

بررسی عوامل موثر بر میزان پس‌انداز 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 پس‌انداز 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 (پس‌انداز 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 پس‌انداز 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 پس‌انداز) اثرگذار می‌باشند. متغیرهای تجربه‌ی کشاورز، تعداد افراد خانوار، درآمد سالیانه، به‌طور معکوس و متغیرهای سن، سطح دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی و فاصله‌ی روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر انتخاب کشاورزان در طبقه‌ی دوم پس‌اندازی نسبت به طبقه‌ی مقایسه (افزایش میزان پس‌انداز) اثرگذار می‌باشند. متغیرهای تجربه‌ی کشاورز، مساحت مزرعه و درآمد سالیانه، به‌طور معکوس و متغیرهای سطح دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی فاصله‌ی روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر عضویت افراد در طبقه‌ی سوم نسبت به طبقه‌ی مقایسه (افزایش میزان پس‌انداز) اثرگذار می‌باشند. با توجه به نتایج مطالعه پیشنهاداتی در راستای افزایش پس‌انداز کشاورزان ارائه شده است.

طبقه‌بندی *JEL*: C25, E21, Q16

۱- به ترتیب پژوهشگر گروه اقتصاد گردشگری پژوهشکده گردشگری جهاد دانشگاهی و استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد.

* نویسنده‌ی مسئول مقاله: sh_parsa@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: الگوی لاجیت چندگانه، پس‌انداز، کشاورزان، خراسان رضوی.

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 به‌دنبال 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، به‌خصوص بخش پسین کشاورزی با بخش‌های دیگر اقتصاد، افزایش سرمایه در بخش کشاورزی باعث تسریع رشد اقتصادی در بخش‌های دیگر می‌شود. منبع تشکیل سرمایه پس‌انداز است. هرچه میزان پس‌انداز بیشتر باشد، شرایط و امکانات برای سرمایه‌گذاری هموارتر خواهد بود. پس‌انداز یکی از متغیرهای مهم اقتصادی است که در برخی از نظریه‌های اقتصادی عامل رشد اقتصادی و انباشت سرمایه به‌شمار می‌آید. نسبت پس‌انداز 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 پس‌انداز درآمدهای گذشته و یا دریافت اعتبارند. در همین راستا باید گفت به‌دلیل درآمد پایین کشاورزان امکان پس‌انداز آنها بسیار کم است (صامتی و فرامرزیور، ۱۳۸۳). علاوه بر این مشکل مناطق روستایی شرایط نهادی است که تاثیرگذاری مولد این پس‌اندازها را نیز محدود کرده است (مومنی، ۱۳۸۵). در زمینه‌ی رابطه میان پس‌اندازهای روستایی و درآمد دو نظریه‌ی تقدم پس‌انداز و تقدم اعتبارات وجود دارد. در نظریه‌ی تقدم پس‌انداز و گل معتقد است که در چند دهه‌ی گذشته پس‌انداز بخش فراموش شده مسائل مالی روستایی بوده است. در حالی که بسیاری از روستاییان توانایی پس‌انداز را دارند و تامین طرح‌های اعتباری هم باید به‌طور عمده از همین راه یعنی پس‌اندازهای 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 که در شرایطی که روستاییان فقیرند، نمی‌توان آنها را به پس‌انداز بخشی از درآمدشان تشویق کرد. روستاییان توان پس‌انداز ندارند و با تزریق منابع مالی به‌صورت وام و اعتبار به جامعه‌ی روستایی باید توان تولیدی و میزان درآمد آنها را افزایش داد تا امکانات برای پس‌انداز 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 پس‌انداز 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 می‌توانند 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 به سوی 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، تخم‌پزندگان، 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. هوشمندی (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 به ترتیب 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 سنین ۲۵ تا ۵۴ سال پس‌انداز را افزایش می‌دهد. از سوی دیگر افزایش جمعیت نسبی در

۱۲۴ بررسی عوامل موثر بر میزان پس‌انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه

گروه سنی ۵۵ سال و بیشتر، مجدداً پس‌انداز ملی را کاهش می‌دهد. رحیمی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای به بررسی ساختار پس‌انداز 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 پس‌انداز روستایی است. ابریشمی و رحیم‌زاده (۱۳۸۵) در مطالعه‌ای به بررسی تاثیر توسعه‌ی نظام مالی بر پس‌انداز خصوصی بر اساس روش هم‌انباشتگی یوهانسون-یوسیلیوس می‌پردازد. در این مطالعه پس از شناسایی نظام مالی ایران و بررسی متغیرهای تاثیرگذار بر پس‌انداز 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 پس‌انداز خصوصی در ایران داشته است. زاهدی مازندرانی (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای به بررسی توان پس‌انداز خانوارهای روستایی و آثار آن بر مشارکت روستاییان در فرآیند توسعه پرداخته است. نتایج نشان داد که توان پس‌انداز بیش از ۵۹٪ خانوارهای روستایی منفی است. قربانی و پرمه (۱۳۸۳) نشان دادند که محاسبه‌ی کشش قیمتی پس‌انداز 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 پس‌انداز خانوارها را دارد. به طوری که دامنه‌ی کشش قیمتی پس‌انداز آنها در دامنه‌ی ۰/۲۰۱۵- تا ۰/۳۴۷۷- قرار دارد. افزون بر این، کشش درآمدی پس‌انداز خانوارها برابر ۲/۴۵ و بدین معنی است که اگر درآمد خانوارهای روستایی ۱۰٪ افزایش یابد، میزان پس‌انداز ۲۴/۵٪ افزایش خواهد یافت. نارایان و نارایان (۲۰۰۶) در مطالعه‌ای به بررسی عوامل تاثیرگذار بر پس‌انداز فیجی پرداخته‌اند. نتایج نشان داده است که متغیر جمعیتی اثر معنی‌داری بر پس‌انداز ندارد. محسن حسنان و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که رابطه‌ی معکوسی بین پس‌انداز خانوار و متغیر وابستگی سنی در کشور پاکستان وجود دارد. به علاوه اثر خارجی پس‌انداز عمومی کمتر از پس‌انداز خصوصی در این کشور است. یک رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری بین متغیرهای درآمد سرانه، نرخ بهره و رشد درآمد سرانه و پس‌انداز خانوارها وجود دارد. همچنین برای متغیر نرخ بهره در کشور پاکستان اثر جانشینی بر اثر درآمدی غلبه می‌کند. رابطه‌ی معکوسی بین نرخ تورم و پس‌انداز خانوارها در این کشور وجود دارد. سیابی و نارایان (۲۰۰۵) در مطالعه‌ای به تعیین عوامل موثر بر پس‌انداز 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 پس‌انداز 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)

الگوهای رفتاری از رابطه‌ی 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 لزمان، ۱۹۸۵). در مطالعه‌ی حاضر

-
- 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)

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

به منظور ارزیابی برخی از فرضیات مطالعه همسو با اهداف مطالعه، از الگوهای غیر رتبه‌ای استفاده 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 ، ε_{ij} بخش نامعین 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 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^۲ (HIA) 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 j 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 j 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 j ام بیشتر از آلترناتیو مرجع است و اگر این نسبت کوچک‌تر از یک باشد، احتمال قرار گرفتن در آلترناتیو j ام نسبت به آلترناتیو مرجع با افزایش متغیر مستقل کاهش می‌یابد. همچنین با توجه به فرض (HIA) این نسبت تنها به دو آلترناتیو j ام و مرجع بستگی دارد و از سایر طبقات متغیر وابسته مجزا است.

1-Maximum Likelihood Stimulation

2- Independence of Irrelevant Alternatives

۱۲۸ بررسی عوامل موثر بر میزان پس‌انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه

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^۳) و دیگری شامل کلیه متغیرها به استثنای متغیر X_i بوده، می‌باشد (الگوی تقلیل یافته یا الگوی با صرفاً عرض از مبدأ^۴). آماره این آزمون (χ^2) از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

$$\chi^2 = 2[LL(0) - LL(\beta)] \quad (۴)$$

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

$$LL(\beta) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^J d_{ij} \ln \text{Prob}(Y_i = j) \quad (۵)$$

$$LL(0) = \sum_{j=1}^J n_j \ln\left(\frac{n_j}{n}\right) \quad (۶)$$

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 ام 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:

$$W_j = \left(\frac{\beta_j}{SE_{\beta_j}}\right)^2 \quad (۷)$$

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

1- Likelihood Ratio Tests

2- Wald test

3-Final Model

4-Intercept only Model

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.

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

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

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

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

R^2 های به‌دست 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 به‌عنوان جایگزینی برای مقادیر R^2 های برآورد شده در الگو است که درصد صحت پیش‌بینی (دقت طبقه‌بندی)^۱ 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 به‌صورت^۳ گسسته در الگو وجود دارد، قابل اعتماد نیستند. این معیارها از روابط زیر محاسبه می‌شوند:

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

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

1-Classification accuracy rate

2-Pearson and Deviance

3-Facto

۱۳۰ بررسی عوامل موثر بر میزان پس‌انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه

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 پس‌انداز کشاورزان در خراسان رضوی با در نظر گرفتن اینکه متغیر وابسته مورد مطالعه دارای چهار طبقه (پس‌انداز کمتر از ۲ میلیون ریال، بین ۲ تا ۵ میلیون ریال، بین ۵ تا ۱۰ میلیون ریال و بیش از ۱۰ میلیون ریال) می‌باشد. با استفاده از اطلاعات حاصل از پرسشنامه‌ها و کاربرد نرم‌افزار *SPSS 16*، الگوی لوجیت چندگانه برآورد شده است.

نتایج و بحث

در مطالعه‌ی حاضر طبقه‌ی مرجع یا طبقه‌ی مقایسه، طبقه‌ی چهارم پس‌اندازی یعنی بیش از ۱۰ میلیون ریال در سال می‌باشد. متغیر مالکیت در سه گروه (ملکی، ملکی اجاره‌ای و اجاره‌ای) و متغیر تنوع فعالیت‌های کشاورزی در سه گروه (یک فعالیت کشاورزی، دو فعالیت کشاورزی و سه فعالیت کشاورزی) به صورت طبقه‌بندی 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 شده‌اند.

بر اساس نتایج جدول ۲ و بر اساس مقادیر آزمون حداکثر درست‌نمایی و سطوح معنی‌داری آن، متغیرهای تعداد افراد خانوار و درآمد سالیانه در سطح اطمینان ۹۹٪، متغیرهای سن، تجربه و تنوع فعالیت‌های کشاورزی در سطح اطمینان ۹۵٪ و متغیر مساحت مزرعه در سطح اطمینان ۹۰٪ به طور معنی‌دار بر متغیر وابسته (پس‌انداز کشاورزان) اثرگذار می‌باشند. آزمون حداکثر درست‌نمایی برای بررسی اثرگذاری متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته استفاده می‌شود. نتایج حاصل از آزمون حداکثر درست‌نمایی کلی (آزمون نهایی = ۲۰۶/۶۹۴) و سطح معنی‌داری آن حاکی از وجود تفاوت میان الگوی با کلیه‌ی متغیرهای مستقل و الگوی بدون حضور این متغیرها می‌باشد. به عبارت دیگر در الگوی حاضر فرض وجود رابطه میان متغیرهای مستقل و متغیر وابسته پذیرفته می‌شود. در راستای بررسی خوبی برازش الگوی لاجیت چندگانه و نیز میزان رابطه میان متغیرهای مستقل الگو و متغیر وابسته، از آزمون‌ها و معیارهای متعددی مانند *Pseudo R2* و آزمون‌های پیرسون و دویانس استفاده می‌شود. بر اساس نتایج حاصل از الگوی حاضر و مقادیر *R2* های برآورد شده‌ی الگوی فوق، می‌توان این‌طور استنباط کرد که الگوی لاجیت فوق از نکویی خوبی برخوردار است و متغیرهای مستقل مورد استفاده در الگو، میزان بالایی از تغییرات احتساب افراد نمونه در طبقه‌ی پس‌اندازی انتخابی را توضیح می‌دهند. در این مطالعه به دلیل وجود متغیرهای مستقل گسسته معیارهای پیرسون و دویانس قابل اعتماد نیستند. درصد پیش‌بینی صحیح (دقت طبقه‌بندی) از دیگر معیارهای مناسب جهت ارزیابی کاربردپذیری و سودمندی الگوی مورد مطالعه و به‌عنوان

جایگزینی برای مقادیر $R2$ های برآورد شده در الگو می‌باشد که نتایج آن در جدول ۳ بیان شده است. بر این اساس دقت طبقه‌بندی در الگوی حاضر برابر $۰/۶۷/۹$ می‌باشد که نشان‌دهنده دقت بالای طبقه‌بندی الگوی ارائه شده است. بر این اساس الگوی لاجیت حاضر نزدیک به $۰/۶۸$ 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 $۰/۰۳۱۶$ 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 $۰/۵۴$ ($۰/۵۳۸=۰/۴۶۲-۱$) 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 $۰/۷۵$ ($۰/۷۵=۰/۲۵۳-۱$) 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 $۰/۱۴۱$ 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

۱۳۲ بررسی عوامل موثر بر میزان پس‌انداز کشاورزان با استفاده از الگوی لاجیت چندگانه

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 پس‌انداز در طبقه‌ی اول در مقایسه با طبقه‌ی چهارم در میان کشاورزانی که به دو فعالیت کشاورزی پرداخته‌اند، حدود $10\% (1/10 - 1=0/1)$ 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 پس‌انداز کند و احتمال قرار گرفتن وی در طبقه‌ی مقایسه بیشتر از طبقه‌ی اول خواهد بود. زاهدی مازندرانی (۱۳۸۴) نیز در مطالعه‌ی خود به این نتیجه دست یافته است. با افزایش یک کیلومتر به فاصله‌ی روستا تا شهر احتمال پس‌انداز کمتر از ۲ میلیون ریال $1/219\%$ کمتر از پس‌انداز 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 این‌رو کشاورز تمایل کمتری برای پس‌انداز در بانک خواهد داشت. درحالی‌که با کاهش فاصله کشاورز تمایل بیشتری برای پس‌انداز وجه نقدی خود هر چند کوچک دارد. رحیمی (۱۳۸۶) در مطالعه‌ی خود به این نتیجه دست یافته است.

الگوی لاجیت میان طبقه دوم پس‌انداز و طبقه مقایسه

در الگوی لاجیت دوم (جدول ۵)، به بررسی عوامل اثرگذار بر انتخاب کشاورزان در طبقه‌ی پس‌اندازی بین ۲ تا ۵ میلیون ریال در مقایسه با طبقه‌ی پس‌اندازی بیش از ۱۰ میلیون ریال پرداخته شده است. با توجه به مقادیر آزمون والد و سطح معنی‌داری آن مشخص است که متغیرهای تجربه کشاورز، تعداد افراد خانوار، درآمد سالیانه، به‌طور معکوس و متغیرهای سن، سطح دوم تنوع فعالیت‌های کشاورزی و فاصله‌ی روستا تا شهر به‌طور مستقیم و معنی‌داری بر انتخاب کشاورزان در طبقه‌ی دوم پس‌اندازی نسبت به طبقه‌ی مقایسه اثرگذار می‌باشند. با فرض ثابت بودن سایر متغیرها، با افزایش یک واحدی تجربه‌ی احتمال پس‌انداز بین ۲ تا ۵ میلیون ریال حدود $0/776\%$ کمتر از پس‌انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال می‌گردد. زیرا هرچه تجربه‌ی کشاورز بیشتر باشد، به‌کارگیری نهاده‌های تولید از سوی کشاورز به‌صورت مناسب و به موقع انجام می‌گیرد. در نتیجه تولید و عملکرد محصول وی بهبود یافته و به تبع آن درآمد و در نهایت میزان پس‌انداز را افزایش می‌دهد. با افزایش یک واحدی تعداد افراد خانوار، احتمال پس‌انداز در طبقه‌ی دوم $5/206\%$ کمتر از پس‌انداز در طبقه‌ی چهارم می‌باشد. نسبت احتمال پس‌انداز در طبقه‌ی اول نسبت به طبقه‌ی مقایسه با افزایش درآمد حدود $13\% (1/127 - 1=0/127)$ کاهش یافته است. با افزایش یک سال به سن کشاورز، احتمال پس‌انداز بین ۲ تا ۳ میلیون ریال $1/099\%$ بیشتر از پس‌انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال می‌باشد. احتمال پس‌انداز در طبقه‌ی دوم در مقایسه با طبقه‌ی چهارم در میان

کشاورزانی که دو نوع فعالیت کشاورزی انجام داده‌اند، حدود $۸/۹ / (۱۰۰/۸۹ - ۱/۰۸۹)$ 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 $۱/۱۲۷$ ٪ 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 مازاد 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 ۳۸ ٪ $(۱/۳۸۱ - ۱=۰/۳۸۱)$ بیشتر از افرادی است که به سه فعالیت کشاورزی می‌پردازند. به عبارت 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 روستایان گام برداشت. در مطالعه‌ی حاضر به دلیل کمبود سرمایه در بخش کشاورزی به‌ویژه در استان خراسان رضوی و با توجه به پتانسیل پس‌انداز در میان کشاورزان این استان، عوامل موثر

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

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 تنوع فعالیت‌های کشاورزی در سطح اطمینان ۹۵٪ و متغیر مساحت مزرعه در سطح اطمینان ۹۰٪ به‌طور معنی‌دار بر متغیر وابسته (پس‌انداز کشاورزان) اثرگذار می‌باشند. با توجه به یافته‌ها به نظر می‌رسد که پیشنهادات ذیل می‌تواند در افزایش پس‌انداز کشاورزان موثر واقع شود:

- با توجه به تاثیر مثبت تنوع فعالیت‌های کشاورزی بر میزان پس‌انداز کشاورزان، ایجاد بستر آموزشی و اقتصادی مناسب جهت افزایش تنوع فعالیت‌های کشاورزی توسط روستاییان باعث کاهش ریسک و افزایش درآمد و در نتیجه افزایش پس‌انداز کشاورزان می‌شود.
- با توجه به تاثیر مثبت سهم پس‌انداز 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 پس‌انداز کشاورزان شود.
- با توجه به تاثیر منفی فاصله‌ی روستا تا بانک بر افزایش پس‌انداز پیشنهاد می‌شود که دسترسی کشاورزان به منابع اعتباری از طریق ایجاد بانک سیار یا باجه‌های کوچک بانکی و صندوق‌های پس‌انداز در روستاها افزایش یابد.
- با توجه به رابطه‌ی مثبت سطح زیر کشت و پس‌انداز، پیشنهاد می‌شود که فعالیت‌های لازم جهت اجرای طرح یکپارچه‌سازی اراضی کشاورزی اعمال شود.
- با توجه به رابطه‌ی مثبت بین مالکیت زمین و میزان پس‌انداز کشاورزان پیشنهاد می‌شود که تسهیلاتی جهت خرید زمین برای کشاورزان کم درآمد فراهم گردد.

منابع

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. ۷۳(۱): ۳۵-۳۰.
۳. رحیمی ع. ۱۳۸۶. پس انداز روستایی و نقش عوامل مؤثر بر آن (مطالعه موردی در سه استان کشور). فصلنامه علمی- پژوهشی روستا 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. فرامرزیور 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. پرمه 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. هوشمندی ه. ۱۳۸۷. عوامل مؤثر بر پس انداز ملی در ایران. فصلنامه مدلسازی اقتصادی. ۲(۲): ۱۷۷-۲۰۴.

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. ۴۵:۶۹-۸۴.

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. 3: 51.
23. Narayan P, Narayan S. 2006. Saving behaviour of Fiji: An empirical assessment using the ARDL approach to cointegration. International journal of social economics. 33:7.
24. Pai C.W, Saleh W. 2008. Modeling motorcyclist injury severity by various crash types at T-junctions in the uk. Safety science. 46:1234-1247.

پیوست‌ها

جدول ۱- متغیرهای مستقل الگوی لوجیت 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 هر دو=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
بارانه در یافتی 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>

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

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

درصد پیش بینی صحیح	پیش بینی				
	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
٪۶۷/۹	۲۶٪	۴۸/۱٪	۱۶/۸٪	۹/۳٪	درصد کلی

جدول ۴- الگوی لاجیت اول میان طبقه اول (پس‌انداز کمتر از ۲ میلیون ریال) و چهارم (پس‌انداز بیش از ۱۰ میلیون ریال) متغیر وابسته

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

* 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

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

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

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

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

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

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