



تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات زراعی و باغی در منطقه الموت

رهیافتی از مدل لوجیت چندگزینه‌ای

ابوذر پرهیزکاری*، مهنا پرهیزکاری**، دکتر محمود صبوحي***

چکیده

مخاطره‌های گوناگون طبیعی در بخش کشاورزی، مجموعه‌ای آسیب‌پذیر را برای تولیدکنندگان این بخش، فراهم کرده است. امروزه، دولت‌ها برای پشتیبانی و حمایت از تولیدکنندگان این بخش، سیاست‌ها و برنامه‌هایی را طراحی کرده‌اند که بیمه محصول، یکی از آنها به‌شمار می‌آید. این سیاست، محصولات کشاورزی را در برابر خسارت وارد شده به کشاورز، مورد حمایت قرار می‌دهد. با توجه به نقش و اهمیت بیمه در بخش کشاورزی، در این پژوهش تلاش شده است تا عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات زراعی و باغی در منطقه الموت استان قزوین، تعیین شود. برای این منظور، از مدل لوجیت چندگانه (MNL) به‌عنوان روشی اکونومتریک (اقتصادسنجی)، بهره‌گیری شده است. داده‌های موردنیاز که مربوط به سال ۹۲-۱۳۹۱ بود، با تکمیل پرسشنامه از ۱۲۷ بهره‌بردار نمونه در منطقه، گردآوری شد. حل مدل نیز، در محیط نرم‌افزاری SHAZAM انجام گرفت. نتایج به‌دست‌آمده از این پژوهش نشان داد که متغیرهای سن و تحصیلات، اثری مثبت، و متغیرهای توضیحی اندازه خانوار، سابقه کار، نوع مالکیت و تسهیلات، اثری منفی و معنیدار، بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی در منطقه الموت دارند. همچنین، دیگر یافته‌های پژوهش نشان داد که مدل لوجیت چندگانه، در سطح بالایی با آماره‌های آزمون نسبت احتمال ۲۱/۷۵، ۱۸/۳۳ و ۲۰/۶۸ در بخش تقاضای بیمه محصولات زراعی، باغی و زراعی-باغی معنیدار شده است. بیشترین ارزش احتمال (P-value) نیز، برابر ۰/۰۸۷ و برای تقاضای بیمه محصولات باغی، به دست آمد.

کلیدواژه‌ها:

بیمه محصولات کشاورزی، پذیرش بیمه، اقتصادسنجی، مدل لوجیت چندگانه، مخاطره‌های طبیعی، منطقه الموت.

*دانش‌آموخته کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل، عضو باشگاه پژوهشگران جوان و بنیاد ملی نخبگان
E-mail: Abozar.parhizkari@yahoo.com

** کارشناس حسابداری، دانشگاه علامه قزوینی

*** دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه زابل

مقدمه

بخش کشاورزی، در بیشتر کشورهای در راه توسعه، به سبب دربرگرفتن فعالیتهای گوناگون (زراعی، باغی و مانند آن)، تأمین بخشی از درآمد ملی، ارز خارجی و امنیت غذایی، از اهمیت بالایی برخوردار است. این بخش، دارای سهم بالایی در ایجاد ارزش افزوده و اشتغال این کشورهاست. از همین رو، توجه به این بخش، اهمیت ویژه‌ای در توسعه اقتصادی-اجتماعی این کشورها دارد. از سویی، به علت وابستگی فراوان کشاورزی به عوامل طبیعی، شرایط محیطی و نوسانهای بازار، فعالیت کشاورزی، با مخاطره همراه است (۱۷). از این رو، ماندگاری و پایداری فعالیتهای تولیدی در بخش کشاورزی، نیازمند پشتیبانی و حمایت جدی از تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران این بخش است؛ وگرنه، انواع مخاطره‌ها از جمله مخاطره تولید، قیمت یا بازار، مالی، نهادی و یا مخاطره برخاسته از نبود اطمینان نسبت به فعالیتهای سیاستهای دولت در بخش کشاورزی و نیز، مخاطره انسانی، همواره بر درآمد و رفاه تولیدکنندگان کشاورزی اثر خواهد گذاشت (۱۱).

از سویی، وجود مخاطره‌های گوناگون، موجب می‌شود که کشاورزان در چگونگی و شیوه تخصیص منابع خود، بازنگری کنند. به کار گرفتن راهکارها و سیاستهای گوناگون به منظور کاهش نوسانهای درآمدی تولیدکنندگان در بخش کشاورزی، بویژه تولیدکنندگان محصولات راهبردی، یکی از نگرانیهای مهم سیاستگذاران و برنامه‌ریزان این بخش است. برای کاهش اثرهای ویرانگر مخاطره‌های موجود در فعالیتهای مختلف کشاورزی (زراعی، باغی و مانند آن) روشهای گوناگونی با عنوان ابزارهای مدیریت مخاطره (مدیریت ریسک) وجود دارد. منظور از مدیریت مخاطره، به کارگیری روشها، ابزارها و سیاستهای مختلف برای کاهش دادن اثرهای منفی انواع گوناگون مخاطره‌هاست (۱۴).

به طور کلی، ابزارهای مدیریتی مخاطره را که کشاورزان به کار می‌گیرند، می‌توان به دو گروه عمده روشهای درون مزرعه^۱ و ابزارهای مشارکت در مخاطره^۲، دسته‌بندی کرد (۱۶).

روشهایی مانند تنوع زراعی^۳، قرارداد بستن، تولید محصولات دارای قیمت تضمینی، کاشت توأم محصولات مکمل و رعایت اصل انعطاف‌پذیری، در گروه نخست، قرار می‌گیرند. همچنین، روشهایی مانند بیمه محصولات کشاورزی، قراردادهای آتی^۴ یا بازار بورس کالا و بهره‌گیری از سیاستهای حمایتی دولت نیز، در گروه دوم جای دارند (۲۴).

1. On Farm Tools
2. Risk Sharing Tools
3. Diversification
4. Future Market



در میان روشها و سیاستهای گوناگون، بیمه محصولات، به‌عنوان یکی از مهمترین ابزارهای حمایتی برای مهار (در کنترل) و مدیریت مخاطره و افزایش حاشیه امنیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، بویژه در دهه‌های اخیر، مورد توجه سیاستگذاران بوده است. این ابزار حمایتی، سازوکار مالی ویژه‌ای است که تولیدکنندگان بخش کشاورزی را در برابر احتمال خسارت و کاهش درآمد، محافظت می‌کند و از این راه می‌تواند، منبع اطمینان و اعتماد تولیدکنندگان برای پذیرش نوآوری‌ها و اصلاح روشهای تولید باشد (۹).

با وجود اهمیت فراوان بیمه برای کشاورزان و نظر به نقش امنیت‌سازی، تأمین‌کنندگی اقتصادی و روانشناختی آن، پدیده‌ای به نام بیمه، هنوز آنچنان که باید، در میان تولیدکنندگان بخش کشاورزی، شناخته نشده است. یکی از عوامل در این زمینه می‌تواند، پایین بودن آگاهی و فرهنگ بهره‌گیری از پوشش بیمه از سوی بهره‌برداران بخش کشاورزی باشد که به سبب آن، اثرهای مثبت حمایتی بیمه برای بسیاری از تولیدکنندگان، ناشناخته مانده است و در بیشتر موارد آن را نوعی هزینه به شمار می‌آورند (۸).

پیشینه و طرح مسئله پژوهش

تاکنون پژوهشهای داخلی و خارجی گوناگونی در زمینه بیمه محصولات کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن انجام گرفته است که در ادامه به شماری از آنها اشاره می‌شود:

میشرا^۱ (۱۹۹۹) در پژوهشی، با بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و گسترش نظام بیمه کشاورزی در کشور هندوستان، مهمترین عوامل توسعه نظام بیمه کشاورزی را افزایش سطح پوشش بیمه‌های کشاورزی، شناسایی کشاورزان هدف، تأمین اعتبارات لازم برای جبران خسارت، و برقراری ارتباطات مناسبتر با کشاورزان دانسته است (۱۹).

نیلمان^۲ (۲۰۰۵) با انجام پژوهشی در زمینه بیمه محصولات کشاورزی در امریکا نشان داد که در صورت نبود محدودیت سرمایه، قرض و وام، یک کشاورز ریسک‌گریز، بیمه محصولات خود را با پوششی کامل و همه‌سویه انتخاب خواهد کرد (۲۱).

ماز و ویور^۳ (۲۰۰۶) در پژوهشی در امریکا، رضایت ۱۶۵۰ بیمه‌گذار را مورد بررسی قرار دادند. نتایج بررسی آنها نشان داد که عوامل مؤثر بر رضایتمندی بیمه‌گذاران، به‌ترتیب اهمیت عبارت است از: اطمینان به کیفیت خدمات ارائه شده، درک‌شدنی و روشن بودن اطلاعات عرضه‌شده، توجه بسنده به نیازهای بیمه‌گذاران، دشواریهای موجود در واحدهای خدمت‌رسانی مشتریان، زمان لازم برای حل کردن مسئله، کیفیت و سودمندی مشورت (۲۰).

1. Mishra

2. Nyambane

3. Muze & Vevere



گاریدو و زیلبرمن^۱ (۲۰۰۸) در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی پرداختند. نتایج بررسی آنها نشان داد که افزایش یارانه پرداختی به حق بیمه، موجب افزایش تقاضای بیمه محصولات از سوی کشاورزان می‌شود و با این همه، کشاورزان گرایش بیشتری برای بیمه کردن محصولات خود دارند و سطح بیشتری از محصولات خود را زیر پوشش بیمه قرار خواهند داد (۱۲).

گایندر^۲ و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی، پس از بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی، نشان دادند که رابطه مثبت و معنیداری میان سطح زیرکشت و پذیرش بیمه محصولات کشاورزی وجود دارد (۱۳).

سینگرمن^۳ و همکاران (۲۰۱۰) با پژوهشی در آمریکا، به بررسی تقاضای بیمه محصولات از سوی ذرتکاران و سویاکاران پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که سن، عملکرد و سطح سواد کشاورزان، رابطه مستقیم و معنیداری با پذیرش بیمه محصولات کشاورزی دارد (۲۳).

در ایران نیز، ترکمانی (۱۳۸۴) در پژوهشی، نقش بیمه را در کاهش نابرابری درآمدی کشاورزان گندمکار شهرستان مرودشت، مورد بررسی قرار داد و دریافت که بیمه محصولات کشاورزی بر نابرابری درآمدی، اثر مثبت دارد (۴).

حسینی و قلی‌زاده (۱۳۸۷) در پژوهشی، به بررسی عوامل مؤثر بر اثرگذاری سیاست بیمه محصولات کشاورزی بر تثبیت درآمد کشاورزان پرداختند. نتایج بررسی آنها، نمایانگر کاهش ۱۳/۴ درصدی نوسانهای جریان درآمدی بود. ناحیه‌های تولید، درجه حاصلخیزی خاک، سطح زیرکشت محصولات آبی و ساختار تولید و هزینه نیز، به عنوان مهمترین عوامل در سطح تثبیت درآمد شناخته شدند (۶).

امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۸) در پژوهشی، به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه کلزاکاران شهرستان آمل پرداختند. نتایج بررسی آنها نشان داد که در میان عوامل در نظر گرفته شده، درآمد غیرزراعی، سن و تجربه کشت کلزا، دارای اثر معنیداری بر پذیرش بیمه بوده است. همچنین، نتایج بررسی آنها نشان داد که میان گروه‌های گوناگون سنی، درآمدی و همچنین، گروه‌های مختلف از نظر تجربه کشت کلزا، سطح تحصيلات، اندازه مزرعه و آگاهی از هدفهای بیمه، اختلاف معنیداری از دیدگاه پذیرش بیمه و گرایش برای کاهش مخاطره وجود داشت (۱).

زارع مهرجردی و اسماعیلی (۱۳۸۹) نیز در پژوهش خود، به تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه دام در شهرستان کرمان با کاربرد روشهای پارامتریک و ناپارامتریک پرداختند. نتایج این

1. Garrido & Zilberman
2. Ginder
3. Singerman



تحقیق، نشان‌دهنده مثبت بودن تأثیر سطح سواد، سابقه کار و تعداد دامها در پذیرش بیمه و منفی بودن تأثیر نوع دامداری، سن، مشاغل جانبی و درآمد سال گذشته در پذیرش بیمه بود (۷).

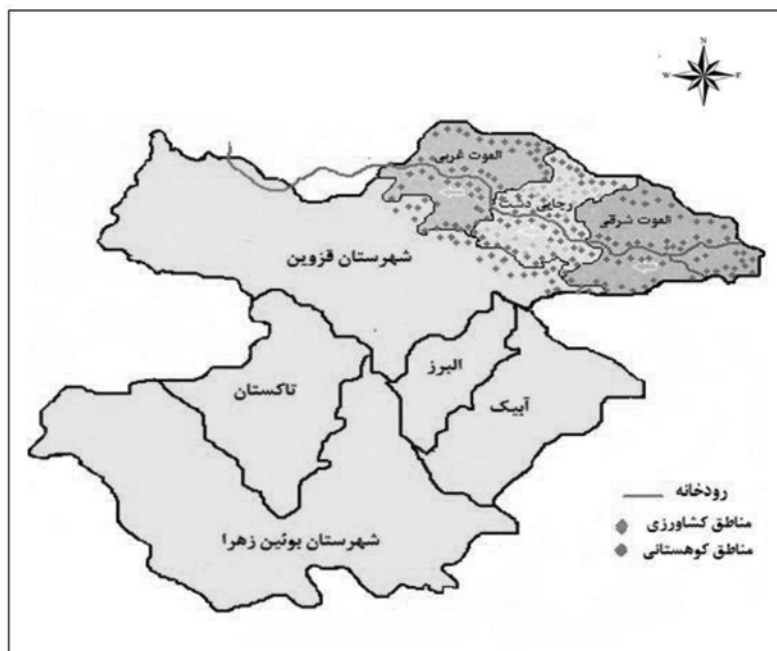
صبوحی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهشی، با بهره‌گیری از یک مدل‌سازی ریاضی، به بررسی اثر افزایش نرخ حق بیمه بر سطح زیرکشت محصول گندم و بازده ناخالص کشاورزان شهرستان زابل پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد، تا زمانی که دولت حمایت خود را از حق بیمه به میزان ۵۰ درصد کاهش می‌دهد، گروهی از کشاورزان، همچنان در طرح بیمه محصول گندم، مشارکت می‌کنند. همچنین، نتایج بررسی آنها نشان داد که افزایش حق بیمه یا کاهش حمایت دولت از حق بیمه، تأثیری منفی بر سطح زیرکشت گندم و بازده ناخالص مزارع نمونه داشت (۸).

پژوهشها و مطالعات بررسی شده نشان می‌دهند که در سالهای اخیر، بیمه به عنوان سیاستی مؤثر و مناسب برای کاهش ریسک و تضمین سطح درآمدی در فعالیتهای کشاورزی و دامداری، به کار گرفته شده است. بیشتر مطالعات و پژوهشها در این راستا، محدود به پذیرش بیمه تک‌محصولی بوده است و به همین دلیل، بایستگی و ضرورت ارزیابی و تعیین عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات زراعی و باغی به صورت همزمان و همایند، نکته‌ای مهم به‌شمار می‌آید.

از همین رو، هدف اصلی این پژوهش، تعیین عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات زراعی و باغی (به طور همزمان) در منطقه الموت استان قزوین در نظر گرفته شده است. برای این منظور، مدل لوجیت چندگزینه‌ای (MNL)^۱ به عنوان روشی اکونومتریک^۲ (اقتصادسنجی)، در این پژوهش، به کار رفته است.

منطقه الموت به عنوان محل پژوهش، در شمال شرق استان قزوین و در طول جغرافیایی ۱۲ درجه و ۵۰ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۳۶ دقیقه واقع شده است. این منطقه، براساس آخرین تقسیمبندی کشوری، دربرگیرنده سه بخش رودبار الموت غربی، رجایی‌دشت و رودبار الموت شرقی است و با مساحتی برابر با ۱۸۶۷ کیلومتر مربع و تراکم جمعیت ۱۹/۸ نفر در کیلومتر مربع، در مجموع، دارای ۹۲ روستا، ۶۹۲۴ خانوار روستایی و ۳۴۶۲۳ نفر جمعیت است (۲). نگاره شماره ۱، موقعیت جغرافیایی منطقه الموت را در استان قزوین نشان می‌دهد:





نگاره شماره ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه الموت در استان قزوین (۲)

با توجه به موقعیت قرارگیری رودخانه شاهرود در طول جغرافیایی این منطقه، اغلب خانوارهای روستایی، در مزارع خود به فعالیتهای کشاورزی می‌پردازند و منابع عمده درآمدی آنها، زراعت و باغداری است (۳). برنج، گندم، جو، لوبیا، خلر و ماشک، گوجه‌فرنگی، سیب‌زمینی، یونجه و صیفی‌جات، از مهمترین محصولات زراعی و گیلاس، آلبالو، زردآلو، فندق، گردو و زغال‌اخته، از مهمترین محصولات باغی کشت‌پذیر در منطقه الموت است.

با توجه به کوهستانی بودن این منطقه و آبیگر بودن رودخانه شاهرود، بویژه در فصلهای پربارندگی (پاییز و بهار)، مخاطره‌هایی مانند سرمازدگی، یخبندان، سیل، برق‌گرفتگی در ارتفاعات، طغیان آب رودخانه و وزش شدید باد، محصولات زراعی بهره‌برداران کشاورزی و دامداری را با چالشها و دشواریهای گوناگونی، روبه‌رو می‌کند که تنها راه در امان ماندن از اینگونه مخاطره‌ها، بیمه کردن محصولات باغی و زراعی است. با این همه، تازه‌ترین بررسیها و گزارشها نشان می‌دهد که هم‌اکنون، تنها برخی از محصولات زراعی و باغی منطقه (گندم، برنج، یونجه، گیلاس، زردآلو و گردو) بیمه می‌شوند و بیشتر بیمه‌شدگان نیز، بهره‌برداران نمونه و بزرگ در زیربخش‌های زراعت و باغداری هستند (۵). بی‌گمان، آنچه گفته شد، بایستگی و ضرورت تعیین عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات در زیربخش‌های زراعت و باغداری را در منطقه پرمخاطره الموت، نمایان می‌کند.



روشها و ابزارهای پژوهش

در این بخش، نخست توضیح کوتاهی، پیرامون توانایی بیشتر روشهای اقتصادسنجی (اکونومتریک) در برآوردها، نسبت به دیگر روشهای تخمینی، ارائه می‌شود و سپس، روش برآورد تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) براساس متغیرهای توضیحی موردنظر با روش حداقل مربعات معمولی، مطرح خواهد شد. در ادامه نیز، برای بررسی عوامل مؤثر بر بیمه محصولات زراعی و باغی در منطقه الموت، ساختار مدل لوجیت چندگانه توضیح داده می‌شود و در پایان این بخش نیز، نگاهی به جامعه آماری و ابزارهای این پژوهش خواهیم داشت.

روشهای اقتصادسنجی

این روشها، از قدرت توزیع بالاتر و بیشتری نسبت به دیگر روشهای تخمینی در علم اقتصاد، برخوردار است. این روشها، با بهره‌گیری از مجموعه اطلاعات اضافی‌تر نسبت به روشهای برنامه‌ریزی ریاضی، به بررسی ارتباط میان ویژگیهای متغیرهای وابسته و مستقل می‌پردازند. به منظور بهره‌گیری از روشهای اقتصادسنجی برای بررسی و تخمین روابط رگرسیونی، نیاز است که نمونه‌های مورد بررسی، بخوبی و با اطلاعات کامل، مشخص شوند و مسائل مربوط به تخمین آماره‌ها، مورد نظر قرار گیرند و فرضهای لازم به هنگام تفسیر نتایج، در نظر گرفته شوند. با رعایت شرایط پیشگفته، یک روش اقتصادسنجی یا اکونومتریک می‌تواند با چارچوبی تحلیلی برای بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات در حالت‌های گوناگون، به کار رود (۱۸).

بیشتر روشهای اقتصادسنجی، دارای توابع تخمینی به شکل رگرسیون (که متغیرهای وابسته و مستقل دارند) و آماره‌های آزمون برای پذیرفتن یا رد کردن فرضیه‌های مدل ساختاری هستند. پس از مرحله تخمین رگرسیون، تأثیر یک متغیر غیروابسته بر متغیر وابسته، مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ سپس به کمک آماره آزمون مورد استفاده، فرض در نظر گرفته‌شده برای مسئله، پذیرفته و یا رد می‌شود. از مهمترین آماره‌های آزمون مورد استفاده در روشهای اقتصادسنجی، می‌توان به آماره R^2 (ضریب تعیین) و \bar{R}^2 (ضریب تعیین تعدیل شده)، آماره t (آزمون تی‌استیودنت) و F (آزمون فیشر) اشاره کرد (۲۵).

تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (زراعی و باغی)

برای تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (محصولات زراعی و باغی) نیاز به تخمین توابع رگرسیونی است. ساده‌ترین حالت برای این کار، بهره‌گیری از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) است. به همین منظور، در پژوهش پیش‌رو، برای تخمین تابع تقاضا یا عملکرد بیمه محصولات کشاورزی از روشهای تخمینی ارائه شده از سوی کورل و ریاردون^۱



(۱۰)، ولدن‌هانا و اسکام^۱ (۲۵) و متلون^۲ (۱۸) الگو گرفته شد. بر این اساس، شکل ریاضی تابع عملکرد بیمه محصولات کشاورزی، به صورت زیر ارائه می‌شود:

$$y_i = \beta X_i + u_i \quad \text{if } RHS \geq 0 \quad (1)$$

$$y_i = 0, \quad \text{Otherwise} \quad (2)$$

در روابط پیشگفته، y_i نمایانگر متغیر وابسته مدل و عملکرد یا تقاضای پدید آمده برای بیمه فعالیت i ام و X_i متغیر توضیحی مدل در ارتباط با فعالیت i ام است. u_i نیز، نشان‌دهنده جمله اخلاص تابع رگرسیونی تقاضای بیمه محصولات است. میانگین متغیر وابسته در روابط پیشگفته (y_i) پس از گرفتن امید ریاضی از دو طرف رابطه شماره ۱ است و به صورت زیر به دست می‌آید:

$$E(y_i) = P(y_i > 0) \cdot E(y_i | y_i > 0) + p(y_i = 0) \cdot E(y_i | y_i = 0) \quad (3)$$

با جایگزینی رابطه شماره ۱ در تابع امید ریاضی، تقاضای بیمه محصولات (رابطه شماره ۳) و ساده نمودن دو طرف تساوی، خواهیم داشت:

$$E(y_i) = P(y_i > 0) = p(\beta' X_i + u_i > 0) = p(u_i > -\beta' X_i) \quad (4)$$

$$= 1 - p(u_i < \beta' X_i) = 1 - F(\beta' X_i) = F(\beta' X_i) = \phi(\beta' X_i / \sigma)$$

با توجه به رابطه شماره ۴، میانگین عملکرد بیمه محصولات کشاورزی ($E(y_i)$) برای حالتی که عملکرد کل بیمه محصولات، برابر با صفر باشد ($y_i = 0$) با بهره‌گیری از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$E(y_i = 0) = 1 - P(y_i > 0) = 1 - \phi(\beta' X_i / \sigma) \quad (5)$$

در این صورت با توجه به اینکه $E(y_i | y_i = 0)$ برابر صفر است، خواهیم داشت:

$$E(y_i | y_i > 0) = \beta' X_i + \sigma\lambda \quad (6)$$

در نهایت، پس از جایگذاری رابطه پیشگفته، در تابع رگرسیونی رابطه ۱ و ساده نمودن روابط، تابع زیر به دست می‌آید:

1. Woldenhanna & Oskam

2. Matlon



$$y_i = \phi(\beta' X_i / \sigma) \beta' X_i + \sigma \phi(\beta' X_i / \sigma) + u_i \quad (7)$$

رابطه شماره ۷، نمایانگر یک مدل غیرخطی با واریانس ناهمسان است و برآورد آن با بهره‌گیری از روش OLS به دست می‌آید (۱۸). پس از تخمین تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی، به منظور بررسی نرمال بودن توزیع جمله اخلال (u)، روش ارائه شده از سوی جارکو- برا^۱ به کار می‌رود. در این روش که مبتنی بر بهره‌گیری از آماره آزمون توزیع خی- دو (δ^2) است، فرض صفر (H_0) نشان‌دهنده نرمال بودن جمله اخلال تابع، و فرض یک (H_1) گویای غیرنرمال بودن جمله اخلال تابع برآورد شده است (۱۵).

مدل لوجیت چندگانه یا چندگزینه‌ای (MNL)

مدل لوجیت چندگزینه‌ای، از جمله روشهای اکونومتریک (اقتصادسنجی) است که برای تخمین توابع رگرسیونی چندگانه به کار می‌رود. در واقع، این مدل، برای تخمین معادلاتی به کار برده می‌شود که در آنها متغیر وابسته، به صورت موهومی و نمایانگر بیش از دو گروه است. در اینگونه معادلات، متغیرهای مستقل اجازه دارند که برای هر حالت، متفاوت بوده و مشابه با مدل لوجیت تعمیم‌یافته باشند. بزرگترین چالش به کار بردن این مدل، تعداد فراوان پارامترهای آن است که به پیچیدگی نتایج می‌انجامد. این پیچیدگی، به همراه غیرخطی بودن مدل، سبب پدید آمدن دشواریهایی در تفسیر نتایج می‌شود، ولی مزیت این مدل در آن است که اجازه تحلیل تصمیمها را در بیش از دو گروه می‌دهد. همچنین، توانایی تعیین احتمالات گزینه‌های گروه‌های مختلف را دارد و از دیدگاه تفسیر معنیداری ضریبها، ساده‌تر است (۲۲). شکل کلی مدل لوجیت چندگانه نیز، صورت زیر است:

$$\ln \Omega_{m|b} = \ln \frac{\Pr(y = m | x)}{\Pr(y = b | x)} = x \beta_{m|b} \quad \text{for } m = 1, 2, 3 \quad (8)$$

در رابطه پیشگفته، b گروه مرجع است و به عنوان گروه پایه برای مقایسه، در نظر گرفته می‌شود. m نمایانگر فعالیتهای مختلف کشاورزی (زراعی، باغی و زراعی- باغی) یا ($m = 1, 2, 3$) است. x نیز، نشان‌دهنده متغیرهای توضیحی مدل و $\beta_{m|b}$ ضریبهای تخمینی مدل است. باید توجه داشت که در مدل لوجیت چندگانه، چنانچه نسبتهای لگاریتمی هر پیامدی، با خودش مقایسه شود، همیشه صفر خواهد بود. رابطه شماره ۹، نمایانگر این قید در مدل لوجیت چندگانه است. در صورت برقراری این شرط، اثرهای هر کدام از متغیرهای مستقل نیز صفر خواهد بود (۲۲).

$$\ln \Omega_{b|b}(x) = \ln 1 = 0 \Rightarrow \beta_{b|b} = 0 \quad (9)$$



برای محاسبه احتمالات پیشبینی شده در مدل لوجیت چندگانه نیز، j معادله به صورت رابطه شماره ۱۰، حل شدنی است:

$$\Pr(y = m | x) = \frac{\exp(x \beta_{m|b})}{\sum_{j=1}^J \exp(x \beta_{j|b})} \quad (10)$$

در پژوهش پیش‌رو، با توجه به اینکه سه حالت از فعالیتهای زراعی، باغی و زراعی-باغی (همزمان یا توأم) وجود دارد، مدل با در نظر گرفتن گروه نخست، به عنوان گروه مرجع تخمین زده می‌شود و معادلات احتمال به صورت رابطه شماره ۱۱ خواهد بود:

$$\Pr(y = m | x) = \frac{\exp(x \beta_{m|1})}{\sum_{j=1}^J \exp(x \beta_{j|1})} \quad (11)$$

پس از حل معادلات احتمال پیشگفته، تخمین‌های $\hat{\beta}_{3|1}$ و $\hat{\beta}_{2|1}$ به دست می‌آید، درحالی که $\hat{\beta}_{1|1}$ برابر صفر است. چنانچه مدل با در نظر گرفتن گروه دوم به عنوان پایه نوشته شود، معادلات احتمال به صورت رابطه شماره ۱۲ خواهد بود:

$$\Pr(y = m | x) = \frac{\exp(x \beta_{m|2})}{\sum_{j=1}^J \exp(x \beta_{j|2})} \quad (12)$$

در این صورت، تخمین‌های $\hat{\beta}_{3|2}$ و $\hat{\beta}_{1|2}$ پس از حل معادلات احتمال، به دست می‌آید و $\hat{\beta}_{2|2}$ برابر صفر است. این پارامترها، احتمالات پیشبینی شده مشابه را ارائه می‌دهد. در مدل لوجیت چندگانه، چنانچه مشخص نباشد که از کدام پارامتر به عنوان پارامتر پایه استفاده می‌شود، پیچیدگی تخمین، افزایش می‌یابد. مدل لوجیت چندگانه، دارای خطایی بوده که مستقل است و به وسیله توزیع ارزش انتهایی^۱، توضیح داده می‌شود. وجود خطاهای مستقل در مدل لوجیت چندگزینه‌ای، فرضیه‌ای را نشان می‌دهد که به آن فرضیه گزینه‌ای نامرتبط^۲ می‌گویند. براساس این فرضیه، افزودن و یا حذف کردن یک یا چند گزینه، تأثیری بر احتمال دیگر گزینه‌ها ندارد. اگر مدل چندگزینه‌ای لوجیت از این فرضیه، تخلف، و آن را نقض کند، ضریبهای تخمینی مدل، اریب و ناسازگار می‌شوند. برای آزمون این فرضیه نیز، روش هاسمن^۳ و



1. Extreme Value Distribution

2. Independence of Irrelevant Alternatives Assumption

3. Hasman

هسیائو^۱ به کار می‌رود. آماره آزمون برای بررسی فرضیه گزینه‌های نامرتب در روش هاسمن با بهره‌گیری از رابطه شماره ۱۳، به دست می‌آید:

$$H = (\hat{\beta}_R - \hat{\beta}_F^*)' [Var(\hat{\beta}_R) - Var(\hat{\beta}_F^*)]^{-1} (\hat{\beta}_R - \hat{\beta}_F^*) \quad (13)$$

در رابطه پیشگفته، $\hat{\beta}_R$ نشاندهنده نتایج برگرفته از تخمین مدل به‌دست‌آمده از حذف گزینه‌هاست و $\hat{\beta}_F^*$ نشاندهنده نتایج برگرفته از تخمین مدل با وجود همه گزینه‌های موجود است (۲۲).

پارامترهای تخمینی مدل لوجیت چندگانه، تنها جهت اثر متغیرهای مستقل روی متغیر وابسته را فراهم می‌کنند و اندازه واقعی تغییرات و احتمالات را ارائه نمی‌دهند. با مشتق‌گیری تابع احتمالات مدل لوجیت چندگانه نسبت به متغیرهای توضیحی، اثرهای نهایی متغیرهای توضیحی به صورت رابطه شماره ۱۴، به دست می‌آید:

$$\frac{\delta \Pr(y = m | x)}{\delta x_k} = \Pr(y = m | x) [\beta_{k,m|j} - \sum_{j=1}^J \beta_{k,j|j} \Pr(y = j | x)] \quad (14)$$

با توجه به اینکه در رابطه پیشگفته، تمامی متغیرهای توضیحی ترکیب می‌شوند، ارزش اثر نهایی، به سطح متغیرهای موجود در مدل وابسته است؛ از همین‌رو، اگر ارزش اثر نهایی تغییر یابد، علامت اثر نهایی نیز، همخوان یا مطابق با آن می‌تواند تغییر کند (۲۲).

در پایان این بخش از مقاله، نخست، نگاهی به جامعه مورد بررسی، و سپس، شیوه‌ها و ابزارهای این پژوهش، خواهیم داشت. جامعه آماری پژوهش پیش‌رو، دربردارنده همه بهره‌برداران منطقه الموت در بخشهای زراعت و باغداری است. با توجه به تعداد فراوان بهره‌برداران این منطقه و انجام‌پذیر نبودن تکمیل پرسشنامه‌های تنظیمی به صورت جداگانه از سوی هریک از بهره‌برداران، برای گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز این پژوهش، روش نمونه‌گیری تصادفی ساده دومرحله‌ای به کار رفته است. در مرحله نخست، روستاهای مورد بررسی در دو بخش الموت شرقی و الموت غربی و در مرحله دوم، بهره‌برداران نمونه در هریک از روستاهای برگزیده از این دو بخش تعیین شدند. برای دستیابی به داده‌های کاربردی‌تر، به شیوه تصادفی، تعداد ۱۰ روستای غیرهمجوار اسماعیل‌آباد، آتان، ورک، دیکین، گرمارود سفلی، گازرخان، اوان، گرمارودک، شمس کلایه و باغ کلایه، از بخش رودبار الموت شرقی و تعداد ۱۰ روستای غیرهمجوار اویرک، حسن‌آباد، درچاک، وشته، سالارکیا، هیر، لات، کارندچال، دهدوشاپ و فلار، از بخش رودبار الموت غربی، به عنوان محدوده مطالعاتی و برای گردآوری داده‌های مورد نیاز، برگزیده شدند و سپس، با بهره‌گیری از فرمول کوکران، در مجموع، تعداد ۱۲۷ بهره‌بردار نمونه در بخشهای زراعت، باغداری و دامداری از مناطق پیشگفته، مورد انتخاب



قرار گرفتند. داده‌های به‌دست‌آمده نیز، مربوط به سال ۹۲-۱۳۹۱ است که از راه مصاحبه حضوری و تکمیل پرسشنامه‌های تنظیمی (۱۵ بند یا پرسشی) از سوی بهره‌برداران نمونه، گردآوری شده است.

پنج بند (پرسش) آغازین پرسشنامه مربوط به ویژگیها و خصوصیت‌های شخصی خانوارها (سن، نوع جنسیت، اندازه خانوار یا تعداد اعضا، میزان سواد یا سطح تحصیلات و سابقه کار)، شش بند (پرسش) میانی پرسشنامه، درباره کیفیت زندگی، وضعیت کسب و کار خانوارها، وضعیت درآمدی خانوارها، نوع بهره‌برداری از زمینهای زراعی و باغی (تملک شخصی، سهمبری و اجاره‌ای)، دریافت تسهیلات خصوصی و دولتی برای توسعه سطح بهره‌برداری‌ها و خسارت‌های برآمده از مخاطره‌های طبیعی در مزارع و باغستانها و چهار بند پایانی پرسشنامه نیز، پیرامون وضعیت بیمه محصولات و میزان مشارکت بهره‌برداران در طرح بیمه محصولات زراعی و باغی در منطقه مورد بررسی است.

برای تعیین پایایی پرسشنامه نیز، از روش اعتبار محتوایی یا صوری (براساس میزان توافق متخصصان) بهره جسته شد. بدین منظور، نخست پرسشنامه تنظیمی در اختیار استادان دانشگاه و تعدادی از کارشناسان قرار گرفت و پس از جمع‌بندی دیدگاههای آنها، تنظیم پرسشنامه نهایی انجام پذیرفت.

برای سنجش اعتبار پرسشنامه نهایی نیز، روش آلفای کرونباخ به‌کار رفت و درصد اطمینان و پایایی یافته‌ها در هر بخش از آن محاسبه شد. مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای بخش آغازین پرسشنامه با پنج گویه (بند یا پرسش) برابر با ۰/۸۶، برای بخش میانی پرسشنامه با شش گویه، برابر با ۰/۸۱ و برای بخش پایانی پرسشنامه با چهار گویه، برابر با ۰/۷۹ به دست آمد. با توجه به اینکه مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای همه بخشهای پرسشنامه تنظیمی در این پژوهش، بیش از ۰/۷ به‌دست آمده است، از همین‌رو، این پرسشنامه از پایایی و اعتبار بالایی برخوردار است.

یافته‌های پژوهش و بحث

اطلاعات کلی مربوط به بهره‌برداران منطقه الموت، پس از استخراج از پرسشنامه‌های تکمیلی در جدول شماره ۱، نشان داده شده است. با توجه به داده‌های ارائه شده در این جدول ملاحظه می‌شود که بیشتر بهره‌برداران (نزدیک به ۳۸/۶ درصد) میانگین سنی ۴۰ تا ۵۰ سال دارند و ۴۶/۷ درصد از بهره‌برداران، دارای خانواده‌هایی با ۳ تا ۵ نفر اعضا یا جمعیت هستند. ۳۸/۱ درصد از بهره‌برداران مورد بررسی در منطقه الموت، سطح سوادی در حد خواندن و نوشتن (ابتدایی) دارند و تنها ۱۰/۶ درصد از آنها، دارای تحصیلات عالی و دانشگاهی هستند. بیشتر بهره‌برداران در این منطقه نیز، دارای مزارع و باغهای شخصی هستند و نظام تولیدی سهمبری در این منطقه، چندان رایج نیست. همچنین، نزدیک به ۲۲/۱ درصد از بهره‌برداران نیز، با اجاره کردن مزارع و باغهای موجود در منطقه به فعالیت می‌پردازند. در زمینه گسترش و توسعه بهره‌برداری‌ها نیز، بیشتر بهره‌برداران مورد بررسی، تسهیلات دریافتی خود را از نهادهای دولتی



مانند جهاد کشاورزی، بانکهای دولتی، کمیته امداد، جهاد دانشگاهی و مانند آن، دریافت کرده‌اند. تنها نزدیک به ۱۴/۹ درصد از بهره‌برداران نمونه، با فراهم کردن هزینه‌ها از راه مابه‌التفات تولید و مخارج خود، به توسعه و افزایش سطح تولیدهای زراعی و باغی در منطقه پرداخته‌اند.

جدول شماره ۱: ویژگی بهره‌برداران زراعی و باغی نمونه در منطقه الموت

درصد	فراوانی	طبقه‌بندی موردنظر	خصوصیتهای بهره‌بردار نمونه
۱۰/۷	۱۴	زیر ۴۰ سال	سن
۳۸/۶	۴۹	۴۰-۵۰ سال	
۲۱/۳	۲۷	۵۱-۶۰ سال	
۱۷/۴	۲۲	۶۱-۷۰ سال	
۱۲/۰	۱۵	بالتر از ۷۰ سال	
۹/۳	۱۲	کمتر از ۳ نفر	اندازه خانوار
۴۶/۷	۵۹	۳-۵ نفر	
۳۰/۶	۳۸	۶-۸ نفر	
۱۲/۴	۱۸	بیش از ۸ نفر	
۱۶/۳	۲۱	بی‌سواد	تحصیلات
۳۸/۱	۴۸	ابتدایی	
۲۰/۳	۲۶	سیکل	
۱۴/۷	۱۹	دیپلم	
۱۰/۶	۱۳	فوق دیپلم و بالاتر	
۲۱/۲	۲۷	کمتر از ۵ سال	سابقه کار
۲۴/۵	۳۱	۵ تا ۱۰ سال	
۳۸/۶	۴۹	۱۰ تا ۱۵ سال	
۱۵/۷	۲۰	بیشتر از ۱۵ سال	
۶۸/۵	۸۷	شخصی	نوع مالکیت
۲۲/۱	۲۸	اجاره‌ای	
۹/۴	۱۲	سه‌م‌بری	
۲۰/۴	۲۶	نهادهای خصوصی	دریافت تسهیلات
۶۴/۵	۸۲	نهادهای دولتی	
۱۴/۹	۱۹	دریافت نکردن تسهیلات	
۱۰۰	۱۲۷		مجموع

برگرفته از: یافته‌های پژوهش



جدول شماره ۲: مخاطره‌های زیر پوشش بیمه صندوق بیمه کشاورزی
برای محصولات زراعی و باغی در منطقه الموت

مخاطره	محصول	گندم	برنج	یونجه	گیلاس	زردآلو	گردو
سیل		+	+	+			
سرمزدگی					+	+	+
برق گرفتگی					+	+	
یخبندان		+			+	+	+
باران و تگرگ		+	+	+		+	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

چنانکه اطلاعات جدول شماره ۲، نشان می‌دهد، مخاطره‌هایی مانند سیل، سرمزدگی، یخبندان و تگرگ، بیشترین خسارت‌های وارد آمده بر محصولات را در منطقه الموت، پدید آورده‌اند که علت اصلی آن را می‌توان کوهستانی بودن منطقه و وجود آبراه اصلی شاهرود دانست. خسارت‌های وارد شده بر بخش کشاورزی این منطقه در اثر رخدادن سرما و یخبندان، نشانگر اهمیت این عوامل مخاطره‌خیز نسبت به دیگر عوامل قهری از نظر به‌کار بستن شیوه‌های درست مدیریت خسارت است. اگرچه طی سالهای اخیر، سازوکارهای اقتصادی و اعلام قیمت‌های تضمینی برای محصولاتی همچون گندم و برنج، خطر نوسانهای قیمت را تا اندازه زیادی در منطقه الموت، مهار (کنترل) کرده است، ولی رخدادن عوامل قهری و مخاطره‌های خسارت‌زایی مانند عوامل پیشگفته، سبب شده است که بهره‌برداران این منطقه هنوز هم با وجود خطر یا ریسک، به تولید در بخش زراعت و باغداری، بپردازند.

جدول شماره ۳، وضعیت بیمه محصولات و میزان مشارکت بهره‌برداران منطقه الموت را در طرح بیمه محصولات زراعی و باغی نشان می‌دهد:

جدول شماره ۳: وضعیت مشارکت بهره‌برداران نمونه در بیمه محصولات زراعی و باغی در منطقه الموت

مؤلفه	نوع محصولات	فراوانی	درصد فراوانی
مشارک بهره‌برداران در طرح بیمه محصولات	زراعی	۴۱	۳۲/۳
	باغی	۶۳	۴۹/۶
	زراعی - باغی	۲۳	۱۹/۱
مجموع	-	۱۲۷	۱۰۰

برگرفته از: یافته‌های پژوهش



چنانکه نتایج جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، ۳۲/۳ درصد از بهره‌برداران منطقه الموت، محصولات زراعی خود و ۴۹/۶ درصد از بهره‌برداران، محصولات باغی خود را در برابر مخاطره‌هایی همچون سیل، یخبندان، سرمازدگی و مانند آن، بیمه کرده‌اند. افزون بر آن، ملاحظه می‌شود که تنها ۱۹/۱ درصد از بهره‌برداران این منطقه، محصولات زراعی و باغی خود را به صورت همزمان یا توأم، زیر پوشش بیمه قرار داده‌اند. یکی از مهمترین دلایلها در این زمینه (کم بودن درصد بیمه محصولات باغی و زراعی به صورت توأم) خرده‌پا بودن زارعان و باغداران منطقه و ناتوانی آنها در پرداخت حق بیمه به صورت سالانه، به صندوق بیمه کشاورزی است.

در این پژوهش، برای تخمین تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) از روش حداقل مربعات معمولی (OLS) بهره‌گیری شد. همچنین متغیرهای توضیحی به‌کار رفته در این پژوهش، براساس پرسشنامه‌های تنظیمی، تعریف و نامگذاری شده است. جدول شماره ۴، از میان همه متغیرهای مورد بررسی، متغیرهای مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی منطقه الموت را نمایان می‌سازد:

جدول شماره ۴: متغیرهای مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی منطقه الموت

متغیر	معرف	متغیر	معرف
X ₁	سن بهره‌بردار	X ₄	سابقه کار بهره‌بردار
X ₂	تحصیلات بهره‌بردار	X ₅	نوع مالکیت
X ₃	اندازه خانوار بهره‌بردار	X ₆	تسهیلات دریافتی

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

پس از تخمین تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) برپایه متغیرهای پیشگفته، برای تعیین سطح معنیداری هریک از متغیرها نیز، نسبت آماره t محاسباتی به‌کار رفته است. ارزش احتمال و ضریب همگنی هریک از متغیرهای توضیحی (سن، تحصیلات، اندازه خانوار، تجربه کار، نوع مالکیت و تسهیلات) نیز، پس از تخمین تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی محاسبه شد. نتایج به‌دست‌آمده از تخمین تابع رگرسیونی تقاضای بیمه محصولات کشاورزی منطقه الموت، در جدول شماره ۵، نشان داده شده است:



جدول شماره ۵: نتایج به دست آمده از برآورد تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی در منطقه الموت

متغیر توضیحی	ضریب تخمین	خطای استاندارد	نسبت آماره t	ارزش احتمال	ضریب همگنی
سن	۰/۲۱۸	۰/۰۴۷	۱/۲۳۸	۰/۰۲۳	۰/۲۰۹
تحصیلات	۱/۰۴	۰/۱۸۳	۱/۳۷	۰/۰۷۴	۰/۱۵۱
اندازه خانوار	-۰/۴۶	۰/۱۴۷	-۱/۲۴	۰/۰۲۰	-۰/۱۸
سابقه کار	-۰/۱۲۸	۰/۰۳۶	-۰/۷۹	۰/۰۰۳	-۰/۰۴۷
نوع مالکیت	-۲/۰۶۷	۰/۴۱۲	-۲/۴۲۲	۰/۰۴۴	-۰/۱۰۷
تسهیلات	-۱/۵۱۲	۰/۳۵۷	-۰/۸۴	۰/۰۹۳	-۰/۰۲
عرض از مبدأ	-۳/۶۱۸	۱/۹۰۴	-۲/۲	۰/۰۷۹	۰/۰۰
Observations=127		$R^2 = 0/749$		$F = 7/94$	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

همانگونه که از جدول شماره ۵، نمایان است، با افزایش یافتن سن بهره‌برداران، گرایش یا تمایل آنها برای بیمه کردن محصولات باغی و زراعی خود نیز، افزایش می‌یابد که علت آن، ریسک‌گریزتر شدن بهره‌برداران و افزایش آگاهی آنها از سودمندبیهی (فواید) بیمه محصولات در اثر افزایش سن است. در واقع، نتایج تحلیل رگرسیون نمایانگر آن است که بهره‌برداران دارای سن بالاتر، گرایش بیشتری در پذیرش بیمه، به عنوان راهکاری برای رویارویی با مخاطره‌های طبیعی موجود در منطقه، از خود نشان می‌دهند. ضریب برآورد شده برای متغیر سن ۰/۲۱۸ است که علامت مثبت آن، رابطه مستقیم میان سن و تقاضای بیمه محصولات زراعی و باغی را نشان می‌دهد. بی‌گمان، نتیجه به دست آمده از این پژوهش، دور از انتظار نبوده است؛ چراکه با افزایش سن، ضریب مخاطره‌پذیری کاهش می‌یابد و از همین رو، بهره‌بردار برای اطمینان و جلوگیری از خطرهای احتمالی، به سوی بیمه گرایش می‌یابد و برای بیمه محصولات خود، اقدام می‌کند.

ضریب متغیر مربوط به تحصیلات نیز، برابر با ۱/۰۴ به دست آمد که مقدار مثبت آن، نشان‌دهنده رابطه مستقیم میان سطح تحصیلات و تقاضای بیمه محصولات کشاورزی است. در واقع، با افزایش سطح سواد و آگاهی بهره‌برداران زراعی و باغی، درک و شناخت آنها از مزیتها و اهمیت بیمه، بیشتر شده است و در نتیجه، گرایش بهره‌برداران برای بیمه کردن محصولات نیز با افزایش سطح تحصیلات آنها، بیشتر می‌شود.

از دیگر سو، متغیر اندازه خانوار بهره‌بردار زراعی و باغی، اثر منفی بر گرایش و تقاضای بیمه دارد. نتایج تحلیل آماری نیز نشان می‌دهد، با افزایش تعداد اعضای خانوارهای بهره‌برداران در



منطقه الموت، تقاضای آنها برای بیمه کردن محصولات باغی و زراعی، کاهش می‌یابد که تا اندازه زیادی، به افزایش هزینه‌های خانوارهای بهره‌برداران در صورت بیشتر بودن اعضای آنها ارتباط دارد و در نهایت نیز، به کاهش تقاضای بیمه محصولات، خواهد انجامید.

ضریب محاسبه‌شده برای سابقه کار بهره‌برداران نیز، مقداری منفی (برابر با $-0/128$) است که رابطه معکوس میان سابقه کار بهره‌برداران زراعی و باغی منطقه الموت را با تقاضای بیمه محصولات، نشان می‌دهد. در واقع، نتایج، نمایانگر آن است که با افزایش سابقه کاری بهره‌برداران، گرایش آنها به بیمه کردن محصولات باغی و زراعی، کاهش می‌یابد. سرانجام اینکه، ضریب برآوردشده برای تسهیلات دریافتی بهره‌برداران نیز، مقداری منفی است که نشان‌دهنده رابطه منفی و معکوس میان تسهیلات دریافتی و پذیرش بیمه محصولات از سوی بهره‌برداران است.

افزون بر نتایج پیشگفته، مقدار عددی ضریب تعیین (R^2) تابع رگرسیونی برآوردشده برای تقاضای بیمه محصولات زراعی و باغی نیز، در حدود $0/75$ به دست آمد. این مقدار، گویای آن است که متغیرهای مستقل (سن، تحصیلات، اندازه خانوار و دیگر موارد) در تابع برآوردشده، از توانایی توضیح 75 درصد از تغییرات متغیر وابسته (تقاضای بیمه محصولات کشاورزی) برخوردارند.

جدول شماره ۶، نتایج آزمون توزیع خی-دو (δ^2) را به منظور بررسی نرمال بودن توزیع جمله اخلال تابع برآوردشده تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (U) نشان می‌دهد:

جدول شماره ۶: نتایج آزمون نرمال بودن توزیع جمله اخلال تابع برآوردشده تقاضای بیمه محصولات

نوع آماره آزمون	مقدار آماره آزمون (δ^2)	ارزش احتمال P.Value	واریانس آماره آزمون $Var(\delta^2)$
توزیع خی-دو	۱/۱۴۷	۰/۰۷۸	۰/۱۸۵

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

چنانکه نتایج جدول پیشگفته نشان می‌دهد، فرضیه صفر آزمون نرمال بودن توزیع جمله اخلال، در سطح 5 درصد رد نشده است و در این سطح از اطمینان، نمی‌توان گواهی مبنی بر غیرنرمال بودن جمله اخلال تابع تقاضای بیمه محصولات ارائه کرد.

نتایج به‌دست‌آمده از تخمین مدل لوجیت چندگانه برای گروه‌های بهره‌بردار زراعی و باغی نیز، در جدولهای شماره ۷ و ۸ نشان داده شده است. تقاضای بیمه هریک از محصولات در این جدولها، به عنوان گروه مبنا در نظر گرفته شده است. در واقع، تأثیر متغیرهای مؤثر بر هر گروه بهره‌برداری (زراعی و باغی) به عنوان یک راهبرد جداگانه (استراتژی مجزا) مورد بررسی قرار گرفته است. جدول شماره ۷، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات زراعی منطقه الموت را نشان می‌دهد:



جدول شماره ۷: بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات زراعی در منطقه الموت (خروجی مدل لوجیت چندگانه، متغیر وابسته: پذیرش بیمه محصولات زراعی)

اثر نهایی	Odd Ratio [^]	ضریب برآورد	معرف متغیر	متغیر توضیحی	راهبرد (استراتژی) پایه در تقاضای بیمه
-	۱/۲۰۳	-۲/۳۶۱***	X ₀	ضریب ثابت	پذیرش بیمه محصولات زراعی
۰/۰۲۸	۱/۶۷۲	۰/۲۷۵**	X ₁	سن	
۰/۰۳۱	۰/۹۲۸	۰/۰۶۸	X ₂	تحصیلات	
-۰/۱۶۷	۰/۷۳۹	-۰/۱۸۷**	X ₃	اندازه خانوار	
-۰/۰۴۹	۲/۵۶۱	-۰/۱۳۹	X ₄	سابقه کار	
-۰/۰۵۵	۰/۷۶۰	-۰/۳۸۰*	X ₅	نوع مالکیت	
-۰/۰۳۸	۱/۵۵۰	-۰/۵۱۸**	X ₆	تسهیلات	

[^]: نسبت احتمال گزینش راهبرد موردنظر، به احتمال گزینش راهبرد پایه

*: معنی‌دار در سطح یک درصد، **: معنی‌دار در سطح ۵ درصد، ***: معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

همانگونه که نتایج جدول شماره ۷ نشان می‌دهد، در واحدهای زراعی منطقه الموت، عواملی مانند تحصیلات و سابقه کار، اگرچه تأثیری مثبت دارند، ولی در ارتباط با میزان پذیرش بیمه محصولات زراعی از سوی زارعان منطقه، معنی‌دار نیستند. از دیگر متغیرهای مورد بررسی، اندازه خانوار زارعان است که اثر منفی و معنی‌داری، بر میزان تقاضای بیمه محصولات زراعی و پذیرش بیمه از سوی زارعان دارد. متغیر سن زارعان نیز، در سطح ۱۰ درصد معنی‌دار شد که نشان می‌دهد، افزایش سن زارعان، گرایش آنها را برای بیمه کردن محصولاتشان بیشتر می‌کند. میزان اثر نهایی برای این متغیر نیز، ۰/۰۲۸ محاسبه شد و نشان می‌دهد که در صورت افزایش هر سال از عمر زارعان، احتمال افزایش میزان پذیرش بیمه محصولات از سوی آنها، ۲/۸ درصد افزایش می‌یابد.

افزون بر نتایج پیشگفته، ملاحظه می‌شود که نوع مالکیت زمینهای زیرکشت و بهره‌مندی از تسهیلات خصوصی و دولتی در راستای افزایش تولید و میزان بهره‌وری زارعان منطقه الموت، اثرهای منفی و معکوسی را بر تقاضای آنها برای بیمه محصولاتشان دارد. متغیر نوع مالکیت، در سطح یک درصد و متغیر تسهیلات، در سطح ۵ درصد، معنی‌دار شدند. اثر نهایی منفی محاسبه شده برای متغیر تسهیلات (۰/۰۳۸-) نمایانگر آن است که افزایش ده میلیون ریال دریافتی تسهیلات (در چارچوب وام و یا کمک‌هزینه) از سوی زارعان، میزان گرایش آنها را برای بیمه کردن محصولات خود، نزدیک به ۳/۸ درصد، کاهش می‌دهد.

در این پژوهش، برای بررسی و تحلیل دقیقتر نتایج به‌دست‌آمده از تخمین مدل لوجیت چندگانه، از نسبت Odd Ratio (نسبت احتمال گزینش راهبرد مورد نظر، به احتمال گزینش



راهبرد پایه) بهره‌گیری شد. نتایج جدول شماره ۶ نشان می‌دهد، از میان چهار متغیر مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات زراعی، ضریب Odd Ratio مربوط به متغیرهای توضیحی اندازه خانوار و نوع مالکیت زمینها، به ترتیب ۰/۷۳۹ و ۰/۷۶۰ به دست آمد که کمتر از یک است و نشان می‌دهد، افزایش اندازه خانوار و تغییر نوع مالکیت زمینها، از خصوصی یا شخصی، به اجاره‌ای و سهمبری، نسبت احتمال انتخاب این گزینه‌ها را به گزینه پایه، کاهش می‌دهد. این در حالی است که ضریب Odd Ratio برای متغیرهای مؤثر سن و تسهیلات، بیشتر از یک بوده و به ترتیب ۱/۶۷۲ و ۱/۵۵۰ محاسبه شده است و نشان می‌دهد، افزایش سن زارعان و دریافت بیشتر تسهیلات، نسبت احتمال اثرگذاری این گزینه‌ها را به گزینه پایه (پذیرش بیمه محصولات زراعی) افزایش می‌دهد.

جدول شماره ۸، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات باغی منطقه الموت را پس از تخمین مدل لوجیت چندگانه، نمایان می‌کند.

همانگونه که دیده می‌شود، عامل دریافت تسهیلات در چارچوب وام و کمک‌هزینه، اگرچه اثر مثبتی بر میزان تقاضای بیمه محصولات باغی منطقه الموت دارد، ولی در سطوح مورد بررسی، غیرمعنیدار است. از دیگر متغیرهای مورد بررسی که اثر منفی و معنیداری در سطح اطمینان ۹۵ درصد (سطح معنیداری ۵ درصد) بر میزان پذیرش بیمه محصولات باغی دارد، اندازه خانوار است. متغیر نوع مالکیت نیز، همانند متغیر اندازه خانوار، اثر منفی و معنیداری را در سطح معنیداری ۵ درصد بر میزان تقاضای بیمه محصولات باغی در منطقه الموت دارد.

متغیرهای سن و تحصیلات هم، در سطح معنیداری ۵ و ۱۰ درصد، اثرهای مثبتی را بر پذیرش بیمه محصولات باغی در منطقه، نمایان می‌کنند. از سویی، اثر نهایی برای این دو متغیر، به ترتیب ۰/۱۹ و ۰/۲۳ محاسبه شد که نشان می‌دهد، با افزایش هر سال عمر باغداران منطقه الموت، گرایش آنها برای بیمه باغستانهای خود، نزدیک به ۱/۹ درصد افزایش می‌یابد.

همچنین، افزایش میزان تحصیلات باغداران و آگاهی بیشتر آنها در زمینه رویارویی با مخاطره‌های طبیعی تا حدود ۲/۳ درصد، گرایش آنها را برای پذیرش بیمه محصولات باغی، افزایش می‌دهد. افزون بر این، با توجه به نتایج جدول شماره ۸، ملاحظه می‌شود که متغیر کیفی سابقه کار، در سطح یک درصد برای پذیرش بیمه محصولات باغی منطقه الموت، معنیدار شده است و اثر مثبتی را بر میزان تقاضای بیمه از سوی باغداران منطقه الموت دارد. مقدار محاسبه شده برای اثر نهایی این متغیر نیز، ۰/۳۷ است که نشان می‌دهد، با افزایش هر سال تجربه کاری باغداران و افزایش درک و شناخت آنها از مخاطره‌ها و سودمندیهای بیمه محصولات باغی، گرایش آنها برای زیر پوشش بیمه قراردادن محصولاتشان، نزدیک به ۳/۷ درصد، افزایش می‌یابد.



جدول شماره ۸: بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات باغی در منطقه الموت (خروجی مدل لجیت چندگانه، متغیر وابسته: پذیرش بیمه محصولات باغی)

اثر نهایی	Odd Ratio [^]	ضریب برآورد	معرف متغیر	متغیر توضیحی	راهبرد (استراتژی) پایه در تقاضای بیمه
-	۱/۰۰۷	-۱/۱۸۳	X ₀	ضریب ثابت	پذیرش بیمه محصولات باغی
۰/۰۱۹	۱/۹۴۴	۰/۳۶۸**	X ₁	سن	
۰/۰۲۳	۰/۸۶۰	۰/۲۸۵***	X ₂	تحصیلات	
-۰/۱۱۵	۱/۳۵۲	-۰/۱۲۲**	X ₃	اندازه خانوار	
۰/۰۳۷	۰/۹۲۱	۰/۳۵۷*	X ₄	سابقه کار	
-۰/۰۶۸	۰/۸۳۳	-۰/۱۹۶**	X ₅	نوع مالکیت	
۰/۰۴۳	۱/۲۱۸	۰/۵۱۸	X ₆	تسهیلات	

[^]: نسبت احتمال گزینش راهبرد موردنظر، به احتمال گزینش راهبرد پایه

*: معنی‌دار در سطح یک درصد، **: معنی‌دار در سطح ۵ درصد، ***: معنی‌دار در سطح ۱۰ درصد

برگرفته از: یافته‌های پژوهش



افزون بر نتایج پیشگفته، جدول شماره ۸، همچنین نشان می‌دهد که از میان پنج متغیر مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات زراعی، ضریب Odd Ratio مربوط به متغیرهای تحصیلات، سابقه کار و نوع مالکیت باغستانها، به ترتیب ۰/۸۶۰، ۰/۹۲۱ و ۰/۸۳۳ و کمتر از یک است. این نکته نیز، نمایانگر آن است که افزایش تحصیلات و سابقه کار باغداران و همچنین، تغییر نوع مالکیت باغستانها، از خصوصی یا شخصی به اجاره‌ای و سهمبری، نسبت احتمال انتخاب این گزینه‌ها را به گزینه پایه (تقاضای بیمه محصولات باغی) کاهش می‌دهد. این در حالی است که ضریب Odd Ratio برای متغیرهای مؤثر سن و اندازه خانوار، بیشتر از یک بوده و به ترتیب ۱/۹۴۴ و ۱/۳۵۲ محاسبه شده است و نشان می‌دهد، افزایش سن زارعان و تعداد اعضای خانوارهای باغداران منطقه الموت، نسبت احتمال اثرگذاری این گزینه‌ها را به گزینه پایه (پذیرش بیمه محصولات باغی) افزایش می‌دهد.

جدول شماره ۹، نتایج آزمونهای نیکویی برازش مدل لجیت چندگانه را برای تقاضای بیمه محصولات زراعی و باغی منطقه الموت نشان می‌دهد:

جدول شماره ۹: نتایج آزمونهای نیکویی برازش مدل لوجیت چندگانه برای

تقاضای بیمه محصولات زراعی و باغی در منطقه الموت

راهبردهای گوناگون تقاضای بیمه محصولات			مؤلفه‌ها و آزمونها
محصولات زراعی - باغی	محصولات باغی	محصولات زراعی	
۶۶	۹۰	۶۸	تعداد مشاهده‌ها در صفر (۰)
۶۱	۳۷	۵۹	تعداد مشاهده‌ها در یک (۱)
۱۲۷	۱۲۷	۱۲۷	تعداد کل مشاهده‌ها (۰ و ۱)
۹۳	۱۱۶	۹۱	تعداد پیشگوییهای درست
٪۷۳	٪۹۲	٪۷۲	درصد پیش‌گوییهای درست
۱۳/۲۵	۱۲/۰۷	۱۴/۲۶	مجموع مجذور باقیمانده
۷۶/۱۱	۳۷/۴۲	۸۲/۱۹	مجموع وزن مجذور باقیمانده
-۴۳/۰۹	-۱۸/۲۳	-۳۷/۶۰	تابع لگاریتم احتمال
-۴۸/۵۰	-۲۴/۹۳	-۵۵/۱۸	لگاریتم احتمال صفر (۰)
۲۰/۶۸	۱۸/۳۳	۲۱/۷۵	آزمون نسبت احتمال
۰/۰۲۶	۰/۰۸۷	۰/۰۴۳	ارزش احتمال (P-value)

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

تعداد مشاهده‌های صفر و یک در جدول شماره ۹، نمایانگر وضعیت بهره‌برداران منطقه الموت در جامعه آماری مورد نظر است. در واقع، «تعداد مشاهده‌های صفر»، نشان‌دهنده تعدادی از بهره‌برداران نمونه است که محصولات خود را بیمه کرده‌اند و «تعداد مشاهده‌ها در یک»، گویای تعداد بهره‌برداران نمونه است که محصولات خود را بیمه نکرده‌اند. به عنوان مثال، در بخش تقاضا برای بیمه محصولات زراعی، ملاحظه می‌شود که ۶۸ بهره‌بردار، محصولات خود را بیمه کرده و ۵۹ بهره‌بردار دیگر، محصولات خود را بیمه نکرده‌اند. تعداد پیشگویی‌های درست در پذیرش بیمه محصولات زراعی، باغی و زراعی-باغی، به ترتیب دربردارنده ۹۱، ۱۱۶ و ۹۳ بهره‌بردار است. آماره آزمون درصد پیش‌بینی‌های درست نیز، برای پذیرش بیمه محصولات زراعی، باغی و زراعی-باغی، به ترتیب برابر ۷۲، ۹۲ و ۷۳ درصد است. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده، ملاحظه می‌شود که آماره درصد پیش‌بینی‌های درست برای همه راهبردها (استراتژیها) بیش از ۵۰ درصد تخمین زده شده است که نشان می‌دهد، ۷۲ درصد از خانوارها در بخش بیمه محصولات زراعی، ۹۲ درصد در بخش بیمه محصولات باغی و ۷۳ درصد در بخش بیمه محصولات زراعی-باغی، براساس ویژگیهای اجتماعی و اقتصادی‌شان همخوان یا مطابق با انتظار بوده و از روند منطقی خود، پیروی کرده‌اند.



نتایج به دست آمده از آزمون تابع احتمال، نشان می‌دهد، ضریبهای متغیرهای توضیحی در مدل لوجیت چندگانه، با احتمال بیش از ۹۵ درصد، همزمان برابر صفر نیست که نمایانگر مناسب بودن فرم تابعی انتخابی در همه تخمینهاست. همچنین، مدل لوجیت چندگزینه‌ای، در سطح بالایی با آماره‌های آزمون نسبت احتمال $21/75$ در بخش تقاضای بیمه محصولات زراعی، $18/33$ در بخش تقاضای بیمه محصولات باغی و $20/68$ در بخش تقاضای بیمه محصولات زراعی - باغی (به صورت همزمان یا توأم) معنیدار شد. پس از تخمین مدل لوجیت چندگانه، بیشترین ارزش احتمال (P-value) نیز، برای تقاضای بیمه محصولات باغی، به دست آمد که برابر با $0/087$ است.

جمع‌بندی و پیشنهادها

در این پژوهش، برای بررسی و تعیین عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) در منطقه الموت، مدل لوجیت چندگانه (چندگزینه‌ای) به عنوان روشی اکونومتریک (اقتصادسنجی) به کار رفت. داده‌های موردنیاز، در سال ۹۲-۱۳۹۱ و با بهره‌گیری از پرسشنامه‌های تنظیمی و از ۱۲۷ بهره‌بردار نمونه در منطقه، گردآوری شد. برای تعیین حجم نمونه نیز، روش نمونه‌گیری تصادفی ساده و فرمول کوکران، به کار رفت. حل کردن مدل لوجیت چندگانه نیز در محیط نرم‌افزاری SHAZAM انجام گرفت. سرانجام، یافته‌های به دست آمده از تخمین تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) نشان داد که از میان متغیرهای مورد بررسی، متغیرهای سن و تحصیلات، اثری مثبت، و متغیرهای توضیحی اندازه خانوار، سابقه کار، نوع مالکیت و تسهیلات، اثری منفی بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی در منطقه الموت دارند.

نتایج مدل لوجیت چندگانه نیز نشان داد که در بخش تقاضای بیمه محصولات زراعی، متغیرهای سن، اندازه خانوار و تسهیلات، در سطح ۵ درصد و متغیر نوع مالکیت، در سطح یک درصد، معنیدار شدند. در بخش بیمه محصولات باغی نیز، متغیرهای سن، اندازه خانوار و نوع مالکیت، در سطح ۵ درصد، متغیر تحصیلات، در سطح ۱۰ درصد و متغیر سابقه کار، در سطح یک درصد، معنیدار شدند. افزون بر این، نتایج نشان داد که مدل لوجیت چندگزینه‌ای، در سطح بالایی با آماره‌های آزمون نسبت احتمال $21/75$ ، $18/33$ و $20/68$ در بخش تقاضای بیمه محصولات زراعی، باغی و زراعی - باغی معنیدار شده است. بیشترین ارزش احتمال هم، در بخش تقاضای بیمه محصولات باغی به دست آمد. در پایان، با توجه به نتایج به دست آمده در این پژوهش، پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱- برای تشویق کردن و برانگیختن کشاورزان و باغداران منطقه الموت (که بیشترشان خرده‌پا و دارای توان مالی اندک هستند) در راستای بیمه کردن محصولات زراعی و باغی، پیشنهاد می‌شود که حق بیمه‌های دریافتی، به صورت اقساط گرفته شود تا با تقویت کردن توان مالی بهره‌برداران، گرایش آنها را در مشارکت طرح بیمه محصولات، افزایش دهد.



۲- با توجه به پایین بودن سطح سواد بیشتر (نزدیک به کل) بهره‌برداران زراعی و باغی منطقه الموت، توصیه می‌شود که شرایط بایسته و شایسته برای آموزش زارعان و باغداران در منطقه، فراهم گردد. در این زمینه، اداره ترویج جهاد کشاورزی با برگزاری کلاسهای آموزشی پیرامون بیمه محصولات کشاورزی، می‌تواند درک و شناخت بهره‌برداران منطقه را افزایش دهد و زیرساخت‌های مناسبی را برای جذب کردن نسل جوان و نیروی انسانی تحصیلکرده در بخش کشاورزی، فراهم سازد.

۳- با توجه به اینکه درصد بالایی از زارعان و باغداران منطقه الموت، در طرح بیمه محصولات مشارکت و همکاری نمی‌کنند، پیشنهاد می‌شود، بسترسازی‌های مناسبی، برای همکاری و تعامل میان بهره‌بردارانی که طی سالهای پیاپی از بیمه محصولات استفاده کرده‌اند و بهره‌بردارانی که به عملکرد بیمه اطمینان ندارند، انجام گیرد.

سپاسگزاری

نویسندگان، بر خود بایسته می‌دانند که بدینوسیله، از آقای غلامرضا پرهیزکاری، باغدار نمونه و پیشرو در منطقه الموت، به پاس کمکه‌های ارزشمندشان در گردآوری اطلاعات این پژوهش، سپاسگزاری و قدردانی کنند.



منابع:

۱. امیرنژاد، ح.، رفیعی، ح. و رضاپور، ث. (۱۳۸۸)، «عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه کلزاکاران شهرستان آمل»، مجله دانش کشاورزی، ۱۹(۲): ۲۶۳-۲۷۲.
۲. پرهیزکاری، ا. و صبحی، م. (۱۳۹۲)، «شبیه‌سازی پاسخ کشاورزان به سیاست کاهش آب آبیاری در دسترس»، مجله آب و آبیاری، ۳(۲): ۵۹-۷۴.
۳. پرهیزکاری، ا.، صبحی، م. و ضیائی، س. (۱۳۹۲)، «شبیه‌سازی بازار آب و تحلیل اثرهای سیاست اشتراک‌گذاری آب آبیاری بر الگوی کشت تحت شرایط کم‌آبی»، مجله اقتصاد و توسعه کشاورزی، ۲۷(۳): ۲۴۲-۲۵۲.
۴. ترکمانی، ج. (۱۳۸۴)، «ارزیابی نقش بیمه در کاهش نابرابری درآمدی بهره‌برداران و عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، ۵: ۱۶-۲۲.
۵. جهاد کشاورزی استان قزوین، (۱۳۹۱)، اداره تولید و بهبودات گیاهی.
۶. حسینی، س.س. و قلی‌زاده، ح. (۱۳۸۷)، «بررسی عوامل مؤثر بر اثرگذاری سیاست بیمه محصولات کشاورزی بر تثبیت درآمد کشاورزان»، مجله اقتصاد و کشاورزی، ۲(۳): ۲۷-۴۵.
۷. زارع مهرجردی، م.ر. و اسماعیلی، ع. (۱۳۸۹)، «تعیین عامل‌های مؤثر بر پذیرش بیمه دام در شهرستان کرمان با کاربرد روش‌های پارامتریک و ناپارامتریک»، مجله تحقیقات کشاورزی، ۲(۳): ۱-۱۶.
۸. صبحی، م.، پاک‌نژاد، ح. و پرهیزکاری، ا. (۱۳۹۱)، «بررسی اثر افزایش نرخ حقیقه بر سطح زیرکشت محصول گندم و بازده ناخالص کشاورزان شهرستان زابل»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، ۹(۳۳): ۵۴-۶۷.
۹. محمودی، م.، فرهادیان، ه. و نوروزی، ا. (۱۳۸۳)، «راهبرد بیمه محصولات کشاورزی و نقش آن در کاهش ریسک و فعالیت‌های کشاورزی»، فصلنامه بیمه و کشاورزی، ۱(۴-۳): ۶۳-۷۶.
10. Corral, L. & Reardon, T. (2001), "Rural Nonfarm Incomes in Nicaragua", *World Development*, 29(3): 427-442.
11. Fleisher, B. (1990), *Agricultural Risk Management*, London: Pergamum press, Oxford, 87-114.
12. Garrido, A., D. Zilberman. (2004), "Revisiting the Demand of Agriculture Insurance the Case of Spain" *Agricultural Finance Review*, 66: 43-66.
13. Ginder, m., A. D. Spaulding., K. W. Tudor & J. R. winter. (2009), "Factor Affecting Crop Insurance Purchase Decisions by Farmers in Northern, Illinois" . *Journal of Agriculture Finance*, (69): 113-125.
14. Hardaker, B., Huirne, R., Anderson, J. & Lien, G. (2004), "Coping with Risk in Agriculture" , 2nd Edition, Wallingford, UK: CAB International.
15. Harding, A. & Greenwell, H. (2001), "Trends in Income and Expenditure Inequality in the 1980 s and 1990 s" , *Paper presented to the 30th Annual Conference of Economists*. Perth. Western Australia.
16. Hazell, P.B.R. (1995), "Economics of Agricultural Crop Insurance: Theory and Evidence" , *European Review of Agricultural Economics*, 22: 422-423.
17. Lingered, S. Kostov, A. (2003), "Risk Management: A General Framework for Rural Development" , *Journal of Rural Studies*, 19(40): 211-225.



18. Matlon, P. (1979), "Income Distribution among Farmers in Northern Nigeria: Empirical Results and Policy Implications", *African Rural Economy Paper* No. 18, Michigan State University, Lansing, Michigan.
19. Mishra, P.K. (1999), "Planning for the Development and Operation of Agricultural Insurance Schemes: Development and Operation of Agricultural Insurance Schemes in Asia", *Report of the APO Seminar on Agricultural insurance Held in Manila, Philippines*, 27-40.
20. Muze, M. & Vevere, M. (2006), "Measuring Customer Satisfaction in the State Social Insurance Agency", *4th Quality Conference for Public Administrations in the EU*.
21. Nyambane, G.O. (2005), "The Dynamics of Agricultural Insurance and Consumption Smoothing", A Dissertation in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy, Michigan State University, Department of Agricultural Economics.
22. Schwab, J. A. (2002), "Multinomial Logistic Regression: Basic Relationships and Complete Problems", [Http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7/SolvingProblems](http://www.utexas.edu/courses/schwab/sw388r7/SolvingProblems).
23. Singerman, A., Hart, C. & Lence, S.H. (2010), "Demand for Crop Insurance by Organic Corn and Soybean Farmers in Three Major Producing States", Iowa State University, Department of Economics, Ames, Iowa
24. Tomek, W.G. & Peterson, H.H. (2000), "Risk Management in Agricultural Markets: A Review", *Journal of Futures Markets*, 21:953-985.
25. Woldenhanna, T. & Oskam, A. (2001), "Income Diversification and Entry Barriers: Evidence Tigray Region of Northern Ethiopia", *Food Policy*, 26: 351-365.



Determination of the Factors Influencing on Acceptance of Farming and Gardening Crops' Insurance in Alamout Region

Approach of the Multinomial Logit Model

A. Parhizkari*, M. Parhizkari** & Dr. M. Sabouhi***

Abstract

The Natural risks had created a fragile situation for the producers of agricultural sector . Nowadays, the government develops schemes and policies to support the producers in this section, and insurance is one of those policies . This policy supports the agricultural crops against the loss that has damaged the farmer. The Consideration of the importance role of insurance in agricultural sector, this study tried to determine factors influencing on acceptance of farming and gardening crops insurance in Alamout region of Qazvin province .

In this regard, utilization of Multinomial Legit Model as an econometric method was set fort. All data required that are from 2012-2013 years, were collected by questionnaires from 127 farmers awardees in region . The estimation of the model by the SHAZAM software was performed . The results showed that the variables of age and education having the positive effects, and variables of family size, work experience, and kind of ownership and facilities having negative and significant effects on acceptance of farming and gardening crops' Insurance in Alamout region. Also, the results showed that Multinomial Logit Model had a positive and close relation with statistics of probability ratio test such as 21/75, 18/33 and 20/68 in sector of demand for, farming -gardening corps' insurance. The maximum probability values equal to 0/087 and demand of gardening products' insurance were obtained.

Keywords:

Agricultural Crops Insurance, Econometry, Multinomial Logit Model, Natural Risks, Alamout Region.

* Msc. Student of Agricultural Economics, University of Zabol
Email: Abozar.parhizkari@yahoo.com

** Bachelor of Accounting, University of Allameh Qazvini

*** Associate Professor of Agricultural Economics, University of Zabol

