	۱,۰۲۲,۲۷۹
	تابستان	۱۴,۰۹	۱,۳۷۰,۶۵۹	۱,۲۵۸,۱۱۸
	پاییز	۱۳,۷۶	۳,۰۹۵,۰۸۲,۰۳۸	۱,۸۴۰,۸۰۰
	زمستان	۱۳,۴۳	۴,۲۳۸,۷۸۸۱	۲,۲۵۵,۱۰۷
۱۳۸۵	بهار	۱۳,۰۵	۵,۰۵۸,۶۳۵	۳,۳۱۷,۴۹۳
	تابستان	۱۲,۶۸	۴,۹۹۲,۷۴۱	۵,۵۵۸,۴۳۰
	پاییز	۱۲,۳۱	۵,۲۴۴,۷۸۴	۶,۵۶۶,۳۰۱
	زمستان	۱۱,۹۴	۶,۱۹۲,۹۷۹	۷,۶۱۱,۷۲۰
۱۳۸۶	بهار	۱۳,۲۵	۵,۷۶۳,۷۵۰	۶,۰۳۲,۵۰۰
	تابستان	۱۴,۵۷	۶,۱۸۱,۹۷۵	۹,۸۵۸,۰۳۲
	پاییز	۱۵,۸۹	۴,۹۷۲,۹۶۹	۹,۹۹۸,۱۳۷
	زمستان	۱۷,۲۱	۵,۱۳۳,۹۴۳	۱۱,۰۸۷,۰۲۳
۱۳۸۷	بهار	۱۹,۲۹	۸,۵۹۳,۷۲۸	۱۴,۰۹۵,۴۳۶
	تابستان	۲۱,۳۸	۸,۷۸۵,۰۷۲	۱۵,۹۵۲,۲۳۸
	پاییز	۲۳,۴۶	۸,۷۶۳,۳۴۴	۱۷,۳۲۱,۷۳۷
	زمستان	۲۵,۵۵	۶,۷۹۴,۱۴۳	۱۸,۸۰۲,۶۳۶

۱۹.۲۶۶.۷۳۶	۵.۴۹۹.۲۹۷	۲۲.۵۳	بهار	۱۳۸۸
۱۸.۸۷۱.۵۵۲	۵.۳۳۲.۵۷۱	۱۶.۵۲	تابستان	
۱۶.۹۳۳.۸۱۵	۴.۹۴۹.۲۷۸	۱۶.۵۱	پاییز	
۱۵.۳۷۶.۹۱۸	۳.۸۷۶.۱۴۲	۱۳.۵۰	زمستان	
۱۷.۶۱۴.۴۶۸	۵.۷۵۳.۴۱۲	۱۲.۶۶	بهار	۱۳۸۹
۱۷.۹۷۹.۷۸۴	۵.۹۳۸.۶۸۵	۱۱.۸۲	تابستان	
۱۷.۵۱۹.۲۰۰	۷.۵۴۸.۶۰۲	۱۰.۹۸	پائیز	
۱۸.۰۵۹.۶۹۰	۶.۰۶۲.۷۴۷	۱۰.۱۴	زمان	
۱۷.۶۱۴.۴۶۸	۵.۷۵۳.۴۱۲	۱۲.۷۶	بهار	۱۳۹۰
۱۷.۹۷۹.۷۸۴	۵.۹۳۸.۶۸۵	۱۵.۳۸	تابستان	
۱۷.۵۱۹.۲۰۰	۷.۵۴۸.۶۰۲	۱۸.۰۰	پاییز	
۱۸.۰۵۹.۶۹۰	۶.۰۶۲.۷۴۷	۲۰.۶۳	زمستان	

منبع: اداره اطلاعات اعتباری و مشتریان حقوقی بانک تجارت

نمودار ۱- روند رشد مطالبات در بانک تجارت



منبع: بانک مرکزی و اداره اطلاعات اعتباری بانک تجارت (مشتریان حقوقی)

با توجه به نمودار ۱ می توان مشاهده کرد که مطالبات معوق با شیب بیشتری نسبت به مطالبات سررسید گذشته در حال رشد می باشد. که این زنگ خطر می باشد. چرا که در طول سالهای ۱۳۸۳ الی ۱۳۹۰ بخش عمده ای از مطالبات سررسید گذشته در حال تبدیل شدن به مطالبات معوق می باشد.

۴-۲- متغیرهای وابسته

متغیر ریسک اعتباری: متغیر ریسک اعتباری برای شبکه بانکی کشور عبارت است از نسبت مجموع تسهیلات سررسید گذشته و معوق بانکها (به عبارتی داراییهای زیان دیده بانک ها) بهکل دارایی بانک در مقطع زمانی مورد بررسی.

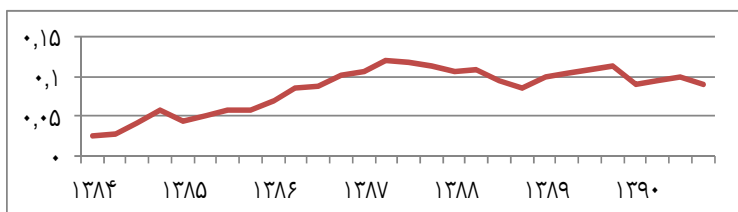
جدول ۲- متغیر وابسته (ریسک اعتباری در بانک تجارت)

ریسک اعتباری	فصل	سال
۰,۰۲۵	بهار	۱۳۸۴
۰,۰۲۹	تابستان	
۰,۰۴۱	پاییز	
۰,۰۵۷	زمستان	
۰,۰۴۴	بهار	۱۳۸۵
۰,۰۵۲	تابستان	
۰,۰۵۷	پاییز	
۰,۰۵۹	زمستان	
۰,۰۶۹	بهار	۱۳۸۶
۰,۰۸۶	تابستان	
۰,۰۸۹	پاییز	
۰,۱۰۱	زمستان	
۰,۱۰۶	بهار	۱۳۸۷
۰,۱۲	تابستان	
۰,۱۱۸	پاییز	
۰,۱۱۴	زمستان	
۰,۱۰۷	بهار	۱۳۸۸
۰,۱۰۸	تابستان	
۰,۰۹۵	پاییز	
۰,۰۸۵	زمستان	
۰,۰۹۹	بهار	۱۳۸۹
۰,۱۰۴	تابستان	
۰,۱۰۹	پاییز	
۰,۱۱۳	زمستان	

۰,۰۹	بهار	۱۳۹۰
۰,۰۹۴	تابستان	
۰,۰۹۹	پاییز	
۰,۰۹۰	زمستان	

منبع: اداره اطلاعات اعتباری و مشتریان حقوقی بانک تجارت

نمودار ۲ روند رشد ریسک اعتباری در بانک تجارت منیع: محاسبات پژوهشگر



داده های این تحقیق با استفاده از اطلاعات آماری بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران همچنین اداره اطلاعات اعتباری بانک تجارت جمع آوری شده است و جامعه آماری عبارت است از ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانک تجارت. همچنین تمامی داده ها به صورت فصلی بوده و طی سالهای ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۰ طبق جداول ۱ و ۲ می باشند.

## ۵- روش پژوهش

برای برآورد الگوی نااطمینانی در ابتدا می بایست ایستایی متغیرها مورد بررسی قرار گیرد که در جدول ۳ متغیر نرخ ارز واقعی و سایر متغیرها با استفاده از آزمون دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF)<sup>۱</sup> مورد آزمون قرار گرفته است.

نتایج حاصل از آزمون دیکی فولر مطابق جدول (۳) بیانگر آنست که تمامی متغیرها در سطح، ایستا نیستند و با یک بار تفاضل گیری ایستایی باشند.

1. Augmented Dickey-Fuller

جدول ۳- بررسی ایستایی متغیرهای الگو

متغیر(در سطح)	احتمال	متغیر(تفاضل مرتبه اول)	احتمال
مطالبات سر رسیدگذشته	۰,۰۵	مطالبات سر رسیدگذشته	۰,۰۰
شاخص مطالبات معوق تسهیلات	۰,۴۲	شاخص مطالبات معوق تسهیلات	۰,۰۰
نا اطمینانی نرخ ارز واقعی	۰,۰۸	نا اطمینانی نرخ ارز واقعی	۰,۰۰
نا اطمینانی نرخ تورم	۰,۰۰	شاخص ریسک اعتباری	۰,۰۰
نرخ ارز ( سطح )	۰,۱۱۷۳	نرخ ارز ( سطح )	۰,۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر (پیوست)

بعد از بررسی ایستایی متغیر نرخ ارز واقعی و تورم لازم است که با استفاده از تابع خود همبستگی و خود همبستگی جزئی مرتبه مناسب برای الگوی را پیدا کنیم. که نتایج حاصل از برآورد الگوی در جداول ۴ و ۵ آمده است:

جدول ۴- برآورد مدل *ARIMA* برای نرخ ارز

متغیر	ضریب	آماره-t	احتمال
<i>C</i>	-۰,۰۲	-۴,۱۴	۰,۰
<i>AR</i> (۴)	۰,۴۰۲۳	۱۰,۰۲	۰,۰۰
<i>MA</i> (۱)	۰,۶۳۵۳	۱۰,۱۷	۰,۰
<i>R</i> <sup>۲</sup>	۰,۹۶	<i>Durbin - Watson</i>	۱,۸

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج حاصل از تخمین مدل مشخص می‌گردد نرخ ارز با چهار دوره قبل از خود و با جمله پسماند خود با یک دوره قبل در ارتباط می‌باشد.

جدول ۵- برآورد مدل *ARIMA* برای تورم

متغیر	ضریب	آماره-t	احتمال
<i>C</i>	۱۵,۶۰	۶,۰۹	۰,۰
<i>AR</i> (۱)	۰,۸۳	۸,۸۴	۰,۰۰
<i>MA</i> (۱)	۰,۶۹	۲,۹۳	۰,۰
<i>R</i> <sup>۲</sup>	۰,۸۵	<i>Durbin - Watson</i>	۱,۹۳

منبع: یافته‌های پژوهشگر

همچنین با توجه به نتایج حاصل از تخمین مدل مشخص می‌گردد تورم با یک دوره قبل از خود و با جمله پسماند خود با یک دوره قبل در ارتباط می‌باشد. آن چیزی که در اینجا از اهمیت ویژه برخوردار است، این که پسماندهای مدل برآورد شده فاقد خودهمبستگی باشند. لذا برای بررسی این موضوع از آزمون بربوش گادفری استفاده شده است. اگر پس از تخمین مدل  $ARIMA^1$  واریانس جز اختلال ثابت نباشد، ضرایب برآوردی مدل  $ARIMA$  دیگر قابل اتکا نبوده و در این حالت از آزمون  $ARCH$  برای بررسی ناهمسانی واریانس شرطی استفاده شده است.

جدول ۶- آزمون بربوش-گادفری و آزمون  $ARCH$ 

آزمون	آماره-F	سطح احتمال
$ARCH$ (نرخ ارز)	۰.۴۴۲۳	۰.۰۲۰۵
$ARCH$ (نرخ تورم)	۰.۸۹۴۵	۰.۰۰۳
بربوش-گادفری (نرخ ارز)	۵.۵۹	۰.۰۶۴۴
بربوش-گادفری (نرخ تورم)	۶.۱۶	۰.۰۸۴۶

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتایج جدول ۶، مدل برآورد شده فاقد خودهمبستگی می‌باشد. اما مشکل واریانس ناهمسانی وجود دارد. لذا می‌بایست با استفاده از الگوی  $EGARCH$  ناپایداری را تخمین زد. که نتایج حاصل از تخمین مدل  $ARIMA-EGARCH(1)$  به صورت جداول ۷ و ۸ می‌باشد.

جدول ۷- برآورد مدل  $EGARCH-ARIMA$  برای نرخ ارز

متغیر	ضریب	آماره-t	احتمال
$C$	-۰.۰۲	-۳.۵۰	۰.۰
$AR(4)$	۰.۴۰۲۳	۱.۹۶	۰.۰۴
$MA(1)$	۰.۴۱۲۹	۳.۵۳	۰.۰
Variance Equation			

1. Autoregressive Integrated Moving Average



$C$	-۲.۵۵	-۳.۲۲	۰.۰۰
$RESID^2$	۰.۷	۳.۴۵	۰.۰۰
$GARCH$	۰.۳۸	۲.۲۷	۰.۰۰
$R^2$	۰.۲۸	$\bar{R}^2$	۰.۲۶
<i>Durbin – Watson</i>	۲.۵۸	PROB (FSTATSTIC)	۰.۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

جدول ۸- برآورد مدل EGARCH – ARIMA برای تورم

متغیر	ضریب	آماره-t	احتمال
$C$	۱۵.۶۰	۶.۰۹	۰.۰
$AR(1)$	۰.۸۳	۸.۸۴	۰.۰۰
$MA(1)$	۰.۶۹	۲.۹۳	۰.۰
Variance Equation			
$C$	۰.۹۴	۲.۱۶	۰.۰۰
$RESID^2$	۰.۹	۶.۱	۰.۰۰
$GARCH$	۰.۴۱	۲.۱۵	۰.۰۰
$R^2$	۰.۹۰	$\bar{R}^2$	۰.۸۹
<i>Durbin – Watson</i>	۱.۹۸	Prob(F-STATSTIC)	۰.۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

حال بعد از استخراج ناطمینانی لازم است که بعنوان یک متغیر مستقل آن را داخل یک الگو ساختاری قرار داد که در بخش بعد با لحاظ متغیر ناطمینانی نرخ ارز و معرفی سایر متغیرها به برآورد مدل خواهیم پرداخت.

#### ۵-۱- روش گشتاورهای تعمیم یافته GMM

هنگامی که متغیر وابسته به صورت وقفه در سمت راست مدل ظاهر می شود، دیگر برآوردهای OLS سازگار نخواهد بود. در چنین شرایطی لازم است از روش های برآورد دو مرحله ای 2SLS یا روش گشتاورهای تعمیم یافته GMM استفاده شود.

(اندرسون<sup>۱</sup>) معتقدند که برآورد 2SLS روش پیشنهادی ممکن است به دلیل مشکل در انتخاب ابزارها، منجر به محاسبه واریانس بزرگ برای ضرائب شده و در نهایت باعث شود که برآوردها از لحاظ آماری معنادار نباشد. برای حل این مشکل روش GMM توسط آرلاندو و باند<sup>۲</sup> ۱۹۹۱ پیشنهاد شد. روش تخمین GMM بواسطه انتخاب متغیرهای ابزاری صحیح و با اعمال یک ماتریس وزنی می‌تواند برای شرایط ناهمسانی واریانس و نیز خود همبستگی های ناشناخته، برآورد کننده قدرتمندی محسوب شود. در مدل GMM وقفه متغیر وابسته به صورت متغیر مستقل در سمت راست معادله وارد می‌شود. تا بدین ترتیب امکان پارامتربندی مجدد مدل فراهم گردد. در چنین شرایطی اگر وقفه‌های توزیع شده نیز در مدل وارد شود، می‌توان به مدل خود رگرسیون با وقفه توزیعی دست یافت که امکان پارامتر بندی غنی‌تر مدل را فراهم می‌سازد. به منظور افزایش قابلیت اعتماد به نتایج بدست آمده در مدل مورد نظر، ضرائب مدل در قالب فرآیند پویا و با استفاده از روش پیشرفته گشتاورهای تعمیم یافته GMM مجدداً تخمین زده شد. مدل‌های GMM برخلاف مدل‌های OLS احتیاجی به نرمال بودن متغیرهای مستقل ندارند. در مدل‌های GMM برای تخمین مدل، متغیرهای مستقل هر گونه توضیحی داشته باشند GMM می‌پذیرد. به علت استفاده از مدل‌های ARCH و GARCH در این تحقیق و با علم بر این موضوع که این مدلها غیر خطی می‌باشند برای تخمین از OLS نمی‌توان استفاده کرد و باید به سراغ روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) رفت.

#### ۵-۲- معرفی متغیرهای الگو و بررسی ویژگیهای آماری آنها

در این قسمت به معرفی و بررسی ویژگیهای آماری متغیرهای الگو پرداخته می‌شود. برای تخمین مدل اثر نااطمینانی نرخ ارز و تودم بر ریسک اعتباری با استفاده از پیشینه ی تحقیق انجام شده از متغیرهای زیر طی دوره ۱:۱۳۸۴ - ۴:۱۳۹۰ استفاده گردیده است: مطالبات سررسید گذشته<sup>۳</sup>: مطالباتی که از تاریخ سررسید بدهی و یا تاریخ قطع بازپرداخت اقساط آن بیش از دو ماه گذشته و از شش ماه تجاوز نموده است.

1. Anderson&Hisiao
2. Arlando&Bond
3. Past due Receivables

مطالبات معوق تسهیلات<sup>۱</sup>: مطالباتی که بیش از شش ماه و کمتر از هجده ماه از تاریخ سررسید و یا تاریخ قطع بازپرداخت اقساط آن سپری شده است.  
 نااطمینانی نرخ ارز<sup>۲</sup>: فضایی است که در آن تصمیم گیرنده ها و عاملین اقتصادی نسبت به میزان نرخ ارز آینده که در پیش رو خواهند داشت نامطمئن هستند.  
 نااطمینانی تورم<sup>۳</sup>: نیز فضایی است که در آن تصمیم گیرنده ها و عاملین اقتصادی نسبت به میزان نرخ تورم آینده که در پیش رو خواهند داشت نامطمئن هستند.  
 مطالبات سررسید گذشته risk 1 نااطمینانی در نرخ تورم gainf  
 مطالبات معوق تسهیلات risk 2  
 نااطمینانی نرخ ارز واقعی gana  
 با توجه به متغیرهای در نظر گرفته شده در بالا مدل نظری ۱ پیشنهاد می‌گردد:

$$\text{LOG}(\text{risk}) = \beta_0 + \beta_1 \text{LOG}(\text{risk}1) + \beta_2 \text{LOG}(\text{risk}2) + \beta_3 (\text{gainf}) + \beta_4 (\text{gana}) \text{ar}(1) + \varepsilon_i$$

در اینجا برای نشان دادن رابطه بلندمدت بین متغیرهای الگو از آزمون انگل گرنجر بهره گرفته شده است.  
 طبق آزمون انگل گرنجر برای همجمعی متغیرهای الگو آزمون ایستایی با استفاده از تست دیکی فولر تعمیم یافته صورت گرفته شده است.

جدول ۹- آزمون همجمعی متغیرهای الگو

آزمون	احتمال
دیکی فولر تعمیم یافته پسماند جملات خطای مدل	۰,۰۰۰

منبع: یافته‌های پژوهشگر

با توجه به نتیجه به دست آمده از جدول ۹ مشخص گردید که پسماند حاصل از تخمین مدل ایستا می باشد.

1. Deferred Receivables Facilities
2. Exchange Rate Uncertainty
3. Inflation Uncertainty

جدول ۱۰- نتایج حاصل از تخمین مدل به روش GMM

متغیر	ضریب	آماره-t	احتمال
$\beta_0$	-۱۰,۰۰	-۱۶,۰۰	۰,۰۰
$\beta_1$	۰,۲۱	۳,۴۲	۰,۰۰
$\beta_2$	۰,۲۸	۴,۸۷	۰,۰۰
$\beta_3$	۰,۰۲۷	۱,۹۴	۰,۰۶
$\beta_4$	۰,۴۸	۱۲,۶۲	۰,۰۰
$\beta_5$	۰,۱۲	۱,۹	۰,۰۷
$R^2$	۰,۴۱	$\bar{R}^2$	۰,۳۰
Durbin - Watson	۱,۵	$J - statistic$	۰,۰۵

منبع: یافته‌های پژوهشگر

نتایج حاصل از جدول ۱۰ نشان می‌دهد که اثر نا اطمینانی نرخ ارز واقعی و نا اطمینانی تورم بر روی ریسک اعتباری مثبت و معنی دار می‌باشد که این موضوع اثبات فرضیه اصلی تحقیق می‌باشد. همچنین تاثیر مطالبات معوق گذشته و مطالبات معوق تسهیلات که به ترتیب  $\beta_4$  و  $\beta_1$  می‌باشند بر روی ریسک اعتباری مثبت و معنی دار بوده است.

نااطمینانی نرخ ارز تاثیر مثبت و معنادار بر ریسک اعتباری دارد که در واقع فرضیه اصلی این تحقیق اثبات می‌گردد. در واقع با افزایش نااطمینانی هزینه‌های تولیدی که اغلب آن وابسته به واردات می‌باشند افزایش و از این رو میزان سودآوری در شرایط نااطمینانی کاسته خواهد شد و در نتیجه میزان مطالبات به بانکها افزایش خواهد یافت.

ضریب تعیین این رگرسیون برابر ۴۱ درصد می‌باشد که البته در این تحقیق هدف بررسی عوامل موثر بر ریسک اعتباری نبوده است، به همین دلیل ضریب تعیین در این رگرسیون از درجه اهمیت برخوردار نمی‌باشد. اما آماره که در الگو گشتاور تعمیم یافته از درجه اهمیت بالایی برخوردار است آماره  $J - statistic$  می‌باشد که در این تحقیق برابر ۰,۰۵ بوده و این نشانگر این مطلب است که متغیرهای ابزاری به کار رفته مناسب بوده است (محدوده مناسب  $J - statistic$  برای الگوهای گشتاور تعمیم یافته کوچکتر ۰,۱ می‌باشد).

## ۶- بحث و نتیجه گیری

این تحقیق در پی یافتن تاثیر نااطمینانی متغیرهای کلان اقتصادی (نرخ ارز و تورم) بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت می باشد بدین منظور تاثیر متغیرهای نرخ ارز و تورم، مطالبات معوق تسهیلات و مطالبات سررسید گذشته، بر روی ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک تجارت طی سالهای ۱۳۸۴ الی ۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. نتایج حاصله به این ترتیب است که در این تحقیق بعد از اینکه با استفاده از آزمون دیکی فولر تعمیم یافته به بررسی پایایی متغیرها پرداخته شد با استفاده از آزمون "ARCH" این نتیجه حاصل شد که ناهمسانی واریانس شرطی در متغیرهای نرخ ارز و تورم وجود دارد. لذا با استفاده از آزمون "EGARCH-ARIMA" این نااطمینانی اندازه گیری شده و سپس به عنوان متغیرهای مستقل وارد مدل اصلی "GMM" شده است. بعد از تخمین توسط الگوی گشتاورهای تعمیم یافته این نتیجه حاصل شد که، اثر نااطمینانی نرخ ارز و تورم بر روی ریسک اعتباری بانک مثبت و معنی دار میباشد. (البته برای نااطمینانی نرخ تورم در سطح اطمینان ۹۰٪) که این مطلب تایید سوالات فرضیه تحقیق می باشد.

در نبود قوانین کارساز و فقدان انگیزه مجریان برای اجرای قوانین بانکی و پائین بودن نرخ جریمه دیر کرد، وام گیرندگان ترجیح می دهند از نقدینگی که در اختیار خود دارند حداکثر سود را ببرند، لذا اگر در بازارهای مختلف مثل بازار مسکن، بازار خودرو، بورس و سایر بازارها سرمایه گذاری شود سودی که عاید سرمایه گذار می شود بیشتر از جریمه تاخیر بانکها می باشد لذا وام گیرندگان از پرداخت اقساط خودداری می کنند. بنابراین مطالبات معوق بانکها افزایش پیدا می کند. در نتیجه ریسک اعتباری بانکها افزایش پیدا می کند.

افزایش نرخ ارز بسیاری از مشتریان را با مشکلات عدیده مواجه می کند به این صورت که تعهدات گذشته ارزی سیستم بانکی با نرخ قبل ایجاد شده بود، اما در شرایط کنونی تسویه تعهدات مذکور باید با نرخ جدید انجام گیرد. نوسانات نرخ ارز ریسک سرمایه گذاری را افزایش می دهد و ممکن است آنها را با ضرر و زیان مالی در جهت بازپرداخت این تسهیلات مواجه سازد. دریافت کننده تسهیلات به جز نرخ سود تسهیلات، ملزم است تا هزینه‌ای را نیز بسته به میزان تغییرات نرخ ارز بپردازد. در این شرایط بسیاری از

دریافت کنندگان تسهیلات بنا به دلیل بار مالی یا به امید کاهش نرخ ارز و بازپرداخت در نرخ ارز قبلی از بازپرداخت آن خودداری می کنند. از سوی دیگر مشتریانی که براساس نرخ گذشته اقدام به گشایش اعتبار اسنادی نموده اند و مبالغ پیش پرداخت خود را براساس نرخ ارز زمان گشایش پرداخت کرده اند و به استناد موارد موصوف و براساس نرخ قبل اقدام به فعالیت های بازرگانی کرده اند. حال افزایش یکباره نرخ ارز منجر به ناتوانی در تادیه تعهدات مشتری می شود. در نتیجه ریسک اعتباری بانک افزایش میابد.

#### ۶-۱- آزمون فرضیه ها

فرضیه اصلی این تحقیق نشان دادن اثر مثبت و معنی دار نااطمینانی نرخ ارز واقعی و تورم بر روی ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانک تجارت می باشد. برای این منظور بعد از اندازه گیری نااطمینانی نرخ ارز و تورم و وارد کردن این دو متغیر در مدل اصلی ضرایب نااطمینانی نرخ ارز و تورم به ترتیب برابر  $\beta_3 = 0.027$  و  $\beta_4 = 0.48$  شدند. که این اعداد نشانگر تاثیر مثبت نااطمینانی نرخ ارز و تورم بر روی ریسک اعتباری میباشد.

#### ۶-۲- تفسیر ضرایب

$\beta_3 = 0.027$  یعنی با تغییر یک واحد نااطمینانی در نرخ تورم، ریسک اعتباری به میزان ۲.۷ درصد افزایش پیدا می کند.

$\beta_4 = 0.48$  یعنی با تغییر یک واحد نااطمینانی در نرخ ارز واقعی ریسک اعتباری به میزان ۴۸ درصد افزایش پیدا می کند.

همچنین با مشاهده احتمال هر دوی این متغیرها در جدول تخمین برآورد مدل (جدول ۹) نتایج حاصل از تخمین مدل به روش GMM به اثر معنی دار این متغیرها بر روی متغیر وابسته (ریسک اعتباری) پی برده شد.

#### ۷- ارائه پیشنهادها

۱- با توجه به اثر گذاری مثبت نا اطمینانی نرخ ارز و تورم بر روی ریسک اعتباری که در این تحقیق به اثبات رسید. پیشنهاد می شود جهت کاهش ریسک اعتباری در بانکها مسئولین اقتصادی با ایجاد ثبات در سیاست گذاری پولی و مالی، فضای نا اطمینانی حاکم بر

متغیرهای کلان اقتصادی را از بین ببرند. یعنی از نااطمینانی در سطح متغیرهای کلان کاسته شده و شرایط ثبات اقتصادی و سیاسی بر کشور حاکم شود.

۲- نظر به اینکه شوکهای بخشهای مختلف اقتصادی دارای تاثیرات متفاوتی بر مطالبات معوق و ریسک اعتباری می باشند بررسی شوکها به تفکیک بخشهای اقتصادی به صورت جداگانه بر بانکهای تجاری و دولتی می تواند نتایج دقیقتر برای مطالبات معوق و ریسک اعتباری هر یک از بخشهای اقتصادی داشته باشد.

۳- همچنین پیشنهاد می شود در سطح خرد بانکها در ارزیابی فنی و اقتصادی پروژه ها برای اعطای تسهیلات، روند متغیرهای کلان اقتصادی را مد نظر قرار دهند. تا بر اساس پیش بینیهای مربوطه نحوه اعطای تسهیلات به گونه ای صورت گیرد که اصل منافع و سود مورد انتظار تسهیلات قابل برگشت باشد.

۴- به بانکها پیشنهاد می شود تا با به کارگیری روشهای اعتبار سنجی به جای روشهای قضاوتی امکان کاهش ریسک اعتباری را فراهم آورند.

۵- پیشنهاد می شود سیستم متمرکز و تجمیع شده اطلاعات مشتریان ایجاد گردد تا به استناد اطلاعات اسبق مشتریان بتوان با استفاده از مدل‌های اعتبارسنجی جهت پیش بینی احتمال قصور بازپرداخت تسهیلات را طراحی نمود.

## منابع

- اندرسوالتر. اقتصاد سنجی سریهای زمانی، ترجمه دکتر مهدی صادق پور چاپ ۸۹ - اولادی مرادپور، مهدی، ابراهیمی، محسن و عباسیون، و حید (1387). ("بررسی عدم اطمینان نرخ ارز واقعی بر سرمایه گذاری بخش خصوصی")، فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران، سال دهم، شماره ۳۵
- باقری، رعنا ". (۱۳۹۰). بررسی عوامل موثر بر ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانکها ( مطالعه موردی شعب بانک ملی ایران، شهر تهران )"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده اقتصاد و حسابداری واحد تهران مرکزی
- باقری رعنا، میرزائی، نظریان. (۱۳۹۰). بررسی عوامل موثر بر ریسک اعتباری اشخاص حقوقی بانکها ( مطالعه موردی شعب بانک ملی ایران، شهر تهران )"، فصلنامه روند پژوهشهای اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۵۸، بهار ۱۳۹۰
- تشکینی، احمد (۱۳۸۵) "آیا نااطمینانی تورمی با سطح تورم تغییر میکند؟" مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۳
- جراتی، دامودار (۱۳۸۹) مبانی اقتصاد سنجی، حمید ابریشمی، دانشگاه تهران، انتشارات دانشگاه تهران
- جمشیدی سعید (۱۳۹۰) بانکداری اسلامی، نوبت و سال چاپ نخست ۱۳۹۰ تهران، انتشارات گپ
- عرب مازار، عباس و روئین تن، پونه. (۱۳۸۵). ریسک اعتباری مشتریان بانکی مطالعه موردی بانک کشاورزی. دو فصلنامه علمی- پژوهشی جستارهای اقتصادی
- فرزینوش، اسداله. (۱۳۸۵) "بررسی ارتباط بین تورم و نااطمینانی تورمی در ایران با استفاده از مدل‌های GARCH و حالت فضا"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۴
- لطیفی، معصومی. (۱۳۸۳). بررسی ارتباط بین شاخصهای ریسک اعتباری و باز پرداخت به موقع تعهدات مشتریان بانک ملت، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه الزهراء (س)
- مجرد، محمد. (۱۳۸۳). "ثبات بازار ارز و تأثیر متقابل آن بر بازارهای پول و سرمایه"، مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سالانه سیاستهای پولی و ارزی، تهران: پژوهشکده پولی و بانکی، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.



- Calomiri ,Orphanides and Sharpe Leverage as a State Variable and the Japanese Stock Market", Journal of Financial Research
- Desislava, D.(2005)."The Relationship between Exchange Rates and Stock Prices: Studied in a Multivariate Mode", Journal of Issues in Political Economy, Vol. 14.
- Dimond , Douglas. "Monitoring and Reputation: The Choice between Bank Loans and Directly Placed Debt "Journal of Political Economy, Vol.99, Issue. 4, (1991)
- Enders, W.(2004) Applied Econometric Time Series, University of Alabama.g- Gamal, B. Said, E.(2004). "Volatility Modeling and Forecasting of the Egyptian Stock Market Index using ARCH Models"
- Glant2,Morton.(2003).Managing Bank RISK . Academic Press.
- Guerin, J.LRevil, A.L. (2006), "Exchange rate volatility and Growth",University of Amiens, pp.1-15
- Hyde, Stuart.(2007). " The response of industry stock returns to market, exchange rate and interest rate risks", Managerial Finance, Vol. 33 No. 9, pp. 693-709
- Kim, K.(2003). "Dollar Exchange Rate and Stock Price: evidence from Multivariate"