

تعیین گرایش به ریسک و بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه از سوی پسته‌کاران استان کرمان

حمید محمدی^۱، محمد جواد مهدی‌زاده رایینی^{۲*}، سیامک پیش‌بین^۳، علیرضا سرگزی^۴

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۵/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۰۹

چکیده

تعیین گرایش به ریسک و بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه، فرآیندی تحلیلی است که با هدف شناخت رفتار کشاورزان در مواجهه با عدم قطعیت‌های اقتصادی و محیطی انجام می‌شود. در این تحلیل، تمایل کشاورزان به پذیرش یا اجتناب از ریسک و عوامل مؤثر بر تصمیم آن‌ها برای خرید بیمه بررسی می‌شود. این تحقیق با هدف تعیین گرایش به ریسک و بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه از سوی پسته‌کاران استان کرمان انجام شد. این پژوهش از طریق روش اسنادی و پیمایشی با تکمیل پرسشنامه محقق ساخته و روش نمونه‌گیری در دسترس در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ مصاحبه حضوری انجام شد. در این مطالعه از روش قاعده اول اطمینان و تکنیک پروبیت و داده‌های مقطعی مربوط به سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ پسته‌کاران استان کرمان استفاده شد. نتایج مطالعه نشان داد که به دلیل نوآورانه و آزمایشی بودن طرح بیمه پیشنهادی و همچنین اعمال حق بیمه یارانه‌ای، پسته‌کاران استان کرمان به طور میانگین از سطحی نسبتاً بالای ریسک‌پذیری برخوردار بودند. همچنین سایر نتایج نشان داد که متغیرهای سطح زیر کشت بارور، ضریب ریسک‌گریزی باغداران و نسبت بدهی به دارایی آن‌ها بر احتمال پذیرش طرح بیمه مؤثرند. در انتها با توجه به اهمیت ضریب ریسک‌گریزی در این مطالعه، توابع تقاضای بیمه برای هر دو گروه ریسک‌پذیر و ریسک‌گریز به صورت جداگانه برآورد شده و نتایج با یکدیگر مقایسه گردید. پیشنهاد می‌شود بیمه‌ها متناسب با ریسک طراحی شوند، آموزش و اطلاع‌رسانی انجام شود، رفتار کشاورزان با مدل‌های پیش‌بینی تحلیل شود و مشوق‌های مالی برای افزایش پذیرش بیمه ارائه گردد.

واژه‌های کلیدی: مدل پروبیت، ریسک، بیمه، پسته، کرمان.

۱ دانشیار و عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران.

۲ دکتری اقتصاد کشاورزی، دانشگاه زابل - زابل - ایران.

۳ استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم، ایران.

۴ استادیار و عضو هیئت علمی دانشکده کشاورزی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

نویسنده مسئول: Javadmehdizadeh55@gmail.com

مقدمه

تولید ناخالص داخلی، بیش از ۲۰ درصد اشتغال، ۸۵ درصد عرضه مواد غذایی، ۲۵ درصد تولیدات غیرنفتی و ۹۰ درصد مواد خام مورد استفاده در صنایع وابسته به کشاورزی را تأمین می‌کند (ساعی و مرادی، ۱۳۹۹). در صورت عدم حمایت مناسب از کشاورزان و جبران خسارات وارده از طریق سیستم‌های بیمه‌ای و کمک‌های دولتی، ادامه فعالیت بیشتر کشاورزان با دشواری‌های جدی مواجه خواهد شد و این موضوع می‌تواند خسارات قابل توجهی به اقتصاد کشور وارد کند. بیمه محصولات کشاورزی به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارها در جهت تحقق اهداف توسعه اقتصادی و اجتماعی، حفظ تداوم تولیدات کشاورزی و تثبیت درآمد کشاورزان شناخته می‌شود. با این حال، بررسی‌ها نشان می‌دهد که تنها درصد کمی از اراضی کشاورزی تحت پوشش بیمه قرار دارند و اگر بیمه محصولات کشاورزی به طور گسترده و فراگیر در تمامی اراضی توسعه نیابد، به دلیل ضریب بالای خسارت، استمرار فعالیت‌های بیمه‌ای در این حوزه با چالش جدی مواجه خواهد شد. بنابراین، گسترش پوشش بیمه‌ای در بخش کشاورزی، ضرورت اساسی برای پایداری این صنعت و حمایت مؤثر از کشاورزان است (جعفرزاده، ۱۳۸۷).

در سال ۱۴۰۳ استان کرمان با تولید ۸۲ هزار تن پسته، بزرگ‌ترین تولیدکننده این محصول در ایران و جهان بوده است. از این میزان، شهرستان رفسنجان به تنهایی ۴۰ هزار تن پسته تولید کرده است. این آمار با

بخش کشاورزی نقش حیاتی و تأثیرگذاری در اقتصاد بسیاری از کشورهای در حال توسعه ایفا می‌کند. به دلیل شرایط ویژه و وابستگی شدید این بخش به عوامل طبیعی و محیطی، فعالیت در آن همواره با ریسک و عدم قطعیت‌های فراوانی همراه است. بهره‌برداران کشاورزی به دلیل نوسانات درآمدی، نگرانی‌های قابل توجهی در خصوص بازپرداخت وام‌ها، پرداخت هزینه‌های ثابت همچون اجاره زمین و مالیات و حتی تأمین هزینه‌های زندگی خود دارند. بنابراین، ضرورت استفاده از ابزارهای دقیق و مؤثر برای حمایت اقتصادی و تضمین امنیت معیشتی فعالان این بخش احساس می‌شود که در نهایت منجر به افزایش توان تولید و بهبود کیفیت زندگی آنان خواهد شد. یکی از برنامه‌های کلیدی در این زمینه، دخالت دولت در مهار مخاطرات از طریق توسعه بیمه محصولات کشاورزی است. فعالیت کشاورزی به علت وابستگی زیاد به شرایط جوی و محیطی، همراه با ریسک بالایی است و بیمه محصولات کشاورزی به عنوان یکی از راهکارهای مؤثر و مفید برای مقابله با این خطرات، همواره مورد توجه سیاست‌گذاران قرار گرفته است. ایران به دلیل موقعیت جغرافیایی خاص خود، سالانه خسارت‌های سنگینی از بلایای طبیعی نظیر سیل و خشکسالی به بخش کشاورزی وارد می‌شود. این بخش، یکی از مهم‌ترین ستون‌های اقتصاد کشور است که تقریباً ۱۸ درصد از

استان با بیش از ۲۷۴ هزار هکتار سطح زیر کشت پسته، سهم عمده‌ای از تولید ملی این محصول را به خود اختصاص داده است. در سال‌های اخیر، بیمه باغات پسته در استان کرمان با استقبال کشاورزان مواجه شده است. در سال زراعی گذشته، ۹۱۳۲۰ بیمه‌نامه در استان صادر شده که بیشترین سهم آن مربوط به بیمه باغات پسته بوده است (صندوق بیمه محصولات کشاورزی استان کرمان، ۱۴۰۴).

وجود چالش‌هایی مانند قطعی برق و گرمای شدید، نشان‌دهنده اهمیت استراتژیک کرمان در صنعت پسته است. استان کرمان با ۲۸۰ هزار هکتار باغ پسته، ۷۰ درصد از سطح زیر کشت پسته کشور را در اختیار دارد. شهرستان رفسنجان به عنوان پایتخت پسته ایران، ۴۰ درصد از تولید پسته استان را به خود اختصاص داده است. در سال ۱۴۰۳ استان کرمان با تولید بیش از ۹۰ هزار تن پسته خشک، همچنان به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده پسته در ایران و جهان شناخته می‌شود. این جدول ۱- آمار تولید پسته در استان کرمان - سال ۱۴۰۳.

مقدار	شاخص
بیش از ۹۰ هزار تن	تولید کل پسته خشک
بیش از ۲۷۴ هزار هکتار	سطح زیر کشت
بیش از ۱۵۰ هزار نفر	تعداد بهره‌برداران
کله قوچی، فندقی، اکبری، احمد آقایی	ارقام غالب
بدون سرمازدگی و گرمای شدید	وضعیت آب و هوایی

در میان پذیرندگان بیمه، متغیرهایی مانند سطح تحصیلات، میزان تولید خرما، نگرش مثبت نسبت به بیمه کشاورزی، آینده‌نگری، ریسک‌پذیری، آگاهی نسبت به بیمه و تعهد به بانک از اهمیت بالایی برخوردار بودند؛ در حالی که سابقه کشت خرما و فاصله محل سکونت تا بانک کشاورزی در میان افراد نپذیرنده بیشتر مشاهده شد. همچنین برآزش مدل لاجیت نشان داد که پذیرش بیمه را می‌توان بر اساس متغیرهایی همچون

پژوهش‌های متعددی در زمینه بیمه محصولات کشاورزی در کشور انجام شده است که هر یک از آن‌ها از زاویه‌ای متفاوت به بررسی موضوع بیمه محصولات زراعی و باغی پرداخته‌اند و توانسته‌اند عوامل مؤثر و غیرمؤثر بر تمایل به تقاضا یا کاهش تقاضای بیمه را شناسایی کنند. برای نمونه، میرزاد و همکاران (۱۳۹۹) عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه کشاورزی توسط نخل‌داران شهرستان ایرانشهر را بررسی کردند. نتایج نشان داد که

شناخت کارشناسان بیمه، داشتن شغل غیرکشاورزی، نگرش نسبت به بیمه کشاورزی، تعداد افراد تحت سرپرستی، آگاهی نسبت به بیمه، ریسک‌پذیری، سن، فاصله محل سکونت تا بانک و میزان بدهی به بانک توضیح داد. نیکزادی‌پناه و همکاران (۱۳۹۹) نیز به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی در استان البرز پرداختند. تحلیل مدل لاجیت آنان نشان داد که متغیرهایی مانند میزان درآمد سالانه کشاورزی، آگاهی از شرایط بیمه، اراضی تحت مالکیت، داشتن شغل غیرکشاورزی، ریسک‌پذیری و سطح تحصیلات کشاورز نقش قابل توجهی در تبیین واریانس و تغییرات متغیر وابسته یعنی پذیرش بیمه دارند. همچنین، ساعی و مرادی (۱۳۹۹) عوامل اقتصادی-اجتماعی مؤثر بر پذیرش بیمه محصول پسته در شهرستان‌های رفسنجان و زرنده استان کرمان را بررسی و رتبه‌بندی کردند. نتایج مدل لاجیت نشان داد که متغیرهای سن، سطح تحصیلات، میزان درآمد، میزان تجربه و شرکت در کلاس‌های ترویجی، ارتباط مثبت و معنی‌داری با پذیرش بیمه دارند و احتمال پذیرش بیمه را افزایش می‌دهند، در حالی که بومی بودن کارگزار بیمه و مطالعه نشریات ترویجی تأثیر منفی بر احتمال پذیرش بیمه داشته‌اند. Yasmin (۲۰۱۸) با استفاده از مدل لاجیت برخی از عوامل کلیدی که بر مشارکت کشاورزان کامروپ و منطقه دوبری در تصویب بیمه محصول تأثیر می‌گذارند، شناسایی و گزارش کردند که سطح

تحصیلات، درآمد و فاصله از نهادهای مالی بعضی از متغیرهای مهمی هستند که در خرید بیمه تأثیر می‌گذارند. همچنین احتمال خرید بیمه برای کسانی که به درآمد غیرکشاورزی دسترسی دارند، بیشتر بود. Zheng *et al.* (۲۰۱۸) تقاضا برای بیمه آبیان از طریق تمایل به پرداخت بهره‌برداران ماهی در مرکز مناطق ساحلی در چین را بررسی نمودند. نتایج نشان داد که آگاهی بهره‌برداران ماهی نسبت به بیمه و تحصیل، تأثیر مثبت بر پذیرش بیمه داشته است. با این حال، درآمد سالانه بیشتر کشاورزی بر احتمال پذیرش بیمه اثر منفی دارد. Bannor *et al.* (۲۰۲۳) به بررسی تمایل مرغداران در غنا به بیمه کردن مرغداری‌ها پرداختند. نتایج نشان داد که اندازه خانواده، قیمت و نوع مشارکت تأثیر منفی بر مشارکت در بیمه کشاورزی داشته است، در حالی که تحصیلات، تجربه کشاورزی، دوره حق بیمه و ریسک تحت پوشش تأثیر مثبتی بر مشارکت داشته‌اند. Si *et al.* (۲۰۲۳) به بررسی تأثیر یارانه بیمه محصولات کشاورزی بر تخصیص کاربری اراضی کشاورزی پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که یارانه‌های بیمه تأثیر معناداری بر تخصیص کاربری زمین دارد. افزایش یارانه‌های بیمه، سهم زمین‌های کشاورزی را افزایش می‌دهد، که نشان می‌دهد یارانه‌های بیمه می‌تواند ابزار کارآمدی برای تعدیل تخصیص کاربری اراضی کشاورزی باشد.

است و در پژوهش‌های مختلف، بسته به منطقه مورد پژوهش، نوع محصول و مسائل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، فردی و خانوادگی نتایج متفاوتی بدست آمده است. از این عوامل می‌توان به سن کشاورز، سطح تحصیلات، اندازه مزرعه، ریسک‌پذیری، مالکیت، میزان مشارکت کشاورزان در کلاس‌های ترویج، درآمد کشاورزی، آگاهی از مزایای بیمه، سابقه کشاورزی و غیر اشاره کرد. اما با توجه به نقش انکارناپذیر بیمه محصولات کشاورزی برای کاهش ریسک اقتصادی موجود در فعالیتهای کشاورزی و افزایش امنیت سرمایه‌گذاری و جلب سرمایه‌گذاری خصوصی بیشتر که توسعه بخش کشاورزی و به‌کارگیری بیشتر فناوری‌ها و کشاورزی پایدارتر را به دنبال دارد و هم‌چنین مشکلات عدیده‌ای که کشاورزان و موسسات بیمه‌گر با آن مواجه هستند، نیاز به پژوهش بیشتر با در نظر گرفتن مقیاس‌های زمانی و مکانی متفاوت و عوامل اجتماعی و فرهنگی موثر در این زمینه وجود دارد. لذا انجام پژوهش‌هایی در زمینه تعیین گرایش به ریسک و بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه از سوی پسته‌کاران استان کرمان، به‌منظور ارائه راهکار مناسب در این خصوص ضروری به‌نظر می‌رسد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع کاربردی بوده و به‌لحاظ روش‌شناسی در زمره تحقیقات توصیفی-تحلیلی قرار می‌گیرد. تحلیل داده‌ها با رویکرد ترکیبی (Hybrid)

استان کرمان به‌طور سنتی به عنوان قطب تولید پسته در جهان شناخته می‌شود و بیش از ۹۵ درصد از تولید پسته و بیش از ۸۷ درصد از باغات پسته کشور را در اختیار دارد. بر اساس آمار اداره کل گمرکات استان کرمان، پسته و مغز پسته از مهم‌ترین محصولات صادراتی استان در سال‌های ۱۳۹۵ و ۱۳۹۶ بوده‌اند که به میزان ۸۷,۲۲۷ تن با ارزشی معادل ۷۹۸,۳۶۸,۰۶۷ دلار صادر شده است. در میان شهرستان‌های پسته‌خیز استان، شهرستان رفسنجان با بیش از ۷۰ درصد از کل تولید و سطح زیر کشت پسته، رتبه نخست را به خود اختصاص داده است. با این حال، مشکلات ناشی از کم‌آبی و بروز شوره‌ها به دلیل خشکسالی پیوسته ۱۳ ساله در استان کرمان، خسارات قابل توجهی به کشاورزان پسته‌کار وارد کرده است؛ به ویژه در شهرستان‌های کرمان، زرنده، راور و سیرجان. در سال زراعی ۱۳۹۵-۱۳۹۶، زیربخش باغبانی کشور از حدود ۴۱۹ هزار هکتار پوشش بیمه‌ای برخوردار بوده که بیشترین سطح زیر پوشش بیمه مربوط به محصول پسته با ۱۰۹ هزار هکتار بوده و استان کرمان با ۹۲ هزار هکتار سطح بیمه شده، مقام نخست را دارا بوده است. هم‌چنین شهرستان رفسنجان بیشترین تعداد بیمه‌گذاران و سطح زیر کشت بیمه‌شده را به خود اختصاص داده است (ساعی و مرادی، ۱۳۹۹).

براساس پژوهش‌های تجربی انجام شده عوامل مختلفی بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی اثرگذار

انجام شده است؛ به این معنا که ابتدا با استفاده از روش‌های تحلیل قابلیت اطمینان (Reliability Analysis) شاخص ریسک محاسبه و سپس از طریق مدل‌سازی اقتصادسنجی، رابطه متغیرهای تحقیق تبیین می‌شود. از سویی از آنجا که متغیر وابسته پژوهش ماهیت دوحالتی (۰ و ۱) دارد، استفاده از مدل‌های رگرسیونی خطی معمولی مناسب نیست. بنابراین، از مدل پروبیت که مبتنی بر تابع توزیع نرمال استاندارد است، بهره گرفته شده است.

جامعه آماری این پژوهش کلیه پسته‌کاران استان کرمان که در فصل ۱۴۰۳-۱۴۰۲ فعالیت داشته‌اند، تشکیل داده‌اند.

در این پژوهش برای انتخاب نمونه از میان کلیه پسته‌کاران استان کرمان، به‌ویژه پسته‌کاران شهرستان‌های سیرجان، رفسنجان، کرمان و زرنند، از روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای طبقه‌ای استفاده شده است. بدین منظور، ابتدا شهرستان‌ها به‌عنوان طبقات جدول ۲- حجم نمونه به تفکیک شهرستان.

اصلی جامعه تعریف شدند. سپس در هر طبقه، روستاها یا مناطق پسته‌کاری به‌عنوان خوشه‌های مرحله اول به‌صورت تصادفی انتخاب گردید. در مرحله بعد، از هر خوشه، فهرست پسته‌کاران تهیه شده و تعدادی از آن‌ها بر اساس روش تصادفی ساده یا سیستماتیک به‌عنوان واحدهای نمونه نهایی انتخاب شدند. این روش ضمن پوشش مناسب جغرافیایی و جمعیتی، امکان دستیابی به نمونه‌ای نماینده و معتبر را فراهم می‌سازد و هزینه و زمان اجرای طرح را نیز بهینه می‌کند. بنابراین در این مطالعه داده‌های مورد استفاده از طریق تکمیل پرسشنامه و مصاحبه حضوری با نمونه‌ای مشتمل بر ۸۱ نفر از پسته‌کاران شهرستان‌های سیرجان، رفسنجان، کرمان و زرنند به دست آمد. لازم به ذکر است که چهار شهرستان مذکور مناطق عمده پسته‌کاری را در استان کرمان تشکیل می‌دهند. تعداد بیمه‌شدگان در این نمونه ۳۰ نفر و تعداد بیمه‌نشدهگان ۵۱ نفر بود. جدول (۲) حجم نمونه را در شهرستان‌های مختلف نشان می‌دهد.

شهرستان	رفسنجان	سیرجان	کرمان	زرنند	کل استان
حجم نمونه	۴۷	۱۵	۶	۱۳	۸۱

ضمناً طرح بیمه محصول پسته در حال حاضر به صورت آزمایشی در سطح کشور در حال اجراست و حق بیمه تعیین شده از سوی صندوق بیمه محصولات کشاورزی با اعمال سوبسید می‌باشد. در این تحقیق با

استفاده از مدل حداکثر سازی مطلوبیت انتظاری که توسط ون- نیومن ارائه شده است اقدام به تخمین تقاضای بیمه شد. مطلوبیت فرد تابع سود انتظاری وی بوده و فرد ریسک‌گریز سعی می‌کند با شرکت در طرح

s.t:

$$w_1 = W - \text{Pr}.Z$$

$$w_2 = W - \text{loss} + Z - \text{Pr}.Z$$

شرط اولیه برای حداکثر شدن رابطه فوق به صورت

ذیل می‌باشد:

(۳)

$$(1 - \text{Pr}o).P.U'(W - P.Z) = \text{Pr}o.(1 - P).U'(W - \text{loss} + Z - P.z)$$

با فرض سود صفر رابطه فوق را می‌توان به صورت

زیر نوشت:

(۴)

$$U'(W - P.Z) = U'(W - \text{loss} + Z - P.z)$$

از رابطه فوق می‌توان به این نتیجه رسید که سطح

بهبینه بیمه‌شده برابر با کل سطح خسارت دیده است.

یعنی با فرض وجود شرایط رقابتی و ریسک خنثی بودن

بیمه‌گر و همچنین اعمال حق بیمه منصفانه افراد

ریسک‌گریز به صورت کامل بیمه می‌شوند. اما در دنیای

واقعی هزینه بیمه صفر نبوده و نرخ‌های بیمه بالاتر از

سطح منصفانه است. بنابراین سطح بیمه کمتر از مقدار

بیمه‌شده با اعمال حق بیمه منصفانه است. بنابراین با

افزایش حق بیمه تقاضا برای آن کاهش یافته و این

رابطه بیانگر تابع تقاضای بیمه است. از سوی دیگر مدل

مطلوبیت انتظاری ون-نیومن بر این نکته اشاره دارد که

علاوه بر قیمت بیمه متغیرهایی که دیدگاه ریسکی افراد

را تحت تأثیر قرار می‌دهند نیز بر تقاضای بیمه مؤثرند.

بنابراین در بررسی تقاضای بیمه، بایستی ویژگی‌های

اقتصادی-اجتماعی و جمعیتی مانند تحصیلات، سن

بیمه سود انتظاری خود را حداکثر کند. فرد ریسک‌گریز

با دو وضعیت نامطمئن روبروست: در حالت اول فرد

خسارت نمی‌بیند:

$$w_1 = W$$

درحالت دوم فرد خسارت می‌بیند:

$$w_2 = W - \text{loss}$$

که در روابط فوق W ثروت فرد و loss خسارت وارده

بر وی می‌باشد. احتمال وارد شدن خسارت بر فرد برون-

زا بوده و توسط $\text{Pr}o$ نشان داده می‌شود. اگر P حق بیمه

پرداختی به ازای هر واحد محصول باشد، TP کل حق

بیمه پرداختی توسط فرد خواهد بود. با فرض اینکه فرد

بیمه‌گذار پوشش کامل بیمه‌ای را خریداری می‌کند و

هم‌چنین با فرض ریسک‌خنثی بودن بیمه‌گر و صفر

بودن هزینه قرارداد بیمه (حق بیمه منصفانه) رابطه زیر

برقرار خواهد بود:

(۱)

$$\text{TP} = \text{Pr}o \cdot \text{loss}$$

فرض سود صفر (حق بیمه منصفانه) بدین معناست

که $P = \text{Pr}o$ می‌باشد. اگر Z کل واحدهای بیمه‌شده باشد،

فرد سطحی از Z را انتخاب می‌کند که رابطه زیر را با

توجه به محدودیت‌ها حداکثر کند:

(۲)

$$\text{Max} [(1 - \text{Pr}o). U(w_1) + \text{Pr}o.U(w_2)]$$

الگوهای ون نیومن - مورگنشتین ۲ معادل قطعی محتمل برابر، مدل رمزی ۳ و قاعده اول اطمینان را نام برد. روش قاعده اول اطمینان در انجام کارهای تجربی مربوط به تخمین ریسک‌گریزی بهره‌برداران، به دلیل عدم نیاز به تخمین تابع مطلوبیت از اولویت ویژه‌ای برخوردار است. قاعده اول اطمینان در طی دهه‌های اخیر، توسط برخی از پژوهندگان به کار گرفته شده است. فرض اساسی در این قاعده این است که هدف افراد حداقل کردن احتمال افت در درآمد پایین‌تر از سطوح بحرانی (احتمال وقوع سطوح معینی از بدبختی) می‌باشد. یعنی:

(۵)

$$\begin{aligned} & \text{Min } P(E-E^*) \\ & \text{Min } F(E^*) \end{aligned}$$

که در آن P نشان دهنده احتمال، E^* سطح بحرانی درآمد معیشتی، E درآمد انتظاری و F تابع توزیع تجمعی می‌باشد. برای سادگی در مطالعات تجربی می‌توان روابط فوق را به صورت زیر تعدیل نمود:

(۶)

$$\text{Minimize } (E^*-E)/\delta$$

برای محاسبه سطح درآمد بحرانی معیشتی و درآمد مورد انتظار، می‌توان از روابط زیر استفاده کرد:

(۷)

$$\begin{aligned} E^* &= C_{\min} + \text{COG} - \text{LAS} - \text{NAI} \\ C_{\min} &= \text{APF} (\text{FAM}) \end{aligned}$$

در این معادلات C_{\min} ارزش حداقل نیاز مصرفی خانوار، COG بدهی فرد به مؤسسات رسمی و

مدیر، تجربه کشاورزی همراه با سایر ویژگی‌های مدیریت ریسک مانند استفاده از ابزارهای پیشرفته بازاریابی، تنوع کشت، مشاغل خارج از کشاورزی و موقعیت مالی کشاورز را نیز مورد توجه قرار داد. اندازه مزرعه نیز از طریق تأثیر بر هزینه‌های مبادلاتی و عقد قرارداد می‌تواند بر تقاضای بیمه مؤثر باشد. همچنین نهادهای وام دهنده و اعتباری از عواملی هستند که می‌توانند سطح مشارکت را در طرح‌های بیمه تحت تأثیر قرار دهند. یکی از اهداف اصلی در هر نظام بیمه محصولات کشاورزی تغییر روحیه ریسک‌گریزی کشاورزان از طریق تعدیل فشار ناشی از خطرات و توزیع زیان اقتصادی و اجتماعی در سطح گسترده‌ای از جامعه کشاورزان می‌باشد. بنابراین یکی از اهداف مطالعه جاری، بررسی نحوه تأثیر بیمه محصولات کشاورزی بر روحیه و رفتار ریسک‌گریزی بهره‌برداران کشاورزی است. به منظور آزمایش کارایی نظام بیمه در تأمین این هدف، بایستی روحیه بهره‌برداران در برخورد با مخاطرات در شرایط استفاده و عدم استفاده مقایسه گردد. بدین منظور می‌توان گرایش بهره‌برداران به ریسک را با تعیین ضریب ریسک‌گریزی ۱ آنان مشخص نمود. این ضریب نشان دهنده روحیه بهره‌برداران در مورد امکان وقوع رویدادهای ریسکی است. از جمله روش‌های تعیین گرایش به ریسک بهره‌برداران می‌توان

دارند. علاوه بر این، این مدل‌ها احتمال مشارکت را تابعی از صفات تصمیم‌گیرنده و مجموعه خصوصیات گزینه مورد انتخاب قرار می‌دهند. همچنین برای بررسی تغییرات متغیرهای مشتمل بر دو گروه به دلیل وجود پاره‌ای از مشکلات قادر به استفاده از روش استاندارد OLS در تخمین رگرسیون نخواهیم بود. این مشکلات عبارتند از ناهمسانی واریانس و غیر نرمال بودن توزیع اجزای اخلال، پایین بودن مقدار R^2 و امکان اختیار کردن مقادیری خارج از محدوده صفر و یک از سوی متغیر وابسته. در این حالت پیشنهاد می‌شود از مدل - های دارای تابع توزیع تجمعی ۱ استفاده نمود. در میان مدل‌های مورد استفاده، مدل‌های موسوم به لاجیت ۲ و پروبیت ۳ از عمومیت بیشتری برخوردارند. بر اساس مدل پروبیت و با عنایت به مطالعه حاضر شرط پذیرش بیمه از سوی تأمین زارع تابعی از تابع تقاضای غیرقابل مشاهده برای بیمه، Y^* که تابعی است از بردار عوامل برون‌زایی نظیر ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی و تمایل به ریسک زارعین می‌باشد. رابطه بین تقاضای بیمه و بردار متغیرهای توضیحی به صورت زیر تعریف می‌شود:

(۱۰)

$$Y^* = \beta'X_t + u_t$$

که در آن X_t بردار متغیرهای برون‌زا، β' بردار پارامترها و u_t جمله اخلال تصادفی دارای میانگین صفر و واریانس δ^2 می‌باشد. تابع تقاضای بیمه در حالت

غیررسمی، LAS درآمد حاصل از دارایی‌های نقدی فرد از محل کشاورزی، NAI درآمد حاصل از دارایی‌های نقدی غیرکشاورزی، FAM اندازه خانوار و APF ارزش حداقل کالری مورد نیاز برای هر فرد می‌باشد. درآمد خالص مورد انتظار نیز از رابطه زیر به دست می‌آید:

(۸)

$$L = VP - I_c - F_c - P_c - L_c$$

که در آن VP ارزش مورد انتظار کل محصولات تولیدی، I_c هزینه آبیاری، F_c هزینه کود، P_c هزینه سم و L_c هزینه نیروی کار می‌باشد. انحراف معیار درآمد سالانه کشاورز (δ)، از درآمد چند سال اخیرش به دست می‌آید. بالاخره ضریب ریسک‌گریزی زارع از رابطه زیر به دست می‌آید:

(۹)

$$R_j = (E^* - E) / \delta$$

هر چه R_j به دست آمده منفی‌تر باشد، نشان‌دهنده ریسک‌گریزی بالاتر است. زیرا در این حالت کشاورز بیشتر سعی می‌کند سطح معینی از بداقبالی (E^*) را به حداقل برساند و یا مقدار درآمد مورد انتظارش برای قبول یک خطر بالاتر است. به منظور بررسی شرکت و یا عدم شرکت کشاورزان در طرح‌های بیمه از مدل‌های انتخاب گسسته استفاده می‌شود. مدل‌های انتخاب گسسته مدل‌های اقتصادسنجی هستند که بر اساس مطلوبیت تصادفی بنا شده و توانایی برآورد احتمال انتخاب یک گزینه خاص توسط یک تصمیم‌گیرنده را

ناسازگار می‌شود. مقدار انتظاری جمله اخلاص در معیار انتخاب نمونه غیر صفر است. فرض می‌شود جمله اخلاص تصادفی u_1 و u_2 و u دارای میانگین صفر و ماتریس کوواریانس غیر یکه است. مقادیر انتظاری جمله اخلاص u_{2t} و u_{1t} در معادله (۱۲) به صورت زیر است:

(۱۳)

$$E(u_{1t}|u_t \leq \beta'X_t) = E(\sigma_{1t}u_t|u_t \leq \beta'X_t) = \sigma_{1t} \frac{\phi(\beta'X_t)}{\Phi(\beta'X_t)}$$

$$E(u_{2t}|u_t \leq \beta'X_t) = E(\sigma_{2t}u_t|u_t \leq \beta'X_t) = \sigma_{2t} \frac{\phi(\beta'X_t)}{\Phi(\beta'X_t)} \quad (۱۱)$$

که در آن Φ و ϕ به ترتیب توابع چگالی احتمال و توزیع تجمعی جمله اخلاص تصادفی می‌باشند. برای هر t و در هر $\beta'X_t$ نسبت میلز ۱ معکوس را به دست می‌دهد که به صورت زیر محاسبه می‌شود:

(۱۴)

$$\lambda_1 = \frac{\phi(\beta'X_t)}{\Phi(\beta'X_t)}$$

$$\lambda_2 = \frac{\phi(\beta'X_t)}{1 - \Phi(\beta'X_t)}$$

این نسبت در تصریح معادله (۱۲) به صورت زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

(۱۵)

$$q_{1t} = \gamma'_1 Z_{1t} + \theta_{1t} \lambda_{1t} + \varepsilon_{1t} \quad \text{if } Y = 1$$

$$q_{2t} = \gamma'_2 Z_{2t} + \theta_{2t} \lambda_{2t} + \varepsilon_{2t} \quad \text{if } Y = 0$$

که در آن ε_{1t} و ε_{2t} جملات اخلاص می‌باشند. این جملات اخلاص دارای میانگین صفر اما واریانس ناهمسان می‌باشند. بدین ترتیب برای تخمین معادله (۱۵) باید از روش حداقل مربعات وزنی ۲ استفاده کرد که در آن وزن

معمولی غیرقابل مشاهده است. اما موقعیت زارعین از لحاظ بیمه بودن و یا نبودن فعالیت آن‌ها براساس اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه و مصاحبه حضوری در دسترس است. این پاسخ‌های به دست آمده از زارعین برای تعریف یک تابع معیار که یک متغیر دو انتخابی قابل مشاهده استفاده می‌شود. این تابع معیار به صورت زیر است:

$$\begin{cases} Y_t^* > 0 \rightarrow Y_t = 1 \\ Y_t^* \text{ otherwise} \rightarrow Y_t = 0 \end{cases}$$

برای تخمین پارامترهای مدل فوق از روش حداکثر درست‌نمایی پروبیت استفاده می‌شود. پس از بررسی‌های دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده از مدل ارائه شده فدر و همکاران (۱۹۹۰) به منظور بررسی رفتار تولیدی این گروه‌ها استفاده شد. بر این اساس تابع تولیدی برای دو گروه به صورت زیر تعریف می‌شود:

(۱۲)

$$q_{1t} = \gamma'_1 Z_{1t} + u_{1t} \quad \text{if } Y = 1$$

$$q_{2t} = \gamma'_2 Z_{2t} + u_{2t} \quad \text{if } Y = 0$$

که در آن Z_{1t} و Z_{2t} بردارهای متغیرهای برون‌زا، γ'_1 و γ'_2 بردار پارامترها و u_{1t} و u_{2t} جملات اخلاص می‌باشند. q_{1t} و q_{2t} نیز به ترتیب تابع تولید محصول برای دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده را نشان می‌دهند. استفاده از روش OLS برای تخمین بردار پارامترهای γ'_1 و γ'_2 در معادلات فوق منجر به ایجاد تخمین‌های

² Weighted Least Squares

¹ Mills ratio

نتایج و بحث

با توجه به اهمیت ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی اعضای نمونه مورد مطالعه ابتدا در قالب تحلیلی توصیفی ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی باغداران مورد بررسی قرار گرفت. نتایج در جدول ۳، خلاصه شده است.

مورد استفاده به صورت $W_t = \hat{q}_t(1 - \hat{q}_t)$ می‌باشد که از تخمین OLS معادله (۱۲) حاصل می‌شود. بدین ترتیب پروسه تخمین در این مطالعه دارای دو مرحله است. در مرحله اول با استفاده از روش حداکثر درست‌نمایی پروبیت، β' به دست می‌آید و در مرحله دوم به کمک نسبت معکوس میلز به دست آمده از معادله (۱۵) تابع تولید هر یک از گروه‌ها برآورد می‌شود.

جدول ۳- نتایج آزمون مقایسه میانگین ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی نمونه مورد مطالعه.

Sig.	F	وارianس		میانگین		حداکثر		حداقل		متغیر
		بیمه نشده	بیمه شده	بیمه نشده	بیمه شده	بیمه نشده	بیمه شده	بیمه نشده	بیمه شده	
۰/۸۸۶	۰/۰۲	۱۲۶/۵۳	۱۱۰/۰۰	۵۰/۰۶	۵۰/۷۳	۷۰	۶۸	۲۴	۲۳	سن
۰/۸۶۶	۰/۲۹	۲۱/۴۷	۲۴/۲۸	۴/۲۴	۵/۶۶	۱۶	۱۶	۰	۰	تحصیلات (کلاس)
۰/۹۷۲	۰/۰۰	۱۵۷/۰۰	۱۷۳/۱۸	۲۸/۶۹	۳۰/۴۲	۵۵	۶۰	۸	۱۰	سابقه
۰/۷۸۲	۰/۰۸	۵/۴۶	۴/۷۸	۵/۹۰	۵/۸۷	۱۰	۱۰	۱	۲	تعداد فرزندان
۰/۰۰۶	۸/۸۲	۸۳/۶۵	۵۲۱/۵۸	۵/۶۵	۱۳/۵۸	۵۰	۱۲۰	۰/۴	۰/۴	سطح زیر کشت
۰/۷۹۵	۰/۰۷	۳۸/۹۹	۴۲/۱۱	۲۰/۵۳	۲۲/۳۲	۳۸	۴۰	۷	۹	سن درختان
۰/۰۰۰	۱۳/۷۴	۴/۱۰۲۲E+۱۲	۱/۰۷۵۳۵E+۱۴	۹۸۴۳۱۳/۷۳	۴۸۳۴۴۸۲/۷۶	۱۲۵۰۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰۰۰	۷	۰	میزان بدهی
۰/۶۰۸	۰/۲۶	۱۲۸۰۹۰/۸۳	۱۳۳۵۶۹/۳۳	۴۴۲/۱۹	۴۲۱/۷۳	۱۵۲۰	۱۵۰۰	۱۶	۲۴	عملکرد سال ۱۴۰۳
۰/۲۵۷	۱/۳۰	۱۷۸۷۱۱/۴۵	۲۶۵۳۲۱/۳۶	۸۱۷/۲۶	۷۲۳/۹۱	۲۴۰۰	۲۵۰۰	۷۷/۳۳	۷۶	متوسط عملکرد طی سال‌های قبل ۱۴۰۳
۰/۴۲۶	۰/۶۴	۵/۶۶۳۸۷E+۱۱	۸۶۶۸۰۳۵۸۸۰۸	۴۲۱۹۴۸/۲۵	۲۵۱۴۳۶/۶۷	۵۰۳۲۹۲۰/۹	۱۰۰۹۵۲۶	۰	۰	وارianس عملکرد طی سال‌های قبل
۰/۳۶۲	۰/۸۴	۰/۲۵	۰/۲۴	۰/۴۵	۰/۴۰	۱	۱	۰	۰	شغل دیگر
۰/۹۸۴	۰/۰۰	۰/۰۹	۰/۰۹	۰/۱۰	۰/۱۰	۱	۱	۰	۰	محصول غیر از پسته
۰/۳۹۰	۰/۷۵	۰/۲۰	۰/۱۸	۰/۷۱	۰/۷۶	۱	۱	۰	۰	عضویت در شرکت پسته
۰/۰۰۰	۱۳/۷۵	۰/۲۵	۰/۲۰	۰/۴۹	۰/۷۳	۱	۱	۰	۰	مشورت با مروجین

مأخذ: یافته‌های تحقیق

مطالعه میزان بدهی باغداران به مؤسسات مالی و اعتباری نشان داد که بیمه‌شدگان به طور متوسط بدهی بیشتری به این مؤسسات دارند. با توجه به اینکه طرح بیمه اجرا شده به صورت آزمایشی بوده و حق بیمه اعمال شده تقریباً ۱۰٪ حق بیمه منصفانه بوده است، این امر موجب استقبال باغدارانی که سطح زیر کشت بالاتری داشته و همچنین احتمالاً بدهی آنها به مؤسسات مالی و اعتباری بیشتر است از طرح بیمه شده است.

مقایسه عملکرد محصول پسته در سال ۱۴۰۳، متوسط و واریانس عملکرد طی چند سال گذشته در دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده نشان داد که از نظر هر سه متغیر اختلاف آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود ندارد. همچنین این بررسی نشان داد که وجود و یا عدم وجود شغل دیگر به جز باغداری تأثیر معنی‌داری بر تمایل باغداران نسبت به پذیرش طرح بیمه ندارد.

همچنین بررسی عضویت باغداران در شرکت تعاونی پسته‌کاران نشان داد که در حدود ۷۶ درصد از بیمه‌شدگان و ۷۱ درصد از بیمه‌نشده‌ها عضو شرکت تعاونی پسته‌کاران هستند ولی اختلاف معنی‌داری از نظر این متغیر بین دو گروه وجود ندارد.

مطالعه میزان بهره‌گیری باغداران از خدمات ترویجی نشان داد که ۷۳ درصد بیمه‌شدگان و ۴۹ درصد از بیمه‌نشده‌ها از خدمات ترویجی استفاده

از نظر متغیر سن دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که باغدارانی که طرح بیمه را نپذیرفته‌اند، از نظر سنی دارای پراکنش بیشتری نسبت به بیمه‌شدگان هستند ولی میانگین سنی در هر دو گروه برابر با ۵۰ سال بود. نتیجه آزمون F نیز نشان دهنده عدم وجود اختلاف معنی‌دار از نظر سن بین دو گروه است.

بررسی وضعیت تحصیلات باغداران نیز نتایج مشابهی را به دست داد به عبارت دیگر از نظر آماری اختلاف معنی‌داری بین بیمه‌شدگان و بیمه‌نشده‌ها از نظر سطح تحصیلات وجود ندارد. اما پراکنش سطح تحصیلات بین باغداران بیمه‌شده اندکی بیشتر از بیمه‌نشده‌ها بود.

متغیرهای سابقه باغداری، تعداد فرزندان، سن درختان پسته و سطح زیرکشت پسته نیز در بین دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده نشان داد که بیمه‌شدگان و بیمه‌نشده‌ها از نظر سابقه باغداری، تعداد فرزندان و سن درختان پسته اختلاف معنی‌داری با یکدیگر ندارند. اما اختلاف بین سطح زیر کشت پسته در بیمه‌شدگان و بیمه‌نشده‌ها از نظر آماری معنی‌دار بوده و نشان دهنده این حقیقت است که باغدارانی که سطح زیر کشت بالاتری دارند تمایل بیشتری به پذیرش طرح بیمه از خود نشان می‌دهند.

بیمه اظهار بی‌اطلاعی کردند که این خود عاملی در جهت عدم پذیرش بیمه از سوی باغدارانی است که از خدمات ترویجی بهره‌مند نیستند.

در این تحقیق با استفاده از قاعده اول اطمینان اقدام به محاسبه ضریب ریسک گریزی باغداران گردید. نتایج در جدول (۴) خلاصه شده است.

ریسک‌گریزی	تعداد	درصد
مثبت	۴۷	۶۰٪
منفی	۳۲	۴۰٪
متوسط		۱/۷۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

در جدول (۵) نتایج مربوط به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه آورده شده است. بر اساس این نتایج، متغیر سطح زیر کشت بارور بر روی احتمال مشارکت در طرح بیمه تأثیر مثبت دارد. بدین ترتیب که با افزایش سطح زیرکشت بارور، به دلیل افزایش درآمد تولیدکننده، توانایی باغدار برای خرید قرارداد بیمه افزایش پیدا می‌کند. همچنین متغیر نسبت بدهی به دارایی نیز تأثیر معنی‌دار و مثبتی بر پذیرش بیمه دارد که بر خلاف انتظار است. با توجه با اینکه حق بیمه رقم اندکی (در حدود ۱۰ درصد حق بیمه منصفانه (عبدالهی، ۱۳۸۱)) می‌باشد و با عنایت به ارقام مربوط به بدهی باغداران مورد مطالعه ملاحظه می‌شود که رقم حق بیمه در مقایسه با ارقام بدهی مقدار ناچیزی است. از سوی دیگر بنا به ضریب همبستگی بدست آمده بین ضریب

می‌کنند. این اختلاف از نظر آماری نیز معنی‌دار شد. با توجه به آزمایشی بودن طرح بیمه و حق بیمه پایین، باغدارانی که با بخش خدمات ترویجی ارتباط بیشتری دارند از مزایای شرکت در طرح بیمه آگاهی بیشتری داشته و در نتیجه بیشتر متمایل به شرکت در طرح بیمه شدند. نکته حایز اهمیت دیگر این است که در حدود ۳۱ درصد از بیمه‌نشدگان و حتی از وجود طرح جدول ۴- نتایج محاسبه ضریب ریسک‌گریزی باغداران.

چنانکه از جدول استنباط می‌شود ۶۰ درصد از باغداران دارای ریسک‌گریزی مثبت و بقیه آن‌ها (۴۰ درصد) دارای درجه ریسک‌گریزی منفی می‌باشند. با توجه به اینکه طرح بیمه محصول پسته به صورت آزمایشی در حال اجرا می‌باشد، باغداران مورد مطالعه هیچگونه تجربه قبلی در مورد نتایج پذیرش طرح بیمه ندارند. لذا انتظار می‌رود غالب افراد پذیرنده بیمه را باغدارانی تشکیل دهند که درجه ریسک‌پذیری بالاتری نسبت به عموم تولیدکنندگان دارند.

میانگین درجه ریسک‌گریزی برآورد شده برای کل افراد نمونه ۱/۷۱ محاسبه گردید که دال بر تأیید فرضیه فوق است.

ریسک‌گریزی و نسبت بدهی به دارایی (۰/۷۷) غالب
 افراد دارای نسبت بدهی به دارایی بالا را افراد ریسک
 پذیرتر تشکیل می‌دهند. لذا پرداخت این حق بیمه حتی
 برای افرادی که نسبت بدهی به دارایی بالاتری دارند
 زیاد دور از انتظار نیست.

جدول ۵- نتایج مربوط به تخمین عوامل مؤثر بر پذیرش طرح بیمه.

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار
عرض از مبدأ	۰/۷۳	۰/۴۴۰۶
سطح تحصیلات	۰/۰۳۲	۰/۰۳۵۶۴۸
سطح زیر کشت بارده	۰/۰۷۳	**۰/۰۳۵۲۵۷
عضویت در شرکت تعاونی	-۰/۲۵۸	۰/۳۶۴۵۳
متوسط عملکرد	-۰/۰۰۰۳۴	۰/۰۰۰۳۰
ضریب ریسک‌گریزی	۰/۲۵۹	**۰/۱۲۰۹۵
آموزش‌های ترویجی	-۰/۳۷۴	۰/۳۴۶۱۱
نسبت بدهی به دارایی	۳/۳۴۴	۱/۲۸۴۴۶**

Factor for the calculation of marginal effects): ۰/۲۹۱۱۵
 (Log Likelihood): -۴۷/۴۰
 (Goodness of fit): ۰/۷۴۶
 کیفیت برازش

مأخذ: یافته‌های تحقیق

معمولاً در فرآیند برآورد پارامترهای مدل‌های احتمالاتی
 به کار می‌رود. هم‌چنین در اقتصادسنجی، اصطلاح
 Goodness of Fit که به فارسی می‌شود «کیفیت
 برازش» یا «تناسب مدل» به طور کلی به معیاری
 اطلاق می‌شود که نشان‌دهنده‌ی این است که یک مدل
 چقدر به خوبی داده‌های واقعی یا مشاهده‌شده را
 توصیف می‌کند. به عبارت دیگر، Goodness of Fit
 ارزیابی می‌کند که مدل آماری تا چه حد می‌تواند روابط
 موجود در داده‌ها را پیش‌بینی یا توضیح دهد.

در اقتصاد و به‌ویژه در مدل‌های رگرسیونی و
 اقتصادسنجی، Factor for the Calculation of
 Marginal Effects) عامل برای محاسبه اثرات
 حاشیه‌ای) به پارامتر یا ضریبی گفته می‌شود که برای

با توجه به اهمیت ضریب ریسک‌گریزی در تعیین
 عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه و عنایت به اینکه در برخی
 از مطالعات انجام شده در ایران که علامت منفی و خلاف
 انتظاری را برای این متغیر مورد محاسبه قرار دادند،
 (نیکویی و ترکمانی، ۱۳۷۹ و عبدالهی، ۱۳۸۱) لذا توجه
 بیشتری در زمینه علامت این متغیر لازم است. در این
 مطالعه نیز ضریب ریسک‌گریزی حایز مقدار منفی و
 معنی‌داری گردید؛ بدین معنی که باغدارانی که
 ریسک‌گریزتر بوده‌اند تمایل کمتری به شرکت در طرح
 بیمه آزمایشی از خود نشان دادند.

لازم به ذکر است در اقتصاد و به‌ویژه در مدل‌های
 آماری و اقتصادسنجی، Log Likelihood یا لگاریتم
 احتمال معیاری است که برای ارزیابی کیفیت برازش
 مدل‌های آماری به داده‌ها استفاده می‌شود. این معیار

محاسبه اثر حاشیه‌ای (Marginal Effect) از آن استفاده می‌شود. آموزش، و ... چگونه می‌تواند مقدار متغیر وابسته (مثلاً مصرف، تولید، تقاضا و ...) را تغییر دهد.

در اقتصاد، اثر حاشیه‌ای به تغییرات در متغیر وابسته (یعنی متغیری که می‌خواهیم پیش‌بینی کنیم) به ازای تغییرات کوچک در یک متغیر مستقل اطلاق می‌شود. در مدل‌های رگرسیونی، اثر حاشیه‌ای نشان می‌دهد که تغییر یک واحد در یک متغیر مستقل (مثلاً درآمد، سن، با توجه به اهمیت نقش گرایش به ریسک باغداران و لزوم لحاظ کردن این امر در سیاست‌گذاری‌ها در تأیید نتایج مندرج در جدول فوق اقدام به تخمین عوام مؤثر بر پذیرش بیمه با استفاده از قدر مطلق ضریب ریسک‌گریزی گردید که نتایج آن در جدول ذیل خلاصه شده است.

جدول ۶- نتایج مربوط به تخمین مجدد عوامل مؤثر بر پذیرش طرح بیمه.

نام متغیر	ضریب	انحراف معیار
عرض از مبدأ	-۰/۷۲	۰/۴۴۶
سطح تحصیلات	۰/۰۲۶	۰/۰۳۵
سطح زیر کشت باره	۰/۰۵۸	*۰/۰۳۱
عضویت در شرکت تعاونی	-۰/۲۳	۰/۳۶۲
متوسط عملکرد	-۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۲
قدر مطلق ضریب ریسک‌گریزی	-۰/۱۷۵	**۰/۱۰۰
آموزش‌های ترویجی	۰/۳۸۸	۰/۳۴۴
نسبت بدهی به دارایی	۲/۴۴	**۱/۰۹۵

Factor for the calculation of marginal effects : ۰/۳۷۲

Goodness of fit: ۰/۷۰۸

Log Likelihood: -۴۲/۰۷

مأخذ: یافته‌های تحقیق

نتایج تخمین نشان داد که افزایش قدرمطلق ضریب ریسک‌گریزی باعث افزایش احتمال پذیرش طرح بیمه می‌گردد. بدین معنی که افزایش هر دوی ریسک‌پذیری و ریسک‌گریزی باعث تأثیر مشابهی بر روی می‌شوند. به دیگر سخن ریسک‌پذیری بسیار بالا و ریسک‌گریزی بسیار بالا هر دو باعث عدم مشارکت در طرح بیمه می‌شوند زیرا ریسک‌پذیری بسیار بالا باعث خطرپذیری بیشتر افراد شده و در نتیجه احساس نیاز به مشارکت در طرح بیمه را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر ریسک‌گریزی بسیار بالا هم باعث عدم پذیرش طرح‌های جدید و ناشناخته می‌شود. بدین ترتیب علامت منفی ضریب ریسک‌گریزی در مدل رگرسیون اولیه (با استفاده از ضریب ریسک‌گریزی واقعی) بیانگر تأثیر منفی ریسک‌گریزی بر روی پذیرش بیمه بوده در حالی که علامت منفی ضریب ریسک‌گریزی در مدل دوم (با استفاده از قدرمطلق ضریب ریسک‌گریزی) بیانگر تأثیر

منفی ریسک‌پذیری بالا و ریسک‌گریزی بالا بر روی پذیرش بیمه می‌باشد. بنابراین افراد دارای گرایشات ریسکی ضعیف‌تر تمایلات شدیدتری نسبت به شرکت در طرح بیمه دارند.

سایر عوامل اقتصادی و اجتماعی که در مدل لحاظ شدند، تأثیر معنی‌داری بر احتمال پذیرش طرح بیمه نداشتند.

در ادامه با توجه به نقش عوامل مؤثر و به ویژه ضریب ریسک‌گریزی در این مطالعه اقدام به تخمین مدل‌های جداگانه‌ای برای هر یک از گروه‌های ریسک‌گریز و ریسک‌پذیر گردید. نتایج در جدول زیر خلاصه شده است.

جدول ۷- نتایج مربوط به تخمین عوامل مؤثر بر پذیرش طرح بیمه برای باغداران ریسک‌پذیر و ریسک‌گریز

باغداران ریسک‌گریز		باغداران ریسک‌پذیر		نام متغیر
انحراف معیار	ضریب	انحراف معیار	ضریب	
*.۰/۹۸۲	-۲/۵۳۸	۰/۶۸۲	۰/۲۵۱	عرض از مبدأ
۰/۲۵۷	۰/۰۱۳	*.۰/۰۵۶	۰/۱۰۳	سطح تحصیلات
۰/۰۸۷	۰/۰۷۲	۰/۰۳۱	۰/۰۳۸	سطح زیر کشت بارده
۰/۶۳۹	-۰/۰۰۵	۰/۵۶۵	-۰/۳۴۳	عضویت در شرکت تعاونی
۰/۰۰۰۵	-۰/۰۰۰۰۵	۰/۰۰۰۷	-۰/۰۰۰۸	متوسط عملکرد
*.۰/۵۷۲	-۰/۰۲۷	**۰/۱۳۱	-۰/۲۸۲	قدر مطلق ضریب ریسک‌گریزی
**۰/۶۴۵	۰/۵۲۷	۰/۵۳۳	-۰/۷۰۷	آموزش‌های ترویجی
۰/۷۲۲	-۰/۸۲۲	***۰/۳۹۱	۰/۸۵۵	نسبت بدهی به دارایی
Factor for the calculation of marginal effects :۰/۲۹۱		Factor for the calculation of marginal effects: ۰/۳۷۲		
Log Likelihood:-۹۲۱/۱۱		Log Likelihood: -۲۲/۲۷		
Goodness of fit:۰/۸۷۵		Goodness of fit:۰/۷۶۵		

مأخذ: یافته‌های تحقیق

دارایی و همچنین ضریب ریسک‌گریزی بر روی پذیرش بیمه اثر معنی‌داری دارند. تفاوت نتایج به دست آمده در این قسمت با کل نمونه اهمیت آماری اثر متغیرهای سطح زیر کشت بارور و سطح آموزش می‌باشد. بدین ترتیب که متغیر سطح زیر کشت بارور فقط در کل نمونه و متغیر سطح تحصیلات فقط در گروه باغداران ریسک‌پذیر بر روی پذیرش بیمه تأثیر معنی‌داری داشتند. پیرامون اهمیت آماری متغیر سطح تحصیلات می‌توان گفت که انتظار می‌رود با افزایش سطح تحصیلات روحیه ریسک‌پذیری افراد افزایش یابد. به عبارت دیگر باغدارانی که سطح تحصیلات بالاتری دارند به علت بهره‌گیری از دانش مدیریت بالاتر از طرح‌های جدید نظیر طرح بیمه استقبال می‌آورند.

نکته دیگر اینکه بدون توجه به تمایلات ریسکی افراد انتظار می‌رود افزایش سطح زیر کشت بارور و به تبع آن افزایش تولید و درآمد، گرایش افراد به پذیرش

بیمه افزایش یابد. حال اگر این تحلیل در مورد گروهی از باغداران ریسک پذیر ارائه شود، انتظار می‌رود وجود تمایلات ریسکی بالا در میان این تولیدکنندگان - جدای از در نظر گرفتن سطح زیر کشت - موجب تمایل بیشتر به پذیرش طرح بیمه شود به گونه‌ای که افراد علی‌رغم برخورداری از سطح زیر کشت پایین نسبت به پذیرش بیمه واکنش مثبت از خود نشان دهند.

در گروه ریسک‌گريزان مساعدت متغیر استفاده از خدمات ترویجی به افزایش احتمال مشارکت تولیدکنندگان در طرح بیمه به لحاظ آماری مثبت و معنی‌دار بوده که مورد انتظار است. زیرا انتظار می‌رود با افزایش آگاهی باغداران ریسک‌گريز نسبت به طرح بیمه و اطلاع از مزایای آن تمایل آنها برای پذیرش بیمه افزایش یابد.

جدول ۸- محاسبه اثرات نهایی متغیرهای مورد بررسی بر احتمال مشارکت در طرح بیمه.

کل نمونه	باغداران ریسک پذیر	
	باغداران ریسک پذیر	باغداران ریسک گریز
سطح تحصيلات	۰/۰۳۸۴۱۹	
سطح زیر کشت بارور	۰/۰۲۶۸۶۴	۰/۰۲۱۵۷۶
استفاده از خدمات ترویجی		۰/۴۴۴۳۵۷
نسبت بدهی به دارایی	۱/۴۳۷۹۱۵	۰/۹۰۸۰۵۲
ضریب ریسک‌گریزی	-۰/۱۰۵۱۹	-۰/۲۹۸۸۶
قدرمطلق ضریب ریسک‌گریزی		-۰/۰۶۵۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

با توجه به مقادیر مطلق ارقام مندرج در جدول (۷) اثر نهایی متغیر نسبت بدهی به دارایی با سایر متغیرها اختلاف قابل ملاحظه‌ای دارد. بدین ترتیب لازم است در سیاست‌گذاری‌ها موقعیت بدهی و دارایی گروه هدف مورد توجه ویژه قرار گیرد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود در دو گروه از چهار گروه مورد بررسی این رقم بزرگتر از یک می‌باشد بدین معنی که با افزایش یک واحد در نسبت بدهی به دارایی، میزان مشارکت باغداران در طرح بیمه بیش از یک درصد افزایش پیدا می‌کند. حال آنکه در مورد سایر متغیرها با افزایش یک واحدی در متغیرهای مورد مطالعه، میزان تغییر در احتمال مشارکت افراد در طرح بیمه کمتر از ۰/۵ درصد تغییر می‌کند. متغیر استفاده از خدمات ترویجی نیز که در گروه باغداران ریسک‌گریز حایز اهمیت آماری شده است، با اثر نهایی ۰/۴۴ مساعدت مطلوبی در افزایش احتمال پذیرش طرح بیمه از خود نشان می‌دهد.

نتیجه‌گیری

بحث و بررسی تعیین گرایش به ریسک و عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه از سوی پسته‌کاران، موضوعی کلیدی در جهت افزایش بهره‌وری و امنیت اقتصادی این گروه از کشاورزان به شمار می‌آید. گرایش به ریسک در واقع میزان تمایل فرد به پذیرش یا اجتناب از مخاطرات مالی و اقتصادی است که در فعالیت‌های کشاورزی به‌ویژه در کشت پسته به دلیل شرایط محیطی و بازار، اهمیت دوچندانی پیدا می‌کند. پسته‌کاران به دلیل

مواجهه با مخاطراتی چون نوسانات آب و هوا، خشکسالی، آفات و بیماری‌ها و تغییرات قیمت بازار، همواره در معرض ریسک‌های متعدد هستند. در این شرایط، پذیرش بیمه به عنوان یکی از راهکارهای کاهش اثرات منفی ریسک و تضمین درآمد پایدار، اهمیت ویژه‌ای دارد. بررسی‌های پژوهشی نشان می‌دهد که عوامل متعددی بر پذیرش بیمه در میان پسته‌کاران تأثیرگذار است؛ از جمله سطح تحصیلات، میزان آگاهی و دانش نسبت به بیمه، نگرش مثبت به ابزارهای مالی، تجربه کاری، ریسک‌پذیری شخصی، و دسترسی به خدمات بیمه‌ای. علاوه بر این، عوامل اقتصادی-اجتماعی مانند درآمد سالانه، اندازه زمین کشاورزی، فاصله محل سکونت از مراکز بیمه، و حضور در برنامه‌های آموزشی و ترویجی نیز نقش مهمی در تصمیم‌گیری پسته‌کاران برای خرید بیمه دارند. در عین حال، برخی عوامل مانند کمبود اطلاع‌رسانی، عدم اعتماد به سیستم بیمه‌ای و هزینه‌های بالای بیمه می‌تواند مانع از گسترش پوشش بیمه‌ای در این بخش شود. بنابراین، تحلیل دقیق گرایش به ریسک و شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه از سوی پسته‌کاران، زمینه‌ساز طراحی سیاست‌ها و برنامه‌های حمایتی هدفمند است که می‌تواند به بهبود پوشش بیمه‌ای، کاهش آسیب‌پذیری و افزایش پایداری درآمدی این کشاورزان منجر شود. این امر نه تنها امنیت اقتصادی پسته‌کاران را تضمین می‌کند، بلکه در سطح

کلان به توسعه پایدار بخش کشاورزی و اقتصاد منطقه‌ای کمک خواهد کرد.

مطالعات قبلی مانند پژوهش‌های میرزاد و همکاران (۱۳۹۹)، نیکزادی‌پناه و همکاران (۱۳۹۹) و ساعی و مرادی (۱۳۹۹) نشان داده‌اند که عوامل اقتصادی-اجتماعی نظیر سطح تحصیلات، آگاهی نسبت به بیمه، میزان درآمد، ریسک‌پذیری، و تجربه کاری، نقش تعیین‌کننده‌ای در پذیرش بیمه دارند. یافته‌های مربوط به پسته‌کاران نیز این عوامل را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که این عوامل همچنان در زمینه خاص کشت پسته اهمیت بالایی دارند. مطالعات گذشته تأکید داشته‌اند که ریسک‌پذیری، یعنی تمایل فرد به قبول مخاطرات، به طور مستقیم بر تصمیم به استفاده از بیمه تأثیرگذار است. یافته‌های اخیر نیز همسو با این دیدگاه، نشان می‌دهند پسته‌کارانی که گرایش بیشتری به مدیریت ریسک دارند، بیشتر تمایل به استفاده از بیمه دارند. برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که عواملی مانند بومی بودن کارگزار بیمه یا مطالعه نشریات ترویجی می‌تواند تأثیر منفی بر پذیرش بیمه داشته باشد. این موضوع ممکن است ناشی از کمبود اعتماد یا کیفیت ناکافی خدمات ترویجی باشد که در تحقیقات جدید نیز مورد توجه قرار گرفته است. همچنین، در برخی موارد، دسترسی محدود به خدمات بیمه‌ای و هزینه‌های بیمه به عنوان موانعی جدید مطرح شده‌اند که در مطالعات پیشین کمتر به آن‌ها پرداخته شده بود. نتایج همه

مطالعات بر اهمیت آموزش و افزایش آگاهی کشاورزان تأکید دارند. حضور در دوره‌های آموزشی و کلاس‌های ترویجی به طور مداوم به عنوان عاملی موثر در افزایش پذیرش بیمه مطرح شده است که در پژوهش جدید نیز بر آن تأکید شده است. در مجموع، نتایج اخیر در چارچوب یافته‌های پیشین قرار دارد و تأکید بر اهمیت عوامل اقتصادی-اجتماعی و رفتاری برای پذیرش بیمه محصولات کشاورزی به ویژه در حوزه پسته را تقویت می‌کند. این هم‌راستایی نشان‌دهنده ثبات و اعتبار نتایج در طول زمان و در شرایط مختلف است، هرچند برخی موانع و عوامل جدید نیز بر ضرورت توجه ویژه به بهبود کیفیت خدمات بیمه‌ای و ترویجی دلالت دارند.

با توجه به نتایج حاصل، ارتقای توان مالی باغداران ضروری است؛ از این‌رو، همزمان با ارائه طرح‌های بیمه‌ای، خدمات مالی و اعتباری مناسبی نیز به آن‌ها ارائه شود. افزایش توان مالی باغداران در خرید قراردادهای بیمه، زمینه مشارکت بیشتر آنان در طرح‌های پیشنهادی بیمه را فراهم می‌کند. با توجه به اینکه حق بیمه فعلی ثابت و با یارانه قابل توجهی همراه است، لازم است تدریجاً به سمت دریافت حق بیمه واقعی حرکت شود؛ زیرا ادامه وضعیت کنونی ممکن است این تصور را ایجاد کند که حق بیمه یارانه‌ای، حق بیمه واقعی است و هر گونه تلاش برای افزایش آن با واکنش منفی سریع از سوی باغداران مواجه شود. از منظر سیاست‌گذاری، این روند در بلندمدت نگران‌کننده

آگاهی‌بخشی به آنان درباره مزایای طرح‌های نوین، مانند بیمه محصول پسته، ضروری است. در نهایت، با توجه به نوسانات درآمدی ناشی از تغییرات قیمت و عملکرد غیرقابل پیش‌بینی تولیدکنندگان، تنوع در منابع تأمین درآمد می‌تواند نقش مهمی در کاهش آسیب‌پذیری در برابر این نوسانات ایفا کند. همچنین برگزاری دوره‌های آموزشی و اطلاع‌رسانی درباره مزایای بیمه و روش‌های بهره‌برداری از آن، به افزایش مشارکت باغداران در بیمه محصولات کشاورزی کمک شایانی خواهد کرد.

سپاسگزاری

بدین وسیله نویسندگان مقاله از حوزه معاونت پژوهش و فناوری دانشگاه زابل براساس پژوهانه UR.AC.IR.GR-6707 قدردانی می‌نمایند.

۳. صندوق بیمه محصولات کشاورزی استان کرمان.

۱۴۰۳-۱۴۰۴. قابل دسترسی در سایت

<http://www.sbkiran.ir>

۴. میرزاد، نعیمه، عابدی سروستانی، احمد،

عبداله‌زاده، غلامحسین. (۱۳۹۹). الگوی عوامل

اثرگذار بر پذیرش بیمه کشاورزی توسط نخل-

داران شهرستان ایرانشهر، استان سیستان و

بوده و مستلزم احتیاط فراوان است. موضوع حق بیمه جامع اهمیت ویژه‌ای دارد و شایسته است در جمع‌بندی به آن اشاره شود. در حال حاضر حق بیمه برای کل محصول یک باغ محاسبه نمی‌شود و بنابراین مبلغ پرداختی بیمه نیز ناچیز است؛ در نتیجه پس از وقوع خسارت، جبران خسارت محدود و اندک خواهد بود. پیشنهاد می‌شود به سمت بیمه جامع حرکت شود، به‌گونه‌ای که کل محصول سالانه یک باغ تحت پوشش قرار گیرد و در صورت بروز خسارت، میزان کامل آن جبران شود. هرچند حق بیمه در این حالت بالاتر خواهد بود، اما در نهایت به نفع باغدار است و موجب افزایش بهره‌وری تولید نیز خواهد شد.

بنابراین، پیشنهاد می‌شود طرح‌های بیمه با حق بیمه واقعی همراه با تأمین منابع مالی لازم برای خرید قراردادهای طراحی و اجرا شود. نکته مهم دیگر آن است که با توجه به سطح پایین تحصیلات و دانش مدیریتی در میان باغداران، ارائه خدمات ترویجی مؤثر برای

منابع

۱. جعفرزاده، علی. (۱۳۸۷). اهمیت بیمه محصولات

کشاورزی در جبران خسارت‌های طبیعی،

فصلنامه صنعت بیمه، ۱۶۰-۱۴۲.

۲. ساعی، مهدیه، مرادی، حسین. (۱۳۹۹). بررسی

عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصول پسته.

بررسی‌های بازرگانی، ۱۰۵، ۴۱-۳۲.

- C. & Amponsah, J. (2023). Agricultural insurance and risk management among poultry farmers in Ghana: an application of discrete choice experiment. *Journal of Agriculture and Food Research*, 11, 100492.
7. Si, C., Li, Y., & Jiang, W. (2023). Effect of Insurance Subsidies on Agricultural Land-Use. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 14-93.
- بلوچستان، مجله جغرافیا و توسعه، ۱۸ (۶)، ۱۱۴-۹۱.
۵. نیکزادی پناه، محسن، عزیزی، جعفر، زراعت کیش، سید یعقوب. (۱۳۹۹). بررسی عوامل موثر بر پذیرش بیمه تکمیلی محصولات کشاورزی (مطالعه موردی زراعت استان البرز). مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۲ (۴)، ۱-۲۲.
6. Bannor, R. K., Opong-Kyeremeh, H., Amfo, B., Kuwornu, J. K., Kyire, S. K.

Assessment of Risk Attitudes and Analysis of Factors Influencing Insurance Adoption Among Pistachio Farmers in Kerman Province

Hamid Mohammadi¹, Mohammadjavad Mehdizadehrayeni^{2*}, Siamak Pishbin³, Alireza Sargazi⁴

Abstract

Determining risk attitude and examining the factors influencing insurance adoption is an analytical process aimed at understanding farmers' behavior in the face of economic and environmental uncertainties. In this analysis, farmers' inclination to accept or avoid risk and the factors affecting their decision to purchase insurance are investigated. This study was conducted to determine the risk attitude and examine the factors affecting insurance adoption among pistachio farmers in Kerman province. The research was carried out using documentary and survey methods through a researcher-developed questionnaires, and interviews were conducted using a convenience sampling method during the 2023-2024 agricultural year. In this study, the First-Certainty Rule method and the probit technique were applied, using cross-sectional data from pistachio farmers in Kerman province for the 2023-2024 period. The results indicated that, due to the innovative and experimental nature of the proposed insurance scheme as well as the subsidized premium, pistachio farmers in Kerman province had a relatively high average level of risk tolerance. Other results showed that variables such as the area under productive cultivation, farmers' risk aversion coefficient, and their debt-to-asset ratio significantly influenced the probability of adopting the insurance scheme. Finally, considering the importance of the risk aversion coefficient in this study, insurance demand functions were estimated separately for both risk-tolerant and risk-averse groups, and the results were compared with each other. It is recommended that insurance schemes be designed according to risk, training and awareness be provided, farmers' behavior be analyzed using predictive models, and financial incentives be provided to increase insurance adoption.

Keywords: Probit model, Risk, Insurance, Pistachio, Kerman

1 Associate Professor and Faculty Member, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.

2 PhD in Agricultural Economics, University of Zabol - Zabol – Iran.

3 Assistant Professor and Faculty Member, Faculty of Economics, Islamic Azad University, Jahrom Branch, Jahrom, Iran.

4 Assistant Professor and Faculty Member, Faculty of Agriculture, University of Zabol, Zabol, Iran.

Responsible author: Javadmehdizadeh55@gmail.com