تاثیر تسهیلات خرد اعطایی بانک کشاورزی بر توسعه‌ی کشاورزی به تفکیک درجه‌ی توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در استان آذربایجان غربی

غفور سلیمی*[۱]، مسعود منصوری[۲]، بهاءالدین نجفی[۳]

تاریخ دریافت: ۹۲/۰۴/۲۵ تاریخ پذیرش: ۹۲/۰۶/۲۰

چکیده

هدف این تحقیق تعیین سطح توسعه‌ی بخش کشاورزی و میزان عدم توازن آن در مناطق روستایی استان آذربایجان غربی برای سطوح شهرستان در دو مقطع زمانی ۱۳۸۰ و ۱۳۸۸ است. برای نیل به این هدف ۴۸ شاخص توسعه در بخش کشاورزی تعریف شده و با به‌کارگیری دو روش تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی سنجش شدند. شهرستان‌های این استان به لحاظ درجه‌ی توسعه در بخش کشاورزی رتبه‌بندی گردیدند. از سوی دیگر با استفاده از یک مدل اقتصادسنجی داده‌های تابلویی، اثر تسهیلات خرد اعطایی بانک کشاورزی بر توسعه‌ی کشاورزی استان مورد نظر در خلال سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷ سنجیده شد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که سطوح توسعه‌ی کشاورزی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی طی سال‌های مورد مطالعه در دو مقطع ۱۳۸۰ و ۱۳۸۸ تنزل داشته است. نتایج حاصل از تخمین به روش اثرات ثابت نیز نشان می‌دهد که تسهیلات خرد اعطایی بانک کشاورزی دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر توسعه‌ی کشاورزی در این استان می‌باشد. لذا پیشنهاد می‌شود که زمینه‌ی لازم برای دسترسی تعداد بیشتری از کشاورزان به اعتبارات خرد فراهم آید.

طبقه‌بندی *JEL*: *R11, Q14*

واژه‌های کلیدی: توسعه‌ی کشاورزی، اعتبارات خرد، تاکسونومی عددی، داده‌های تابلویی، استان آذربایجان غربی.

۱- دانش آموخته‌ی کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشکده اقتصاد و مدیریت، دانشگاه ارومیه.

۲- استادیار اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه.

۳- استاد اقتصاد کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

* نویسنده‌ی مسئول مقاله: ghafoorsalimi@gmail.com

پیشگفتار

در سال‌های اخیر اعتبارات خرد به‌عنوان راهکاری مناسب جهت انجام خدمات مالی در کشورهای در حال توسعه مطرح شده و برخی کشورها در این زمینه به موفقیت‌های چشمگیری دست یافته‌اند. اهمیت این شیوه به گونه‌ای بوده که سازمان ملل متحد، سال ۲۰۰۵ را به‌عنوان سال اعتبارات خرد نامگذاری کرد(نجفی، ۱۳۸۵). بومن در کتاب خود عبارت کوچک، کوتاه و بدون وثیقه را برای تامین مالی خرد ارائه کرده است. به عبارت دیگر تامین مالی خرد به معنای ارائه وام‌هایی با مبالغ کم و بدون دریافت وثیقه به قشر کم‌درآمد است و این قشر در مدت کوتاهی مبلغ‌های یاد شده را بازپرداخت می‌کند. ولی اعتبارات خرد تنها اعتبارات با مبلغ اندک نیست؛ بلکه گاهی ویژگی‌های دیگری نیز دارد که مورد بحث قرار خواهد گرفت. در خصوص مبلغ این اعتبارات توافق نیست و در برخی از موارد به وام‌های کوچک چند دلاری گفته می‌شود؛ ولی گاها به وام‌های چندهزار دلاری نیز اعتبار خرد اطلاق می‌گردد(کمیسیون اروپایی[1]،۲۰۰۳). بختیاری(۱۳۸۵) ویژگی‌هایی برای اعتبارات خرد در مقایسه با دیگر اعتبارات عنوان می‌کند که عبارت از ۱- سهل‌الوصول بودن دریافت این اعتبارات، ۲- تناسب با نیاز گیرندگان، ۳- محور قرار داشتن گروه‌های کم‌درآمد به‌ویژه فقرای روستایی، ۴- اعمال نرخ بهره‌هایی که هزینه‌ی موسسه‌ی تامین مالی خود را پوشش دهد، ۵- پایین بودن نرخ بهره در مقایسه با نرخ بازار غیر رسمی روستایی و ۶- اتکاء هرچه بیشتر به منابع مردمی تا اتکاء به منابع دولتی و یارانه‌ای، می‌باشد. ملاحظه می‌شود که اعتبارات خرد دارای ویژگی‌های متفاوتی است.

در دو دهه‌ی اخیر اعتبارات خرد به‌عنوان راهکاری مناسب در جهت کاهش فقر مطرح شده است. از آنجا که بیشتر فقیران در مناطق روستایی به سر می‌برند و اکثر آنها به کشاورزی و فعالیت‌های وابسته اشتغال دارند؛ بیشترین کاربرد اعتبارات خرد مربوط به مناطق روستایی و بخش کشاورزی است(سجادی، ۱۳۸۵). هر چند ارائه‌ی اعتبارات به کشاورزان کوچک از اواسط قرن نوزدهم با ایجاد شرکت‌های تعاونی اعتبار توسط فردریک رافایزن در آلمان آغاز گردیده و در برخی کشورهای در حال توسعه مانند هندوستان گسترش زیادی یافته است، این نهضت یا به گفته‌ی خانم مارگرات رابینسون "انقلاب اعتبارات خرد" با ایجاد "گرامین بانک" یا بانک دهکده در بنگلادش آغاز شده و به بسیاری از کشورهای در حال توسعه و حتی توسعه‌یافته نیز گسترش یافته است(نجفی، ۱۳۸۲). در مباحث توسعه‌ی روستایی و کشاورزی، یکی از راه‌حل‌های رفع مشکل مالی کشاورزان اعطای اعتبارات کوچک‌مقیاس است که نقش مهمی در تمرکز و جهت‌دهی به سرمایه‌های اندک

1 . European Commission

روستاییان و ایجاد روحیه مشارکت و کار گروهی دارد(اسکاپ[1]، ۱۹۹۴). داگلاس(۲۰۰۳) اعتبارات خرد را جزیی از چرخه‌ی تامین مالی توسعه‌ی روستایی می‌داند که تا حدودی با اعتبارات روستایی و اعتبارات کشاورزی دارای اشتراکاتی است(شکل ۱). اما روت(۱۹۹۷) خاطرنشان می‌کند که دسترسی به اعتبارات خرد در توسعه‌ی کشاورزی شرط ضروری و نه کافی است. لذا سایر شرایط مانند تهیه‌ی زیرساخت‌ها، سرمایه‌ی انسانی، اطلاعات، عوامل اجتماعی و فرهنگی در این امر دخیل هستند. عمده اهدافی که در بخش کشاورزی برای اعتبارات خرد عنوان می‌شود، عبارت از ۱- کمک به سرمایه‌ی کشاورز جهت نیازهای فردی از قبیل خرید کود شیمیایی، تهیه‌ی سموم برای دفع آفات نباتی، تعمیرات لازم در تراکتور و پمپ آب، خرید نهاده‌های کشاورزی و از این قبیل، ۲- کمک به کشاورز در جهت عدم نیاز برای مراجعه به بخش غیر رسمی مالی و کمک به آنان در وام گرفتن از منابع اعتباری رسمی به‌دلیل نداشتن وثیقه‌های لازم، ۳- دنبال کردن اهداف عدالت اجتماعی و کمک به توزیع بهتر و عادلانه‌تر درآمد بین جوامع شهری و روستایی و ۴- کمک‌های کوتاه‌مدت به کشاورز برای جوابگویی به مشکلات نقدینگی که به‌خاطر فصلی بودن تولید و درآمد معمولاً با آن مواجه است، می‌باشد(بختیاری، ۱۳۸۵).

در ایران موسسات و سازمان‌های مختلفی اعم از رسمی و غیر رسمی در تامین مالی بخش کشاورزی ایفای نقش می‌نمایند. بانک‌های تجاری، بانک کشاورزی، سازمان‌های تعاون روستایی، اتحادیه‌ها و شرکت‌های تعاونی تولید و دیگر تشکل‌های تولیدکنندگان، صندوق‌های حمایت از بخش کشاورزی، صندوق‌های قرض‌الحسنه و شرکت‌های تعاونی عشایری از جمله منابع رسمی تامین مالی بخش کشاورزی به‌شمار می‌روند(عرب مازار و جمشیدی، ۱۳۸۵). بانک کشاورزی جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان یکی از بزرگ‌ترین بانک‌های تخصصی خاورمیانه، بهترین منبع تامین اعتبار و تسهیلات برای بخش کشاورزی و جامعه‌ی روستایی ایران بوده و از این حیث هیچ یک از منابع تامین اعتبار در بخش روستایی قابل مقایسه با آن نبوده است(کوپاهی، ۱۳۶۹). مقدار اعتبارات خرد بانک کشاورزی بین صاحب‌نظران متفاوت است. مثلا صدر(۱۳۸۳) با پیروی از عرب‌مازار و فرزین، سه سطح مختلف برای تعیین مبلغ اعتبارات خرد بانک کشاورزی تعریف و فراوانی آنها را در قالب جدولی گزارش کرده است. این مبالغ شامل تسهیلات کمتر از پنج، ده و بیست میلیون ریال است. حسن‌زاده و ارشدی(۱۳۸۲) به‌منظور استخراج اعتبارات خرد اعطا شده در بانک کشاورزی از شاخص(تعداد وام/مقدار وام) بهره گرفته و ادعا کرده‌اند که بر اساس تقسیم پرداخت‌های بانک کشاورزی بر اساس عقود مختلف و نیز میزان عقود بسته شده، می‌توان اعتبارات

1 . ESCAP

خرد را استخراج نمود. نیز حسن‌زاده و همکاران(۱۳۸۵) از نسبت تسهیلات قرض‌الحسنه به کل تسهیلات به‌عنوان شاخص اعتبارات خرد بهره جسته‌اند.

مطالعات بسیاری بر اساس اعتبارات خرد چه در داخل و چه در خارج از کشور انجام گرفته است که در این قسمت به نمونه‌هایی از آنها اشاره می‌گردد. زارع(۱۳۷۶) در تحقیقی به بررسی و ارزیابی اثرات تولیدی اعتبارات تخصیص‌یافته به بخش کشاورزی توسط هر یک از بانک‌های ملی و کشاورزی پرداخته که توابع برآورد شده نشان‌دهنده‌ی تاثیر مثبت و معنی‌دار اعتبار بر تولید کشاورزان می‌باشد. مقایسه‌ی رگرسیون وام گیرندگان از بانک ملی و کشاورزی نشان می‌دهد که تاثیر اعتبارات اعطایی دو بانک بر میزان تولیدات تفاوت معنی‌داری با یکدیگر ندارند. نجفی و یعقوبی(۱۳۸۴) در مطالعه‌ی میدانی در استان فارس، موضوع موسسه‌های مالی رسمی و غیررسمی را تبیین کردند. نتایج نشان می‌دهد که اصلی‌ترین علت دریافت اعتبار کشاورزان از منابع رسمی و غیررسمی اعتباری جهت مصارف تولیدی است. بررسی هزینه‌های پنهان دریافت اعتبار نیز نمایانگر این است که هزینه‌های جانبی دریافت اعتبار از بخش رسمی بالاتر از بخش غیررسمی است. همچنین قشرهای کم درآمد روستایی بیشترین سهم دریافت اعتبار را از بخش غیررسمی داشته و تمایل به همکاری کشاورزان با موسسه‌های مالی خرد بیشتر بوده که این آمادگی کشاورزان مناطق روستایی جهت تشکیل موسسه‌های مالی خرد را نشان می‌دهد. رکن‌الدین افتخاری و همکاران(۱۳۸۵) در مطالعه‌ای به بررسی آثار استفاده از اعتبارات خرد بانک کشاورزی در قالب پرداخت گروهی در طرح‌های تامین آب برای توسعه‌ی فعالیت‌های در مناطق روستایی شهرستان خدابنده استان زنجان پرداخته‌اند. نتایج تجزیه و تحلیل متغیرها نشان داد که اعتبارات خرد بانک کشاورزی توانسته است در توسعه کشاورزی در منطقه‌ی مورد مطالعه، در سطح معناداری ۰.۰۵ نقش مهمی را ایفا کند. قربانی(۱۳۸۶) در مطالعه‌ی برآورد اثر اعتبارات بانکی و بودجه دولتی بر تولیدات بخش کشاورزی، سعی در تعیین میزان تسهیلات بانکی و میزان بودجه عمومی مورد نیاز برای بخش کشاورزی داشته است. نتایج میزان ضریب متغیر مانده‌ی تسهیلات بانکی به بخش کشاورزی ۱.۵۷، اعتبارات بخش آب ۲.۵۷، اشتغال ۱۸.۰۱ و بارندگی ۲۳.۶۶ را نشان می‌دهد. اثر تغییرات آب و هوایی بر تولیدات بخش کشاورزی عدد مثبت بزرگی بوده که این عدد نشانگر بی‌ثباتی تولیدات بخش کشاورزی نسبت به شرایط آب و هوایی کشور است. در پژوهش مطیعی و همکاران(۱۳۸۹)، با عنوان تحلیل عوامل موثر بر توسعه‌ی زیربخش زراعت در استان زنجان با استفاده از یک مدل اقتصاد سنجی، ضرایب تاثیر اعتبارات عمرانی هزینه شده در زمینه‌ی مهار آب در مناطق روستایی استان و سایر عوامل مهم دیگر بر سطح توسعه زراعی برآورد گردیده است. نتایج نشان داده که اعتبارت عمرانی دولت در زمینه‌ی مهار و انتقال آب در مناطق روستایی در

استان زنجان با دو دوره وقفه‌ی زمانی، دارای اثر مثبت و معنی‌داری بر سطح توسعه‌ی زراعی در این استان بوده است. بختیاری(۱۳۸۹)، در طرحی تحقیقاتی مالیه خرد راهکاری برای افزایش تولید بخش کشاورزی و کاهش فقر روستایی، ضمن بیان ناکارآمدی و عملکرد ضعیف نهادهای مالی دولتی و بازارهای مالی رسمی در جهت کمک موثر به گروه‌های فقیر کشورهای در حال توسعه، مالیه خرد و اعتبارات خرد را به‌عنوان جایگزین مناسب معرفی می‌کند. رید و بفیوس(۱۹۹۴)، برنامه‌های اعتبار خرد در چند کشور از جمله اندونزی و هندوراس را مورد مطالعه قرار داده‌اند. نتایج تحقیق در اندونزی نشانگر توفیق در زمینه‌ی افزایش درآمد و اشتغال بوده است. در هندوراس نیز که اعتبار خرد ترکیبی از وام‌دهی و آموزش بوده، اثر مثبتی بر ایجاد اشتغال داشته است. خندکر(۲۰۰۳)، در پروژه‌ی تامین مالی خرد و فقر، اثر اعتبارات خرد بر کاهش فقر را بررسی کرد. نتایج نشان داد که مردم فقیر با تحصیلات و زمین کمتر، بیشتر از سایر گروه‌ها علاقه به شرکت در برنامه‌های اعتبارات خرد دارند. در کل، اعتبارت خرد اهدایی باعث کاهش فقر زنان شده است. سنگوپتا و اوبوچان(۲۰۰۸)، در مقاله‌ای با عنوان انقلاب اعتبارات خرد، نمونه‌های موفقی از نهادهای مالی در سرتاسر جهان را ارائه می‌دهند که در زمینه‌ی مبارزه با فقر موفق بوده‌اند. البته به اعتقاد آنها از اعتبارات خرد و مالیه خرد نباید و نمی‌توان انتظار زیادی داشت و آن را حلال تمام مشکلات کشورهای در حال توسعه دانستند. آنتونی(۲۰۱۰)، در پژوهشی با عنوان اعتبارات کشاورزی و رشد اقتصادی در نیجریه، اثر اعتبارات کشاورزی بر رشد تولید کشاورزی منفی و معنادار را ارزیابی نمود. نظر به اهمیت بخش کشاورزی در بالا بردن امنیت غذایی کشور و نقش فعالیت‌های کشاورزی در افزایش رفاه در مناطق روستایی و همچنین قابلیت‌های توسعه‌ی کشاورزی در استان آذربایجان غربی، مطالعه‌ی تاثیر اعتبارات خرد و سایر عوامل موثر بر ارتقاء سطح توسعه‌ی کشاورزی و اندازه‌گیری ضریب تاثیر هر یک از عوامل یک ضرورت پژوهشی مبرم برای برنامه‌ریزی توسعه‌ی کشاورزی در استان به حساب می‌آید. بر این اساس، مقاله‌ی حاضر در صدد پاسخ به دو سوال اساسی می‌باشد: الف) آیا سطح توسعه‌ی کشاورزی استان آذربایجان غربی افزایش یافته است؟ و ب) اعتبارات خرد اعطایی بانک کشاورزی بر توسعه‌ی کشاورزی چه تاثیری دارد؟ امید است نتایج تحقیق، برنامه‌ریزان اقتصادی را در مطالعات آمایش سرزمین و تخصیص منابع مالی، فیزیکی و فنی برای توسعه‌ی کشاورزی یاری نموده و همچنین زمینه‌ی لازم برای بررسی امکانات بالقوه و بالفعل تولید محصولات کشاورزی، رفع عقب‌ماندگی شهرستان‌های توسعه‌نیافته و کمتر توسعه‌یافته در بخش کشاورزی را فراهم نماید.

مواد و روش‌ها

در مقاله‌ی حاضر ابتدا درجه‌ی توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی شهرستان‌های استان با استفاده‌ی همزمان از دو روش تاکسونومی عددی و تحلیل عاملی برای سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۸ اندازه‌گیری شده و سپس برای بررسی اثر اعتبارات خرد اعطایی بانک کشاورزی بر توسعه‌ی کشاورزی در خلال سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۱ با الهام از مدل‌های حسن‌زاده و همکاران(۱۳۸۵) و مطیعی و همکاران(۱۳۸۹) از مدل زیر استفاده می‌گردد.

$$\mathrm{Ln}(\mathrm{F_{it}}) = \mathrm{C_{it}} + \beta_{1it}\mathrm{Ln}(\mathrm{X_{1it}}) + \beta_{2it}\mathrm{Ln}(\mathrm{X_{2it}}) + \beta_{3it}\mathrm{Ln}(\mathrm{X_{3it}}) \qquad (۱)$$

که در مدل بالا، i شهرستان‌های استان، t سال‌های منتخب، F درجه‌ی توسعه‌ی کشاورزی شهرستان‌های استان که از طریق روش‌های تاکسونومی عددی و تحلیل عاملی محاسبه شده، X_1 نرخ اشتغال روستایی، X_2 شاخص اعتبارات خرد که از تقسیم اعتبارت خرد کمتر از پنج میلیون تومان بر کل اعتبارات بانک کشاورزی به‌دست آمده و X_3 مجموع بارندگی در فصول پاییز، زمستان و بهار می‌باشد.

تحلیل عاملی

تحلیل عاملی از فنون آماری چندمتغیره است که از یک پایه‌ی نظری قوی برخوردار است. کرلینجر در کتاب مبانی پژوهش در علوم رفتاری آن را به سبب قدرت، ظرافت و قابلیت کاربرد، ملکه‌ی روش‌های تحقیق نامیده و از آن تمجید فراوان کرده است(فطرس و بهشتی‌فر، ۱۳۸۸). مراحل تحلیل عاملی را به‌صورت زیر می‌توان خلاصه کرد(کلاین، ۱۳۸۰).

الف) تهیه ماتریس استاندارد.

ب) محاسبه ماتریس ضرایب همبستگی.

ج) استخراج عوامل.

د) چرخش عوامل(از روش واریماکس).

هـ) محاسبه‌ی نمرات عاملی.

از آنجا که در چرخش عوامل از دوران واریماکس استفاده می‌شود، نمرات عاملی استخراج شده مستقل از هم و بین آنها هیچ ترکیب خطی برقرار نمی‌باشد.

تاکسونومی عددی

آنالیز تاکسونومی از پیچیده‌ترین فنون سطح‌بندی است که با تلفیق شاخص‌های متعدد، سطوح توسعه یافتگی را مشخص می‌کند(پوراحمد و دیگران، ۱۳۸۳). تکنیک اجرای آنالیز تاکسونومی در قالب چندین مرحله به شرح زیر قابل اجراست. مراحل انجام این روش به‌صورت کلی در شکل (۱) تبیین شده که در آن F_i درجه‌ی توسعه‌ی کشاورزی هر مکان(منطقه‌ی i ام) و بین صفر و یک در

نوسان است. هرقدر به صفر نزدیک‌تر باشد، آن مکان توسعه‌یافته‌تر و هر قدر به یک نزدیک‌تر باشد، توسعه‌نیافته‌تر است(آسایش، ۱۳۷۶). به عبارت دیگر درجه‌ی توسعه‌ی به‌دست آمده با سطح توسعه‌یافتگی رابطه‌ی عکس دارد. در این تحقیق برای مقادیر F_i که متغیر وابسته‌ی مدل اصلی می‌باشد، به صورت جدول (۱) مطابق با پژوهش فطرس و بهشتی‌فر(۱۳۸۵) تصمیم‌گیری شده است. در تعیین شاخص‌ها سعی شده است تا در درجه‌ی اول به پیروی از مولایی(۱۳۸۷) آن دسته از نظریه‌های توسعه به‌کار گرفته شود که بیشترین آثار را بر سطح زندگی روستاییان دارند. در درجه‌ی دوم با استفاده از تحقیقات مشابه، شاخص‌هایی که دسترسی به آمار و اطلاعات آنها مقدور بوده یا شاخص‌های جایگزین(مثلا تعداد تراکتور به‌جای اسب بخار) به‌عنوان شاخص‌های نهایی انتخاب شده‌اند. ۴۸ شاخص مورد استفاده در این پژوهش در جدول (۲) آورده شده است.

الگوی داده‌های تابلویی

داده‌های تابلویی به مجموعه‌ای از داده‌ها گفته می‌شود که بر اساس آن مشاهدات به‌وسیله‌ی تعداد زیادی از متغیرهای مقطعی(N) که اغلب به‌صورت تصادفی انتخاب می‌شوند؛ در طول یک دوره‌ی زمانی مشخص(T) مورد بررسی قرار گرفته باشند، N×T داده آماری را داده‌های تابلویی یا داده‌های مقطعی- سری زمانی می‌نامند(زراء نژاد و انواری، ۱۳۸۵).

چارچوب کلی داده‌های تابلویی ذیل به‌صورت زیر می‌باشد.

$$Y_{it} = a_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (۲)$$

در این رابطه، i نشان‌دهنده‌ی i مین واحد مقطعی و t نشان‌دهنده‌ی t مین دوره زمانی است. فرض می‌شود که حداکثر N واحد مقطعی و T دوره‌ی زمانی وجود دارد.

آزمون ریشه واحد لوین لین چو (LLC)

آزمون ریشه واحد سری‌های زمانی به گونه‌ای است که ایستایی یا ناایستایی متغیرها را با استفاده از یک معادله بررسی می‌کند. لوین، لین و چو نشان دادند که در داده‌های تابلویی، استفاده از آزمون ریشه واحد برای ترکیب داده‌ها، دارای قدرت بیشتری نسبت به استفاده از آزمون ریشه واحد برای هر مقطع به‌صورت جداگانه است.

LLC آزمون ریشه واحد را به‌صورت زیر ارائه کرده‌اند.

$$\Delta X_{i,t} = \rho_i X_{i,t-1} + \delta t + \alpha_i + \varepsilon_{i,t} \qquad (۳)$$

که در آن N تعداد مقطع‌ها، T دوره زمانی، ρ_i پارامتر خود همبسته برای هر مقطع، δ اثر زمان، α_i ضریب ثابت برای هر مقطع و $\varepsilon_{i,t}$ خطای مدل که دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 است.

فرضیات این آزمون به‌صورت زیر است.

$$\begin{cases} H_0 : \rho_i = 0 \\ H_1 : \rho_i < 0 \end{cases} \quad (۴)$$

آماره‌ی محاسبه شده با آماره‌های جدول سطح معناداری LLC مقایسه می‌شود. اگر مقدار محاسباتی این آماره از آماره‌ی جدول کوچک‌تر باشد، فرضیه‌ی وجود ریشه واحد برای آن متغیر قابل رد شدن نیست.

روش‌های تخمین مدل داده‌های تابلویی

تخمین مدل (۲) به فروض ما در مورد عرض از مبدأ و ضریب شیب و جمله‌ی خطای $\varepsilon_{i,t}$ بستگی دارد. دو حالت کلی در تخمین رابطه‌ی (۲) عبارتند از:

الف) فرض کنیم، عرض از مبدأ و ضرایب شیب در طول زمان و در فضا (مکان) ثابت بوده و جمله‌ی خطا در طول زمان و برای افراد مختلف متفاوت باشد.

ب) ضرایب شیب ثابت اما، عرض از مبدأ برای افراد، متفاوت است.

در زیر روش‌های تخمین مدل داده‌های تابلویی به‌صورت مختصر بیان شده است.

روش حداقل مربعات تلفیقی[1]

ساده‌ترین روش حذف ابعاد فضا(مکان) و زمان از داده‌های ترکیبی(حالت الف) است که در این حالت مدل (۲) به‌صورت زیر تصریح می‌شود.

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۵)$$

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، در تخمین رابطه‌ی بالا عرض از مبدا و ضریب شیب بین تمامی مقاطع مشترک خواهد بود. تخمین رابطه‌ی (۵) که با روش حداقل مربعات معمولی صورت می‌گیرد، به روش حداقل مربعات تلفیقی معروف است(گجراتی[2]، ۲۰۰۴).

مدل اثر ثابت(مدل حداقل مربعات با متغیر موهومی)[3]

طبق فرض (ب) جهت ملاحظه «تکی» (وجود مستقل) واحدهای مقطعی باید عرض از مبدأ برای هر یک از آنها متفاوت باشد. با فرض ثابت بودن ضرایب شیب بین مقاطع می‌توان معادله‌ی رگرسیون تابلویی را به‌صورت ذیل تصریح کرد.

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (۶)$$

1 . Pooled Least Squares (PLS)
2 . Gujarati
3 . Least Squares Dummy Variable (LSDV)

در ادبیات اقتصادسنجی مدل (۶) به مدل رگرسیون اثرات ثابت یا مدل حداقل مربعات متغیر موهومی (LSDV) معروف است.

مدل اثر تصادفی[1]

تفاوت اصلی مدل اثر ثابت و تصادفی در این است که در مدل اثر ثابت اثرات فردی (مقطعی) غیر قابل مشاهده، عواملی را در بر دارد که با متغیرهای مدل، همبستگی دارد. ولی در مدل اثر تصادفی این اثرات غیر قابل مشاهده با متغیرهای مدل ناهمبسته‌اند. در اینجا فرض می‌شود که جملات خطا در هر یک از اجزاء هم در طی زمان و هم در طول واحدها با یکدیگر همبستگی ندارند. بنابراین برای تخمین این مدل از روش دیگری بنام REM استفاده می‌شود که به شرح زیر است.

در این مدل به‌جای استفاده از متغیرهای موهومی جهت تصریح مشکل متغیرهای توضیحی در طی زمان، از طریق جمله‌ی خطا به حل این مشکل اقدام می‌کنند. به این دلیل این روش را روش مدل اجزای خطا می‌نامند. اگر در مدل زیر:

$$Y_{it} = \beta_i + \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \qquad (۷)$$

فرض کنیم که β_i یک متغیر تصادفی با میانگین β_1 است،

$$\begin{aligned} &\beta_i = \beta_1 + u_i + v_t \\ &i = 1,2,3,\ldots,N \\ &t = 1,2,3,\ldots,T \end{aligned} \qquad (۸)$$

u_i جمله مقطعی خطای تصادفی با میانگین صفر و واریانس δ_u^2 است.

v_t جزء زمانی خطای تصادفی با میانگین صفر و واریانس δ_u^2 است.

$$\begin{aligned} &Y_{it} = \beta_1 + \beta x_{it} + u_i + \varepsilon_{it} \\ &\omega_{it} = u_i + v_t + \varepsilon_{it} \\ &Y_{it} = \beta_1 + \beta x_{it} + \omega_{it} \end{aligned} \qquad (۹)$$

ω_{it} را جزء تابلویی می‌نامند؛ زیرا از ترکیب خطای زمانی و مقطعی به‌دست می‌آید. u_i جزء خطای مقطعی، v_t جزء خطای زمانی و ε_{it} جزء خطای مقطعی و زمانی است. چون ω_{it} از چند جزء خطا تشکیل شده است این مدل را مدل اجزای خطا می‌نامند(گجراتی، ۲۰۰۴).

آزمون‌های انتخاب مدل مناسب

آزمون‌هایی جهت انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی، مدل اثر ثابت و مدل اثر تصادفی(REM) وجود دارد. همانند آزمون چاو[1] و آزمون هاسمن[2] که به معرفی مختصر این آزمون‌ها می‌پردازیم:

1 . Random Effect Model (REM)

آزمون چاو

چاو(۱۹۶۰) به‌منظور انتخاب بین مدل داده‌های تلفیقی و مدل اثر ثابت مدلی با فروض زیر معرفی می‌کند:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = ... = \mu_{N-1} = 0$$
$$H_1 = Not\ \mathrm{H}_0 \qquad (۱۰)$$

μ ضریب متغیر موهومی در مدل اثر ثابت است

قبول فرض H_0 به معنی وجود داده‌های تلفیقی و استفاده از تخمین OLS برای حل مدل است. رد فرض H_0 به معنی وجود مدل اثر ثابت و استفاده از LSDV برای حل مدل می‌باشد.

آزمون هاسمن

برای تصمیم‌گیری در مورد به کار بردن روش اثرات ثابت یا اثرات تصادفی در الگوی داده‌های تابلویی آزمون هاسمن به کار می‌رود که به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$\mathrm{H} = \left(\left[\mathrm{b}_{\mathrm{FE}} - \hat{\beta}_{\mathrm{RE(GLS)}} \right] \right)' \hat{\psi}' \left[\mathrm{b}_{\mathrm{FE}} - \hat{\beta}_{\mathrm{RE(GLS)}} \right] \qquad (۱۱)$$

این آزمون در حقیقت آزمون فرضیه ناهمبسته بودن اثرات انفرادی و متغیرهای توضیحی است، که طبق آن تخمین‌های حداقل مربعات تعمیم یافته (GLS) (تحت فرضیه H_0) سازگار و تحت فرضیه H_1 ناسازگار است.

$$\begin{cases} \mathrm{H}_0 : \delta_u^2 = 0 \\ \mathrm{H}_1 : \delta_u^2 \neq 0 \end{cases} \qquad (۱۲)$$

در صورتی که H_0 رد نشود، اثرات تصادفی به روش اثرات ثابت ترجیح داده می‌شود و به عنوان روش مناسب‌تر و کاراتر به کار برده می‌شود، در غیر این صورت، روش اثرات ثابت کارا است (گرین[۳]، ۲۰۰۲).

نتایج و بحث

اطلاعات سال ۱۳۸۰ که تعداد ۴۸ شاخص مربوط به کشاورزی می‌باشند، به تفکیک ۱۴ شهرستان استان آذربایجان غربی در روش تحلیل عاملی به‌کار گرفته شدند. به این ترتیب که ابتدا شاخص‌ها با استفاده از روش «تجزیه به مولفه‌های اصلی»، وارد تحلیل عاملی شدند. پس از محاسبه پارامترهای اولیه، عامل‌ها به روش «واریماکس» چرخش یافتند و بر اساس جدول(۳)، دوازده عامل

1 . Chow Test
2 . Hausman Test
3 . Greene

که مقادیر ویژه آنها بزرگ‌تر از ۱ است، استخراج شدند. این دوازده عامل مجموعا ۹۸.۰۴۵ درصد از واریانس داده‌های اولیه را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از ۴۸ شاخص اولیه هستند. نمرات عاملی بر اساس این دوازده فاکتور به تفکیک شهرستان‌ها محاسبه شده و به عنوان داده‌های ورودی در روش تاکسونومی عددی به کار گرفته و ماتریس فواصل مرکب محاسبه می‌شود. به کمک این ماتریس جهت تعیین فاصله همگنی، کمترین فاصله به دست آمده برای هر شهرستان محاسبه گردیدند. مقایسه مقادیر حداقل فواصل با فاصله همگنی حاصل از آنها نشان داد که کلیه شهرستان‌ها در فاصله همگنی قرار دارند. به منظور تعیین درجه توسعه بخش کشاورزی، با استفاده از داده‌های ماتریس استاندارد، مربعات اختلاف مقادیر از ماکزیمم محاسبه و ماتریس $\sum C_{io}$ تشکیل شده است. با توجه به فرمول مندرج در شکل (۲)، پس از محاسبه درجه توسعه(F_i)، می‌توان وضعیت توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در سطح شهرستان‌های استان در سال ۱۳۸۰ را به صورت جدول(۴) ارائه کرد. با توجه به جدول(۴) شهرستان‌های نقده، مهاباد، ارومیه و اشنویه به ترتیب رتبه‌های اول تا چهارم توسعه در بخش کشاورزی استان را از آن خود نموده‌اند. این شهرستان‌ها به عنوان شهرستان‌های توسعه‌یافته در بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۰ معرفی می‌شوند. در همین سال شهرستان‌های سلماس، خوی، پیرانشهر به ترتیب رتبه‌های پنجم تا هفتم و به عنوان شهرستان‌های نسبتا توسعه‌یافته، ماکو، میاندواب و چالدران به ترتیب رتبه‌های هشتم تا دهم و به عنوان شهرستان‌های کمتر توسعه‌یافته و در پایان شهرستان‌های شاهیندژ، بوکان، تکاب و سردشت به ترتیب رتبه‌های یازدهم تا چهاردهم توسعه در بخش کشاورزی را به خود اختصاص داده‌اند و به عنوان شهرستان‌های توسعه‌نیافته معرفی می‌شوند. در این سال شهرستان‌های نقده و سردشت به ترتیب به عنوان توسعه یافته‌ترین و توسعه نیافته‌ترین شهرستان‌های استان آذربایجان غربی در بخش کشاورزی لقب می‌گیرند.

اکنون به بررسی بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۸ می‌پردازیم. در اولین مرحله اطلاعات سال ۱۳۸۸ که تعداد ۴۸ شاخص مربوط به بخش کشاورزی بوده، به تفکیک چهارده شهرستان استان آذربایجان غربی، در روش تحلیل عاملی به کار گرفته شده‌اند. در جدول (۵) عوامل استخراج شده از اجرای روش مذکور را نشان می‌دهد همان‌طور که در جدول (۵) ملاحظه می‌شود، تعداد دوازده فاکتور دارای مقادیر ویژه بزرگ‌تر از یک هستند. لذا بر اساس معیار کیزر، به عنوان بهترین ترکیبات خطی شاخص‌های اولیه معرفی می‌شوند. این دوازده فاکتور مجموعاً ۹۸.۷۶۵ درصد از واریانس داده‌های اولیه را توضیح داده و خلاصه مطلوبی از ۴۸ شاخص اولیه هستند. نمرات عاملی بر اساس این دوازده فاکتور به تفکیک شهرستان‌ها محاسبه و به عنوان داده‌های ورودی در روش تاکسونومی عددی به کار گرفته شد. پس از آن ماتریس فواصل مرکب محاسبه گردید. به کمک این

ماتریس جهت تعیین فاصله همگنی، کمترین فاصله به دست آمده برای هر شهرستان محاسبه شد. مقایسه مقادیر حداقل فواصل با فاصله همگنی حاصل از آنها نشان می‌دهد که شهرستان نقده در فاصله همگنی قرار نداشته و لذا ناهمگن است. بنابراین با حذف شهرستان نقده به عنوان شهرستان ناهمگن، مراحل تاکسونومی عددی را دوباره تکرار نموده و ماتریس فواصل مرکب را محاسبه می‌نماییم. به کمک این ماتریس جهت تعیین فاصله همگنی، کمترین فاصله به دست آمده برای هر شهرستان مجدد محاسبه گردید. مقایسه مقادیر حداقل فواصل با فاصله همگنی حاصل از آنها نشان می‌دهد که تمامی شهرستان‌های موجود، در فاصله همگنی قرار داشته و همگن هستند. به منظور تعیین درجه توسعه بخش کشاورزی، با استفاده از داده‌های ماتریس استاندارد، مربعات اختلاف مقادیر از ماکزیمم محاسبه و ماتریس $\sum C_{io}$ تشکیل گردید. با توجه به فرمول مندرج در شکل (۱)، پس از محاسبه درجه توسعه (F_i)، می‌توان وضعیت توسعه یافتگی بخش کشاورزی در سطح شهرستان‌های استان در سال ۱۳۸۸ را به صورت جدول (۶) ارائه کرد. با توجه به جدول (۶) شهرستان‌های میاندواب، بوکان و ارومیه به ترتیب رتبه‌های اول تا سوم توسعه کشاورزی را در بین سیزده شهرستان همگن در سال ۱۳۸۸ از آن خود نموده‌اند. این شهرستان‌ها به عنوان شهرستان‌های توسعه‌یافته در بخش کشاورزی معرفی می‌شوند. شهرستان‌های خوی، مهاباد، اشنویه و پیرانشهر به ترتیب رتبه‌های پنجم تا هفتم و به عنوان شهرستان‌های نسبتاً توسعه‌یافته، سلماس، ماکو و چالدران به ترتیب رتبه‌های هشتم تا دهم و به عنوان شهرستان‌های کمتر توسعه‌یافته و در پایان شهرستان‌های تکاب، شاهین‌دژ و سردشت به ترتیب رتبه‌های یازدهم تا چهاردهم توسعه در بخش کشاورزی را به خود اختصاص داده و به عنوان شهرستان‌های توسعه‌نیافته معرفی می‌شوند. در این سال شهرستان‌های میاندواب و سردشت به ترتیب به عنوان توسعه یافته‌ترین و توسعه نیافته‌ترین شهرستان‌ها در بین شهرستان‌های همگن استان آذربایجان‌غربی در بخش کشاورزی لقب می‌گیرند.

از مقایسه جدول (۴) با جدول (۶) می‌توان گفت شهرستان‌های میاندواب، بوکان، خوی و تکاب به رتبه‌های بالاتر صعود کرده‌اند که در این میان سیر صعودی شهرستان‌های بوکان ومیاندواب به ترتیب با ده و هشت رتبه صعود رشد چشمگیری داشته‌اند. از طرف دیگر شهرستان‌های مهاباد، اشنویه، سلماس، ماکو و شاهین‌دژ به رتبه‌های پایین‌تر نزول کرده‌اند. همچنین شهرستان‌های ارومیه، پیرانشهر، چالدران و سردشت تغییری در رتبه‌بندی نداشته‌اند. شهرستان سردشت که در سال ۱۳۸۰ توسعه نیافته‌ترین شهرستان در بخش کشاورزی بوده، در سال ۱۳۸۸ نیز همچنان در این جایگاه مانده است. حال که سطح توسعه‌یافتگی شهرستان‌ها در دو مقطع زمانی مورد مطالعه مشخص شده است، می‌خواهیم بدانیم که سطح توسعه‌یافتگی در دوره زمانی مورد مطالعه چقدر

تغییر داشته است. برای نیل به این هدف میانگین جمع نمرات عاملی شهرستان‌ها در دو مقطع محاسبه و درصد تغییرات آنها مشخص گردید. جدول (۷) نتایج نشان می‌دهد که توسعه‌یافتگی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی در بخش کشاورزی ۵۰ درصد کاهش یافته است.

در گام بعدی برای آزمون ایستایی متغیرهای مدل اصلی تحقیق از آماره آزمون ریشه واحد لوین، لین و چو(LLC) استفاده شده است. با توجه به نتایج این آزمون که در جدول (۸) ارائه شده است، فرضیه صفر مبنی بر وجود ریشه واحد را می‌توان رد کرد. پس تمامی متغیرهای مورد استفاده ایستا هستند. به عبارت دیگر با توجه به این نتایج همه متغیرها هم‌انباشته از درجه صفر می‌باشند. همانطور که قبل نیز اشاره شد، پیش از تخمین مدل مورد نظر در داده‌های تابلویی از آزمون‌هایی برای تعیین روش مناسب تخمین مدل، اعم از روش حداقل مربعات ، اثرات ثابت و یا اثرات تصادفی استفاده می‌گردد. نتایج حاصل از آزمون‌های چاو و هاسمن به ترتیب در جدول‌های (۹) و (۱۰) آورده شده است. با توجه به اینکه فرضیه صفر در آزمون چاو استفاده از روش حداقل مربعات و فرضیه مقابل استفاده از روش اثرات ثابت می‌باشد، نتایج آزمون چاو نشان می‌دهد که فرضیه صفر را می‌توان رد کرد. پس لزوم استفاده از روش اثرات ثابت را می‌توان پذیرفت. در گام بعدی برای انتخاب از میان دو روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی از آزمون هاسمن کمک گرفته شده است. فرضیه صفر آزمون هاسمن عدم تفاوت بین روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی و فرضیه مقابل استفاده از روش اثرات ثابت را تاکید می‌کند. نتایج حاصل از آزمون هاسمن که در جدول (۱۰) آمده، نمایانگر این است که فرضیه صفر را می‌توان رد نمود. لذا استفاده از روش اثرات ثابت تایید می‌گردد.

اکنون به تخمین مدل با استفاده از روش اثرات ثابت می‌پردازیم. نتایج حاصل از این تخمین در جدول (۱۱) آورده شده است. انتظار بر این است که افزایش نرخ اشتغال، اعتبارت خرد بانک کشاورزی و بارندگی تاثیر مثبت بر توسعه کشاورزی داشته باشند. با توجه به اینکه متغیر وابسته (توسعه کشاورزی) عددی بین صفر و یک بوده و هر چه که این عدد به صفر نزدیک‌تر باشد، بیانگر توسعه‌یافتگی بیشتر است. لذا باید علامت بین متغیرهای مستقل (بارندگی، اعتبارات خرد و نرخ اشتغال) و توسعه کشاورزی منفی باشند. نتایج حاصل از تخمین که در جدول (۱۱) آمده، نشان می‌دهد که نرخ اشتغال و اعتبارات خرد بانک کشاورزی و بارندگی به ترتیب در سطوح یک، یک و پنج درصد معنی‌دار گردیده‌اند. علامت همه این ضرایب منفی و مطابق با انتظارات می‌باشد و بیانگر تاثیر مثبت متغیرهای حاضر در مدل بر ارتقای سطح توسعه کشاورزی در استان مورد مطالعه است. در بین عوامل موثر بر توسعه کشاورزی(متغیرهای معنی‌دار مدل)، متغیر نرخ اشتغال با ضریب ۰.۶۲۵۹ در رتبه اول اهمیت قرار دارد. همچنین بر اساس نتایج بدست آمده ضریب متغیر اعتبارات

خرد بانک کشاورزی برابر با ۰.۰۵۴۸۴ و ضریب متغیر بارندگی ۰.۰۰۵۱۹ می‌باشد که این متغیرها را از نظر قابلیت تاثیرگذاری بر سطح توسعه کشاورزی به ترتیب در رده‌های دوم و سوم اهمیت قرار می‌دهند در ضمن خاطرنشان می‌شود که AR(1) و AR(2) به ترتیب مدل‌های خودبازگشتی[1] درجه اول و دوم می‌باشند و به منظور رفع خودهمبستگی سریالی در مدل تحقیق آورده شده‌اند.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این پژوهش ابتدا با استفاده از ۴۸ شاخص بخش کشاورزی سعی می‌شود که درجه توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی در شهرستان‌های یکی از استان‌های ایران(آذربایجان غربی) و در سال‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۸۸ محاسبه شود. برای نیل به این هدف به صورت همزمان از دو روش تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی بهره گرفته شد. بدین صورت که شاخص‌های بخش کشاورزی برای رفع مشکلات ناهمسانی واحدهای سنجش و جلوگیری از همخطی وارد تحلیل عاملی شدند که این شاخص‌ها به تعدادی عامل تقلیل یافتند. سپس این عوامل وارد تاکسونومی عددی گردیدند تا به وسیله این روش برای هرشهرستان عددی که نمایانگر سطح توسعه هر شهرستان در بخش کشاورزی باشد بدست آید. جدول‌های (۴) و (۶) نشان می‌دهند که در خلال سال‌های مذکور برخی از شهرستان‌ها از نظر توسعه بخش کشاورزی پیشرفت داشته‌اند در نتیجه صعود از نظر رتبه و برخی دیگر نزول در رتبه و در نهایت بعضی از شهرستان‌ها جایگاهی ثابت را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج نشان داد که سطح توسعه کشاورزی استان کاهش داشته است.

در مرحله بعد مدلی انتخاب و سعی گردید با استفاده از روش داده‌های تابلویی اثر اعتبارات خرد بانک کشاورزی بر توسعه کشاورزی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی در خلال سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷ سنجش شود که ابتدا به همانند مرحله قبل درجه توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی برای هر شهرستان و برای هفت سال از روش‌های تحلیل عاملی و تاکسونومی عددی به دست آمده و به عنوان متغیر وابسته (توسعه کشاورزی) وارد مدل گردیدند. شاخص اعتبارت خرد بانک کشاورزی که از تقسیم اعتبارات کمتر از پنج میلیون تومان بر کل اعتبارات اهدایی بانک کشاورزی به دست آمده، به همراه متوسط بارندگی سه فصل پاییز، زمستان و بهار و نرخ اشتغال بخش روستایی به عنوان متغیرهای مستقل به کار گرفته شدند. ایستایی متغیرهای مدل با آزمون (LLC) سنجش شده که نتایج جدول (۸) پایایی تمامی متغیرها را تایید نمودند. سپس با استفاده از آزمون‌های چاو و هاسمن در پی کشف روش مناسب تخمین مدل برآمدیم. عددهای جدول (۹) و (۱۰) حاکی از این بوده که روش اثرات ثابت مناسب‌ترین روش تخمین این مدل می‌باشد. نتایج حاصل از تخمین به روش اثرات ثابت که در جدول (۱۱) آمده، نشان می‌دهد که نرخ اشتغال و اعتبارات خرد بانک

1 .Autoregressive

کشاورزی و متوسط بارندگی معنی‌دار گردیده‌اند. علامت همه این ضرایب منفی و مطابق با انتظارات می‌باشد و بیانگر تاثیر مثبت متغیرهای حاضر در مدل بر ارتقای سطح توسعه کشاورزی در استان مورد مطالعه است.

نتایج تحقیق حاضر با پژوهش مطیعی و همکاران (۱۳۸۹) که تاثیر اعتبارات عمرانی دولت بر توسعه زراعت در استان زنجان را مثبت و معنادار گزارش نمودند، هم‌جهت می‌باشد. همچنین مطالعه‌ی رکن‌الدین افتخاری و همکاران (۱۳۸۵) که به ارزیابی آثار عملکرد اعتبارات خرد بانکی در توسعه کشاورزی پرداخته و نشان داده که این اعتبارات بر توسعه کشاورزی نقش مثبت دارد و با یافته‌های این پژوهش همسو است. در حالی که آنتونی (۲۰۱۰) نشان داد اعتبارات کشاورزی بر رشد تولید کشاورزی در نیجریه منفی و معنادار است که این با نتایج مطالعه حاضر غیرهمسو می‌باشد.

با هدف برقراری تعادل نسبی و توازن در سطح توسعه کشاورزی، پیشنهاد می‌شود در برنامه‌های میان مدت توسعه‌ای، اولویت مربوط به مناطق روستایی شهرستان‌های سردشت، شاهین‌دژ و تکاب داده شود. البته در تخصیص بودجه بهتر است وجود مزیت نسبی مناطق لحاظ شود. با توجه به نتایج این تحقیق که حکایت از تاثیر مثبت اعتبارات خرد بر توسعه کشاورزی دارد، لذا پیشنهاد می‌شود که افزایش اعتبارات خرد در دستور کار مسئولان، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان اقتصادی قرار گیرد.

فهرست منابع

۱. بختیاری ص. ۱۳۸۹. مالیه خرد راهکاری برای افزایش تولید بخش کشاورزی و کاهش فقر روستایی، مجله‌ی دانش و توسعه، ۱۷ (۳۰):۲۱-۱

۲. بختیاری ص. ۱۳۸۵. مفاهیم، تعاریف و سابقه اعتبارات خرد با نگاهی به عملکرد بانک کشاورزی، مجموعه مقالات (همایش اعتبارات خرد، توسعه روستایی و فقر زدایی)، مرکز تحقیقات اقتصادی بانک کشاورزی، تهران.

۳. حسن‌زاده ع، ارشدی ع. ۱۳۸۲. نقش اعتبارات خرد در توسعه روستایی، مجموعه مقالات سیزدهمین کنفرانس سیاست‌های پولی و ارزی، پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی، ۱۸۴- ۱۳۹.

۴. حسن‌زاده ع، ازوجی ع و قویدل ص. ۱۳۸۵. بررسی آثار اعتبارات خرد در کاهش فقر و نابرابری‌های درآمدی، اقتصاد اسلامی،۶): ۷۰-۴۵.

۵. رکن‌الدین افتخاری ع، عینالی ج و سجاسی قیداری ح. ۱۳۸۵. ارزیابی آثار عملکرد اعتبارات خرد بانکی در توسعه کشاورزی: مطالعه موردی تعاونی‌های خودجوش روستایی شهرستان خدابنده، اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۴ (۵۶):۷۶-۴۵.

۶. زارع ا. ۱۳۷۶. بررسی و ارزیابی اثرات تولیدی اعتبارات تخصیص یافته به بخش کشاورزی توسط هر از بانک‌های ملی و کشاورزی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی.

۷. زراء نژاد م، انواری ا. ۱۳۸۵. برآورد تابع قیمت هدانیک مسکن شهر اهواز به روش داده-های ترکیبی، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۸ (۲۸):۱۶۸-۱۳۹.

۸. سجادی ف. ۱۳۸۵. نقش بانک کشاورزی در ایجاد اشتغال و کاهش فقر با بهره‌گیری از رویکرد اعتبارات خرد: مطالعه موردی استان کرمانشاه، مجموعه مقالات (همایش اعتبارات خرد، توسعه روستایی و فقر زدایی)، مرکز تحقیقات اقتصادی بانک کشاورزی،تهران.

۹. صدر، سید کاظم. (۱۳۸۵). بانکدار اسلامی و تسهیلات خرد، مجموعه مقالات (همایش اعتبارات خرد، توسعه روستایی و فقر زدایی)، مرکز تحقیقات اقتصادی بانک کشاورزی،تهران.

۱۰. عرب‌مازار ع، جمشیدی م. ۱۳۸۵. نقش بانک کشاورزی در تـأمین مـالی اعتبـارات خـرد کشاورزی (مطالعه موردی زیربخش زراعت) ، مجموعه مقالات (همـایش اعتبـارات خـرد، توسعه روستایی و فقر زدایی)، مرکز تحقیقات اقتصادی بانک کشاورزی، تهران.

۱۱. فطرس م، بهشتی فر م. ۱۳۸۵. تعیین سطح توسعه یافتگی استان‌های کشـور و نـابرابری بین آنها طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳، مجله نامه مفید، (۵۷): ۱۳۳-۱۰۱

۱۲. فطرس م، بهشتی فر م. ۱۳۸۸. مقایسه درجه توسعه یافتگی بخش کشاورزی استان‌هـای کشور در دو مقطع ۱۳۷۲ و ۱۳۸۲، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۷ (۶۵):۳۹-۱۷

۱۳. قربانی ا. ۱۳۸۶. برآورد اثر اعتبارات بانکی و بودجه دولتی بر تولیدات بخـش کشـاورزی ، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی.

۱۴. کلاین پ. ۱۳۸۰. راهنمای آسان تحلیل عاملی، ترجمه سید جـلال صدرالسـادات، اصـغر مینایی، انتشارات سمت، تهران.

۱۵. کوپاهی م. ۱۳۶۹. اصول اقتصاد کشاورزی، انتشارات دانشگاه تهران.

۱۶. مطیعی ن، ایروانی ه و بختیاری ص. ۱۳۸۹. تحلیل عوامل مؤثر بر توسعه زیربخش زراعت در استان زنجان (با تأکید بر اعتبارات عمرانی دولت) ، مجله تحقیقـات اقتصـاد و توسـعه کشاورزی ایران، ۴۱ (۳): ۴۰۴-۳۹۳.

۱۷. مولایی م. ۱۳۸۷. بررسی و مقایسه درجه توسعه یافتگی بخش کشاورزی استان‌های ایران طی سال‌های ۱۳۷۳ و ۱۳۸۳، مجله اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۶(۶۳): ۸۸-۷۱

۱۸. نجفی ب. ۱۳۸۲. تـأمین مـالی خـرد: تجربـه‌هـای جهـانی و امکانـات توسـعه در ایـران، فصلنامه‌ی پژوهشی بانک و کشاورزی، (۱) دوره جدید.

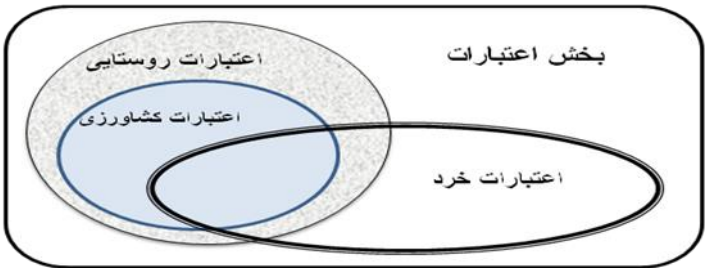
۱۹. نجفی ب. ۱۳۸۵. تجربه اعتبارات خرد در کشـاورزی سـنتی و دهقـانی ایـران، مجموعـه مقالات (همایش اعتبارات خرد، توسعه روستایی و فقر زدایی)، مرکز تحقیقـات اقتصـادی بانک کشاورزی،تهران.

۲۰. نجفی ب، یعقوبی و. ۱۳۸۴. تأمین مالی خرد، راه‌کارهای نوین برای کاهش فقر در جوامع روستایی، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، ۱۳ (۴۹).۲۶-۱.

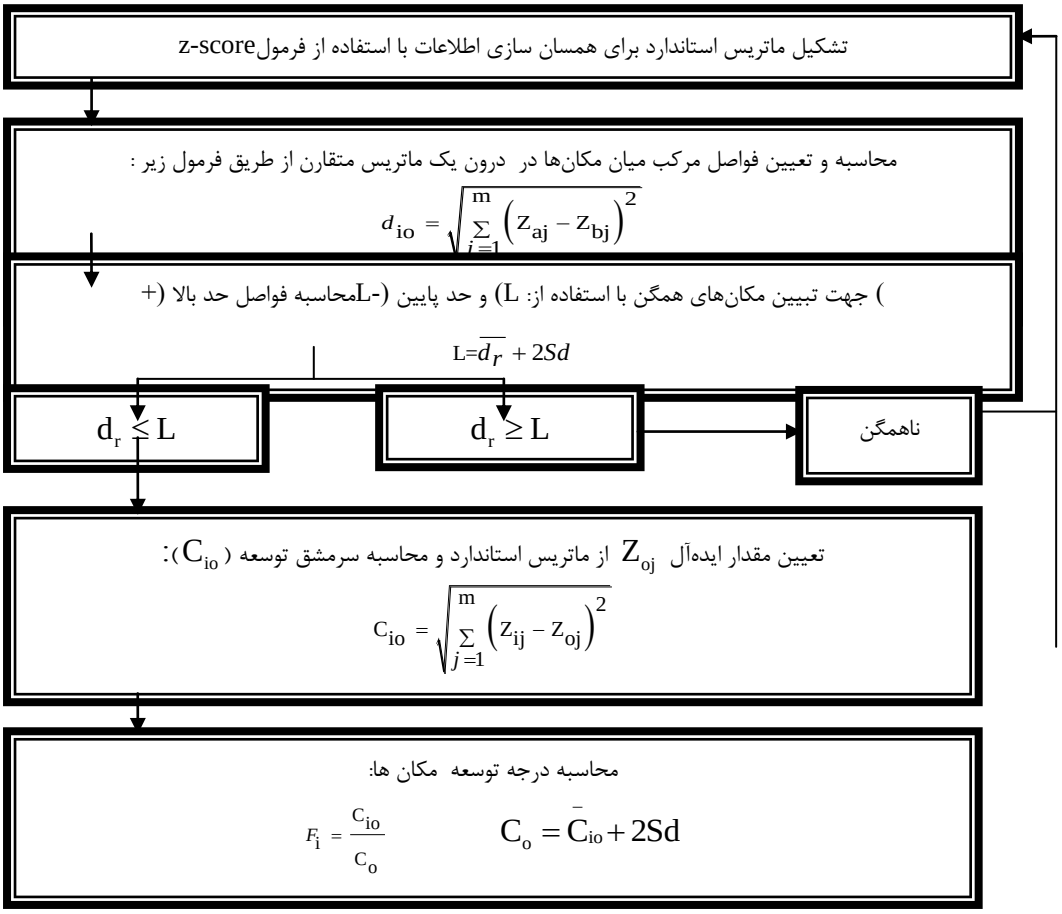
21. Anthony, A. 2010. Agricultural Credit and Economic Growth in Nigeria: an Empirical Analysis. Business and Economics Journal.
22. Asteriou, D. 2006. Applied Econometrics, A Modern Approach Using Eviews and Microfit, Plgrave Macmillan.

23. Bouman, F. J. A. 1990. Small Short and Unsecured: Informal Rural Finance in India, Oxford University Press.
24. Douglas, P. 2003. Financial services for the rural poor, helping to improve Donor effectiveness in microfinance, Donor Brief, No. 15, October 2003, CGAP Donor Information Resource Center (DIRECT)
25. ESCAP.1994. Jakarta plan of action on human resources development in the Escap region, revised edition, New York, UN.
26. Greene, W. 2003. Econometric Analysis. Prentice-hall. Fifth Edition.
27. Gujarati, D. 2004. Basic Econometrics, McGraw-hill, Forth Edition
28. Kerlinger, Fred N. 1977. Foundation of Behavioral Research, New York, Helt, Rinehart & Winston p.4.
29. Khanker, Sh, 2003. Micro-Finance and Poverty: Evidence Using Panel Data from Bangladesh. Policy Research Working Paper 2945.World Bank, Washington, D.C.
30. Levin, Andrew, Chien-Fu Lin, Chia-Shang James Chu. 2002. Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties, Journal of Econometrics no. 108, p1.
31. Reed, R. L, Befus, R. 1994. Transformation Lending: Helping Microenterprises Become Small Businesses in otero, Maria and Rhyne, Elisabeth, The New World of Microenterprise Finance, Building healthy financial institutions for the poor, IT Publications.
32. Roht, J. 1997. The limits of micro credit as a rural development intervention, Institute for Development Policy and Management, Manchester University.
33. Sengupta, R. Aubuchan, P. 2008. The Microfinance Revolution, Federal Reserve Bank of St Louis Review.
34. World Development Report . 2008., Agriculture for development, The World Bank, Washington DC.

پیوست‌ها



شکل (۱) جایگاه اعتبارات خرد در نظام اعتبارات



شکل (۲) مراحل مختلف تجزیه و تحلیل داده‌ها در آنالیز تاکسونومی عددی

جدول ۱- صورت‌های تصمیم‌گیری برای مقادیر درجه توسعه‌یافتگی

درجه توسعه‌یافتگی	$0.75 \le F_i < 1$	$0.5 \le F_i < 0.75$	$0.25 \le F_i < 0.5$	$0 \le F_i < 0.25$
وضعیت توسعه مناطق	توسعه نیافته	کمتر توسعه یافته	نسبتاً توسعه یافته	توسعه یافته

مأخذ: (فطرس و بهشتی‌فر، ۱۳۸۵)

جدول ۲- شاخص‌های مورد استفاده در تعیین سطح توسعه کشاورزی

کد	عنوان شاخص	کد	عنوان شاخص
X_1	عملکرد در هکتار گندم آبی	X_{25}	تعداد کمباین به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_2	عملکرد در هکتار گندم دیم	X_{26}	تعداد کولتیواتور به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_3	عملکرد در هکتار جو آبی	X_{27}	تعداد روتیواتوربه ازای صدهکتار کشت زراعی
X_4	عملکرد در هکتار جو دیم	X_{28}	تعداد فارویر به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_5	عملکرد در هکتار نخود	X_{29}	تعداد دیسک به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_6	عملکرد در هکتار سیب	X_{30}	تعداد مرزکش به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_7	عملکرد در هکتار گلابی	X_{31}	تعداد نهرکن به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_8	عملکرد در هکتار سیب زمینی	X_{32}	تعداد تراکتور به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_9	عملکرد در هکتار پیاز	X_{33}	تعدادچغندرکن به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{10}	عملکرد در هکتارچغندرقند	X_{34}	تعدادسمپاش پشت تراکتوربه ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{11}	عملکرد در هکتار یونجه	X_{35}	تعداد الکتروپمپ به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{12}	عملکرد در هکتارمیوه های خشک	X_{36}	تعداد بذرکار آبی به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{13}	عملکرد در هکتارمیوه های هسته دار	X_{37}	تعداد بذرکار دیم به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{14}	عملکرد در هکتارگوجه فرنگی	X_{38}	تعداد کودپاش به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{15}	ضریب مکانیزاسیون	X_{39}	تعداد شرکت تعاونی کشاورزی به ازای ده هزارنفر جمعیت روستایی
X_{16}	متوسط تولید هر کندوی بومی	X_{40}	تعداد شرکت تعاونی روستایی به ازای ده هزارنفر جمعیت روستایی
X_{17}	متوسط تولید هر کندوی مدرن	X_{41}	تعداد گاوآهن قلمی به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{18}	تعداد لولربه ازای صدهکتار کشت زراعی	X_{42}	تعداد گاوآهن برگرداندار به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{19}	تعدادچاپر به ازای صدهکتار کشت زراعی	X_{43}	مقدارراه آسفالته به ازای هر ده هزار جمعیت روستایی
X_{20}	تعداد سرانه دام کوچک	X_{44}	مقدارراه شوسه به ازای هر ده هزار جمعیت روستایی
X_{21}	تعداد سرانه دام بزرگ	X_{45}	تعداد خرمنکوب به ازای صدهکتار کشت زراعی
X_{22}	درصد روستاهای دارای آب	X_{46}	درصد روستاهای دارای برق

X_{23}	تعداد تریلربه ازای صدهکتار کشت زراعی	X_{47}	درصد روستاهای دارای تلفن
X_{24}	تعداد بیلربه ازای صدهکتار کشت زراعی	X_{48}	تعداد مراکز بهداشتی درمانی به ازای هر ده‌هزار نفر جمعیت روستایی

مآخذ: (مولایی، ۱۳۸۷)، (فطرس و بهشتی‌فر، ۱۳۸۸)، (شریفی و خالدی، ۱۳۸۸) و نگارندگان

جدول ۳- عوامل استخراج شده از روش تحلیل عاملی سال ۱۳۸۰

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس ام K فاکتور	درصد واریانس تراکمی امK فاکتور
۱	۱۳.۱۶۹	۲۷.۴۳۵	۲۷.۴۳۵
۲	۸.۰۵۶	۱۶.۷۸۴	۴۴.۲۱۹
۳	۵.۱۲۶	۱۰.۶۷۹	۵۴.۸۹۹
۴	۱۳.۱۶۹	۹.۲۲۵	۶۴.۱۲۴
۵	۸.۰۵۶	۷.۷۴۸	۷۱.۸۷۱
۶	۵.۱۲۶	۵.۹۳۰	۷۷.۸۰۲
۷	۴.۴۲۸	۴.۹۲۷	۸۲.۷۲۹
۸	۳.۷۱۹	۴.۰۷۰	۸۶.۷۹۶
۹	۲.۸۴۶	۳.۲۳۲	۹۰.۰۳۱
۱۰	۲.۳۶۵	۲.۹۴۰	۹۲.۹۷۱
۱۱	۱.۹۵۴	۲.۷۰۸	۹۵.۶۷۹
۱۲	۱.۵۵۱	۲.۳۶۶	۹۸.۰۴۵

منبع: نتایج تحقیق

جدول۴- رتبه‌بندی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی
از نظر توسعه بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۰

وضعیت	شهرستان	درجه توسعه‌یافتگی	فراوانی نسبی درجه توسعه‌یافتگی	رتبه
توسعه یافته	نقده	۰.۶۴۹۹۳۸	۰.۰۵۶۷۳۵	۱
	مهاباد	۰.۷۲۴۱۵۲	۰.۱۱۹۹۴۸	۲
	ارومیه	۰.۷۳۵۲۹۶	۰.۱۸۴۱۳۴	۳
	اشنویه	۰.۷۴۷۰۸۹	۰.۲۴۹۳۴۹	۴
نسبتاً توسعه یافته	سلماس	۰.۷۵۰۸۳۷	۰.۳۱۴۸۹۱	۵
	خوی	۰.۷۶۴۷۸۳	۰.۳۸۱۶۵۱	۶
	پیرانشهر	۰.۸۲۸۲۳۱	۰.۴۵۳۹۴۹	۷
کمتر توسعه یافته	ماکو	۰.۸۴۴۹۷۰	۰.۵۲۷۷۰۹	۸
	میاندواب	۰.۸۴۵۴۰۸	۰.۶۰۱۵۰۷	۹
	چالدران	۰.۸۷۶۳۱۸	۰.۶۷۸۰۰۳	۱۰
توسعه نیافته	شاهین‌دژ	۰.۸۸۶۷۵۱	۰.۷۵۵۴۱۰	۱۱
	بوکان	۰.۹۱۵۸۶۴	۰.۸۳۵۳۵۸	۱۲
	تکاب	۰.۹۲۷۰۴۶	۰.۹۱۶۲۸۲	۱۳
	سردشت	۰.۹۵۹۰۵۳	۱	۱۴

منبع: نتایج تحقیق

جدول-۵ عوامل استخراج شده از روش تحلیل عاملی سال ۱۳۸۸

شماره فاکتور	مقادیر ویژه	درصد واریانس ام‌Kفاکتور	درصد واریانس تراکمی ام‌Kفاکتور
۱	۱۱.۱۶۴	۲۳.۲۵۸	۲۳.۲۵۸
۲	۷.۶۸۸	۱۶.۰۱۶	۳۹.۲۷۴
۳	۵.۹۵۷	۱۲.۴۰۹	۵۱.۶۸۳
۴	۴.۷۱۰	۹.۸۱۳	۶۱.۴۹۷
۵	۳.۵۸۱	۷.۴۶۰	۶۸.۹۵۷
۶	۲.۷۸۴	۵.۸۰۰	۷۴.۷۵۷
۷	۲.۵۰۴	۵.۲۱۷	۷۹.۹۷۴
۸	۲.۳۸۴	۴.۹۶۷	۸۴.۹۴۲
۹	۲.۰۵۰	۴.۲۷۱	۸۹.۲۱۲
۱۰	۱.۸۰۶	۳.۷۶۳	۹۲.۹۷۵
۱۱	۱.۵۰۴	۳.۱۳۳	۹۶.۱۰۸
۱۲	۱.۲۷۶	۲.۶۵۸	۹۸.۷۶۵

منبع: نتایج تحقیق

جدول۶- رتبه بندی شهرستان‌های استان آذربایجان غربی
از نظر توسعه بخش کشاورزی در سال ۱۳۸۸

وضعیت	شهرستان	درجه توسعه‌یافتگی	فراوانی نسبی درجه توسعه‌یافتگی	رتبه
توسعه یافته	میاندواب	۰.۷۱۲۳۲۸	۰.۰۶۶۰۹۹	۱
	بوکان	۰.۷۲۱۰۸۲	۰.۱۳۳۰۱۰	۲
	ارومیه	۰.۷۳۲۴۶۲	۰.۲۰۰۹۷۰	۳
	خوی	۰.۷۵۱۷۶۶	۰.۲۷۰۷۳۶	۴
نسبتاً توسعه یافته	مهاباد	۰.۸۰۷۸۶۹	۰.۳۴۵۷۰۱	۵
	اشنویه	۰.۸۱۷۴۹۰	۰.۴۲۱۵۵۸	۶
	پیرانشهر	۰.۸۲۱۴۹۳	۰.۴۹۷۷۸۷	۷
کمتر توسعه یافته	سلماس	۰.۸۲۷۹۵۶	۰.۵۷۴۶۱۵	۸
	ماکو	۰.۸۵۰۶۸۹	۰.۶۵۳۵۵۳	۹
	چالدران	۰.۹۰۸۸۲۰	۰.۷۳۷۸۸۵	۱۰
توسعه نیافته	تکاب	۰.۹۲۰۴۳۳	۰.۸۲۳۲۹۵	۱۱
	شاهین‌دژ	۰.۹۲۹۳۷۴	۰.۹۰۹۵۳۴	۱۲
	سردشت	۰.۹۷۴۹۱۷	۱	۱۳
ناهمگن	نقده	ناهمگن		

منبع: نتایج تحقیق

جدول۷-درصد توسعه‌یافتگی بخش کشاورزی استان آذربایجان غربی در دو مقطع ۱۳۸۰ و ۱۳۸۸

میانگین جمع نمرات عاملی ۱۳۸۰	میانگین جمع نمرات عاملی ۱۳۸۸	درصد تغییرات توسعه
-۰.۰۰۰۰۰۲۸	-۰.۰۰۰۰۰۴۲	-٪۵۰

منبع: نتایج تحقیق

جدول ۸- آزمون ریشه واحد لوین، لین، چو (LLC)

متغیر	آماره	احتمال
Ln F	-۱۵.۶۴۶۵	(۰.۰۰۰۰)
$Ln\ X_1$	-۳۶.۲۷۴۳	(۰.۰۰۰۰)
$Ln\ X_2$	-۵.۱۹۲۶۹	(۰.۰۰۰۰)
$Ln\ X_3$	-۴.۲۸۳۳۸	(۰.۰۰۰۰)

منبع: نتایج تحقیق

جدول ۹- آزمون چاو

خلاصه آزمون	آماره	احتمال
Cross-section F	۳.۴۳۳۱۶۷	(۰.۰۰۰۸)
Cross-section Chi-Sq	۴۴.۰۰۷۱۱۹	(۰.۰۰۰۰)

منبع: نتایج تحقیق

جدول ۱۰- آزمون هاسمن

خلاصه آزمون	آماره **Chi-Sq**	احتمال
Cross-section random	۲۲.۱۱۶۴۳۲	(۰.۰۰۰۱)

منبع: نتایج تحقیق

جدول۱۱- برآورد الگوی داده‌های تابلویی

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
C	۲.۵۴۹۰۸۹	۱.۰۰۰۵۴۵	۲.۵۴۷۶۹۹	۰.۰۱۳۹
Ln X_1	-۰.۶۲۵۹۴۹	۰.۲۱۹۵۷۴	-۲.۸۵۰۷۴۴	۰.۰۰۶۳
Ln X_2	-۰.۰۵۴۸۸۴	۰.۰۰۲۸۸۰	-۱۹.۰۵۹۳۰	۰.۰۰۰۰
Ln X_3	-۰.۰۰۵۱۹۴	۰.۰۰۲۴۹۹	-۲.۰۷۸۲۰۱	۰.۰۴۲۷
AR(1)	۰.۸۶۵۵۶۸	۰.۳۳۹۴۲۴	۲.۵۵۰۱۱۳	۰.۰۱۳۸
AR(2)	-۰.۴۳۸۴۹۲	۰.۱۷۴۸۸۴	-۲.۵۰۷۳۳۱	۰.۰۱۵۴
R^2 = ۰.۹۸۴۱۸۷		DW = ۲.۳۸	Prob (F- statistic) = ۰.۰۰۰	
$\overline{R}^2$ = ۰.۹۷۸۶۰۶		F- statistic =۱۷۶.۳۴۴۹		

منبع: نتایج تحقیق