

تحلیل ارتباط پس انداز روستاییان و عرضه اعتبارات روستایی (مطالعه موردی پست بانک ایران)

Analysis of the relationship between rural savings and supply of rural credit (The case of Iran's post bank)

مهدی کاظم نژاد^۱، احسان امیری^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۲/۲۵

چکیده ۱

در این مطالعه سعی شده است تا رابطه علی میان متغیرهای عرضه اعتبارات پست بانک و عرضه اعتبارات کل و نیز اثر پس انداز و تعداد دفاتر خدماتی پست بانک بر عرضه اعتبارات پست بانک ایران در مناطق روستایی با استفاده از داده‌های پانل مربوط به ۲۷ استان در طول ۶ سال (۹۱-۱۳۸۶) مورد بررسی قرار گیرد. برای این منظور از رهیافت علیت گرنجر با استفاده از الگوی P-VAR برای تعیین جهت رابطه علی و از بر آورد مدل به روش PLS برای اثر متغیرها بر اعتبارات روستایی پست بانک استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که میان عرضه اعتبارات کل و عرضه اعتبارات پست بانک، رابطه علیت یکطرفه‌ای از اعتبارات پست بانک به اعتبارات کل وجود دارد. علاوه بر این، میان عرضه اعتبارات پست بانک و پس انداز روستاییان رابطه علیت دوطرفه‌ای وجود دارد. به نحوی که افزایش یک درصد در پس انداز روستاییان در دفاتر خدمات روستایی پست بانک، باعث افزایش ۰/۳۷ درصدی در عرضه اعتبارات پست بانک در مناطق روستایی خواهد شد. اثر تعداد دفاتر بر عرضه اعتبارات پست بانک نیز از لحاظ آماری معنادار نبود. لذا پیشنهاد می‌شود در جهت افزایش جذب پس اندازهای کوچک، با استفاده از روش‌های جدید تجهیز منابع از قبیل ارائه خدمات متمایز و خدمات نوین بانکداری در روستاها اقدام گردد.

واژه‌های کلیدی: عرضه اعتبارات، پست بانک ایران، علیت گرنجر، داده‌های پانل

مقدمه و بررسی منابع

برنامه‌ریزی به منظور توسعه اقتصادی یک کشور یا توسعه در بخشی از اقتصاد مستلزم آگاهی کامل از عملکرد عمومی تمامی عناصر است. استفاده از اعتبارات خرد به عنوان یک روش مداخله در توسعه به ویژه توسعه روستایی مطرح است که حاصل تلاش متفکران با ایدئولوژی نئولیبرالیستی است، این شیوه سعی می‌کند که با

^۱ استادیار و عضو هیات علمی مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی

^۲ فارغ التحصیل کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

گسترش بازارهای جدید و ارتقای فرهنگ مدیریتی زمینه را برای مداخلات کارآمد دولت فراهم سازد. ویژگی عمده این مداخلات تأمین سریع و آسان اعتبارات، عدم توجه به سودآوری در ارائه خدمات اعتباری، بهبود شرایط زندگی، برابری دسترسی و تأمین رفاه روستاییان می‌باشد (Roht, 1997).

بنابراین بکارگیری سیستم‌های مالی کارآمد (به جای تزریق ارزان سرمایه) جهت به جریان درآوردن سرمایه‌های راکد در جامعه روستایی ضروری بنظر می‌رسد. سیستم‌های مالی کارآمد به دلیل کارکردهای اساسی خود یعنی گردآوری پس‌انداز از منابع متنوع و هدایت آن به سرمایه‌گذاری‌های تولیدی و مولد، ضمن روان ساختن مبادلات کالا و خدمات، باعث کاهش ریسک هزینه‌های تأمین سرمایه از مجرای تراکم سرمایه و نوآوری‌های فنی و تکنولوژیکی خواهد شد. به عبارتی دیگر ارائه خدمات مالی، افراد را برای اندوختن مبالغ قابل توجهی وجه نقد جهت سرمایه‌گذاری سودمند ترغیب و توانمند می‌سازد (Johnson and Rogaly, 1997). تجربیات برخی از بانک‌ها و مؤسسات مالی همچون براق، آسا و گرامین در بنگلادش و بانک راکیات در اندونزی حاکی از آن است که حتی ساکنان فقیرنشین نیز می‌توانند پس‌انداز داشته باشند. امروزه توجه به پس‌انداز و اعتبارات خرد در اکثر کشورهای دنیا جایگاه ویژه‌ای پیدا کرده است و گسترش فناوری‌های جدید، از جمله فناوری ارتباطات و اطلاعات نیز این روند را هرچه بیشتر تسریع نموده است.

از یک سو، با توجه به وضعیت مناطق روستایی (دوری از مرکز اصلی قدرت و تصمیم‌گیری، عدم دسترسی به بازارها) و شیوه معیشت روستایی، این مناطق همواره با کمبودها و کاستی‌هایی مواجه هستند (عدم تجمع پس‌انداز هر چند خرد، کمبود سرمایه و اعتبار، عدم دسترسی به مراکز اداری، دوری از بازارهای مالی و عدم دسترسی به خدمات دولتی و...). از این رو وجود یک نظام تأمین مالی کارآمد در مناطق روستایی می‌تواند کمک شایانی به این کاستی‌ها بکند.

از سوی دیگر، با عنایت دولت به گسترش خدمات ICT در مناطق روستایی (قانون وظایف و اختیارات وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، ۱۳۸۲) زمینه مهمی برای بسط سایر خدمات از جمله خدمات تأمین مالی خرد به این مناطق است. پست بانک ایران هم از لحاظ رسالت و هم به لحاظ برخورداری از یک سری امکانات و مزایای ویژه (برخورداری از شبکه ارتباطی و پستی)، شاید تنها سازمانی است که می‌تواند به صورت آنلاین در روستاها در این زمینه فعالیت کند.

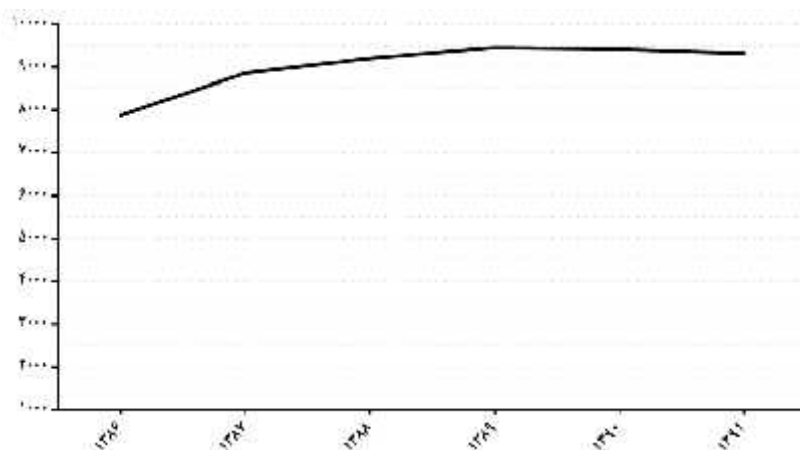
پست بانک ایران با استفاده از تجربیات موفق پست بانک‌های دنیا، مؤسسات پس‌انداز پستی و مؤسسه جهانی تأسیس شده و ماهیت فعالیت‌های آن که خرده بانکداری است، با برخورداری از ویژگی‌های رویکرد (WSBI) پس‌انداز جدید، از قابلیت بسیار خوبی برای حضور مؤثر در روستاها از طریق خدمات بانکی روستایی در قالب دفاتر فناوری ارتباطات و اطلاعات و کمک به توسعه و اشتغال مولد روستایی برخوردار است. سیاست بانک مبنی بر اتکا به پس‌اندازهای کوچک روستایی و تخصیص منابع هر دفتر روستایی به اعطای تسهیلات به همان روستا نیز در این راستا اتخاذ شده است. لذا پست بانک در این زمینه از هیچگونه اعتبار دولتی و یارانه‌ای استفاده ننموده است.

در مناطق روستایی ایران به غیر از بانک‌های کشاورزی و صادرات ایران که دارای شعبه روستایی می‌باشند و

پست بانک ایران که در روستاها دارای واحدهای بانکی تحت عنوان دفاتر خدمات بانکی روستایی است، سایر بانک‌ها به تقریب، حضوری در روستاهای کشور ندارند. بر اساس آمار موجود در پایان سال ۱۳۸۷ بانک کشاورزی دارای ۵۵۲ و بانک صادرات ایران دارای ۵۰۷ شعبه روستایی می‌باشند که در مجموع بالغ بر ۱۰۵۹ شعبه بانکی روستایی در کشور است. با توجه به وجود ۶۱۷۴۸ آبادی دارای سکنه در کشور (سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰) که از این تعداد حدود ۳۳۸۸۳ روستا با جمعیت بالای ۱۰۰ نفر می‌باشد، عدم وجود بانک در اکثر این روستاها گویای نیاز شدید روستاهای کشور به خدمات بانکی است. با توجه به آمارهای فوق (بدون لحاظ پست بانک)، به لحاظ تعداد تنها حدود سه درصد روستاهای بالای ۱۰۰ نفر کشور دارای شعبه بانکی می‌باشند.

تا قبل از شروع برنامه چهارم توسعه، اکثر روستاهای کشور فاقد شعبه یا باجه بانکی بودند که علاوه بر باز ماندن بیش از ۳۰ درصد جمعیت کشور از قافله توسعه و پیشرفت، باعث افزایش رفت و آمد روستاییان به شهرها جهت استفاده از خدمات بانکی و در نتیجه افزایش ازدحام و آلودگی هوای شهرها و افزایش شدید هزینه‌های اجتماعی می‌شد و امکان پس انداز به عنوان مقدمه انباشت سرمایه و امکان سرمایه‌گذاری برای روستاهای کشور وجود نداشت و در نتیجه افزایش مهاجرت روستاییان به شهرها و به تبع آن کاهش تولید در روستاها و سایر زیان‌های ملی را سبب می‌شد. برنامه‌ریزان کشور جهت رفع این مشکل، راه‌اندازی دفاتر ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT) روستایی را در قالب برنامه چهارم توسعه کشور مطرح و به این ترتیب با تصویب قانون برنامه چهارم توسعه کشور، ایجاد و راه‌اندازی ده هزار دفتر ICT روستایی به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات تکلیف شد. با توجه به آمارهای اداره آمار پست بانک ایران حدود ۹ هزار و ۳۲۰ شعبه و دفاتر خدماتی روستایی وجود دارد. بنابراین سهم روستاها از خدمات بانکی پس از شروع فعالیت پست بانک تاکنون از سه درصد به ۳۱ درصد رسیده است. عمده خدمات مالی در روستاهای کشور نیز شامل توزیع اعتبارات خرد و یا توزیع یارانه و کمک‌های بلاعوض بوده ولی در زمینه تجهیز منابع و سپرده‌گذاری روستاییان به علت عدم وجود بانک اقدامی قابل انجام نبوده است. از این رو با استقرار پست بانک ایران در دفاتر ارتباطات روستایی و ارائه خدمات رایج بانکی و به طور مشخص افتتاح انواع حساب‌های سپرده‌ای امکان پس انداز در روستاهای کشور فراهم شده است. نمودار (۱) تعداد دفاتر خدماتی پست بانک را طی دوره مورد مطالعه (۹۱-۱۳۸۶) نشان می‌دهد.

نکته قابل توجه در این نمودار، روند بسیار کند افزایش تعداد دفاتر در سالهای بین ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱ است به نحوی که نرخ رشد تعداد دفاتر خدمات پست بانک در مناطق روستایی به طور متوسط در این سال‌ها کمتر از ۰/۲۶ درصد بوده است.



نمودار ۱: تعداد دفاتر خدماتی روستایی پست بانک طی سالهای ۹۱-۱۳۸۶

Figure 1- The number of rural post bank during 2007-2012

مأخذ: اداره آمار پست بانک ج.ا.ا.

در حوزه سیاست‌های اعتباری، یکی از سیاست‌های پست بانک، اختصاص منابع هر روستا به اعطای تسهیلات افراد و تشکل‌ها و مؤسسات و نهادهای همان روستا است که خود موجب هدفمند شدن و کارایی اعطای تسهیلات بر اساس وضعیت بومی و منطقه‌ای می‌شود. لذا بطور غیرمستقیم سبب تقویت انواع تعاونی‌های محلی و منطقه‌ای در راستای نیل به اهداف تأسیس و فعالیت آنها می‌گردد. شکوفایی این تعاونی‌ها خود عاملی برای انتفاع اعضای آنها که همان روستاییان هستند می‌شود. تفاوت‌های اساسی فرایندهای عملیاتی و شیوه ارائه خدمات بانکی در دفاتر خدماتی توسط پست بانک ایران با رویه‌های رایج بانکداری در کشور، امکان پس‌انداز را در روستا فراهم می‌نماید که باعث جمع‌آوری نقدینگی مازاد روستاییان شده و زمینه انباشت سرمایه و سرمایه‌گذاری از محل نقدینگی مازاد خود روستاییان در محل روستا می‌شود.

با توجه به مطالب گفته شده، به نظر می‌رسد باید با بررسی و تحقیقات اصولی و با توجه به امکانات موجود، به شناسایی وضعیت موجود اعتبارات توزیع شده و تأثیر آن بر زندگی روستاییان پرداخت. لذا بدلیل حضور شعب پست بانک در مناطق روستایی، این بانک تنها نهادی است که در تمامی روستاهای کشور دارای شعب یا دفاتر خدماتی روستایی است و با توجه به هدف مطالعه، ضرورت بررسی نقش پست بانک در عرضه اعتبارات خرد در مناطق روستایی به منظور تبیین سیاست‌های مناسب، بسیار حائز اهمیت خواهد بود.

در این راستا، بارگس و پانده (Burgess and Pande, 2005)، با استفاده از داده‌های پانل به بررسی اثر گسترش شعب بانکی بر تولید و فقر طی دوره ۲۰۰۰-۱۹۶۱ در هند پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که تعداد شعب بانکی باعث افزایش تولید غیر کشاورزی و نیز باعث افزایش سهم اعتبارات روستایی و پس‌انداز می‌شود. ژیاوفانگ و یان بینگ (Xiao-fang and Yan-bin, 2010)، در مقاله‌ای به بررسی نهادهای مالی روستایی در یکی از استان‌های چین با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره ۲۰۰۹-۱۹۹۹ پرداخته‌اند. در این تحقیق نرخ‌های رشد ارزش کل بخش‌های زراعت، جنگل‌داری، شیلات و دامپروری و همچنین نرخ رشد درآمد سرانه کل خانوارهای روستایی را به عنوان شاخص‌هایی از توسعه اقتصادی روستایی و حجم سپرده‌گذاری، میزان اعتبارات، میزان

اعتبارات بخش کشاورزی و میزان اعتبارات اعطایی از طرف شرکت‌های تعاونی را به عنوان شاخص‌هایی از توسعه مالی روستایی در نظر گرفته‌اند. علاوه بر این، روش تحقیق مورد استفاده آن‌ها تجزیه تحلیل همبستگی خاکستری می‌باشد. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که بین متغیرهای در نظر گرفته شده همبستگی مثبتی وجود دارد. دونکر و ایجیمنگ دوا (Donkor and Agyemang Duah, 2013) در مقاله‌ای با استفاده از تحلیل‌های مالی و غیر مالی به بررسی رابطه بین عرضه اعتبارات و پس‌انداز در بانک روستایی کوانوما طی دوره ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۱ در کشور غنا پرداختند. نتایج تحلیل مدل رگرسیونی آن‌ها نشان‌دهنده رابطه مثبت میان میزان پس‌انداز روستاییان و عرضه اعتبارات می‌باشد به نحوی که افزایش در پس‌انداز روستاییان میزان وام‌های اعطایی را افزایش داده است. حسن‌زاده (Hasanzadeh, 2005) نیز در مقاله‌ای تحت عنوان توسعه خدمات مالی - اعتباری و نهادهای مالی غیر بانکی با تأکید بر بخش روستایی به بررسی عملکرد و تجربه موفق سایر کشورها به ویژه تجربه گرامین بانک بنگلادش و صندوق‌های قرض الحسنه روستایی در ایران، با مقایسه نسبت‌های نفوذپذیری، خودکفایی مالی، ارزش سپرده به وام‌ها، ارزش افزوده به اعتبارات پرداختی و ارزش افزوده به تعداد کارکنان در این مؤسسات پرداخت. نتایج بررسی‌های وی نشان می‌دهد که شاخص‌های نفوذپذیری، خودکفایی مالی و ارزش افزوده به اعتبارات پرداختی مربوط به صندوق‌های قرض الحسنه روستایی، به مراتب کمتر از این شاخص‌ها در مورد گرامین بانک بنگلادش است.

در این مطالعه سعی شده است تا نقش پست بانک ایران در عرضه اعتبارات روستایی و پس از آن اثر پس‌انداز و تعداد دفاتر خدمات پست بانک بر عرضه اعتبارات در مناطق روستایی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد.

مواد و روش‌ها

مجموعه "داده‌های پانلی" شامل مشاهداتی است که برای چندین بخش می‌باشد و طی زمان‌های مختلف جمع‌آوری می‌شوند. از این داده‌ها زمانی استفاده می‌شود که نمی‌توان صرفاً از داده‌های سری زمانی و یا مقطعی به تنهایی استفاده کرد. این داده‌ها حاوی اطلاعات بیشتر، تنوع گسترده‌تر و همخطی کمتر میان متغیرها بوده و در نتیجه کاراتر می‌باشند (Baltagi, 2005). مهمترین مزیت استفاده از داده‌های ترکیبی را می‌توان در کنترل نمودن خواص ناهمگن و در نظر گرفتن تک تک افراد، شرکت‌ها، ایالات و کشورها بیان کرد؛ در حالی که با استفاده از مطالعات مقطعی و سری زمانی این ناهمگنی کنترل نمی‌شود و با تخمین مدل با این روش‌ها بیم اریب در نتایج می‌رود (Baltagi, 2005). در واقع با استفاده از داده‌های ترکیبی، شناسایی و اندازه‌گیری تأثیراتی که به سادگی در داده‌های مطلقاً مقطعی و سری زمانی قابل شناسایی نیست، امکان پذیر می‌شود.

در مطالعه حاضر داده‌های مربوط به ۲۷ استان در طول ۶ سال (۹۱-۱۳۸۶) مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این باره دو روش را می‌توان در پیش گرفت، اول این که تمام داده‌ها را به صورت ترکیبی یا پولینگ در آورده و تخمین‌ها را انجام داد و یا اینکه با استفاده از روش داده‌های تابلویی که خود به صورت اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی انجام گیرد، به تخمین مدل پردازیم. در روش اول ناهمگنی استان‌های مختلف در نظر گرفته نشده است، در حالی که این نقص در داده‌های تابلویی منتفی است. اینکه باید از روش ترکیبی استفاده شود یا از روش

داده‌های تابلویی، به آزمون F لیمر رجوع شده است. باید گفت که برای تمایز بین اثرهای ثابت و اثرهای تصادفی، آزمون هاسمن رهگشا خواهد بود.

برای برآورد مدل، تعیین ایستایی متغیرها از درجه اهمیت بالایی برخوردار است، چرا که از برآورد رگرسیون کاذب جلوگیری می‌کند. داده‌های ترکیبی، ترکیبی از داده‌های مقطعی و سری زمانی است. در تحقیقات همواره چنین فرض شده که سری زمانی ایستاست و اگر این حالت وجود نداشته باشد، آزمون‌های آماری که اساس آن‌ها بر پایه t ، F ، x^2 و ... بنا شده است، مورد تردید قرار می‌گیرد. از طرفی اگر متغیرهای سری زمانی ایستا نباشند، ممکن است مشکلی به نام رگرسیون کاذب بروز کند (Gujarati, 2003).

یک متغیر سری زمانی وقتی ایستاست که میانگین، واریانس و ضریب خود همبستگی آن در طول زمان ثابت باقی بماند، ایستایی دو حالت دارد: ضعیف و قوی. ما معمولاً حالت ضعیف را بررسی می‌کنیم. اگر تمامی تفاضل‌ها در طول زمان ثابت باشد، ایستایی قوی است ولی اگر تفاضل‌های مرتبه اول و دوم ثابت باشند، ایستایی ضعیف است. آزمون‌های معمول ریشه واحد مثل دیکی- فولر تعمیم یافته (ADF)، ریشه واحد فیلپس و پرون (PP) و ... که برای یک سری زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند از قدرت آزمون پائینی برخوردار بوده و دارای تورش به سمت قبول فرض صفر هستند. این موضوع وقتی که حجم نمونه کوچک است (کمتر از ۵۰ مشاهده) خیلی تشدید می‌شود. یکی از روش‌هایی که برای رفع این مشکل پیشنهاد شده، استفاده از داده‌های پانل برای افزایش حجم نمونه و آزمون ریشه واحد داده‌های ترکیبی می‌باشد.

آزمون‌های ریشه واحد داده‌های ترکیبی به وسیله لوین و همکاران (Levin et al., 2002) پایه‌ریزی و کامل شد. در این مطالعه برای بررسی ایستایی متغیرها از آزمون لوین و همکاران (Levin et al., 2002) استفاده شده است. آن‌ها نشان دادند که در داده‌های ترکیبی، استفاده از آزمون ریشه واحد مربوط به این داده‌ها، دارای قدرت آزمون بیشتری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع به صورت جداگانه است. فرضیات این آزمون به صورت رابطه (۱) است. در نهایت آماره محاسبه شده با آماره‌های جدول سطح معناداری مقایسه می‌شود و در صورتی که این آماره از آماره جدول کوچکتر باشد، فرضیه وجود ریشه واحد برای آن متغیر قابل رد شدن نیست.

$$\begin{cases} H_0 = \dots = 0 \\ H_1 = \dots_0 = \dots < 0 \end{cases} \quad (1)$$

برای انتخاب بین روش‌های مدل رگرسیونی تلفیقی و رگرسیون آثار ثابت، آزمون F لیمر مورد استفاده قرار می‌گیرد. آزمون مذکور متکی بر ضریب تعیین (R^2) به دست آمده از هر دو روش مدل رگرسیونی تلفیقی و رگرسیون آثار ثابت است و با استفاده از آن بررسی می‌شود آیا ضریب تعیین رگرسیون با آثار ثابت به طور معنی‌داری بزرگ‌تر از ضریب تعیین مدل رگرسیونی تلفیقی است یا خیر (Yafee, 2003). آماره آزمون مذکور عبارت است از:

$$f = \frac{(R_{FE}^2 - R_{POOL}^2) / (N-1)}{(1 - R_{FE}^2) / (NT - N - K)} \sim f_{N-1, N(T-1)-K} \quad (2)$$

در این معادله R_{FE}^2 ضریب تعیین رگرسیون با آثار ثابت، R_{POOL}^2 ضریب تعیین مدل رگرسیونی تلفیقی، N : تعداد مشاهدات مقطعی، T : تعداد دوره‌های زمانی مورد بررسی (تعداد سال‌ها)، NT : تعداد کل مشاهدات و K : تعداد متغیرهای مستقل (توضیحی) در مدل است.

در آزمون/لیمر، فرضیه H_0 یعنی یکسان بودن عرض از مبدأها (روش تلفیقی^۱) در مقابل فرضیه مخالف H_1 ، یعنی ناهمسانی عرض از مبدأها (روش داده‌های ترکیبی^۲) قرار می‌گیرد؛ بنابراین، در صورت رد فرضیه H_0 ، روش داده‌های ترکیبی پذیرفته می‌شود.

همانطور که در قسمت قبل گفته شد، تعیین ایستایی متغیرها از درجه اهمیت بالایی برای برآورد مدل برخوردار است، چرا که از برآورد رگرسیون کاذب جلوگیری می‌کند. در صورتی که تمام متغیرها در سطح ایستا باشند از الگوی خود توضیح برداری تابلویی^۳ (P-VAR) برای بررسی رابطه علی میان متغیرها استفاده می‌شود.

آزمون علیت داده‌های پانل

گرنجر (Granger, 1969) با استفاده از این واقعیت که آینده نمی‌تواند علت حال یا گذشته باشد، بیان می‌کند که چنانچه مقادیر جاری (Y_t) با استفاده از مقادیر گذشته (X_t) با دقت بیشتری نسبت به حالتی که از آن مقادیر استفاده نمی‌شود، پیش‌بینی شود، در این صورت (X_t) را علت گرنجری (Y_t) می‌گویند. در آزمون علیت گرنجری برای اینکه فرضیه « X_t علت گرنجری (Y_t) نیست» آزموده شود؛ یک مدل خود توضیح برداری (VAR) در داده‌های پانل به شکل زیر تشکیل می‌شود:

$$\begin{aligned} Y_{it} &= \alpha_1 + \sum_{j=1}^k s_{1j} Y_{it-j} + \sum_{j=1}^k x_{1j} X_{it-j} + \varepsilon_{1it} \\ X_{it} &= \alpha_2 + \sum_{j=1}^k s_{2j} X_{it-j} + \sum_{j=1}^k x_{2j} Y_{it-j} + \varepsilon_{2it} \end{aligned} \quad (3)$$

ε_{1it} و ε_{2it} پارامترهای ثابتی برای تخمین هستند و ε_{1it} و ε_{2it} جزء اخلاص باقیمانده می‌باشند. در این آزمون طول وقفه k تا حدودی انتخابی است و با استفاده از معیارهای اطلاعاتی آکائیک (AIC)، شوارتز-بیزین (SC)، حنان-کوئین (HQ) و نسبت درست‌نمایی (LR) تعیین می‌شود. Granger, 1969 بیان می‌کند این آزمون زمانی معتبر است که متغیرها همجمع نباشند. وی معتقد است که در صورت وجود یک بردار همجمعی بین دو متغیر، علیت به مفهوم گرنجری حداقل در یک جهت (یکطرفه یا دوطرفه) بین آن‌ها وجود خواهد داشت. به هر حال اگر چه آزمون همجمعی می‌تواند وجود یا عدم وجود رابطه علیت گرنجری بین متغیرها را معین کند، اما

1. Pooling Data

2. Panel Data

3. Panel Vector Autoregressive Model

نمی‌تواند جهت رابطه علیت را مشخص سازد.

در این مطالعه، برای بررسی رابطه علی بین متغیرها از آزمون والد و آماره F استفاده شده است. فرضیات صفر در این آزمون بدین صورت است که چنانچه ضرایب γ_1 تفاوت معناداری از صفر نداشته باشد، در آن صورت X_t علت گرنجری Y_t نیست. همچنین، چنانچه ضرایب β_2 تفاوت معناداری از صفر نداشته باشند، در آن صورت Y_t علت گرنجری X_t نیست.

برای آنکه بتوانیم بین مدل‌های اثرات ثابت و اثرات تصادفی از نظر قدرت توضیح‌دهندگی متغیر وابسته مقایسه‌ای انجام دهیم از آزمونی به نام آزمون هاسمن استفاده می‌کنیم. از آنجا که برای انجام مقایسه بین این دو مدل باید وجود همبستگی بین اثرات تصادفی و متغیرهای توضیحی را مورد آزمون قرار دهیم، لذا در آزمون هاسمن فرضیه صفر این است که هیچ همبستگی میان اثرات تصادفی و متغیرهای توضیحی وجود ندارد:

$$H_0 : \text{COV}(\tilde{u}_i, x_{it}) = 0$$

آماره این آزمون، χ^2 با درجه آزادی k است و اگر این آماره بزرگتر از χ^2 جدول باشد، فرضیه H_0 مبنی بر عدم همبستگی بین اثرات تصادفی و متغیرهای توضیحی پذیرفته نمی‌شود که به معنای وجود همبستگی می‌باشد، در نتیجه روش اثرهای تصادفی به عنوان روش کار پذیرفته می‌شود.

روش اثرهای ثابت

در رگرسیون ساده زیر، فرض این است که μ_i پارامترهای ثابتی برای تخمین هستند و جزء اخلاص باقیمانده (v_{it}) استوکاستیک، مستقل و از توزیع یکسانی برای همه i و t برخوردار است و X_{it} ها مستقل از v_{it} فرض می‌شوند:

$$y_{it} = \Gamma + S x_{it} + \tilde{u}_i + v_{it} \quad (4)$$

با میانگین‌گیری بر حسب زمان (تخمین بین گروهی) می‌توان نوشت:

$$\bar{y}_{i.} = S \bar{x}_{i.} + \tilde{u}_i + \bar{v}_{i.} \quad (5)$$

با کسر معادله (4) از معادله (5)، (تخمین درون گروهی) می‌توان نوشت:

$$y_{it} - \bar{y}_{i.} = S (x_{it} - \bar{x}_{i.}) + (v_{it} - \bar{v}_{i.}) \quad (6)$$

و با میانگین گرفتن بر حسب تمام مشاهدات می‌توان تخمین زیر را به دست آورد:

$$y'_{it} = \Gamma + S x'_{it} + v'_{it} \quad (7)$$

برای به دست آوردن هر μ_i از قید $\sum_{i=1}^N \mu_i = 0$ استفاده می‌شود که یک قید اختیاری بر روی ضرایب متغیرهای مجازی است تا از افتادن در دام متغیرهای مجازی و یا همخطی مرکب کامل جلوگیری شود. در واقع از معادله (4) تنها β به دست می‌آید و با قراردادن آن در معادله (5)، حاصل می‌شود و با استفاده از دو ضریب برآورد شده در معادله (4 و 5)، μ_i چنین حاصل می‌شود:

$$\tilde{u}_i = y_{i.} - \Gamma - S x_{i.} \quad (8)$$

روش اثرهای تصادفی

در این حالت μ_i ها، تصادفی فرض شده است و $\mu_i \sim N(0, \delta_\mu^2)$ و $v_{it} \sim N(0, \delta_v^2)$ بوده و μ_i ها مستقل از v_{it} می باشد، به علاوه، برای تمام i و t ها، مستقل از μ_i ها و v_{it} است (Rencher, 2003). با این فرض می توان نوشت:

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad (9)$$

$$\text{var}(u_{it}) = \sigma_\mu^2 + \sigma_v^2$$

بنابراین ماتریس واریانس کوواریانس بلوک قطری یکسان همبسته‌ای که همبستگی سریالی را در طول زمان بین اجزای اخلاص افراد مشابه نشان می دهد، پیش روی ماست. در نتیجه باید برای برآورد مدل به حداقل مربعات تعمیم یافته روی آورد و در نتیجه از ماتریس واریانس کوواریانس استفاده کرد.

در روش فولر و بیتس از تعریف $\delta_1^2 = T\delta_\mu^2 + \delta_v^2$ ، $\theta = 1 - (\frac{\delta_v^2}{\delta_1^2})$ به دست می آید و در مدل برای هر متغیر به صورت $y_{it} = \theta y_{i,t-1} + u_{it}$ وارد و مدل تخمین زده می شود. البته در اثرهای تصادفی، θ های مختلفی توسط محققان مطرح می شود که نحوه ورود آن‌ها در مدل تفاوتی نخواهد داشت. حال، بهترین برآوردگرهای بدون تورش درجه دوم مؤلفه‌های واریانس از تجزیه طیفی ماتریس واریانس کوواریانس به دست می آیند. لذا $\hat{\delta}_1^2$ و $\hat{\delta}_v^2$ که به ترتیب حاصل تخمین بین گروهی و درون گروهی هستند، برابرند با:

$$\hat{\sigma}_1^2 = T \sum_{i=1}^N \frac{\bar{u}_{i.}^2}{N} \quad (10)$$

$$\hat{\sigma}_v^2 = \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (u_{it} - \bar{u}_{i.})^2}{N(T-1)}$$

داده‌ها

داده‌های مورد استفاده در این تحقیق عبارت است از میزان اعتبارات اعطایی به مناطق روستایی از سوی سیستم بانکی کشور (TCredit) (اطلاعات مربوط به این متغیر از بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران جمع آوری شده است)، میزان اعتبارات اعطایی پست بانک ایران به مناطق روستایی (PCredit)، میزان پس انداز روستاییان در دفاتر خدمات پست بانک ایران (Saving) و تعداد دفاتر روستایی پست بانک (NM) که اطلاعات مربوط به این متغیرها از اداره آمار و اطلاعات پست بانک جمهوری اسلامی ایران گردآوری شده است. لازم به ذکر است که تمامی متغیرهای گفته شده به صورت لگاریتمی در الگو لحاظ شده‌اند.

نتایج و بحث

بررسی ایستایی متغیرها

در جدول (۱) نتایج مربوط با آزمون ایستایی متغیرها با استفاده از آزمون لوین-لین-چو آورده شده است. با توجه

به نتایج آزمون‌های ایستایی می‌توان اظهار نمود که تمامی داده‌های مورد استفاده در این مطالعه در سطح ایستا بوده بنابراین استفاده از آزمون علیت گرنجر مشکلی را ایجاد نخواهد کرد.

جدول ۱- ایستایی با استفاده از آزمون لوین- لین - چو

Table 1- Stationary using levin- lin- chu test

سطح (level)		متغیر (Variable)
احتمال Probability	مقدار Value	
0.000	-7.29	Ln(Tcredit)
0.000	-4.23	Ln(Pcredit)
0.000	-13.40	Ln(Saving)
0.000	-110.35	Ln(Nm)

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بررسی نوع داده‌ها

همانطور که اشاره شد، برای انتخاب نوع داده‌های تحقیق از آزمون F لیمر استفاده می‌شود. نتایج این آزمون در جدول (۲) آورده شده است.

با توجه به مقدار احتمال، آماره F محاسبه شده برای مدل اول (عرضه اعتبارات کل و عرضه اعتبارات پست بانک) و مدل دوم (عرضه اعتبارات پست بانک و پس‌انداز) در سطح بسیار خوبی معنادار بوده، لذا دلیلی برای پذیرش فرضیه H_0 ، مبنی بر وجود عرض از مبدأ مشترک برای تمام مقاطع وجود ندارد، لذا فرضیه مقابل H_1 ، مورد پذیرش قرار گرفته که به معنای تأییدی در استفاده از داده‌های پانلی می‌باشد.

جدول ۲ - آزمون F لیمر

Table 2 - F limer test

احتمال Probability	آماره F F-test	
0.000	68.15	مدل اول First Model
0.000	4.05	مدل دوم Second Model

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

بررسی رابطه علی میان متغیرها

از آنجا که تحلیل علیت و نتایج آن، به شدت به تعداد وقفه‌های متغیرهای توضیحی وابسته‌اند، پیش از اجرای مدل‌ها لازم است تا حد بهینه این وقفه‌ها شناخته شود. نتایج طول وقفه بهینه در جدول (۳) آمده است.

جدول ۳- انتخاب وقفه بهینه

Table 3-The selection of the optimal lag

طول وقفه بهینه				معیار Measure
The optimal lag length				
(LR)	(HQ)	(SC)	(AIC)	
3	3	2	3	First Model مدل اول
2	2	1	2	Second Model مدل دوم

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به نتایج جدول (۳) می‌توان بیان نمود که طول وقفه بهینه برای مدل اول و مدل دوم به ترتیب ۳، ۲ می‌باشد. جدول (۴) نتایج آزمون علیت گرنجر را نشان می‌دهد.

جدول ۴- نتایج آزمون علیت گرنجر با استفاده از الگوی P-VAR

Table 4 -Granger causality test results using P-VAR model

نتیجه Conclusion	احتمال Probability	مقدار آماره F- F- Statistics	فرضیه H_0 Null Hepochesis	مدل Model
$Ln(TCredit) \leftarrow Ln(PCredit)$	0.5909	0.64	$Ln(TCredit) \rightarrow Ln(PCredit)$	1
	0.003	5.20 *	$Ln(TCredit) \leftarrow Ln(PCredit)$	
$Ln(PCredit) \leftrightarrow Ln(Saving)$	0.001	7.06 *	$Ln(PCredit) \rightarrow Ln(Saving)$	2
	0.001	7.43 *	$Ln(PCredit) \leftarrow Ln(Saving)$	

Source: Research findings

مأخذ: یافته‌های تحقیق. * معنادار در سطح ۱ درصد می‌باشد.

با توجه به آماره F آزمون علیت گرنجر مربوط به مدل اول (۰/۶۴)، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه علی از عرضه اعتبارات کل به عرضه اعتبارات پست بانک را نمی‌توان رد کرد، در حالی که F محاسبه شده (۵/۲۰) برای فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه علی از عرضه اعتبارات پست بانک به عرضه اعتبارات کل از لحاظ آماری معنادار بوده، لذا این فرضیه قابل رد شدن خواهد بود. از این رو، رابطه علیت یکطرفه‌ای از عرضه اعتبارات پست بانک به عرضه اعتبارات کل در مناطق روستایی وجود دارد.

آزمون علیت گرنجر مربوط به مدل دوم نشان می‌دهد که آماره F محاسبه شده ۷/۰۶ می‌باشد. از این رو فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه علی از عرضه اعتبارات پست بانک به میزان پس‌انداز در پست بانک را می‌توان رد کرد، علاوه بر این، F محاسبه شده (۷/۴۳) برای فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه علی از میزان پس‌انداز در پست بانک به عرضه اعتبارات پست بانک از لحاظ آماری معنادار بوده، لذا این فرضیه قابل رد شدن خواهد بود. در نتیجه، رابطه علیت دوطرفه‌ای از عرضه اعتبارات پست بانک به میزان پس‌انداز روستاییان در پست بانک وجود دارد.

با توجه به نتایج بدست آمده از آزمون علیت، می‌توان گفت که پست بانک ایران در عرضه اعتبارات روستایی

نقش داشته است. حال برای برآورد چگونگی اثر متغیرهای پس انداز و تعداد دفاتر پست بانک در مناطق روستایی بر عرضه اعتبارات پست بانک رابطه (۱۱) برآورد شده است.

$$LnPCredit_{it} = \gamma + S_1 LnSaving_{it} + S_2 LnNM_{it} + v_{it} \quad (11)$$

برای برآورد رابطه (۱۱) ابتدا باید مناسب ترین روش برآورد انتخاب شود. نتایج آزمون هاسمن در جدول (۵) آورده شده است. با توجه به آماره t^2 به دست آمده و مقدار احتمال آن، می توان ادعا کرد که دلیلی مبنی بر پذیرش فرض صفر وجود ندارد، یعنی میان متغیرهای توضیحی و اثرات تصادفی، همبستگی وجود دارد و لذا فرضیه صفر مورد پذیرش قرار نمی گیرد و باید از روش اثرات ثابت جهت تخمین استفاده کرد.

جدول ۵ - نتایج آزمون هاسمن مربوط به مدل دوم

Table 5 - Hausman test results relating to the second model

احتمال Probability	درجه آزادی Freedom degree	مقدار آماره t^2 t^2 statistics	
0.0000	2	36.175	مقطع profile
0.0053	2	10.468	دوره period
0.0126	2	8.751	مقطع و دوره Profile and period

Source: Research findings

مأخذ: یافته های تحقیق

با استفاده از نتایج به دست آمده از برآورد مدل مشاهده می شود که مقدار ضریب تعیین همان گونه که در جدول (۶) ذکر شده برابر با ۷۸ درصد می باشد که نشان دهنده برازش بسیار خوب الگوست و لذا متغیرهای مستقل به کار رفته در تحقیق نیز قدرت توضیح دهندگی بالایی را در توضیح تغییرات عرضه اعتبارات پست بانک در مناطق روستایی دارند.

جدول ۶ - نتایج برآورد مدل دوم. متغیر وابسته Ln(PCredit)

Table 6 - The results of the second model. The dependent variable Ln (PCredit)

سطح احتمال Probability	آماره t T- statistics	ضریب Coefficient	متغیرهای مستقل Independent variables
0.0000	11.03	19.97	C
0.0362	2.11	0.37	$Ln(Saving)_{it}$
0.7613	0.30	0.08	$Ln(NM)_{it}$
$R^2 = 0/78$		$\bar{R} = 0/77$	$F=76/71$

Source: Research findings

مأخذ: یافته های تحقیق

با توجه به جدول (۶)، می توان نتیجه گرفت که پس انداز روستاییان در دفاتر خدمات روستایی پست بانک به لحاظ آماری در سطح ۵ درصد اثر مثبت (۰/۳۷) و معناداری بر عرضه اعتبارات پست بانک دارد. به نحوی که افزایش یک درصد در پس انداز روستاییان در دفاتر خدمات روستایی پست بانک، باعث افزایش ۰/۳۷ درصدی

در عرضه اعتبارات پست بانک در مناطق روستایی خواهد شد. این موضوع از نظر تئوری نیز قابل تأیید می‌باشد. نکته قابل تحلیل این است که بررسی‌ها نشان می‌دهد یکی از سیاست‌های اعتباری پست بانک اختصاص منابع هر روستا به اعطای تسهیلات افراد و تشکل‌ها و مؤسسات و نهادهای همان روستا است؛ یعنی افزایش پس‌انداز باعث افزایش عرضه اعتبارات خواهد شد.

نتایج همچنین نشان می‌دهد که یک درصد افزایش در تعداد دفاتر خدمات پست بانک باعث افزایش ۰/۰۸ درصدی در عرضه اعتبارات پست بانک خواهد شد. لیکن این ضریب به لحاظ آماری معنادار نشده است. کوچک بودن و عدم معناداری ضریب مربوطه را می‌توان به دلیل روند نسبتاً ثابت تعداد دفاتر خدمات پست بانک طی سال‌های مورد بررسی دانست.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میان عرضه اعتبارات کل و عرضه اعتبارات پست بانک رابطه علیت یکطرفه‌ای از اعتبارات پست بانک به اعتبارات کل وجود دارد. علاوه بر این، میان عرضه اعتبارات پست بانک و پس‌انداز روستاییان رابطه علیت دو طرفه‌ای موجود است. به نحوی که یک درصد افزایش در پس‌انداز روستاییان در دفاتر خدمات روستایی پست بانک، باعث افزایش ۰/۳۷ درصدی در عرضه اعتبارات پست بانک در مناطق روستایی خواهد شد. اثر تعداد دفاتر بر عرضه اعتبارات پست بانک نیز از لحاظ آماری معنادار نبود، لذا این ضریب تفاوت معناداری از صفر نخواهد داشت. از این رو می‌توان پیشنهاد کرد تا در جهت افزایش جذب پس‌اندازهای کوچک، از روش‌های جدید تجهیز منابع از قبیل ارائه خدمات متمایز و خدمات نوین بانکداری در روستاها استفاده گردد.

References

- Baltagi, B. H.** (2005), *Econometric Analysis of Panel Data*. 3rd ed. Cambridge University Press, New York.
- Burgess, R. Pande, R.** (2005), *Can Rural Banks Reduce Poverty? Evidence from the Indian Social Banking Experiment, with R.Burgess*. American Economic Review, 95 (3), 780-795.
- Donkor, J. Agyemang Duah, F.** (2013). *Relationship between Savings and Credit in Rural Banks with Specific Reference to Ghana*. International Journal of Business and Social Science, 4(8) [Special Issue – July 2013].
- Granger, C. W. J.** (1969), *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*, *Econometrica*, 37(3): 424-438.
- Gujarati, D.** (2003). *Basic Econometrics*. 4th Ed. New York: McGraw Hill, pp. 638-640.
- Hasanzadeh, A.** (2005), *Development of financial services and credit and non-banking financial institutions with an emphasis on rural areas*, *Economic Essays*, N0 3.
- Johnson, S. Rogaly, B.** (1997), *Microfinance and Poverty Reduction*, Oxfam.
- Levin, A. Lin, C.F. Chu, C.S.J.** (2002), *Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties*. *Journal of Econometrics* 108: 1–24.
- Rencher, A. C.** (2003), *Methods of Multivariate Analysis*, 2nd Edition, Wiley Publication
- Roht, J.** (1997), *The limits of micro credit as a rural development intervention*, Institute for Development Policy and Management, Manchester University.
- Xiao-fang, Z. Yan-bin, Q.** (2010), *The grey correlation analysis about the Relationship*

between the Rural Finance and the Rural Economic Growth of Sichuan Province. Asian Agricultural Research, Volume 03, Issue 01, January 2011.

Yafee, R. (2003), *A primer for panel data analysis*. New York University. Retrieved from http://www.nyu.edu/its/pubs/connect/fall03/yafee_primer.html.