

واکاوی عامل‌های مؤثر بر ریسک اعتباری بانک کشاورزی در استان خراسان شمالی

سمیه نقوی، علی فیروززارع، جلیل بابازاده^۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۷/۰۹

چکیده

بخش کشاورزی، به منظور توسعه و پیشرفت نیازمند تزریق منابع مالی و سرمایه‌گذاری از طریق دو منبع پس‌انداز بهره‌برداران و منابع اعتباری رسمی و غیررسمی است. بانک کشاورزی نقشی بنیادین در فرآیند تأمین اعتبار بخش کشاورزی در ایران ایفا می‌کند. ادامه حیات و استمرار این نقش، وابستگی زیادی به بازپرداخت قسط‌ها توسط دریافت‌کنندگان تسهیلات است، بنابراین شناسایی و تحلیل عامل‌های تعیین‌کننده رفتار کشاورزان در بازپرداخت قسط‌های تسهیلات دریافتی، نقشی اساسی در کاهش ریسک اعتباری تسهیلات پرداختی توسط بانک کشاورزی خواهد داشت. در این راستا این پژوهش تلاش کرده است با بهره‌گیری از اطلاعات ۲۶۳ کشاورز استان خراسان شمالی که در سال ۱۳۹۸ گردآوری شده است و همچنین به‌کارگیری الگوی تحلیل تمایزی چند گروهی، نسبت به بررسی عوامل تعیین‌کننده رفتار کشاورزان در بازپرداخت قسط‌های تسهیلات دریافتی از بانک کشاورزی، اقدام نماید. نتایج این پژوهش نشان داد متغیرهای داشتن پیشینه دریافت وام، درآمد غیرکشاورزی، دریافت تسهیلات در زمان مناسب، داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات، درآمد سالانه، مقیاس تولید، سطح تحصیلات، نوع مالکیت، برخورداری از بیمه محصولات کشاورزی و تجربه کشاورزی بیشترین اهمیت را در ایجاد تمایز میان گروه‌های مختلف بازپرداخت‌کننده تسهیلات، دارا می‌باشند. براین مبنای تسریع در فرآیند اعطای وام، اتصال برنامه‌های بیمه و وام، بررسی وضعیت گردش مالی حساب متقاضیان در زمان اعطای وام و توجه به پیشینه اعتباری متقاضیان وام، امری ضروری است.

طبقه‌بندی JEL: H81 .G32 .E51 .C38

واژه‌های کلیدی: بازپرداخت وام، تحلیل تمایزی چندگروهی، وصول مطالبات، ریسک اعتباری، استان خراسان شمالی.

^۱ به ترتیب استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه جیرفت، استادیار (نویسنده مسئول) گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد و کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی و کارشناس بانک کشاورزی خراسان شمالی

مقدمه

تجهیز و تخصیص منابع‌های سرمایه‌گذاری به فعالیت‌های اقتصادی، از طریق بازار مالی انجام می‌شود که بازار اعتبارات بانکی، قسمتی از این بازار است (Hosseini & Zibaii, 2015). در بخش کشاورزی نیز به‌طور عمده تزریق مالی و سرمایه‌گذاری از طریق دو منبع پس‌انداز بهره‌برداران و منابع اعتباری رسمی و غیررسمی انجام می‌پذیرد. با عنایت به معیشتی بودن نظام کشاورزی و نیز فصلی بودن تولیدها و ایجاد خلأ بین دریافت‌ها و پرداخت‌های کشاورزان، تأمین مالی کمتر از محل پس‌اندازهای شخصی آنان بوده و عمده تأمین مالی و سرمایه‌گذاری‌ها توسط نظام اعتباری رسمی و غیررسمی انجام می‌پذیرد. منابع‌های اعتباری رسمی شامل بانک‌های تجاری و بانک تخصصی کشاورزی بوده و از منابع‌های غیررسمی می‌توان به تجار محلی، سلف‌خران، دکان‌داران، مالکان، صاحبان دارایی‌های سرمایه‌ای و غیره اشاره نمود. به‌طور کلی نرخ‌های سود اعتبارات (وام) در منابع‌های غیررسمی بالاتر از منابع رسمی است و در اغلب موارد رجوع به منابع غیررسمی افزون بر مسئله‌های اجتماعی و فرهنگی، افت قابل توجه سود خالص تولیدکنندگان و افزایش سطح فقر را در پی دارد. در صورتی که نظام کارآمد تأمین مالی و اعتباری رسمی در دسترس بهره‌برداران این بخش قرار گیرد، به‌طور مسلم، سهم اعتبارات منابع‌های غیررسمی کمتر از وضعیت موجود خواهد بود. لذا در راستای حمایت از بهره‌برداران و رفع مسئله‌های نقدینگی و مالی آنان، استفاده از اعتبارات بانکی و تسهیل در دسترسی به منابع‌های رسمی اهمیت ویژه‌ای دارند (Babazadeh, 2017).

بانک کشاورزی در فرآیند تأمین اعتبار بخش کشاورزی در ایران، نقش بنیادینی ایفا می‌کند. این بانک با فراهم آوردن شرایط به‌نسبت ساده و آسان دریافت وام توسط مالکان و کشاورزان، موجب کاهش مراجعه آنان به منابع غیررسمی اعتباری مانند سلف‌خرها و غیره شده که این روند افزایش درآمد تولیدکنندگان بخش کشاورزی را در پی داشته است.

برابر آخرین خطی مشی اعتباری بانک کشاورزی (سال ۱۳۹۳) وصول مطالبات به عنوان اصلی‌ترین منبع تأمین اعتبارات به همراه رشد سپرده‌های مردمی عنوان شده است (Bank Keshavarzi, 2014). لیکن با عنایت به شرایط اقتصادی و عدم رشد چشمگیر سپرده‌های مردمی در سال‌های اخیر، پیگیری بازپرداخت تسهیلات مهم‌ترین اقدام برای تأمین منابع‌های مالی مورد نیاز بانک بوده و عدم بازپرداخت تسهیلات اعطایی عامل اصلی محدودکننده منابع قابل پرداخت بانک می‌باشد. خطرپذیری اعتباری احتمال کوتاهی وام‌گیرنده نسبت به انجام عدم انجام تعهداتش برابر

واکاوی عامل های موثر... ۳

شرایط توافق شده، است (Basel Committee on Banking Supervision, 2000) و از آن جهت ناشی می شود که دریافت کنندگان تسهیلات آمادگی یا توانایی بازپرداخت بدهی خود به بانک را نداشته و در نتیجه این تسهیلات به طور کلی (اصل و فرعها) بازپرداخت نمی گردد یا بازپرداخت آن با تأخیر همراه می شود. این موضوعها منشأ خطرپذیری اعتباری برای بانک است. این ریسک یکی از مهم ترین عامل های تولید ریسک در بانکها است. هرگونه کوتاهی در بازپرداخت تسهیلات از ارزش دارایی های بانک کاسته و ممکن است بانک را در ایفای تعهداتش دچار مشکل سازد. بدیهی است ایجاد مطالبات معوق در بانک در مرحله اول باعث بروز اختلال در پرداخت تسهیلات و در مرحله های بعدی منجر به افزایش خطرپذیری اعتباری، افزایش هزینه های بانک و نیز مسدود ماندن بخشی از منابع های مؤثر آن خواهد شد. همچنین با توجه به ارتباط مستقیم نظام مالی و نظام اعتباری در بانک، افزایش ریسک اعتباری، در ترازنامه، صورت سود و زیان، گردش وجوه نقد و به طور کلی در شاخص های مالی و وضعیت مالی بانک تأثیر نامطلوب داشته و این پیامد می تواند ادامه حیات بانک را به مخاطره بیناندازد (Babazadeh, 2017). لذا با عنایت به توصیه های کمیته باسل و به منظور کاهش خطرپذیری اعتباری و هزینه های ناشی از مطالبات معوق در بانکها، طی سال های اخیر توجه زیادی به مقوله ریسک اعتباری شده است و به نظر می رسد حرکت در جهت کاهش ریسک اعتباری در بانکها بسیار حیاتی و ضروری است. بنابراین یکی از مهم ترین مسئله هایی که بانکها به آن توجه ویژه ای دارند این است که پیش از اعطای اعتبارات و تسهیلات بانکی، به بررسی ریسک عدم بازپرداخت و عامل های مؤثر بر آن بپردازند.

بررسی های مختلفی تا کنون در زمینه عامل های مؤثر بر عدم بازپرداخت تسهیلات بانکی انجام شده است، که از جمله آنها می توان به پژوهش های انجام شده توسط (Bagheri (2004)، (Arabmazar & Rouintan (2006)، (Mohtashami & Salami (2007)، (Oladeebo, Fal Suleiman et al. (2014)، (Sharifi Raniani et al (2011)، (2008)، (Vitor (2012)، (Hosseini & Zibaii (2015) و (Babazadeh (2017) اشاره کرد که بر مبنای یافته های آنان تجربه کشاورزی، داشتن بیمه محصول های کشاورزی، مبلغ اقساط، نوع فعالیت، طول دوره بازپرداخت وام، سطح زیر کشت، میزان تحصیلات، درآمد مزرعه، درآمد بیرون از مزرعه، میزان نظارت، پیشینه همکاری با بانک، نرخ سود بانکی، منابع های آبی، رویدادهای طبیعی، داشتن فعالیت خارج از مزرعه، نوع وثیقه، سن وام گیرنده، سهم وام گیرنده در پروژه مورد نظر و درآمد خالص نقدی، محل سکونت بهره برداران، چگونگی بازپرداخت، به عنوان عامل های مؤثر بر

عدم بازپرداخت تسهیلات شناخته شده است آشکار است که عامل‌های مختلف از اهمیت متفاوتی در قرارگیری افراد در هر یک از سه گروه خطرپذیری اعتباری (بازپرداخت کامل، بازپرداخت قسمتی و تمدید و در نهایت عدم بازپرداخت) می‌باشند و نمی‌توان افرادی که قسمتی از قسط‌های خود را بازپرداخت می‌کنند را در یکی از دو گروه عدم بازپرداخت و یا بازپرداخت کامل ادغام کرد، این در حالی‌ست که در بیشتر پژوهش‌های انجام شده تاکنون، رفتار افراد در دو گروه بازپرداخت و عدم بازپرداخت بررسی شده است. در استان خراسان شمالی، کشاورزی اصلی‌ترین شغل ساکنان این استان به‌شمار می‌آید، به‌طوری‌که حدود ۵۰ درصد جمعیت استان به فعالیت‌های کشاورزی اشتغال دارند و سهم عمده‌ای از ترکیب درآمدی استان مربوط به بخش کشاورزی است. افزون بر این پرورش زنبور عسل و پرورش طیور نیز در کنار فعالیت‌های دامداری دارای اهمیت ویژه‌ای است. همچنین این استان با دارا بودن حدود ۱۳۵ هزار هکتار اراضی زراعی و باغی آبی و ۱۷۵ هزار هکتار اراضی زراعی و باغی دیم و تولید حدود ۱/۴ میلیون تن محصول‌های کشاورزی نقش مهمی در توسعه و امنیت غذایی کشور دارد. موقعیت جغرافیایی، اقلیمی و ظرفیت‌های آب و خاک استان از یک سو و جایگاه اقتصادی و اجتماعی بخش کشاورزی از سوی دیگر این بخش را با اهمیت ساخته است تا جایی که بخش کشاورزی را می‌توان از مهم‌ترین شاخص‌های توسعه این استان برشمرد (Babazadeh, 2017). از این‌رو حمایت و تقویت بخش کشاورزی در راستای توسعه استان، اشتغال پایدار و افزایش تولیدهای داخلی در دستیابی به امنیت غذایی بسیار ضروری بوده و عدم پشتیبانی از بخش پیامدهای نامطلوب اقتصادی و اجتماعی را در پی خواهد داشت. با توجه به اینکه یکی از مهم‌ترین مشکلات و عامل‌های محدودکننده بخش کشاورزی تأمین مالی و سرمایه‌گذاری در این بخش است و بادر نظر گرفتن اینکه یکی از چالش‌های حوزه تأمین مالی، عدم بازپرداخت هنگام اعتبارات دریافتی توسط فعالان این بخش است و افزون بر این بر مبنای آمار ارائه شده در گزارش وضعیت ریسک اعتباری مدیریت استان‌های بانک کشاورزی (۱۳۹۸) ریسک اعتباری استان خراسان شمالی در فاصله سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ وضعیت مناسبی نداشته است (به ترتیب معادل ۱۲/۲۰، ۱۹/۲۰، ۱۱/۷۸ که بیانگر رتبه‌های ۱۶، ۲۶ و ۲۴ در میان استان‌های سراسر کشور است)، این بررسی با بهره‌گیری از یافته‌های پژوهشی انجام شده و مشاهده‌های میدانی و با به‌کارگیری شیوه‌ای متفاوت در بررسی اهمیت سازه‌های مختلف در زمینه‌ی طبقه‌بندی مشاهده‌ها و تمرکز بر سه رفتار مورد اشاره در بازپرداخت اعتبارات،

واکاوی عامل های موثر... ۵

اقدام به بررسی رفتار کشاورزان در بازپرداخت قسطهای تسهیلات دریافتی از شعبه های مختلف بانک کشاورزی استان خراسان شمالی، کرده است.

روش تحقیق

تحلیل تمایزی چندگروهی^۱: تحلیل تمایزی (Fisher, 1936; Hair et al., 1992) روشی آماری برای طبقه بندی مجموعه ای از مشاهده ها، در گروه های از پیش تعریف شده است. این روش به منظور انجام اقدام های آماری مختلفی همچون تفسیر و توجیه اختلافات گروهی و طبقه بندی مشاهده ها در گروه های مختلف استفاده می شود. به عبارت دیگر، تحلیل تمایزی روش تحلیل آماری چندمتغیره ای است که با بهره گیری از ترکیب خطی متغیرهای تحلیل شده، مشاهده ها را بر اساس متغیرهای توضیحی آنها در گروه های از پیش تعیین شده ای قرار می دهد (Wilson, 2002). مشاهده ها دارای واریانس مشابه، به لحاظ پارامترهای تحلیلی امتیاز تمایزی مشابه ای خواهند داشت و بنابراین در یک گروه قرار خواهند گرفت. در این تحلیل همچنین ارتباط های بین متغیرها، از طریق ضریب های هر کدام از آنها قابل شناسایی است.

هدف اصلی تحلیل تابع تمایزی، طبقه بندی یا پیش بینی مشاهده ها در گروه های مختلف متغیر وابسته گروهی (L) (نحوه بازپرداخت اعتبارات توسط کشاورزان در بانک کشاورزی)، بر مبنای ترکیب خطی متغیرهای مستقل Y_1, Y_2, \dots, Y_k است. ارزش مورد انتظار L توسط رابطه زیر ارائه می شود:

$$E(L|Y) = a_1Y_1 + a_2Y_2 + \dots + a_kY_k + c \quad (1)$$

که در آن aها ضریب های تمایزی، Yها متغیرهای ایجاد تمایز (شامل درآمد سالانه، دریافت تسهیلات در زمان مناسب، داشتن گردش حساب در زمان دریافت تسهیلات، نوع مالکیت، درآمد غیرکشاورزی، تجربه کشاورزی، سطح تحصیلات، مقیاس تولید، برخورداری از بیمه محصولات کشاورزی و داشتن سابقه دریافت وام) و C ثابت است.

ضریب های تمایزی بر مبنای توانایی آنها در بیشینه نمودن اختلاف بین میانگین ها در گروه های مختلف متغیر وابسته و یا کمینه نمودن اختلاف بین Y واقعی و Y پیش بینی شده انتخاب می شوند.

¹ Multi-group discriminant analysis

برای یک تحلیل تمایزی دو گروهی فرض می‌شود که دو نمونه مستقل از دو جمعیت نرمال چند متغیره با ماتریس کواریانس مشترک Σ و میانگین‌های نامعلوم μ_1 و μ_2 وجود دارد. بنابراین، $y_{ij} \sim IN_p(\mu_i, \Sigma)$ $i = 1, 2$ و $j = 1, 2, \dots, n_i$ و هر مشاهده y_{ij} یک بردار $1 \times p$ از متغیرهای تصادفی است. تابع تمایزی خطی دوگروهی فیشر (L) ترکیب خطی متغیرهایی است که بیشینه جداسازی را بین گروه‌ها ایجاد می‌کند:

$$L = a'y = \sum_{j=1}^p a_j y_j \quad (2)$$

بردار $a \equiv a_s$ که ایجادکننده بیشینه تمایز بین امتیازهای تمایزی $L_{ij} = a'_s y_{ij}$ برای دو گروه است، به صورت زیر بیان می‌شود:

$$a_s = S^{-1}(\bar{y}_1 - \bar{y}_2) \quad (3)$$

که در آن \bar{y}_i میانگین نمونه برای مشاهده‌های گروه i ($i=1, 2$) و S برآورد ناریب Σ است. به منظور توسعه و تعمیم تابع‌های تمایزی خطی به حالت چندگروهی، دوباره فرض می‌کنیم که نمونه‌هایی از بردارهای p تصادفی از جوامع نرمال با ماتریس‌های کواریانس مشترک Σ وجود دارد که در آن $y_{ij} \sim IN_p(\mu_i, \Sigma)$ برای $i = 1, 2, \dots, k$ و $j = 1, 2, \dots, n_i$ و $n = \sum_{i=1}^k n_i$ می‌باشد.

به منظور تعمیم فرایند فیشر به k گروه ۱، بایستی در پی ساخت ترکیبات خطی متغیرهای $L = a'y$ یا تابع‌های تمایزی خطی که جداسازی بردارهای میانگین k جمعیت را با استفاده از این نمونه بیشینه می‌کند، به گونه‌ای ساخته شود که نسبت تغییرپذیری‌های بین گروهی به تغییرات درون گروهی بیشینه شود.

چنانچه فرض کنیم E و H ماتریس‌های تغییرپذیری‌های بین گروهی و درون گروهی باشند، حل معادله مشخصه

$$|H - \lambda E| = 0$$

ارزش‌های مشخصه λ_m و بردارهای مشخصه a_m برای $m = 1, 2, \dots, s$ در شرایطی که نسبت‌های $a'_m H a_m / a'_m E a_m$ را بیشینه می‌کند، ارائه می‌دهد.

^۱ دلیل استفاده از تحلیل تمایزی چندگروهی این است که بر مبنای اطلاعات ارائه شده توسط کارشناسان بانک کشاورزی، کشاورزان در بازپرداخت قسط‌های تسهیلات دریافتی، اغلب به سه شیوه مختلف بازپرداخت قسمتی/تمدید و عدم بازپرداخت، رفتار می‌کنند.

واکاوی عامل های موثر... ۷

$$E = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (y_{ij} - y_{i.})(y_{ij} - y_{i.})' \quad (۴)$$

$$H = \sum_{i=1}^k n_i (y_{i.} - \bar{y})(y_{i.} - \bar{y})'$$

لازم به یادآوری است که S تابع ناهمبسته $a'_m y$ ، $L_m = a'_m y$ ، تابع های تمایزی خطی نامیده می شوند که به منظور فراهم کردن بیشینه جداسازی در میانگین μ_i هاو بر مبنای نمونه حاضر ایجاد شده اند. از آنجا که ضرایب بردارهای مشخصه منحصر به فرد نیستند، به تبع مورد دو گروهی، بردارهای مشخصه به صورت زیر استاندارد می گردند:

$$a_{wsa} = (diag S)^{1/2} a_m / \sqrt{a'_m E a_m} \quad \text{برای } m = 1, 2, \dots, s \quad (۵)$$

بنا بر نتایج بررسی های انجام شده (Lekshmi (1998) در تحقیقی در ایالت کرالا ۱۲ در کشور هندوستان با استفاده از روش تجزیه و تحلیل تمایزی خطی ۲۳ اقدام به شناسایی عامل های ایجاد اختلاف در بین کشاورزان بازپرداخت کننده و فرد کوتاهی کننده کرده است. Kupahi & Bakhshi 92002) در مطالعه ای تحت عنوان عامل های مؤثر بر عملکرد بازپرداخت اعتبارات کشاورزی، با استفاده از روش تجزیه و تحلیل تمایزی به شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد بازپرداخت اعتبارات کشاورزی پرداخته اند. (Mohtashami & Salami (2007) در مطالعه ای، با به کارگیری الگوی تجزیه تحلیل تمایزی، به شناسایی عوامل متمایز کننده مشتریان کم ریسک از مشتریان ریسکی بانک پرداخته اند. (Mansouri (2008) در پایان نامه خود با عنوان بررسی عوامل مؤثر در دسترسی کشاورزان به اعتبارات بانکی از الگوی تجزیه و تحلیل تمایزی برای تحلیل ها و بررسی ها استفاده کرد. (Cooper (1999) در بررسی خود با استفاده از روش های تحلیل تمایزی، الگوهای لاجیت و پروبیت و شبکه عصبی مصنوعی اقدام به شناسایی کشورها با برنامه زمان بندی برای پرداخت اصل و فرع تعهدات بین المللی کرد.

نکته ای که بایستی توجه ویژه ای به آن معطوف شود این است که در تحلیل های تمایزی چندگروهی (بیش از دو گروه) - مانند این پژوهش که افراد در مورد بازپرداخت قسط های تسهیلات دریافتی به بیش از دو گروه تقسیم می شوند - پژوهشگر بایستی نسبت به تشخیص اینکه هر یک از توابع ارائه شده توسط تحلیل تمایزی، بیانگر اطلاعات کدام گروه ها می باشند،

¹ Kerala

² Linear Discriminant Analysis

اقدام کند. برای انجام این امر شیوه‌های مختلفی وجود دارد که در این بررسی از دو شیوه محاسبه میزان‌های فاصله‌ای (به عنوان مثال مجذور فاصله اقلیدسی^۱) با استفاده از فرایند خوشه‌بندی سلسله‌مراتبی و محاسبه فاصله‌های مرکز ثقل گروه‌ها و ترسیم نقشه مرزی مبتنی بر آن، استفاده شده است.

داده‌ها: در این بررسی به منظور شناسایی عامل‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر بازپرداخت اعتبارات توسط دریافت‌کنندگان تسهیلات، پرسشنامه به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات مورد استفاده قرار گرفت. برای طراحی پرسشنامه ابتدا با بررسی پیشینه پژوهش‌های انجام شده برخی از عامل‌های مؤثر بر ریسک‌های اعتباری تعیین شدند، سپس با برگزاری نشست‌هایی با کارشناسان مرتبط با موضوع مورد بحث - به منظور استفاده از دیدگاه کارشناسی - نسبت به اصلاح پرسشنامه طراحی شده اقدام شد تا از این طریق سعی شود تا حد امکان بیشتر متغیرهای مهم اقتصادی - اجتماعی تعیین‌کننده رفتار بازپرداخت اعتبارات در تدوین پرسشنامه لحاظ شوند و در عین حال نسبت به تضمین روایی پرسشنامه طراحی شده نیز اقدام شود.

به منظور تعیین شمار نمونه و انجام آزمون‌های لازم به منظور اطمینان از اعتبار و قابلیت اعتماد آن یک پیش‌بررسی^۲ انجام شد. در این راستا برای پیش‌بررسی^۳، ۴۰ پرسشنامه تکمیل شد. نتایج بررسی این دو نمونه نشان داد که واریانس صفت بازپرداخت اعتبارات برابر ۰/۱۶ می‌باشد. برای انتخاب نمونه‌ها از بین شعبه‌های بانک کشاورزی در استان خراسان شمالی شمار ۷ شعبه اصلی اعتباری گزینش شد. سپس شعبه‌های برگزیده بر مبنای ریسک اعتباری پایان سال ۱۳۹۷ به سه گروه کم ریسک (شعبه‌های دارای ریسک کمتر از ۱۰)، ریسک متوسط (شعبه‌های دارای ریسک بین ۱۰ الی ۱۴) و پرریسک (شعبه‌های دارای ریسک بالای ۱۴) طبقه‌بندی شدند. در مرحله بعد، از هریک از طبقه‌های سه‌گانه، نمونه‌ها به صورت تصادفی ساده گزینش شدند. بر این مبنای حجم نمونه معادل ۲۵۲ مشاهده تعیین شد که با کمی افزایش، شمار ۲۶۳ پرسشنامه به صورت تسهیم متناسب در بین طبقه‌ها، در سال ۱۳۹۸ گردآوری شد.

1 Squard Euclidean distance

2 Pilot study

3 Pilot study

نتایج و بحث

توصیف متغیرهای مورد استفاده در الگو

در این بخش به منظور آشنایی بیشتر با متغیر وابسته و عامل های ایجاد تمایز مد نظر الگوی مورد بررسی، در آغاز در جدول ۱ به توصیف این متغیر پرداخته شده است. بر مبنای نحوه بازپرداخت تسهیلات توسط کشاورزان در بانک کشاورزی، رفتار ایشان به سه گروه طبقه بندی شده است که مشروح آن در جدول ۱ آمده است.

جدول (۱) پراکنش چگونگی نحوه بازپرداخت اعتبارات توسط مشتریان

Table (1) Distribution of credit repayment by customers

گروه	شرح	فراوانی	درصد	سطح معنی داری اختلاف
۱	عدم بازپرداخت	۵۵	۲۰/۹	
۲	بازپرداخت قسمتی / تمدید	۹۰	۳۴/۲	۲۲/۲۳۰
۳	بازپرداخت کامل	۱۱۸	۴۴/۹	
جمع		۲۶۳	۱۰۰	<۰/۰۰۱

Source: Research Findings

منبع: یافته های تحقیق

بر مبنای نتایج به دست آمده از تحقیق در حدود ۲۱٪ از کشاورزانی که مورد مصاحبه قرار گرفته اند، تا زمان انجام مصاحبه نسبت به بازپرداخت بدهی خود اقدام نکرده اند و در گروه ۱ قرار می گیرند. همچنین در حدود ۳۴٪ از کشاورزان وام گیرنده نسبت به پرداخت بخشی از سود و اصل تسهیلات دریافتی خود اقدام کرده و بانک بر مبنای دستورکارهای ابلاغی نسبت به تمدید بدهی آنان اقدام کرده در گروه ۲ جای می گیرند و نهایتاً ۴۴٫۹٪ از کشاورزانی که تسهیلات کشت پاییزه دریافت کرده اند نسبت به بازپرداخت کامل و تسویه تسهیلات خود اقدام کرده و در گروه سه قرار می گیرند. همچنین با توجه به مقدار χ^2 محاسبه شده و سطح معنی داری آن می توان گفت که تفاوت معنی داری بین فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار وجود دارد و بنابراین نتایج این آزمون تصادفی نبوده و قابلیت تعمیم به کل جامعه آماری را دارا می باشد.

جدول (۲) توصیف متغیرهای مورد استفاده در الگوی تحلیل تمایزی چندگروهی

Table (2) Description of variables used in the multi-group discriminant analysis model

شرح	متغیر
عدم بازپرداخت=۱ بازپرداخت قسمتی=۲ بازپرداخت کامل=۳	نحوه بازپرداخت تسهیلات
بالای ۲۳۰ میلیون ریال=۱ سایر=۰	درآمد سالانه
بلی=۱ خیر=۰	دریافت تسهیلات در زمان مناسب
بلی=۱ خیر=۰	داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات
مالکیت قطعی (مالک)=۱ سایر مالکیت‌ها (استیجاری، اوقافی، مشارکتی و ...)=۰	نوع مالکیت
بلی=۱ خیر=۰	درآمد غیرکشاورزی
شمار سال‌های فعالیت در بخش کشاورزی	تجربه کشاورزی
تعداد سال‌های تحصیل، پیوسته	سطح تحصیلات
بزرگ مقیاس=۱ کوچک مقیاس=۰	مقیاس تولید ^۱
بلی=۱ خیر=۰	بیمه محصولات کشاورزی
بلی=۱ خیر=۰	داشتن سابقه دریافت وام

Source: Research Findings

منبع: یافته‌های تحقیق

بر مبنای اطلاعات جدول ۲، در این بررسی عامل‌های مؤثر بر چگونگی بازپرداخت اعتبارات بانکی، متغیرهای درآمد سالانه، دریافت تسهیلات در زمان مناسب، داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات، نوع مالکیت، درآمد غیرکشاورزی، تجربه کشاورزی، سطح تحصیلات، مقیاس تولید، برخورداری از بیمه محصول‌های کشاورزی و داشتن پیشینه دریافت وام در نظر گرفته شده‌اند.

تحلیل تمایزی سه‌گروهی

جدول ۳ نتایج آزمون برابری میانگین‌های گروهی برای هر متغیر را نشان می‌دهد. همان‌طور که گفته شد، از آماره ویلکس لامبدا برای دآوری درباره برابری میانگین‌ها استفاده می‌شود. این آماره معنی‌دار بودن یک متغیر را هنگامی که به صورت انفرادی بین سه گروه مختلف وام‌گیرندگان مقایسه می‌شود، بیان می‌کند و برابر با نسبت مجموع مربعات درون گروه به مجموع مربعات کل برای هر متغیر می‌باشد ((Hair et al., 1992)). هنگامی که میانگین‌ها در دو گروه برابر باشد، آماره ویلکس لامبدا برابر با یک می‌شود. به عبارت دیگر میزان‌های بزرگ‌تر این آماره بیانگر عدم

^۱ لازم به یادآوری است که در این پژوهش واحدهای کشاورزی بالای ۲۰ هکتار به‌عنوان بزرگ مقیاس و دیگر واحدها، کوچک مقیاس در نظر گرفته شده‌اند.

واکاوی عامل های موثر... ۱۱

وجود اختلاف معنی دار بین میانگین ها در بین گروه ها می باشد، در حالی که مقادیر کوچک تر آن نشان می دهد که میانگین گروه ها متفاوت از هم می باشند.

جدول (۳) نتایج به دست آمده از آزمون ویلکس لامبدا برای میانگین متغیرهای مستقل در سه گروه بازپرداخت کنندگان اعتبارات بانکی

Table (3) Results of Wilks Lambda test for the mean of independent variables in the three groups of bank loan repayers

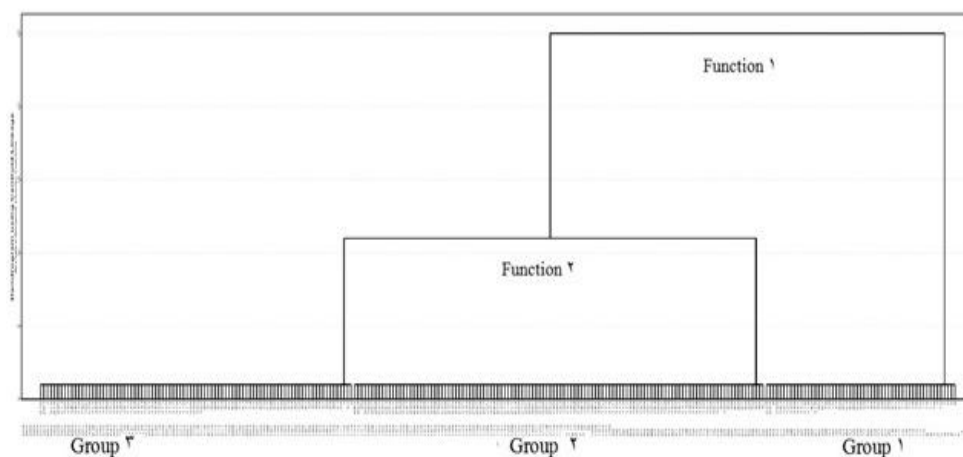
احتمال	آماره F	آماره ویلکس لامبدا	متغیر
<۰/۰۰۱	۱۹/۰۸۷	۰/۸۷۲	درآمد سالانه
<۰/۰۰۱	۲۵/۹۰۸	۰/۸۳۴	دریافت تسهیلات در زمان مناسب
<۰/۰۰۱	۲۲/۲۱۳	۰/۸۵۴	داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات
<۰/۰۰۱	۵۱/۳۸۵	۰/۷۱۷	نوع مالکیت
<۰/۰۰۱	۵۱/۱۴۸	۰/۷۱۸	درآمد غیر کشاورزی
<۰/۰۰۱	۵۵/۹۴۷	۰/۶۹۹	تجربه کشاورزی
<۰/۰۰۱	۴۸/۳۷۵	۰/۷۲۹	سطح تحصیلات
<۰/۰۰۱	۱۴/۴۳۹	۰/۹۰۰	مقیاس تولید
<۰/۰۰۱	۲۹/۹۰۵	۰/۸۱۳	بیمه محصولات کشاورزی
<۰/۰۰۱	۲۴۳/۱۰۳	۰/۳۴۸	داشتن سابقه دریافت وام

Source: Research Finding

منبع: یافته های تحقیق

نتایج جدول نشان می دهد که میانگین کلیه متغیرهای درآمد سالانه، دریافت تسهیلات در زمان مناسب، داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات، نوع مالکیت، درآمد غیر کشاورزی، تجربه کشاورزی، سطح تحصیلات، مقیاس تولید، برخورداری از بیمه محصولات کشاورزی و داشتن بیشینه دریافت وام، در سه گروه اختلاف معنی داری باهم دارند. به منظور دستیابی به میزان مشارکت هر متغیر در تابع های تمایزی ضریب های این تابع ها بررسی شد و بر مبنای آن نتایج مربوط به ضرایب تابع های تمایزی استاندارد شده و استاندارد نشده در جدول ۶ ارائه شده است. اما پیش از پرداختن به این بحث بایستی ابتدا با توجه به اینکه تحلیل تمایزی در این بررسی، به بررسی عوامل متمایز کننده سه گروه پرداخته است، مشخص گردد که هر تابع به بررسی و مقایسه کدام گروه ها پرداخته است و سپس به بررسی ضریب های استاندارد شده و استاندارد نشده پرداخته شود. همان گونه که تبیین شد، با توجه به اینکه در این تحلیل سه گروه بررسی می شوند (و با در نظر گرفتن اینکه تعداد عوامل اقتصادی - اجتماعی ایجاد تمایز بیش از

دو عامل است)، دو تابع تمایزی محاسبه خواهند شد. تابع اول دارای بزرگ‌ترین نسبت مجموع مربعات بین‌گروهی به درون‌گروهی (ارزش‌های ویژه ۱) است و تابع دوم با تابع اول نامرتبط بوده و نسبت مذکور، در آن کمتر از تابع اول است. با توجه به اینکه مطالعه حاضر در پی شناسایی ویژگی‌های اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر رفتار بازپرداخت اعتبارات بانکی است و همان‌گونه که پیشتر نیز گفته شد، تجزیه و تحلیل تمایزی به تعداد $n-1$ (در اینجا ۲) تابع تمایزی ارائه می‌کند، در آغاز بایستی با بهره‌گیری از مجذور فاصله اقلیدسی اختلاف میان سه گروه مشخص گردد که نتیجه آن در نمودار درخت وارده ۱ ارائه شده است.



نمودار (۱) درخت وارده فاصله‌های اقلیدسی گروه‌های مختلف وام‌گیرنده در نحوه بازپرداخت اقساط تسهیلات دریافتی از بانک کشاورزی

Figure (1) Euclidean distance dendrogram of bank credit repayers

بر مبنای نتایج حاصل از نمودار ۱ مشخص می‌شود که تابع تمایزی اول با توجه به فاصله اقلیدسی به‌دست آمده، عوامل متمایزکننده گروه اول (یعنی وام‌گیرندگانی که وام دریافتی خود را بازپرداخت نمی‌کنند) و دو گروه دوم و سوم (یعنی وام‌گیرندگانی که قسمتی از وام دریافتی خود را بازپرداخت می‌کنند و وام‌گیرندگانی که به طور کامل وام خود را بازپرداخت می‌کنند) را بررسی می‌کند، زیرا تابع اول که در نمودار در بالاترین سطح مقایسه‌ای قرار گرفته است، در واقع اختلاف

1 Eigenvalues
2 uncorrelated

واکاوای عامل های موثر...۱۳

بین مشاهدات گروه اول و مجموعه مشاهدات دو گروه دوم و سوم است که در تلاقی با این دو مجموعه قطع شده است و به هیچ یک از تک گروه های دوم و یا سوم نرسیده است. تابع تمایزی دوم نیز به بررسی عوامل اقتصادی- اجتماعی ایجاد تمایز بین مشاهدات گروه های دوم و سوم می پردازد، که این مورد به وضوح در نمودار ۱ قابل مشاهده است. بنابراین نتایج ارائه شده در مورد ضریب های استاندارد شده، ضریب های استاندارد نشده و ماتریس ساختار که هر کدام ارائه دهنده دو تابع تمایزی هستند، با این رویکرد تفسیر خواهند شد. افزون بر این مشاهده می شود که این نتیجه، یافته های حاصل از نقشه مرزی و فواصل مرکز ثقل گروه ها که در نمودار ۲ و جدول ۴ آمده است را نیز تأیید می کند.

جدول (۴) مرکز ثقل سه گروه در دو تابع تمایزی کانونی

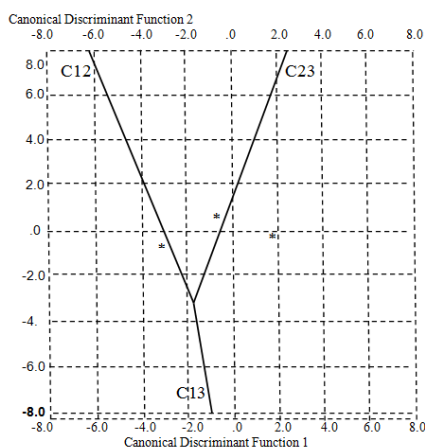
Table (4) Centroid of three groups in two canonical discriminant functions

گروه ها	تابع تمایزی اول	تابع تمایزی دوم
۱	-۲/۶۷۸	-۰/۵۷۵
۲	-۰/۹۷۵	۰/۵۵۳
۳	۱/۹۹۲	-۰/۱۵۴

Source: Research Findings

منبع: یافته های تحقیق

بنا بر مبنای محاسبه فاصله مرکز ثقل گروه ها در تابع های مختلف، نقشه مرزی گروه ها رسم می شود که بر اساس آن می توان گفت هر یک از تابع های مربوط به کدام گروه ها می باشند. نقشه مرزی شیوه های مختلف بازپرداخت اقساط تسهیلات بانکی، در نمودار ۲ ارائه شده است.



نمودار (۲) نقشه مرزی داده های گروه های مختلف بازپرداخت کنندگان اعتبارات بانکی

Figure (2) Boundry map of different groups of bank loan repayers

بنا بر مبنای نتایج این نقشه نیز تابع تمایزی اول، عامل‌های اقتصادی - اجتماعی متمایزکننده گروه اول و دو گروه دوم و سوم را بررسی می‌کند و تابع تمایزی دوم بررسی عوامل ایجاد تمایز بین گروه دوم و سوم را در دستور کار خود قرار می‌دهد. با توجه به اینکه الگوی تحلیل تمایزی چندگروهی به بررسی اهمیت هر یک از عامل‌های اقتصادی و اجتماعی در ایجاد تمایز بین گروه‌های مختلف متغیر وابسته می‌پردازد، لازم است پیش از ارائه نتایج الگوی تحلیل تمایزی، میانگین هر یک از این عامل‌های در گروه‌های سه‌گانه مورد بررسی، مشخص شوند. جدول ۵ نتایج به دست آمده از محاسبه میانگین متغیرهای مستقل در هر یک از گروه‌های متغیر وابسته را نشان می‌دهد.

جدول (۵) میانگین عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر شیوه‌های مختلف بازپرداخت اقساط تسهیلات بانکی

Table (5) Mean of socio-economic factors affectin different methods of bank repayment

متغیرها	گروه اول	گروه دوم	گروه سوم
درآمد سالانه	۰/۳۱	۰/۵۳	۰/۷۶
دریافت تسهیلات در زمان مناسب	۰/۲۴	۰/۵۲	۰/۷۶
داشتن میانگین حساب متناسب در زمان دریافت تسهیلات	۰/۲۷	۰/۴۹	۰/۷۵
نوع مالکیت	۰/۳۸	۰/۷۸	۰/۹۷
درآمد غیرکشاورزی	۰/۲۰	۰/۴۱	۰/۸۴
تجربه کشاورزی	۱۲/۹۵	۱۴/۱۸	۲۶/۷۰
سطح تحصیلات	۴/۳۱	۸/۶۷	۱۰/۲۷
مقیاس تولید	۰/۳۱	۰/۴۴	۰/۶۹
بیمه محصولات کشاورزی	۰/۱۸	۰/۶۰	۰/۷۵
داشتن سابقه دریافت وام	۴/۰۴	۸/۵۴	۱۸/۱۸

Source: Research Findings

منبع: یافته‌های تحقیق

بر مبنای اطلاعات جدول ۵ مشاهده می‌شود که تنها ۳۱ درصد کشاورزانی که نسبت به بازپرداخت اعتبارات دریافتی خود اقدام نمی‌کنند، درآمد سالانه‌ای بیش از ۲۳۰ میلیون ریال داشته‌اند، و نزدیک به ۷۰ درصد آنان، درآمد سالانه‌شان، کمتر از ۲۳۰ میلیون ریال بوده است. این در حالی است که ۷۶ درصد افرادی که نسبت به بازپرداخت کامل تسهیلات دریافتی خود اقدام نموده‌اند، درآمدی بیش از ۲۳۰ میلیون ریال در سال داشته‌اند. بر مبنای اطلاعات این جدول

واکاوی عامل های موثر... ۱۵

۷۶ درصد افرادی که بازپرداخت تسهیلات خود را به طور کامل انجام داده‌اند، تسهیلات درخواستی خود را در زمان مناسب دریافت کرده‌اند، در حالی که این درصد برای گروهی که نسبتی از تسهیلات دریافتی خود را پرداخت می‌کنند و گروهی که پرداختی انجام نمی‌دهند، به ترتیب برابر ۵۲ و ۲۴ می‌باشد. همچنین اطلاعات این جدول گویای آن است که ۷۳ درصد افرادی که تسهیلات دریافتی خود را بازپرداخت نمی‌کنند، میانگین حساب متناسب در زمان دریافت تسهیلات نداشته‌اند، در حالی که این عدد برای گروه بازپرداخت کننده کامل تنها برابر ۲۵ درصد است. میانگین سایر متغیرها در هر یک از گروه‌ها در جدول ۵ قابل مشاهده است.

ضریب‌های استاندارد شده^۱: این ضرایب که از طریق تغییر داده‌های خام به داده‌های استاندارد شده به دست می‌آیند، بیانگر اهمیت نسبی متغیرها می‌باشند. ضریب‌های استاندارد شده امکان مقایسه متغیرها با مقیاس‌های مختلف را فراهم می‌آورند. ضریب‌های با ارزش‌های قدرمطلقى بالا، دال بر توانایی تمایز بالاتر متغیرها می‌باشند. جدول ۶ نتایج محاسبه ضریب‌های تمایزی استاندارد شده را برای دو تابع ارائه می‌دهد.

جدول (۶) ضریب‌های استاندارد شده و تابع تمایزی کانونی

Table (6) Standardized coefficients and coefficients of canonical discriminant function

تابع دوم		تابع اول		متغیر
استاندارد نشده	استاندارد شده	استاندارد نشده	استاندارد شده	
۰/۰۷۴	۰/۰۳۴	۰/۱۹۹	۰/۰۹۲	درآمد سالانه
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۳۵۳	۰/۱۶۰	دریافت تسهیلات در زمان مناسب
-۰/۱۰۱	-۰/۰۴۷	۰/۵۳۳	۰/۲۴۶	داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات
۱/۳۶۴	۰/۴۸۱	۰/۳۰۴	۰/۱۰۷	نوع مالکیت
-۰/۳۲۹	-۰/۱۳۹	۱/۱۶۰	۰/۴۹۱	درآمد غیر کشاورزی
-۰/۰۴۶	-۰/۴۶۰	۰/۰۲۹	۰/۲۸۴	تجربه کشاورزی
۰/۱۴۵	۰/۵۳۹	۰/۰۵۴	۰/۲۰۲	سطح تحصیلات
-۰/۰۷۱	-۰/۰۲۱	۰/۳۶۲	۰/۱۷۳	مقیاس تولید
۰/۸۷۸	۰/۳۹۳	۰/۰۱۳	۰/۰۰۶	بیمه محصولات کشاورزی
-۰/۰۶۰	-۰/۲۵۸	۰/۱۶۷	۰/۷۱۹	داشتن سابقه دریافت وام
-۰/۹۴۷	-	-۴/۷۰۷	-	ثابت

Source: Research Findings

منبع: یافته‌های تحقیق

^۱standardized coefficients

بنابر نتایج به دست آمده از جدول ۶، برای تابع اول، متغیر داشتن سابقه دریافت وام (۰/۷۱۹) بیشترین توانایی تمایزی را دارا می‌باشد و پس از آن به ترتیب متغیرهای درآمد غیرکشاورزی (۰/۴۹۱)، تجربه کشاورزی (۱/۱۰۸)، داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات (۰/۲۴۶)، سطح تحصیلات (۰/۲۰۲)، مقیاس تولید (۰/۱۷۳) و دریافت تسهیلات در زمان مناسب (۰/۱۶۰) دارای بیشترین توان تمایز میان دریافت‌کنندگان تسهیلاتی است که وام دریافتی خود را بازپرداخت نمی‌کنند با دو گروه افرادی است که وام دریافتی خود را به طور کامل و یا قسمتی بازپرداخت می‌نمایند. در تابع دوم نیز متغیرهای سطح تحصیلات (۰/۵۳۹)، نوع مالکیت (۰/۴۸۱)، تجربه کشاورزی (۰/۴۶۰)، برخورداری از بیمه محصولات کشاورزی (۰/۳۹۳)، داشتن سابقه دریافت وام (۰/۲۵۸) و داشتن درآمد غیرکشاورزی به طور نسبی دارای ضرایب استاندارد شده بالاتری می‌باشند و عوامل متمایزکننده دو گروه افرادی است که یا وام دریافتی خود را به طور کامل بازپرداخت می‌کنند و یا بخشی از آن را بازپرداخت می‌نمایند. سایر متغیرهای مؤثر در تمایز رفتار بازپرداخت وام گروه‌های دریافت‌کننده تسهیلات، در جدول ۶ نشان داده شده است.

ضریب‌های استاندارد نشده: ضریب‌های استاندارد نشده میزان‌های معادله تشخیص یا متمایزکننده دو گروه افراد مشمول هر یک از توابع می‌باشند و بزرگی این ضریب‌ها، تغییر درجه تشخیصی را در اثر تغییر یک واحدی متغیرهای مستقل نشان می‌دهد. بر این مبنا به عنوان مثال می‌توان انتظار داشت که برخورداری از درآمد غیرکشاورزی درجه تشخیصی را ۱/۱۶۰ واحد افزایش دهد و فرد را با احتمال بیشتری در گروه افرادی قرار دهد که نسبت به بازپرداخت کامل یا قسمتی از تسهیلات خود اقدام می‌کنند.

همان‌گونه که مشاهده می‌شود ضریب‌های ساختاری (که در جدول ۷ ارائه شده است) و ضرایب استاندارد شده (و ضرایب استاندارد نشده)، اطلاعات کاملاً متفاوتی را ارائه می‌نمایند. جدول ۷ نشان‌دهنده ارتباطات درون‌گروهی مشترک ۱ بین دو تابع تمایزی و متغیرهای درون‌گروه‌ها است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، متغیرها بر اساس میزان ارتباط درون هر تابع مرتب می‌شوند. دقت در این تابع نشان می‌دهد که ترتیب متغیرها در اینجا با آنچه که در جدول ۶ ارائه شده است، متفاوت می‌باشد. با توجه به اینکه ماتریس ساختار از هم‌خطی متأثر نمی‌شود، می‌توان گفت هم‌خطی اهمیت تأثیرگذاری متغیرها را در جدول ضرایب استاندارد شده تحت تأثیر قرارداده

^۱ pooled within- groups correlations

واکاوی عامل های موثر... ۱۷

است و بنابراین ضرایب ماتریس ساختار قابلیت اعتماد بیشتری دارند. بنابراین در این مطالعه به منظور بررسی اهمیت متغیرها از ضرایب ساختاری درون گروهی استفاده شده است.

ضریب های ساختاری درون گروهی: ضریب ساختاری بیانگر این است که تا چه میزان یک متغیر و یک تابع به یکدیگر مرتبط هستند. به عبارت دیگر متغیرهای معنی دار در کل یک تحلیل تمایزی چندگروهی، میزان ارتباط و تأثیرگذاری شان در توابع تمایزی مختلف تحلیل متفاوت بوده و با یک تابع از مجموعه توابع ارائه شده ارتباط بیشتری دارند، که میزان این ارتباط در ماتریس ساختار بیان می شود. هنگامی که قدر مطلق ضریب محاسبه شده خیلی بزرگ (نزدیک ۱) است، تابع بیان کننده اطلاعاتی است که توسط متغیر بیان می شود. هنگامی که این ضریب نزدیک صفر است، تابع و متغیر اشتراکات بسیار کمی دارند.

در شرایطی که بیش از یک تابع تمایزی وجود دارد، یک ستاره (*) مشخص می کند که هر متغیر با کدامیک از توابع کانونی بیشترین ارتباط را دارا می باشد و در درون هر تابع این متغیرها، بر حسب میزان ارتباط شان رتبه بندی می شوند.

جدول (۷) میزان های ماتریس ساختار در تابع های تمایزی مختلف

Table (7) Structure matrix values in different discriminant functions

تابع دوم	تابع اول	متغیرها
-۰/۱۵۴	۰/۷۱۵*	داشتن سابقه دریافت وام
-۰/۰۵۳	۰/۳۲۸*	درآمد غیرکشاورزی
۰/۲۱۲	۰/۲۲۹*	دریافت تسهیلات در زمان مناسب
۰/۰۹۰	۰/۲۱۵*	داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات
۰/۱۳۱	۰/۱۹۸*	درآمد سالانه
-۰/۰۱۱	۰/۱۷۴*	مقیاس تولید
۰/۶۰۲*	۰/۲۸۸	سطح تحصیلات
۰/۵۳۳*	۰/۳۰۶	نوع مالکیت
۰/۴۸۷*	۰/۲۲۵	بیمه محصولات کشاورزی
-۰/۳۹۱*	۰/۳۳۲	تجربه کشاورزی

Source: Research Findings

منبع: یافته های تحقیق

بر مبنای اطلاعات ارائه شده در جدول ۷، می توان گفت که در تابع اول که به بررسی و مقایسه عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر عدم بازپرداخت تسهیلات دریافتی در مقابل بازپرداخت قسمتی یا بازپرداخت کامل تسهیلات دریافتی می پردازد، متغیرهای داشتن سابقه دریافت وام، درآمد غیرکشاورزی، دریافت تسهیلات در زمان مناسب، داشتن میانگین حساب در زمان دریافت

تسهیلات، درآمد سالانه و مقیاس تولید بیشترین اهمیت را در ایجاد تمایز این گروه‌های دریافت‌کننده تسهیلات دارا می‌باشند. بر این مبنا، اطلاعات تابع اول در جدول ۷ نشان می‌دهد که داشتن سابقه دریافت وام، عدم بازپرداخت تسهیلات دریافتی را کاهش و بازپرداخت تسهیلات را افزایش می‌دهد. دلیل این امر را شاید بتوان در رفتار این گروه از گیرندگان وام جستجو کرد که این افراد ارتباط بیشتری با ساختار و ضوابط بانکی برقرار نموده‌اند و همچنین پیشتر از مزایای بهره‌مندی از تسهیلات بانکی استفاده کرده‌اند و این احتمال وجود دارد که در آینده نیز ارتباط بیشتری با بانک جهت تأمین مالی فعالیت‌های خود داشته باشند. به عبارت دیگر می‌توان گفت این افراد مشتریان بلندمدت بانک‌ها تلقی شده و خود نیز به طور خودآگاه یا ناخودآگاه از این موضوع مطلع هستند و تلاش دارند رابطه قانون‌مند و مناسبی با بانک در زمینه بازپرداخت تسهیلات به منظور تسهیل فرایند دریافت وام در آینده برقرار نمایند. لازم به ذکر است که این نتیجه با نتایج به‌دست آمده در پژوهش‌های (Sharifi Ranani et al (2011), Ekrami & Rahnama Eski (2009), Taghavi et al. (2008), Matin (1997) و Lugemwa & Darroch (1995) نیز انطباق دارد. اطلاعات این جدول همچنین گویای آن است که در میان متغیرهای اقتصادی- اجتماعی مورد بررسی درآمد غیرکشاورزی دومین متغیر ایجاد تمایز بازپرداخت‌کنندگان تسهیلات (کامل یا قسمتی) در مقابل افرادی است که تسهیلات دریافتی خود را بازپرداخت نمی‌کنند. بر این مبنا و مشابه نتایج پژوهش‌های انجام شده توسط Chirwa (1997)، (1997)، Matin (1997)، Gebeyehu (2002)، Wongnaa & Brehanu & Fufa (2008)، Awonyu-Vitor (2013)، برخورداری از درآمد غیرکشاورزی دارند، عدم بازپرداخت تسهیلات دریافتی را کاهش و بازپرداخت تسهیلات را افزایش می‌دهد، زیرا این افراد تنها به یک منبع درآمدی کشاورزی متکی نبوده و کمتر تحت تأثیر ریسک‌های درآمدی بخش کشاورزی قرار دارند و بنابراین با احتمال بیشتری نسبت به بازپرداخت اقساط وام‌های دریافتی خود اقدام می‌کنند. همچنین بر مبنای اطلاعات این جدول و مشابه نتایج به‌دست آمده از پژوهش‌های Okori (1986)، (1995)، Monsur et al. (2008)، Edet (2009)، Adegbite (2009) و Kupahi & Bakhshi (2002) دریافت تسهیلات در زمان مناسب، عدم بازپرداخت را کاهش و بازپرداخت کامل یا قسمتی را افزایش خواهد داد. زیرا، چنانچه افراد تسهیلات مورد تقاضای خود را به موقع دریافت نمایند تحت تأثیر دو رویداد با احتمال بیشتری نسبت به بازپرداخت اقساط تسهیلات دریافتی خود اقدام می‌کنند، اول اینکه با توجه به اینکه تسهیلات را در زمان مناسب دریافت نموده‌اند، بنابراین مطابق برنامه‌ریزی قبلی خود آن را در جای مناسب استفاده خواهند نمود و دوم اینکه در نتیجه

واکاوی عامل های موثر... ۱۹

دریافت به موقع تسهیلات رضایت بیشتری از بانک خواهند داشت و بنابراین با اهتمام بیشتری نسبت به بازپرداخت اقساط اقدام خواهند کرد. یافته‌های جدول ۷، چهارمین متغیر ایجاد تمایز در رفتار بازپرداخت اقساط تسهیلات دریافتی توسط گیرندگان وام را متغیر داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات، می‌داند. بر این اساس افرادی که دارای میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات هستند، نسبت به بازپرداخت وام دریافتی (کامل یا قسمتی) دقت بیشتری دارند، زیرا این افراد، با ضوابط و مقررات بانکی آشنایی بیشتری داشته و خود را با این ضوابط و مقررات بیشتر وفق داده‌اند.

بر اساس اطلاعات این جدول و همانند نتایج به‌دست آمده از پیوهشهای انجام شده توسط Lugemwa & Darroch (1995)، Bagheri (2004) و Mansouri (2008) افرادی که درآمد سالانه بیشتر از ۲۳۰ میلیون ریال دارند، نیز اهتمام بیشتری در بازپرداخت تسهیلات به عمل می‌آورند که دلیل آن را می‌توان در تمکن مالی نسبی این افراد و مشکلات کمتر ایشان در بازپرداخت تسهیلات دریافتی نسبت به افرادی که از سطح درآمد کمتری برخوردارند، جستجو کرد. مشابه نتایج به‌دست آمده در پژوهش Matin (1997)، Bagheri (2004) و Babazadeh (2017)، اطلاعات این جدول همچنین گویای آن است که قرارگیری در گروه کشاورزان بزرگ مقیاس، ریسک عدم بازپرداخت اقساط تسهیلات دریافتی را کاهش داده و در مقابل کوچک مقیاس بودن، منجر به افزایش این ریسک خواهد شد. افزایش مقیاس تولید و افزایش سطح زیر کشت بهره‌برداران بخش کشاورزی به دلیل استفاده بهینه از منابع و عوامل تولید و کاهش هزینه های متوسط ثابت تولید و استفاده بهتر از مکانیزاسیون و ادوات کشاورزی منجر به بهره‌مندی از ویژگی صرفه‌های مقیاس شده و به تبع آن توانایی مالی کشاورزان عمده مالک افزایش یافته و این باعث افزایش توان بازپرداختی تسهیلات توسط آنان می‌شود. از سوی دیگر خرده مالکی و کوچک مقیاس بودن تولید در بخش کشاورزی افزون بر اینکه استفاده از امکانات و تجهیزات مکانیزه کشاورزی را محدود می‌سازد، باعث افزایش هزینه‌های متوسط تولید و کاهش درآمد خالص تولید می‌شود که این امر نهایتاً توانایی مالی کشاورزان خرده مالک در بازپرداخت تسهیلات را کاهش می‌دهد. البته لازم به یادآوری است که این نتیجه به‌دست آمده در پژوهش انجام شده بر روی شعب منتخب بانک روستایی بنگلادش توسط Monsur et al. (1995) مغایرت دارد. افزون بر موارد یاد شده، اطلاعات این جدول بیانگر این است که متغیرهای سطح تحصیلات، نوع مالکیت، برخورداری از بیمه محصولات کشاورزی و تجربه کشاورزی، متغیرهای معنی‌دار تابع دوم

بوده که در آن به بررسی عوامل متمایزکننده دو گروه کشاورزانی که بازپرداخت کامل و بازپرداخت قسمتی از اقساط تسهیلات دریافتی را انجام می‌دهند، پرداخته می‌شود. اطلاعات این جدول نشان می‌دهد که افزایش تعداد سال‌های تحصیل، بازپرداخت قسمتی تسهیلات دریافتی را کاهش و در مقابل بازپرداخت کامل تسهیلات را افزایش می‌دهد. زیرا این افراد ضمن شناخت بهتر نسبت به امور اداری بانکی، مسئولیت‌پذیرتر بوده و احساس وظیفه بیشتری نسبت به ادای دین خود دارند و وظیفه قانونی خود را به نحو بهتری اجرا می‌کنند. این یافته، با نتایج بهدست آمده در پژوهش‌های (Matin (1997)، (Bagheri (2004) و (Babazadeh (2017) انطباق و با نتایج پژوهش انجام شده توسط (Kupahi & Bakhshi (2002)، مغایرت دارد.

همچنین، اطلاعات این جدول نشان می‌دهد مالک بودن کشاورز، بازپرداخت کامل اقساط تسهیلات دریافتی را تقویت و در مقابل عدم مالکیت واحد کشاورزی توسط فرد وام‌گیرنده، تقویت‌کننده بازپرداخت قسمتی از اقساط در مقابل بازپرداخت کامل اقساط تسهیلات دریافتی، خواهد بود. دلیل این موضوع را در کنار کاهش هزینه‌های تولید (به دلیل نداشتن هزینه‌های اجاره و مشارکت)، می‌توان در قابلیت برنامه‌ریزی بلندمدت برای فعالیت‌های کشاورزی توسط مالکین قطعی و در نتیجه آن بهبود سطح کمی و کیفی تولید و افزایش درآمد سالانه آنها دانست. این در حالی است که کشاورزانی که از اراضی اجاره‌ای و یا موقوفه استفاده می‌نمایند و یا به صورت مشارکتی با مالکین وارد فعالیت‌های کشاورزی می‌شوند، به دلیل عدم قطعیت مالکیت آنها در اراضی کشاورزی صرفاً برنامه‌های کوتاه‌مدت را دنبال کرده و قادر به برنامه‌ریزی بلندمدت و انجام هزینه‌های سرمایه‌ای مناسب جهت بهبود کمی و کیفی تولید نخواهند بود. بهره‌مندی از بیمه محصولات کشاورزی، نیز به دلیل تضمین درآمدی که برای کشاورزان در پی دارد، به بازپرداخت کامل اقساط تسهیلات دریافتی در مقابل بازپرداخت قسمتی منجر خواهد شد. این در حالی است که کشاورزان با تجربه که معمولاً مسن‌تر نیز هستند و همین‌طور با ساختار و ضوابط و مقررات بانکی آشنایی کمتری دارند و از سطح تحصیلات کمتری نیز برخوردارند، بازپرداخت اقساط تسهیلات دریافتی خود را به طور کامل انجام نمی‌دهند و در مقابل قسمتی از اقساط تسهیلات دریافتی را به هنگام پرداخت می‌کنند. این نتیجه با یافته‌های پژوهش (Wongnaa & Awonyu- Vitor (2013) در کشور غنا، مغایرت دارد و در پژوهش‌های دیگری همچون (Mensah (2012) و (Jalili et al. (2012) نیز تأثیر متغیر سن بر بازپرداخت اعتبارات مورد پذیرش، قرار نگرفته است.

واکاوی عامل های موثر... ۲۱

افزون بر مقادیر ارائه شده در زمینه‌ی مشارکت هر یک از متغیرهای مستقل در الگوی تمایزی، فرایند تحلیل تمایزی جداول ارزش‌های ویژه و لامبدای ویلکس را که نشانگر میزان تناسب مدل تمایزی در برازش صحیح مجموعه داده‌ها است، نیز ارائه می‌نماید. جدول ارزش‌های ویژه: این جدول ارائه دهنده اطلاعاتی در خصوص کارایی نسبی هر یک از توابع تمایزی برازش شده است. بیشینه تعداد تابع‌های تمایزی برازش شده برابر تعداد گروه‌ها منهای یک است. با توجه به اینکه در اینجا سه گروه مورد بررسی قرار گرفته است، دو تابع ارائه شده است.

جدول (۸) ارزش‌های ویژه دو تابع تمایزی

Table (8) Eigenvalues of two discriminant functions

درصد واریانس	ارزش‌های ویژه	تابع
۹۵/۱	۳/۶۴۷	۱
۴/۹	۰/۱۸۷	۲

Source: Research Finfing

منبع: یافته‌های تحقیق

بر مبنای اطلاعات این جدول، ۹۵ درصد واریانس توسط تابع اول این الگو توضیح داده می‌شود و ۵ درصد واریانس نیز توسط تابع دوم تبیین می‌شود. به عبارت دیگر بر مبنای الگوی تحلیل تمایزی برازش شده، متغیرهای مورد بررسی، در دو تابع یادشده به نحوی توزیع شده‌اند که بتوانند واریانس بالای مربوط به اختلاف بین افرادی که بازپرداخت اعتبارات را انجام نمی‌دهند و افرادی که همه یا بخشی از اعتبارات را بازپرداخت می‌کنند، را توضیح دهند و تنها ۵ درصد واریانس مربوط به اختلاف دو گروه بازپرداخت کننده قسمتی و کامل می‌باشد.

لامبدای ویلکس: این آماره که نشان‌دهنده معنی‌داری تابع تمایزی است، معیاری از نیکویی هر یک از توابع در تفکیک و جداسازی مشاهده‌ها به درون گروه‌ها است و معادل نسبتی از واریانس کل در توابع تمایزی است که توسط اختلافات بین گروه‌ها توضیح داده نشده است. آزمون آماری مرتبط با آن کای مربع است که فرضیه برابری میانگین توابع را در گروه‌های مختلف مورد آزمون قرار می‌دهد. واضح است که ارزش‌های کوچک معنی‌داری، بیانگر این است که تابع تمایزی در تفکیک و جداسازی گروه‌ها بهتر از حالت تفکیک شانسی عمل می‌نماید. همان‌گونه که در جدول ۹ مشاهده می‌شود، لامبدای ویلکس پژوهش حاضر بیانگر نیکویی هر دو تابع برازش شده است. اطلاعات این جدول بیانگر معنی‌داری بالای تابع‌های تمایزی ($p < 0.001$) می‌باشد.

جدول (۹) نیکویی برازش بر مبنای آماره ویلکس لامبدا

Table (9) Goodness of fit based on Wilks Lambda statistics

سطح معنی داری	درجه آزادی	کای مربع	آماره ویلکس لامبدا	آزمون توابع
< ۰/۰۰۱	۲۰	۴۳۶/۲۳۰	۰/۱۸۱	۲ تا ۱
< ۰/۰۰۱	۹	۴۳/۷۱۹	۰/۸۴۳	۲

Source: Research Findings

منبع: یافته‌های تحقیق

برای هر مجموعه از تابع‌ها، این آماره فرضیه برابری میانگین توابع ارائه شده را در بین گروه‌های مختلف آزمون می‌کند که با توجه به اینکه هر دو ارزش معنی داری کوچکتر از ۰/۰۰۱ است، هر دو تابع به طور معنی داری در الگوی تمایزی مشارکت دارند. ۱. نتایج طبقه‌بندی: جدول ۱۰ نشان‌دهنده شمار طبقه‌بندی‌های درست و نادرست برای هر یک از گروه‌های افراد در زمینه بازپرداخت تسهیلات دریافتی از بانک کشاورزی است. مواردی که به درستی طبقه‌بندی شده‌اند بر روی قطر این ماتریس مشاهده می‌شوند.

جدول (۱۰) ماتریس طبقه‌بندی بازپرداخت کنندگان اعتبارات بر مبنای نحوه مختلف پرداخت

Table (10) Matrix of repayers of credit classification based on different payment methods

پیش‌بینی عضویت در طبقه‌ها			شمار مشاهده‌ها	دریافت کنندگان تسهیلات
بازپرداخت کامل	بازپرداخت قسمتی	عدم بازپرداخت		
0	9	46	55	عدم بازپرداخت
۰/۰	۱۶/۴	۸۳/۶		
2	68	20	90	بازپرداخت قسمتی
۲/۲	۷۵/۶	۲۲/۲		
106	12	0	118	بازپرداخت کامل
۸۹/۸	۱۰/۲	۰/۰		
٪۸۳/۷			درصد مشاهدات طبقه‌بندی شده صحیح از کل	

Source: Research Findings

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس اطلاعات جدول ۱۰ می‌توان گفت الگوی تحلیل تمایزی سه گروهی برازش شده توانسته است وام‌گیرندگان را بر اساس رفتارهای ایشان که در سه گروه عدم بازپرداخت، بازپرداخت قسمتی و بازپرداخت کامل قسط‌های تسهیلات دریافتی قرار می‌گیرند را به ترتیب در ۸۳/۶ درصد، ۷۵/۶ درصد و ۸۹/۸ درصد موارد به درستی پیش‌بینی نماید. این نتایج نشان می‌دهد که الگوی تحلیل تمایزی برازش شده توانسته است در ۸۳/۷ درصد موارد، پیش‌بینی

لازم به ذکر است که در این مطالعه از آنجا که آماره Box's M معنی دار شد، از ماتریس کواریانس با گروه‌های مجزا استفاده گردید.

واکاوی عامل های موثر... ۲۳

رفتار بازپرداختی تسهیلات دریافتی توسط مشتریان بانک را به درستی انجام دهد.

نتیجه گیری و پیشنهادها

یافته های این پژوهش که به بررسی رفتار بازپرداخت قسط های توسط دریافت کنندگان تسهیلات بانک کشاورزی در استان خراسان شمالی می پردازد، نشان می دهد که متغیرهای داشتن پیشینه دریافت وام، درآمد غیرکشاورزی، دریافت تسهیلات در زمان مناسب، داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات، درآمد سالانه و مقیاس تولید بیشترین اهمیت را در ایجاد تمایز میان گروه های مختلف بازپرداخت کننده تسهیلات، دارا می باشند. بر این اساس، متغیرهای داشتن پیشینه دریافت وام، درآمد غیرکشاورزی، دریافت تسهیلات در زمان مناسب، داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات، درآمد سالانه و مقیاس تولید بیشترین اهمیت را در ایجاد تمایز میان افرادی که بازپرداخت قسط های خود را به صورت قسمتی یا کامل انجام می دهند و افرادی که نسبت به بازپرداخت تسهیلات دریافتی خود اقدام نمی کنند، به خود اختصاص داده اند و متغیرهای سطح تحصیلات، نوع مالکیت، برخورداری از بیمه محصولات کشاورزی و تجربه کشاورزی، به ترتیب بیشترین اهمیت را در ایجاد تمایز میان افرادی که بازپرداخت اقساط تسهیلات خود را به صورت کامل انجام می دهند و افرادی که این بازپرداخت را به صورت قسمتی انجام می دهند، دارند.

از این نتایج می توان این گونه جمع بندی نمود که چنانچه متولیان تصمیم گیری در این حوزه به دنبال بهینه سازی نرخ بازپرداخت قسط های تسهیلات پرداختی باشند، بایستی در هنگام پرداخت تسهیلات به پیشینه دریافت وام افراد متقاضی تسهیلات توجه نمایند. با توجه به اینکه، قاعده بر این است که پرداخت تسهیلات جدید منوط به تسویه قسط های تسهیلات گذشته و خوش حسابی در پرداخت قسط های تسهیلات گذشته می باشد، این موضوع علامت مناسبی در ارزیابی فرد متقاضی وام است و از این طریق می توان با در نظر گرفتن این انتظارات تطبیقی و گذشته نگر نسبت به پیش بینی رفتار فرد متقاضی تسهیلات در بازپرداخت اقساط احتمالی آتی، اقدام نمود. بدیهی است که این روش تا چه حد می تواند ضمن تحمیل حداقل هزینه بررسی بر بدنه بانک کشاورزی، ضمانت اجرایی مناسبی را نیز در پی داشته باشد.

علاوه بر این چنانچه بررسی بانک بیانگر صلاحیت فرد برای دریافت تسهیلات است، لازم است نسبت به تسریع در پرداخت تسهیلات اقدام گردد، تا تسهیلات در زمان مناسب در اختیار متقاضیان، قرار گیرند. چرا که این تسهیلات با توجه به ماهیت بخش، عمدتاً زمان دار بوده و دریافت آن پس از زمان طلایی بهره برداری ممکن است انتفاع را کاهش داده و یا در بدترین

حالت ممکن بی‌اثر سازد و این موضوع می‌تواند در عین زیان برای فرد متقاضی، عدم بازپرداخت تسهیلات را نیز موجب شود.

طراحی بسته‌های تشویقی ارائه تسهیلات به واحدهای تعاونی تجمیع‌کننده اراضی خرده مالکی نیز از دیگر راهکارهایی است که با توجه به اهمیت عامل مقیاس تولید در بازپرداخت تسهیلات می‌تواند در زمره سیاست‌های بانکی قرار گیرد. این امر نه تنها کشاورزان را از صرفه‌های تجمیع منتفع خواهد نمود، بلکه به تبع آن همان‌گونه که در نتایج آمده است، ریسک عدم بازپرداخت تسهیلات را کاهش خواهد داد.

داشتن میانگین حساب در زمان دریافت تسهیلات، متغیر مهم دیگری است که تعیین‌کننده ریسک عدم بازپرداخت تسهیلات توسط دریافت‌کنندگان آنها می‌باشد. به نظر می‌رسد این سیاست سال‌ها است که به درستی در زمره سیاست‌های بانک کشاورزی قرار گرفته و لازم است متولیان اجرا نسبت به نظارت و پایش دقیق پیاده‌سازی این مهم، اقدامات مقتضی به عمل آورند.

بنا بر مبنای این پژوهش اتصال برنامه‌های بیمه و وام به یکدیگر نیز از جمله سیاست‌هایی است که می‌توان از آن در جهت نیل به بازپرداخت کامل قسط‌های تسهیلات دریافتی، استفاده نمود. علاوه بر موارد مذکور با توجه به اهمیت متغیر سطح تحصیلات در بازپرداخت کامل اقساط تسهیلات دریافتی می‌توان سیاست ارتقاء دانش و اطلاعات را در جامعه هدف سیاست، پیاده نمود و در این راستا می‌توان از طریق همکاری با گروه‌های ترویجی سازمان جهاد کشاورزی نسبت به آگاه‌سازی کشاورزان در خصوص اهمیت پرداخت به هنگام و کامل اقساط تسهیلات دریافتی و تأثیر آن در توانمندی بانک در ارائه تسهیلات مناسب‌تر در آینده اقدام کرد. در نهایت به‌منظور کاهش ریسک اعتباری و بر مبنای نتایج به‌دست آمده، پیشنهادهایی در زمینه تسریع در فرآیند اعطای وام، اتصال برنامه‌های بیمه و وام، نظارت دقیق بر برنامه برخورداری از گردش حساب و توجه به سابقه اعتباری افراد، مطرح شده است.

منبع‌ها

- Adegbite, D. A. 2009. Repayment Performance of Beneficiaies of Ogun State Agricultural and Multi-purpose Credit Agency (Osamca). *American-Eurasian Journal of Sustainable Agricultural*, 3(1):117-127.
- Arabmazar, A. And Rouintan, p. 2006. Factors Affecting Credit Risk of bank Customers, Case Study of Agricultural Bank. *Economic Research*, 6:45-80.
- Awunyo-Vitor D. 2012. Determinants of loan repayment default among farmers in Ghana. *Journal of development and agricultural Economics*, 4: 339-345.

واکاوای عامل های موثر... ۲۵

- Babazadeh, J. 2017. Investigating the Effective factors on Farmers' Behavior in Repaying the Facilities of Keshavarzi Bank in North Khorasan Province. Master Thesis. Faculty of Basic Sciences and Agricultural, payme Noor University, East Tehran.
- Bagheri, M. And Najafi, B. 2004. Iveatigating the factors affecting the Repayment of Agricultural Credits in Fars Province. Master Thesis. Shiraz University.
- Bank Keshavarzi. 2014. Agricultural Bank Receivables Collection Policy, Tehran, Bank Keshavarzi Publications.
- Basel Committee on Banking Supervision. 2000. Priciples for the Management of Credit Risk. Translated by Ranjbar, L. 2005.
- Brehanu, A. And Fufa, B. 2008. Repayment Rate of Loans from Semi-Formal Financial Institutions among Small- Scale Farmers in Ethiopi: Two- limited Tobit Analysis. *Journal of Socio- Economics*, 3796): 2221-2230.
- Chirwa, E. W. 1997. An Econometric Analysisi of the Determinants of Agricultural Credit Repayment in Malawi. *African Review of Money, Finance and Banking*, 1(2): 107-121.
- Cooper J.C.B. 1999. Artificial neural networks versus multivariate statistics: an application from economics. *Journal of Applied Statistics*, Vol.26.No.8:901-921.
- Credit risk status of the management of the provinces of Keshavarzi Bank. 2019. Keshavarzi Bank. Iran.
- Edet. J.U. 2008. Esimation of Loan Default among Beneficiaries of a State Government Owened Agricultural Loan Scheme, Nigeria. *Central European Agricultural Journal*, 9(2):343-352.
- Fisher R.A. 1936. The Use of Multiple Measurements in Taxonomic Problems. *Annals of Eugenics* 7 (2): 179-188.
- Hair J.F., Anderson A.E., Tathman R.L. and Black W.C. 1992. *Multivariate Data Analysis With Reading*. 3rd Edition, New York. Macmillan.
- Hoseini, S.A. And Zibaei, M. 2015. .Factors Influencing Loan Default Among Farmers In Mamasani. *Agricultural Ecomics Research*. 27: 203-220.
- Kohansal, M.R. And Firoozzare, A. 2013. Application of Multi-Group Differentiation Analysis in Determining Socio-Economic Factors Affecting the Influence of Food Buyers on Different Marketing Advertising Methods (Case Study: Mashhad). *Quarterly Journal of Agricultural Economics and Development* ,27(2).
- Koopahi, M.And bakhshi, M.R. 2002. Factors Affecting Agricultural Credit Repayment Performance; (Case study in Birjand district). *Iranian Journal of Agricultural Science*. 33(1):1-19.
- Lekshmi S., Rugmini P. and Thomas J. 1998. Characteristics of defaulters in agricultural credit use: *A micro level analysis with reference to Kerala*. 53. 640-647.

- Mansouri, H. 2008. Study of effective factors on farmers' access to agricultural bank credits in Khorasan Razavi province. Master Thesis. Ferdowsi University of Mashhad.
- Mohtashami, T. Salami, H. Factors Distinguishing Legal Risk Clients from Risk Bank Clients: A Case Study of Agricultural Bank. *Agricultural Economics*. 1(2): 383-396.
- Oladebo J.O. and Oladebo, O.E. 2008. Determinants of loan repayment among smallholder farmers in Ogbomoso Agricultural Zone of Oye State, Nigeria. *Journal of sciences*, 17: 59- 62.
- Sharifi Ranani, H, Ranjbar, H. Fooladi, E. .The Study of Effective Factors on Non Repayment of Agricultural Loan Case Study Isfahan Agricultural Bank. *Journal of Agricultural Economics and Development*. 74(2): 77-100.
- Wilson D.I. 2002. Derivation of the chalk superficial deposits of the North Downs, England: an application of discriminant analysis, *Geomorphology*, Vol. 42, No. 3-4, pp. 343-64.



Analysis of Factors Affecting Bank Keshavarzi Credit Risk in North Khorasan Province

Somayeh Naghavi, Ali Firoozzare, Jalil Babazadeh¹

Received: 23 August.2020

Accepted:01 Oct.2021

Extended Abstract

Introduction

The agricultural sector, in order to develop, needs to inject financial resources and investment through two sources of consumer savings and formal and informal credit sources. Agricultural Bank plays a key role in the process of financing the agricultural sector in Iran. The survival of this role is highly dependent on the repayment of installments by the recipients of the bank loans, therefore, identifying and analyzing the determinants of farmers' behavior in repaying loan installments will play a key role in reducing the credit risk of loans paid by the Agricultural Bank.

Materials and Methods

In this study, has tried to investigate the determinants of farmers' behavior in repaying the installments of loans received from the Agricultural Bank. we used the information of 263 farmers in North Khorasan province that was collected in 2019 and also using a multi-group discriminant analysis model. Discriminant analysis is a statistical method for classifying a set of observations into predefined groups. This method is used to perform various statistical measures such as interpreting and justifying group differences and classifying observations in different groups. In other words, discriminant analysis is a multivariate statistical analysis method that uses linear combinations of analyzed variables to place observations into predefined groups based on their explanatory variables.

Results and Discussion

¹Respectively:Assistant professor of agricultural economics, Faculty of Agricultural, University of Jiroft, Assisntant professor of agricultural economics department of Ferdowsi University of Mashhad & Master of science of agricultural economics and expert of Agricultural Bank of North- Khorasan province
Email Address: firooz@um.ac.ir

The results of this study showed that the variables of having a history of receiving loans, non-agricultural income, receiving loans at the right time, having bank account turnover at the time of receiving loans, annual income, production scale, level of education, type of ownership, agricultural insurance and agricultural experience are the most important variables in discriminant between different groups of loan repayers.

Suggestion

According to this study, linking insurance and loan programs is also one of the policies that can be used to achieve full repayment of installments of facilities received. In addition to the above, due to the importance of the variable level of education in full repayment of installments of facilities received, the policy of promoting knowledge and information can be implemented in the target community, and in this regard, by cooperating with extension groups of Jihad Agricultural Organization to inform farmers in Especially the importance of timely and complete payment of installments of the received facilities and its effect on the bank's ability to provide more appropriate facilities in the future. Finally, in order to reduce credit risk and based on the obtained results, suggestions are made in the field of speeding up the lending process, connecting insurance and loan programs, closely monitoring the account turnover program and paying attention to people's credit history.

JEL Classification: C38, E51, G32, H81.

Keywords: Loan repayment, Multi-group Discriminant Analysis, Receipt of bank installments, Credit risk, North Khorasan