فصلنامه پژوهشهای اقتصادی (رشد و توسعه پایدار) ـ سال چهاردهم ـ شماره سوم ـ پاییز ۱۳۹۳ ـ صفحات ۱۷۸-۱۵۹

مدل سازی علل معوق شدن تسهیلات قرض‌الحسنه در بانک قرض‌الحسنه مهرایران

ناصر جمشیدی[۱]
غلامرضا جندقی[۲]
رضا تهرانی[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۳/۱۰ **تاریخ پذیرش:** ۱۳۹۱/۱۲/۱۳

چکیده

این تحقیق به بررسی علل معوق شدن تسهیلات در بانک قرض‌الحسنه مهرایران می پردازد. هدف این تحقیق مدل سازی علل معوق شدن تسهیلات قرض‌الحسنه می‌باشد. برای مدل سازی علل معوق شدن تسهیلات اعطایی به مشتریان در این تحقیق، تأثیر متغیرهای مستقل شامل نوع وثیقه اخذ شده از مشتریان، ارزش وثیقه اخذ شده، زمینه استفاده از تسهیلات، مدت زمان بازپرداخت تسهیلات و مبلغ تسهیلات بر متغیر وابسته معوق شدن تسهیلات مورد بررسی قرار گرفته است.

جامعه مورد بررسی در این تحقیق، مشتریان شعب بانک قرض‌الحسنه مهرایران در شهر تهران در دوره زمانی چهار ساله از ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۰ می باشد که با روش نمونه گیری خوشه ای انتخاب و مورد بررسی قرار گرفتند. برای مدل سازی معوق شدن تسهیلات، دو روش رگرسیون لجستیک و تحلیل تشخیصی به‌کار گرفته شدند و با استفاده از نرم افزار آماری spss داده ها مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند.

بر اساس نتایج تحقیق، ضمن معنی داری مدل های به‌دست آمده از هر دو روش رگرسیون لجستیک و تحلیل تشخیصی، مدل به‌دست آمده از روش رگرسیون لجستیک، قدرت تفکیک بیشتری در پیش بینی احتمال معوق شدن تسهیلات اعطایی به مشتریان دارد؛ به‌طوری‌که با استفاده از این روش ۸۲ درصد از تسهیلات معوق شده و ۵۴ درصد از تسهیلات غیر معوق به درستی تفکیک شده اند. همچنین از بین متغیر های مستقل، متغیر نوع وثیقه(چک و گواهی کسر از حقوق) دارای تأثیر منفی و متغیر زمینه استفاده از تسهیلات (از نوع ودیعه مسکن و متفرقه) دارای تأثیر مثبت بر متغیر وابسته (معوق شدن تسهیلات) دارند.

واژگان کلیدی: تسهیلات معوق شده، رگرسیون لجستیک، تحلیل تشخیصی، بانک قرض‌الحسنه مهرایران

طبقه بندی GEL: C81, C83

---

۱. دانشجوی دکترای مدیریت مالی دانشگاه شهید بهشتی(نویسنده مسؤول) njamshidi67@gmail.com
۲. استاد دانشگاه تهران jandaghi@ut.ac.ir
۳. دانشیار دانشگاه تهران rtehrani@ut.ac.ir

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

مقدمه

ارتباط صحیح بین نظام های مالی و تولیدی در هر کشوری از مهمترین عوامل رشد و توسعه اقتصادی محسوب می شود. بانک ها به‌عنوان بخش اصلی نظام مالی (نظام پایه بانکی)، نقش اصلی را در تأمین مالی بخش های تولیدی، تجاری و مصرفی و حتی دولتی بر عهده دارند. در ایران نیز با توجه به ساختار اقتصادی کشور و به دلایلی همچون عدم توسعه بازارهای سرمایه و سایر شبکه های غیر بانکی و قراردادی، تأمین مالی بخش های واقعی اقتصاد بر عهده شبکه بانکی کشور است. متأسفانه این بخش نیز در رسیدن به اهداف خود چندان موفق نبوده است. هم اکنون تداوم فعالیت ها و بقای بیشتر بانک های کشور، ناشی از حمایت های دولتی است. بالا بودن ذخایر بانک ها و تسهیلات اعطایی سوخت شده و یا معوقه بانک ها، گویای نبود مدل های مناسب اندازه گیری ریسک اعتباری و سیستم های مدیریت ریسک در شبکه بانکی می باشد (تهرانی و فلاح شمس، ۱۳۸۴: ۴۵).

بانک ها با سازماندهی و هدایت دریافت ها و پرداخت ها، می توانند مبادلات بازرگانی را تسهیل و موجب گسترش بازارها و رشد و شکوفایی اقتصاد شوند. همچنین با تجهیز پس‌اندازها و هدایت آنها به سمت بنگاه های تولیدی و تجاری، خدمات ارزشمندی ارائه می‌کنند.

مطالبات سررسید شده و معوق تبدیل به معضلی جدی برای نظام بانکی شده است که با توجه به بانک محور بودن اقتصاد کشور بدون شک می‌توان آن‌را دغدغه ملی نامید. در اقتصادی که مطالبات معوق بانک ها، رقم قابل توجهی از حجم نقدینگی و تولید ناخالص داخلی کشور برآورد می شود، برای احتراز از خطرات مترتب بر آن، باید به فکر چاره و راهکار مناسب بود. راهکاری که علاوه بر انطباق با شرایط موجود بتواند رویکرد مستقیم در پیشگیری و جلوگیری از بروز مطالبات جدید در گام اول و ساماندهی به وضعیت موجود، در گام بعدی داشته باشد (موسوی، ۱۳۸۹: ۲).

در این تحقیق در نظر داریم به بررسی و مدل سازی علل معوق شدن تسهیلات قرض‌الحسنه در بانک قرض‌الحسنه مهرایران با استفاده از دو روش تحلیل تشخیصی و تحلیل رگرسیون لجستیک بپردازیم.

مروری بر ادبیات تحقیق

تشریح و بیان مسأله

در کلیه نظام های اقتصادی، بانک ها دارای جایگاه ویژه ای می باشند؛ به‌طوری‌که همواره رابطه ای مستقیم و قوی بین عملکرد سیستم بانکی هر کشور با توسعه اقتصادی آن کشور برقرار می باشد.
عدم بازپرداخت به موقع تسهیلات، توان بانک ها را برای در اختیار گذاشتن منابع مالی مجدد به

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

متقاضیان ضعیف می کند و بازار را دچار نوعی گردش رو به نزول ساخته و به تدریج این حرکت به نقطه تعادل و بعضاً بدهی بانکی مردم زیاد و بانک ها دچار ورشکستگی می شوند و بحران های مالی و به دنبال آن، بحران های اجتماعی و سپس بحران های روانی را دامن می زنند. نکته دیگر اینکه عدم بازپرداخت تسهیلات اعطایی از جانب دریافت‌کنندگان آن، سپرده های مردم نزد بانک را نیز به مخاطره خواهد انداخت. در زمان تصمیم‌گیری راجع به اعطای تسهیلات، مسئولیت بانک ها در حد شناخت از روحیات و اخلاق متقاضی و اطمینان به پایبندی وی به تعهدات خویش نمی‌باشد. بلکه باید مطالعات کارشناسی جهت اطمینان از توجیه فنی، مالی و اقتصادی موضوع معامله به عمل آید (حیدری فر، ۱۳۹۰: ۲).

با توجه به کارشناسی های صورت گرفته و بررسی حساب مشتریان و نیز، نگاهی به افزایش درصد مطالبات معوق و سررسید گشته بانک‌ها در ترکیب مانده تسهیلات اعطایی به بخش دولتی (تبصره‌ای و تکلیفی) و غیر دولتی از سال ۷۵ تا ۸۳، مشاهده می شود که این میزان از ۱۵/۵ درصد به بیش از ۴۰ درصد رسیده است که مؤید افزایش سریع مطالبات معوق در شبکه بانکی است (نظریان، ۱۳۸۸).

نحوه تخصیص بهینه منابع و بررسی صحیح و همه جانبه تقاضا های واصله مبنی بر استفاده از تسهیلات بانکی، از عواملی است که همواره برای مدیران بانک ها اهمیت داشته است. بانک ها پس از تأمین تمام یا بخشی از منابع مالی مورد نیاز اشخاص حقیقی و حقوقی، انتظار بازگشت اصل منابع تأمین شده برای تسهیلات و همچنین سود مورد انتظار را طی مدتی معین دارند. بنابر این وصول مطالبات، یکی از پایه های اساسی فعالیت مالی بانک می باشد که بر اساس ضوابط کلی و مقررات اختصاصی بانک، اقدامات مربوط به آن انجام می گیرد(حیدری فر،۱۳۹۰: ۱).

برای بیشتر بانک ها، وام ها بزرگترین و واضح ترین منبع ریسک اعتباری هستند (Gabriela, 2008).

وجود منابع عمده تسهیلات سر رسید شده و معوق در صورت های مالی بانک ها و تبعات ناشی از محروم شدن بانک ها از بخشی از منابع مالی خود (بحران های نقدینگی، کاهش سود، از دست دادن فرصت های سرمایه گذاری و ...) ایجاد ساز و کاری مناسب برای بازپرداخت به موقع تسهیلات اعطایی را ضروری می سازد (طرفی، ۱۳۸۵: ۴۴). بعد از اینکه وام دریافت می شود و یا پذیرفته می شود، قرض گیرنده ممکن است به دنبال پروژه های ریسکی تر برای کسب بازده بالاتر برود، که این درواقع ریسک اعتباری که بانک ها با آن مواجه هستند را بالاتر می برد (Yenpao, 2009).

پرداخت تسهیلات اعتباری در جهت گسترش و رونق فعالیت های اقتصادی در بخش های تولیدی، بازرگانی و خدماتی و با اجرای طرح های کار آفرین و اشتغال زا و حفظ و صیانت از اشتغال موجود صورت می‌گیرد و ایجاد مطالبات معوق حکایت از ایجاد برخی نارسایی ها در مراحل قبل،

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

حین و پس از پرداخت تسهیلات دارد. روند و حجم بالای مطالبات سررسید گشته و معوق در کلیه بانک ها وضعیت نگران کننده ای دارد؛ به نحوی که ۱۰ بانک دولتی در پایان سال های ۸۳، ۸۴ و ۸۵ به ترتیب، بیش از ۵۳، ۸۰ و ۱۱۲ هزار میلیارد ریال مطالبات سررسید گشته و معوق داشته اند و این در حالی است که طی این سال ها ۴۵۵، ۵۶۵ و ۷۲۷ هزار میلیارد ریال تسهیلات پرداخت کرده اند که به ترتیب ۱۲، ۱۴ و ۱۵ درصد تسهیلات سالیانه آنها سررسید گشته یا معوق شده است (سازمان بازرسی کل کشور، به نقل از: روزنامه تفاهم، ۱۴ شهریور ۱۳۸۸).

یکی از راه های کمک به سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان (مؤسسات اعتباردهنده نظیر بانک ها)، ارائه الگوهای پیش بینی در مورد وضعیت مشتریان است. هر چه پیش بینی به واقعیت نزدیکتر باشد، مبنای تصمیم گیری صحیح تری قرار خواهد گرفت. الگوهای پیش بینی ورشکستگی یکی از ابزار های برآورد وضع آینده مشتریان است (ثقفی، ۱۳۸۱). سرمایه‌گذاران و اعتباردهندگان تمایل زیادی برای پیش بینی ورشکستگی مشتریان و بنگاه ها دارند، زیرا در صورت ورشکستگی، هزینه زیادی به آنها تحمیل می شود. الگوهای مورد استفاده در پیش بینی هر کدام، نقاط قوت و ضعف خاص خود را دارند (Adnan & Humayon, 2002).

بنابراین معوق شدن مطالبات و تسهیلات بانکی و بررسی علل آن در نظام بانکی، مسأله مهم و حیاتی می باشد که ما در این تحقیق در نظر داریم آن‌را مورد بررسی قرار دهیم.

پیشینه تحقیق

به احتمال عدم بازپرداخت یا پرداخت با تأخیر اصل و فرع تسهیلات اعطایی بانک ها و سایر ابزار بدهی از سوی مشتری، ریسک اعتباری گویند. طراحی مدلی برای اندازه‌گیری و درجه بندی ریسک اعتباری برای نخستین بار در سال ۱۹۰۹ توسط «جان موری» بر روی اوراق قرضه انجام شد. مشابهت زیاد تسهیلات اعتباری بانک ها به اوراق قرضه سبب شد که درجه بندی ریسک اعتباری تسهیلات بانک ها، یعنی اندازه‌گیری ریسک عدم بازپرداخت اصل و بهره وام ها از سوی برخی از محققان مورد توجه قرار گیرد.

از جمله مطالعات اولیه انجام شده در این زمینه می توان به کارهای دیکین[1](۱۹۶۴) در زمینه طراحی مدل نمره دهی، مطالعات آلتمن (Altman, E. I. 1968) در طراحی مدل نمره Z، مورگان[2](۱۹۹۴) در طراحی مدل اعتبار سنجی[3] و کارهای تریسی[4](۱۹۹۸) در طراحی مدل ارزش

1. Deakin
2. Morgan
3. Credit Metrics
4. Treasy

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

در ریسک[5] برای تخمین تابع چگالی احتمال عدم بازپرداخت اشاره کرد.

در سال های دهه ۱۹۷۰ تحولات بازارهای مالی و ورشکستگی چندین بانک معتبر جهانی همچون «فرانکلین نشنال» آمریکا و «هرشتات» آلمان، مقامات بانکداری را به تأمل در مورد چالش های فراروی آنها و استفاده از مدل هایی برای اندازه گیری ریسک بانک به‌طوراعم و ریسک اعتباری به‌طوراخص وادار نمود (Glantz, 2003: 9). هم اکنون همگام با مطالعات کمیته بال (کمیته نظارت بر مقررات بانکی، بانک تسویه بین‌المللی)، تحقیقات بسیاری از سوی مؤسسات اعتباری برای طراحی مدل دقیق اندازه‌گیری ریسک اعتباری و معوق شدن مطالبات انجام می شود. همچنین مدل های زیادی با استفاده از روش های اقتصاد سنجی و شبکه های عصبی و منطق فازی برای اندازه گیری و پیش بینی مطالبات معوق در بانک ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در زیر به برخی از این تحقیقات اشاره مختصری می نماییم.

تحقیقات داخلی

در تحقیق پورزمانی و همکاران (۱۳۸۸) با عنوان «بررسی کارآیی الگوی لجیت و تحلیل تمایزی چند متغیره در پیش بینی وضعیت مالی شرکت های بورس اوراق بهادار تهران»، نسبت های مالی شرکت های ناموفق در مقابل شرکت های موفق قرار گرفته و به دنبال پیش بینی موفقیت یا عدم موفقیت شرکت ها با استفاده از این دو روش، نتیجه شده که بر اساس داده های یک‌سال قبل، روش تحلیل ممیزی و بر اساس داده های دو سال قبل، روش رگرسیون لجیت پیش بینی بهتری دارند ولی در مجموع این دو روش اختلاف معناداری با یکدیگر ندارند.

در تحقیقی که در سال ۱۳۸۷ توسط مؤسسه عالی بانکداری ایران با عنوان «طراحی و تبیین مدل ریسک اعتباری در نظام بانکی کشور» صورت پذیرفت، به منظور رسیدن به مدلی کارا برای تبیین ریسک اعتباری نظام بانکی کشور، از سه مدل احتمالی خطی، لوجستیک و شبکه عصبی استفاده شد. متغیر های پیش بین در هرکدام از این مدل‌ها، نسبت های مالی مشتریان بانک ها بود. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که ارتباط بین متغیرها در مدل های پیش بینی ریسک اعتباری به-صورت خطی نبوده و توابع نمایی و سیگموئید مناسب‌ترین مدل‌ها برای پیش بینی ریسک اعتباری می باشند. در این تحقیق، بیشترین قدرت پیش بینی به ترتیب مربوط به شبکه عصبی و رگرسیون لجستیک بوده است.

جعفر برادری (۱۳۸۶) در پایان نامه اش تحت عنوان «بررسی وضعیت و عوامل مؤثر بر پیدایش مطالبات معوق و ارائه راهکارهای مطلوب پیشگیری آن در بانک صادرات ایران بر اساس مدل

5. Value at Risk

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

Moral Hazard (مطالعه موردی بانک صادرات استان تهران)» به این نتیجه رسید که از میان عوامل رفتاری مورد بررسی، متغیرهای رشد فعالیت متقاضی، نوع مالکیت، مدرک تحصیلی، نوع وثیقه، نوع عقد، مقطع اخذ تسهیلات، سابقه اعتباری متقاضی، داشتن چک برگشتی، نسبت سرمایه به مبلغ تسهیلات دریافتی، با متغیر وابسته (پیدایش مطالبات معوق) رابطه معنی دار داشته است. همچنین وجود اختلاف معنادار بین نرخ سود بانکی و نرخ بازار و منافع حاصل از عدم بازپرداخت از سوی متقاضیان، به عنوان یکی از عوامل عمده در بروز مطالبات معوق، مورد تأیید قرار گرفته است.

مدرس و ذکاوت (۱۳۸۲) در مقاله خود با عنوان «مدل‌های ریسک اعتباری مشتریان بانک (مطالعه موردی مشتریان بانک توسعه صادرات ایران)»، به بررسی ریسک اعتباری برای مشتریان حقوقی این بانک می پردازد. آنها در این تحقیق برای مدل سازی ریسک اعتباری مشتریان بانک، از دو روش تحلیل تشخیصی و تحلیل رگرسیون لجستیک استفاده نمودند. نتایج این تحقیق عبارتند از: ۱- مدل های معنی دار آماری بر اساس تحلیل ممیز و رگرسیون لجستیک به منظور تعیین وضعیت ریسک اعتباری شرکت های مشتری بانک توسعه صادرات وجود دارد. ۲- بر اساس متغیر های مالی، شرکت های مشتری بانک توسعه صادرات ایران را می‌توان از نظر ریسک اعتباری دسته بندی کرد. ۳- از بین متغیر های مالی استفاده شده در این تحقیق، متغیر نسبت جاری بیشترین سهم را در تفکیک مشتریان به دو گروه خوش حساب و بد حساب دارد. ۴- روش های تحلیل ممیز و رگرسیون لجستیک در رابطه با دسته بندی شرکت های مشتری بانک توسعه صادرات ایران از نظر ریسک اعتباری، نتایج تقریباً مشابهی را ارائه می دهند.

تحقیقات خارجی

در سال ۲۰۱۲ دنینانس و گارسوا در تحقیقی با عنوان «مدل سازی ارزیابی ریسک اعتباری با استفاده از رویکرد تفکیک کننده **SVM**[۶] خطی تکاملی و پنجره متحرک»[۷] به طراحی مدلی برای ارزیابی ریسک اعتباری مشتریان پرداختند. در این تحقیق از روش تحلیل تشخیصی برای تشکیل گروه های ورشکسته استفاده شد. نتایج حاکی از محتمل بودن توسعه و به‌کارگیری یک تفکیک کننده هوشمند برای طبقه بندی مشتریان با استفاده از روش تجزیه و تحلیل تشخیصی داشت (Danenas, P. & Garsva, G. 2012).

در سال ۲۰۱۰ دانگ و دیگران تحقیقی با عنوان کارت امتیازدهی اعتباری بر اساس رگرسیون لجستیک با استفاده از ضرایب تصادفی انجام دادند. در این تحقیق، برای ارزیابی اعتباری مشتریان

6. Support vector machines
7. Sliding window

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

بانک از روش رگرسیون لجستیک و برای بالا بردن دقت پیش بینی از ضرایب تصادفی استفاده و بر اساس نتایج، مشخص شد که مدل به‌دست آمده از روش رگرسیون لجستیک با ضرایب تصادفی قادر است قدرت پیش بینی اعتباری مشتریان را نسبت به مدل های به‌دست آمده از رگرسیون لجستیک با ضرایب ثابت افزایش دهد(Dong, G. etal. 2010).

تحقیقی دیگر در سال ۲۰۱۰ با عنوان «پیش بینی نکول وام های بانکی» توسط جوآ ای بستوس انجام شد. در این مطالعه، عملکرد رگرسیون پاسخ برگشتی۸ پارامتری و مدل درخت رگرسیون پیش بینی اتلاف اعتبار وام بانکی را ارزیابی کرده است. مدل درخت رگرسیون برای افق زمانی کوتاه مدت ۱۲ و ۲۴ ماهه بهتر عمل می کند و رگرسیون پاسخ برگشتی برای افق زمانی بلندمدت‌تر، نتیجه بهتری می دهد(Joas A. Bastose. 2010).

سوالات تحقیق

۱. آیا می‌توان مدل های معنی داری بر اساس روش‌های تحلیل تشخیصی و رگرسیون لجستیک برای مطالبات معوق بانک قرض‌الحسنه مهرایران به‌دست آورد؟
۲. میزان قدرت تفکیک هرکدام از دو روش تحلیل تشخیصی و رگرسیون لجستیک در طبقه بندی تسهیلات بانکی به دو گروه معوق و پرداخت شده به چه میزان می باشد؟
۳. تابع پیش بینی مطالبات معوق و غیر معوق در هرکدام از دو روش تحلیل تشخیصی و رگرسیون لجستیک چگونه می باشد؟

هدف تحقیق

۱. طراحی مدلی برای پیش بینی احتمال معوق شدن تسهیلات قرض‌الحسنه؛
۲. تفکیک متقاضیان تسهیلات قرض‌الحسنه بر اساس شاخص‌های منتخب به دو گروه مشتریان خوش حساب و بدحساب؛
۳. افزایش توانایی بانک جهت مدیریت بهتر اعطای تسهیلات قرض الحسنه به متقاضیان این تسهیلات.

8 .Fractional response regression

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

روش تحقیق

روش انجام تحقیق

پژوهش حاضر بر اساس هدف، کاربردی و بر اساس ماهیت و روش، توصیفی – همبستگی است. در تحقیقات همبستگی، رابطه همزمانی میان متغیرها مورد بررسی قرار می گیرد (سرمد و همکاران، ۱۳۷۶). در این تحقیق بعد از جمع آوری داده ها از روش رگرسیون لجستیک (LR) و تحلیل تشخیصی (DA) برای تخمین مدل و همچنین برای تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار آماری SPSS استفاده شده است.

گام های اساسی در اجرای این پژوهش شامل مراحل زیر می باشد:

۱. به‌دست آوردن داده های مربوط به مشتریان در سال های مورد بررسی (۱۳۹۰-۱۳۸۶)؛
۲. تفکیک نمونه ها به تسهیلات معوق و غیرمعوق (مشتریان خوش‌حساب و بدحساب)؛
۳. برازش دو الگوی LR و DA برای دو گروه مختلف؛
۴. مقایسه و گزینش الگوی مناسب در هر گروه از تخمین ها.

جامعه و نمونه آماری

یک جامعه آماری عبارت‌است از مجموعه‌ای از افراد یا واحدها که دارای حداقل یک صفت مشترک باشند. در این پژوهش، جامعه آماری شامل تمامی مشتریان شعب بانک قرض‌الحسنه مهرایران درسطح شهر تهران می‌باشد که تسهیلات دریافتی از بانک را در موعد مقرر به بانک برگشت داده یا نداده اند . کل مشتریان شعب شهر تهران طی ۴ سال مورد بررسی شامل ۵۶ هزار مشتری می باشد که از این تعداد، تسهیلات اعطایی مربوط به ۲۵۳۰ مشتری در گروه معوق شده جای می‌گیرد.

حجم نمونه نیز از فرمول زیر (رابطه شماره ۱) به‌دست می آید.

$$n = \frac{N.Z^2_{\frac{\alpha}{2}}.P(1-P)}{\varepsilon^2(N-1)+Z^2_{\frac{\alpha}{2}}.P(1-P)} \qquad (۱)$$

P: نسبت موفقیت در جامعه ε: دقت مورد نظر α: سطح خطا

Z: مقدار احتمال نرمال استاندارد N : حجم جامعه (تعداد مشتریان حقیقی شعب انتخابی)

به منظور محاسبه حجم نمونه در این پژوهش، مقدار P برابر ۰/۵ در نظر گرفته شده و سایر مقادیر نیز مطابق رابطه زیر جایگذاری شده است.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

$$n = \frac{2500.(1.96)^2./5(1-/5)}{/1^2(2500-1)+(1.96)^2./5(1-/5)} = 332$$

مطابق فرمول فوق، ۳۳۲ نفر از ۲۵۳۰ حساب معوق به عنوان نمونه انتخاب گردیدند و به همین میزان یعنی ۳۳۲ نفر از حساب‌های غیرمعوق انتخاب گردید. بنابراین در مجموع ۶۶۴ نفر از مشتریان بانک به عنوان نمونه انتخاب گردیدند.

روایی تحقیق

نظر به اینکه مشتریان بانک قرض‌الحسنه مهرایران اشخاص حقیقی هستند، مؤلفه های مربوط به مشتریان که می‌توان از آنها به عنوان متغیرهای مستقل برای پیش بینی و تبیین معوق شدن تسهیلات استفاده کرد شامل مبلغ تسهیلات، دوره بازپرداخت، نوع استفاده از تسهیلات، نوع وثیقه، مبلغ وثیقه، رشد فعالیت متقاضی، نوع مالکیت، مدرک تحصیلی، مقطع اخذ تسهیلات، سابقه اعتباری متقاضی، داشتن چک برگشتی، نسبت سرمایه به مبلغ تسهیلات دریافتی و ... می باشد. با نظرخواهی از مسئولان اداره سازمان و تحقیقات و اداره آمار بانک قرض‌الحسنه و استادان مربوط و همچنین بررسی تحقیقات صورت گرفته قبلی، از بین متغیر های موجود، متغیرهایی که بیشترین اتفاق نظر را برای پیش بینی معوق شدن تسهیلات داشتند شامل متغیر مبلغ تسهیلات، دوره بازپرداخت، نوع استفاده از تسهیلات، نوع وثیقه، مبلغ وثیقه بودند و این متغیر ها به عنوان متغیرهای مستقل انتخاب گردیدند.

ابزار گردآوری اطلاعات: اطلاعات مورد نیاز از طریق بررسی اسناد مربوط به حساب های تسهیلات اعطایی به مشتریان بانک قرض‌الحسنه مهرایران جمع آوری شد.

روش تحلیل آماری داده‌ها

متغیرهای مستقلی که در این تحقیق مورد استفاده بوده، در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

جدول ۱. متغیر های مستقل

متغیر ها	توضیح متغیر ها
X_1	مبلغ تسهیلات
X_2	مدت بازپرداخت تسهیلات
X_3	ارزش وثیقه
X_4	نوع وثیقه:
X_{41}	چک تضمینی
X_{42}	گواهی کسر از حقوق
X_5	زمینه استفاده از تسهیلات:
X_{51}	ودیعه مسکن
X_{52}	تعمیر مسکن
X_{53}	متفرقه

دو روش تحلیل اصلی در این تحقیق که برای مدل سازی ریسک اعتباری مشتریان در بانک قرض‌الحسنه مهرایران مورد استفاده قرار گرفته شامل تحلیل تشخیصی حداقل مربعات معمولی (OLS)[۹] و تحلیل رگرسیون لجستیک می باشد. در زیر به خلاصه ای از این دو روش می پردازیم.

تحلیل تشخیصی

تحلیل تشخیصی[۱۰] برای طبقه بندی پاسخگویان بر اساس مقادیر (کدهای) یک متغیر وابسته اسمی دو یا چند وجهی به کار می‌رود. در واقع، در مواردی که متغیر وابسته[۱۱] اسمی و متغیرهای مستقل[۱۲] کمی باشند، به منظور پیش بینی تغییرات متغیر وابسته (عضویت گروهی) از روی متغیرهای مستقل، از تحلیل تشخیصی استفاده می شود (سرمد و همکاران، ۱۳۸۲: ۲۱۱).

تحلیل تشخیصی، روشی است که متغیرهای مستقل را برای ایجاد یک متغیر جدید ترکیب

9. Ordinary Least Squares(OLS)
10. Discrimination analysis
11. Dependent variable
12. Independent variable

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

می کند که هریک از پاسخگویان (موارد) برای آن مقداری به‌دست می آورند. این متغیر جدید، که تابع تشخیصی نامیده می‌شود، به گونه‌ای محاسبه می‌شود که پاسخگویان را بر حسب مقداری که به‌دست می‌آورند، در طبقات مختلف متغیر وابسته (ملاک) تفکیک کند. بنابراین تحلیل تشخیصی در صدد است تا ترکیب های خطی بین متغیرهای مستقل را که قادرند به بهترین نحو گروه‌های پاسخگویان (موارد) را از هم جدا کنند، شناسایی کند. این ترکیب های خطی، توابع تشخیصی نام دارند.

تابع تشخیصی را با DF یا XD نشان می دهند. رایج ترین شکل تابع تشخیصی، در رابطه شماره ۲ نشان داده شده است (حبیب پور و صفری، ۱۳۸۸: ۸۱۲):

$$DF = b1x1 + b2x2 + \ldots + bkxk + b0 \qquad (۲)$$

که در آن:

تابع تشخیصی= DF

b1,b2, … = مقدار ضریب تشخیصی یا وزن هر متغیر

X1,X2, … = متغیر های مستقل

تابع تشخیصی، هم از طریق حداقل مجذورات معمولی (OLS) و هم، از طریق برآورد حداکثر درست نمایی[۱۳] (MLE) محاسبه می شود. در این تحقیق از روش حداقل مجذورات معمولی استفاده شده است.

رگرسیون لجستیک

نوعی از مدل رگرسیون است که در آن متغیر های مستقل (پیش بین)، هم در مقیاس کمی و هم، مقوله‌ای می‌توانند باشند و متغیر مستقل، مقوله‌ای دو سطحی است. این دو مقوله معمولاً به عضویت یا عدم عضویت در یک گروه (مشتریانی که قادر به بازپرداخت وام های خود نیستند) اشاره می‌کند. در رگرسیون لجستیک، از مفهوم بخت برای مقدار متغیر وابسته استفاده می‌شود. در اصطلاح آماری بخت به معنی نسبت احتمال وقوع یک حادثه (Pi) بر احتمال عدم وقوع آن (1-Pi) است. احتمال، بین صفر و یک تغییر می‌کند، درحالی‌که نسبت بخت می‌تواند بزرگتر از یک باشد (بازرگان و همکاران، ۱۳۷۶).

کلمه کلیدی در تحلیل رگرسیون لجستیک، سازه‌ای بنام لجیت است که لگاریتم طبیعی بخت است. رگرسیون لجستیک به صورت رابطه شماره ۳ تعریف می شود (گجراتی، ۱۹۹۲).

13. Maximum Likelihood Estimation (MLE)

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

$$Z_i = Ln(\frac{P_i}{1-P_i}) = \beta_o + \sum_{i=1}^{n} \beta_i X_i \quad (۳)$$

در معادله فوق، Ln بیانگر لگاریتم طبیعی است. در مدل رگرسیون لجستیک، احتمال وقوع حادثه مورد نظر (عدم بازپرداخت تسهیلات وام از سوی مشتری) بر اساس رابطه شماره ۴ محاسبه می شود:

$$Pi = \pi i(X1, X2,..., Xk) = \frac{e^{\beta 0 \ + \sum_i^k = 1 \quad \beta_i x_i}}{1 + e^{\beta 0 \ + \sum_i^k = 1 \quad \beta_i x_i}} \quad (۴)$$

داده های مورد استفاده برای طراحی مدل شامل مبلغ تسهیلات، نوع وثیقه، ارزش وثیقه اخذ شده از مشتریان، مدت زمان بازپرداخت تسهیلات و زمینه استفاده از تسهیلات می باشد که همگی این داده ها بدون قید نام مشتریان با هماهنگی های مسؤولان اداره سازمان و تحقیقات و اداره آمار و فناوری بانک قرض‌الحسنه مهرایران، گردآوری شده است.

یافته های تحقیق

پاسخ به سؤال اول: بررسی معنی داری مدل های به‌دست آمده

رگرسیون لجستیک: در رگرسیون لجستیک برای ارزیابی کل مدل از آزمون اوم نی بوس[۱۴] استفاده می شود. این آزمون به بررسی این موضوع می پردازد که مدل تا چه اندازه قدرت تبیین و کارآیی دارد؟ با توجه به نتایج حاصل از آزمون اوم نی بوس، در مرحله پایانی (گام سوم) سطح معنی‌داری کوچکتر از ۰۵/ است و بنابراین، برازش مدل قابل قبول و در سطح خطای کوچکتر از ۱٪ معنی دار است. (جدول شماره ۲)

جدول ۲. آزمون اوم نی بوس برای بررسی معنی داری مدل رگرسیون لجستیک

نتایج گام پایانی(گام سوم)	آزمون کای مربع (Chi-square)	درجه آزادی(df)	سطح معنی داری(sig)
بلوک	۱۱۱/۱۰۸	۶	/۰۰۰
مدل	۱۱۱/۱۰۸	۶	/۰۰۰

معنی‌داری مدل به‌دست آمده از روش رگرسیون لجستیک مبین این است که با استفاده از

14 .Omnibus test

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

روش رگرسیون لجستیک می توانیم مدلی را به‌دست آوریم که قادر است متقاضیان اخذ تسهیلات را بر اساس ویژگی‌هایشان به دو گروه مشتریان خوش حساب و بد حساب طبقه بندی نماید.

تحلیل تشخیصی: برای بررسی معنی داری مدل در تابع تشخیصی، از آماره‌ای به‌نام لاندای ویلکز استفاده می کنیم. مقدار این آماره بین صفر و یک قرار دارد که هرچه مقدار آن به صفر نزدیکتر باشد بهتر و قدرت تبیین‌گری مدل بیشتر است. نتایج جدول ۳ نشان می دهد که مقدار لاندای ویلکز نزدیک به یک می باشد و با این حال، مدل در سطح خطای ۱/ معنی دار است.

جدول۳. بررسی معنی داری مدل

آزمون تابع تشخیصی	لاندای ویلکز	کای اسکوئر	درجه آزادی	سطح معنی داری
تابع اول	/۹۵۹	۲۷/۳۹۲	۵	/۰۰۰

با توجه به معنی‌داری مدل، می‌توانیم بگوییم روش تحلیل تشخیصی قادر است مشتریان را به‌طور معنی داری به دو گروه مشتریان خوش حساب و بد حساب تقسیم نماید.

پاسخ به سؤال دوم: بررسی میزان قدرت تفکیک مدل های برآوردی

رگرسیون لجستیک: جدول شماره ۴ که جدول طبقه بندی نام دارد، در ارزیابی میزان پیش بینی پذیری مدل و صحت و سقم مدل در طبقه بندی افراد به ما کمک می کند.

مطابق جدول، درصد صحت پیش بینی و طبقه بندی مدل در ۳ مرحله پس از ورود هر متغیر مستقل نشان داده شده است. به‌عنوان مثال، در مرحله اول که فقط متغیر وثیقه در مدل بود، دقت طبقه بندی افراد توسط مدل برابر ۵۹/۵٪ بود؛ یعنی در این مرحله ۱۶۶ نفر از مشتریان خوش حساب (مطالبات غیرمعوق) و ۲۲۹ نفر از مشتریان بد حساب (مطالبات معوق) به درستی طبقه بندی شده اند. همچنین ۱۶۶ نفر از مشتریان خوش حساب و ۱۰۳ نفر از مشتریان بد حساب به اشتباه طبقه بندی شده اند. در مرحله دوم، با ورود متغیر زمینه استفاده از تسهیلات به مدل، قدرت تفکیک مدل به ۶۵/۵ درصد افزایش یافت و در نهایت در مرحله سوم، با اضافه شدن متغیر ارزش وثیقه اخذ شده از مشتریان، قدرت تفکیک مدل به ۶۷/۵ درصد افزایش یافت. این مقدار صحت طبقه بندی نشان می دهد که با استفاده از ۵ متغیر مستقل در این تحقیق، قادریم به میزان ۶۷/۵ درصد تغییرات متغیر وابسته (معوق شدن یا نشدن تسهیلات) را تبیین کنیم. ضمن آنکه در این مرحله ۱۷۴ نفر(۵۲/۴ درصد) از مشتریان خوش حساب و ۲۷۴ نفر(۸۴/۵ درصد) از مشتریان بد حساب به درستی طبقه بندی شده‌اند.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

جدول ۴. جدول طبقه بندی تسهیلات

گام ها	متغیرهای مستقل هر گام	وضعیت واقعی تسهیلات		میزان پیش بینی صحیح توسط مدل	
		موقعیت تسهیلات	تعداد	تعداد	درصد
گام اول	نوع وثیقه	غیر معوق	۳۳۲	۱۶۶	٪۵۰
		معوق	۳۳۲	۲۲۹	٪۶۹
گام دوم	نوع وثیقه - زمینه استفاده از تسهیلات	غیر معوق	۳۳۲	۱۳۵	٪۴۰,۷
		معوق	۳۳۲	۳۰۰	٪۹۰,۴
گام سوم	نوع وثیقه - زمینه استفاده از تسهیلات – ارزش وثیقه	غیر معوق	۳۳۲	۱۷۴	٪۵۴
		معوق	۳۳۲	۲۷۴	٪۸۴,۵
کل			۶۶۴	۴۴۸	٪۶۷,۵

همچنان که در جدول فوق مشاهده می شود، قدرت تفکیک مدل برای تسهیلات معوق شده به مراتب بیشتر از تسهیلات پرداخت شده می‌باشد، به‌طوری‌که در گام سوم با استفاده از سه متغیر مستقل نوع وثیقه، زمینه استفاده از تسهیلات و ارزش وثیقه، حدود ۸۵ درصد از تسهیلات معوق شده به درستی طبقه بندی شده است. با توجه به اینکه پیش بینی احتمال معوق شدن برای مدیریت بهتر ریسک اعتباری بانک، مهمتر از پیش بینی احتمال پرداخت شدن می باشد، بنابراین مدل به‌دست آمده این قابلیت را دارد که برای طبقه بندی مشتریان بانک به دو گروه خوش حساب و بد حساب مورد استفاده قرار گیرد.

تحلیل تشخیصی: در جدول شماره۵، میزان موفقیت طبقه بندی ها نشان داده شده است. در این جدول، تعداد و درصد پاسخگویانی که به درستی در دو گروه مورد نظر طبقه بندی شده‌اند، نشان داده شده است.

همان‌طور که ملاحظه می‌شود ۲۴۴ نفر (معادل ۷۳/۵ درصد) از تسهیلات معوق شده به درستی طبقه بندی شده‌اند. همچنین در این گروه ۸۸ نفر (معادل ۲۶/۵ درصد) به اشتباه در گروه تسهیلات پرداخت شده طبقه بندی شده‌اند. از گروه تسهیلات پرداخت شده نیز ۱۴۱ نفر (معادل ۴۲/۵ درصد) به درستی طبقه بندی شده‌اند و ۱۹۱ نفر (معادل ۵۷/۵ درصد) به اشتباه در گروه تسهیلات معوق شده قرار گرفته‌اند.

بنابراین، ملاحظه می‌گردد که صحت طبقه بندی در گروه تسهیلات معوق شده (۷۳/۵) بیشتر از گروه تسهیلات پرداخت شده (۴۲/۵) است.

به این ترتیب، بر اساس مجموع درصد صحت طبقه بندی دو گروه، ۵۱/۸۱ درصد از مشتریان

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

به درستی طبقه بندی شده و مابقی این طبقه بندی (۴۸/۱۹ درصد) به اشتباه صورت گرفته است.

جدول ۵. میزان صحت طبقه بندی ها

صحت طبقه بندی		وضعیت واقعی		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	وضعیت تسهیلات
٪۷۳٫۵	۲۴۴	٪۵۰	۳۳۲	معوق شده
٪۴۲٫۵	۱۴۱	٪۵۰	۳۳۲	پرداخت شده
٪۵۸	۳۸۵	٪۱۰۰	۶۶۴	کل

همان‌طورکه در جدول فوق مشاهده می‌شود، همچون رگرسیون لجستیک، صحت طبقه بندی روش تحلیل تشخیصی در مورد تسهیلات معوق، بیشتر از تسهیلات پرداخت شده می باشد؛ به‌طوری‌که با استفاده از این روش، ٪۷۳/۵ از تسهیلات معوق شده به درستی طبقه بندی شده‌اند. با این حال، قدرت تفکیک این روش کمتر از روش رگرسیون لجستیک می باشد.

پاسخ به سؤال سوم: بررسی چگونگی تابع پیش بینی تسهیلات معوق

رگرسیون لجستیک: بر اساس نتایج تحلیل، می‌توان مدل رگرسیون لجستیک را به صورت رابطه شماره ۵ نشان داد:

$$Ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = a + B_1X_1 + B_2X_2 + \ldots + B_KX_K \qquad (۵)$$

$$Ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) = ۱/۹۶۷\ (constant) - ۲/۸۹۵(X_{41}) - ۲/۸۵۰(X_{42}) + /۵۶۸(X_{51}) + ۲/۰۴۹(X_{53})$$

در صورتی که عدد به‌دست آمده از رابطه فوق، مثبت باشد، مشتری در گروه مشتریان خوش حساب و در صورتی که منفی باشد، در گروه مشتریان بد حساب قرار خواهد گرفت. همچنین در این رابطه ضرایب منفی، نشان دهنده این است که متغیر مورد نظر تأثیر منفی بر معوق شدن تسهیلات دارد و ضرایب مثبت، نشان دهنده تأثیر مثبت بر معوق شدن تسهیلات دارد. بنابراین بر طبق این رابطه، اخذ وثیقه از مشتریان، چه از نوع چک تضمینی و چه، از نوع گواهی کسر از حقوق باعث پایین آمدن احتمال معوق شدن تسهیلات می‌گردد. همچنین رابطه فوق نشان می‌دهد که احتمال معوق شدن برخی از تسهیلات مثل ودیعه مسکن و تسهیلات متفرقه بیش از سایر انواع تسهیلات می باشد.

تحلیل تشخیصی: جدول شماره ۶ با عنوان "ضرایب تابع تشخیصی کانونی"، نمرات تشخیصی استاندارد نشده برای هر متغیر مستقل را نشان می دهد که معادل ضریب b در رگرسیون خطی هستند و سهم تفکیکی هر متغیر مستقل را در تابع تشخیصی، ضمن کنترل اثر سایر متغیرها، نشان

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

می‌دهند. با استفاده از این ضرایب می‌توانیم تابع تشخیصی را به صورت رابطه شماره ۶ ایجاد کنیم.

جدول ۶. ضرایب متغیرهای مستقل در تابع تشخیصی

ضرایب	متغیر های مستقل مدل
۰	X_1
/۰۰۹	X_2
۰	X_3
-/۸۸۸	X_4
-/۴۷۵	X_5
-/۷۷۰	constant

$$DF_1= b_1x_1+b_2x_2+\ldots+ b_kx_k+ b_0 \quad (۶)$$

$$DF= -/۷۷۰\ (constant)+/۰۰۹\ (X_2) -۰/۸۸۸(X_3)-/۴۷۵(X_4)$$

با جای‌گذاری داده های مربوط به هر مشتری، در صورتی که نمره تابع تشخیصی فوق عددی منفی باشد، مشتری در گروه معوق شده‌ها (مشتریان بد حساب) و در صورتی که مثبت باشد، مشتری در گروه غیر معوق‌ها (مشتریان خوش حساب) قرار می‌گیرد.

لازم به ذکر است که مدل به‌دست آمده از تابع تشخیصی علاوه بر معنی دار بودن از نظر آماری، از نظر اقتصادی نیز معنادار می‌باشد؛ بدین معنی: در صورتی که مقادیر داده های مربوط به مشتری صفر باشد (به عنوان مثال از مشتری وثیقه‌ای اخذ نشود یا ارزش وثیقه اخذ شده از مشتری صفر باشد)، مقدار تابع تشخیصی عددی منفی به‌دست می‌آید و مشتری در گروه مشتریان بد حساب قرار خواهد گرفت.

رابطه فوق همچنین نشان می‌دهد که احتمال عدم بازپرداخت با مدت بازپرداخت رابطه مستقیم دارد؛ بدین معنی که هرچه مدت بازپرداخت تسهیلات بیشتر باشد، احتمال عدم بازپرداخت بیشتر است. نوع وثیقه اخذ شده از مشتریان و ارزش وثیقه نیز رابطه منفی با عدم بازپرداخت تسهیلات دارند.

نتیجه گیری

هدف تحقیق حاضر، تلاش در جهت مدل سازی معوق شدن تسهیلات می باشد. بدیهی است در صورتی که بتوان مدلی طراحی نمود که قابلیت پیش بینی معوق شدن یا به موقع پرداخت کردن

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

تسهیلات را داشته باشد، تا حد زیادی می‌توان ریسک مرتبط با عدم پرداخت تسهیلات یعنی ریسک اعتباری بانک را کنترل نمود. در این تحقیق برای این مهم، ما از دو روش رگرسیون لجستیک و تحلیل تشخیصی استفاده کردیم.

نتایج نشان دادند که قدرت تبیین مدل برآوردی از روش رگرسیون لجستیک بیشتر از روش تحلیل تشخیصی می باشد. این مدل قادر به پیش بینی صحیح ۸۲/۵ درصد از تسهیلات معوق شده و ۵۲/۴ درصد از تسهیلات معوق نشده می باشد. نظر به اینکه دانستن احتمال معوق شدن مطالبات به مراتب برای یک بانک مهمتر از احتمال معوق نشدن تسهیلات آن بانک است، بنابراین می‌توان مدل مذکور را در جهت ارزیابی وضعیت متقاضیان تسهیلات قرض‌الحسنه به‌کار برد. نتایج تحقیق همچنین نشان می‌دهد که:

اخذ وثیقه از مشتریان و ارزش وثیقه اخذ شده در جلوگیری از معوق شدن تسهیلات مؤثر می باشد؛ بدین منظور، مسئولان بانک باید وثیقه را به‌عنوان یک فاکتور مهم در اعطای تسهیلات به متقاضیان در شمار آورند.

مدت بازپرداخت تسهیلات همچنین می‌تواند بر معوق شدن تسهیلات تأثیر گذار باشد. به‌طور کلی هرچه مدت بازپرداخت بیشتر باشد، احتمال عدم بازپرداخت تسهیلات نیز بیشتر است که البته این نتیجه چندان هم دور از انتظار نیست؛ چرا که با افزایش مدت بازپرداخت تسهیلات، احتمال نوسان در شرایط تسهیلات گیرنده بیشتر می شود و به دنبال آن، احتمال اینکه تسهیلات گیرنده در بازپرداخت تسهیلات با مشکل مواجه شود، بیشتر است.

برخی از انواع زمینه استفاده از تسهیلات نسبت به سایر زمینه ها، احتمال معوق شدنشان بیشتر است. مشخصاً تسهیلات از نوع ودیعه مسکن و تسهیلات متفرقه نسبت به سایر انواع تسهیلات، احتمال عدم بازپرداخت بیشتری دارند. بنابراین ضروری است که توجه بیشتری به این نوع تسهیلات شود و در صورت امکان به دنبال علت اینکه چرا این نوع تسهیلات احتمال عدم بازپرداخت بیشتری دارند، بود.

لازم به ذکر است که محدودیت در به‌دست آوردن اطلاعات لازم برای انجام تحلیل و تازه تأسیس بودن بانک قرض‌الحسنه مهرایران نیز بر کیفیت این تحقیق و قدرت تبیین‌کنندگی مدل های به‌دست آمده تأثیرگذار بوده است.

پیشنهادات[15]

۱. با توجه به نتایج تحقیق در مورد سؤال اول که دلالت بر معنی داری مدل به‌دست آمده

15 Directions for future research

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

برای علل معوق شدن تسهیلات قرض‌الحسنه داشت، پیشنهاد می شود که با انجام تحقیقات مشابه بیشتر، زمینه استفاده از یک مدل مناسب برای بهبود مدیریت ریسک اعتباری مشتریان در بانک مورد مطالعه (بانک قرض‌الحسنه مهرایران) فراهم شود.

۲. با توجه به اینکه قدرت تفکیک مدل برآوردی در پیش بینی تسهیلات معوق شده، بیشتر از تسهیلات غیرمعوق می‌باشد (۸۴ درصد در مقابل ۵۴ درصد)، پیشنهاد می‌شود که در صورت استفاده، مدل مذکور بیشتر برای بررسی احتمال معوق شدن تسهیلات به‌کار گرفته شود.

۳. با توجه به نتایج تحقیق، مشخص شد که متغیرهای نوع وثیقه اخذ شده از مشتریان و همچنین زمینه استفاده از تسهیلات، تأثیر بسزایی در معوق شدن تسهیلات قرض‌الحسنه دارند، بنابراین پیشنهاد می‌شود که در روند اعطای تسهیلات قرض‌الحسنه، این متغیرها بیش از سایر متغیرها مورد بررسی و ملاحظه قرار گیرد.

۴. در نهایت، با توجه به معنی دار بودن مدل های به‌دست آمده و مفید بودن کاربرد اینگونه مدل ها در زمینه مدیریت ریسک اعتباری، پیشنهاد می‌گردد که سایر بانک ها نیز با انجام دادن تحقیقات مشابه برای به‌دست آوردن مدل های مناسب برای مدیریت بهتر تسهیلات معوق خود، مبادرت ورزند.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

منابع و مآخذ

اقتصاد ایران (۱۳۸۹) معوقه های بانکی، علل، آثار و پیامد ها ماهنامه اقتصاد ایران، شماره ۱۳۹، شهریور: ۳۰-۲۳.

برادری، جعفر (۱۳۸۶) بررسی وضعیت و عوامل مؤثر بر پیدایش مطالبات معوق و ارائه راهکارهای مطلوب پیشگیری آن در بانک صادرات بر اساس مدل Moral Hazard؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه عالی بانکداری.

پور زمانی، زهرا؛ توانگر، افسانه و کیارسی، آوا (۱۳۸۸) بررسی کارآیی الگوی لجیت و تحلیل تمایزی چند متغیره در پیش بینی وضعیت مالی شرکت های بورس اوراق بهادار تهران؛ پژوهش نامه حسابداری مالی و حسابرسی: ۱۲۲-۹۵.

تفاهم (۱۳۸۸) مطالبات معوق و چه باید کرد؛ روزنامه تفاهم، شماره ۱۱۴۵، شنبه ۱۴ شهریور ماه.

تهرانی، رضا و فلاح شمس، میر فیض (۱۳۸۴) طراحی و تبیین مدل ریسک اعتباری در نظام بانکی کشور؛ مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز، دوره بیست و دوم، شماره دوم، تابستان.

ثقفی، علی (۱۳۸۱) بررسی شاخص های پیش بینی کننده ورشکستگی در شرایط محیطی ایران؛ رساله دکتری، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

حبیب پور، کرم و صفری، رضا (۱۳۸۸) راهنمای جامع کاربرد spss در تحقیقات پیمایشی (تحلیل داده های کمی)؛ تهران: انتشارات متفکران، چاپ اول.

حیدری فر، سوده (۱۳۹۰) بررسی عوامل مؤثر بر عدم بازگشت به موقع تسهیلات اعطایی بانک ملی ایران؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، بهار.

سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس و حجازی، الهه (۱۳۸۲) روش‌های تحقیق در علوم رفتاری؛ چاپ هفتم، تهران: انتشارات آگاه.

طرفی، شورانگیز (۱۳۸۵) بررسی تأثیر اندازه، نوع صنعت و نسبت های سرمایه گذاری در پیش بینی توان بازپرداخت تسهیلات از دید کارشناسان بانک صادرات ایران؛ پایان نامه کارشناسی ارشد رشته حسابداری، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

گجراتی (۱۳۸۱) اقتصاد سنجی؛ ترجمه دکتر حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران.

مؤسسه عالی بانکداری ایران (۱۳۸۷) طراحی و تبیین مدل ریسک اعتباری در نظام بانکی کشور؛ هجدهمین همایش بانکداری اسلامی.

مدرس، احمد و ذکاوت، سید مرتضی (۱۳۸۲) مدل های ریسک اعتباری مشتریان بانک (مطالعه موردی: بانک توسعه صادرات ایران)؛ فصلنامه حسابرس، شماره ۱۹، بهار: ۵۴.

موسوی، آمنه (۱۳۸۹) بررسی علل وام های معوق در بانک اقتصاد نوین طی دوره ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۸

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]

در شعب استان تهران؛ پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.

نظریان، حمید (۱۳۸۸) راهکار های تجهیز منابع و کاهش مطالبات معوق در بانک ها؛ سایت بانک ملی ایران، ۱۳۸۸/۱۲/۱۴.

Adnan, A. M. & Humayon, M. (2002) Prediction corporate bankruptcy: Whither do we stand?; Department of economic, Loughborough University, UK.

Altman, E. I. (1968) Financial Ratio, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy; Journal of Finance: 589-609.

Chez, G. (2008) Survey on credit risk in Italian banks; Journal of risk management, Vol. 6: 76.

Dong, G. etal. (2010) Credit scorecard based on logistic regression with random coefficients; Journal of Procedia Computer Science 1: 2463-2468.

Danenas, P. & Garsva, G. (2012) Credit risk evaluation modeling using evolutionary linear SVM classifiers and sliding window approach; Journal of Procedia Computer Science 9: 1324-1333.

Glantz, M. (2003) Managing Bank Risk: An Introduction to Broad-Base Credit Engineering; Academic Press; 1 edition 2-13.

Janice, B. B. (2006) Problem bank loan, conflicts of interest and institutions; journal of finance stability 2: 266-285.

Joao, A. B. (2010) Forecasting bank loans loss-given-default; Journal of banking & finance, Elsevier, vol. 34(10), pages 2510-2517, October

Yenpao, Ch.; Ruey-Ji Guo & Roa-Li Huang (2009) Two stages credit evalution in bank loan appraisal; Economic Modelling 26: 63-70.

[Downloaded from ecor.modares.ac.ir on 2024-10-12]

[DOR: 20.1001.1.17356768.1393.14.3.5.8]