

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۶۳، پاییز ۱۳۸۷

عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه گندمکاران استان زنجان

مطالعه موردی شهرستان خداآبنده

محرم عین‌اللهی احمدآبادی*

تاریخ دریافت: ۸۶/۹/۲۶ تاریخ پذیرش: ۸۷/۲/۳۰

چکیده

در این مطالعه تلاش شده است تا عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه گندم در استان زنجان مورد شناسایی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد و راهکارهای مناسب در جهت گسترش این فناوری و ایجاد امنیت در تولید این محصول راهبردی فراروی سیاستگذاران و برنامه‌ریزان بخش کشاورزی کشور قرار داده شود. در این راستا تحقیق حاضر در شهرستان خداآبنده استان زنجان با جمع‌آوری داده‌های مقطعی از طریق مصاحبه با ۴۳ گندمکار و تکمیل پرسشنامه، در سال ۱۳۸۲ انجام گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدل لاجیت و نرم‌افزار ShazamWin8 استفاده شد.

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که داشتن زمین بیشتر و بالا بودن میزان تحصیلات کشاورزان مهمترین عوامل پذیرش بیمه از سوی آنهاست، در حالی که عواملی نظیر سن، شرکت در کلاسهای ترویجی، داشتن شغل غیر کشاورزی و دریافت تسهیلات از نهادهای

*مربی پژوهشی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان

e-mail: mainollahi@yahoo.com

کشاورزی نتوانسته‌اند در پذیرش بیمه از سوی گندم‌کاران تاثیر قابل توجهی داشته باشند. بنابراین به منظور افزایش میزان مشارکت کشاورزان در پذیرش بیمه محصولات کشاورزی توصیه می‌گردد که بر اساس میزان تحصیلات و دانش آنها و همچنین با استفاده از تجربیات کشاورزان بزرگ مالک در منطقه راهکارهایی تدوین و به مرحله اجرا گذاشته شود.

طبقه‌بندی JEL: G22, C25, C21, C2, C1, CO1

کلید واژه‌ها:

گندم، بیمه محصولات کشاورزی، مدل لاجیت، استان زنجان

مقدمه

بخش کشاورزی یکی از مهمترین بخشهای اقتصاد ایران است. این بخش حدود ۱۴ درصد تولید ناخالص داخلی (GDP)، ۲۳ درصد اشتغال، ۲۶ درصد صادرات غیرنفتی و بیش از ۸۰ درصد نیاز غذایی کشور را تأمین می‌کند (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۸۴). با وجود پیشرفتهای بخش کشاورزی در سالهای اخیر، متأسفانه تولیدکنندگان این بخش هنوز هم از امنیت اقتصادی لازم بهره‌مند نیستند. یکی از علل عمده این امر ماهیت و ویژگیهای خاص فعالیتهای کشاورزی است. وابستگی شدید این بخش به طبیعت و شرایط پیش‌بینی ناپذیر محیطی باعث ورود متغیرهای ناامن‌کننده و مخاطره‌انگیز در توابع تولید محصولات کشاورزی شده، در حالی که چنین مخاطراتی عملکرد سایر بخشهای اقتصادی را به این اندازه تحت تأثیر قرار نداده است.

ایران دهمین کشور بلاخیز جهان شناخته شده است، به طوری که از مجموع ۴۰ نوع بلیه طبیعی ثبت شده در جهان، ۳۱ نوع آن در ایران اتفاق می‌افتد (رحمانی، ۱۳۸۲). این امر میزان مخاطرات تأثیرگذار بر فعالیتهای کشاورزی در ایران را روشنتر می‌سازد. از طرف دیگر،

عوامل مؤثر بر پذیرش...

با عنایت به اینکه امروزه اقتصاد جهان به سمت کاهش دخالت مستقیم اقتصادی دولت در بخشهای تولیدی و افزایش مشارکت بخش خصوصی در فعالیتهای تولیدی و اقتصادی پیش می‌رود، سیاستگذاران و برنامه‌ریزان ایران نیز می‌کوشند تا زمینه جلب و جذب سرمایه‌های خصوصی در تولید کشاورزی را فراهم آورند. یکی از راهکارهای مؤثر در نیل به اهداف فوق را می‌توان در فناوری بیمه و بهره‌مندی از مزایای آن در بخش کشاورزی جستجو کرد که از آن به عنوان کارآمدترین اهرم حمایتی دولت نام برده می‌شود. بیمه محصولات کشاورزی علی‌رغم اینکه در ایران قدمتی بیش از دو دهه دارد، هنوز نتوانسته است به‌طور گسترده بر کشاورزی کشور سایه‌اندازی کند. این امر ناشی از یک سری عوامل و موانع اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی است که باید مورد توجه و مطالعه قرار گیرند.

بیمه محصولات کشاورزی در جهان از آغاز سده بیستم مورد توجه قرار گرفته است. امریکا نخستین کشوری بوده که در سال ۱۹۰۹ به طرحهای مختلف بیمه محصولات کشاورزی برای کاهش ریسک در این بخش روی آورد. کانادا نیز در زمره پیشگامان صنعت بیمه محصولات کشاورزی در جهان قرار دارد. در قاره آسیا، ژاپن در سال ۱۹۲۹ بیمه دام و در سال ۱۹۳۹ بیمه محصولات کشاورزی را به تصویب رساند (غیاثوند، ۱۳۸۴). در ایران صندوق بیمه محصولات کشاورزی فعالیت خود را در سال ۱۳۶۳ با برنامه بیمه زراعت محصولات راهبردی پنبه و چغندر قند آغاز کرده است. این صندوق در سال زراعی ۱۳۸۱-۱۳۸۲ حدود ۱/۲ میلیون هکتار از مزارع آبی و ۲/۷ میلیون هکتار از مزارع دیم محصول گندم و در مجموع حدود ۴ میلیون هکتار (۶۴/۵ درصد) از کل ۶/۴ میلیون هکتار سطح زیر کشت این محصول را تحت پوشش قرار داده است (صندوق بیمه محصولات کشاورزی، ۱۳۸۳). عوامل ایجاد خسارت برای محصولات کشاورزی، نحوه و تاریخ شروع فعالیت صندوق بیمه محصولات کشاورزی در کشورهای مختلف متفاوت است. در کشور ژاپن بیمه گندم و جو اجباری و بیمه سایر محصولات اختیاری است. در کشور هندوستان طرح جامع بیمه کشاورزی از سال ۱۹۸۵ به صورت اختیاری و با پوشش محصولات گندم، ذرت، برنج، ارزن و بقولات در مقابل خطرات

نامشخص به اجرا درآمده است. در کشور پاکستان طرح ملی بیمه کشاورزی در مقابل حوادث قهری از سال ۱۹۹۰ شروع شده است. در این کشور محصولاتی نظیر گندم، برنج، پنبه، توتون، ذرت، چغندر قند، نخود، لوبیا و آفتابگردان در مقابل سیل، خشکسالی، تگرگ، آتش سوزی، برق زدگی، یخبندان و بیماریهای ناشی از بارانهای زیاد بیمه می شوند. در کشور ایالات متحده امریکا قانون فدرال بیمه محصولات کشاورزی در سال ۱۹۸۰ به تصویب رسیده است. در این کشور بیش از ۵۰ نوع محصول زراعی و باغی در مقابل خشکسالی، سیل، بارانهای سیل آسا، تگرگ و غیره بیمه می شوند. در حالی که در کشور مکزیک بیمه محصولات کشاورزی از سال ۱۹۸۹ متوقف شده است (احمدی، ۱۳۸۰).

در سالهای اخیر مطالعات زیادی در زمینه شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش و عدم پذیرش بیمه محصولات کشاورزی و تحلیل نقش آنها صورت گرفته است. در این قسمت به چند نمونه از پژوهشهای داخلی و خارجی اشاره می شود.

سلامی و عین اللهی (۱۳۸۰) عوامل مؤثر بر تمایل چغندرکاران را به خرید بیمه کشاورزی در استان خراسان مطالعه و نتیجه گیری کردند که میزان تسهیلات کشاورزان، تجربه چغندرکاری و کل زمین زراعی کشاورزان عواملی هستند که بر پذیرش بیمه کشاورزی تأثیر مثبت می گذارند، در حالی که تنوع تولید و کشت عواملی هستند که در پذیرش بیمه تأثیر منفی دارند.

آبیار و قدیریان (۱۳۸۰) عوامل مؤثر بر گرایش به بیمه محصول سویا را در استان گلستان بررسی کردند و نشان دادند که سابقه خطر و خسارت و سطح بیمه شده سایر محصولات مهمترین عوامل بازدارنده زارعان از پذیرش بیمه سویا در استان گلستان هستند.

یعقوبی و چیدری (۱۳۸۰) عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه دام از سوی دامداران روستایی را در استان اصفهان بررسی و خاطر نشان کردند که متغیرهای درآمد دامداران، آگاهی از به طرح بیمه دام، تعداد تلفات دام و تعداد دفعات دریافت وام مهمترین عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه دام می باشند.

عوامل مؤثر بر پذیرش...

کرباسی (۱۳۸۰) نگرش کشاورزان و عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی در استان خراسان را بررسی و نتیجه گیری کرد که درآمد سالانه محصولات کشاورزی مهمترین عامل بازدارنده و سطح زیر کشت محصول مهمترین مشوق کشاورز در پذیرش بیمه گندم است.

ترکمانی (۲۰۰۱) در مطالعه خود در خصوص بیمه گندم در استان فارس گزارش کرد که پذیرش بیمه در کارایی فنی و ضرایب ریسک گریزی گندمکاران استان تأثیر مثبت گذاشته است. نیکویی و ترکمانی (۲۰۰۲) نیز در تحقیق خود که در سه ناحیه آب و هوایی استان فارس انجام شد، نتیجه گیری کردند که فساد اخلاقی^۱ و انتخاب معکوس^۲ مهمترین عواملی هستند که در مناطق گرم بیابانی و سردکوهستانی در پذیرش بیمه گندم از سوی زارعان تأثیر منفی گذاشته اند. با این حال، به دلیل نبود فساد اخلاقی در منطقه مدیترانه‌ای، تأثیر بیمه در تولید گندم مثبت بوده است. آنان همچنین گزارش کردند که با افزایش اندازه مزرعه، احتمال انتخاب معکوس از سوی زارعان قوت می‌گیرد.

هافمن (Huffman, 1980) و سامنر (Sumner, 1982) تمام وقت بودن کشاورزان در فعالیت کشاورزی و تنوع کشت را دو عامل مهم در تمایل آنها به خرید بیمه محصولات کشاورزی گزارش کرده‌اند. آنها نشان دادند که کشاورزان تمام وقت در مقایسه با کشاورزان پاره وقت از مهارت‌های تخصصی بالاتری در عملیات تولید برخوردارند و بنابراین تقاضا برای بیمه از جانب آنها کمتر است. پژوهشگران فوق همچنین اظهار کرده‌اند که تنوع محصولات به عنوان جانشینی برای بیمه عمل نموده و به کاهش تقاضا برای بیمه منجر شده است. حجتی و بوکستائل (Hojjati and Bockstael 1988) با ارائه مدلی برای تقاضای بیمه زراعی چندخطره^۳ به این نتیجه رسیدند که میانگین و واریانس سود حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، عوامل مهم و مؤثر بر تصمیم به پذیرش بیمه کشاورزی است.

1. moral hazard
2. adverse selection
3. multiple peril crop insurance

بارنت و همکاران (Barnett & et al., 1990) با تخمین تابع تقاضا برای بیمه محصولات کشاورزی نرخ بازده انتظاری برای بیمه را مهمترین عامل در تعیین تقاضای بیمه معرفی و کشش تقاضا برای بیمه را ۰/۲۰- محاسبه کردند.

کالوین در مطالعه خود به این نتیجه رسید که بازده بیمه و ویژگیهای فنی مزرعه مهمترین عواملی هستند که در پذیرش بیمه کشاورزی تأثیر می‌گذارند (Calvin, 1990).

بکر (Bakker, 1990) تقاضای بیمه بارندگی در نواحی نیمه خشک هند را مطالعه کرد و با اشاره به اینکه بیمه بارندگی جایگزینی برای بیمه محصولات زراعی محسوب می‌شود و نوسانهای درآمدی خانواده‌های روستایی در کشورهای در حال توسعه را کاهش می‌دهد، به این نتیجه رسید که میزان بارندگی عاملی مهم و تعیین کننده در درآمد کشاورزان بوده و آنها را به حمایت از ایده بیمه بارندگی متمایل کرده است.

گودوین (Goodwin, 1993) نیز در بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصول ذرت در ایالت آیووا آمریکا به این نتیجه رسید که مالکان مزارع بزرگتر تمایل بیشتری به بیمه محصولات کشاورزی دارند و ارزش زمین و مدیریتهای اجاره‌ای و مالکیت موقت زمین اثر مثبتی بر تقاضای بیمه ذرت دارد و موجب افزایش تمایل کشاورزان تولیدکننده ذرت به پذیرش بیمه می‌شود.

ویجایابھیناندانا و سوريامانی (Vijayabhinandana & Suryamani, 1999) نیز در منطقه چیتور ایالت آندراپرادش هند با بررسی دانش زارعان در مورد بیمه کشاورزی نتیجه گرفتند که بین میانگین نمرات دانش زارعان بیمه گزار و غیر بیمه گزار اختلاف معنی‌داری وجود دارد. آنان همچنین گزارش کردند که دانش کشاورزان در خصوص بیمه با میزان تحصیلات و تعدد حضور مروج در منطقه مرتبط است.

بارنت و همکاران (Barnett & et al., 2000) پذیرش بیمه محصولات پنبه و سویا از سوی کشاورزان مناطق آرکانزاس، لوئیزیانا و می‌سی‌سی‌پی ایالات متحده را مطالعه و گزارش

عوامل مؤثر بر پذیرش...

نمودند که زارعان این مناطق نسبت به تولیدکنندگان سایر ایالات امریکا تمایل کمتری برای خرید بیمه محصولات کشاورزی دارند. آنان استقبال ضعیف زارعان از بیمه کشاورزی را به هزینه بالای بیمه در منطقه، ضعف در طرح قرارداد، فساد اخلاقی و انتخاب معکوس کشاورزان منطقه نسبت دادند.

بر اساس آنچه گفته شد، هدف اصلی مطالعه حاضر شناسایی و تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر عدم پذیرش بیمه محصول گندم در استان زنجان به همراه بررسی وضعیت اقتصادی، اجتماعی و زراعی منطقه و کشاورزان مورد مطالعه است.

مواد و روشها

جامعه آماری این تحقیق تولیدکنندگان گندم شهرستان خدابنده استان زنجان است. به منظور دستیابی به اهداف مطالعه، پرسشنامه‌ای طراحی و به طریق مصاحبه حضوری با تولیدکنندگان تکمیل گردید. اطلاعات لازم - که از نوع داده‌های مقطع عرضی است - به روش پیمایشی از ۴۳ گندمکار در سال ۱۳۸۲ جمع‌آوری شد. برای گردآوری اطلاعات موردنیاز از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده دو مرحله‌ای^۱ استفاده گردید.

برای تعیین حجم نمونه نیز از فرمول کوکران یعنی: $n = \frac{Nt^2S^2}{Nd^2 + t^2S^2}$ استفاده شد (Cochran, 1972) که در آن N حجم جامعه مورد مطالعه، t ضریب اطمینان قابل قبول (که با فرض نرمال بودن توزیع صفت مورد نظر از جدول t-student به دست می‌آید)، s^2 برآورد واریانس صفت مورد مطالعه در جامعه (واریانس سطح زیر کشت گندم در این مطالعه)، d دقت احتمالی مطلوب (نصف فاصله اطمینان) و n حجم نمونه لازم است.

با فرض $n_0 = \frac{t^2S^2}{d^2}$ و تقسیم صورت و مخرج کسر فوق بر Nd^2 فرمول فوق به صورت زیر ساده می‌گردد:

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0 / N}$$

که در آن n_0 تعداد اولیه نمونه لازم می‌باشد.

1. two-stage simple random sampling

اگر $n_0/N \leq 0.05$ باشد، حجم نمونه لازم n_0 و در غیر این صورت n خواهد بود (حافظنیا، ۱۳۷۷)؛ پس حجم نمونه تابعی از واریانس صفت مورد مطالعه در جامعه آماری است. اما از آنجا که در اکثر مطالعات s^2 از قبل معلوم نیست، معمولاً برای تعیین حجم نمونه از روش نمونه‌گیری مقدماتی^۱ استفاده می‌شود (Barnett, 1974) که در این تحقیق تعداد ۱۰ پرسشنامه به طور مقدماتی تکمیل گردید که با ضریب اطمینان ۹۵ درصد و دقت احتمالی مطلوب ۲۰ درصد، حجم نمونه لازم ۴۲ نمونه برآورد شد و چون $n_0/N \leq 0.05$ بود، با مراجعه به منطقه و مصاحبه حضوری با زارعان اطلاعات ۴۳ زارع اخذ ولی در نهایت سه پرسشنامه به دلیل ناقص بودن اطلاعات کنار گذاشته شد. یادآور می‌شود اطلاعات گردآوری شده با نرم افزارهای Excel 2003 و ShazamWin 8 تجزیه و تحلیل گردید.

نظریه بیمه محصولات کشاورزی

در مبحث نظریه بیمه محصولات کشاورزی ارائه تعریفی از مفهوم ریسک و نبود حتمیت ضروری به نظر می‌رسد. نایت (Knight, 1965) اولین کسی بود که بین مفهوم ریسک و نبود حتمیت تفاوت قائل شد. به اعتقاد وی، تفاوت بین ریسک و نبود حتمیت در مشخص بودن یا نبودن احتمال وقوع یک حادثه است؛ بدین مفهوم که اگر احتمالات وقوع یک حادثه مشخص باشد، مسئله تصمیم‌گیری از نوع ریسک و در غیر این صورت از نوع نبود حتمیت خواهد بود. به عبارت دیگر ریسک عبارت است از عدم اطمینان قابل اندازه‌گیری و نبود حتمیت عدم اطمینانی است که قابل اندازه‌گیری نیست. به اعتقاد بودی و مرتن (Bodie and Merton, 1998) ریسک عدم اطمینانی است که رفاه فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد و اغلب با بد اقبالی و زیان همراه است. همان‌طور که اشاره شد، کشاورزی از لحاظ مالی فعالیتی توأم با ریسک است. کشاورزان به‌طور مداوم با تغییر قیمت‌ها، عملکردها و

1. Pretest

عوامل مؤثر بر پذیرش...

دیگر پیامدهایی که بازده مالی و رفاه عمومی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مواجه می‌شوند. برای تولیدکنندگان بخش کشاورزی فهم ریسک، شناسایی منابع ریسک و مدیریت آن هنگام تصمیم‌گیری در مواجهه با شرایط ریسکی بسیار با اهمیت است (Harwood & et al., 1999). کشاورزان نیز همچون سایر تولیدکنندگان در هنگام مواجه شدن با شرایط ریسکی رفتارهای متفاوتی از خود نشان می‌دهند، به طوری که در این زمینه کشاورزان به سه گروه ریسک‌گریز^۱، ریسک‌خنثی^۲ و ریسک‌پذیر^۳ تقسیم می‌شوند (Wik, 1996). بیمه محصولات کشاورزی یکی از کاربردی‌ترین واکنشهای ریسکی زارعان و راه‌حلی مناسب برای حداکثرسازی درآمد است. در واقع بیمه محصولات کشاورزی روشی برای پذیرش ریسک و به اشتراک گذاشتن آثار زیانبار ریسک از طرف کشاورزان ریسک‌گریز و بنگاه‌های بیمه‌گرمی باشد (Robinson & Barry, 1987; Hennessy & et al., 1997; Mahul & Wright, 2003; Babcock, 2004). بنابراین بیمه محصولات کشاورزی یک رفتار عقلایی از سوی تولیدکنندگان است که بنا به ضرورت برای جلوگیری از کاهش تولید و انتخاب مناسب ترکیب نهاده‌ها صورت می‌گیرد و با انعقاد قرارداد بیمه‌ای که بتواند درآمد خالص تولیدکننده را در برابر ریسکهای تولید و بازار حمایت کند، انجام می‌شود (Mahul & Wright, 2003). نلسون و لوهمن (Nelson & Lohman, 1987) بیمه محصولات کشاورزی را ساز و کاری برای مشارکت در ریسک می‌دانند که در عمل موجب انتقال ریسک از کشاورزان به مؤسسات بیمه‌کننده دولتی یا خصوصی می‌شود. به بیان دیگر تولیدکننده با پرداخت حق ریسک یا همان حق بیمه موجب انتقال ریسک به صندوق بیمه محصولات کشاورزی می‌شود. پژوهشگران فوق نظریه بیمه محصولات کشاورزی را بر اساس بهینگی پارتو^۴ استوار نموده و فساد اخلاقی و انتخاب

-
1. risk averse
 2. risk neutral
 3. risk taker
 4. Pareto optimality

معکوس را مهمترین عوامل انحراف از بهینگی پارتو معرفی نمودند که از ضعف اطلاعات سرچشمه می‌گیرد. در متون اقتصادی، فساد اخلاقی به صورت دگرگونی در مصرف نهاده‌ها تعریف می‌شود که از انگیزه‌های ناسازگار و اطلاعات نامناسب نشأت گرفته و موجب انحراف از بهینه اجتماعی می‌شود (Holmstrom, 1979). انتخاب معکوس نیز مسئله‌ای است که از اطلاعات نامتناسب موجود بین بیمه‌گر و بیمه‌گزار ناشی می‌شود. نلسون و لوهمن (۱۹۸۷) معتقدند که مشکلات فساد اخلاقی در بحث بیمه محصولات کشاورزی به این دلیل اتفاق می‌افتد که بیمه‌گزار می‌تواند عملی را مرتکب شود که احتمال ضرر و زیان را تحت الشعاع قرار می‌دهد و درعین حال توسط بیمه‌گر مشاهده نمی‌شود. از نظر آنان، آثار فساد اخلاقی به فرم قرارداد بیمه و توزیع عملکرد بستگی دارد. آنان همچنین معتقدند که انتخاب معکوس زمانی اتفاق می‌افتد که بیمه‌گر ریسکی بودن ذاتی کشاورزان مختلف را نمی‌تواند تشخیص دهد و این مسئله باعث می‌شود تا بخش خصوصی از بیمه محصولات کشاورزی به خوبی استقبال نکند.

مدل لاجیت

متغیر وابسته در این تحقیق وضعیت پذیرش بیمه محصول گندم توسط کشاورزان می‌باشد که یک متغیر دوجمله‌ای با مقادیر صفر و یک است. مقدار این متغیر برای زارعان بیمه شده یک و برای کشاورزانی که تمایلی به پذیرش بیمه نشان نداده‌اند، صفر است. در فرمول‌بندی این گونه متغیرها به دلیل آنکه جمله خطا دچار مشکل ناهمسانی واریانس^۱ است، استفاده از مدل رگرسیون کلاسیک نتایج اریب و بعضاً گمراه‌کننده‌ای به دنبال دارد و لذا توصیه نمی‌گردد (Maddala, 1983). از جمله مدل‌های مناسب برای این قبیل متغیرهای وابسته، مدل لاجیت^۲ می‌باشد که در تحقیق حاضر نیز از آن استفاده شده است. مدل لاجیت بر اساس

1. heteroscedasticity
2. logit model

عوامل مؤثر بر پذیرش...

احتمال تجمعی لجستیک بنا نهاده شده است. بر اساس این الگو، احتمال مشارکت یک تولیدکننده در فعالیت مورد نظر مثلاً پذیرش بیمه، از رابطه زیر محاسبه می‌گردد:

$$P_i = F(Z_i) = F\left(\beta_0 + \sum_{j=1}^n B_j X_{ji}\right) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i}} = \frac{e^{Z_i}}{1 + e^{Z_i}} \quad (1)$$

که در آن P_i احتمال پذیرش بیمه کشاورزی توسط زارع i ام، F رابطه تابعی، Z_i شاخص واکنش^۱ کشاورز، β_0 عرض از مبدأ مدل، n تعداد کل مشاهدات، X_j متغیرهای توضیحی مدل شامل مجموعه‌ای از خصوصیات اقتصادی-اجتماعی زارع، i شماره زارع، e عدد نپر (مبنای لگاریتم طبیعی) و B_j پارامترهای مورد برآورد مدل می‌باشند. در مدل لاجیت، Z_i (شاخص واکنش) یک متغیر تصادفی است که احتمال وقوع متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کند. اگر مقدار Z_i از آستانه‌ای مانند Z_i^* بیشتر باشد، زارع جزو پذیرندگان بیمه است و در غیر این صورت آن را نخواهد پذیرفت. این شاخص برای یک زارع به صورت زیر به دست می‌آید:

$$Z_i = \ln \frac{P_i}{1 - P_i} = \beta_0 + \sum_{j=1}^n B_j X_{ji} \quad (2)$$

همان‌طور که رابطه فوق نشان می‌دهد، برای محاسبه Z_i باید ابتدا مدل رگرسیونی زیر

برآورد شود:

$$Z_i = \beta_0 + \sum_{j=1}^n B_j X_{ji} + V_i \quad (3)$$

و سپس با به کارگیری پارامترهای برآورد شده مدل و مقادیر متغیرهای توضیحی، مقدار Z_i برای هر کشاورز محاسبه گردد. در این مدل اثر نسبی هر یک از متغیرهای توضیحی (X_j) بر روی احتمال پذیرش بیمه کشاورزی با دیفرانسیل‌گیری از مدل نسبت به متغیر توضیحی به صورت زیر قابل محاسبه است:

$$\frac{\partial P_i}{\partial X_{ji}} = \frac{B_j e^{Z_i}}{(1 + e^{Z_i})^2} \quad (4)$$

که در آن P_i احتمال وقوع متغیر وابسته و X_{ji} بردار متغیرهای توضیحی مدل است. به‌طور کلی تغییرات پیش‌بینی شده در احتمال پذیرش بیمه کشاورزی می‌تواند به منظور

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال شانزدهم، شماره ۶۳

برآورد تغییر در تعداد زارعان پذیرنده بیمه کشاورزی مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین با مقایسه مقدار تخمین پذیرندگان بیمه کشاورزی قبل و بعد از تغییرات سیاستگذاری می‌توان آثار آنها را ارزیابی کرد. چنانکه پیشتر اشاره گردید، مدل لاجیت یک مدل واریانس ناهمسان است. بنابراین برای برآورد ضرایب آن، روش حداقل مربعات معمولی^۱ کارایی ندارد و باید از روش حداکثر درستنمایی^۲ بهره گرفت (Judge & et al., 1988).

نتایج و بحث

ویژگیهای اقتصادی - اجتماعی کشاورزان منطقه

براساس اطلاعات جمع‌آوری شده از گندمکاران منطقه، ویژگیهای اقتصادی - اجتماعی زارعان به صورت جدول ۱ است.

جدول ۱. ویژگیهای اقتصادی - اجتماعی گندمکاران شهرستان خدابنده

نام متغیر	میانگین	ماکزیمم	مینیمم	انحراف معیار
سن کشاورز (سال)	۴۳/۷	۸۴	۲۰	۱۴/۴۵
میزان تحصیلات (سال)	۵/۳۰	۱۶	۰	۴/۵۷
تجربه در تولید گندم (سال)	۲۳/۴۵	۶۶	۲	۱۳/۹۶
کل زمین زارع (هکتار)	۳۲/۱۸	۱۶۶	۳	۳۰/۳۳
مقدار زمین آبی (هکتار)	۷/۴۴	۳۵	۰	۸/۳۲
مقدار زمین دیم (هکتار)	۲۴/۷	۱۶۰	۰	۲۹/۸
سطح زیر کشت گندم آبی (هکتار)	۱/۵۶	۱۰	۰	۲/۳۹
تعداد قطعات مزرعه گندم آبی	۰/۸	۳	۰	۰/۸۸
سطح زیر کشت گندم دیم (هکتار)	۱۹/۸۶	۱۶۰	۰	۳۱/۳۳
تعداد قطعات مزرعه گندم دیم	۳/۵۵	۱۰	۰	۲/۹۲
تعداد محصولات کشت شده	۳	۶	۱	۱/۴۳
پذیرش بیمه گندم (درصد)	۳۰	۱۰۰	۰	۰/۴۶

مأخذ: یافته‌های تحقیق

1. ordinary least squares
2. maximum likelihood

عوامل مؤثر بر پذیرش...

جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین سن گندمکاران حدود ۴۴ سال است که در این بین پیرترین گندمکار ۸۴ سال و جوانترین ۲۰ سال سن دارد. متوسط میزان تحصیلات کشاورزان مورد بررسی ۵/۳ سال است که در این میان باسوادترین آنها دارای مدرک تحصیلی لیسانس است و در مقابل تعدادی بی‌سواد مطلق هستند. همچنین این جدول نشان می‌دهد که سابقه گندمکاری زارعان به‌طور متوسط ۲۳ سال و پرسابقه‌ترین آنها ۶۶ سال و کم سابقه‌ترین آنها دو سال سابقه در تولید گندم دارد. میانگین کل زمین زراعی کشاورزان ۳۲/۲ هکتار است. در این باره بزرگترین گندمکار ۱۶۶ هکتار و خردپاترین آنها دارای سه هکتار زمین زراعی است. همان‌طور که جدول نشان می‌دهد، مقدار زمین آبی و دیم کشاورزان به‌طور متوسط ۷/۴ هکتار و ۲۴/۷ هکتار و مبین آن است که زمینهای دیم سهم بیشتری از زمین زارعان را به خود اختصاص داده است. همچنین آمار جمع‌آوری شده نشان می‌دهد که سطح زیر کشت گندم آبی و دیم به‌طور متوسط به ترتیب ۱/۶ و ۱۹/۹ هکتار است. ضمن اینکه تعداد قطعات مزارع گندم دیم از آبی بیشتر است. اطلاعات جدول فوق همچنین بر این نکته نیز اشاره دارد که زارعان به‌طور متوسط ۳ محصول در سال کشت می‌کنند. از دیگر نتایج اینکه به‌طور متوسط ۳۰ درصد کشاورزان محصول گندم خود را بیمه کرده‌اند.

نتایج برآورد مدل لاجیت

با توجه به نظریه‌ها و مطالعات تجربی گذشته - که بخشی از آنها ذکر گردید - مجموعه‌ای از مشخصات تولیدکنندگان و مزرعه‌های مورد مطالعه به عنوان متغیرهای توضیحی مدل منظور شد و مورد آزمون قرار گرفت. این مجموعه شامل سن، میزان تحصیلات و تجربه زارع بر حسب سال، داشتن شغل غیرکشاورزی، دریافت تسهیلات از نهادهای کشاورزی و شرکت در کلاسهای ترویجی به صورت متغیر مجازی^۱ و تنوع تولید در مزرعه و کل زمین زارع به صورت متغیرهای کمی است. متغیرهای توضیحی مدل پس از حصول اطمینان از

1. dummy variable

عدم نقض فروض کلاسیک رگرسیون، در مدل وارد و میزان اثرگذاری هر کدام از آنها بر تمایل زارعان به پذیرش بیمه گندم تعیین گردید. نتایج برآورد مدل در جدول ۲ خلاصه شده است.

جدول ۲. نتایج برآورد تابع لاجیت برای پذیرش بیمه گندم

متغیر	ضریب	آماره t	کشش
عرض از مبدا	-۷/۲۴**	-۲/۴۹	-۵/۴۳۸
سن کشاورز	۰/۰۶۴	۱/۵۲	۲/۱۰۰
میزان تحصیلات	۰/۳۱۲*	۲/۱۰	۱/۲۴۳
داشتن شغل غیر کشاورزی	-۰/۱۴۱	-۰/۱۶	-۰/۰۴۲
دریافت تسهیلات	۰/۹۸۵	۰/۸۷۸	۰/۵۳۶
کل زمین زارع	۰/۰۳۶*	۲/۰۵	۰/۸۷۳
تعداد محصولات کشت شده	-۰/۰۴۵	-۰/۱۳۹	-۰/۱۰۲
Log- Likelihood Function = -۱۷/۹۰۶		Log- Likelihood (0) = -۲۴/۴۳۵	
Maddala R-Square = ۰/۲۷۹		Likelihood Ratio Test = ۱۳/۰۵۷	
Cragg- Uhler R-Square = ۰/۳۹۵		Mc Fadden R-Square = ۰/۲۶۷	

مأخذ: یافته‌های تحقیق * و **: به ترتیب معنی‌دار در سطح ۵٪ و ۱٪

در جدول ۲ کشش پذیرش براساس رابطه ۴ محاسبه شده است که نشان می‌دهد با یک درصد افزایش در متغیر موردنظر، احتمال پذیرش بیمه به میزان کشش محاسبه شده افزایش می‌یابد. آماره‌های محاسبه شده در قسمت پایین جدول نیز معیارهای خوبی برای مدل لاجیت است که ارقام آنها مناسب بودن مدل برآورد شده را تأیید می‌کند. همان‌طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، متغیر سن کشاورز علامت مثبت دارد. این نتیجه در تأیید نظریه ریسک‌گریزی کشاورزان مسن است، اما شدت آن در حدی نبوده که تصمیم کشاورزان برای پذیرش بیمه را تحت تأثیر قرار دهد. مثبت و معنی‌دار بودن ضریب متغیر میزان تحصیلات کشاورزان حاکی از آن است که زارعان باسوادتر گرایش بیشتری نسبت به کشاورزان کم‌سواد و بی‌سواد از خود

عوامل مؤثر بر پذیرش...

نشان داده‌اند. کشت محاسبه شده نیز نشان می‌دهد که به ازای یک درصد افزایش در میزان تحصیلات زارعان، احتمال پذیرش بیمه از سوی آنان به میزان ۱/۲۴ درصد افزایش می‌یابد. از طرف دیگر بر اساس یافته‌های تحقیق، متغیرهای داشتن شغل غیر کشاورزی و دریافت تسهیلات از نهادهای اعتباری در پذیرش بیمه از سوی زارعان تأثیر قابل توجهی برجای نگذاشته، گرچه علامتهای آنها مطابق نظریه بوده است. مثبت و معنیدار بودن ضریب متغیر کل زمین کشاورز مبین آن است که با افزایش وسعت زمین احتمال پذیرش بیمه از سوی زارع بیشتر می‌شود. به عبارت دیگر کشاورزان بزرگتر نسبت به کشاورزان خرده‌پا گرایش بیشتری به پذیرش بیمه نشان می‌دهند. این نتیجه اصل انتخاب معکوس نظریه بیمه محصولات کشاورزی را تأیید می‌کند. کشت محاسبه شده نیز نشان می‌دهد که به ازای یک درصد افزایش مقدار زمین، احتمال پذیرش بیمه از سوی کشاورزان به میزان ۰/۸۷ درصد افزایش می‌یابد. در نظریه بیمه منفی بودن ضریب متغیر تعداد محصولات کشت شده حاکی از آن است که کشاورزان برای فرار از ریسک تولید و ریسک درآمدی، تنوع تولید در مزرعه را جایگزین بیمه می‌کنند. به کارگیری این روش برای کشاورزانی که زمین کوچک دارند ممکن است موجب کاهش کارایی آنها شود. ضریب این متغیر مطابق انتظار است، ولی از لحاظ آماری معنیدار نیست. به عبارت دیگر در منطقه مورد مطالعه کشاورزان برای فرار از ریسک تولید و ریسک درآمد، به تنوع تولید در مزرعه روی نمی‌آورند. علت این امر را می‌توان به پایین بودن میانگین سطح زیر کشت محصول گندم ارتباط داد.

پیشنهادها

بر اساس نتایج این تحقیق و به منظور ترویج و توسعه فرهنگ بیمه در بین کشاورزان و ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی کشور پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

۱. اینکه ضروری است برنامه‌ریزی لازم در جهت بهبود دانش کشاورزان و افزایش تمایل آنان به پذیرش بیمه محصولات کشاورزی صورت گیرد. این مهم از طریق برگزاری ارتباط بهتر و بیشتر

مروجان کشاورزی و نمایندگان بیمه با زارعان امکان‌پذیر است. همچنین در این راستا می‌توان با بسترسازی و سیاست‌گذاری مناسب، دانش‌آموختگان کشاورزی جویای کار را در بخش تولید کشاورزی به کار گرفت تا ضمن افزایش بهره‌وری و کارایی تولید این بخش از نرخ بیکاری دانش‌آموختگان نیز کاسته شود.

۲. اینکه برای ترویج پذیرش بیمه کشاورزی بهتر است کشاورزان بزرگتر آن منطقه به عنوان گروه هدف در مرحله اول در نظر گرفته شوند تا با پذیرش سریعتر بیمه توسط این گروه، راه برای تقاضای کشاورزان خرده‌پا نیز هموار گردد.

۳. چون جایگزین کردن تنوع تولید به جای تقاضا برای بیمه از سوی برخی از کشاورزان مبین این واقعیت است که تولیدکنندگان، بیشتر به ثبات درآمد کل خود از فعالیتهای کشاورزی فکر می‌کنند، بنابراین استفاده از بیمه درآمد به جای بیمه محصول می‌تواند این گروه از تولیدکنندگان را نیز به پذیرش بیمه کشاورزی متمایل کند.

سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی به شماره مصوب ۱۱۱-۱۹-۸۱۰۱۱ سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی است که با حمایت مالی دفتر بررسیهای اقتصادی طرحهای تحقیقاتی در مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان اجرا گردیده است. نگارنده بدین وسیله تشکر و قدردانی خود را از نهادهای مذکور اعلام می‌دارد.

منابع

۱. آبیاری، نورمحمد و حسن قدیریان (۱۳۸۰)، بررسی عوامل مؤثر بر گرایش به بیمه محصول سویا در استان گلستان، مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری، بانک کشاورزی ایران، تهران.

عوامل مؤثر بر پذیرش...

۲. احمدی، محمود (۱۳۸۰)، تجربه‌ها و نگرش برخی کشورها در زمینه بیمه محصولات کشاورزی، مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری، بانک کشاورزی ایران، تهران.

۳. حافظ‌نیا، محمدرضا (۱۳۷۷)، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها، تهران.

۴. رحمانی، محمد (۱۳۸۲)، بیمه محصولات کشاورزی تکیه‌گاه اقتصاد کشاورزی ایران، مجله زیتون، شماره ۱۵۱.

۵. سلامی، حبیب‌الله و محرم‌عین‌اللهی احمدآبادی (۱۳۸۰)، عوامل مؤثر بر تمایل کشاورزان چغندرکار به خرید بیمه محصولات کشاورزی: مطالعه موردی استان خراسان، مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری، بانک کشاورزی ایران، تهران.

۶. صندوق بیمه محصولات کشاورزی (۱۳۸۳)، گزارش عملکرد بیمه محصولات زراعی ایران در سال زراعی ۸۲-۱۳۸۱ (<http://www.aiiri.com>).

۷. غیاثوند، داوود (۱۳۸۴)، بیمه یا نیمه، تکتا (تکنولوژی کشاورزی تغذیه انسان)، نشریه تخصصی برای جامعه کشاورزی، شماره ۲۰.

۸. کرباسی، علیرضا (۱۳۸۰)، بررسی نگرش کشاورزان و عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی، مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری، بانک کشاورزی ایران، تهران.

۹. وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۴)، پایگاه اینترنتی به نشانی:

<http://www.maj.ir/persian/main/default.asp>

۱۰. یعقوبی، احمد و محمد چیدری (۱۳۸۰)، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه دام از سوی دامداران روستایی: مطالعه موردی استان اصفهان، مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری، بانک کشاورزی ایران، تهران.

11. Babcock, B. A. (2004), Implications of extending crop insurance to livestock, Center for Agricultural and Rural Development, Iowa State University.
12. Bakker, E. J. (1990), Demand for rainfall insurance in semi-arid tropics in India, Progress Report of Economic Group, *Resources Management Program*, 101: 51.
13. Barnett, B. J.; J. R. Skees and J. D. Hourigan (1990), Examining participation in federal crop insurance, staff paper No. 275, Department of Agricultural Economics, University of Kentucky.
14. Barnett, B. J.; K. H. Coble and S. R. Spurlock (2000), Crop insurance in the Midsouth, *Technical Bulletin of Mississippi Agricultural and Forestry Experiment Station*, No. 227, Vol. 24.
15. Barnett, V. (1974), Elements of sampling theory, The English Universities Press Ltd.
16. Bodie, Z. and R. C. Merton (1998), Finance, upper saddle river, NJ. Prentice Hall.
17. Cochran, W. H. (1972), Sampling techniques, 2nd Edition, John Wiley, New York.
18. Goodwin, B. K. (1993), An empirical analysis of the demand for multiple peril crop insurance, *Amer. J. Agr. Econ.*, 75: 425-34.
19. Harwood, J; R. Heifner; K. Coble; J. Perry and A. Somwaru (1999), Managing risk in farming: concepts, research and analysis, market and

trade economics division and resource economics division, Economic Research Service, U. S. Department of Agriculture, Agricultural Economic Report No. 774.

20.Hennessy, D; B.A. Babcock & D. Hays (1997), Budgetary and producer welfare effects of revenue insurance, *Amer. J. Agr. Econ.*, 79:1024-1034

21.Hojjati, B. and N. E. Bockstael (1988), Modeling the demand for crop insurance, multiple peril crop insurance: A collection of empirical studies, H. Mapp (E.d), *Southern Cooperative Series Bulletin*, No. 334: 76-153.

22.Holmstrom, B. (1979), Moral hazard and observability, *Bell J. Econ.*, 10: 74-91.

23.Huffman, W. E. (1980), Farm and Off-Farm work decisions, The Role of Human Capital, *Rev. Econ. Stat.*, 62:14-23.

24.Judge. C; C. Hill; W. Griffith; T. Lee and H. Lut Kepol (1988), An introduction to the theory and practice of econometrics, John Wiley: New York.

25.Knigh, F. H. (1921), Risk, uncertainty and profit, Harper and Row Publishers. (Reprinted in 1965), New York.

26.Maddala. G. S. (1983), Limited dependent and qualitative variables in econometrics, Cambridge University Press, Department of Economic, University of Florida.

27.Mahul, O. and B. Wright (2003), Designing optimal crop revenue

- insurance, *Amer. J. Agr. Econ.*, 5:580-589
28. Nelson, C. H. and E. T. Loehman (1987), Further toward A theory of agricultural insurance, *Amer. J. Agr. Econ.*, 69: 523-31.
29. Nikooie, A. and J. Torkamani (2002), Wheat insurance with consideration of moral hazard and adverse selection problems: A Case Study in Fars Province, *Iran. J. Agr. Sci.*, 33 (1) 157-169.
30. Robison, L. J. and P. J. Barry (1987), The competitive firm's response to risk, MacMillan Publishing Company, New York.
31. Sumner, D. A. (1982), The off-farm labor supply of farmers, *Amer. J. Agr. Econ.*, 64: 449-509.
32. Torkamani, J. (2001), Agricultural Crop Insurance in Iran: A Case Study of Wheat Farmers, *Journal of Science and Technology of Agriculture and Natural Resources*, 5 (2): 15-26.
33. Vijayabhinandana, B. and M. Suryamani (1999), Attitude of farmers towards crop insurance scheme, *Journal of Research ANGRAU.*, No. 27: (3): 56-58.
34. White, K. J. (1993), Shazam: the econometrics computer program, Users' Reference Guide, Version 7.0.
35. Wik, M. (1996), Individual decision making under risk: deficiencies of and alternatives to expected utility theory, Department of Economics and Social Science, agricultural University of Norway.
-