

بررسی عوامل موثر بر میزان پس انداز کشاورزان

با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه (مطالعه موردی: استان خراسان رضوی)

سارا پارساپور*^۱، محمدرضا کهنسال^۱

تاریخ دریافت: ۹۳/۰۴/۱۰ تاریخ پذیرش: ۹۳/۰۷/۰۵

چکیده

در این مقاله عوامل موثر بر میزان پس انداز کشاورزان در چارچوب الگوی لاجیت چندگانه (MNL) و با استفاده از داده‌های مقطع زمانی سال ۱۳۸۹ مربوط به ۱۵۳ نفر از کشاورزان انتخاب شده به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده در استان خراسان رضوی مورد بررسی قرار گرفت. متغیر وابسته مورد مطالعه دارای چهار طبقه (پس انداز کمتر از ۲ میلیون ریال، بین ۲ تا ۵ میلیون ریال، بین ۵ تا ۱۰ میلیون ریال و بیش از ۱۰ میلیون ریال) در سال می‌باشد. طبقه‌ی مرجع یا طبقه‌ی مقایسه در این مطالعه طبقه‌ی چهارم پس انداز یعنی بیش از ۱۰ میلیون ریال در سال می‌باشد. نتایج نشان داد که متغیرهای تعداد افراد خانوار، مالکیت ملکی و درآمد سالیانه به‌طور معکوس و متغیرهای سن، سطح اول و دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی و فاصله‌ی روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر انتخاب کشاورزان در طبقه‌ی اول نسبت به طبقه‌ی چهارم (افزایش میزان پس انداز) اثرگذار می‌باشند. متغیرهای تجربه کشاورز، تعداد افراد خانوار، درآمد سالیانه، به‌طور معکوس و متغیرهای سن، سطح دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی و فاصله روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر انتخاب کشاورزان در طبقه‌ی دوم پس اندازی نسبت به طبقه‌ی مقایسه (افزایش میزان پس انداز) اثرگذار می‌باشند. متغیرهای تجربه کشاورز، مساحت مزرعه و درآمد سالیانه، به‌طور معکوس و متغیرهای سطح دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی فاصله روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر عضویت افراد در طبقه‌ی سوم نسبت به طبقه‌ی مقایسه (افزایش میزان پس انداز) اثرگذار می‌باشند. با توجه به نتایج مطالعه پیشنهادهای در راستای افزایش پس انداز کشاورزان ارائه شده است.

طبقه‌بندی: JEL: C25, E21, Q16

واژه‌های کلیدی: الگوی لاجیت چندگانه، پس انداز، کشاورزان، خراسان رضوی.

۱- به ترتیب دانش‌آموخته کارشناسی ارشد و دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

پیشگفتار

یکی از چالش‌های جدی بخش کشاورزی در ایران کمبود سرمایه (دولتی و شخصی) می‌باشد که فرایند تحول در بخش کشاورزی و دستیابی به اهداف ترسیم شده در برنامه‌ی پنج ساله را تحت تاثیر قرار می‌دهد. اهمیت سرمایه در بخش کشاورزی از آن جهت است که باعث افزایش تولید محصول و به دنبال آن منجر به افزایش صادرات محصولات کشاورزی می‌گردد و این مساله به افزایش صادرات غیرنفتی و رهایی از وابستگی به درآمدهای نفتی کمک شایانی می‌کند و همچنین با توجه به ارتباط قوی، به خصوص بخش پسمین کشاورزی با بخش‌های دیگر اقتصاد، افزایش سرمایه در بخش کشاورزی باعث تسریع رشد اقتصادی در بخش‌های دیگر می‌شود. منبع تشکیل سرمایه پس انداز است. هرچه میزان پس انداز بیشتر باشد، شرایط و امکانات برای سرمایه‌گذاری هموارتر خواهد بود. پس انداز یکی از متغیرهای مهم اقتصادی است که در برخی از نظریه‌های اقتصادی عامل رشد اقتصادی و انباشت سرمایه به‌شمار می‌آید. نسبت پس انداز به تولید ناخالص داخلی در جامعه‌ی روستایی ایران بیش از مناطق شهری آن است. فصلی بودن تولیدات کشاورزی همواره شکافی بین پرداختی‌ها و دریافتی‌های کشاورزی ایجاد می‌کند. بنابراین کشاورزان برای پرداخت هزینه‌های جاری و سرمایه‌گذاری در امر کشاورزی نیازمند پس انداز درآمدهای گذشته و یا دریافت اعتبارند. در همین راستا باید گفت به دلیل درآمد پایین کشاورزان امکان پس انداز آنها بسیار کم است (صامتی و فرامرزیور، ۱۳۸۳). علاوه بر این مشکل مناطق روستایی شرایط نهادی است که تاثیرگذاری مولد این پس اندازها را نیز محدود کرده است (مومنی، ۱۳۸۵). در زمینه‌ی رابطه میان پس اندازهای روستایی و درآمد دو نظریه‌ی تقدم پس انداز و تقدم اعتبارات وجود دارد. در نظریه‌ی تقدم پس انداز و گل معتقد است که در چند دهه‌ی گذشته پس انداز بخش فراموش شده مسائل مالی روستایی بوده است. در حالی که بسیاری از روستاییان توانایی پس انداز را دارند و تامین طرح‌های اعتباری هم باید به‌طور عمده از همین راه یعنی پس اندازهای خود روستاییان صورت گیرد، نه اینکه اعتباراتی از خارج از این نظام بدان وارد شود. این در حالی است که اگایتسو در نظریه تقدم اعتبار معتقد است در شرایطی که روستاییان فقیرند، نمی‌توان آنها را به پس انداز بخشی از درآمدها تشویق کرد. روستاییان توان پس انداز ندارند و با تزریق منابع مالی به صورت وام و اعتبار به جامعه‌ی روستایی باید توان تولیدی و میزان درآمد آنها را افزایش داد تا امکانات برای پس انداز آنها ایجاد شود. در کشورهای در حال توسعه اعتبارات بیشتر از طریق منابع دولتی تامین می‌شود و توزیع وام‌ها به افزایش درآمد در روستا منجر شده است. روستاییان در موعد مقرر وام‌ها را بازپرداخت می‌کنند و به پس انداز بخشی از درآمد خود نیز می‌پردازند (معظمی، ۱۳۷۷). در دهه‌های اخیر به دلیل محدودیت منابع مالی بین‌المللی، افزایش جمعیت، محدودیت منابع برای

سرمایه‌گذاری، عدم موفقیت‌های برنامه‌های سنتی اعتباررسانی در مناطق روستایی (پرداخت یارانه برای کاهش نرخ بهره) و وجود ظرفیت پس‌انداز روستایی به پس‌اندازهای روستایی توجه بیشتری شده است (رحیمی، ۱۳۸۶). اگرچه میزان پس‌اندازهای روستایی اندک است، اما با توجه به تعداد بالای بهره‌برداران میزان آن بالاست و می‌تواند از مصرف به سرمایه‌گذاری جریان یابند. در شرایط کنونی به دلیل کمبود سرمایه در بخش کشاورزی به‌ویژه در استان خراسان رضوی و با توجه به پتانسیل پس‌انداز در میان کشاورزان این استان و نقش مهمی که پس‌انداز روستایی می‌تواند در انباشت سرمایه و حرکت به‌سوی توسعه اقتصادی ایفا کند. در این مطالعه تلاش خواهد شد تا عوامل موثر بر میزان پس‌انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه بررسی شود. در ایران و جهان مطالعات متعددی در زمینه‌ی عوامل موثر بر پس‌انداز انجام شده است.

ابراهیمی و نجفی (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای به بررسی اثر افزایش قیمت کالاها و خدمات بر پس‌انداز خانوارهای روستایی در استان کهگیلویه و بویراحمد پرداخته است. نتایج نشان داده است که کشش قیمتی پس‌انداز برابر ۲.۴۳- بوده و افزایش قیمت کالاها و خدمات موجب کاهش پس‌انداز شده است. افزایش قیمت گروه‌های آرد، نان، غلات و فرآورده‌های آن، گوشت، شیر و فرآورده‌های آن، تخم پرندگان، روغن‌ها و چربی‌ها بیشترین تاثیر را بر کاهش پس‌انداز خانوارها داشته‌اند. عنصری (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل موثر بر پس‌اندازهای روستایی ایران و تعیین تابع پس‌انداز روستایی در ایران پرداخته است. بر اساس یافته‌های تحقیق با افزایش درآمدهای نفتی و بالطبع افزایش واردات کشور، پس‌اندازهای روستاییان هم با کاهش مواجه شده‌اند. همچنین تاثیر مالیات‌ها و نقدینگی، افزایش جمعیت روستایی، افزایش نسبت جمعیت روستایی به جمعیت شهری بر روی پس‌اندازهای روستایی منفی برآورد گردیده است. با افزایش صادرات محصولات کشاورزی، پس‌اندازهای روستایی نیز افزایش پیدا کرده‌اند. هوشمند (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل موثر بر پس‌انداز ملی در ایران با استفاده از روش حداقل مربعات معمولی و الگوی (ARDL) و الگوی تصحیح خطا (EMC) پرداخته است. نتایج نشان داده است که رشد اقتصادی در کوتاه‌مدت و درآمدهای نفتی به‌ترتیب تاثیر مثبت و منفی بر نرخ پس‌انداز ملی در کوتاه‌مدت و بلندمدت دارند. نوفرستی و احمدی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر پس‌انداز جامعه با استفاده از الگوی خود رگرسیون با وقفه گسترده (ARDL) پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که ساختار سنی جمعیت، عامل موثری در شکل‌گیری میزان پس‌انداز ملی است. افزایش نسبت جمعیت افراد بین ۱۵ تا ۲۴ سال در جامعه، پس‌انداز ملی را کاهش و در مقابل افزایش جمعیت نسبی در ۲۵ تا ۵۴ سال پس‌انداز را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر افزایش جمعیت نسبی در گروه سنی ۵۵ سال و بیشتر، مجدداً پس‌انداز ملی را کاهش می‌دهد. رحیمی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای

به بررسی ساختار پس انداز در مناطق روستایی و نقش عوامل موثر بر آن در سه استان کرمانشاه اردبیل و فارس پرداخته است. نتایج نشان داده است که علاوه بر درآمد خانوارها متغیرهای دیگری مانند بعد خانوار، مالکیت اراضی آبی و دیمی خانوار، مانده بدهی خانوار و تحصیلات سرپرست خانوار نیز از عوامل موثر بر پس انداز روستایی است. ابریشمی و رحیمزاده (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر توسعه‌ی نظام مالی بر پس انداز خصوصی بر اساس روش هم انباشتگی یوهانسون- یوسیلیوس می پردازد. در این مطالعه پس از شناسایی نظام مالی ایران و بررسی متغیرهای تاثیرگذار بر پس انداز خصوصی با استفاده از روش آماری مولفه‌های اصلی شاخص اندازه‌گیری توسعه‌ی مالی ساخته شده است. نتایج نشان داد که نظام مالی ایران طی سه دهه‌ی اخیر بانک محور بوده است و سهم اوراق بهادار در این نظام بسیار کم رنگ و ناچیز است. همچنین توسعه‌ی نظام مالی به صورت محدود و منحصر به توسعه‌ی کمی شاخص‌های بانکی، تاثیر منفی بر پس انداز خصوصی در ایران داشته است. زاهدی مازندرانی (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای به بررسی توان پس انداز خانوارهای روستایی و آثار آن بر مشارکت روستاییان در فرآیند توسعه پرداخته است. نتایج نشان داد که توان پس انداز بیش از ۵۹٪ خانوارهای روستایی منفی است. قربانی و پرمه (۱۳۸۳) نشان دادند که محاسبه‌ی کشش قیمتی پس انداز گویای آن است که افزایش قیمت گروه‌های شش‌گانه‌ی آرد، غلات، نان و فرآورده‌های آن، گوشت، شیر و فرآورده‌های آن، روغن و چربی‌ها، میوه‌ها و سبزی‌ها، پوشاک و کفش بیشترین تاثیر بر کاهش پس انداز خانوارها را دارد. به طوری که دامنه‌ی کشش قیمتی پس انداز آنها در دامنه‌ی ۰/۲۰۱۵- تا ۰/۳۴۷۷- قرار دارد. افزون بر این، کشش درآمدی پس انداز خانوارها برابر ۲/۴۵ و بدین معنی است که اگر درآمد خانوارهای روستایی ۱۰٪ افزایش یابد، میزان پس انداز ۲۴/۵٪ افزایش خواهد یافت. نارایان و نارایان (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل تاثیرگذار بر پس انداز فیجی پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که متغیر جمعیتی اثر معنی‌داری بر پس انداز ندارد. محسن حسنان و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که رابطه‌ی معکوسی بین پس انداز خانوار و متغیر وابستگی سنی در کشور پاکستان وجود دارد. به علاوه اثر خارجی پس انداز عمومی کمتر از پس انداز خصوصی در این کشور است. یک رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری بین متغیرهای درآمد سرانه، نرخ بهره و رشد درآمد سرانه و پس انداز خانوارها وجود دارد. همچنین برای متغیر نرخ بهره در کشور پاکستان اثر جانشینی بر اثر درآمدی غلبه می‌کند. رابطه‌ی معکوسی بین نرخ تورم و پس انداز خانوارها در این کشور وجود دارد. سیابی و نارایان (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای به تعیین عوامل موثر بر پس انداز در کشور عمان پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که متغیرهای درآمد سرانه، حساب جاری و اعتبارات قابل تصرف دارای اثر مستقیم و متغیرهای حجم پول و نرخ جمعیت شهرنشینی اثر معکوس روی پس انداز دارند.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه برای دستیابی به نمونه‌ای مطلوب، متناسب با اهداف مطالعه از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و برای تعیین تعداد نمونه‌ها از رابطه‌ی کوکران بهره گرفته شده است. با توجه به اینکه حجم جامعه‌ی آماری به‌طور دقیق مشخص نیست، به‌منظور تعیین حجم نمونه رابطه‌ی کوکران به‌صورت زیر خواهد بود:

$$n = \frac{t^2 \cdot s^2}{d^2}$$

که در این رابطه s^2 واریانس صفت مورد مطالعه، d دقت احتمالی مطلوب، n حجم نمونه‌ی کل و $t=1/96$ استفاده می‌شود. در این مطالعه برای تعیین تعداد نمونه، یک پیش مطالعه انجام گردیده که در آن ۳۰ پرسشنامه تکمیل شد. صفت مورد مطالعه مساحت مزرعه در نظر گرفته شده است. بر این اساس با استفاده از روش کوکران (بدون داشتن حجم جامعه‌ی آماری)، حجم نمونه‌ی کل در این مطالعه ۱۵۳ تعیین شد. بنابراین ۱۵۳ نفر از بین کشاورزان چهار شهرستان استان خراسان رضوی یعنی مشهد، نیشابور، سبزوار و فریمان به‌طور تصادفی انتخاب شده و تمامی پرسشنامه‌ها از طریق مصاحبه‌ی حضوری در سال ۱۳۸۹ تکمیل شد.

روش تحقیق - الگو لاجیت چندگانه (MNL)^۱

الگوهای رفتاری از رابطه‌ای تنگاتنگ با مجموعه تصمیم‌هایی که فرد تصمیم‌گیرنده در مواجهه با گزینه‌های مختلف می‌گیرد، برخوردار است. در حالت کلی، مبنای تصمیم‌های مورد اشاره در الگوهای رفتاری، براساس بیشینه‌سازی مطلوبیت حاصل از انتخاب یک گزینه توسط تصمیم‌گیرنده در مقایسه با سایر گزینه‌ها می‌باشد (هاسمن و مک فادن، ۱۹۸۴). الگوهای انتخاب گسسته را می‌توان به دو دسته کلی الگوهای رتبه‌ای مانند لاجیت مرتبه‌ای^۲ و الگوهای غیر رتبه‌ای (لاجیت شرطی^۳، لاجیت چند جمله‌ای، لاجیت متداخل^۴، لاجیت پیچیده، پروبیت چند جمله‌ای^۵ و الگوی لاجیت با ارزش نامحدود و ناهمگن^۶) تقسیم کرد (بن-آکیوا و لرمان، ۱۹۸۵). در مطالعه‌ی حاضر به‌منظور ارزیابی برخی از فرضیات مطالعه همسو با اهداف مطالعه، از الگوهای غیر رتبه‌ای استفاده

1- Multinomial Logit Model

2-Ordered Logit Model

3-Conditional Logit Model (CL)

4- Nested Logit Model (NL)

5- Multinomial Probit (MNP)

6-Heteroscedastic Extreme Value (HEV)

شده است. لذا در ادامه روابط این الگوها بررسی شده است. در این الگوها مطلوبیت گزینهی j که با U_j نشان داده می‌شود، به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

که در آن U_{ij} مطلوبیت تصادفی گزینهی j برای فرد i ، V_{ij} مطلوبیت معین گزینهی j برای فرد i بخش نلمعین و تصادفی مطلوبیت گزینهی j برای فرد i است. با فرض توزیع گامبل برای ε_{ij} تابع احتمال انتخاب به صورت الگو لاجیت خواهد بود (بن-آکیوا ولرمان، ۱۹۸۵).

الگوی لاجیت در ابتدا تحت عنوان الگوهای لاجیت دوگانه که برای محاسبه‌ی میزان احتمال انتخاب بین دو گزینه به کار برده می‌شدند، معرفی شد. سپس این الگوها به صورت عمومی درآمده و برای محاسبه‌ی میزان احتمال انتخاب از میان دو گزینه و یا بیشتر مورد استفاده قرار گرفتند که به الگوهای لاجیت چندگانه یا چندجمله‌ای معروف می‌باشند (لانگ، ۱۹۹۶). در اقتصاد، آمار و زیست‌شناسی، الگوی لاجیت چندجمله‌ای از طریق رگرسیون لوجستیک با فرض وجود بیش از دو طبقه در متغیر وابسته انجام می‌شود. این الگوها زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرند که متغیر وابسته به صورت اسمی (صوری) باشد (مجموعه‌ای از طبقات که نمی‌توان آنها را به طور معنی‌دار رتبه‌بندی کرد). به عبارت دیگر، الگوی لاجیت چندجمله‌ای به منظور آزمون کلیه‌ی ترکیبات بین J گروه در متغیر وابسته به کار برده می‌شود. این به مفهوم شبیه‌سازی $J-1$ الگوی لاجیت دوگانه می‌باشد. ساختار کلی الگوی لاجیت چندجمله‌ای به صورت زیر است (هیچ و همکاران، ۲۰۴):

$$\Pr(Y_i = j) = \frac{\text{Exp}(X_i \beta_j)}{1 + \sum_{j=1}^J \text{Exp}(X_i \beta_j)} \quad j=1, \dots, J \quad (2)$$

$$\Pr(Y_i = 1) = \frac{1}{1 + \sum_{j=1}^J \text{Exp}(X_i \beta_j)} \quad (3)$$

Y_i متغیر وابسته‌ی مشاهده شده برای عضو i ام، X_i بردار متغیرهای مستقل برای عضو i ام و β_j پارامترهای مجهول معادله است. در صورتی که $J=2$ باشد، لاجیت چندجمله‌ای به لاجیت دوگانه^۱ تبدیل می‌شود.

مبنای اصلی کاربرد الگوی لاجیت چندجمله‌ای، انتخاب یک طبقه از متغیرهای وابسته به عنوان طبقه‌ی مقایسه می‌باشد. به عبارت دیگر، احتمال انتخاب یک طبقه از متغیر وابسته در مقابل انتخاب طبقه‌ی مقایسه مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در انتخاب طبقه‌ی مقایسه، هیچ‌گونه معیاری به کار گرفته نمی‌شود که خود به مفهوم عدم اهمیت انتخاب هر یک از طبقات متغیر وابسته در

ارزیابی نهایی الگو است. از سوی دیگر، روش ارزیابی و برآورد الگوهای انتخاب گسسته با ساختار لاجیت، از جمله الگو لاجیت چندجمله‌ای، روش حداکثر درست‌نمایی^۱ مبتنی بر حداکثرسازی احتمال وقوع همزمان مشاهدات می‌باشد.

همچنین الگوی لاجیت چندجمله‌ای، برای پیشامدهای مستقل از هم به کار می‌رود. به اعتقاد مک‌فادن (۱۹۸۴) الگوی لاجیت چندجمله‌ای و لاجیت شرطی بایستی فقط در حالتی مورد استفاده قرار گیرند که بتوان به طور محتمل، آلترناتیوها (انتخاب‌ها) را به طور مجزا از هم فرض کرد. به عبارت دیگر، فرض اصلی الگوهای فوق، استقلال آلترناتیوهای مجزا (IIA^2) در یک متغیر وابسته می‌باشد. یعنی احتمال انتخاب یک طبقه از متغیر وابسته در مقابل طبقه‌ی مقایسه، مستقل از انتخاب سایر طبقات متغیر وابسته باشد (گرین، ۲۰۰۲).

در این الگو تفسیر ضرایب به صورت مستقیم انجام نمی‌شود. زیرا زمانی که یک متغیر مستقل افزایش می‌یابد، تغییر در احتمال علاوه بر اینکه وابسته به ارزش این متغیر مستقل است؛ به سایر متغیرها نیز بستگی دارد. از آنجا که این تغییر در احتمال ثابت نیست، تفسیر ضرایب به صورت مستقیم انجام نمی‌شود و تنها علامت ضریب که جهت تغییر احتمال را نشان می‌دهد، تفسیر می‌شود. علامت مثبت β_k بیانگر این واقعیت است که چنانچه ارزش متغیر مستقل X_k افزایش یابد احتمال قرار گرفتن در آلترناتیو Z ام نسبت به آلترناتیو مرجع افزایش می‌یابد. اگر متغیر مستقل به صورت گسسته در K طبقه وارد الگو شود برای این متغیر $K-1$ ضریب برآورد می‌شود و طبقه K ام دارای ضریب صفر و به عنوان طبقه‌ی مرجع برای این متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شود و سایر طبقات متغیر مستقل با این طبقه مقایسه می‌شوند. به جای تفسیر ضرایب، نسبت احتمالات برای متغیرهای مستقل $Exp(\beta)$ تفسیر می‌شود که احتمال قرار گرفتن در آلترناتیو Z ام نسبت به احتمال قرار گرفتن در آلترناتیو مرجع را با تغییر یک واحدی در متغیر x در صورت ثابت بودن سایر متغیرها در این طبقه را نشان می‌دهد. اگر این نسبت بزرگ‌تر از یک باشد، با افزایش متغیر مستقل x احتمال قرار گرفتن در آلترناتیو Z ام بیشتر از آلترناتیو مرجع است و اگر این نسبت کوچک‌تر از یک باشد، احتمال قرار گرفتن در آلترناتیو Z ام نسبت به آلترناتیو مرجع با افزایش متغیر مستقل کاهش می‌یابد. همچنین با توجه به فرض (IIA) این نسبت تنها به دو آلترناتیو Z ام و مرجع بستگی دارد و از سایر طبقات متغیر وابسته مجزا است.

در الگوی لاجیت چندگانه به منظور بررسی اثرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته، دو آزمون حداکثر درست‌نمایی^۱ و والد^۲ به طور جداگانه برای هر یک از متغیرهای مستقل الگو مورد استفاده

قرار می‌گیرد (مادلا، ۱۹۸۳). در راستای ارزیابی آزمون حداکثر درست‌نمایی به طور مثال برای متغیر X_i فرض اساسی آزمون، بررسی هر جفت الگو که یکی شامل کلیه متغیرهای مستقل (الگوی نهایی) 2 و دیگری شامل کلیه متغیرها به استثنای متغیر X_i بوده، می‌باشد (الگوی تقلیل یافته یا الگوی با صرفاً عرض از مبدا 2). آماره این آزمون (χ^2) از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

$$\chi^2 = 2[LL(0) - LL(\beta)]$$

که در آن $LL(\beta)$ لگاریتم درست‌نمایی الگوی نهایی و $LL(0)$ لگاریتم درست‌نمایی الگوی تقلیل یافته است که از روابط زیر محاسبه می‌شوند:

$$LL(\beta) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^J d_{ij} \ln \text{Prob}(Y_i = j) \quad (5)$$

$$LL(0) = \sum_{j=1}^J n_j \ln\left(\frac{n_j}{n}\right) \quad (6)$$

در این روابط n اندازه نمونه، n_j اندازه نمونه در طبقه j ام و $d_{ij} = 1$ اگر مشاهده i ام در طبقه j قرار گیرد در غیر این صورت $d_{ij} = 0$ است.

چنانچه آماره χ^2 در سطوح اطمینان مورد نظر معنی‌دار باشد به مفهوم وجود تفاوت معنی‌دار بین الگو نهایی و الگو تقلیل یافته است که خود حاکی از اهمیت حضور متغیر X_i در الگو می‌باشد. به عبارت دیگر این متغیر دارای اثر معنی‌داری بر متغیر وابسته است. از سوی دیگر آماره والد عملی مشابه این آماره را در بررسی‌های فوق انجام می‌دهد. این آماره از توان دوم نسبت ضریب متغیر مستقل به انحراف معیار آن محاسبه می‌شود:

$$W_j = \left(\frac{\beta_j}{SE_{\beta_i}}\right)^2 \quad (7)$$

آماره والد نیز همانند آزمون حداکثر درست‌نمایی، به بررسی این فرض که آیا متغیر مستقل به طور معنی‌دار در طبقات متغیر وابسته متفاوت می‌باشد یا خیر، می‌پردازد. آماره‌ی والد تنها در نمونه‌های بزرگ، نتایج مناسبی ارائه می‌نماید و ورای نمونه‌های بزرگ بسیار حساس است. این در حالی است که آزمون حداکثر درست‌نمایی در نمونه‌های بسیار کوچک نیز قابل اطمینان و معتبر می‌باشد. بنا به دلایل ذکر شده آزمون حداکثر درست‌نمایی در مطالعات مختلف بر آزمون والد ترجیح داده می‌شود.

Archive of SID

به منظور بررسی خوبی برازش الگوی لاجیت چندگانه آزمون‌ها و معیارهای متعددی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله این معیارها، آماره‌های R^2 کاذب می‌باشد که به صورت زیر محاسبه می‌شوند:

$$R_{MC}^2 = 1 - \frac{LL(\beta)}{LL(0)} \quad \text{Pseudo } R^2 \text{ McFadden} \quad (8)$$

$$R_{CS}^2 = 1 - \exp\left[-\frac{2}{n}[LL(\beta) - LL(0)]\right] \quad \text{Pseudo } R^2 \text{ Cox and Snell} \quad (9)$$

$$R_N^2 = \frac{R_{CS}^2}{R_{MAX}^2}, \quad R_{MAX}^2 = 1 - \exp[2(n^{-1}LL(0))] \quad \text{Nagelkerke Pseudo } R^2 \quad (10)$$

R^2 های به دست آمده از روابط فوق تفسیری معادل R^2 معمولی ندارند و در تفسیر آنها تنها می‌توان گفت که با افزایش قدرت برازش الگو مقدار آن افزایش می‌یابد (گرین، ۲۰۰۳). درصد صحت پیش‌بینی به عنوان جایگزینی برای مقادیر R^2 های برآورد شده در الگو است که درصد صحت پیش‌بینی (دقت طبقه‌بندی) متغیر وابسته را بیان می‌کند (پای و صالح، ۲۰۰۸). از دیگر آزمون‌های مورد استفاده جهت بررسی خوبی برازش الگو می‌توان به آزمون‌های پیرسون و دویانس^۲ اشاره کرد. این آزمون‌ها در مواردی که متغیر مستقل به صورت گسسته^۳ در الگو وجود دارد، قابل اعتماد نیستند. این معیارها از روابط زیر محاسبه می‌شوند:

$$\chi^2 = \sum \sum \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \quad (11) \text{ معیار پیرسون}$$

$$D = 2 \sum \sum O_{ij} \ln\left(\frac{O_{ij}}{E_{ij}}\right) \quad (12) \text{ معیار دویانس}$$

در این روابط O_{ij} تعداد نمونه مشاهده شده در آلترناتیو j ام و E_{ij} تعداد نمونه مورد انتظار در آلترناتیو j ام است.

در راستای بررسی عوامل موثر بر میزان پس انداز کشاورزان در خراسان رضوی با در نظر گرفتن اینکه متغیر وابسته مورد مطالعه دارای چهار طبقه (پس انداز کمتر از ۲ میلیون ریال، بین ۲ تا ۵ میلیون ریال، بین ۵ تا ۱۰ میلیون ریال و بیش از ۱۰ میلیون ریال) می باشد. با استفاده از اطلاعات حاصل از پرسشنامه ها و کاربرد نرم افزار *SPSS 16*، الگوی لوجیت چندگانه برآورد شده است.

نتایج و بحث

در مطالعه حاضر طبقه مرجع یا طبقه مقایسه، طبقه چهارم پس اندازی یعنی بیش از ۱۰ میلیون ریال در سال می باشد. متغیر مالکیت در سه گروه (ملکی، ملکی اجاره ای و اجاره ای) و متغیر تنوع فعالیت های کشاورزی در سه گروه (یک فعالیت کشاورزی، دو فعالیت کشاورزی و سه فعالیت کشاورزی) به صورت طبقه بندی شده (به صورت متغیرهای گسسته) و سایر متغیرها (مساحت مزرعه، سن، تجربه، تعداد افراد خانوار، فاصله روستا تا شهر، درآمد سالیانه و یارانه دریافتی سالیانه خانوار) به صورت متغیرهای پیوسته در الگوی فوق وارد شده اند.

بر اساس نتایج جدول ۲ و بر اساس مقادیر آزمون حداکثر درست نمایی و سطوح معنی داری آن، متغیرهای تعداد افراد خانوار و درآمد سالیانه در سطح اطمینان ۹۹٪، متغیرهای سن، تجربه و تنوع فعالیت های کشاورزی در سطح اطمینان ۹۵٪ و متغیر مساحت مزرعه در سطح اطمینان ۹۰٪ به طور معنی دار بر متغیر وابسته (پس انداز کشاورزان) اثر گذار می باشند. آزمون حداکثر درست نمایی برای بررسی اثر گذاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته استفاده می شود. نتایج حاصل از آزمون حداکثر درست نمایی کلی (آزمون نهایی) $= ۲۰۶/۶۹۴$ و سطح معنی داری آن حاکی از وجود تفاوت میان الگوی با کلیه متغیرهای مستقل و الگوی بدون حضور این متغیرها می باشد. به عبارت دیگر در الگوی حاضر فرض وجود رابطه میان متغیرهای مستقل و متغیر وابسته پذیرفته می شود. در راستای بررسی خوبی برازش الگوی لاجیت چندگانه و نیز میزان رابطه میان متغیرهای مستقل الگو و متغیر وابسته از آزمون ها و معیارهای متعددی مانند *Pseudo R2* و آزمون های پیرسون و دویانس استفاده می شود. بر اساس نتایج حاصل از الگوی حاضر و مقادیر *R2* های برآورد شده ی الگوی فوق، می توان این طور استنباط کرد که الگوی لاجیت فوق از نکوبی خوبی برخوردار است و متغیرهای مستقل مورد استفاده در الگو، میزان بالایی از تغییرات احتساب افراد نمونه در طبقه ی پس اندازی انتخابی را توضیح می دهند. در این مطالعه به دلیل وجود متغیرهای مستقل گسسته معیارهای پیرسون و دویانس قابل اعتماد نیستند. درصد پیش بینی صحیح (دقت طبقه بندی) از دیگر معیارهای مناسب جهت ارزیابی کاربردپذیری و سودمندی الگوی مورد مطالعه و به عنوان جایگزینی برای مقادیر *R2* های برآورد شده در الگو می باشد که نتایج آن در جدول ۳ بیان شده است. بر این اساس www.SID.ir طبقه بندی در الگوی حاضر برابر ۶۷/۹٪ می باشد که نشان دهنده ی دقت

Archive of SID

بالای طبقه بندی الگوی ارائه شده است. بر این اساس الگوی لاجیت حاضر نزدیک به ۶۸٪ تغییر در احتساب افراد نمونه در طبقه‌ی پس‌اندازی انتخابی را به‌درستی پیش‌بینی می‌نماید.

الگوی لاجیت میان طبقه اول پس‌انداز و طبقه مقایسه

با توجه به وجود چهار طبقه در متغیر وابسته، نتایج مربوط به شبیه‌سازی و برآورد سه الگوی دوگانه در سه جدول ارائه شده است. مقادیر پارامترهای برآورد شده الگوی لاجیت اول، آزمون والد و نسبت‌های احتمالات آن در جدول ۴ ارائه شده است. الگوی لاجیت اول اختلافات میان گروه اول (پس‌انداز کمتر از ۲ میلیون ریال) و گروه مقایسه (پس‌انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال) را مورد بررسی قرار می‌دهد. با توجه به مقادیر آزمون والد و سطح معنی‌داری آن مشخص است که متغیرهای تعداد افراد خانوار، مالکیت ملکی و درآمد سالیانه به‌طور معکوس و متغیرهای سن، سطح اول و دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی و فاصله‌ی روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر انتخاب کشاورزان در طبقه‌ی اول نسبت به طبقه‌ی چهارم اثرگذار می‌باشند. با افزایش یک نفر به تعداد افراد خانوار و با فرض ثبات سایر متغیرها احتمال پس‌انداز کمتر از ۲ میلیون ریال ۰/۳۱۶٪ کمتر از پس‌انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال می‌باشد. زیرا در روستاها افراد خانوار از طریق کار در مزرعه‌ی شخصی و یا کار در خارج از مزرعه به‌صورت کارگر روزمزد به اقتصاد خانواده کمک می‌کنند و به‌عنوان منابع درآمدی خانواده محسوب می‌شوند و بالطبع منجر به افزایش درآمد و در نتیجه افزایش پس‌انداز خانوار می‌گردند. احتمال پس‌انداز در طبقه‌ی اول نسبت به طبقه‌ی مقایسه در میان کشاورزان با مالکیت ملکی حدود ۵۴٪ (۵۳۸/۰۵۴۶۲) کمتر از کشاورزانی است که مالکیت اجاره‌ای دارند. کشاورزانی که مالک زمین هستند، هزینه‌ای برای زمین پرداخت نمی‌کنند. بنابراین هزینه‌ی تولید آنها کاهش می‌یابد و درآمد آنها از کشاورزانی که زمین اجاره‌ای دارند، بیشتر است. در نتیجه توانایی پس‌انداز بیشتری دارند و در طبقه‌ی پس‌اندازی بالاتری قرار می‌گیرند. رحیمی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ی خود به این نتیجه رسیده است. نسبت احتمال پس‌انداز در طبقه‌ی اول نسبت به طبقه‌ی مقایسه با افزایش درآمد حدود ۷۵٪ (۷۵/۰۲۵۳-۱) کاهش یافته است. زیرا با افزایش درآمد میزان پس‌انداز کشاورز افزایش یافته و احتمال اینکه کشاورز در طبقه‌ی چهارم پس‌اندازی قرار گیرد، افزایش می‌یابد. با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک سال به سن کشاورز احتمال پس‌انداز کمتر از ۲ میلیون ریال ۱/۱۴۱٪ بیشتر از پس‌انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال می‌باشد. زیرا با افزایش سن از یک سو توانایی کشاورز برای انجام فعالیت‌های کشاورزی کاهش می‌یابد و از سوی دیگر زمین و سایر دارایی‌های خود را بین فرزندان تقسیم می‌کنند و بیشتر تمایل به مصرف دارند و کمتر پس‌انداز می‌کنند. در نتیجه در طبقات پایین پس‌اندازی قرار می‌گیرند. این موضوع با نتایج مطالعه‌ی حسنان (۲۰۰۶) انطباق دارد. بر اساس نتایج

حاصل، احتمال پس انداز در طبقه اول در مقایسه با طبقه چهارم در میان کشاورزانی که به دو فعالیت کشاورزی پرداخته‌اند، حدود $0.10 / (1 - 0.10) = 0.111$ بیشتر از کشاورزانی است که به سه فعالیت کشاورزی پرداخته‌اند. افزایش تنوع فعالیت‌های کشاورزی منجر به افزایش درآمد کشاورز شده و در نتیجه می‌تواند مقدار بیشتری از مازاد درآمد خود را پس انداز کند و احتمال قرار گرفتن وی در طبقه مقایسه بیشتر از طبقه اول خواهد بود. زاهدی مازندران (۱۳۸۴) نیز در مطالعه‌ی پس انداز کمتر از ۲ میلیون ریال 0.1319 کمتر از پس انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال است. زیرا با افزایش فاصله اولاً هزینه‌ی رفت و آمد کشاورز به بانک افزایش می‌یابد و ثانیاً فرصت کافی جهت مراجعت متوالی به بانک را ندارد. از این رو کشاورز تمایل کمتری برای پس انداز در بانک خواهد داشت. در حالی که با کاهش فاصله کشاورز تمایل بیشتری برای پس انداز وجه نقدی خود هر چند کوچک دارد. رحیمی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ی خود به این نتیجه دست یافته است.

الگوی لاجیت میان طبقه دوم پس انداز و طبقه مقایسه

در الگوی لاجیت دوم (جدول ۵)، به بررسی عوامل اثرگذار بر انتخاب کشاورزان در طبقه پس اندازی بین ۲ تا ۵ میلیون ریال در مقایسه با طبقه پس اندازی بیش از ۱۰ میلیون ریال پرداخته شده است. با توجه به مقادیر آزمون والد و سطح معنی داری آن مشخص است که متغیرهای تجربه کشاورز، تعداد افراد خانوار، درآمد سالیانه، به طور معکوس و متغیرهای سن، سطح تنوع فعالیت‌های کشاورزی و فاصله‌ی روستا تا شهر به طور مستقیم و معنی داری بر انتخاب کشاورزان در طبقه دوم پس اندازی نسبت به طبقه مقایسه اثرگذار می‌باشند. با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک واحدی تجربه‌ی احتمال پس انداز بین ۲ تا ۵ میلیون ریال حدود 0.0776 کمتر از پس انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال می‌گردد. زیرا هرچه تجربه‌ی کشاورز بیشتر باشد، به کارگیری نهاده‌های تولید از سوی کشاورز به صورت مناسب و به موقع انجام می‌گیرد. در نتیجه تولید و عملکرد محصول وی بهبود یافته و به تبع آن درآمد و در نهایت میزان پس انداز را افزایش می‌دهد. با افزایش یک واحدی تعداد افراد خانوار، احتمال پس انداز در طبقه دوم 0.05206 کمتر از پس انداز در طبقه چهارم می‌باشد. نسبت احتمال پس انداز در طبقه اول نسبت به طبقه مقایسه با افزایش درآمد حدود $0.13 / (1 - 0.13) = 0.149$ کاهش یافته است. با افزایش یک سال به سن کشاورز، احتمال پس انداز بین ۲ تا ۳ میلیون ریال 0.11099 بیشتر از پس انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال می‌باشد. احتمال پس انداز در طبقه دوم در مقایسه با طبقه چهارم در میان کشاورزانی که دو نوع فعالیت کشاورزی انجام داده‌اند، حدود $0.089 / (1 - 0.089) = 0.1089$ کمتر از کشاورزانی است که سه نوع فعالیت کشاورزی انجام داده‌اند. همچنین نتایج نشان داده که با افزایش

یک کیلومتر به فاصله‌ی روستا تا شهر، احتمال پس‌انداز بین ۲ تا ۳ میلیون ریال (۱۷۱/۱۷۱) کمتر از پس‌انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال است.

الگوی لاجیت میان طبقه سوم پس‌انداز و طبقه مقایسه

در الگوی لاجیت سوم، به بررسی عوامل اثرگذار بر انتخاب کشاورزان در طبقه‌ی پس‌اندازی سوم در مقایسه با طبقه‌ی پس‌اندازی چهارم پرداخته شده است (جدول ۶). با توجه به مقادیر آزمون والد و سطح معنی‌داری آن متغیرهای تجربه کشاورز، مساحت مزرعه و درآمد سالیانه، به‌طور معکوس و متغیرهای سطح دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی و فاصله روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر عضویت افراد در طبقه‌ی سوم نسبت به طبقه‌ی مقایسه اثرگذار می‌باشند. با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک واحدی مساحت مزرعه احتمال پس‌انداز کشاورزان در طبقه‌ی سوم ۰/۹۰۳٪ کمتر از پس‌انداز در طبقه‌ی مقایسه می‌گردد. زیرا افزایش سطح زیرکشت استفاده از فناوری ماشین‌های کشاورزی را در برابر نیروی کار توجیه‌پذیر می‌نماید. به نحوی که راندمان محصول در واحد سطح افزایش و در نتیجه مزاد درآمدی برای کشاورزان ایجاد می‌شود. رحیمی (۱۳۸۶) در مطالعه خود به این نتیجه دست یافته است. با افزایش یک واحدی (کیلومتر) فاصله‌ی روستا تا شهر احتمال پس‌انداز کشاورزان در طبقه‌ی سوم حدود ۲/۲۱۱٪ بیشتر از پس‌انداز در طبقه‌ی مقایسه می‌شود. همچنین نتایج نشان داده است که احتمال پس‌انداز در طبقه‌ی سوم نسبت به طبقه‌ی مقایسه در میان کشاورزانی که به دو فعالیت کشاورزی می‌پردازند، حدود ۳/۳۸٪ (۱/۳۸۱-۱=۰/۳۸۱) بیشتر از افرادی است که به سه فعالیت کشاورزی می‌پردازند. به‌عبارت دیگر هرچه تنوع فعالیت‌های کشاورزی بیشتر شود، احتمال پس‌انداز در طبقه‌ی مقایسه بیشتر از طبقه‌ی سوم پس‌اندازی می‌باشد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی این که چه عواملی می‌توانند رفتار پس‌انداز روستاییان را شکل دهند، اقدامی مهم در جهت هدایت منابع مالی به سمت پس‌انداز و از آنجا به سمت سرمایه‌گذاری می‌باشد. به عبارت دیگر پس از آن که عوامل موثر بر پس‌انداز چه عوامل محدودکننده و چه عوامل تشویق‌کننده شناخته شود، می‌توان با تقویت عوامل تشویق‌کننده و تضعیف عوامل محدودکننده بستر لازم برای افزایش پس‌انداز و از آن طریق منابع لازم جهت سرمایه‌گذاری‌ها را فراهم نمود و در جهت بهبود شرایط زندگی روستاییان گام برداشت. در مطالعه‌ی حاضر به‌دلیل کمبود سرمایه در بخش کشاورزی به‌ویژه در استان خراسان رضوی و با توجه به پتانسیل پس‌انداز در میان کشاورزان این استان، عوامل موثر بر میزان پس‌انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه بررسی شده است. نتایج نشان داد که متغیرهای تعداد افراد خانوار و درآمد سالیانه در سطح اطمینان ۹۹٪، متغیرهای سن، تجربه و

۱۳۴ بررسی عوامل موثر بر میزان پس انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه

تنوع فعالیت‌های کشاورزی در سطح اطمینان ۹۵٪ و متغیر مساحت مزرعه در سطح اطمینان ۹۰٪ به‌طور معنی‌دار بر متغیر وابسته (پس انداز کشاورزان) اثرگذار می‌باشند.

با توجه به یافته‌ها به نظر می‌رسد که پیشنهادات ذیل می‌تواند در افزایش پس انداز کشاورزان موثر واقع شود:

- با توجه به تاثیر مثبت تنوع فعالیت‌های کشاورزی بر میزان پس انداز کشاورزان، ایجاد بستر آموزشی و اقتصادی مناسب جهت افزایش تنوع فعالیت‌های کشاورزی توسط روستاییان باعث کاهش ریسک و افزایش درآمد و در نتیجه افزایش پس انداز کشاورزان می‌شود.
- با توجه به تاثیر مثبت سهم پس انداز از درآمد سالیانه‌ی کشاورزان، می‌توان درآمد کشاورزان را از طریق فعالیت‌های مکمل، به‌کارگیری روش‌های آموزشی - ترویجی مناسب جهت کسب مهارت‌های مورد نیاز و آشنایی با روش‌های نوین کشاورزی جهت کاهش هزینه‌های تولید ارتقاء داد تا منجر به افزایش پس انداز کشاورزان شود.
- با توجه به تاثیر منفی فاصله‌ی روستا تا بانک بر افزایش پس انداز پیشنهاد می‌شود که دسترسی کشاورزان به منابع اعتباری از طریق ایجاد بانک سیار یا باجه‌های کوچک بانکی و صندوق‌های پس انداز در روستاها افزایش یابد.
- با توجه به رابطه‌ی مثبت سطح زیر کشت و پس انداز، پیشنهاد می‌شود که فعالیت‌های لازم جهت اجرای طرح یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی اعمال شود.
- با توجه به رابطه‌ی مثبت بین مالکیت زمین و میزان پس انداز کشاورزان پیشنهاد می‌شود که تسهیلاتی جهت خرید زمین برای کشاورزان کم درآمد فراهم گردد.

۱. ابراهیمی ص. نجفی ب. ۱۳۸۹. اثر افزایش قیمت کالاها و خدمات بر پس انداز خانوارهای روستایی مطالعه موردی استان کهگیلویه و بویر احمد. مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی. ۲(۳): ۱۷-۳۱.
۲. ابریشمی ح. رحیم زاده نامور م. ۱۳۸۵. عوامل تعیین کننده پس انداز خصوصی با تاکید بر عملکرد بازارهای مالی در ایران. فصلنامه تحقیقات اقتصادی. ۱(۷۳): ۱-۳۵.
۳. رحیمی ع. ۱۳۸۶. پس انداز روستایی و نقش عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی در سه استان کشور). فصلنامه علمی- پژوهشی روستا و توسعه. ۱۰(۱): ۸۵-۱۱۲.
۴. زاهدی مازندرانی م. ۱۳۸۴. توان پس انداز خانوارهای روستایی و آثار آن بر مشارکت روستاییان در فرآیند توسعه اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۱۳(۴): ۲۸-۶۲.
۵. صامتی و. فرامرزپور ب. ۱۳۸۳. بررسی موانع سرمایه‌گذاری خصوصی در بخش کشاورزی ایران. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۱۲(۴۵): ۹۱-۱۱۲.
۶. عنصری آ. ۱۳۸۷. عوامل مؤثر بر پس اندازهای روستایی ایران و تعیین تابع پس انداز (روستایی) در ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده الهیات و معارف اسلامی، دانشگاه امام صادق (ع)
۷. قربانی م. پر مه ز. ۱۳۸۳. تورم و پس انداز خانوارهای روستایی (مطالعه موردی استان فارس). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۶(۱۹): ۱۶۹-۱۸۷.
۸. مؤمنی ف. ۱۳۸۵. ضرورت ژرف کاوی در وجوه نظری و اجرایی عدالت. فصلنامه تکاپو. ۱۳ و ۱۴: ۱۵-۳۰.
۹. معظمی م. ۱۳۷۷. بررسی مبانی نظری و تجربی اعتبارات روستایی. تهران، وزارت جهاد کشاورزی، مرکز تحقیقات و بررسی مسائل روستایی.
۱۰. نوفرستی م. احمدی م. ۱۳۸۷. بررسی اثر ساختار سنی جمعیت بر پس انداز جامعه. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی. ۸(۱): ۴۳-۵۶.
۱۱. هوشمند ه. ۱۳۸۷. عوامل مؤثر بر پس انداز ملی در ایران. فصلنامه مدلسازی اقتصادی. ۲(۲): ۱۷۷-۲۰۴.

۱۳۶ بررسی عوامل موثر بر میزان پس انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه

۱۲. هادیان ا. ۱۳۷۸. بررسی رابطه بین پس انداز و سرمایه گذاری در اقتصاد ایران با

استفاده از یک مدل تصحیح خطا. مجله برنامه و بودجه. ۶۹: ۴۵-۸۴.

13. Ben-Akiva M, Lerman S. 1985. Discussion choice analysis: theory and applications travel demand. MIT Press, Cambridge, MA.
14. Greene W.H, Hensher DA. 2003. A latent class model for discrete choice 10-analysis: contrasts with mixed logit. Transportation Research Part B, 37 : 681-698.
15. Greene W. H. 2002. Econometric Analysis, Prentice Hall, Fifth edition, New York University.
16. Hausman J. A, Mcfadden D. 1984. Specification Tests for the Multinomial Logit model. Econometrical. 52: 1219-1240.
17. Heij C, Boer P. De. Hans Franses Ph, Kloek T. Herman K , Dijk V. 2004. Econometric Methods with Applications in Business and Economics. Oxford University, Press Inc, New York.
18. Long J. S. 1997. Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. SAGE Publications, Inc. London EC2A 4PU, United Kingdom.
19. Mcfadden D. 1974. Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behavior. Frontiers in Econometrics, Zarembka, P (ed.) New York: Academic Press. 105-142.
20. Mohsin Hasnain A, Zeshan Atiq Shaista A. Muhammad S B. (2006). The impact of demography, growth and public policy on household saving a case study of Pakistan.
21. Maddala G. S. 1983. Introduction to Econometrics. Third Edition, Formerly of Ohio State University.
22. Narayan P, Siyabi S. 2005. An empirical investigation of the determinants of Oman's national saving. Economics Bulletin 51.
23. Narayan P, Narayan S. 2006. Saving behaviour of Fiji: empirical assessment using the ARDL approach cointegration. International journal of social economics. 33
24. Bai C W, Saleh W. 2008. Modeling motorcycle use in

پیوست‌ها

جدول ۱- متغیرهای مستقل الگوی لجیت چندگانه عوامل مؤثر بر میزان پس‌انداز کشاورزان

متغیرها	توصیف	واحد سنجش
ویژگی‌های اجتماعی - جمعیتی:		
سن کشاورز (X_1)	سن سرپرست خانوار	سال
متوسط تجربه کشاورز (X_2)	تجربه زراعت، باغداری و دامپروری کشاورز	سال
تعداد افراد خانوار (X_4)	نیروی کار خانوادگی شاغل کشاورزی	نفر
ویژگی‌های مزرعه:		
تنوع فعالیت‌های کشاورزی (X_5)	فعالیت‌های زراعت، باغداری و دامپروری	عدد
سطح زیرکشت (X_6)	مساحت مزرعه و باغ	هکتار
مالکیت مزرعه (X_7)	مالکیت مزارع زیرکشت	شخصی=۱ اجاره‌ای=۲ هردو=۳
فاصله روستا تا شهر (X_8)		کیلومتر
ویژگی‌های اقتصادی:		
درآمد سالیانه کشاورز (X_9)	کل درآمد سالیانه کشاورز از فعالیت زراعت، باغداری و دامپروری	میلیون ریال
یارانه دریافتی سالیانه خانوار		میلیون ریال

جدول ۲- عوامل مؤثر بر طبقه پس‌اندازی انتخابی از سوی کشاورزان

متغیر	-2 Log Likelihood	آماره χ^2
مقدار ثابت	۲۰۸/۳۳۷	۷/۱۷۸ <i>NS</i>
سن	۲۱۴/۹۰۷	۸/۲۱۳**
تجربه	۲۱۶/۵۸۸	۹/۸۹۴**
تعداد افراد خانوار	۲۱۹/۱۷۸	۱۲/۴۸۴*
تنوع فعالیت‌های کشاورزی	۲۲۱/۱۸۶	۱۴/۴۹۲**
مساحت مزرعه	۲۱۳/۲۳۹	۶/۵۴۵***
مالکیت	۲۱۰/۱۲۹	۳/۴۳۵ <i>NS</i>
درآمد سالیانه	۲۱۸/۴۶۳	۱۱/۷۶۹*
فاصله روستا تا شهر	۲۱۱/۹۷۳	۵/۲۷۹ <i>NS</i>

اطلاعات برازش کلی مدل

	-2 Log Likelihood	χ^2
نهایی	۲۰۶/۶۹۴	۱۲۹/۱۶۲*

آزمونهای نیکویی برازش

Pseudo R-Square

۰/۶۳	Cox and Snell
۰/۶۸	Nagelkerke
۰/۳۸	McFadden

* معنی دار در سطح یک درصد ** معنی دار در سطح پنج درصد

*** معنی دار در سطح پنج درصد NS بی معنی

جدول ۳- طبقه بندی افراد نمونه در الگو

پیش بینی

درصد پیش بینی صحیح	گروه ۴	گروه ۳	گروه ۲	گروه ۱	
٪۷۱/۴	۰	۲	۲	۱۰	گروه ۱
٪۴۸	۰	۱۲	۱۲	۱	گروه ۲
٪۷۳/۶	۶	۳۹	۷	۱	گروه ۳
٪۷۱/۸۰	۲۸	۱۰	۱	۰	گروه ۴

۶۱٪ ۱۶/۸٪ ۴۸/۱٪ ۲۶٪ ٪۶۷/۹

Archive of SID

جدول ۴- الگوی لاجیت اول میان طبقه اول (پس انداز کمتر از ۲ میلیون ریال)

و چهارم = (پس انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال) متغیر وابسته

فاصله اعتماد ٪۹۰		Exp(B)	آماره والد	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
برای Exp(B)	حد پایین					
حد بالا	حد پایین					
			۵/۲۳۹**	۲/۹۴۴	۶/۷۳۸	مقدار ثابت
۱/۲۹۷	۱/۰۰۵	۱/۱۴۱	۴/۱۱۸**	۰/۰۶۵	۰/۱۳۲	سن
۱/۰۲۹	۰/۷۸۲	۰/۸۹۷	۲/۴۲۰ <i>NS</i>	۰/۰۷۰	-۰/۱۰۹	تجربه
۰/۷۱۷	۰/۱۳۹	۰/۳۱۶	۷/۵۹۶*	-۰/۴۱۸	-۱/۱۵۲	تعداد افراد خانوار
۵/۵۹۹	۰/۹۲۱	۲/۲۷۱	۳/۱۷۲***	۰/۴۶	۰/۸۲۰	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی=۱]
۱/۲۲۴	۰/۹۹	۱/۱۰۱	۳/۱۷۶***	-۰/۰۵۴	۰/۰۹۶	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی=۲]
					0(b)	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی=۳]
۱/۳۲۶	۰/۶۸۱	۰/۹۵۰	-۰/۰۹۱ <i>NS</i>	۰/۱۷۰	-۰/۰۵۱	مساحت مزرعه
۰/۹۲۰	۰/۲۳۲	۰/۴۶۲	۴/۸۲۷**	-۰/۳۵۱	-۰/۷۷۲	[مالکیت=۱]
۲۲/۹۱۰	۰/۱۹۱	۲/۰۹۱	۰/۳۶۵ <i>NS</i>	۱/۲۲۱	۰/۷۳۸	[مالکیت=۲]
					0(b)	[مالکیت=۳]
۱/۰۶۸	۰/۰۵۹	۰/۲۵۳	۳/۴۹۸***	۰/۷۳۶	-۱/۳۷۶	درآمد سالیانه
۱/۴۸۶	۰/۹۹۹	۱/۲۱۹	۳/۷۹۹**	-۰/۱۰۱	۰/۱۹۸	فاصله روستا تا شهر

* معنی‌دار در سطح یک درصد ** معنی‌دار در سطح پنج درصد *** معنی‌دار در سطح پنج درصد *NS* بی‌معنی

۱۴۰ بررسی عوامل موثر بر میزان پس انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه

Archive of SID

جدول ۵ - الگوی لاجیت دوم میان طبقه دوم (پس انداز بین ۲ تا ۵ میلیون ریال) و چهارم (پس انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال) متغیر وابسته

فاصله اعتماد ۹۰٪ برای Exp(B)		Exp(B)	آماره والد	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
حد بالا	حد پایین					
			۵/۰۹۴*	۲/۷۱۱	۶/۱۱۹	مقدار ثابت
۱/۲۲۴	۰/۹۸۷	۱/۰۹۹	۲/۹۹۰***	۰/۰۵۵	۰/۰۹۵	سن
۱/۰۳۰	۰/۵۸۵	۰/۷۷۶	۳/۰۹۰***	۰/۱۴۴	-۰/۲۵۴	تجربه
۳۴/۸۰۵	۰/۷۷۹	۵/۲۰۶	۲/۹۳۴***	۰/۷۲۲	-۱/۲۳۷	تعداد افراد خانوار
۷/۶۲۲	۰/۲۸۶	۱/۴۷۷	۰/۲۱۷ ^{NS}	۰/۸۳۷	۰/۳۹۰	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی = ۱]
۱/۱۹۷	۰/۹۹۱	۱/۰۸۹	۳/۱۴۵***	۰/۰۴۸	۰/۰۸۵	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی = ۲]
					0(b)	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی = ۳]
۱/۲۶۵	۰/۷۰۷	۰/۹۶۴	۰/۱۴۰ ^{NS}	۰/۱۴۸	-۰/۰۵۵	مساحت مزرعه
۴/۱۳۲	۰/۰۱۴	۰/۲۳۸	۰/۹۷۳ ^{NS}	۱/۴۵۷	-۱/۴۳۷	[مالکیت = ۱]
۵۹/۲۲۳	۰/۲۶۹	۳/۹۸۸	۱/۰۱۰ ^{NS}	۱/۳۷۷	۱/۳۸۳	[مالکیت = ۲]
					0(b)	[مالکیت = ۳]
۱/۲۷۴	۰/۹۹۷	۱/۱۲۷	۲/۷۹۸***	۰/۰۱۹	-۰/۰۳۱	درآمد سالیانه
۱/۲۷۴	۰/۹۹۷	۱/۱۲۷	۳/۶۶۸***	۰/۰۶۲	۰/۱۲۰	فاصله روستا تا شهر

^{NS} بی معنی

*** معنی دار در سطح پنج درصد

** معنی دار در سطح پنج درصد

* معنی دار در سطح یک درصد

www.SID.ir

جدول ۶- الگوی لاجیت سوم میان طبقه سوم (پس انداز بین ۵ تا ۱۰ میلیون ریال) و چهارم (پس انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال) متغیر وابسته

فاصله اعتماد ۹۰٪ برای Exp(B)		Exp(B)	آماره والد	انحراف معیار	ضرایب	متغیر
حد بالا	حد پایین					
			۶/۳۴۵*	۳/۵۸۱	۹/۰۲۰	مقدار ثابت
۱/۱۱۷	-۱/۹۳۵	۱/۰۲۲	۰/۲۳۰ <i>NS</i>	-۱/۰۴۵	-۱/۰۲۱	سن
۰/۹۴۴	-۰/۶۷۸	-۱/۸۰۰	۶/۹۹۳*	-۱/۰۸۴	-۰/۲۲۳	تجربه
۱/۰۱۷	-۱/۹۵۰	-۱/۹۸۳	۴/۸۸۵ <i>NS</i>	-۰/۳۴۷	-۰/۷۶۶	تعداد افراد خانوار
۲۱/۴۴۸	-۱/۶۴۱	۳/۷۰۹	۲/۱۴۳ <i>NS</i>	-۰/۸۹۵	۱/۳۱۱	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی=۱]
۱/۹۸۲	-۱/۹۶۳	۱/۳۸۱	۳/۰۷۸***	-۱/۱۰۴	-۰/۳۲۳	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی=۲]
					0(b)	[تنوع فعالیت‌های کشاورزی=۳]
۰/۹۸۵	-۱/۸۲۷	-۱/۹۰۳	۵/۲۷۶**	-۱/۰۴۵	-۰/۱۰۲	مساحت مزرعه
۰/۰۱۶	-۱/۰۱۷	-۱/۱۷۱	۲/۳۲۸ <i>NS</i>	۱/۱۵۷	-۱/۷۶۵	[مالکیت=۱]
۲۲/۵۳۸	-۱/۳۰۶	۲/۶۲۴	۰/۷۷۳ <i>NS</i>	۱/۰۹۷	-۱/۹۶۵	[مالکیت=۲]
					0(b)	[مالکیت=۳]
۱/۶۹۰	-۱/۰۰۴	-۱/۰۷۷	۲/۶۴۳***	۱/۵۷۱	-۲/۰۹۲	درآمدسالانه
۲۱/۷۱۶	-۱/۲۲۵	۲/۲۱۱	۲/۸۹۷***	-۰/۹۶۹	۱/۶۵۰	فاصله روستا تا شهر

NS
بی‌معنی

*** معنی‌دار در سطح پنج درصد

** معنی‌دار در سطح پنج درصد

* معنی‌دار در سطح یک درصد