

بررسی عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک مؤثر بر ریسک اعتباری

در نظام بانکداری ایران

محمدرضا ملک محمدی^۱

علی سعیدی^۲

مهران متین فرد^۳

چکیده

تحقیق حاضر به بررسی عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک مؤثر بر ریسک اعتباری در نظام بانکداری ایران برای دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۵ پرداخته است. برای این منظور از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی (GMM-SYS) استفاده شده است. با توجه به نتایج بدست آمده، از عوامل کلان اقتصادی عواملی نظیر تورم، شاخص کل بازار سهام و نرخ ارز تأثیر مثبتی بر ریسک اعتباری دارند لیکن تولید ناخالص داخلی تأثیر منفی بر نسبت مطالبات غیرجاری دارد عبارتی با بروز رکود اقتصادی و کاهش ارزش تولید ملی، ریسک اعتباری در نظام بانکداری افزایش می‌یابد. تأثیر عامل دولتی بودن بر ریسک اعتباری به اثبات نرسید. از جمله عوامل غیرسیستماتیک، ضرایب استخراج شده برای متغیر بازده دارایی‌ها و نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها مثبت و معنی‌دار بوده است. این نشان می‌دهد پرداخت سود بالا به سپرده‌ها موجب کم شدن حاشیه سود بانک شده لذا بانک‌ها اقدام به اتخاذ موقعیت‌های متهورانه برای اعطای تسهیلات پرداختی با بازده مورد انتظار بالا می‌نمایند. همچنین در این مقاله در دو مدل همزمان عوامل مؤثر بر بازدهی دارایی‌ها و نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد افزایش در ریسک نقدینگی و بازده دارایی‌ها و سپرده جاری دوره قبل، منجر به کاهش نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها می‌شود. همچنین نسبت کفایت سرمایه و تنوع درآمد موجب افزایش بازده دارایی‌ها و نسبت کارایی هزینه موجب کاهش بازده دارایی‌ها می‌شود.

واژگان کلیدی: ریسک اعتباری، عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک، روش گشتاورهای

تعمیم یافته سیستمی

طبقه‌بندی موضوعی: F31, P24, E58, C61, C13

۱. دکتری مدیریت مالی، گروه مدیریت مالی، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه حسابداری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)،
a_saeedi@iau-tnb.ac.ir

۳. استادیار، گروه حسابداری، واحد بندر عباس، دانشگاه آزاد اسلامی، بندرعباس، ایران

۱- مقدمه

بطور حتم می‌توان مدیریت ریسک تخصیص منابع را از مهمترین چالش‌های پیش روی نظام بانکی برشمرد. افزایش قابل توجه در حجم مطالبات معوق بانکی که بطور متوسط ۳۰ درصد از کل دارایی‌های بانک‌ها را به حالت غیرمولد حبس کرده، بانک‌ها را با چالش کسب سود برای پرداخت به سپرده‌گذاران و سهامداران مواجه کرده است. به عبارت دیگر مدیران بانک‌ها با بکار انداختن حدود ۷۰ درصد از دارایی‌ها باید چه میزان سود کسب نمایند تا بتوانند برای ۱۰۰ درصد منابع بانک سود مورد انتظار اعم از سود سپرده‌گذار و سود سهامدار را تأمین نمایند؟ تأمل بیشتر به این موضوع نشان می‌دهد مساله خود آغاز ریسک بزرگتری است که به موجب آن بانک با تخصیص منابع خود به طرح‌های پرریسک بتواند سود بالاتری کسب نماید و این مقدمه‌ای بر دور باطل است. بانک‌ها از یک سو وجوه مردم را که در قبال آن مسئولیت دارند، جمع‌آوری کرده و از سوی دیگر با استفاده از این وجوه اقدام به انجام عملیات بانکی و فعالیت‌های اقتصادی می‌نمایند. نااطمینانی محیطی، تحولات در محیط کسب و کار و تغییرات در فناوری (پیشرفت تکنولوژی) باعث افزایش رقابت میان سازمان‌ها گردیده است که به نوعی سازمان‌ها در این محیط جدید توانایی مقابله با انواع ریسک را داشته باشند و وظایف و فعالیت‌های خود را در جهت برخورد با این ریسک‌های متنوع تغییر دهند. تخصص محوری بانک‌ها، جذب سپرده و اعطای تسهیلات است و اعطای تسهیلات بانک را در معرض ریسک اعتباری قرار می‌دهد.

قسمتی از مشکلات امروز بانک‌های کشور در زمینه افزایش مطالبات معوق و سوخت شده به دلیل بهره نگرفتن بانک‌ها از نظام اندازه‌گیری و مدیریت ریسک اعتباری است. از طرف دیگر بدیهی است تصمیم بانک‌ها در اعطای تسهیلات و یا پرهیز از آن و همچنین شیوه توزیع اعتبارات، در سرنوشت فعالیت‌های گوناگون اقتصادی و وضع کلی اقتصاد کشور مؤثر است. مطالبات معوق بانک‌ها زاییده دو عامل است، یکی عوامل برون سازمانی که خارج از حیطه اختیار و کنترل بانک است. از جمله عوامل برون سازمانی شرایط اقتصاد کلان مثل تغییرات نرخ ارز، تورم و رشد ناخالص داخلی است و دیگری عوامل درون سازمانی که ناشی از سهل‌انگاری مسئولین بانکی در انتخاب مناسب مشتریان اعتباری، تدوین ضوابط و مقررات لازم برای شناسایی این گونه مشتریان و انجام مطالعات لازم برای بررسی عملکرد سیستم و شناخت تنگناها برای جلوگیری از رشد مطالبات معوق است. به علت این که در کشور ایران، اقتصاد بانک محور حاکم است، فعالیت‌های اقتصادی وابستگی بیشتری به تسهیلات اعطایی بانک‌ها دارند همچنین هرچه تسلط دولت بر بخش بانکی بیشتر باشد نقش عوامل غیرحرفه‌ای

در ایجاد مطالبات غیر جاری بالاتر می‌رود و نقش عوامل درونی در آن رو به کاهش می‌گذارد. بسیاری از تحلیلگران بانکی بر این عقیده‌اند که عوامل برونزا سهم بیشتری در افزایش مطالبات غیر جاری دارند اما به دلیل پیچیدگی‌های موجود در نظام بانکی، عدم شفافیت آمارها، دخالت‌های مختلف در بازار پول، توافق همگانی در خصوص نحوه تأثیر گذاری بخش واقعی بر بخش بانکی حاصل نشده است. موضوع اصلی مطالعه حاضر استفاده از روش‌های آماری و اقتصادسنجی به منظور برآورد عوامل اثرگذار بر ریسک اعتباری سیستم بانکی است. زمانی که در مدل داده‌های پنلی، وقفه متغیر وابسته در مدل وجود داشته باشد، برآوردگرهای رگرسیون معمولی^۴ به دلیل مساله خودهمبستگی سازگار نخواهند بود در نتیجه باید از روش برآورد حداقل مربعات معمولی دو مرحله‌ای^۵ یا گشتاورهای تعمیم یافته^۶ آرلانو باند (1991) استفاده نمود. اما برآوردگرهای حداقل مربعات معمولی دو مرحله‌ای ممکن است به دلیل نوع انتخاب ابزارها، واریانس‌های بزرگ برای ضرایب ایجاد کند و برآوردها از لحاظ زمانی معنی‌دار نباشند. از این رو آرلانو - باند روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی^۷ را برای مدل‌های پویای پنلی پیشنهاد دادند که کاراتر از تخمین زننده‌های GMM هستند. استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی منجر به حذف تورش ناشی از وجود ارتباط بین جمله اثرات ثابت و متغیرهای توضیحی می‌شود. بر این اساس نوآوری مطالعه حاضر در بررسی عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک اثرگذار بر ریسک اعتباری سیستم بانکی با استفاده از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی است.

ساختار این مقاله از پنج بخش تشکیل شده است. بخش اول شامل کلیات و مقدمه و بخش دوم اختصاص به مبانی نظری تحقیق دارد. بخش سوم به تصریح مدل و معرفی داده‌ها پرداخته است؛ بخش چهارم مقاله مدل تجربی و نتایج بیان شده است؛ در بخش پنجم به در انتها نتایج به دست آمده مورد ارزیابی قرار گرفته است.

^۴ Ordinary Least-Square (OLS)

^۵ Two-Stage Least-Square Regression (2SLS)

^۶ Generalized method of moments (GMM)

^۷ GMM-SYS

۲- مبانی نظری تحقیق

مهم‌ترین و معتبرترین تعریف ریسک اعتباری متعلق به کمیته بال است: "به عبارت دیگر ریسک اعتباری عبارت است از امکان بالقوه این که قرض گیرنده از بانک و یا طرف حساب وی در ایفای تعهدات خود در مقابل بانک در مدت زمانی مشخص ناتوان شود" (کمیته نظارت بر بانکداری بانک تسویه بین المللی، ۲۰۰۰). به عبارت دیگر احتمال عدم برگشت اصل و فرع تسهیلات اعطا شده را ریسک اعتباری می‌نامیم (کهزادی، ۱۳۸۲). این مسئله می‌تواند ناشی از کاهش توان بازپرداخت برنامه‌ریزی نادرست برای ریسک اعتباری باشد (نیازی، ۱۳۸۴).

کریمی (۲۰۱۴) در تحقیقی با عنوان ارزیابی ریسک اعتباری با بررسی آماری، ۹۰ نمونه و ۵ متغیر مستقل را مورد بررسی قرار داد و اصلی‌ترین خروجی مورد استفاده در این مطالعه را کمک به تشخیص عوامل اصلی تعیین کننده درجه اعتباری مشتریان در بانک‌های ایرانی دانست. نتیجه اینکه عامل تاخیر در بازپرداخت، نرخ بهره و نوع مشتری حقوقی بیشترین تأثیر را در شناخت مشتری خوب و بد دارند و موعد بازپرداخت و تاریخچه ارتباطی مشتری با بانک کمترین تأثیر را دارند. این نشان می‌دهد مدیران و سیاستگذاران بانک باید بیشتر بر تعداد دفعاتی که مشتریان در بازپرداخت تاخیر دارند و نیز نوع مشتری حقوقی و نرخ بهره وام تمرکز نمایند.

میسمن و همکاران (Misman, et al., 2015)، به بررسی عوامل خاص بانکی بر ریسک اعتباری بانک‌های اسلامی مالزی طی سال‌های ۲۰۱۳-۱۹۹۵، پرداختند. نتایج نشان داد که افت کیفیت تأمین مالی باعث افزایش مطالبات مشکوک‌الوصول و افزایش ریسک اعتباری می‌شود و سرمایه قانونی اثر منفی بر ریسک اعتباری دارد.

مانجولا اسلامی و سوکول نوکا (Sokol Ndoka & Manjola Islami, 2016) تحقیقی با عنوان تأثیر ریسک اعتباری بر سودآوری بانکهای تجاری آلبانی طی سالهای ۲۰۱۵-۲۰۰۷ صورت دادند. آنها از ROE و ROA بعنوان شاخص‌های اندازه گیری سودآوری بانکها و از نسبت تسهیلات غیرمولد^۸ و نسبت کفایت سرمایه بعنوان شاخصهای مدیریت ریسک اعتباری استفاده کردند. نتایج تحلیل رگرسیون که با استفاده از داده های فصلی بود نشان داد که بین ریسک اعتباری و سودآوری در بانکهای آلبانی ارتباط معناداری وجود دارد با این حال بین نسبت کفایت سرمایه و بازده داراییها و بین نسبت کفایت سرمایه و بازده حقوق صاحبان سهام رابطه معناداری وجود ندارد. لیکن بین نسبت

وام های غیر مولد و بازده داراییها و بین نسبت وام های غیر مولد و بازده حقوق صاحبان سهام رابطه وجود دارد. با فرض ثبات سایر شرایط، ۱ واحد افزایش در متغیر "نسبت داراییها غیر مولد موجب می شود تا بازده دارایی ها به میزان ۰/۲۸ واحد و بازده حقوق صاحبان سهام به میزان ۰/۰۱۸ واحد کاهش یابد.

در مطالعه ای با عنوان تأثیر ریسک اعتباری روی سودآوری بانکهای تجاری که توسط سعید و زهید (Saeed & Zahid, 2016) انجام شد تأثیر ریسک اعتباری بر سودآوری ۵ بانک تجاری انگلستان بررسی شد. متغیرهای سودآوری ROA و ROE و متغیرهای ریسک اعتباری نیز دو شاخص خالص کاهش ارزش وام ها (ه م م) و وام های غیرمولد (NPL) انتخاب شدند. بازده دارایی ها و بازده حقوق صاحبان سهام بعنوان متغیرهای وابسته و متغیرهای "سایز، رشد، اهرم و ریسک اعتباری با اندازه گیری از طریق دو شاخص فوق الذکر" به عنوان متغیرهای مستقل انتخاب شدند. براساس مدل رگرسیون، کاملاً شگفت انگیز بود که هیچ ارتباط منفی قابل توجهی بین شاخصهای ریسک اعتباری و سودآوری بانکها کشف نشد. این نشان می دهد حتی پس از بحران عمیق سال ۲۰۰۸ نیز بانک های انگلستان ریسک اعتباری برداشته و از طریق نرخ بهره و کارمزد کسب درآمد می نمایند همچنین نتایج مطالعات نشان داد که اندازه بانک اهرم و رشد نیز با یکدیگر رابطه مثبتی دارند.

دی میتریو (Dimitrios, 2019) مطالعه ای با هدف بررسی تأثیر چرخه اعتباری و تجاری بر روی ریسک اعتباری به وقوع پیوسته (وام های تبدیل شده به NPL) در بانک های ایتالیا طی سال های ۲۰۱۴-۱۹۹۵ را انجام دادند. در این تحقیق مدل استاتیک و دینامیک با استفاده از اثرات ثابت و تصادفی و GMM مورد استفاده قرار گرفت. با وجود این واقعیت که اکثر مطالعات بر روی عوامل تعیین کننده NPL، تولید ناخالص ملی را به عنوان یک متغیر با اهمیت بالا در نظر می گیرند. در این مطالعه چرخه تجاری (GDP) تأثیر مهمی روی چرخه اعتباری نشان نداد. نویسندگان بر این باور است که چنین یافته هایی می تواند رویکرد سیاستهای احتیاطی کلان که از سال ۲۰۱۰ مطرح شد و ناظر بر راهبرد قانونگذاری و نظارت بر سیستم بانکی است را برای ثبات مالی تقویت کرده و رشد دهد.

آحامد (Ahamed, 2017) در بررسی خود به این مطلب پرداخت که آیا در بانک های هند طی سال های ۲۰۱۴-۱۹۹۸ حرکت به سمت فعالیتهای غیر بهره ای باعث افزایش سودآوری شده است یا خیر؟ نتایج بررسی ها که از روش GMM دو مرحله ای بلاندل و باند (1998) همراه با روش دیتاپنل استاتیک برای چک کردن حساسیت یافته ها انجام شد نشان داد که تنوع و فعالیت های درآمدزا موجب

افزایش سودآوری بانکها می شود. بخصوص برای بانکهایی که دارایی با کیفیت کمتری دارند. یافته های او با مطالعات قبلی در سال های ۲۰۱۱ و مسلیر (2014) منطبق بود.

مهتا و بهانی (Mehta & Bhavani, 2017) در تحقیق خود متغیرهایی که بر سودآوری بانک های اماراتی تأثیر دارد را بررسی نمودند. در این تحقیق متغیرهای بازده حقوق صاحبان سهام، بازده دارایی ها، حاشیه سود خالص (NIM) بعنوان متغیر وابسته و متغیرهایی نظیر: نسبت کفایت سرمایه، کیفیت دارایی ها (کاهش ارزش دارایی ها به کل وام ها- هرچه نسبت بالاتر باشد نشان دهنده وام های مشکل ساز بالاتری است)، کارایی هزینه (هزینه به درآمد)، رشد صنعت، اهرم مالی، رشد وام ها، تورم، نقدینگی، نسبت وام به سپرده و اندازه بانک بعنوان متغیرهای مستقل مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که کارایی هزینه، داشتن نسبت کفایت سرمایه بالا، بهبود کیفیت داراییها جزو مهمترین متغیرهایی هستند که می تواند بر سودآوری بانک تأثیر بگذارد. در این تحقیق متغیر وابسته عبارت بود از ROA و متغیرهای مستقل عبارت بودند از نسبت کفایت سرمایه، نسبت کفایت سرمایه به کل داراییها، نسبت دارایی های بانکها به کل دارایی های بانکی، نسبت هزینه به درآمدها، تولید ناخالص ملی، نرخ رشد خالص تسهیلات، نسبت تسهیلات خراب به کل تسهیلات، تورم، خالص درآمدهای بهره ای به خالص تسهیلات، لگاریتم کل دارایی ها، نسبت دارایی های غیر بهره ای به خالص درآمدها. در این بررسی عوامل نسبت کفایت سرمایه و کارایی هزینه (هرچه نسبت ذکر شده در جدول بالاتر، کارایی هزینه کمتر) و GDP و نسبت درآمدهای غیر بهره ای به کل درآمدها رابطه مثبت و مستقیمی با ROA نشان دادند.

مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی به عنوان یکی از مهمترین نهادهای بررسی های اقتصادی و تصمیم گیری کلان اقتصادی کشور نیز در پژوهشی که در سال ۱۳۹۴ (2015) صورت داده است به موضوع معمای نرخ سود بانکی پرداخته است. در این تحقیق به صراحت عنوان شده است که مشکل نقدینگی (در واقع ریسک نقدینگی LR) ریشه در مطالبات غیر جاری (NPL) داشته به نحوی که بانک و موسسه ملی را ناچار به دریافت سپرده با نرخ های غیرمتعارف می نماید. (مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۴) بنابراین تصریح شده است مشکلات ناشی از ریسک نقدینگی، بانک را ناچار به جذب سپرده با نرخ های بالاتر نموده و این خود منجر به افزایش ریسک اعتباری بانکها می شود. محمدی و همکاران (۱۳۹۵) تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و ویژگی های خاص بانکی بر مطالبات غیر جاری در نظام بانکی ایران در محدوده زمانی ۹۲-۸۴ را مورد بررسی قرار دادند. برای این منظور از تکنیک داده های پنلی در قالب مدل پویا برای ۱۸ بانک کشور استفاده کردند. نتایج تخمین مدل به

روش گشتاورهای تعمیم یافته (GMM) نشان داد متغیر رشد اقتصادی تأثیر منفی و متغیرهای شکاف نرخ سود واقعی در بازار غیررسمی از نرخ بهره واقعی در بازار رسمی و نوسان نرخ ارز، تأثیر مثبت بر نسبت مطالبات غیرجاری به تسهیلات پرداختی داشته‌اند. بررسی تأثیر متغیرهای خاص بانکی نیز نشان داده‌اند که متغیرهای نسبت کفایت سرمایه، نسبت سپرده به هزینه که به عنوان نماینده کارایی معرفی شده است و نسبت سهم از تسهیلات که نشان دهنده اندازه بانک است، همگی تأثیر منفی و معناداری بر ایجاد مطالبات غیرجاری داشته‌اند.

رستمی و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری بانک‌های تجاری ایران با تأکید بر عوامل خاص بانکی و کلان اقتصادی پرداختند. با توجه به اهمیت ریسک اعتباری بانک‌ها در ثبات نظام پولی و مالی، این پژوهش اثر عوامل خاص بانکی و کلان اقتصادی را بر ریسک اعتباری بانک‌های تجاری در ایران بررسی می‌کند. بر این اساس با استفاده از روش نمونه‌گیری قضاوتی، داده‌های استفاده‌شده در این پژوهش که به متغیرهای مستقل و وابسته مربوط است و در سطح بانک‌ها و در سطح کلان به دست آمده است، به کمک روش گشتاور تعمیم‌یافته (GMM) در بازه زمانی ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۴ تجزیه و تحلیل شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد از بین متغیرهای بررسی‌شده، متغیرهای نسبت تسهیلات غیرجاری (NPL) مربوط به یک دوره گذشته و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت با نسبت تسهیلات غیرجاری به منزله معیاری از ریسک اعتباری بانک، رابطه مستقیم و مثبت و متغیرهای سرمایه بانک، نرخ رشد درآمد نفتی و رشد اعتبار، رابطه معنادار و منفی با ریسک اعتباری دارد. متغیرهای اندازه بانک، نرخ تورم و بازده دارایی‌ها نیز ارتباط معنی‌داری با معیار ریسک اعتباری ندارد.

نتایج تحقیقات قبلی به شکل جداول زیر طبقه‌بندی شده‌اند:

جدول (۱) خلاصه تحقیقات: دسته‌بندی براساس متغیر مستقل؛ متغیر وابسته: ریسک اعتباری

گروه اصلی	متغیر مستقل	نتیجه بررسی	محقق
سیستماتیک	سطح تولید ناخالص داخلی	منفی	همتی و محبی‌نژاد
		به اثبات نرسید	بوستجان‌آور/ دی‌میترو
سیستماتیک	رشد تولید ناخالص داخلی/نرخ رشد اقتصادی	منفی	نوروزی/ الوصابی و احمد / محمدی و اسکندری /اسپی‌نوزا و پراساد / سالاس و سورینا /الصمدی و احمد
		مثبت	همتی و محبی‌نژاد / شعری و نادری
سیستماتیک	نرخ تورم	مثبت	شعری و نادری /نوروزی/ذاکرنیا

گروه اصلی	متغیر مستقل	نتیجه بررسی	محقق
		به اثبات نرسید	بوستجان آور
		منفی	الصمدی و احمد
سیستماتیک	نرخ تورم دوره گذشته	منفی	همتی و محبی نژاد
سیستماتیک	میزان واردات	مثبت	همتی و محبی نژاد
		به اثبات نرسید	بوستجان آور
سیستماتیک	شاخص قیمت سهام	مثبت	شعری و نادری/بوستجان آور
سیستماتیک	نرخ ارز	مثبت	شعری و نادری
		به اثبات نرسید	بوستجان آور
سیستماتیک	نوسان نرخ ارز	مثبت	محمدی، اسکندری و کریمی
سیستماتیک	کاهش ارزش پول ملی	مثبت	ذاکرنیا
سیستماتیک	حجم پول	بدون رابطه	شعری و نادری
سیستماتیک	نرخ سود حقیقی تسهیلات	مثبت	نوروزی
سیستماتیک	بدهی دولت	مثبت	نوروزی
سیستماتیک	نرخ بیکاری	مثبت	نوروزی
سیستماتیک	نرخ اشتغال	منفی	بوستجان آور
سیستماتیک	آزادی اقتصادی	مثبت	پوستین چی
سیستماتیک	نزدیک شدن نرخ سود واقعی بازار غیر رسمی به نرخ بهره واقعی	منفی	محمدی، اسکندری و کریمی
سیستماتیک	تمرکز	مثبت	پوستین چی
سیستماتیک	شوک در متغیرهای اقتصادی	تأثیر گذار است	پسران و همکاران
سیستماتیک	نرخ بهره کوتاه مدت و بلند مدت	مثبت	بوستجان آور
غیر سیستماتیک	مقررات احتیاطی راجع به سرمایه	منفی	زربیی و بوجلبن
غیر سیستماتیک	ریسک اعتباری دوره گذشته	مثبت	همتی و محبی نژاد
غیر سیستماتیک	رشد تسهیلات	مثبت	همتی و محبی نژاد/اسپی نوزا و پراساد / سالاس و سورینا

گروه اصلی	متغیر مستقل	نتیجه بررسی	محقق
		منفی	آمیرو و رفیسا / الصمدی و احمد
غیر سیستماتیک	حجم تسهیلات	منفی	لی
غیر سیستماتیک	رقابت / افزایش سهم از بازار	منفی	پوستین چی / محمدی، اسکندری و کریمی
غیر سیستماتیک	نسبت وام به دارایی	منفی	پوستین چی
غیر سیستماتیک	نسبت سوددهی به دارایی / بازده دارایی	مثبت	پوستین چی / زرینی و بوجلین
غیر سیستماتیک	کل دارایی / اندازه بانک	مثبت	پوستین چی
		منفی	لی / آمیرو و رفیسا / سالاس و سورینا / الصمدی و احمد
		اثری کشف نشد	میسمانا
غیر سیستماتیک	ضعف در فرآیند کارشناسی اعطایی / بی کفایتی در عملکرد	مثبت	ذاکرنیا / محمدی، اسکندری و کریمی / برگر و دیانگ / آمیرو و رفیسا / الوصابی و احمد
غیر سیستماتیک	کفایت سرمایه	منفی	محمدی، اسکندری و کریمی / زرینی و بوجلین / میسمانا
		اثر زیادی ندارد	آمیرو و رفیسا
غیر سیستماتیک	سرمایه	منفی	برگر و دیانگ / میسمان و همکاران / اسپینوزا و پراساد / سالاس و سورینا
غیر سیستماتیک	بهره وری هزینه	منفی	برگر و دیانگ
غیر سیستماتیک	دولتی بودن	مثبت	آمیرو و رفیسا / زرینی و بوجلین
غیر سیستماتیک	نقدینگی / ریسک نقدینگی	اثر زیادی ندارد	آمیرو و رفیسا / رایج و ایمبرونر
غیر سیستماتیک	کیفیت تامین مالی	مثبت	میسمان و همکاران
غیر سیستماتیک	نسبت تسهیلات به سپرده	مثبت	الوصابی و احمد
غیر سیستماتیک	نسبت دارایی های درآمد زا به کل داراییها	مثبت	میسمانا

جدول (۲) خلاصه تحقیقات - دسته بندی براساس متغیر مستقل

متغیر مستقل	متغیر وابسته	نتیجه بررسی	محقق
نرخ بهره واقعی	ROE و ROA و EM	مثبت	سارا کانوال و محمد ندیم
تولید ناخالص ملی	ROE و ROA و EM	منفی	سارا کانوال و محمد ندیم
تورم	ROE و ROA و EM	منفی	سارا کانوال و محمد ندیم
عوامل اقتصادی	ROE و ROA و EM	-	سارا کانوال و محمد ندیم
سپرده ديداری دو فصل قبل	تفاوت نرخ سود بانکی	مثبت	نظریان و هاشمی نژاد
ریسک اعتباری	تفاوت نرخ سود بانکی	مثبت	نظریان و هاشمی نژاد
متغیرهای درون بانکی، صنعت بانکداری و کلان اقتصادی	تفاوت نرخ سود بانکی	مثبت	نظریان و هاشمی نژاد
ریسک اعتباری	ROE و ROA	منفی	مانجولا اسلامی و نوکا/ سعیدو زهید
کفایت سرمایه	ROE و ROA	رابطه ندارند	مانجولا اسلامی و نوکا
کفایت سرمایه	ROE و ROA	مثبت	مهتا و بهانی
سطح تولید ناخالص داخلی	ROE و ROA	مثبت	مهتا و بهانی
تنوع و فعالیتهای درآمدزا	ROE و ROA	مثبت	آحامد
نسبت درآمدهای غیربهره ای به کل درآمدها	ROE و ROA	مثبت	مهتا و بهانی

۳- تصریح مدل و معرفی داده‌ها

جامعه آماری مورد استفاده در این تحقیق شامل ۲۰ بانک دولتی و غیردولتی فعال در کشور که طی سال‌های مورد اشاره دارای داده‌های قابل اعتنایی بودند به این شرح می‌باشد: اقتصادنوین، پارسیان، پاسارگاد، پست‌بانک، تجارت، توسعه صادرات، رفاه، سامان، سپه، سینا، صادرات، صنعت و معدن، کارآفرین، کشاورزی، مسکن، ملت، ملی، سرمایه، توسعه تعاون و شهر.

متغیرهای مورد استفاده در این مطالعه به شرح جدول زیر است:

جدول (۳): متغیرهای مورد استفاده در پژوهش

نماد	توضیح	ماخذ
INF	نرخ تورم	بانک مرکزی ایران
GDP	تولید ناخالص داخلی	بانک مرکزی ایران
EXP	نرخ ارز	بانک مرکزی ایران
TEDPIX	شاخص قیمت سهام	سازمان بورس و اوراق بهادار
CR	نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات	صورت‌های مالی بانک‌ها
ROA	بازده دارایی‌ها	صورت‌های مالی بانک‌ها
WARD	نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها	صورت‌های مالی بانک‌ها
CAR	نسبت کفایت سرمایه (نسبت سرمایه به دارایی‌ها)	صورت‌های مالی بانک‌ها
CTI	نسبت کارآیی هزینه	صورت‌های مالی بانک‌ها
NIRGR	نسبت تنوع درآمد	صورت‌های مالی بانک‌ها
LR	ریسک نقدینگی بانک (دارایی‌های درآمدزا به کل دارایی‌ها)	صورت‌های مالی بانک‌ها
L	سن بانک	صورت‌های مالی بانک‌ها
SDD	نسبت سپرده جاری دوره قبل به کل سپرده‌های دوره قبل	صورت‌های مالی بانک‌ها
AST	اندازه بانک	صورت‌های مالی بانک‌ها
G	ماهیت دولتی بانک	سازمان بورس و اوراق بهادار

۳-۱- آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق

در گام اول آزمون ایستایی متغیرهای تحقیق در دوره ۱۳۹۵ - ۱۳۸۵ انجام می‌گیرد. آمارهای مورد نیاز از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، فصلنامه‌های آماری و صورت‌های مالی بانک‌های فعال در بورس اوراق بهادار تهران به دست آمده است.

آزمون‌های ریشه واحد مرسوم از قبیل آزمون‌های دیکی فولر تعمیم یافته (Dickey-Fuller, 1979) و فیلیپس-پرون (Perron, 1988) هنگام وجود شکست ساختاری در متغیرهای اقتصادی نتایج گمراه‌کننده گزارش می‌دهند (تورش به سمت عدم رد فرضیه صفر هنگامی که داده‌های سری زمانی دچار شکست ساختاری شده باشند) (Zivot, et al., 1992). با توجه به اینکه دوره زمانی لحاظ شده

برای متغیرهای تحقیق شامل مواردی همچون جنگ، تحریم، شوک ارزی و نفتی و ... است، برای بررسی ایستایی متغیرها از آزمون ریشه واحد با لحاظ شکست ساختاری استفاده می‌شود. موضوع تغییرات ساختاری اهمیت قابل توجهی در تحلیل سری‌های زمانی اقتصاد کلان دارد. تحولات ساختاری در بسیاری از سری‌های زمانی، میتواند دلایل متعددی از قبیل بحران‌های اقتصادی، تغییر در چارچوب و ترتیبات نهادی - سازمانی، تغییرات سیاسی و حتی تغییر رژیم حکومتی داشته باشد. اگر چنین تحولات ساختاری در روند داده‌های سری زمانی مورد توجه قرار نگیرد، ممکن است نتایج تخمین به سمت عدم رد فرض غیرایستایی داده‌ها تورش داشته باشد. لازم به ذکر است، تعیین درونزای یک شکست ساختاری بالقوه، لزوماً به معنی وجود یک شکست ساختاری واقعی نیست و این مساله در حقیقت بیان‌کننده این است که اگر واقعاً شکستی رخ داده باشد، بیشترین احتمال وقوع آن در زمان تعیین شده به صورت درون‌زا خواهد بود. آزمون زیوت - اندروز^۹ در واقع تعمیم یافته آزمون پرون (1989) است که برای پیدا کردن درونزای تاریخ تغییر جهت ساختاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این آزمون فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد است، به طوری که هیچ شکست ساختاری وارد الگو نشود؛ در حالیکه فرضیه مقابل بیان می‌کند که سری زمانی دارای روندی ایستا با یک شکست ساختاری است که در زمانی نامعلوم رخ داده است.

نتایج حاصل از آزمون زیوت-اندروز در جدول (۱) نشان داده شده است. فرضیه صفر این آزمون وجود ریشه واحد همراه با شکست ساختاری در عرض از مبداء یا روند و یا در هر دو جزء است. نتایج بدست آمده بیانگر این است که متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز خارجی، شاخص قیمت سهام و سن بانک بر اساس الگوی A، B و C در سطح خطای ۵ درصدی غیرایستا بوده و متغیرهای نرخ تورم، نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات، بازده دارایی‌ها، نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها، نسبت کفایت سرمایه، نسبت کارآیی هزینه، نسبت تنوع درآمد و ریسک نقدینگی بانک در سطح و با وجود یک شکست ساختاری ایستا هستند. بطور کلی الگوی C نسبت به دو الگوی A و B کاملتر است، لیکن بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که تمامی متغیرهای تحقیق بجز تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز خارجی، شاخص قیمت سهام و سن بانک در سطح ایستا هستند اما متغیرهای تولید ناخالص داخلی، نرخ ارز خارجی، شاخص قیمت سهام و سن بانک با در نظر گرفتن یک شکست ساختاری غیرایستا هستند و با یکبار تفاضل گیری ایستا می‌شوند در حالی که نرخ سود سپرده‌های

بانکی در سطح ایستا است. این نتیجه گواهی بر اهمیت اعمال شکست ساختاری در محاسبات اقتصادسنجی است. به منظور بررسی آزمون ریشه واحد از نرم افزار Eviews استفاده شده است.

جدول (۴): نتایج حاصل از آزمون ریشه واحد زیوت-اندریوز

متغیرها	زمان شکست	وقفه	آماره آزمون	مقدار بحرانی ۵٪	سطح معنی داری
نرخ تورم	۱۳۹۲	۱	-۵/۴۶	-۴/۹۳	۰/۰۰۲
تولید ناخالص داخلی	۱۳۹۲	۱	-۲/۷۵	-۴/۹۳	۰/۵۸۰
نرخ ارز خارجی	۱۳۹۰	۲	-۲/۶۹	-۴/۹۳	۰/۳۸۵
شاخص قیمت سهام	۱۳۸۸	۰	-۲/۲۱	-۴/۹۳	۰/۲۴۳
نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات	۱۳۸۹	۱	-۵/۲۵	-۴/۹۳	۰/۰۰۸
بازده دارایی ها	۱۳۹۲	۱	-۵/۳۴	-۴/۹۳	۰/۰۰۴
نرخ موزون سود پرداختی به سپرده ها	۱۳۹۴	۰	-۶/۱۲	-۴/۹۳	۰/۰۱۹
نسبت کفایت سرمایه	۱۳۹۲	۲	-۵/۹۹	-۴/۹۳	۰/۰۲۳
نسبت کارایی هزینه	۱۳۹۲	۱	-۵/۶۲	-۴/۹۳	۰/۰۰۲
نسبت تنوع درآمد	۱۳۹۵	۰	-۶/۱۴	-۴/۹۳	۰/۰۰۹
ریسک نقدینگی بانک	۱۳۹۴	۲	-۷/۲۳	-۴/۹۳	۰/۰۳۱
سن بانک	۱۳۹۰	۱	-۳/۸۳	-۴/۹۳	۰/۴۳۲
نسبت سپرده جاری دوره قبل به کل سپرده های دوره قبل	۱۳۹۲	۱	-۵/۵۴	-۴/۹۳	۰/۰۰۲
نرخ تورم	۱۳۹۲	۱	-۴/۶۱	-۴/۴۲	۰/۰۰۴
تولید ناخالص داخلی	۱۳۹۲	۱	-۲/۹۱	-۴/۴۲	۰/۵۸۷
نرخ ارز خارجی	۱۳۹۰	۱	-۲/۸۳	-۴/۴۲	۰/۲۸۸
شاخص قیمت سهام	۱۳۸۸	۰	-۱/۵۶	-۴/۴۲	۰/۴۹۳
نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات	۱۳۸۹	۱	-۱/۵۶	-۴/۴۲	۰/۴۹۳
بازده دارایی ها	۱۳۹۲	۱	-۵/۲۱	-۴/۴۲	۰/۰۰۰
نرخ موزون سود پرداختی به سپرده ها	۱۳۹۴	۲	-۴/۹۷	-۴/۴۲	۰/۰۰۳

مدل A: وجود شکست در عرض از مبداء مدل)

مدل B: وجود شکست در روند زمانی مدل)

۰/۰۱۴	-۴/۴۲	-۴/۷۸	۱	۱۳۹۲	نسبت کفایت سرمایه	
۰/۰۱۸	-۴/۴۲	-۵/۳۶	۲	۱۳۹۲	نسبت کارآیی هزینه	
۰/۰۰۶	-۴/۴۲	-۵/۱۲	۰	۱۳۹۵	نسبت تنوع درآمد	
۰/۰۰۵	-۴/۴۲	-۵/۵۶	۱	۱۳۹۴	ریسک نقدینگی بانک	
۰/۴۹۳	-۴/۴۲	-۱/۵۶	۲	۱۳۹۰	سن بانک	
۰/۰۰۴	-۴/۴۲	-۵/۶۷	۱	۱۳۹۲	نسبت سپرده جاری دوره قبل به کل سپرده‌های دوره قبل	
۰/۰۰۵	-۵/۰۸	-۵/۴۰	۱	۱۳۹۲	نرخ تورم	مدل (C): وجود شکست در عرض از مبدا و روند زمانی (مدل)
۰/۷۹۰	-۵/۰۸	-۴/۸۴	۱	۱۳۹۲	تولید ناخالص داخلی	
۰/۵۵۸	-۵/۰۸	-۲/۸۰	۲	۱۳۹۰	نرخ ارز خارجی	
۰/۴۸۷	-۵/۰۸	-۳/۳۰	۱	۱۳۸۸	شاخص قیمت سهام	
۰/۰۰۵	-۵/۰۸	-۵/۸۹	۱	۱۳۹۰	نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات	
۰/۰۷۶	-۵/۰۸	-۶/۳۴	۱	۱۳۹۲	بازده دارایی‌ها	
۰/۰۰۹	-۵/۰۸	-۵/۳۴	۰	۱۳۹۲	نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها	
۰/۰۰۰	-۵/۰۸	-۶/۳۴	۲	۱۳۹۲	نسبت کفایت سرمایه	
۰/۰۱۵	-۵/۰۸	-۵/۳۴	۱	۱۳۹۲	نسبت کارآیی هزینه	
۰/۰۰۶	-۵/۰۸	-۷/۳۴	۰	۱۳۹۵	نسبت تنوع درآمد	
۰/۰۰۸	-۵/۰۸	-۵/۳۴	۲	۱۳۹۴	ریسک نقدینگی بانک	
۰/۴۳۵	-۵/۰۸	-۳/۳۴	۱	۱۳۹۰	سن بانک	
۰/۰۰۲	-۵/۰۸	-۵/۸۸	۱	۱۳۹۲	نسبت سپرده جاری دوره قبل به کل سپرده‌های دوره قبل	

منبع: یافته‌های تحقیق

۳-۲-آزمون هم انباشتگی

در ادامه برای بررسی ارتباط بلندمدت میان متغیرهای تحقیق با لحاظ شکست ساختاری از آزمون هم انباشتگی گریگوری-هانسن^{۱۰} استفاده شده است. کانیاما (1996) شرح می‌دهد که در حضور تغییرات ساختاری در متغیرهای الگو آزمون‌های مرسوم هم انباشتگی، ممکن است منجر به ایجاد هم انباشتگی

¹⁰ Gregory and Hansen

کاذب شود. بنابراین در این تحقیق با توجه به دوره زمانی مطالعه که در آن دوره زمانی اقتصاد ایران با شکست‌های ساختاری بالقوه‌ای همراه بوده، باید اثرات تغییرات ساختاری به منظور اجتناب از ایجاد هم انباشتگی کاذب مد نظر قرار گیرد. در این آزمون فرض بر این است که یک تاریخ تغییر جهت ساختاری در بردار هم انباشتگی بین متغیرهای سری زمانی وجود دارد. فرضیه صفر این آزمون، دلالت بر عدم وجود رابطه هم انباشتگی دارد. مهمترین مزیت این آزمون، تعیین نقطه تغییر جهت در رابطه بین متغیرها به صورت درونزا است. گریگوری - هانسن به منظور استخراج آماره آزمون خود از سه الگو (C) موید الگوی تغییر سطح، رابطه (C/T) الگوی تغییر در سطح به همراه روند و رابطه (C/S) الگوی تغییر رژیم (تغییر جهت ساختاری) استفاده نمود. در این آزمون برای تعیین نقطه شکستگی، همچون آزمون ریشه واحد زیوت - اندروز، ۷۰ درصد مشاهدات میانی سری زمانی را انتخاب و برای آن سال‌ها متغیر مجازی تعریف می‌شود. برای هر نقطه شکستگی (T) یکی از سه الگوی مورد اشاره با روش حداقل مربعات معمولی تخمین زده و جملات پسماند آنها ($\hat{e}_{TT}$) را محاسبه و سپس از آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته استفاده کرده و سالی که دارای کمترین آماره دیکی فولر تعمیم یافته باشد، به عنوان سال شکست ساختاری انتخاب می‌شود. این امر برای هر سه الگوی (C)، (C/T) و (C/S) انجام شده و نتایج آن در جدول (۳) ارائه شده است.

با توجه به نتایج به دست آمده، می‌توان استدلال کرد که آماره Z_t به دلیل رد فرضیه صفر در سطوح اطمینان پنج درصد در دو الگوی (C) و (C/T) بیان می‌کند که با در نظر گرفتن شکست ساختاری و تغییرات رژیمی، رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرهای تحقیق وجود دارد. آماره ADF نیز در الگوی (C) و (C/T) برای متغیرهای تحقیق، نشانگر وجود رابطه تعادلی بلندمدت با در نظر گرفتن شکست ساختاری و تغییرات رژیمی در سطح ۵ و ۱۰ درصد است اما در الگوی (C/S) برای متغیرها در سطوح مختلف تعادلی نشانگر عدم وجود رابطه تعادلی بلندمدت با در نظر گرفتن شکست ساختاری و تغییرات رژیمی است. آماره Z_α به دلیل عدم رد فرضیه صفر در سطوح اطمینان یک درصد و ۵ درصد بیان می‌کند که با در نظر گرفتن شکست ساختاری و تغییرات رژیمی، رابطه تعادلی بلندمدت بین متغیرها وجود ندارد. با عنایت به نتایج ارائه شده در جدول (۳) می‌توان نتیجه گرفت که بین متغیرهای تحقیق با لحاظ شکست ساختاری ارتباط وجود دارد و متغیرهای مذکور در بلندمدت با یکدیگر حرکت می‌نمایند. به منظور بررسی آزمون هم انباشتگی از نرم افزار J-Multi استفاده شده است.

جدول (۵): نتایج آزمون هم انباشتگی گریگوری - هانسن

(C/S)			(C/T)			(C)			مدل
Z_t	Z_α	ADF	Z_t	Z_α	ADF	Z_t	Z_α	ADF	
-۶۲/۴	-۷/۶۳	-۶/۷۸	-۴۷/۵	-۴/۹۲	-۵/۲۶	-۴۵/۳	-۴/۷۴	-۴/۹۸	آماره t
۱۳۹۲	۱۳۹۲	۱۳۹۰	۱۳۸۸	۱۳۹۲	۱۳۹۲	۱۳۹۲	۱۳۹۲	۱۳۹۲	سال شکست

(C/S)		(C/T)		(C)		مقادیر بحرانی
%۱۰	%۵	%۱۰	%۵	%۱۰	%۵	
-۵/۲۴	-۵/۵۰	-۴/۶۸	-۴/۹۵	-۴/۳۴	-۴/۶۱	ADF
-۵/۲۴	-۵/۵۰	-۴/۶۸	-۴/۹۵	-۴/۳۴	-۴/۶۱	Z_t
-۵۳/۳	-۵۸/۵	-۴۱/۸	-۴۷/۴	-۳۶/۱	-۴۰/۴	Z_α

منبع: یافته‌های تحقیق

۴- مدل تجربی و نتایج تحقیق

در این قسمت به بررسی و برازش مدل تجربی پرداخته می‌شود. دوره مورد بررسی از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵ و داده‌ها نیز به صورت پنلی بوده و با استفاده از رویکرد گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی مدل تحقیق برآورد شده است. محاسبات صورت گرفته در این بخش در نرم افزار Eviews انجام شده است. با توجه به هدف این تحقیق بررسی عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک مؤثر بر ریسک اعتباری در نظام بانکداری ایران است معادلات زیر مورد برازش قرار می‌گیرد. متغیرهای دولتی بودن و اندازه بانک بدلیل بی معنا بودن از مدل حذف و مجدداً ضرایب محاسبه شده است.

مدل اول:

$$CR_{it} = \alpha + \beta_1 INF_t + \beta_2 GDP_t + \beta_3 EXP_t + \beta_4 TEDPIX_t + \beta_6 ROA_{it} + \beta_8 WARD_{it} + \varepsilon_{it}$$

مدل دوم:

$$ROA_{it} = \gamma + \delta_1 CAR_{it} + \delta_2 CTI_{it} + \delta_3 GGDP_t + \delta_4 NIRGR_{it} + \varepsilon_{it}$$

مدل سوم:

$$WARD_{it} = \lambda + \zeta_1 LR_{it} + \zeta_2 L_{it} + \zeta_4 SDD_{t-1} + \varepsilon_{it}$$

جدول (۶): نتایج حاصل از برآورد مدل گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی

متغیرهای تحقیق	مدل اول متغیر وابسته: نسبت تسهیلات غیر جاری به کل تسهیلات	مدل دوم متغیر وابسته: بازده دارایی‌ها	مدل سوم متغیر وابسته: نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها
عرض از مبداء	۰/۳۸ (۰/۰۴)	۰/۶۷ (۰/۰۰)	۰/۵۹ (۰/۰۰)
وقفه متغیر وابسته	۰/۳۲ (۰/۰۳)	۰/۱۹ (۰/۰۲)	۰/۲۲ (۰/۰۴)
نرخ تورم	۰/۱۷ (۰/۰۰)	-	-
تولید ناخالص داخلی	-۰/۰۹۲ (۰/۰۱)	-	-
نرخ ارز	۰/۱۷ (۰/۰۴)	-	-
شاخص قیمت بازار سهام	۰/۳۶ (۰/۰۴)	-	-
بازده دارایی‌ها	۰/۱۰ (۰/۰۲)	-	-۰/۱۲ (۰/۰۲)
نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها	۰/۱۴ (۰/۰۰)	-۰/۰۴۲ (۰/۰۳)	-
نسبت کفایت سرمایه	-	۰/۰۸۵ (۰/۰۳)	-
نسبت کارآیی هزینه	-	-۰/۰۱۶ (۰/۰۰)	-
نسبت تنوع درآمد	-	۰/۰۵۷ (۰/۰۴)	-
ریسک نقدینگی بانک	-	-	-۰/۲۵ (۰/۰۲)
سن بانک	-	-	۰/۰۲۳ (۰/۰۰)
نسبت سپرده جاری دوره قبل به کل سپرده‌های دوره قبل	-	-	-۰/۰۱۸ (۰/۰۴)
آماره J-STATISTIC ^{۱۱}	۱۷/۴۸	۱۵/۳۲	۱۷/۳۴
آماره WALT	۱۴۲/۸۳	۱۲۳/۴۳	۱۲۸/۴۵
آزمون خودهمبستگی	مرتبه اول	۲/۰۴ - (۰/۰۳)	۱/۹۹ - (۰/۰۱)
	مرتبه دوم	۰/۸۹ - (۰/۳۶)	-۰/۴۵ (۰/۲۹)
ضریب تعیین	۰/۸۷	۰/۷۹	۰/۸۳

منبع: یافته‌های تحقیق (اعداد داخل پرانتز مقدار سطح معنی داری است)

۱۱. آماره j-statistic همان آماره سارجان است که برای آزمون همبستگی پسماندها و متغیرهای ابزاری استفاده می‌شود (Newey and West (1987)

همانطور که مشاهده می شود تمام متغیرهای مورد استفاده در هر مدل از لحاظ آماری در سطح بالایی معنی دار هستند و علائم ضرایب نیز با تئوری های اقتصادی سازگار هستند. در رگرسیون برآورد شده بر اساس نتایج آزمون والد، که از توزیع χ^2 با درجات آزادی معادل، تعداد متغیرهای توضیحی منهای جزء ثابت برخوردار است، فرضیه صفر مبنی بر صفر بودن تمام ضرایب در سطح معنی داری ۵ درصد رد می شود. در نتیجه اعتبار ضرایب برآوردی تأیید می شود. آماره های آزمون سارجان نیز که از توزیع χ^2 با درجات آزادی برابر با تعداد محدودیت های بیش از حد مشخص برخوردار است، فرضیه صفر مبنی بر همبسته بودن پسماندها با متغیرهای ابزاری را رد می کند. بر اساس نتایج حاصل از این آزمون متغیرهای ابزاری بکار گرفته شده در تخمین مدل از اعتبار لازم برخوردار هستند. در نتیجه اعتبار نتایج جهت تفسیر تأیید می شوند. همچنین ضریب تعیین مدل برآورد شده ۰٫۸۷، ۰٫۷۹ و ۰٫۸۳ است که بیانگر قدرت توضیح دهنده ۷۸، ۷۹ و ۸۳ درصدی مدل های برآورد شده است.

نتایج برآورد مدل اول که به بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری می پرداخت بیانگر این موضوع است که ۱. نرخ تورم تأثیر مثبت و معنی داری بر نسبت مطالبات غیر جاری داشته است به عبارت دیگر با افزایش در نرخ تورم و بی ثباتی اقتصادی احتمال نکول وام افزایش پیدا کرده است. ۲. ضریب متغیر تولید ناخالص داخلی منفی و معنی دار است. نتایج بیانگر آن است که با بروز رکود اقتصادی و کاهش ارزش تولید ملی ریسک اعتباری در نظام بانکداری افزایش می یابد. چراکه با افزایش تولید ناخالص داخلی و بهبود شرایط و وضعیت اقتصادی، توانایی افراد در بازپرداخت بدهی هایشان افزایش می یابد و به همین ترتیب ریسک اعتباری بانک ها کاهش می یابد. ۳. ضریب متغیر نرخ ارز در معادله اول مثبت و معنی دار بوده است. نتایج بیانگر این است که افزایش در نرخ ارز منجر به کاهش توان رقابتی تولید کننده داخلی و افزایش در هزینه های تولیدی شده و منجر به افزایش در احتمال نکول وام شده است. ۴. ضریب شاخص قیمت بازار سهام در مدل برآورد شده مثبت و معنی دار بوده است. بنابراین با افزایش بازدهی بازارهای رقیب بازار پول و شبکه بانکی (بازار بورس بعنوان جایگزین بازار پول در نظر گرفته شده است) افراد در انجام تعهدات خود نسبت به بانک ها بی انگیزه خواهند شد. چون فرصت های جدیدی برای سرمایه گذاری سودآور بوجود آمده و باعث می شود نکول و استفاده وجوه ارزان قیمت بانکی برای سود بیشتر به صرفه تر باشد. ۵. ضریب متغیر بازدهی دارایی مثبت و معنی دار بوده است که بیانگر این است که بانک های مورد مطالعه به منظور جبران ضعف در سودآوری، نسبت به اعطای وام

های با ریسک بالاتر و بازده مورد انتظار بالاتر اقدام می‌نماید. این موضوع با مطالعات قبلی نیز سازگار است. ۶. ضریب استخراج شده برای متغیر نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها نشان از آن دارد که بالا بودن این نرخ باعث کم شدن حاشیه سود بانک شده و موجب می‌شود بانک‌ها اقدام به اتخاذ موقعیت‌های متهورانه در تسهیلات پرداختی نموده و تسهیلات خطرناک با بازده مورد انتظار بالاتر پرداخت می‌نمایند. ۷. شاخصه "دولتی بودن" تأثیر معناداری بر شاخص ریسک اعتباری نداشت، به عبارت دیگر "دولتی بودن" علی‌رغم تصور اولیه مبنی بر اینکه دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری بر ریسک اعتباری در نظام بانکی ایران می‌باشد لیکن این تأثیر در سطوح اطمینان رایج، معنی‌دار نیست. این نشان می‌دهد تأثیر شرایط فعلی اقتصادی کشور به گونه‌ای است که بانک‌های خصوصی نیز به دلیل بالا بودن هزینه جذب منابع، به پذیرش ریسک‌های اعتباری بالاتر روی آورده‌اند؛ از طرف دیگر بانک‌های دولتی بدلیل بهره‌مندی از منابع ارزان قیمت دولتی در مجموع هزینه منابع کمتری دارند و این موضوع باعث می‌شود انگیزه بانک‌های خصوصی را در ورود به فرصت‌های پرخطر برای اعطای تسهیلات نداشته باشند. ۸. تأثیر افزایش اندازه بانک بر ریسک اعتباری در نظام بانکداری ایران در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنی‌دار نیست.

در مدل دوم تأثیر برخی متغیرهای مستقل روی بازده دارایی‌ها مورد آزمون قرار گرفت. نتایج به شرح زیر می‌باشد: ۱. تأثیر نرخ موزون سود پرداختی به سپرده‌ها بر بازدهی دارایی‌ها منفی و معنی‌دار بوده است. این نتیجه با پیش‌بینی تئوری نیز مطابقت دارد چراکه پرداخت سود بیشتر و جذب منابع با هزینه بالاتر منجر به کاهش در سودآوری بانک‌ها و کاهش در بازدهی دارایی‌ها می‌شود. ۲. ضریب متغیر نسبت کفایت سرمایه مثبت و معنی‌دار بوده است. بالا بودن نسبت کفایت سرمایه دلایل مختلفی می‌تواند داشته باشد، از جمله اینکه دارایی‌های با ضریب ریسک بالا که مهمترین آنها تسهیلات اعطایی با وثائق ضعیف یا با نقدشوندگی پایین که احتمال نکول بیشتری دارند، کاهش یابد. بدیهی است این نتیجه نیز با تئوری‌های مورد بررسی سازگار است. ۳. متغیر نسبت کارایی هزینه‌ها تأثیر منفی و معنی‌داری بر بازدهی دارایی‌ها داشته است. بر این اساس هزینه‌های انجام شده توسط بانک به نسبت هزینه صورت گرفته سودآوری کمتری داشته است که منجر به کاهش در بازدهی دارایی‌های بانک شده است. ۴. ضریب متغیر تنوع درآمدهای بانک مثبت و معنی‌دار است. بعبارتی افزایش تنوع درآمد موجب افزایش بازده دارایی‌های بانک می‌شود. با توجه به اینکه در محاسبه نسبت تنوع درآمد، درآمدهای غیر بهره‌ای لحاظ شده است لذا این نشان می‌دهد بانک‌ها در صورتی که امکان کسب درآمد از محل کارمزدها و خدمات را داشته باشند در کسب درآمد از محل اعطای تسهیلات با احتیاط

بیشتری بر خورد می کنند. اینکه تنها منبع کسب درآمد بانک ها اعطای تسهیلات باشد با توجه به بهای تمام شده پول برای بانک ها موجب تحمل ریسک کمتری از سوی آنها می شود. ۵. نتایج بدست آمده نشان داد تولید ناخالص داخلی در سطح اطمینان راییج تأثیر معناداری بر بازده دارایی های بانک ندارد. در مدل سوم تأثیر برخی متغیرهای مستقل روی متوسط سود پرداختی به سپرده ها بررسی شد، نتایج بیانگر این است که ۱. ضریب متغیر بازدهی دارایی های بانک منفی و معنی دار است. کسب بازدهی بالاتر نشانگر عملکرد بهتر بانک در مدیریت دارایی و نقدینگی و جذب منابع ارزان قیمت می باشد. ۲. ضریب متغیر ریسک نقدینگی منفی و معنی دار بوده است. بر این اساس در واقع این نظریه تأیید می شود که افزایش دارایی های درآمدزا در بانک (در واقع افزایش نسبت دارایی های درآمدزا به کل دارایی ها که در این تحقیق بعنوان شاخص سودآوری مورد استفاده قرار گرفته است) منجر به کاهش ریسک نقدینگی بانک شده و همین موضوع باعث می شود نیاز کمتری به جذب نقدینگی با هزینه های بالا برای پرداخت تعهدات بانک باشد. ۳. ضریب متغیر سن بانک مثبت و معنی دار بوده است. بر این اساس هرچه سن بانک بیشتر باشد نرخ موزون سود پرداختی به سپرده ها بیشتر شده است. ۴. در نهایت ضریب متغیر نسبت سپرده جاری دوره قبل به کل سپرده های دوره قبل منفی و معنی دار بوده که بیانگر این موضوع است که افزایش در نسبت سپرده جاری دوره قبل به کل سپرده های دوره قبل منجر به کاهش در نرخ موزون سود سپرده ها می شود. این موضوع ضرورت برنامه ریزی بانک برای جذب منابع ارزان قیمت را مورد تأکید بیشتر قرار می دهد.

در انتها، پس از برآورد مدل های مطرح شده لازم است تا آزمون های اساسی در SYS-GMM نظیر آزمون خود همبستگی مرتبه اول و دوم آرانو-باند و آزمون سارگان جهت تأیید و درستی نتایج انجام گیرد. نتایج حاصل از انجام آزمون های مذکور به شرح جدول فوق است. همانطور که در جدول فوق مشاهده می شود، برای بررسی معتبر بودن ماتریس ابزارها از آزمون سارگان استفاده شده است. بر اساس این آزمون در هر سه مدل، فرضیه صفر مبنی بر عدم همبستگی ابزارها با جملات پسماند پذیرفته شده و لذا ابزارهای به کار گرفته شده معتبر هستند. همچنین جهت اطمینان از عدم وجود خود همبستگی در جملات پسماند از آزمون خود همبستگی مرتبه اول و دوم آرانو-باند استفاده شده است. در آزمون مرتبه اول، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود خود همبستگی جملات اختلال در سطح معناداری پنج درصد پذیرفته نشده است، در حالی که فرضیه صفر در آزمون مرتبه دوم مطابق با انتظارات، در سطح ۵ درصد پذیرفته شده است. براین اساس عدم وجود خود همبستگی جملات پسماند در هر سه مدل تأیید می شود.

۵- نتایج و پیشنهادهای سیاستی

تحقیق حاضر به بررسی عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک مؤثر بر ریسک اعتباری در نظام بانکداری ایران برای دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۹۵ پرداخته است. برای این منظور از روش گشتاورهای تعمیم یافته سیستمی (GMM-SYS) استفاده شد. نتایج بدست آمده به شکل گسترده‌ای مبانی نظری اولیه این تحقیق را تأیید می‌نماید، از جنبه اقتصاد کلان مدیران بانکی باید به این نکته در سیاست‌گذاریهای خود توجه نمایند که افزایش در نرخ تورم و نرخ ارز و رشد شاخص بورس می‌تواند مشتریان آنها را نسبت به بازپرداخت تعهدات خود بی‌میل یا ناتوان نماید پس در چنین فضایی، نگاه بدبینانه به جریان نقدی حاصل از فروش محصولات متقاضیان تسهیلات اهمیت ویژه دارد.

در زمینه عوامل غیرسیستماتیک و درون بانکی، همانطور که در ابتدای مقاله گفته شد، ریسک نقدینگی منجر به جذب سپرده‌های گران قیمت توسط بانک می‌شود. لذا به نظر می‌رسد بانک‌ها برای جبران حاشیه سود از دست رفته به سمت اتخاذ موقعیت‌های پرریسک در اعطای تسهیلات سوق داده می‌شوند و همین مساله منجر به افزایش احتمال نکول مطالبات بانک‌ها و ریسک اعتباری می‌شود. بررسی‌های تاریخی نیز این مساله را تأیید می‌نماید. بنابراین به مدیران بانکی توصیه می‌شود از اتخاذ سیاستهای متهورانه در مدیریت نقدینگی، جذب منابع کوتاه مدت با نرخ‌های بالا و یا سپرده‌های بلند مدت بدون جریمه شکست پرهیزند.

بانک‌ها می‌بایست با برنامه ریزی صحیح به منظور جذب سپرده‌های جاری و ارزان قیمت، ایجاد تنوع در درآمدهای خود و فاصله گرفتن از درآمدهای مشاع صرف و بهبود نسبت کفایت سرمایه از طریق افزایش سرمایه و کاهش ریسک دارایی‌ها، به افزایش بازده دارایی‌های خود کمک نمایند همین مساله منجر به کاهش نسبی در نیاز بانک به جذب منابع گرانتر خواهد شد.

اگر مجموع عوامل کلان اقتصادی و عوامل غیرسیستماتیک را در کنار هم قرار دهیم، به این نتیجه می‌رسیم که در یک اقتصاد تورمی که اصلاح بازدهی بازارهای موازی از جمله ارز و بورس و پول از تبعات گریزناپذیر آن است، بهترین سیاست مدیریت نقدینگی و مدیریت اعتباری برای بانک‌ها، همراهی بلند مدت با مشتریان از طریق ارائه خدمات گسترده و در نتیجه جذب همه گردش مالی آنها و کاهش بهای تمام شده پول برای بانک می‌باشد. این موضوع هم در مورد مشتریان حقیقی مصداق دارد و هم در مورد مشتریان حقوقی معنا پیدا می‌نماید. نقطه مقابل این سیاست جذب لحظه‌ای مشتریان

از طریق پرداخت بهای بالاتر برای پول آنها می‌باشد که مسلماً در چنین بازاری بانک را دچار چرخه معیوب ریسک می‌نماید.

همچنین با توجه به تأثیرگذاری متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری، پیشنهاد می‌شود بانک‌ها با توجه به چرخه‌های تجاری و وضعیت درآمدی دولت از یک سیستم اعتباردهی منعطف و پویا متناسب با شرایط کلان استفاده کنند.

منابع و مآخذ

۱. پوستین چی، مجتبی. (۱۳۹۲). "تأثیر رقابت در صنعت بانکداری بر مطالبات معوق بانک‌ها"، مجله اقتصادی، شماره‌های ۷ و ۸.
۲. ذاکرنیا. (۱۳۹۳). "شناسایی و اولویت بندی عوامل سیستماتیک و غیر سیستماتیک مؤثر بر افزایش مطالبات معوق در نظام بانکداری بدون ربای ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه امام صادق علیه السلام.
۳. رستمی و همکاران. (۱۳۹۷). "بررسی عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری بانکهای تجاری ایران با تأکید بر عوامل خاص بانکی و کالان اقتصادی"، فصلنامه علمی- پژوهشی مدیریت دارایی و تأمین مالی، شماره ۲۳، ص ۹۲-۷۹.
۴. شعری، صابر. نادری. نورعینی، محمدمهدی. (۱۳۹۱). "بررسی ارتباط عوامل کلان اقتصادی و ریسک اعتباری بانک‌ها"، فصلنامه تحقیقات حسابداری و حسابرسی، (۱۶) ص ۱۰۲-۱۱۹.
۵. کهزادی، نوروز. (۱۳۸۲). "مدیریت ریسک در بانکداری الکترونیک"، مجموعه سخنرانی‌ها و مقالات چهارمین همایش بانکداری اسلامی تهران، موسسه عالی بانکداری ایران، چاپ اول.
۶. محمدی، اسکندری. کریمی. (۱۳۹۵). "تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی و ویژگی‌های خاص بانکی بر مطالبات غیرجاری در نظام بانکی ایران"، فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال شانزدهم، شماره ۶۲، ص ۸۱-۱۰۱.
۷. شریف زاده، محمدجواد. (۱۳۹۴). "معمای نرخ سود بانکی کالبد شکافی بحران اعسار در برخی نهادهای مالی مجاز"، مرکز پژوهشهای مجلس شورای اسلامی، شماره مسلسل ۱۴۳۱۶.
۸. نوروزی. (۱۳۹۳). "تأثیر تغییرهای کلان بر ریسک اعتباری بانک‌ها در ایران"، فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی، سال هفتم شماره ۲۰: صفحات ۲۳۷-۲۵۷.
۹. نیازی، مهدی. (۱۳۸۴). "مروری بر ریسک فعالیت‌های بانکی و راهکارها"، مجله بانک و اقتصاد، شماره ۶۲.
۱۰. هاشمی نژاد. نظریان. (۱۳۸۸). "بررسی عوامل مؤثر بر تفاوت نرخ سود بانکی در شبکه بانک‌های دولتی"، اقتصاد مالی و توسعه، دوره ۱، شماره ۳، ص ۱۳۱-۱۴۹.
۱۱. همتی، عبدالناصر. محبی‌نژاد، شادی. (۱۳۸۸). "ارزیابی تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی بر ریسک اعتباری بانک‌ها"، پژوهشنامه اقتصادی، شماره ۶.

12. Ahmad, F. Bashir, T. (2013). "Explanatory power of bank specific variables as determinants of non-performing loans: Evidence form Pakistan banking sector". *World Applied Sciences Journal*, 22(9), 1220–1231.
13. Al-Smadi, M. O. Ahmad, N. H. (2009). "Factors Affecting Banks' Credit Risk: Evidence from Jordan". *Collage of Business, University Utara Malaysia, Malaysia*.
14. Al-Wesabi, H. A. Ahmad, N. H. (2013). "Credit risk of Islamic banks in GCC countries". *International Journal of Banking and Finance*, 10(2), 8.
15. Anastasiou Dimitrios. (2017). "Is ex-post credit risk affected by the cycles?" *The case of Italian banks. Research in International Business and Finance*, (42), 242-248.
16. Anupam Mehta. Ganga Bhavani. (2017). "What Determines Banks' Profitability? Evidence from Emerging Markets—the Case of the UAE Banking Sector". *Accounting and Finance Research*, (6) 1, 77-88.
17. Asrin Karimi. (2014). "Evaluation of the Credit Risk with Statistical analysis". *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, (4)3, 206–211.
18. Berger, A. N DeYoung, R. (1997). "Problem loans and cost efficiency in commercial banks". *Journal of Banking & Finance*. 21(6), 849–870.
19. BIS. Basel Committee on Banking Supervision, Basel September ۲۰۰۰, Principles for the Management of Credit Risk.
20. Boštjan Aver. (2008). "An Empirical Analysis of Credit Risk Factors of the Slovenian Banking System". *Managing Global Transitions*, 6 (3), 317–334.
21. Espinoza, R. A. Prasad, A. (2010). "Nonperforming loans in the GCC banking system and their macroeconomic effects". *IMF Working Papers*, 1–24.
22. Kanwal, S. Nadeem, M. (2013). "The impact of macroeconomic variables on the profitability of listed commercial banks in Pakistan". *European Journal of Business and Social Sciences*, Vol. 2, No.9, pp 186-201.
23. Pesaran, M. Schuermann, T. Treutler, B.-J. Weiner, S.M. (2003). "Macroeconomic dynamics and credit risk: a global perspective". *CESifo Working Paper Series*, (995).
24. Saeed, MS, Zahid, N (2016). "The Impact of Credit Risk on Profitability of the Commercial Banks". *J Bus Fin Aff* 5: 192. doi:10.4172/2167-0234.1000192
25. Salas, V. Saurina, J. (2002). "Credit risk in two institutional regimes: Spanish commercial and savings banks". *Journal of Financial Services Research*, 22(3), 203–224.
26. Sokol, Ndoka. Manjola, Islami. (2016). "The Impact of Credit Risk Management in the Profitability of Albanian Commercial Banks during the Period 2005-2015". *European Journal of Sustainable Development*, (5) 3, 445-452.

27. Zribi, N. Boujelbène, Y. (2011). "The factors influencing bank credit risk: The case of Tunisia". *Journal of Accounting and Taxation*, 3(4), 70–78.

Analyzing the Systematic and Unsystematic Factors Affecting Credit Risk in the Banking System of Iran

Mohammadreza Malekmohammadi^{۱۲}

Ali Saeedi ^{۱۳}

Mehran Matinfad^{۱۴}

Abstract:

The research at hand is a study of systematic and non-systematic factors influencing credit risk in Iran's banking system between 2006 and 2016. Throughout the study, the GMM-SYS method has been used. According to the results gained, macro economic factors including inflation, stock market index and currency rate had positive and meaningful effects on increasing the non-productive loans. On the other hand, Gross Domestic Product had a negative effect in this regard; in other words, economic stagnation and a decrease in domestic product augment credit risk in the banking system. The effectiveness of Government-owned banks factor on credit risk was not proved. Among the unsystematic factors, the explored quotients for ROA and weighted average rate of deposits (WARD) were positive and meaningful effect. It implies that this high rate results in diminishing the banks' margin of profit, which, in turn, causes them to take adventurous steps toward and grant risky and high-interest loans. Moreover, in this article, two simultaneous models are studied; one implicates the effective factors in the ROA and the other one is (WARD): The attained results show that an increase in liquidity risk and ROA & non-interest deposit of previous period lead to a decrease in WARD. Furthermore, the ratio of the capital adequacy and Diversity in Revenues results in an increase in ROA. On the contrary Increase in cost / income ratio makes ROA go down.

Keywords: "credit risk", "systematic & unsystematic factors", "GMM-SYS "

JEL Classification: F31, P24, E58, C61, C13

^{۱۲}. PhD Student in financial management, Tehran shomal branch, Azad University, Tehran, Iran.

^{۱۳}. The professor of accounting group, Tehran shomal branch, Azad University, Tehran, Iran.

(corresponding author) a_saeedi@iau-tnb.ac.ir

^{۱۴}. The professor of accounting group, Tehran shomal branch, Azad university, Tehran, Iran