

بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه کشاورزی و میزان بیمه‌گذاری از سوی تولیدکنندگان زرشک شهر قاین

دکتر صادق بافنده ایماندوست*، زهرا احمدپور**
بازنگری و تکمیل: حسین رسول‌اف (فراوند)

چکیده

کشاورزی، همواره یکی از پرمخاطره‌ترین فعالیتهای اقتصادی بوده است. هر ساله، با پدید آمدن حوادث طبیعی و آفتها و بیماریهای گیاهی، خسارتهای بسیاری به کشاورزان تحمیل می‌شود. در کشورهای در راه توسعه به دلیل پایین بودن درآمد کشاورزان، زیانهای اجتماعی و اقتصادی این حوادث، نمود بیشتری دارد. از همین رو، می‌توان بیمه محصولات کشاورزی را یکی از اهرمهای توسعه کشاورزی دانست؛ زیرا با بهره‌گیری از آن، هم می‌توان امنیت بیشتری را برای تولیدکنندگان محصولات کشاورزی فراهم ساخت و هم شرایط مطلوبتری را برای جلب و جذب سرمایه‌های خصوصی در بخش کشاورزی فراهم آورد. نظر به اهمیت بیمه کشاورزی و پذیرش آن از سوی کشاورزان، در این پژوهش تلاش شده است تا با بهره‌گیری اطلاعات به‌دست‌آمده از ۱۱۸ کشاورز زرشک‌کار شهر قاین از توابع شهرستان قائنات استان خراسان جنوبی، در سال ۱۳۹۰ و به‌کارگیری از سه الگوی لاجیت، پروبیت و دومرحله‌ای هکمن توبیت، عوامل تأثیرگذار بر پذیرش بیمه محصول زرشک، مورد بررسی قرار گیرد. نتایج این پژوهش نشان داد که از میان الگوهای برآوردی، روش دومرحله‌ای هکمن، به این دلیل که می‌تواند میان عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه و عوامل مؤثر بر میزان آن، تمایز بگذارد، از توان بیشتری برخوردار است. نتایج به‌دست‌آمده از متغیرهای الگو با هر سه مدل برآوردی نیز، نشان می‌دهد که متغیرهای تحصیلات کشاورز، درآمد سالانه، بهره‌گیری از تسهیلات بانکی، سطح زیر کشت، بهره‌گیری از خدمات آموزشی مروجان، شاخص دانش بیمه‌ای و شاخص دانش فنی زراعی، دارای تأثیر مثبت بر پذیرش و بیمه‌گذاری زرشک دارد و تنها، متغیر سن است که تأثیر منفی بر اقدام به بیمه‌گذاری و میزان بیمه‌گذاری زرشک دارد. از همین رو با توجه به یافته‌های پژوهش، راهکارهایی همچون برگزاری دوره‌های آموزشی در زمینه مزیت‌های بیمه زرشک در مناطق روستایی، توجه بیشتر مسئولان صندوق بیمه کشاورزی به سطوح درآمدی مختلف و تدوین راهکارهایی برای زیرپوشش قراردادن تمامی کشاورزان، به‌عنوان پیشنهاد، مطرح می‌شود.

کلیدواژه‌ها:

بیمه کشاورزی، پذیرش، زرشک، الگوهای لاجیت، پروبیت و توبیت، شهر قاین

E-mail: imandoust@pnu.ac.ir

* دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور

** کارشناس ارشد اقتصاد، دانشگاه پیام نور

مقدمه

فعالیت‌های کشاورزی، سرشار از مخاطره‌های گوناگون طبیعی و غیرطبیعی است و همین نیز سبب می‌شود تا تولیدکنندگان محصولات کشاورزی، با شرایط نامطمئن و آسیب‌پذیری روبه‌رو باشند. از همین‌رو، در میان سیاست‌های مختلف حمایتی، بیمه محصولات کشاورزی، یکی از ابزارها و سیاست‌های حمایتی و انگیزشی مناسب دولت برای کمک به کشاورزان و تولیدکنندگان بخش کشاورزی به‌شمار می‌آید که برای رویارویی با این خطرها، همواره مورد توجه و تأکید بوده است و می‌تواند در این راستا، نقش عمده‌ای داشته باشد (۱۵).

بیمه محصولات کشاورزی، این امکان را برای کشاورزان فراهم می‌آورد تا به منظور کاهش ریسک، بهترین برنامه‌های مدیریتی و راهبردهای پایدار را به‌کار گیرند (۲۰). همچنین، بررسی‌ها نشان می‌دهد که چنانچه این ابزار، به‌درستی به‌کار رود، در نهایت، به افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و رونق هرچه بیشتر این بخش، خواهد انجامید (۶).

در همین راستا در ایران، صندوق بیمه کشاورزی، با هدف جبران خسارت‌ها از راه کمک مستقیم دولت به کشاورزان، فعالیت خود را از سال ۱۳۶۳ با بیمه دو محصول صنعتی پنبه و چغندر قند در دو استان خراسان و مازندران، آغاز کرد. پس از آن، هر ساله بر تعداد محصولات زیر پوشش و حمایت خود افزود، به‌گونه‌ای که پس از چندی، محصول زرشک نیز که یکی از محصولات مهم و راهبردی در میان تولیدات کشاورزی کشور است و نقش در خور توجهی در سبد خانوار و امنیت غذایی دارد؛ زیر پوشش صندوق بیمه کشاورزی قرار گرفت. در استان خراسان که یکی از مهمترین قطب‌های تولید زرشک است، زرشک آبی در سال ۷۱-۱۳۷۰، زیر پوشش بیمه قرار گرفته است (۹).

پیشینه پژوهش

نظر به اهمیت بالای بیمه محصولات کشاورزی در رونق یافتن و افزایش سرمایه‌گذاری کشاورزی، افزایش تولید و در نتیجه، بهبود سطح زندگی کشاورزان، انجام پژوهش، در زمینه شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات از سوی کشاورزان و به‌طور ویژه از سوی زرشک‌کاران، برای لحاظ کردن

نتایج در برنامه‌ریزی‌ها و امکان جلب مشارکت کشاورزان و بهره‌برداران در میانمدت و درازمدت، بایسته و ضروری به نظر می‌رسد.

در این راستا، پیش از این، کهنسال و اسماعیل مقدم (۱۳۸۵)، در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی در شهرستان درگز پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده از به‌کارگیری الگوی لاجیت در آن پژوهش نشان داد که متغیرهای تحصیلات، افراد خانوار، سطح زیرکشت و مصرف کودهای شیمیایی، بر تقاضای بیمه مؤثر است (۱۱).

همچنین، قربانی و همکاران (۱۳۷۹)، در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی پرداختند. نتایج آن پژوهش نشان داد که افزایش سطوح بیمه و بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای آن برای سیاستگذاران می‌تواند نقش مهمی در شناخت کاستیها و توانمندیهای این فرایند داشته باشد (۸).

دربان آستانه و ایروانی (۱۳۸۶)، در پژوهش خود، به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه زرشک در میان زرشک‌کاران استان تهران پرداختند. نتایج برگرفته از تجزیه و تحلیل اطلاعات به‌دست‌آمده از ۲۴۰ نفر از کشاورزان زرشک‌کار این استان نشان داد که ۵۸ درصد از زرشک‌کاران، گرایشی (تمایلی) به بیمه محصول خود ندارند. همچنین، از دیدگاه سن زرشک‌کار، میزان مالکیت دام، جایگاه (منزلت) اقتصادی-اجتماعی، میزان اعتبارات دریافتی، عملکرد در واحد سطح و ارزش محصول تولیدی، بهره‌وری کل عوامل تولید، پایداری و سطح توسعه اقتصادی و کشاورزی روستاها، تفاوت معنیداری میان بیمه‌شدگان و بیمه‌نشده‌گان، وجود دارد. نتایج برگرفته از تحلیل الگوی لاجیت نیز نشان داد که سن زرشک‌کار، ارتباط با عوامل ترویجی، مالکیت دام، سطح زیرکشت زرشک، سطح زیرکشت عمومی و عملکرد در واحد سطح هم، مهمترین عوامل تقاضای بیمه زرشک، به‌شمار می‌روند (۴).

دریجانی و قربانی (۱۳۷۷)، در پژوهشی پیمایشی در منطقه ساری، به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه زرشک از سوی زرشک‌کاران پرداختند. نتایج برگرفته از برآورد مدل لوجیت در این پژوهش نشان داد که متغیرهای اعتبارات، اندازه مزرعه، مالکیت زمین، نوع کشاورزی، شرکت در طرح محوری و سابقه خطر، مهمترین عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه از سوی بهره‌برداران است (۵).

دادرس مقدم (۱۳۸۸)، در پژوهش خود، به بررسی ویژگیهای فردی، اقتصادی و زراعی زرشک‌کاران استان خراسان جنوبی در زمینه پذیرش بیمه زرشک پرداخت. نتایج برگرفته از بررسی ضریب همبستگی اسپیرمن، پیرامون ۴۰۰ کشاورز زرشک‌کار استان نشان داد که رابطه مثبت و معنیداری میان بهره‌گیری از تسهیلات دولتی، مزیت‌های بیمه، پایین بودن قیمت فروش زرشک، ویژگیهای شخصیتی زرشک‌کاران، سطح تحصیلات، درآمد زرشک‌کاران و مانند آن، با بیمه زرشک وجود دارد. همچنین، نتایج برگرفته از رگرسیون چندگانه نیز نشان داد که سطح زیرکشت زرشک، سابقه، سن بهره‌بردار و عمل کردن بیمه به تعهدات خود، ۷۹ درصد از میزان پذیرش بیمه زرشک را تبیین می‌کند. نتایج آزمون آماره t میان دو گروه زرشک‌کار بیمه‌کرده و بیمه‌نکرده، نمایان ساخت که این دو گروه، در زمینه سن، سابقه زرشک‌کاری و سطح تحصیلات، با هم اختلاف معنیداری دارند (۳).

عبداللهی عزت‌آبادی و اسلاملوئیان (۱۳۸۶)، در پژوهش خود، به بررسی عوامل مؤثر بر گرایش یا تمایل به پذیرش طرح بیمه پسته در ایران پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که عواملی مانند تحصیلات پاسخگو، سن درخت پسته، مقدار مصرف آب و کود شیمیایی، مقدار بدهی کشاورزان، عملکرد محصول پسته، ریسک‌گریزی و ریسک‌پذیری بالای باغداران، اطلاع از وجود طرح بیمه آزمایشی یارانه‌دار پسته و داشتن شغل بیرون از مزرعه، تأثیر منفی بر گرایش یا تمایل کشاورزان به مشارکت در طرح بیمه منصفانه محصول پسته دارد. در مقابل، عواملی مانند سن باغدار، ریسک‌گریزی پایین، ریسک‌پذیری پایین و ریسک‌خنتی‌بودن کشاورزان، از تأثیری مثبت بر پذیرش طرح بیمه برخوردار است (۷).

در پژوهشی دیگر، کهنسال و شهرکی مقدم (۱۳۸۸)، به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه دامداری‌ها در شهرستان نیشابور پرداخته‌اند. نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش، گویای آن است که عواملی همچون نزدیکی به شهر، سطح مهارت، سن، نوع گاوداری و تجربه کاری، دارای بیشترین تأثیر بر پذیرش بیمه از سوی دامداران است (۱۲).

همچنین، کهنسال (۱۳۸۵) در پژوهش دیگر خود، به بررسی اثرهای اقتصادی-اجتماعی بیمه محصولات کشاورزی در شهرستان مشهد پرداخته است. نتایج پژوهش پیشگفته نشان داد که نرخ حق بیمه، تبلیغات، مقدار غرامت پرداختی، بیمه گروهی یا فردی، عوامل اجتماعی (درب‌گیرنده: سن،

تحصیلات، افراد خانوار و مانند آن) و عوامل اقتصادی (دربرگیرنده: سرمایه زارع، نوع مالکیت و مواردی از این دست) بر پذیرش بیمه، مؤثر بوده‌اند. افزون بر این، تأثیر بیمه بر کاهش ریسک، بهبود عملکرد و افزایش اطمینان، از جمله نتایج عوامل میزان موفقیت بیمه در پیشبرد هدفهای تولیدی بوده و نداشتن آگاهی، از مهمترین دلایلهای نپذیرفتن یا خودداری کردن زارعان، از بیمه کشاورزی است (۱۰).

اسمیت و باکوئت^۱ (۱۹۹۶)، پژوهشی در زمینه بررسی تقاضای بیمه محصولات کشاورزی از سوی زرشک‌کاران ایالت مونتانا در امریکا انجام دادند و به این نتیجه دست یافتند که متغیرهایی همچون سطح تحصیلات کشاورزان، سابقه رویارویی با خطر، مقدار بدهی به مؤسسه‌های اعتباری و بانکها، نوسانهای مقدار محصول تولیدی و نیز، نرخ حق بیمه، بر مشارکت کشاورزان در طرح بیمه زرشک، مؤثر است (۲۲).

گودوین^۲ (۱۹۹۳)، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصول ذرت در ایالت آیوای آمریکا را مورد بررسی قرار داد و به این نتیجه دست یافت که مالکان مزارع بزرگتر، گرایش (تمایل) بیشتری به بیمه محصولات کشاورزی دارند و ارزش زمین و مدیریتهای اجاره‌ای و مالکیت موقت زمین نیز، از اثر مثبتی بر تقاضای بیمه ذرت، برخوردار است و موجب افزایش گرایش کشاورزان تولیدکننده ذرت به پذیرش بیمه می‌شود (۱۹).

واندویر و یانگ^۳ (۲۰۰۱)، در پژوهشی، به بررسی پیمایشی تقاضای بیمه از سوی کشاورزان ویتنام شمالی پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که چشم‌انداز و خصوصیت‌های بیمه‌های کشاورزی، ویژگیهای فردی و درآمد مزرعه و کشاورزی و نیز، سطح تحصیلات کشاورزان، از عوامل اصلی تقاضای بیمه کشاورزی به‌شمار می‌رود (۲۳).

با توجه به پژوهشها و بررسیهای گوناگون انجام گرفته در زمینه بیمه محصولات کشاورزی و نیز همنظری و همراپی کلی پژوهشگران در این باره که بیمه زرشک، یکی از راهکارهای بنیادی تضمین کننده درآمد کشاورزان به‌شمار می‌آید و باید مورد توجه ویژه قرار گیرد و همچنین از سویی، نظر به

1. Smith & Baquet
2. Goodwin
3. Vandever & Young

اهمیت تولید محصول زرشک، به‌عنوان یکی از مهمترین محصولات راهبردی در استان خراسان جنوبی، در این پژوهش تلاش شده است تا با بهره‌گیری از اطلاعات مقطعی به‌دست‌آمده از ۱۱۸ کشاورز زرشک‌کار شهر قاین در سال ۱۳۹۰ و با به‌کارگیری الگوهای لاجیت و پروبیت و توبیت، سازه‌های تأثیرگذار بر پذیرش بیمه زرشک در شهرقاین، مورد شناسایی قرار گیرد.

روشها و ابزارهای پژوهش

در این پژوهش، برای دستیابی به نمونه‌ای مطلوب و متناسب با هدفهای پژوهش، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و برای تعیین تعداد نمونه‌ها، از رابطه کوکران (۱۹۶۳)، به صورت زیر، بهره گرفته شده است:

$$n = \frac{t^2 \cdot S^2}{d^2} \quad (1)$$

در این معادله S^2 : واریانس صفت مورد بررسی، d : دقت احتمالی مطلوب، n : حجم نمونه کل و t ۱/۹۶ = است. برای تعیین تعداد نمونه، یک پیش‌مطالعه انجام گرفت که در آن ۱۵ پرسشنامه تکمیل شد. نتایج بررسی این پیش‌مطالعه نشان داد که واریانس صفت مورد بررسی، یعنی متغیر کیفی بهره‌گیری از خدمات ترویجی کارشناسان و مهندسان ناظر از سوی کشاورزان برابر با ۰/۰۷۶ است. بر این اساس با بهره‌گیری از رابطه کوکران (بدون داشتن حجم جامعه آماری)، و کران خطای معادل ۵ درصد، حجم نمونه کل این پژوهش، برابر ۱۱۸ تعیین شد. بنابراین، اطلاعات لازم برای دستیابی به هدف پژوهش، از ۱۱۸ نفر از کشاورزان زرشک‌کار شهر قاین از توابع شهرستان قائنات در استان خراسان جنوبی، به‌طور تصادفی، انتخاب شد (که از این میان، ۸۳ کشاورز، محصول خود را بیمه کرده و ۳۵ کشاورز، محصول خود را بیمه نکرده بودند) و پاسخگویی و تکمیل پرسشنامه‌ها نیز، از راه مصاحبه حضوری در سال ۱۳۹۰ انجام گرفت. در این پژوهش، برای دستیابی به نتایج مطلوبتر، از تعداد کل ۱۱۸ نمونه تعیین‌شده، ۱۸ نمونه با سطح زیرکشت زرشک بین ۰/۵ تا ۱ هکتار، ۸۲ نمونه با سطح زیرکشت زرشک بین ۱ تا ۲ هکتار، ۱۸ نمونه با سطح زیرکشت بیش از ۲ هکتار، انتخاب شدند (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی نمونه‌های انتخابی کشاورزان زرشک‌کار شهر قاین بر اساس معیار سطح زیرکشت

طبقات	فراوانی نمونه	درصد
کمتر از ۰/۵ هکتار	۰	۰
بین ۰/۵ تا ۱ هکتار	۱۸	۱۵/۲۵۴
بین ۱ تا ۲ هکتار	۸۲	۶۹/۴۹۱
بیش از ۲ هکتار	۱۸	۱۵/۲۵۴
کل	۱۱۸	۱۰۰

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

برای بررسی پایداری درونی پرسشهای پرسشنامه نیز، از تکنیک سنجش پایایی ضریب آلفای کرونباخ به کمک نرم‌افزار SPSS و همچنین، آزمون قابلیت اعتبار^۱، بهره‌گیری شده است:

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \cdot \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right) \quad (۲)$$

در این رابطه، n برابر با تعداد زیرمجموعه پرسشهای پرسشنامه یا آزمون، $s_i^2 =$ واریانس پرسش i ام (واریانس داده‌های موجود در یک ستون ماتریس داده‌ها) و $s_t^2 =$ واریانس کل آزمون یا به دیگر سخن، واریانس ستون مجموع در ماتریس داده‌هاست. ضریب آلفای کرونباخ در این پژوهش ($\alpha = ۰/۷۸$) محاسبه شد که با توجه به مقدار ضریب آلفای کرونباخ (بیش از ۰/۵۷) پایایی این پرسشنامه، مورد تأیید قرار گرفت.

الگوهای لاجیت، پروبیت و توبیت^۲

در این پژوهش، متغیر وابسته، نگرش کشاورزان پیرامون بیمه محصول زرشک بوده که یک متغیر کیفی (موهومی) است. مقدار عددی آن نیز، برای کشاورزانی که محصول خود را بیمه کرده بودند، برابر یک، و برای کشاورزانی که محصول خود را بیمه نکرده بودند، برابر صفر بوده است. الگوی لاجیت، الگوی رگرسیونی است که به‌طور معمول، در محیطهایی به‌کار می‌رود که متغیر وابسته، دو حالت (۰ و ۱) به

1. Reliability Test
2. Logit, Probit & Tobit Model

خود می‌گیرد. این‌گونه الگوها، الگوهای با متغیر وابسته کیفی^۱ نامیده می‌شوند. روش به‌کاربرده شده در این پژوهش، مبتنی بر به‌کارگیری الگوی احتمالی لاجیت است. این الگو می‌تواند احتمال به‌کارگیری را زیر تأثیر عوامل و سیاستهای مختلف، تعیین کند. بنابراین با توجه به گسسته بودن متغیر وابسته، الگوی به‌کار رفته برای شناخت سازه‌های تأثیرگذار بر پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورزان، الگوی لاجیت است که می‌توان آن را به صورت زیر فرمولبندی کرد:

$$p(\text{Use} | X_i) = F_{\eta}(Z_i) = F(\alpha + \beta X_i) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} \quad (3)$$

که در آن، P_i احتمال مشاهده یک پاسخ مثبت، $F_{\eta}(Z_i)$ مقدار تابع چگالی تراکم لجستیکی مربوط به هر مقدار احتمالی شاخص Z_i مورد نظر است، X_i بردار متغیرهای توضیحی مستقل، α عرض از مبدأ و β نیز، بردار پارامترهای مجهول است و آنگاه خواهیم داشت:

$$Z_i = \log\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_i \quad (4)$$

از آنجاکه منبع داده‌ها، به‌طور معمول، در برگیرنده اطلاعات بی‌همتایی (منحصر به فردی) است، از همین‌رو، روش برآوردی معمول به‌کار رفته، روش حداکثر درست‌نمایی^۲ است. متغیر وابسته Z_i در معادله پیشگفته، لگاریتم احتمال است که از یک انتخاب ویژه، پدید می‌آید (۱۴ و ۲۱). مدل‌های لاجیت و پروبیت با اینکه می‌تواند به‌عنوان معیار بررسی پذیرش یا نبود پذیرش بیمه، به‌کاربرده شود، نمی‌تواند عوامل مؤثر بر پذیرش و میزان آن را تفکیک کند؛ بنابراین در مرحله بعد، روش دومرحله‌ای هم‌کم برای متمایز کردن عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه و میزان آن به‌کار می‌رود.

درواقع، دلیل اصلی بهره‌گیری از الگوی توبیت، نقض الگوهای لاجیت و پروبیت در تمایز میان عوامل مؤثر بر تصمیم و عوامل مؤثر بر میزان فعالیت است. الگوی توبیت نیز، به شکل زیر بیان می‌شود:

$$Y_i^* = B'X_i + \varepsilon_i \quad (5)$$

$$Y_i = Y^* \quad \text{if} \quad Y_i^* > 0 \quad (6)$$

1. Models with Qualitative Dependent Variable
2. Maximum Likelihood (ML)

$$Y_i = 0 \quad \text{if} \quad Y_i \leq 0 \quad (7)$$

که در آن، B پارامترهای الگو، X_i دربردارنده: سن (X_1)، تحصیلات (X_2)، درآمد سالانه (X_3)، بهره‌گیری از تسهیلات بانکی (X_4)، سطح زیرکشت (X_5)، بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان و مهندسان ناظر (X_6)، شاخص دانش بیمه‌ای (X_7)، شاخص فنی زراعی (X_8)، و ε_i^* نیز، جمله اخلال است. برای کشاورزانی که محصول خود را بیمه کرده‌اند، Y_i^* سطح زیرکشت زیرپوشش بیمه (هکتار) است (رابطه شماره ۶) و برای کشاورزانی که گرایشی (تمایلی) به بیمه کردن نداشته‌اند، Y_i^* صفر در نظر گرفته می‌شود. به دیگر سخن، آستانه سانسور صفر خواهد بود. برای مشاهدات صفر، احتمال رویدادن هر مشاهده از روابط پیشگفته، به شکل زیر تعریف می‌شود:

$$P(Y_i = 0) = p(u < B'X_i) = 1 - f(B'X_i) \quad (8)$$

که در آن، P نماینگر توزیع احتمال و $F(0)$ تابع چگالی جمله خطای ارزیابی شده در مقادیر $B'X_i$ است؛ بنابراین، احتمال رویدادن هر مشاهده از Y_i های بزرگتر از صفر، از رابطه شماره ۹، به دست می‌آید:

$$P(Y_i > 0) = 1 - p(Y_i = 0) = f(B'X_i) \quad (9)$$

الگوی توبیت نشان داد که مقادیر مورد نظر Y در این الگو، از رابطه شماره ۱۰ به دست می‌آید:

$$E(y_i) = X_i B \phi(I) + \delta \phi(I) \quad I = 1, 2, \dots, N \quad (10)$$

این رابطه برای مشاهدات بیشتر از صفر ($Y_i > 0$) به صورت رابطه شماره ۱۱ خواهد بود:

$$E(Y_i \mid Y_i > 0) = X_i B + \delta \frac{\phi(I)}{\Phi(I)} \quad (11)$$

الگوی توبیت با بهره‌گیری از هر دو گروه کشاورزان، خطای نوع اول (غیرتصادفی بودن نمونه) را برطرف می‌کند؛ ولی احتمال پدید آمدن خطای نوع دوم (نبود تمایز میان عوامل مؤثر بر اقدام به بیمه کردن و عوامل مؤثر بر میزان بیمه کردن) همچنان، پابرجاست؛ زیرا تمایزی میان دو گروه پیشگفته، صورت نگرفته است. هکمن^۱، روشی دو مرحله‌ای را برای برآورد الگوی توبیت و برای از میان بردن مشکل دوم پیشنهاد کرده است. روش دومرحله‌ای هکمن، بر این فرض استوار است که یک مجموعه از متغیرها

1. Heckman, J. (1979)

می‌توانند بر تصمیم به شرکت کردن در فعالیت مورد نظر، تأثیر بگذارند و مجموعه دیگری از متغیرها نیز، می‌توانند میزان انجام فعالیت مورد نظر را پس از گرفتن تصمیم اولیه، زیر تأثیر قرار دهند. بنابراین، دو مجموعه مختلف از متغیرها می‌توانند در الگوی توبیت وارد شوند که البته این متغیرها، لزوماً جمع ناشدنی (مانعه الجمع^۱) یا انحصاری نیستند.

در روش هکمن، برای تعیین عوامل مؤثر بر هر یک از دو مجموعه متغیرهای پیشگفته، الگوی توبیت، به دو الگوی پروبیت و الگوی رگرسیون خطی، شکسته می‌شود. عواملی که می‌توانند بر تصمیم کشاورزان برای بیمه کردن تأثیر بگذارند، به صورت متغیرهای مستقل در الگوی پروبیت وارد می‌شوند و عواملی که می‌توانند بر میزان بیمه‌گذاری کشاورز مؤثر باشند، در مجموعه متغیرهای مستقل رگرسیون خطی قرار می‌گیرند. الگوی دوم با افزوده شدن متغیر تازه‌ای به نام عکس نسبت میلز^۲، که با بهره‌گیری از پارامترهای برآورده‌شده الگوی نخست ساخته می‌شود، به مجموعه متغیرهای مستقل آن به مرحله یکم، ارتباط پیدا می‌کند. متغیر وابسته در الگوی پروبیت، دربرگیرنده یک متغیر دوجمله‌ای با مقادیر یک و صفر است. به دیگر سخن، متغیر وابسته، برداری از صفر و یک است که در آن عدد یک، همان تصمیم به انجام دادن فعالیت و صفر به مفهوم تصمیم به انجام ندادن آن فعالیت است. این متغیر از روی متغیر وابسته در الگوی توبیت ساخته می‌شود و بدین منظور برای Y_i ‌هایی که مقدار آنها بزرگتر از صفر است، عدد یک می‌گذارند و برای Y_i ‌هایی که مقدار آنها صفر است، همان صفر باقی می‌ماند. بدینسان، متغیر مستقل الگوی پروبیت برای تمام مشاهده‌ها ساخته می‌شود. با توجه به نکته‌های پیشگفته، دو الگوی به‌دست آمده از تفکیک الگوی توبیت، به صورت رابطه شماره ۱۲، نمایان خواهد شد:

$$Z_i = B'X_i + V_i \quad i=1,2,3,\dots,N \quad (12) \text{ الگوی پروبیت:}$$

$$Z_i = 1 \quad \text{اگر} \quad Y_i^* > 0$$

$$Z_i = 0 \quad \text{اگر} \quad Y_i^* \leq 0$$

$$Y_i = B'X_i + \sigma\lambda_i + e_i \quad i=1,2,3,\dots,N \quad (13) \text{ الگوی رگرسیون خطی:}$$

1. Exclusive
2. Inverse Mills Ratio

در الگوهای پیشگفته، B و σ پارامترهای الگو هستند و λ_i نیز، معکوس نسبت میلز، و e_i و V_i جملات خطا در الگوهای یادشده است. در مرحله نخست از روش دومرحله‌ای حکمن، الگوی پروبیت با بهره‌گیری از روش حداکثر درستنمایی، برآورد می‌شود. در این مرحله نقش عوامل مؤثر بر تصمیم کشاورزان به بیمه کردن زرشک و میزان تأثیرگذاری هر کدام، با محاسبه تغییر در احتمال ورود به فعالیت مشخص می‌شود. افزون بر این متغیر عکس نسبت میلز که به صورت $\lambda_i = \frac{\phi(\beta'_i x_i / \sigma)}{\Phi(\beta'_i / \sigma)}$ تعریف می‌شود؛ با بهره‌گیری از پارامترهای برآورد شده الگوی پروبیت برای همه مشاهدات $Y_i > 0$ ساخته می‌شود.

در مرحله دوم از روش دومرحله‌ای حکمن، الگوی رگرسیون خطی (الگوی شماره ۱۳) برای مشاهداتی که Y_i برای آنها بزرگتر از صفر است، برآورد می‌شود. همانگونه که رابطه شماره ۱۳ نشان می‌دهد، در این مرحله، متغیر معکوس نسبت میلز λ_i به مجموعه متغیرهای مستقل در الگوی رگرسیونی، افزوده می‌شود. ضریب این متغیر، خطای برخاسته از انتخاب نمونه را بازگو می‌کند. چنانچه ضریب این متغیر، از دیدگاه آماری، بزرگتر از صفر باشد؛ حذف مشاهددهای صفر از مجموعه مشاهددها، باعث اریبی پارامترهای برآوردشده الگو خواهد شد و اگر ضریب این متغیر، از نظر آماری برابر صفر باشد؛ حذف مشاهددهای صفر، اگرچه اریب شدن پارامترهای برآوردشده را به دنبال ندارد؛ ولی به از بین رفتن کارایی برآورد کننده، خواهد انجامید. افزون بر این، به گونه‌ای که گرین^۱ نشان داده است، حضور متغیر عکس نسبت میلز در الگوی رگرسیون خطی پیشگفته، وجود واریانس ناهمسانی الگوی اولیه را از میان می‌برد و بهره‌گیری از برآوردکننده OLS را آزاد (بلامانع) می‌کند. بنابراین با دومرحله‌ای کردن برآورد پارامترهای الگوی توبیت، می‌توان عوامل مؤثر بر تصمیم به بیمه کردن محصول زرشک را از عوامل مؤثر بر میزان بیمه کردن، تفکیک کرد تا در نتیجه، نقش و میزان اثرگذاری هریک از این عوامل در گروه‌های دوگانه، بهتر مشخص شود. در برآورد الگوی توبیت R^2 نمی‌تواند معیار درخور اعتمادی برای نیکویی برازش باشد؛ بنابراین، آماره به‌کار رفته در این الگو I^2 یعنی توان دوم ضریب همبستگی میان مقادیر

1. Greene, W.H (1993)

واقعی و مقادیر پیشبینی شده Y_i است. هرچه I^2 به سمت یک نزدیکتر شود، نیکویی برازش نیز، بیشتر خواهد بود.

متغیرهای مستقل به کار رفته در این پژوهش نیز، دربرگیرنده اطلاعات فردی، اقتصادی، ویژگیهای مزرعه و فنی کشاورزان زرشک کار مورد بررسی است که اطلاعات مربوط به آن در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول شماره ۲: متغیرهای مستقل به کار رفته در مدل

متغیرها	واحد سنجش
اطلاعات فردی کشاورز:	
سن کشاورز	سال
تحصیلات کشاورز	سال
اطلاعات اقتصادی کشاورز:	
درآمد سالیانه کشاورز	میلیون ریال
استفاده از تسهیلات بانکی	(بلی=۱، خیر=۰)
ویژگیهای مزرعه:	
سطح زیر کشت زرشک	هکتار
ویژگیهای فنی:	
شاخص دانش فنی- زراعی کشاورز برای کشت محصول	عدد (بین صفر تا ۱)
استفاده از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان و مهندسان ناظر	(بلی=۱، خیر=۰)
شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول	عدد (بین صفر تا ۱)

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول، یکی از متغیرهای مستقل تأثیرگذار بر پذیرش بیمه زرشک است. این شاخص می‌تواند، بر پذیرش بیمه از سوی کشاورزان زرشک کار مورد بررسی، تأثیر مثبت داشته باشد. برای تشکیل این شاخص کلی، نخست، ۴ گویه در زمینه دانش کشاورزان پیرامون بیمه، لحاظ شد و در ساختار طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد) از کشاورزان نمونه، مورد سنجش قرار گرفت. این گویه‌ها، بازگوکننده اطلاعاتی پیرامون آگاهی از مقدار حق بیمه محصول، آگاهی از میزان غرامت پرداختی از سوی صندوق بیمه به کشاورزان نسبت به

حق بیمه، آگاهی از چگونگی و زمان پرداخت بموقع غرامتها از سوی بانک و آگاهی کشاورز از انواع خدمات‌دهی صندوق بیمه (کارگزارها و نمایندگیها یا شعبه‌ها) و زمان بیمه کردن محصول است. سپس، پاسخهای داده‌شده به هریک از گویه‌ها، در حکم یک شاخص جزئی در نظر گرفته شد و سرانجام، شاخص کلی دانش بیمه‌ای کشاورز از رابطه شماره ۱۴ به‌دست آمد (۱۸).

$$IAI = \frac{\sum_{i=1}^n m_i}{\sum_{i=1}^n S_i}$$

که در آن، IAI ^۱ شاخص دانش بیمه‌ای کشاورز، S_i کد نسبت داده‌شده به مطلوبترین پاسخ ممکن در هر گویه، m_i کد نسبت داده‌شده به پاسخ کشاورز در مورد پرسش i ام و n تعداد گویه‌های مطرح‌شده (شاخصهای جزئی) در شاخص کلی است. هرچه اندازه این شاخص به یک نزدیکتر شود، میزان رضایتمندی فرد نیز، بیشتر خواهد بود.

یکی دیگر از متغیرهای مستقل تأثیرگذار بر پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورزان، شاخص دانش فنی- زراعی کشاورز است. برای تشکیل این شاخص کلی، نخست، ۳ گویه دربردارنده: انجام عملیات مناسب خاکورزی، رعایت تناوب زراعی و رعایت زمان مناسب کنترل علفهای هرز بر اساس روشهای مختلف کنترلی (شیمیایی، مکانیکی، تناوب زراعی و مدیریت تلفیقی) به کار رفت و در ساختار طیف لیکرت ۳ گزینه‌ای (نامطلوب، به نسبت مطلوب و مطلوب) مورد ارزیابی قرار گرفت. اگرچه شاخص دانش فنی- زراعی کشاورز در کاشت محصول خود، از عوامل گوناگون فرایند کاشت، داشت و برداشت محصول، تأثیر می‌گیرد؛ ولی در این پژوهش، برای به‌دست‌آوردن مقدار عددی این شاخص کلی، از ۳ شاخص مهم پیشگفته، بهره گرفته شد. هرچه مقدار عددی این شاخص، به سمت عدد ۱ نزدیکتر باشد، نشان‌دهنده دانش بالای فنی- زراعی کشاورز در کشت زرشک است و هرچه این شاخص کمتر از ۱ باشد، دانش پایین فنی- زراعی کشاورز را در کشت زرشک نشان می‌دهد.

یافته‌های پژوهش و بحث

اطلاعات جدول شماره ۳، میانگین رتبه‌ای، انحراف معیار و ضریب تغییرات هر یک از گویه‌های لحاظ‌شده را در تعیین شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول نشان می‌دهد. بر پایه اطلاعات این جدول، گویه آگاهی کشاورز از انواع خدمات‌دهی صندوق بیمه و زمان بیمه کردن محصول، دارای میانگین رتبه‌ای برابر ۲/۲۸ است که دارای بیشترین مقدار میانگین رتبه‌ای در میان ۴ گویه موردنظر بوده و نشان‌دهنده آگاهی بالای کشاورزان مورد بررسی از انواع خدمات‌دهی صندوق بیمه و زمان بیمه کردن محصول است. همچنین، بر پایه اطلاعات این جدول، آگاهی از چگونگی و زمان پرداخت بموقع غرامتها از سوی بانک، دارای کمترین مقدار میانگین رتبه‌ای است و دانش اندک کشاورزان مورد بررسی را درباره این گویه، نمایان می‌کند. اطلاعات مربوط به میانگین رتبه‌ای، انحراف معیار و ضریب تغییرات دیگر گویه‌های مؤثر بر دانش بیمه‌ای کشاورزان مورد بررسی نیز، در جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول شماره ۳: گویه‌های لحاظ‌شده در تعیین شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول

ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین رتبه‌ای	گویه‌ها
۰/۵۰	۱/۳۱	۲/۶۱	آگاهی از میزان حق بیمه محصول
۰/۵۳	۱/۱۱	۲/۰۹	آگاهی از میزان غرامت پرداختی از سوی صندوق بیمه به کشاورزان نسبت به حق بیمه
۰/۶۵	۱/۱۷	۱/۷۹	آگاهی از چگونگی و زمان پرداخت بموقع غرامتها از سوی بانک
۰/۵۱	۱/۱۷	۲/۲۸	آگاهی کشاورز از انواع خدمات‌دهی صندوق بیمه و زمان بیمه کردن محصول

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

اطلاعات جدول شماره ۴، ویژگی‌های کشاورزان مورد بررسی را به تفکیک بیمه‌شده و بیمه‌نشده، نشان می‌دهد. بر پایه اطلاعات این جدول، در زمینه میانگین متغیرهای تحصیلات کشاورز، درآمد سالانه کشاورز، بهره‌گیری از تسهیلات بانکی، سطح زیرکشت، بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان و شاخص دانش بیمه‌ای محصول، اختلاف معنیداری میان کشاورزان بیمه‌شده و بیمه‌نشده، مشاهده می‌شود؛ ولی در مورد متغیرهای سن کشاورز و شاخص فنی - زراعی، میان دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده، اختلاف معنیداری در میانگین وجود ندارد.

با توجه به نتایج این جدول، میانگین شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول در میان دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده، دارای اختلاف معنی‌داری در سطح ۱۰۰ درصد است. به دیگر سخن، آن دسته از کشاورزانی که اطلاعات و آگاهی بسنده از بیمه محصولات کشاورزی و مزیت‌های آن داشته‌اند، به‌مراتب از گرایش بیشتری به بیمه کردن محصول زرشک خود، نسبت به دیگر کشاورزان، برخوردار بوده‌اند.

جدول شماره ۴: مقایسه میانگین عوامل تأثیرگذار بر پذیرش بیمه زرشک در دو گروه بیمه‌شده و بیمه‌نشده

متغیرها	بیمه	میانگین	آماره t	معنی‌داری
سن	بیمه نشده	۴۲/۸۲	۱/۶۵۱	۰/۲۰
	بیمه شده	۴۶/۰۴		
تحصیلات	بیمه نشده	۵۰۵۲/۷	۲۲/۰۱۸	۰/۰۰
	بیمه شده	۸۷/۲۸		
درآمد سالانه	بیمه نشده	۶/۶۷	۴/۶۰۷	۰/۰۳۴
	بیمه شده	۹/۲۰		
بهره‌گیری از تسهیلات بانکی	بیمه نشده	۰/۲۵	۱۸/۶۰	۰/۰۰
	بیمه شده	۰/۶۶		
سطح زیرکشت	بیمه نشده	۰/۰۵۷	۲۰/۹۴	۰/۰۰
	بیمه شده	۰/۴۸۱		
بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان	بیمه نشده	۰/۸۲	۲۱/۰۳	۰/۰۰
	بیمه شده	۱/۲۵		
شاخص دانش بیمه‌ای	بیمه نشده	۰/۲۸	۱۰۰/۵۷	۰/۰۰
	بیمه شده	۰/۶۵		
شاخص فنی - زراعی	بیمه نشده	۰/۵۲	۱/۳۷	۰/۲۴
	بیمه شده	۰/۵۶		

*** معنی‌دار در سطح ۱ درصد ** معنی‌دار در سطح ۵ درصد * معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد
برگرفته از: یافته‌های پژوهش

برای بررسی رابطه میان هر یک از متغیرهای مستقل (ویژگیهای فردی، اقتصادی، اجتماعی و فنی - زراعی) کشاورزان (نمونه مورد پژوهش) با پذیرش بیمه زرشک از سوی آنها، از آزمون همبستگی اسپیرمن بهره‌گیری شد که نتایج آن در جدول شماره ۵ گزارش شده است. نتایج به‌دست‌آمده از آزمون همبستگی اسپیرمن میان متغیرهای پژوهش، نشان می‌دهد که میان متغیرهای سن، تحصیلات، درآمد سالانه، بهره‌گیری از تسهیلات بانکی و سطح زیرکشت، ارتباط معنی‌داری وجود دارد. از سویی، ارتباط آماری معنی‌داری میان متغیر سن، بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان و مهندسان ناظر

و شاخص فنی - زراعی وجود ندارد. از دیگر سو نیز، ارتباط آماری میان سن و شاخص دانش بیمه‌ای در سطح بسیار اندکی، مشاهده می‌شود.

جدول شماره ۵: همبستگی میان متغیرهای مستقل مدل با پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورزان

متغیر	آزمون	سن	تحصیلات	درآمد سالانه	بهره‌گیری از تسهیلات بانکی	سطح زیر کشت	بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان	شاخص دانش بیمه‌ای	شاخص فنی - زراعی
سن	ضریب همبستگی اسپیرمن	۱/۰۰۰	-۰/۴۰۳	-۰/۲۸۲***	۰/۱۵۸*	-۰/۳۳۵***	۰/۰۳۵ ^{ns}	۰/۱۲۸ ^{ns}	-۰/۰۰۷ ^{ns}
	سطح معنیداری	-	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	۰/۰۸۷	۰/۰۰۰	۰/۰۷۵	۰/۱۶۶	۰/۹۳۸
تحصیلات	ضریب همبستگی اسپیرمن	-۰/۴۰۳	۱/۰۰۰	-۰/۲۰۷	۰/۰۴۹ ^{ns}	-۰/۰۶۱ ^{ns}	۰/۰۶۷ ^{ns}	-۰/۰۶۲ ^{ns}	-۰/۱۳۶ ^{ns}
	سطح معنیداری	۰/۰۰۰	-	۰/۰۲۵	۰/۵۹۹	۰/۵۱۳	۰/۴۷۰	۰/۵۰۷	۰/۱۴۳
درآمد سالانه	ضریب همبستگی اسپیرمن	۰/۲۸۲***	-۰/۲۰۷	۱/۰۰۰	۰/۲۷۶***	-۰/۵۱۳***	۰/۱۵۳*	۰/۴۳۹***	-۰/۰۱۰ ^{ns}
	سطح معنیداری	۰/۰۰۲	۰/۰۲۵	-	۰/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۰۹۷	۰/۰۰۰	۰/۹۱۱
بهره‌گیری از تسهیلات بانکی	ضریب همبستگی اسپیرمن	۰/۱۵۸*	۰/۰۴۹ ^{ns}	۰/۲۷۶***	۱/۰۰۰	۰/۳۰۳***	۰/۳۸۰***	۰/۲۶۰***	۰/۱۲۳ ^{ns}
	سطح معنیداری	۰/۰۸۷	۰/۵۹۹	۰/۰۰۲	-	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۰۵	۰/۱۸۵
سطح زیر کشت	ضریب همبستگی اسپیرمن	۰/۳۳۵***	-۰/۰۶۱ ^{ns}	۰/۵۱۳***	۰/۳۰۳***	۱/۰۰۰	۰/۲۵۲***	۰/۲۵۰***	-۰/۰۱۵ ^{ns}
	سطح معنیداری	۰/۰۰۰	۰/۵۱۳	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	-	۰/۰۰۶	۰/۰۰۶	۰/۸۷۵
بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان	ضریب همبستگی اسپیرمن	۰/۰۳۵ ^{ns}	۰/۰۶۷ ^{ns}	۰/۱۵۳	۰/۲۸۰***	-۰/۳۵۲***	۱/۰۰۰	۰/۳۱۱**	-۰/۰۸۱ ^{ns}
	سطح معنیداری	۰/۰۷۰۵	۰/۴۷۰	۰/۰۹۷	۰/۰۰۲	۰/۰۰۶	-	۰/۰۲۲	۰/۳۸۵
شاخص دانش بیمه‌ای	ضریب همبستگی اسپیرمن	۰/۱۲۸ ^{ns}	-۰/۰۶۲ ^{ns}	-۰/۴۳۹***	۰/۲۶۰***	-۰/۳۵۰***	۰/۲۴۱**	۱/۰۰۰	۰/۱۶۲*
	سطح معنیداری	۰/۱۶۶	۰/۵۰۷	۰/۰۰۰	۰/۰۰۵	۰/۰۰۶	۰/۰۲۲	-	۰/۰۸۰
شاخص فنی زراعی	ضریب همبستگی اسپیرمن	-۰/۰۰۷ ^{ns}	۰/۱۳۶ ^{ns}	-۰/۰۱۰ ^{ns}	۰/۱۲۳ ^{ns}	-۰/۰۱۵ ^{ns}	-۰/۰۸۱ ^{ns}	۰/۱۶۲*	۱/۰۰۰
	سطح معنیداری	۰/۹۳۸	۰/۱۴۳	۰/۹۱۱	۰/۱۸۵	۰/۸۷۵	۰/۳۸۵	۰/۰۸۰	-

** معنی‌دار در سطح ۱ درصد ** معنی‌دار در سطح ۵ درصد * معنی‌داری در سطح ۱۰ درصد ^{ns} بی‌معنی

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

در ادامه این بخش، یافته‌های برگرفته از تجزیه و تحلیل هر یک از متغیرهای مستقل به کار رفته، ارائه می‌شود. در این راستا، نخست، ضریب مربوط به متغیر سن کشاورز در الگوی برآورده شده، برابر ۰/۱۰۲۱- به دست آمد که این نتیجه نشان می‌دهد، با افزایش یافتن سن کشاورزان، میزان گرایش (تمایل) آنها به بیمه‌گذاری، کاهش می‌یابد. از سویی، ضریب مربوط به متغیر سطح تحصیلات در الگوی برآورده شده نیز، برابر ۰/۳۷۱۲+ به دست آمده است که نمایان می‌کند، با افزایش سطح تحصیلات، آگاهی کشاورزان از

تأثیرهای مطلوب بیمه محصول کشاورزی بر کاهش ریسک تولیدی و به دنبال آن، کمک به فرایند تولید محصول، افزایش می‌یابد و در نتیجه، کشاورزان، گرایش بیشتری به پذیرش بیمه زرشک پیدا می‌کنند. ضریب مربوط به متغیر درآمد سالانه کشاورزان زرشک‌کار مورد بررسی نیز، برابر $0/4189$ بوده است که نشان می‌دهد، کشاورزان دارای سطح درآمدی بالاتر، نگرش و گرایش بیشتری به بیمه کردن محصول خود خواهند داشت. از دیگر سو، کشش کل وزن داده‌شده برای متغیر درآمد سالانه کشاورزان زرشک‌کار نیز، برابر $0/147$ به‌دست آمده است که نشان می‌دهد، با فرض ثابت بودن دیگر عوامل، به‌طور میانگین با یک درصد افزایش درآمد سالانه کشاورز، احتمال پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورز، $0/147$ درصد، افزایش خواهد یافت. مقدار ضریب مربوط به متغیر بهره‌گیری از تسهیلات بانکی نیز، برابر $0/8869$ بوده و چنین رابطه‌ای، بدان معنی است که با افزایش میزان بهره‌گیری از تسهیلات بانکی، گرایش کشاورزان به پذیرش بیمه، افزایش می‌یابد.

سطح زیرکشت نیز، یکی دیگر از متغیرهای به‌کار رفته در این پژوهش بوده است که نتایج برگرفته از الگوی لاجیت در این باره نشان می‌دهد، مقدار سطح زیرکشت، تأثیری مثبت و از دیدگاه آماری، معنیدار، بر پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورزان دارد. در واقع، سطح زیرکشت، یکی از معیارهای مؤثر بر درآمد کشاورزان است؛ به‌گونه‌ای که با بالا رفتن سطح زیرکشت محصول زرشک، میزان درآمد کشاورزی نیز به نوعی، افزایش می‌یابد و این نیز در جای خود، به پذیرفتن بیمه از سوی این دسته از کشاورزان (کشاورزان بزرگ مقیاس) و بیمه کردن محصول می‌انجامد. این نتیجه، با نتیجه برگرفته از پژوهش کهنسال و رهنما (۱۳۸۸) که به بررسی نگرش کشاورزان درباره بیمه انگور پرداخته‌اند، ناهمخوانی و تناقض دارد؛ زیرا در پژوهش آنان، سطح زیرکشت محصول انگور، تأثیر منفی بر بیمه کردن محصولات کشاورزی داشته است.

شاخص دانش فنی- زراعی کشاورز برای کشت محصول، یکی دیگر از مهمترین متغیرهای تأثیرگذار بر پذیرش بیمه از سوی کشاورزان به‌شمار می‌رود که در این پژوهش نیز، به‌کار رفته است. نتایج در این باره نشان می‌دهد، مقدار ضریب به‌دست‌آمده برای این متغیر، مثبت بوده و برابر $0/735$ است که معنیداری این متغیر را در سطح 90 درصد نشان می‌دهد. نتایج تأثیرگذاری این ضریب، بازگوکننده این

نکته است که شاخص دانش فنی- زراعی کشاورزان مورد بررسی، تأثیر مثبتی بر پذیرش بیمه زرشک از سوی آنها دارد؛ زیرا دانش فنی و زراعی کشاورزان در کشت محصول باعث می‌شود تا کشاورزان از ریسک‌های موجود در تولید محصول نیز، آگاهی یابند و با انگیزه (رغبت) بیشتری به سوی بیمه کردن محصول خود، گام بردارند. کشش کل وزن داده‌شده برای متغیر شاخص دانش فنی- زراعی کشاورز نیز، نشان می‌دهد که با فرض ثابت بودن دیگر عوامل، به‌طور میانگین، با یک درصد افزایش در مقدار عددی شاخص دانش فنی- زراعی کشاورز، احتمال پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورزان، $0/2027$ درصد، افزایش خواهد یافت.

متغیر بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان و مهندسان ناظر، تأثیر مثبتی بر گرایش به بیمه کردن محصول دارد. مقدار ضریب به‌دست‌آمده برای این متغیر نیز، $4/9876$ است که نخست، نشان از تأثیر مثبت خدمات ترویجی بر پذیرش بیمه از سوی کشاورزان دارد و دوم اینکه، نشان‌دهنده تأثیرگذار نبودن معنیدار این متغیر بر پذیرش بیمه زرشک است. این نتیجه، نمایان می‌کند که هرچه کشاورزان زرشک‌کار، از خدمات ترویجی بیشتری بهره‌گیرند، گرایش آنها به بیمه کردن محصولات نیز، بیشتر می‌شود. همچنین، متغیر شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول، از متغیرهای بسیار مهم و تأثیرگذار بر پذیرش بیمه به‌شمار می‌آید. اطلاعات جدول شماره ۶ نشان می‌دهد که شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول، تأثیر مثبت و معنیداری در سطح ۹۹ درصد، بر پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورزان زرشک‌کار داشته است. این نوع تأثیرگذاری، بازگو می‌کند که هرچه شاخص آگاهی کشاورزان زرشک‌کار از دانش بیمه‌ای محصول (چهار گویه لحاظ‌شده در جدول شماره ۳)، بیشتر باشد، گرایش به پذیرش بیمه از سوی زرشک‌کاران مورد بررسی نیز، بیشتر خواهد شد. کشش کل وزن داده‌شده برای متغیر شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول نیز، برابر $0/5627$ به‌دست آمده است که نشان می‌دهد، با فرض ثابت بودن دیگر عوامل، به‌طور میانگین، با یک درصد افزایش در مقدار عددی شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول، احتمال پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورز نیز، $0/5627$ درصد، افزایش خواهد یافت.

از سوی، آزمون LR نشان می‌دهد که الگوی برآوردشده، به‌طور کلی معنی‌دار است. مقادیر ضریبهای تعیین‌مک‌فادن و مادالا نیز که نشان‌دهنده خوبی برازش متغیر وابسته بر پایه متغیرهای مستقل الگوست، برای الگوی برآوردشده به ترتیب برابر با ۸۱ درصد و ۶۲ درصد به دست می‌آید. افزون بر این، درصد پیش‌بینی درستی برای الگوی برآوردشده نیز، برابر ۹۴ درصد است که رقم مطلوبی به نظر می‌رسد؛ زیرا هر چقدر این معیار به عدد یک نزدیکتر باشد، نمایانگر بهتر بودن نیکویی برازش الگو خواهد بود. مقادیر احتمال به دست آمده از آزمون LM2 نیز، گویای نداشتن واریانس ناهمسانی^۱ در سطح ۹۵ درصد است. نتایج آزمون همخطی به روش مؤلفه اصلی^۲ هم، این واقعیت را نشان می‌دهد که میان متغیرهای اساسی در الگو، همخطی وجود ندارد.

گفتنی است، الگوی لاجیت موردنظر، با بهره‌گیری از روش حداکثر درست‌نمایی و از راه نرم‌افزار Shazam برآورد شده که نتایج آن در جدول شماره ۶، آمده است:

جدول شماره ۶: نتایج برگرفته از برآورد الگوی لاجیت در بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه زرشک

متغیر	ضریبهای برآورد شده	آماره t	کشش کل وزن داده شده	کشش در میانگین
جزء عرض از مبدأ	-۲۸/۲۷	-۳/۰۴	-۱/۴۳	-۰/۱۵
سن کشاورز	-۰/۱۰۲۷	-۰/۱۵۳۹	۰/۲۶۴۶	-۰/۲۴۹۵
تحصیلات کشاورز	۰/۳۷۱۲	۲/۴۰۲۵	۰/۱۳۲۴	۰/۱۶۹۰
درآمد کشاورز	۰/۴۱۸۹	۱/۸۶۴۰	۰/۱۴۷۰۳	۰/۱۶۸۵
بهره‌گیری از تسهیلات	۲/۸۸۶۹	۱/۹۰۲۸	۰/۴۵۲۲	۰/۸۴۳۸
سطح زیر کشت	۱۰/۸۲۱	۲/۲۶۸۹	۰/۵۴۰۱	۰/۶۵۹۸
بهره‌گیری از خدمات ترویجی	۴/۹۸۷۶	۱/۹۰۶۱	۰/۲۵۸۴	۰/۹۵۶۷
شاخص دانش بیمه‌ای	۲۱/۴۳۰	۳/۱۵۹۸	۰/۵۶۲۷	۰/۶۳۰۷
شاخص فنی - زراعی	۰/۷۳۵۹	۰/۲۰۰۷	۰/۲۰۲۷	۰/۲۱۸۸

Likelihood ratio test (L.R): ۱۱۶۳۱۸
 Percentage of right predictions: ۰/۹۴۹۱۵
 McFadden R² = ۰/۸۱۰۶۹
 Maddala R² = ۰/۶۲۶۸
 Cragg-UHLER R² = ۰/۸۹۰۹۵ =

*** معنی‌دار در سطح ۱ درصد ** معنی‌دار در سطح ۵ درصد * معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد ^{HS} بی‌معنی
 برگرفته از: یافته‌های پژوهش

1. Heteroscedasticity
2. Principle component

همچنین، جدول شماره ۷ نیز، نتایج الگوی پروبیت را در بررسی عوامل تأثیرگذار بر پذیرش بیمه زرشک، نشان می‌دهد:

جدول شماره ۷: نتایج برگرفته از برآورد الگوی پروبیت در بررسی تأثیر عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه زرشک

متغیر	ضریبهای برآورد شده	آماره t	کشش کل وزن داده شده	کشش در میانگین
جزء عرض از مبدأ	-۱۶/۶۳۳	-۳/۰۸	-۱/۴۴	-۰/۰۷۰
سن کشاورز	-۰/۳۲	-۰/۰۸۷	-۰/۰۱۴	-۰/۰۰۰۶۱
تحصیلات کشاورز	۰/۲۲	۲/۵۰	۰/۱۳۵	۰/۰۰۰۷۸
درآمد کشاورز	۰/۲۴E-۰۷	۱/۹۴	۰/۱۴۹	۰/۰۰۰۷۸
بهره‌گیری از تسهیلات	۱/۶۴	۱/۹۰۶	۰/۰۴۳	۰/۰۰۳۷
سطح زیر کشت	۶/۲۷	۲/۳۰۹	۰/۵۳۵	۰/۰۰۲۹
بهره‌گیری از خدمات ترویجی	۲/۸۹	۱/۸۶	۰/۰۲۶	۰/۰۰۴۳
شاخص دانش بیمه‌ای	۱۲/۶۲	۳/۲۲	۰/۵۶۳	۰/۰۰۲۸
شاخص فنی - زراعی	۰/۳۲	۰/۱۶۱	۰۰۱۵	-۰/۰۰۰۷۶
Likelihood ratio test (L.R) $116/875 =$				
Percentage of right predictions = 0.94				
R^2 McFadden = 0.81				
R^2 Maddala = 0.62				
Cragg-UHLER $R^2 = 0.82$				

*** معنی‌دار در سطح ۱ درصد ** معنی‌دار در سطح ۵ درصد * معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد ns بی‌معنی برگرفته از: یافته‌های پژوهش

برپایه داده‌ها، نتایج برآورد به روش لاجیت و پروبیت، به تقریب، با هم یکسان و برابر است؛ از همین‌رو، تفسیر نتایج نیز، همگی همانند تفسیر مدل لاجیت است.

نتایج برآورد به روش دو مرحله‌ای هم‌کمن توبیت نیز، در جدول شماره ۸ آورده شده است. انتظار می‌رود که برخی از متغیرها بر تصمیم‌گیری کشاورزان برای اقدام به بیمه‌کردن مؤثر باشند و گروهی دیگر از این متغیرها می‌توانند بر بیمه‌گذاری (پس از تصمیم به بیمه‌کردن) تأثیر بگذارند. البته چنانکه پیشتر نیز گفته شد، این دو گروه از متغیرها، لزوماً جمع‌ناشدنی (مانعه‌الجمع) نیستند. در همین راستا، برای شناسایی و تفکیک این دو گروه متغیر، الگوی دو مرحله‌ای هم‌کمن، برآورد شد که نتایج به‌دست‌آمده از مرحله نخست روش هم‌کمن (الگوی پروبیت)، متغیرهای مؤثر بر تصمیم‌گیری کشاورزان را برای پذیرش

بیمه نشان می‌دهد. نتایج به‌دست‌آمده از مرحله دوم روش هکمن (الگوی رگرسیونی خطی)، عوامل مؤثر بر میزان بیمه کردن برحسب سطح زیرکشت بیمه‌شده (پس از تصمیم به بیمه‌گذاری) را نمایان می‌سازد. مرحله نخست روش هکمن (عوامل مؤثر بر اقدام به بیمه‌کردن زرشک):

نتایج به‌دست‌آمده از مرحله نخست این روش، همان نتایج الگوی پروبیت است که در اینجا به تفسیر آن خواهیم پرداخت: پارامتر برآورده‌شده در الگوی پروبیت برای سن کشاورز برابر با $0/32$ - به‌دست‌آمده که علامت منفی آن، نمایانگر تأثیر منفی سن کشاورز بر تصمیم به انجام بیمه‌گذاری در محصول زرشک است. مقدار عددی این متغیر نیز، بازگوکننده آن است که با افزایش یک واحد یا یک سال به سن کشاورز و با ثابت بودن دیگر عوامل، میانگین احتمال تصمیم به بیمه‌گذاری، $0/32$ واحد، کاهش خواهد یافت. در الگوی برآورده‌شده، ضریب تحصیلات کشاورز، درآمد، بهره‌گیری از تسهیلات، سطح زیرکشت، بهره‌گیری از خدمات ترویجی، شاخص دانش بیمه‌ای و شاخص فنی - زراعی، به ترتیب $0/22$ ، $0/24$ ، $0/22$ ، $1/64$ ، $6/27$ ، $2/89$ ، $12/62$ و $0/32$ شده که تأثیر مثبت این متغیرها را بر اقدام به بیمه‌کردن محصول زرشک، نمایان می‌کند.

کشش کل وزن داده‌شده برای متغیر سن نیز، $0/14$ - محاسبه شده است که نشان می‌دهد، با ثابت ماندن دیگر عوامل، به‌طور متوسط با افزایش یک درصد در سن کشاورز زرشک‌کار، احتمال پذیرش و اقدام به بیمه‌کردن محصول، به‌اندازه $0/14$ درصد، کاهش می‌یابد. در میان متغیرهای لحاظ‌شده، شاخص دانش بیمه‌ای، دارای بیشترین کشش وزنی ($0/563$) است که نشان از تأثیرگذاری مثبت و زیاد گویه‌های آگاهی از میزان حق بیمه محصول، آگاهی از میزان غرامت پرداختی از سوی صندوق بیمه به کشاورزان نسبت به حق بیمه، آگاهی از چگونگی و زمان پرداخت بموقع غرامتها از سوی بانک و آگاهی کشاورز از انواع خدمات‌دهی صندوق بیمه و زمان بیمه کردن محصول در زمینه پذیرش بیمه زرشک از سوی کشاورز دارد. کشش وزنی دیگر مؤلفه‌های به‌کار رفته در این پژوهش نیز، در جدول شماره ۸، آمده است.

مرحله دوم روش هکمن (عوامل مؤثر بر میزان بیمه‌کردن محصول زرشک):

در این مرحله، عکس نسبت میلز، به‌عنوان یک متغیر توضیحی در سمت راست قرار می‌گیرد. منفی بودن ضریب متغیر سن، نشان‌دهنده تأثیرگذاری منفی بر میزان بیمه‌کردن محصول زرشک است و مثبت بودن ضریب دیگر متغیرهای مدل، تأثیرگذاری مثبت را بر میزان بیمه‌گذاری زرشک، نمایان می‌کند. جدول شماره ۸، نتایج این الگو را نشان می‌دهد و همانگونه که از نتایج سه الگوی برآوردی نمایان است، الگوی توبیت به دلیل اینکه میان عوامل مؤثر بر اقدام (پذیرش) و میزان بیمه‌کردن، تفاوت در نظر می‌گیرد، نسبت به دو الگوی دیگر، برتری دارد. آخرین متغیر واردشده در الگوی رگرسیون خطی ساده،

عکس نسبت میلز است. ضریب این متغیر نمایانگر خطای برگرفته از انتخاب نمونه است و چنانچه ضریب این متغیر از دیدگاه آماری، بزرگتر از صفر باشد، حذف مشاهده‌های صفر از مجموعه مشاهده‌ها، به اربب شدن پارامترهای برآورد شده الگو خواهد انجامید. افزون بر آن، معنیداری نسبت میلز نشان می‌دهد که میان متغیرهای مؤثر بر تصمیمگیری کشاورزان برای اقدام به بیمه کردن محصول و متغیرهای مؤثر بر بیمه‌گذاری (پس از تصمیم به پذیرش بیمه) اختلاف وجود دارد.

جدول شماره ۸: نتایج الگوی دومرحله‌ای همگن توبیت

همگن دومرحله‌ای				نام متغیرها	
مرحله دوم (Ols)		مرحله یکم (Probit)			
آماره t	مقدار ضریب	اثر نهایی	کشش وزنی	آماره t	مقدار ضریب
-۰/۱۴	-۰/۱۸	-۰/۰۷۷۴	-۱/۴۴	-۳/۰۸	-۱۶/۶۳۳
-۰/۳۹	-۰/۵۰	-۰/۰۰۱۴	-۰/۰۱۴	-۰/۰۸۷	-۰/۳۲
۰/۹۶	۰/۳۵	۰/۰۰۰۹	۰/۱۳۵	۲/۵۰	۰/۲۲
۰/۳۹	۰/۲۰۰	۱۰۸۰۰	۰/۱۴۹	۱/۹۴	۰/۲۴E۰۷-
۰/۷۸	۰/۲۲	۰/۰۰۷۳	۰/۰۴۳	۱/۹۰۶	۱/۶۴
۳۵/۷۶	۰/۹۷	۰/۰۲۸	۰/۵۳۵	۲/۳۰۹	۶/۲۷
۰/۳۴	۰/۹۰	۰/۰۱۳	۰/۰۲۶	۱/۸۶	۲/۸۹
۰/۲۴	۰/۲۲	۰/۰۵۶	۰/۵۶۳	۳/۲۲	۱۲/۶۲
۱/۲۲	۰/۱۰	۰/۰۰۱۴	۰۰۱۵	۰/۱۶۱	۰/۳۲
-۰/۱۹	-۰/۱۱	-	-	-	-

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری

فعالیت‌های کشاورزی، سرشار از مخاطره‌های گوناگون طبیعی و غیرطبیعی است و همین نیز سبب می‌شود تا تولیدکنندگان محصولات کشاورزی، با شرایط نامطمئن و آسیب‌پذیری روبه‌رو باشند. از همین‌رو، در میان سیاست‌های مختلف حمایتی، بیمه محصولات کشاورزی، یکی از ابزارها و سیاست‌های حمایتی و انگیزشی مناسب دولت برای کمک به کشاورزان و تولیدکنندگان بخش کشاورزی به‌شمار می‌آید که برای رویارویی با این خطرها، همواره مورد توجه و تأکید بوده است و می‌تواند در این راستا، نقش عمده‌ای داشته باشد.

در این پژوهش، تلاش بر این بود که به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه زرشک‌کاران شهرقاین استان خراسان جنوبی، با الگوهای لاجیبت و پروبیت و نیز بررسی عوامل مؤثر بر میزان بیمه‌کردن این محصول، با الگوی توبیت، پرداخته شود. بدین منظور، ۸ مؤلفه اثرگذار از جمله: سن کشاورز، میزان تحصیلات کشاورز، درآمد سالانه، سطح زیرکشت، بهره‌گیری از تسهیلات بانکی، بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کشاورزی، شاخص دانش بیمه‌ای و شاخص فنی - زراعی (که خود بر ساخته از

زیرمؤلفه‌های جزئی است) در مدل، لحاظ شد. نتایج مدل لاجیت و پروبیت نشان داد که از مجموع ۸ متغیر لحاظ‌شده در الگوی لاجیت، ۷ متغیر سطح تحصیلات کشاورزان زرشک‌کار، درآمد سالانه کشاورزان، بهره‌گیری از تسهیلات بانکی، سطح زیرکشت زرشک، شاخص دانش فنی- زراعی کشاورز برای کشت محصول، بهره‌گیری از خدمات آموزشی و ترویجی کارشناسان و مهندسان ناظر و شاخص آگاهی کشاورز از دانش بیمه‌ای محصول، دارای علامت مثبت بوده و نشان‌دهنده تأثیر مثبت این متغیرها بر پذیرش بیمه محصول زرشک از سوی کشاورزان مورد بررسی است. همچنین، متغیر سن کشاورز، تنها متغیری است که بر پذیرش بیمه از سوی آنان، تأثیر منفی دارد. منفی بودن ضریب متغیر سن نیز، نمایان می‌کند که با افزایش سن کشاورز، گرایش (تمایل) وی برای بیمه‌کردن محصولش، کاهش می‌یابد. البته میزان کاهش گرایش به بیمه‌گذاری با بهره‌گیری از کشت وزنی و اثر نهایی بیان می‌شود. درصد پیش‌بینی درستی (صحت) برای الگوی برآوردشده نیز، برابر ۹۴ درصد است که رقم مطلوبی به‌نظر می‌رسد؛ زیرا هرچه این معیار به عدد یک نزدیکتر باشد، نشان‌دهنده بهتر بودن نیکویی برازش الگو خواهد بود.

مدلهای لاجیت و پروبیت، با اینکه می‌تواند به‌عنوان معیار بررسی پذیرش یا نبود پذیرش بیمه به‌کار رود، ولی نمی‌تواند عوامل مؤثر بر پذیرش و میزان آن را تفکیک کند، بنابراین در مرحله بعد، روش دومرحله‌ای هم‌گن، برای متمایز کردن عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه و میزان آن به‌کار رفت. R^2 کاذب به‌دست‌آمده و نیز درصد درستی پیش‌بینی، نشان از خوبی برازش الگوی توبیت است. علامت ضریب‌های به‌دست‌آمده در مرحله دوم الگوی دومرحله‌ای توبیت، همانند الگوی لاجیت و پروبیت است و تفاسیر همسانی دارد. سرانجام نیز می‌توان گفت، الگوی توبیت به‌دلیل اینکه می‌تواند میان متغیرهای مؤثر بر اقدام و تصمیم به بیمه‌گذاری، تفاوت و تمایز بگذارد، نسبت به دو الگوی دیگر، برتری دارد.

منابع:

۱. آبیاری، ن. و قدیریان، ح. (۱۳۸۰)، «بررسی عوامل مؤثر بر گرایش بیمه محصول سویا در استان گلستان»، مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری، تهران: صندوق بیمه کشاورزی.
۲. خلیل‌نژاد، پ. و زمانی‌پور، ا. (۱۳۸۸)، «بررسی سازه‌های اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر نگرش کشاورزان پیرامون بیمه محصولات کشاورزی در استان خراسان جنوبی»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، سال ششم، شماره ۲۱، ص ۷۳-۸۸
۳. دادرسی مقدم، ع. (۱۳۸۸)، «بررسی ویژگی‌های فردی، اقتصادی و زراعی زرشک‌کاران در پذیرش بیمه زرشک»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، سال ششم، شماره ۲۲، ص ۱۴۲-۱۳۱.
۴. دربان‌آستانه، ع.ر. و ایروانی، ه. (۱۳۸۶)، «عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصول زرشک: مطالعه موردی زرشک‌کاران استان تهران»، فصلنامه روستا و توسعه، سال دهم، شماره ۲، ص ۱۱۰-۱۳۸
۵. دریجانی، ع. و قربانی، م. (۱۳۷۷)، «عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه زرشک، مطالعه موردی در استان مازندران»، مجموعه مقالات دومین گردهمایی اقتصاد کشاورزی ایران، دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران.
۶. شکری، ا. قربانی، م. کوچکی، ع.ر. و دانش، ش. (۱۳۸۷)، «نگرشی زیست‌محیطی بر نقش بیمه زرشک آبی در استان خراسان شمالی»، مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۲، شماره ۲، ص ۱۵-۲۹
۷. عبداللهی عزت‌آبادی، م. و اسلام‌لوپیان، ک. (۱۳۸۶)، «بررسی عوامل مؤثر بر تمایل به پذیرش طرح بیمه پسته در ایران»، مجله دانش کشاورزی، شماره ۳، ص ۱۳-۲۳
۸. قربانی، ب. کرباسی، ع.ر. و فرهنگ‌زاد، ز. (۱۳۷۹)، «بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی»، خلاصه مقالات سومین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، مشهد، دانشگاه فردوسی مشهد.
۹. کهنسال، م.ر.، عاقل، ح. و رحمانی، ف. (۱۳۸۴)، «تحلیل عملکرد صندوق بیمه محصولات کشاورزی استان خراسان»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، شماره ۸، ص ۷۳-۹۶
۱۰. کهنسال، م.ر. (۱۳۸۵)، «بررسی اثرهای اقتصادی-اجتماعی بیمه محصولات کشاورزی، مطالعه موردی مشهد»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، شماره ۹، ص ۱۹-۳۶
۱۱. کهنسال، م.ر. و اسماعیل‌مقدم، ق. (۱۳۸۵)، «بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی، مطالعه موردی: شهرستان درگز»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، شماره ۱۱، ص ۷-۲۲
۱۲. کهنسال، م.ر. و شهرکی‌مقدم، س. (۱۳۸۸)، «بررسی عوامل مؤثر بر بیمه دامداران، مطالعه موردی نیشابور»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، شماره ۲۱، ص ۳۳-۵۲
۱۳. کهنسال، م.ر. و رهنما، ع. (۱۳۸۸)، «بررسی نگرش کشاورزان نسبت به بیمه انگور»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، سال ششم، شماره ۲۲، ص ۵۱-۶۵
۱۴. گجراتی، د. (۱۳۷۸)، مبانی اقتصادسنجی، ترجمه حمید ابریشمی، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۵. محمودی، م. فرهادیان، ه. و نوروزی، ا. (۱۳۸۳)، «راهبرد بیمه محصولات کشاورزی و نقش آن در کاهش ریسک فعالیتهای کشاورزی»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، شماره ۴-۳، ص ۶۳-۷۷
۱۶. میرهاشمی، م. و بخشوده، م. (۱۳۸۸)، «عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه و تأخیر در پذیرش بیمه زرشک و جو در شهرستان مبارکه»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، سال ششم، شماره ۱۹ و ۲۰، ص ۸۵-۹۸
17. Cochran, W. G. (1963). Sampling techniques. John Wiley and Sons, Inc. New York.
18. Ghorbani, M., Koocheki, A.R., Laqzian, A., Kohansal, M.R., Tabaraei, M., Motallebi, M., Shokri, A., Torshizi, M., (2008). "Factors Affecting on Farmers Investment in Soil Conservation of Khorasan Razavi Province". *Journal of Agricultural. Science and Industry*, 21(2): 11-21.
19. Goodwin B.K. (1993). An "Empirical Analysis of the Demand for Multiple Peril Crop Insurance". *American Journal of Agricultural Economics*, 75: 425-434.
20. Haq A., Hartman, E., and Myers A. (2003). Agriculture and Green Insurance. Research Report.
21. Judge, G. G. (1988). Introduction to the theory and practice of econometrics. John Wiley and Sons Inc, 2nd Edition.
22. Smith V. and Baquet A.E. (1996). "The Demand for Multiple Peril Crop Insurance: Evidence from Montana Wheat Farms". *American Journal of Agricultural Economics*, 78: 189-201.
23. Vandever M.L. and Young C.E. (2001). The Effects of the Federal Crop Insurance.



Insurance Adoption from Barberry Farmers in Ghayen City

Dr. S. Bafandeh Imandoust* & Z. Ahmadpour**

Abstract

Agriculture has always been a risky economic activities. Because of low farmer,s income, social and economic harms of these events are clearer in developing countries. For these reasons, the Agricultural insurance can be one of the ways of agricultural development. According to the fact that insurance, like any other modern phenomenon may face hurdles due to tissue-specific of rural areas and agriculture conditions, Therefore doing various research to identify obstacles in this regard and to remove them in order to explain insurance acceptance in agricultural products is necessary all the time. Also since the amount of the success and efficiency of agricultural insurance policy significantly depends on tendency to farmers insurance products is their, Therefore some studies in order to acceptance the insurance by farmers are so important. Considering the low statistics in the farmers insurance and also lack of accepting the insurance of agricultural products by these farmers; in this research has been to try to investigate the acceptance insurance effective factors by Using the information of 118 Barberry farmer in Ghayen in 1392 and also using Logit, Probit and Tobit models. Obtained results show that Tobit model is better than tow others because of the ability to respect the distinction between effective factors on the acceptance insurance. Also obtained results from this three models showed that some factors have positive effect on the acceptance insurance (farmer education, annual income, use of banking facilities, under cultivation, use of education services, the index of insurance knowledge, index of technical knowledge and farming) and just one factor (age of farmer) has negation effect on the acceptane insurance.

Keywords:

Insurance, Adoption, Barberry, Logit Model, Probit Model, Tobit Model, Ghayen City.

* Associate Professor of Economy Department of Payam Noor University.
E-mail: imandoust@pnu.ac.ir

** Senior Expert of Economy Department of Payam Noor University