

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نوزدهم، شماره ۷۴، تابستان ۱۳۹۰

## بررسی عوامل مؤثر در عدم بازپرداخت تسهیلات کشاورزی مطالعه موردی بانک کشاورزی استان اصفهان

دکتر حسین شریفی رنانی\*، دکتر همایون رنجبر\*، ابراهیم فولادی\*\*

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۲۵ تاریخ پذیرش: ۸۹/۷/۱۳

### چکیده

یکی از موضوعات مهم در خصوص اعطای تسهیلات بانکی احتمال عدم بازپرداخت وام توسط وام گیرندگان است. عوامل متعددی در عدم بازپرداخت وام بانکها دخیل هستند که با شناسایی این عوامل می توان زمینه را برای کاهش و کنترل ریسک اعتباری فراهم کرد و در فرایند اعطای اعتبارات بهبود ایجاد کرد.

هدف اصلی این تحقیق دست یافتن به عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت وامها در شعب بانک کشاورزی در منطقه غرب استان اصفهان و ارائه راهکارهای اجرایی مناسب برای وصول مطالبات معوقه است. به این منظور با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده از بین ۲۳۴ نفر وام گیرنده خرد و متوسط بین سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ اطلاعات مندرج در پرونده های ۱۰۰

\* استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان e-mali: h.sharifi@khuisf.ac.ir

\*\* دانش آموخته کارشناسی ارشد مدیریت دولتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (نویسنده مسئول)

وام گیرنده مشتمل بر مشخصات فردی، اجتماعی و مالی وام گیرندگان و ویژگیهای فنی مربوط به پروژه استخراج شد و با استفاده از الگوی پروبیت<sup>۱</sup> و لاجیت<sup>۲</sup> مورد تخمین قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که هرچه وام گیرندگان جوانتر بوده‌اند، عملکرد بهتری در بازپرداخت وامها داشته‌اند. وامهای اعطا شده به بخش کشاورزی و صنایع جانبی آن نیز بهتر بازپرداخت شده‌اند. همچنین هرچه مبلغ وام کمتر بوده، وام گیرنده در بازپرداخت آن بهتر عمل کرده است. به علاوه نرخ سود پایین تر شرایط بهتری برای بازپرداخت وام فراهم آورده است. وامهای اخذ شده با وثیقه‌های ملکی نیز نسبت به وثیقه‌های تضامنی از شرایط بازپرداخت بهتری برخوردارند. همچنین مشخص شد که عمده وامهای تکلیفی بازپرداخت نشده‌اند و هرچه سهم سرمایه وام گیرنده در کل پروژه بیشتر باشد نشان‌دهنده توان مالی بالاتر وی بوده و در مقایسه با وام گیرنده با سهم سرمایه کمتر احتمال عدم بازپرداخت وام کمتر خواهد بود.

#### طبقه بندی JEI: Q14

#### کلیدواژه‌ها:

الگوی پروبیت و لاجیت، بانک کشاورزی، عدم بازپرداخت وام

#### مقدمه

یکی از مهمترین عوامل در رشد و پیشرفت اقتصادی کشورها سرمایه‌گذاری می‌باشد. بازارهای مالی نقش اساسی در تجهیز و تخصیص منابع سرمایه‌گذاری به فعالیتهای اقتصادی دارند. از آنجاکه در ایران بازار سرمایه (اوراق بهادار و سهام) و سایر شبکه‌های مالی غیربانکی رشد قابل توجهی نداشته‌اند<sup>۳</sup>، بانکها به عنوان واسطه‌های مالی بخش قابل توجهی از بازارهای مالی را در تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌ها به خود اختصاص داده‌اند (قالیپاف اصل، ۱۳۸۹).

1. Probit

2. Logit

۳. بازار سهام در آمریکا ۸۰ درصد مردم را به طور مستقیم و غیر مستقیم در بر گرفته است و در کشورهای نوظهور این میزان حدود ۷ تا ۸ درصد می‌باشد، در حالی که در ایران این مقدار کمتر از ۴ درصد می‌باشد.

بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

بانک کشاورزی به عنوان یک بانک تخصصی عمده‌ترین مؤسسه رسمی اعتبارات کشاورزی کشور با بیش از ۷۰ سال سابقه، عهده دار تأمین منابع مالی مورد نیاز بخشهای کشاورزی می‌باشد. این بانک با هدف چندگانه افزایش تولید، تعدیل درآمدها، تسهیلات پذیرش فناوریهای جدید و جبران خسارات ناشی از حوادث غیرمترقبه، سالانه حدود ۷۰٪ از اعتبارات اختصاص یافته به این بخش را در اختیار متقاضیان در زیر بخش‌های مختلف قرار می‌دهد (ایران نژاد، ۱۳۷۵). در سالهای اخیر نیز این سهم تغییر چندانی نداشته است تا جایی که اعتبارات پرداختی بانک کشاورزی از ۸۵۷ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۰ با رشد متوسط سالانه ۳/۳۳ درصدی به ۷۶۹/۲۸ میلیارد ریال در سال ۱۳۸۲ رسیده است (گزارش عملکرد سالانه بانک کشاورزی - سالهای مختلف).

بنابراین، اعطای تسهیلات بانکی می‌تواند باعث افزایش سرمایه‌گذاری و تقویت تولید گردد و بستر را برای ارتقای سطح رفاه جامعه فراهم سازد. در این باره برنانک و گرترلر (Bernank and Gertler, 1995) با معرفی کانال اعتباری<sup>۱</sup> بیان می‌دارند که اجرای سیاست پولی انبساطی از طریق اعطای تسهیلات با تحت تأثیر قرار دادن تقاضای سرمایه‌گذاری، مخارج مصرفی و تقاضای کل، سطح تولید را افزایش می‌دهد و زمینه را برای رشد اقتصادی فراهم می‌کند.

یکی از موضوعات مهم در خصوص اعطای تسهیلات بانکی، احتمال عدم تعهد وام‌گیرنده در بازپرداخت تسهیلات دریافتی است. عوامل متعددی در عدم بازپرداخت بدهی بانکها دخیل هستند که با شناسایی آنها می‌توان زمینه را برای کاهش و کنترل ریسک اعتباری فراهم کرد و در فرایند اعطای اعتبارات بهبود ایجاد نمود.

اطلاعات نامتقارن (AI)<sup>۲</sup> در بازارهای مالی به ویژه در نظام بانکی (در خصوص وضعیت وام‌گیرندگان)، گزینش نامناسب (AS)<sup>۳</sup> و اعطای تسهیلات به افراد ریسک‌پذیر باعث افزایش

- 
1. Credit Channel
  2. Asymmetric Information
  3. Adverse Selection

مطالبات معوق بانک و در واقع موجب می‌گردد مشتریان نتوانند به موقع تعهدات خود را بازپرداخت کنند و در نتیجه، موجبات اختلال در توزیع اعتبارات بانکی، ورشکستگی بانکها و به تبع آن اختلال در اقتصاد کشور فراهم می‌شود. همچنین عدم بازپرداخت تسهیلات اخذ شده از بانک باعث مشکلات بزرگی مانند افزایش ریسک اعتباری، اتلاف منابع و زمان بانک، افزایش هزینه‌های بانک، مسدود شدن بخشی از منابع مؤثر بانک در وام‌دهی و مختل شدن برنامه ریزی‌های بانک می‌شود. بنابراین بررسی و ارزیابی وضعیت وام‌گیرندگان قبل از اعطای تسهیلات و گزینش مناسب متقاضیان وام اهمیت زیادی برای بانکها دارد.

موضوع عدم بازپرداخت بدهی بانکها بحث جدیدی نیست ولی از موضوعاتی است که اخیراً جزء دغدغه‌های اصلی بانکها به حساب می‌آید. بنابراین به واسطه بی‌توجهی به این موضوع در داخل کشور مطالعات وسیعی در این خصوص صورت نگرفته، ولی در خارج کشور مطالعات وسیعی روی این موضوع انجام یافته است. به هر روی تعدادی از مطالعات انجام شده در گذشته در بانک کشاورزی، سایر بانکها و تعدادی از بانکهای خارجی در ادامه معرفی می‌شوند:

عرب مازار و روئین تن (۱۳۸۵) در مقاله خود با استفاده از روش رگرسیون لاجیت، اطلاعات کیفی و مالی تعدادی از شرکتهای دریافت‌کننده وام از شعب بانک کشاورزی استان تهران طی سالهای ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۳ را مورد مطالعه قرار دادند. آنها دریافتند که عوامل اصلی مانند نوع فعالیت، سابقه همکاری با بانک و میزان وام بر ریسک اعتباری مشتریان حقوقی بانک کشاورزی تأثیر معنی‌داری می‌گذارند و این عوامل فصل مشترک زیادی با عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان حقوقی سایر بانکها دارد.

باقری و نجفی (۱۳۸۳) در مقاله تحقیقاتی خود با استفاده از تابع تجزیه و تحلیل تشخیصی با متغیر وابسته نرخ بازپرداخت از طریق ۱۶۳ نمونه پرسشنامه در استان فارس عوامل مؤثر بر بازپرداخت وامهای کشاورزی را بررسی کردند. آنها دریافتند که متغیرهای خسارات طبیعی، نسبت درآمد مزرعه‌ای به درآمد کل، درآمد مزرعه، بیمه محصولات، میزان پس‌انداز،

بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

فاصله انتظاری برای دریافت وام، نظارت و سرپرستی کارشناسان بانک، طول دوره بازپرداخت وام، نوع فعالیت به کارگیری وام، شاخص تنوع، کثرت خریداران، درآمد خارج از مزرعه، سطح زیر کشت، تحصیلات و متغیر مجازی شهرستان به ترتیب از عمده‌ترین عوامل مؤثر بر تفاوت بین دو گروه بازپرداخت‌کننده و نکول‌کننده وام هستند.

کوپایی و بخشی (۱۳۸۱) در مقاله تحقیقاتی خود با استفاده از اطلاعات پرسشنامه‌ای و پرونده‌های متقاضیان اعتبار مربوط به ۱۴۹ کشاورز دریافت‌کننده اعتبار از بانک کشاورزی بیرجند دریافتند که از یک طرف استفاده از ماشین‌آلات در مزرعه، طول دوره بازپرداخت وام، نظارت و سرپرستی بانک بر مصرف وام و به کارگیری وام در فعالیتهای جاری اثر مثبت و معنی‌داری و از طرف دیگر بروز خسارات طبیعی در مزرعه مانند خشکسالی و آفات، سطح تحصیلات کشاورز و طول زمان انتظار برای دریافت وام اثر منفی و معنی‌داری بر عملکرد بازپرداخت اعتبارات داشته است.

شادی طلب (۱۳۷۲) در تحقیق خود بر اساس دیدگاه کارشناسان شعب بانک کشاورزی و کشاورزان بدهکار به این بانک در استان فارس عواملی چون ضعف قدرت اجرایی بانک، درآمد پایین، محصول کم، مشکل بازار فروش، گرانی عوامل تولید و خشکسالی برای کشاورزان را به عنوان دلایل عمده عدم بازپرداخت بدهیهای بانک شناسایی می‌کند.

جابری (۱۳۷۲) در مقاله خود در مورد مدیریت ریسک بخش کشاورزی در سطح روستاها بیان می‌دارد که بیمه محصولات کشاورزی به عنوان پشتوانه و عامل حمایتی می‌تواند اثر مثبتی در بهبود نرخ بازپرداخت وامها داشته باشد.

اولادیبول و اولادیبو (Oladeebo and Oladeebo, 2008) در پژوهش خود با استفاده از اطلاعات مربوط به ۱۰۰ کشاورز و ۱۰ روستا در ۲ منطقه به صورت تصادفی ساده و از طریق آمار توصیفی و تحلیل رگرسیون حداقل مربعات معمولی دریافتند که عواملی چون سن، تحصیلات و تجربه کشاورز، اندازه و نوع فعالیت می‌توانند از عوامل مؤثر در بازپرداخت وامها تلقی شوند.

اولاگونجو و آدیمو (Olagunju and Adeyemo, 2007) نیز در مقاله تحقیقی خود با استفاده از روش سه مرحله‌ای در جمع آوری اطلاعات بیان می‌دارند که تجربه کشاورز، منطقه کشاورزی، هزینه تهیه وام، تعداد مراجعات برای دریافت وام و تحصيلات کشاورز از عمده‌ترین عوامل در بازپرداخت بوده است.

لکشمی و دیگران (Lekshemi and et al., 1998) در تحقیقی برای استان کرالا هندوستان با استفاده از روش تجزیه و تحلیل تشخیصی خطی عنوان می‌دارند که مازاد تولیدکننده، زمان کاشت محصول و شکاف اعتباری از عمده‌ترین عوامل ایجاد تفاوت بین کشاورزان نکول‌کننده و بازپرداخت‌کننده می‌باشند. آنها همچنین دریافتند که ناکافی بودن منابع مالی مورد نیاز کشاورزان، عدم دسترسی آنها به منابع اعتباری و پرداخت دیر هنگام وام علت اصلی این عوامل بوده است.

ماتین (Matin, 1997) در مقاله تحقیقی خود برای بنگلادش با استفاده از الگوی لاجیت نتیجه می‌گیرند که سطح تحصيلات، طول دوره عضویت در بانک، سطح زیر کشت و تنوع منابع درآمدی کشاورزان از جمله عوامل مهمی هستند که باعث عدم بازپرداخت وام شده‌اند. ایولا و ویلیامز (Ewuola and Williams, 1995) نیز در پژوهش خود برای نیجریه بیان می‌دارند که اغلب کشاورزان نکول‌کننده دارای سن متوسط و تحصيلات اندک می‌باشند. از طرفی نظارت و سرپرستی و برقراری نرخ دیرکرد بر عدم بازپرداخت می‌تواند اثر مثبتی بر بازپرداخت وامها داشته باشد.

با توجه به مطالب فوق، سؤال اصلی تحقیق حاضر این است که اولاً عوامل مؤثر در عدم بازپرداخت وامها در بانک کشاورزی استان اصفهان کدامند؟ ثانیاً ترتیب اهمیت هریک از این عوامل چگونه است؟

### تئوری و روش تحقیق

در چند دهه گذشته پیشرفتهایی در مبانی نظری عملکرد بازارهای اعتباری انجام گرفته است. عمده این پیشرفتها مبتنی بر مسئله اطلاعات و عملکرد ناقص است (Hoff and Stiglitz, 1990).

بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

به گونه‌ای که بیان می‌شود قرض گیرنده و قرض دهنده ممکن است ارزیابی متفاوتی از اطلاعات مربوط به ریسک پروژه داشته باشند. به عبارت دیگر از آنجا که قرض گیرنده از بازده انتظاری و ریسک پروژه خود و قرض دهنده تنها از متوسط بازده و ریسک انتظاری پروژه‌ها در کل اقتصاد اطلاع دارد، در بازار اعتباری اطلاعات نامتقارن وجود دارد. مؤسسات وام‌دهنده معمولاً با چهار مسئله مهم در فعالیتهای اعتباری خود مواجهند: الف) تعیین نوع ریسک مربوط به وام گیرنده (گزینش نامناسب)، ب) اطمینان از اینکه قرض گیرنده وام گرفته شده را درست صرف کند (خطر اخلاقی)، ج) آموزش چگونگی انجام پروژه در مواقعی که وام گیرنده عدم توانایی خود را در بازپرداخت اعلام نماید و د) دستیابی به روشهایی برای مجبور ساختن وام گیرنده به بازپرداخت وام در مواقعی که از پرداخت بدهی خود سر باززند (Ghatak and Guinnane, 1999).

مسئله اطلاعات و عملکرد ناقص منجر به ناکارایی در بازار اعتباری و به تبع آن ورشکستگی می‌گردد. منساه (Mensah, 1999) بیان می‌دارد که از طریق ارزیابی اعتباری شامل خصوصیات قرض گیرنده، وثیقه، ظرفیت، سرمایه و شرایط، می‌توان ریسک اعتباری را به حداقل ممکن رساند. در همین خصوص ویگانو (Vigano, 1993) بیان می‌دارد که ارزیابی ریسک اعتباری فرایند پیچیده‌ای است، چراکه در این ارزیابی باید تحلیل دقیقی از اطلاعات مربوط به بازپرداخت وام توسط قرض گیرنده داشت. وی معتقد است که احتمال مربوط به عدم بازپرداخت وام به عواملی چون محیط عملکرد وام گیرنده، رفتار متعهدانه وام گیرنده و توانایی بانک در ارزیابی این دو خصوصیت از طریق اطلاعات و کنترل ریسک اعتباری مربوط به شرایط قرارداد، بستگی دارد.

بازارهای اعتباری به دو شکل رسمی و غیررسمی فعال هستند. احتمال عدم بازپرداخت در اعتبارات خرد در بازارهای غیررسمی کمتر است، چراکه در این بازارها در مقایسه با بازارهای مالی رسمی (مانند بانکها) وام‌دهندگان به مشتریان بالفعل و بالقوه خود نزدیکترند و از طریق تعاملات روزمره با آنها آگاهی بیشتر از فعالیتهای آنان کسب می‌کنند. در همین راستا فرای (Fry, 1995) در مطالعه‌ای درخصوص کشورهای برزیل، مالی، هند، نیجریه، مالاوی،

پرو و چند کشور دیگر دریافت که اعتبارات خرد در بازارهای مالی رسمی نرخ عدم بازپرداخت بیشتری را تجربه کرده است.

از طرفی چیروا (Chirwa, 1997) عوامل متعددی را در نکول در بازار اعتباری مؤثر می‌داند. وی اذعان داشت که در اعتبارات خرد، هزینه‌های حاصل ارزیابی و نظارت بر عملکرد وام گیرنده در مقایسه با بازده وام برای بانک بیشتر است. او کاری و هیناچو (Okorie and Iheanacho, 1992) نیز نقش وام‌دهندگان (بانکها) در توزیع وام و فرایند بازپرداخت را مهمترین عامل در عدم بازپرداخت وام می‌دانند. آنها معتقدند که تعیین ارزش اعتباری افراد یا بنگاه‌ها نیازمند صرف وقت و هزینه برای ارزیابی خصوصیات بنگاه و متغیرهای زیادی در صنعت با استفاده از افراد متخصص است. اشتباه در ارزیابی خصوصیات وام‌گیرنده یا اعطای وام در شرایط نامناسب ممکن است کل ریسک اعتباری را افزایش دهد.

همچنین سرکوبهای مالی و سهمیه بندی اعتبارات منجر به فساد و تبانی در وام‌دهی می‌گردد که خود باعث افزایش چشمگیر ریسک اعتباری خواهد شد. مراقبت از این موضوع در توسعه نظام بانکی مخصوصاً زمانی که پاسخگویی از طرف وام‌دهندگان وجود ندارد، بسیار حائز اهمیت است. ساختار سیاسی کشور از طریق دخالت دولت در برنامه‌های اعتباری بانکها نیز می‌تواند در ریسک اعتباری مؤثر باشد (Kitchen, 1989).

موریس (Morris, 1985) در مطالعه‌ای برای بررسی علت مطالبات معوقه در هند بیان می‌دارد که افزایش سریع وام‌دهی توسط نظام بانکی به دلیل واکنش نسبت به فشارهای دولت در اعطای تسهیلات منجر به نکول وام‌گیرندگان می‌شود. وی تصور در اعطای تسهیلات به سرمایه‌گذاری‌های سودآور، سهل‌انگاری در بازاریابی و مرتبط ساختن مطالبه اعتبار اعطایی با میزان تولید، سیاستهای نامناسب وام‌دهی، تمدید مهلت بازپرداخت وامهای معوقه، اعطای وامهای بسیار بزرگ یا بسیار کوچک، استفاده نادرست از وام، نظارتهای غیرمؤثر، بی‌تفاوتی مدیریت بانک در مطالبه وامها و نبود احساس مسئولیت و نظم لازم در بعضی از وام‌گیرندگان را از عمده‌ترین دلایل عدم بازپرداخت وامها می‌داند.



بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

بنابراین عوامل متعددی در بازپرداخت وامهای بانکی مؤثرند. در مطالعات خارجی کاماجو و بیکر (Kamajou and Baker, 1980)، وگل (Vogel, 1989)، اوکاری (Okorie, 1986)، نجوکو و اودی (Njoku and Odii, 1991)، ویگانو (Vigano, 1993) و لوگموا و داروچ (Lugemwa and Darroch, 1995) بازپرداخت وامها به عواملی مهمی چون پرداخت به موقع وام، سودآوری سرمایه‌گذاری، تعداد سرکشی ناظران بانک، داشتن منابع درآمدی دیگر، حسن سابقه قبلی در اخذ وام و پایین بودن نسبت بدهی به دارایی وام‌گیرنده نسبت داده می‌شود. در همین خصوص سیلز و همکاران (Siles & et al., 1994) و گوستافسون و همکاران (Gustafson & et al., 1991) با معرفی روش حداکثر کردن مطلوبیت وام‌گیرنده، بیان می‌دارند که تصمیم‌گیری در مورد بازپرداخت وامهای مربوط به تسهیلات کشاورزی به عوامل زیادی بستگی دارد. آنها خصوصیات مزرعه و کشاورز مانند اندازه مزرعه، سن و جنسیت کشاورز و تجربه کشاورز، خصوصیات وام از لحاظ مدت زمان بازپرداخت، خصوصیات نهادی و اقلیمی منطقه و خصوصیات نوع فعالیت مانند صنایع غذایی، زراعت، باغداری و شیلات را بر بازپرداخت این نوع از وامها مؤثر می‌دانند.

براساس مبانی نظری و مطالعات تجربی انجام گرفته در این خصوص، می‌توان عوامل زیادی را در عدم بازپرداخت تسهیلات اعطایی به بخش کشاورزی مؤثر دانست. به طور کلی این عوامل را می‌توان در ۴ گروه مشخصات فردی و اجتماعی وام‌گیرندگان، هدف وام، شرایط و ویژگیهای مالی وام و شرایط محیطی تقسیم بندی کرد. جنسیت، سن و تحصیلات وام‌گیرنده، سابقه وی در اخذ وام و نزد بانک از مشخصات فردی و اجتماعی محسوب می‌گردد. نوع مصرف وام، نوع وام اعم از تکلیفی و غیرتکلیفی، مبلغ وام، مدت بازپرداخت وام، نرخ سود تسهیلات، مبلغ اقساط، میزان پس‌انداز در زمان اخذ وام از موارد مربوط به هدف وام و ویژگیهای مالی وام است. نوع وثیقه اعم از ملکی یا تضامنی، سهم وام از کل پروژه و نظارت بر پروژه نیز از موارد شرایط محیطی حاکم بر وضعیت بازپرداخت تسهیلات می‌باشد.

هدف این مقاله بررسی عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت وامها از طریق الگو یا الگوهای مناسب اقتصادسنجی است. لذا با توجه به اینکه متغیر وابسته در این مطالعه یک متغیر مجازی در قالب مقادیر صفر و یک می باشد، الگوی لاجیت (Logit) و پروبیت (Probit) می تواند به عنوان الگوهای اقتصادسنجی به کار گرفته شوند. بر این اساس می توان این متغیر وابسته دارای واکنش دو حالته را به عنوان جایگزینی برای یک متغیر پیوسته پنهان در چارچوب یک الگوی رگرسیون خطی در نظر گرفت. دماریس (DeMaris, 2004) این الگوی رگرسیون خطی را به شکل زیر معرفی می کند:

$$Y_i^* = \sum \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i \quad (1)$$

که در آن  $\varepsilon_i$  جزء خطا با توزیع متقارن، میانگین صفر و واریانس ثابت می باشد.  $Y_i$  متغیر وابسته دو حالته است که هرگاه  $Y_i^*$  از مقدار معینی بالاتر باشد برابر یک در نظر گرفته می شود و در غیر این صورت صفر خواهد بود:

$$P(Y_i = 1) = P(\varepsilon_i > \sum \beta_k X_{ik}) \quad (2)$$

معمولاً برای بررسی احتمال  $y$  از توزیع نرمال استاندارد (پروبیت) و توزیع لوجستیک استاندارد (لاجیت) استفاده می شود. واریانس چگالی پروبیت برابر یک و لاجیت معادل  $\pi^2/3$  می باشد. بر اساس تابع چگالی و تابع توزیع نرمال استاندارد و لوجستیک استاندارد، الگوهای رگرسیونی پروبیت و لاجیت را می توان به ترتیب به شکل زیر معرفی کرد (DeMaris, 2004):

$$\pi_i = \Phi(z_i) = \int_{-\infty}^{z_i} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}u^2\right) du \quad (3)$$

$$\pi_i = \Lambda(z_i) = \frac{\exp(z_i)}{1 + \exp(z_i)} \quad (4)$$

این دو تابع غیرخطی هستند که شکل خطی آنها به شکل زیر خواهد بود:

$$\Phi^{-1}(\pi_i) = \sum \beta_k X_{ik} \quad (5)$$

$$\text{Ln} \frac{\pi_i}{1 - \pi_i} = \sum \beta_k X_{ik} \quad (6)$$

بررسی عوامل مؤثر در عدم.....

اکنون متغیرهای توضیحی در این توابع نیز مانند مدل‌های رگرسیون معمولی می‌توانند مقادیر واقعی باشند (DeMaris, 2004).

این الگو متغیرهای مربوط به مشخصات فردی و اجتماعی وام‌گیرندگان، هدف وام، شرایط و ویژگی‌های مالی وام و شرایط محیطی را به عنوان متغیرهای توضیحی مؤثر بر عدم بازپرداخت وامها در نظر می‌گیرد، به گونه ای که فرم تبعی آن را می‌توان به شکل زیر بیان نمود:

$$y_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{16} \alpha_i X_i + \varepsilon_i \quad (7)$$

که در آن  $y_i$  عدم بازپرداخت وام و  $X_i$  متغیر توضیحی  $i$ ام مؤثر بر عدم بازپرداخت وام توسط وام‌گیرندگان است. وقتی که وام‌گیرنده اقساط خود را سر موعد مقرر پرداخت کرده باشد عدد ۰ و در غیر این صورت عدد ۱ در نظر گرفته شده است. متغیرهای توضیحی در این مطالعه عبارتند از:

جنسیت ( $X_1$ ): متغیر مجازی جنسیت برای مرد ۰ و برای زن ۱ در نظر گرفته شده است.

سن ( $X_2$ ): متغیر پیوسته‌ای است که میزان سن وام‌گیرنده در زمان اخذ وام را نشان می‌دهد.

میزان تحصیلات ( $X_3$ ): متغیر مجازی تحصیلات در چهار سطح بیسواد ۱، سواد خواندن و نوشتن و ابتدایی ۲، زیر دیپلم ۳ و تحصیلات دانشگاهی ۴ در نظر گرفته شده است.

مصرف وام ( $X_4$ ): متغیر مجازی است که برای مصارف کشاورزی یا مربوط به بخش کشاورزی ۱ و برای مصارف غیر کشاورزی ۰ در نظر گرفته شده است.

مبلغ وام ( $X_5$ ): متغیر پیوسته‌ای است که نشان‌دهنده مبلغ وام به میلیون ریال می‌باشد.

مدت بازپرداخت ( $X_6$ ): متغیر پیوسته‌ای است که زمان بازپرداخت وام دریافتی را بر حسب ماه نشان می‌دهد.

نرخ سود تسهیلات ( $X_7$ ): نرخ سود تسهیلات اعطایی بر حسب نوع قرارداد وام متفاوت می‌باشد.

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۴

مبلغ اقساط (X<sub>۸</sub>): متغیر پیوسته‌ای است که مبلغ هر قسط در ماه را متناسب با نرخ سود تسهیلات و مدت بازپرداخت آن نشان می‌دهد.

نوع وثیقه (X<sub>۹</sub>): به منظور اخذ وام، سپردن وثیقه توسط وام‌گیرنده نزد بانک اجتناب‌ناپذیر است. این متغیر مجازی برای وثیقه تضامنی ۰ و برای وثیقه ملکی-تضامنی ۱ در نظر گرفته می‌شود.

انتظار برای دریافت وام (X<sub>۱۰</sub>): متغیر پیوسته‌ای است که برحسب ماه، فاصله بین تقاضای وام و اخذ وام را نشان می‌دهد.

نوع وام (X<sub>۱۱</sub>): بخشی به صورت تکلیفی از طرف دولت بر عهده بانکها قرار می‌گیرد. این متغیر مجازی برای وامهای تکلیفی ۰ و برای وامهای غیر تکلیفی ۱ در نظر گرفته می‌شود. سابقه اخذ وام (X<sub>۱۲</sub>): متغیر مجازی است که اگر فرد قبلاً از بانک وام دریافت کرده باشد ۱ و اگر دریافت نکرده باشد ۰ در نظر گرفته می‌شود.

سهم وام از کل پروژه (X<sub>۱۳</sub>): این متغیر به صورت درصد بیان می‌شود و نشان می‌دهد که وام دریافتی چند درصد از کل پروژه‌ای را تشکیل می‌دهد که به منظور آن تسهیلات دریافت شده است.

نظارت بر پروژه (X<sub>۱۴</sub>): تعداد بازرسی ناظران و کارشناسان بانک از پروژه به منظور تأیید حسن انجام و پیشرفت فیزیکی پروژه را نشان می‌دهد.

سابقه نزد بانک (X<sub>۱۵</sub>): این متغیر تعداد سالهایی را نشان می‌دهد که وام‌گیرنده نزد بانک حساب باز کرده است.

پس‌انداز در زمان اخذ وام (X<sub>۱۶</sub>): آخرین مبلغی را نشان می‌دهد که وام‌گیرنده هنگام اخذ وام در حساب پس‌انداز خود داشته است.

گفتنی است این متغیرها براساس تقسیم‌بندی عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت تسهیلات در ۴ گروه مشخصات فردی و اجتماعی وام‌گیرندگان، هدف وام، شرایط و ویژگیهای مالی

بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

وام و شرایط محیطی انتخاب شده‌اند. اگرچه می‌توان عواملی متعددی را در ذیل این ۴ گروه مورد بررسی قرار داد، ولی به دلیل محدودیت موجود در اطلاعات مربوط به وام‌گیرندگان در بانک، تنها متغیرهای فوق قابل بررسی بوده‌اند.

نتایج این تحقیق مبتنی بر اطلاعات استخراج شده از یک نمونه ۱۰۰ تایی از پرونده مربوط به ۲۳۴ وام‌گیرنده خرد و متوسط شعب بانک کشاورزی منطقه غرب استان اصفهان<sup>۱</sup> است که بین سالهای ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ از این بانک وام گرفته‌اند. نمونه‌گیری انجام شده به صورت تصادفی ساده بوده و حجم نمونه براساس تخمین شخصی برآورد شده است.<sup>۲</sup> از این تعداد پرونده انتخابی ۴۲ درصد اقساط خود را در موعد مقرر پرداخت کرده‌اند. الگوی لاجیت و پروبیت در این مطالعه به روش حداکثر راستنمایی (ML)<sup>۳</sup> با استفاده از نرم افزار Eviews تخمین زده شد.

## نتایج و بحث

نوع، معیار سنجش و میانگین هر یک از موارد مربوط به متغیرهای توضیحی استخراج شده از پرونده‌های وام‌گیرندگان در جدول ۱ قابل مشاهده است.

---

۱. استان اصفهان در چند سال اخیر دچار خشکسالی بی سابقه‌ای شده و امور کشاورزی مخصوصاً در مناطق شرق استان دستخوش رکود قابل توجهی گردیده است. در این سالها عمده فعالیتهای کشاورزی استان در منطقه غرب استان که کمتر دچار خشکسالی شد، انجام گرفته است. بنابراین به منظور دستیابی به نتایج قابل اعتمادتر که عامل مهمی مثل خشکسالی در آن دخیل نباشد، این مطالعه در منطقه غرب استان انجام گرفته است.

۲. حافظ نیا (۱۳۸۲) ضمن معرفی روش تخمین شخصی در تعیین حجم نمونه، بیان می‌دارد که در این روش در تحقیقات توصیفی زمینه یاب و پیمایشی حداقل حجم نمونه ۱۰۰ نفر در نظر گرفته می‌شود.

3. Maximum Likelihood

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۴

جدول ۱. میانگین مقادیر متغیرها

متوسط	نوع متغیر، معیار سنجش	متغیر
۰/۰۷	مجازی، مرد ۰ و زن ۱	جنسیت
۴۲/۰۷	پیوسته، واحد: سال	سن
۲/۰۵	مجازی، بیسواد ۱، ابتدایی ۲، زیر دیپلم ۳ و تحصیلات دانشگاهی ۴	تحصیلات
۰/۸۲	مجازی، کشاورزی ۱ و غیر کشاورزی ۰	نوع مصرف وام (کشاورزی-غیر کشاورزی)
۵/۸۸	پیوسته، واحد: میلیون ریال	مبلغ وام
۴/۵۷	پیوسته، واحد: سال	مدت بازپرداخت وام
۱۰/۱۸	پیوسته، واحد: درصد	نرخ سود تسهیلات
۱/۶۸	پیوسته، واحد: میلیون ریال	مبلغ اقساط
۰/۵۲	مجازی، ملکی ۱ و تضامنی ۰	نوع وثیقه (ملکی - تضامنی)
۷۳/۶	پیوسته، واحد: ماه	دوره انتظار برای دریافت وام
۰/۲۵	مجازی، تکلیفی ۰ و غیر تکلیفی ۱	نوع وام (تکلیفی-غیر تکلیفی)
۰/۶۶	مجازی، اخذ وام ۱ و عدم اخذ وام ۰	سابقه اخذ وام
۸۱/۴۸	پیوسته، واحد: درصد	سهم وام از کل پروژه
۲/۴۳	پیوسته، واحد: دفعات	نظارت بر پروژه
۹/۰۷	پیوسته، واحد: سال	سابقه نزد بانک
۰/۳۳	پیوسته، واحد: میلیون ریال	پس انداز در زمان اخذ وام

مأخذ: محاسبات محقق

به منظور بررسی نبود همخطی در این تحقیق از آزمون تجزیه واریانس استفاده گردید. نتایج نشان داد که بین متغیرهای توضیحی مورد استفاده در الگو همخطی وجود ندارد. درخصوص نبود واریانس ناهمسانی در الگوهای لاجیت و پروبیت با استفاده از آزمون دیویدسن و مک کینون (Daividsen and Mackinon, 1984) که متکی بر آماره LM است، مقدار آماره برابر ۲/۷۳ با ارزش احتمال ۰/۴۳ به دست آمد که نشاندهنده نبود واریانس ناهمسانی می باشد.

نتایج اولیه تخمینی شامل ضریب و انحراف معیار و آماره Z مربوط به هر یک از متغیرها با استفاده از الگوهای لاجیت و پروبیت در جدول ۲ نشان داده شده است. در این تخمین تنها متغیرهای نوع مصرف وام، مبلغ وام، نرخ سود تسهیلات، نوع وثیقه، سابقه اخذ وام، سهم وام از کل پروژه و میزان پس انداز هنگام اخذ وام حداقل در سطح ۹۰٪ معنی دار می باشند.

بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

جدول ۲. نتایج اولیه حاصل از تخمین لاجیت و پروبیت

مدل پروبیت			مدل لاجیت			متغیر
آماره z	انحراف معیار	ضریب	آماره z	انحراف معیار	ضریب	
-۱/۴۶	۶/۷۸	-۹/۸۷	-۱/۵۱	۱۲/۷۷	-۱۹/۳۳	عرض از مبدأ
-۱/۲۷	۱/۳۹	-۱/۷۶	-۱/۱۹	۲/۵۷	-۳/۰۶	جنسیت
۰/۷۶	۰/۰۹	۰/۰۷	۰/۷۹	۰/۱۷	۰/۱۳	سن
-۰/۴۹	۰/۳۵	-۰/۱۷	-۰/۶۳	۰/۶۳	-۰/۴۰	تحصیلات
-۲/۰۱	۱/۳۸	-۲/۷۶*	-۲/۰۴	۲/۶۷	-۵/۴۴*	نوع مصرف وام (کشاورزی- غیر کشاورزی)
۱/۶۸	۰/۱۲	۰/۰۲*	۱/۷۱	۰/۲۴	۰/۰۴*	مبلغ وام
-۰/۳۶	۰/۳۲	-۰/۱۲	-۰/۲۹	۰/۵۸	-۰/۱۷	مدت بازپرداخت وام
۱/۹۶	۰/۱۴	۰/۲۸*	۱/۹۰	۰/۲۷	۰/۵۲*	نرخ سود تسهیلات
۱/۳۴	۰/۰۹	۱/۱۹	۱/۲۷	۰/۱۷	۲/۱۹	مبلغ اقساط
-۲/۵۵	۳/۰۹	-۷/۸۸*	-۲/۴۸	۶/۰۱	-۱۴/۹*	نوع وثیقه (ملکی- تضامنی)
۱/۳۵	۰/۰۵	۰/۰۶	۱/۲۹	۰/۰۹	۰/۱۲	دوره انتظار برای دریافت وام
-۱/۶۶	۱/۲۵	-۲/۰۸	-۱/۵۹	۲/۳۰	-۳/۶۵	نوع وام (تکلیفی- غیر تکلیفی)
-۲/۰۳	۱/۳۹	-۲/۸۱*	-۱/۸۳	۲/۶۴	-۴/۸۴*	سابقه اخذ وام
۱/۷۴	۰/۰۵	۰/۰۸*	۱/۷۹	۰/۰۹	۰/۱۶*	سهم وام از کل پروژه
۰/۷۶	۰/۹۲	۰/۷۰	۰/۶۸	۱/۸۸	۱/۲۹	نظارت بر پروژه
۰/۲۶	۰/۱۹	۰/۰۵	۰/۲۴	۰/۳۵	۰/۰۸	سابقه نزد بانک
-۲/۷۱	۰/۳۷	-۱۰/۱۸*	-۲/۵۸	۰/۷۴	-۱۹/۱۲*	پس انداز در زمان اخذ وام

مأخذ: محاسبات محقق \* : معنی داری در سطح ۱۰٪

به منظور دقت بیشتر در تخمین لازم است که تنها متغیرهایی که معنی دار هستند در الگو مورد تخمین قرار گیرند. بدین منظور از طریق انجام روش گام به گام متغیرهای بدون معنا به لحاظ آماری و با شروع از بی معناترین متغیر، الگو دوباره تخمین زده شد. این عمل تا جایی انجام گرفت که تنها متغیرهای معنی دار در الگو باقی بمانند. نتایج آخرین تخمین در جدول ۳ نشان داده شده است. در این تخمین تمام ضرایب حداقل در سطح ۹۰٪ معنی دار هستند.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۴

جدول ۳. نتایج حاصل از برآورد مدل لاجیت و پروبیت

متغیر	مدل لاجیت				مدل پروبیت			
	ضریب	انحراف معیار	آماره z	اثر نهایی	ضریب	انحراف معیار	آماره z	اثر نهایی
عرض از مبدأ	-۱۶/۸۲*	۷/۱۷	-۲/۳۴	-۰۴ -۳/۰۳E	-۸/۹۶*	۳/۶۶	-۲/۴۵	-۰۸ -۷/۹۷E
سن	۰/۱۵*	۰/۰۹	۱/۶۳	-۰۶ ۲/۷۰E	۰/۰۸*	۰/۰۵	۱/۶۶	-۱۰ ۷/۱۲E
نوع مصرف وام (کشاورزی - غیر کشاورزی)	-۳/۸۷*	۱/۹۱	-۲/۰۲	-۰۵ -۶/۹۷E	-۲/۰۳*	۰/۹۸	-۲/۰۸	-۰۸ -۱/۸۱E
مبلغ وام	۰/۰۶*	۰/۱۸	۲/۹۹	-۰۶ ۱/۰۸E	۰/۰۳*	۰/۰۹	۳/۲۵	-۱۰ ۲/۶۷E
نرخ سود تسهیلات	۰/۵۲*	۰/۲۳	۲/۳۰	-۰۶ ۹/۳۶E	۰/۲۹*	۰/۱۲	۲/۴۳	-۰۹ ۲/۵۸E
نوع وثیقه (ملکی - تضامنی)	۱۱/۱۲*	۳/۹۴	-۲/۸۲	-۰۴ -۲/۰۰E	-۵/۹۷*	۱/۹۷	-۳/۰۳	-۰۸ -۵/۳۱E
نوع وام (تکلیفی - غیر تکلیفی)	-۳/۰۶*	۱/۴۵	-۲/۱۲	-۰۵ -۵/۵۱E	-۱/۸۰*	۰/۷۷	-۲/۳۳	-۰۸ -۱/۶۰E
سابقه اخذ وام	-۲/۶۶*	۱/۴۱	-۱/۸۹	-۰۵ -۴/۷۹E	-۱/۵۵*	۰/۷۹	-۱/۹۶	-۰۸ -۱/۳۸E
سهم وام از کل پروژه	۰/۱۱*	۰/۰۵	۲/۰۲	-۰۶ ۱/۹۸E	۰/۰۶*	۰/۰۳	۲/۰۱	-۱۰ ۵/۳۴E
پس انداز در زمان اخذ وام	-۱۶/۷۰*	۰/۵۶	-۲/۹۹	-۰۴ -۳/۰۱E	-۹/۰۱*	۰/۲۸	-۳/۲۵	-۰۸ -۸/۰۲E
عامل محاسبه تأثیر نهایی	۰/۱۸ E-۰۴				۰/۸۹ E-۰۸			
آماره R <sup>2</sup>	۰/۷۲				۰/۷۲			



بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

ادامه جدول ۳

۰/۹۱	۰/۹۱	خوبی برازش (GF) <sup>۱</sup>
-۱۶/۰۰	-۱۶/۱۰	تابع ماکزیمم مقدار لگاریتم راستمنامی (LL) <sup>۲</sup>
-۲۶/۰۰	-۲۶/۱۰	معیار اطلاعات آکائیک (AIC) <sup>۳</sup>
-۳۸/۳۹	-۳۸/۴۹	معیار شوارز بیزین (SBC) <sup>۴</sup>
-۳۰/۹۹	-۳۱/۰۹	معیار حنان- کوئین (HQC) <sup>۵</sup>

مأخذ: محاسبات محقق \* معنی‌داری در سطح ۱۰٪

نتایج نشان داد تنها ضرایب مربوط به متغیرهای عرض از مبدأ، سن، نوع وام، مصرف وام، مبلغ وام، نرخ سود تسهیلات، نوع وثیقه، نوع وام، سابقه اخذ وام، سهم وام از کل پروژه و میزان پس‌انداز وام‌گیرنده هنگام اخذ وام معنی‌دار هستند. از این متغیرها به ترتیب میزان پس‌انداز وام‌گیرنده هنگام اخذ وام، نوع وثیقه اعم از ملکی یا تضامنی، نوع مصرف وام در بخش کشاورزی یا غیرکشاورزی و نوع وام اعم از تکلیفی یا غیرتکلیفی بودن آن از مؤثرترین عوامل در عدم بازپرداخت وام بودند. درخصوص انتخاب بین یکی از الگوهای لاجیت و پروبیت، پسران و پسران (Pesaran and Pesaran, 1993) بیان می‌دارند که الگویی مناسبتر است که دارای مقدار لگاریتم تابع درستمنامی (LL) و همچنین معیارهای اطلاعات آکائیک (AIC)، شوارتز بیزین (SBC) و حنان-کوئین (HQC) بیشتری است. بنابراین با توجه به جدول ۳، الگوی پروبیت به منظور تفسیر ضرایب انتخاب گردید. درصد پیش‌بینی صحیح الگوی

- 
1. Goodness of Fit
  2. Maximized Value of the Log-Likelihood Function
  3. Akaike Information Criterion
  4. Schwatz Bayesian Criterion
  5. Hannan-Quinn Criterion

برآورد شده نیز بالغ بر ۹۱ درصد است و از آنجا که مقدار قابل قبول درصد پیش بینی صحیح برای الگوهای لاجیت و پروبیت برابر با ۷۰ درصد می باشد، مقدار درصد پیش بینی صحیح به دست آمده در این الگو رقم مطلوبی را نشان می دهد. بنابراین، الگوی فوق قابل اطمینان برای تجزیه و تحلیل های بعدی است.

نتایج نشان می دهد که عامل سن اثر مثبت و معنی داری بر عدم بازپرداخت وام دارد به ترتیبی که هرچه وام گیرندگان جوانتر بوده اند، عملکرد بهتری در بازپرداخت وامها داشته اند. براساس این نتیجه می توان دریافت که احتمالاً افراد جوانتر به دلیل داشتن نیروی جوانی، خلاقیت بیشتر و استفاده از روشهای نوین در تولید و سرمایه گذاری در بخش کشاورزی به نحو مؤثرتری وام دریافتی را به کار برده اند. اولادیبول و اولادیبو (Oladeebol and Oladeebo, 2008) نیز در مطالعه خود بر تأثیر این عامل تأکید کرده اند. هدف وام نیز اثر منفی و معنی داری داشته است. بدین معنی که وامهای اعطا شده به بخش کشاورزی و صنایع جانبی آن بهتر بازپرداخت شده اند. مبلغ وام اعطایی نیز اثر مثبت و معنی داری بر عدم بازپرداخت وام داشته است. هرچه مبلغ وام کمتر بوده، وام گیرنده در بازپرداخت آن بهتر عمل کرده است. معمولاً وقتی مبلغ وام زیاد باشد، اقساط آن نیز زیاد بوده و احتمال ناتوانی وام گیرنده در بازپرداخت آن افزایش می یابد. نتایج مربوط به مبلغ اقساط نیز در جدول ۲ این حالت را تأیید می کنند.

نرخ سود تسهیلات اعطایی نیز اثر مثبت و معنی داری از خود نشان می دهد. نرخ سود پایین تر شرایط بهتری برای بازپرداخت وام فراهم کرده است. اولاگونجو و آدیمو (Olagunju and Adeyemo, 2007) نیز در مطالعه خود به همین نتیجه دست یافتند. هرچه نرخ سود تسهیلات کمتر باشد، هزینه های تأمین مالی برای وام گیرندگان کمتر بوده و بازپرداخت وام اعطایی آسانتر خواهد بود که نتیجه حاصل نیز مؤید این موضوع می باشد. نوع وثیقه سپرده شده نزد بانک برای ضمانت اثر منفی و مؤثری بر عدم بازپرداخت وام داشته است به این مفهوم که وامهای اخذ شده با وثیقه های ملکی نسبت به وثیقه های تضامنی از شرایط بازپرداخت بهتری برخوردارند. وثیقه ملکی همواره در مقایسه با وثیقه تضامنی پشتوانه بهتری

بررسی عوامل مؤثر در عدم .....

برای وام‌های اعطایی بانکها بوده است. از طرفی وام‌گیرنده دارای وثیقه ملکی به احتمال زیاد از وضعیت مالی بهتری در مقایسه با وام‌گیرنده دارای وثیقه تضامنی برخوردار است و با تکیه بر همین وضعیت مالی بهتر توانایی بالاتری در بازپرداخت وام دارد. نوع وام از نظر تکلیفی و غیرتکلیفی بودن آن نیز اثر منفی و معنی‌داری از خود نشان می‌دهد تا جایی که به وضوح می‌توان عنوان نمود که عمده وام‌های تکلیفی بازپرداخت نشده‌اند. احتمال بازپرداخت وام‌هایی که بانکها براساس اهلیت وام‌گیرندگان اعطا می‌کنند (وام غیرتکلیفی) در مقایسه با وام‌هایی که دولت بانکها را مکلف به پرداخت آنها می‌کند (وام تکلیفی) بیشتر می‌باشد، چرا که در وام‌های غیرتکلیفی معیار اصلی اهلیت داشتن وام‌گیرنده در اخذ وام می‌باشد و براساس این معیار احتمال گزینش نامناسب وام‌گیرنده به حداقل ممکن خواهد رسید.

سابقه اخذ وام توسط وام‌گیرنده نیز اثر منفی و معنی‌داری بر عدم بازپرداخت وام داشته است به این معنا که بانکها با تکیه بر حسن سابقه وام‌گیرنده در وام‌های قبلی اقدام به اعطای وام کرده‌اند. این عامل می‌تواند علامت خوبی نیز در نشان دادن اهلیت وام‌گیرنده باشد. عرب مازار و روئین تن (۱۳۸۵) نیز در نتایج مطالعه خود این عامل را در عدم بازپرداخت مؤثر دانسته‌اند. مثبت و معنی‌دار بودن سهم وام از کل پروژه نیز نشان می‌دهد که هرچه این سهم کمتر باشد، شرایط را برای بازپرداخت بهتر وام فراهم می‌کند. هرچه سهم سرمایه وام‌گیرنده در کل پروژه بیشتر باشد نشان‌دهنده توان مالی بالاتر وی بوده و در مقایسه با وام‌گیرنده با سهم سرمایه کمتر احتمال عدم بازپرداخت وام کمتر خواهد بود. باقری و نجفی (۱۳۸۳) نیز این موضوع را در نتایج تحقیق خود نشان دادند. نهایتاً میزان پس‌انداز وام‌گیرنده هنگام اخذ وام نیز عامل مؤثری در شناسایی اهلیت وی بوده است، چرا که منفی و معنی‌دار بودن این ضریب نشان می‌دهد که هرچه مبلغ پس‌انداز وام‌گیرنده بیشتر بوده است، وام اخذ شده کمتر به عدم بازپرداخت منجر شده است.

در خصوص اثر نهایی، تنها متغیرهای پیوسته قابل تفسیر هستند. در راستای تفسیر این آماره می‌توان بیان نمود که با فرض ثابت بودن سایر عوامل، با افزایش یک واحدی مقادیر

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال نوزدهم، شماره ۷۴

متوسط سن وام گیرنده، مبلغ وام، نرخ سود تسهیلات و سهم وام از کل پروژه احتمال عدم بازپرداخت وام به ترتیب  $10 - 7/12E$ ،  $10 - 2/67E$ ،  $09 - 2/58E$ ،  $10 - 5/34E$  افزایش یافته و با افزایش یک واحدی مقدار متوسط پس انداز در زمان اخذ وام احتمال عدم بازپرداخت وام  $08 - 8/02E$  درصد کاهش خواهد یافت.

### جمع بندی و نتیجه گیری

عوامل متعددی در عدم بازپرداخت وام بانکها وجود دارد که با مطالعه و شناخت آنها می توان تا حد قابل ملاحظه ای از مشکل عدم بازپرداخت وامها جلوگیری کرد. این عوامل به طور خاص در عدم بازپرداخت وامهای بانک کشاورزی به ویژگیهای فردی و مالی وام گیرندگان و ویژگی پروژه های مربوطه بستگی دارد. هدف اصلی این تحقیق مطالعه این ویژگیها به عنوان عوامل مؤثر بر عدم بازپرداخت وامهای بانک کشاورزی در منطقه غرب استان اصفهان با استفاده از الگوی پروبیت و لاجیت در چند سال اخیر می باشد. با بررسی ۱۰۰ پرونده وام گیرندگان در سطح خرد و متوسط از شعب بانک در این منطقه مشخص شد که به ترتیب اولویت، میزان پس انداز وام گیرنده هنگام اخذ وام، نوع وثیقه اعم از ملکی یا تضامنی، نوع مصرف وام در بخش کشاورزی یا غیر کشاورزی و نوع وام اعم از تکلیفی یا غیر تکلیفی بودن، سابقه اخذ وام، نرخ سود تسهیلات، سهم وام از کل پروژه و مبلغ وام از عوامل مؤثر در عدم بازپرداخت وامها بوده اند. بنابراین با تکیه بر این نتایج می توان به مسؤلان نظام بانکی توصیه نمود که به منظور کاهش در عدم بازپرداخت وامها توجه ویژه ای به التزام وام گیرنده در داشتن پس انداز کافی هنگام اخذ وام و ارائه وثیقه ملکی داشته باشند. همچنین وامهای اعطایی بیشتر به بخش کشاورزی یا بخشهای وابسته به آن اختصاص یابد. توجه بیشتر به وامهای غیر تکلیفی و همچنین تأمین مالی سهم مناسبی از کل پروژه نیز می تواند نظام بانکی را از نکول در بازپرداخت وامها ایمن بدارد.

۱. ایران نژاد، ژیلا (۱۳۷۵)، سرمایه‌گذاری و اعتبارات در بخش کشاورزی ایران، مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران.
۲. باقری، مهرداد و بهاء‌الدین نجفی (۱۳۸۳)، بررسی عوامل مؤثر بر بازپرداخت اعتبارات کشاورزی (مطالعه موردی استان فارس)، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۱۹: ۹۷-۱۱۵.
۳. بانک کشاورزی، گزارش عملکرد سالهای مختلف، اداره بررسی‌های اقتصادی.
۴. جابری، ایرج (۱۳۷۲)، بیمه محصولات کشاورزی و اعتبارات بانکی، بانک و کشاورزی، ۳۶: ۱۳-۱۹.
۵. شادی طلب، ژاله (۱۳۷۲)، مسائل سیستم اعتبار کشاورزی در ایران (عدم بازپرداخت)، مجموعه مقالات دومین سمپوزیم اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه شیراز، صص ۲۷۵ تا ۲۸۴.
۶. عرب مازار، عباس و پونه روئین تن (۱۳۸۵)، عوامل مؤثر بر ریسک اعتباری مشتریان بانکی؛ مطالعه موردی بانک کشاورزی، دو فصلنامه جستارهای اقتصادی، ۶: ۴۵-۸۰.
۷. قالیباف اصل، حسن (۱۳۸۸)، سه دستورالعمل مهم بورس از سال ۸۹، ایران اکونومیست، دوشنبه، سوم اسفندماه ۱۳۸۸.
۸. کوپایی، مجید و محمدرضا بخشی (۱۳۸۱)، عوامل مؤثر بر عملکرد بازپرداخت اعتبارات کشاورزی: کاربرد تابع تجزیه و تحلیل تبعیضی، مورد شهرستان بیرجند، مجله علوم کشاورزی ایران، ۳۳: ۱۱-۱۹.
9. Bernanke, B.S. and M. Gertler (1995), Inside the black box: the credit channel of monetary policy transmission, *Journal of Economic Perspectives*, 9(4): 27-48.

10. Chirwa, E.W. (1997), Econometric analysis of the determinants of agricultural credit repayment in Malawi, *African Review of Money, Finance and Banking*, 12: 107-123.
11. DeMaris, A. (2004), Regression with social data modeling continuous and limited response variables, New York: John Wiley, Sons.
12. Ewuola, S.O. and S.K.T. Williams (1995), Effects of institutional and borrower characteristics on loan recovery: a study of Ondo state agricultural credit corporation, *Agro. Search.*, 1(2): 109-116.
13. Fry, M. (1995), Money interest and banking in economic development, Second Edition, the John Hopkins University Press.
14. Ghatak, M. and T.W. Guinnane (1999), The economics of lending with joint liability: theory and practice, *Journal of Development Economics*, 60: 195-228.
15. Hoff, K. and J.E. Stiglitz (1990), Imperfect information and rural credit markets: puzzles and policy perspectives, *The World Bank Economic Review*, 4: 235-250.
16. Kamajou, F. and CB. Baker (1980), Reforming Cameroon's government credit project: effects of liquidity management of small farm borrowers, *American Journal of Agricultural Economics*, 62(4): 709-718.

بررسی عوامل مؤثر در عدم .....  
.....

17. Kitchen, R. (1989), Venture capital: a new approach to financing small and medium enterprise in developing countries, *Savings and Development*, 8: 287-313.
18. Lekshemi, S., P. Rugminiand and T. Jesy (1998), Characteristics of defaulters in agricultural credit use: a micro level analysis with reference to Kerela, *Indian Journal of Agricultural Economics*, 52(4): 640-647.
19. Lugemwa, W.H. and M. Darroch (1995), Discriminant analysis of seasonal agricultural loan repayment by small-scale farmers in Transkei, *Agrekon*, 34(4): 231-234.
20. Matin, L. (1997), Repayment performance of grameen bank borrowers: the unzipped state, *Saving and Development*, 22(4): 451-473.
21. Mensah, Ch. (1999), Bank credit provision and performance measurement: the experience of rural banking in Ghana, Masters Thesis.
22. Njoku, J.E. and O. Maca (1991), Determinants of loan repayment under the special emergency loan scheme in Nigeria: a case study in Imo State, *African Review of Money Finance and Banking – Finafrica*, 1: 39-52.
23. Okorie, A. and A.C. Iheanacho (1992), Agricultural loan recovery strategies in a developing economy: a case study of Imo state, Nigeria, *African Review of Money, Finance and Banking*, 2: 195-202.

24. Okorie, A. (1986), Major determinants of agricultural smallholder loan repayment in a developing economy: empirical evidence from Ondo state, Nigeria, *Savings and Development*, 1: 89-98.
  25. Oladeebo1, J.O. and O.E. Oladeebo (2008), Determinants of loan repayment among smallholder farmers in Ogbomoso agricultural zone of Oyo State, Nigeri, *J. Soc. Sci.*, 17(1): 59-62.
  26. Olagunju, F.I. and R. Adeyemo (2007), Determinants of repayment decision among small holder farmers in Southwestern Nigeria, *Pakistan Journal of Social Sciences*, 4(5): 677-686.
  27. Pesaran, M.H. and B. Pesaran (1993), A simulation approach to the problem of computing Cox's statistic for testing non-nested models, *Journal of Econometrics*, 57: 377-392.
  28. Siles, M., S.D. Hanson and L.J. Robison (1994), Socio economics and the probablity of loan approval, *Rev. Agric. Econ.*, 16: 363-372.
  29. Vigano, L. (1993), A credit-scoring model for development banks: an African case study, *Savings and Development*, 17(4): 441-479.
  30. Vogel, R. (1989), Rural finance market performance: implications of low delinquency rates, *American Journal of Agricultural Economics*, 63(1): 58-65.
-