

اقتصادکشاورزی و توسعه، سال بیست و یکم، شماره ۸۲، تابستان ۱۳۹۲

بررسی وجود انتخاب نامساعد در بیمه کشاورزی

مطالعه موردی شهر اصفهان

غدیر مهدوی*، رویا باقرزاده**

تاریخ دریافت: ۹۰/۸/۲۶ تاریخ پذیرش: ۹۱/۶/۲۸

چکیده

یکی از مشکلات بیمه کشاورزی، انتخاب نامساعد است. بر این اساس هدف تحقیق حاضر بررسی وجود انتخاب نامساعد در بیمه کشاورزی است. در این مطالعه نمونه‌ای از ۱۰۲ کشاورز بیمه‌شده در اصفهان که در سال زراعی ۱۳۸۸-۸۹ جو کاشته‌اند، انتخاب و بازار موجود در بیمه کشاورزی ایران به صورت یک مدل ریاضی و با به کار بردن مفاهیم معادل اطمینان و تابع ترجیحی سه انگیزه‌ای ریسک‌گریزی، یارانه و اطلاعات نامتقارن برای بیمه‌شدگان در نظر گرفته شد. با مقایسه این انگیزه‌ها بین گزینه‌های مختلف و تأثیر بیمه در میانگین و واریانس درآمد کشاورزان، بررسی انتخاب نامساعد انجام گرفت. نتایج مطالعه نشان داد که ریسک‌گریزی جزء ناچیزی از انگیزه کشاورزان در بازار بیمه کشاورزی است، در حالی که یارانه و اطلاعات نامتقارن انگیزه مهمی برای خرید بیمه است. به بیان دیگر، نگاه کشاورزان به بیمه کشاورزی به عنوان ابزاری برای کاهش ریسک نیست. آنچه

* استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده بیمه اکو
** کارشناس ارشد علوم آکچوئرال، دانشکده بیمه اکو (نویسنده مسئول)

e-mail: royabagherzadeh@yahoo.com

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و یکم، شماره ۸۲

موجب جذب کشاورزان به بیمه کشاورزی می‌گردد، یارانه پرداختی از طرف دولت است. همچنین وجود اطلاعات نامتقارن سبب می‌شود که کشاورزان از ضعف اطلاعاتی بیمه‌گران کشاورزی به نفع خود استفاده کنند. این تحقیق وجود انتخاب نامساعد در بیمه کشاورزی را تأیید می‌کند. با توجه به یافته‌های تحقیق، افزایش نقش دولت در حمایت مالی از کشاورزان، بازنگری در محاسبات بیمه‌ای، دسته‌بندی ریسکی مشتریان و فرهنگ سازی بیمه کشاورزی برای رفع مشکلات پیشنهاد می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: D82, G22, Q14

کلیدواژه‌ها:

انتخاب نامساعد، اطلاعات نامتقارن، بیمه کشاورزی، ریسک‌گریزی، یارانه

مقدمه

بشر همواره در جستجوی راه‌هایی برای تأمین غذا و سرپناه بوده و برای رسیدن به این اهداف، ساختار طبیعت و اکوسیستم را برهم زده است. با گذر زمان و افزایش جمعیت جهان، کمبود منابع طبیعی بیشتر احساس شده و انسان برای فائق آمدن بر این کمبودها، مشکلات دیگری در طبیعت ایجاد کرده است. بخش کشاورزی در اقتصاد هر کشور به عنوان محور اساسی توسعه مطرح می‌شود. این بخش بیمه کشاورزی را به عنوان پشتوانه محکمی برای رفع مشکل منابع محدود و استفاده بهینه از این منابع قرار داده است.

ریسک‌های کشاورزی نه فقط کشاورزان بلکه طیف وسیعی از فعالان در عرصه کشاورزی را تهدید می‌کند و در این میان بیمه کشاورزی به‌عنوان یک ابزار مدیریت ریسک برای تولیدکنندگان این بخش محسوب می‌شود. این بخش از صنعت ویژگی‌های متعددی دارد که باعث می‌شود به‌عنوان یک شاخه جداگانه در بازار بیمه مطرح شود. مشکلات در تنوع‌سازی مناسب محصولات به‌خاطر ماهیت ریسک در این بخش^۱، پراکندگی جغرافیایی

۱. به علت وجود شرایط جوی یکسان در هر منطقه، با کشت محصولات متنوع در یک منطقه در صورت وقوع حادثه تمامی محصولات دچار خسارت می‌شوند. بنابراین، کشت محصولات با مقاومت مشابه نسبت به خطرات محتمل در هر منطقه میزان زیان را کمتر می‌کند.

بررسی وجود انتخاب

تولیدات کشاورزی و پیچیدگی فرایند بیولوژیکی تولید که نیاز به ارزیابی دقیق متخصصان دارد، از ویژگیهای مختص بیمه کشاورزی است.

ایران دارای شرایط آب و هوایی متغیری می‌باشد. تغییرات درجه حرارت در فصول مختلف سال، کشور ما را به مکان مناسبی برای کشت محصولات گوناگون استوایی، معتدل و نیمه استوایی تبدیل کرده است. با وجود تأثیر مثبتی که تغییرات آب و هوا بر کشت محصولات گوناگون دارد، تغییرات زیاد در آب و هوا بخش کشاورزی را در معرض خطرات طبیعی غیر قابل پیش بینی، غیر قابل پیشگیری و ناشناخته قرار می‌دهد. مطالعات نشان داده‌اند که ایران دهمین کشور جهان است که مستعد بلایا و خطرات طبیعی می‌باشد و از بین ۴۳ نوع بلیه طبیعی ثبت شده در جهان، ۳۱ نوع آن در ایران به وقوع می‌پیوندد (برگرفته از پایگاه اینترنتی تخصصی امداد و نجات جاده‌ای، ۱۳۸۹). وقوع حوادث طبیعی نامطلوب موجب کاهش سطوح تولید و عملکرد کل کشاورزان و از طرفی موجب کاهش درآمد کشاورزان می‌گردد و در صورتی که این حوادث نامطلوب تکرار شود، کشاورزان را از سرمایه‌گذاری‌های آتی در همان زمین محروم می‌کند.

یکی از مشکلات مهم در بیمه کشاورزی وجود اطلاعات نامتقارن^۱ است. اطلاعات نامتقارن شامل انتخاب نامساعد^۲ و مخاطره اخلاقی^۳ است. انتخاب نامساعد وقتی به وجود می‌آید که بیمه کشاورزی به علت فقدان اطلاعات نتواند کشاورزان را بر اساس سطوح مختلف ریسک آنها تفکیک کند، حال آنکه کشاورزان از وضعیت ریسکی خود کاملاً آگاه هستند. در چنین حالتی شرکت بیمه قادر به تمایز بین تولیدکنندگان با ریسک بالا و ریسک پایین نیست و چنانچه حق بیمه بر اساس میانگین خسارت جامعه تعیین شود، افراد با ریسک بالا تمایل بیشتری برای خرید بیمه از خود نشان می‌دهند. این در حالی است که کشاورزان با ریسک کمتر انگیزه خود برای خرید بیمه را از دست می‌دهند چرا که احساس می‌کنند حق بیمه‌ای که می‌پردازند عادلانه نیست و آنها با خرید بیمه به کشاورزان پر ریسک یارانه می‌دهند

1. Asymmetric Information

2. Adverse Selection

3. Moral Hazard

(Mahdavi, 2005). نتیجه این امر این است که کشاورزان با ریسک بالا کشاورزان با ریسک پایین را از بازار بیمه کشاورزی خارج می‌کنند و بازار بیمه با کشاورزانی روبه‌رو می‌شود که سطح ریسک بالایی دارند. در چنین وضعیتی شرکت بیمه برای اینکه بتواند از عهده تعهدات خود برآید، تصمیم به افزایش حق بیمه‌ها می‌گیرد، بنابراین تنها کشاورزانی در بازار بیمه باقی می‌مانند که سطح ریسک آنها در مقایسه با حق بیمه‌ای که می‌پردازند زیاد باشد، یعنی زمانی می‌رسد که تنها کشاورزان با ریسک بالا در بازار بیمه کشاورزی باقی می‌مانند.

نلسون و لهنمن (Nelson and Loehman, 1987) مشکلات مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد را مانع از به‌دست آمدن نقطه بهینه پارتو می‌دانستند. آنها راه‌حل‌های زیادی را برای حل این مشکل در بیمه کشاورزی به کار بردند و نشان دادند که جمع‌آوری اطلاعات کافی و به‌کارگیری اصول طراحی قرارداد از جمله راه‌حل‌هایی هستند که در مقایسه با یارانه‌هایی که پرداخت می‌شوند سود زیادی برای شرکت‌های بیمه فراهم می‌کنند.

ریچاردز و میچن (Richards and Mischen, 1997) با استفاده از یک تابع تولید تصادفی به بررسی انتخاب نامساعد و مخاطره اخلاقی در بازار میوه و سبزیجات امریکا پرداختند. در مدل آنها متغیر غیرقابل مشاهده تلاش‌نشاندهنده مخاطره اخلاقی و متغیر تصادفی مهارت‌های مدیریتی نشاندهنده اثر انتخاب نامساعد بر میزان برداشت بود. آنها نشان دادند کشاورزانی که زیاد نگران میزان تولید خود نیستند حاضرند پول بیشتری برای خرید بیمه پردازند که این نشاندهنده وجود انتخاب نامساعد در بازار بیمه میوه و سبزیجات است. آنها همچنین دریافتند کشاورزانی که عملکرد خوبی ندارند حاضرند پول بیشتری برای بیمه پردازند.

سام وارو و همکاران (Somwaru et al., 1998) از یک مدل لاجیت برای بررسی وجود انتخاب نامساعد در خصوص کشاورزان آیووا و نبراسکا استفاده کردند. در مدل آنها کشاورزان از بین مجموعه‌ای از قراردادهای بیمه‌ای یکی را انتخاب می‌کردند. نتایج مطالعه نشان داد کشاورزانی که کشت آبی دارند و متوسط تولید آنها از متوسط تولید استان بیشتر

بررسی وجود انتخاب

است ترجیح می‌دهند بیمه پوشش در آمد را بخرند. آنها همچنین نشان دادند اگر کشاورزان بخواهند که پوششهای تکمیلی بیمه فاجعه را خریداری کنند، بیشتر تمایل دارند که به جای پوشش خطرات چندگانه، پوشش بیمه در آمد را بخرند.

جاست و همکاران (Just et al., 1999) انگیزه‌های کشاورزان برای شرکت در بیمه کشاورزی امریکا را بررسی کردند. آنها یک مطالعه کشوری در تک‌تک مزارع برای دو محصول ذرت و سویا انجام دادند. روش آنها بر اساس ارائه یک مدل ریاضی برای در آمد کشاورزان بود و سپس با استفاده از مفاهیم اقتصادی سه انگیزه ریسک‌گریزی، یارانه و انتخاب نامساعد را برآورد کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که کشاورزان برای خرید بیمه انگیزه ریسک‌گریزی کمی دارند در حالی که انتخاب نامساعد مهمترین مشکل در خرید بیمه کشاورزی امریکا می‌باشد. به عبارت دیگر، انگیزه اطلاعات نامتقارن بخش مهمی از تمایل افراد برای خرید این نوع بیمه می‌باشد. یارانه پرداخت شده به کشاورزان نیز عامل مهمی برای خرید بیمه از سوی کشاورزان معرفی شد.

مکی و سام وارو (Makki and Somwaru, 2001) فاکتورهایی را بررسی کردند که انتخاب انواع مختلف بیمه را تحت تأثیر قرار می‌دهند، تا از این طریق تأثیر اطلاعات نامتقارن را بر ارزیابی ریسک و تعیین حق بیمه بیابند. به این منظور از یک مدل لاجیت تعمیم یافته^۱ استفاده شد تا انتخابهای گوناگون کشاورزان تجزیه و تحلیل گردد. آنها همچنین از یک مدل ویژه حداقل مربعات سه مرحله‌ای استفاده کردند تا نرخ بیمه و انتخاب سطوح گوناگون پوشش را آنالیز کنند. نتایج نشان داد که کشاورزان با ریسک بالا با احتمال بیشتری بیمه در آمد و سطوح بالاتر پوشش را انتخاب می‌کنند.

شیک و اتوود (Shaik and Atwood, 2002) وجود انواع گوناگون انتخاب نامساعد را بر اساس نوع قرارداد و نوع پوشش انتخاب شده و نیز میزان تولید گزارش شده بررسی کردند. مطالعه آنها روی محصول کتان در بیمه کشاورزی امریکا بود که در آن ریسک کشاورزان بر

1. Generalized Polytomous Logit

اساس انتخاب نوع بیمه آنها آشکار می‌شد. در این مطالعه از یک مدل لاجیت و مدل دوجمله‌ای تجربی برای بررسی انتخاب نامساعد استفاده شد. نتایج مطالعه آنها نشان داد که کشاورزان با ریسک پایین قراردادهای ارزانتر بیمه کشاورزی را انتخاب می‌کنند، در حالی که کشاورزان با ریسک بالا قراردادهای گرانتری را خریداری می‌کنند.

سیل (sil, 2005) به بررسی انتخاب نامساعد درون‌زا در بازار بیمه ذرت و سویا در ایلینویز، آیووا و ایندیانا پرداخت. او بر این باور بود که چون بیمه‌گران نمی‌دانند که کشاورزان یک قرارداد سلف دارند یا خیر، ناهمگنی بین کشاورزان نوعی انتخاب نامساعد درون‌زا ایجاد می‌کند. هدف او پاسخگویی به این دو سؤال بود: آیا احتمال پرداخت غرامت برای تولیدکنندگان بیمه‌شده‌ای که دارای قرارداد سلف هستند بیشتر از آنهایی است که این قرارداد را نخریده‌اند؟ و آیا احتمال انتخاب یک قرارداد با پوشش بالاتر برای بیمه‌شدگان با قرارداد سلف بیشتر از بیمه‌شدگان بدون این قرارداد است؟ برای پاسخگویی به سؤال اول از یک مدل پروبیت دوجمله‌ای با متغیرهای احتمال پرداخت غرامت و انتخاب قرارداد سلف استفاده شد و برای پاسخ به سؤال دوم یک مدل پروبیت دوجمله‌ای با متغیرهای احتمال انتخاب پوشش بالا و انتخاب قرارداد سلف به کار رفت. نتایج نشان داد که بیمه‌شدگان با قرارداد سلف نسبت به تولیدکنندگانی که فقط در زمان برداشت محصولشان را می‌فروشند با احتمال بیشتری پوششهای بالاتر بیمه را خریداری می‌کنند. در این مطالعه به‌ویژه برای کشاورزان بیمه‌شده در ایندیانا که قرارداد سلف خریداری کرده بودند و سطح ریسکی نسبتاً بالاتری داشتند، شواهدی از انتخاب نامساعد درون‌زا به دست آمد.

روبرتز و همکاران (Roberts et al., 2006) در مطالعه‌ای وجود مخاطرات اخلاقی را بررسی کردند. آنها اثر بیمه را روی میزان تولید با مقایسه تغییرات در میزان تولید کشاورزانی که بیمه شده‌اند نسبت به آنهایی که به‌تازگی بیمه شده‌اند، بررسی کردند. روش آنها "اختلاف در تفاوت‌ها" یا آزمایش گوسی نام دارد. آنها نتیجه گرفتند که شواهدی از مخاطره اخلاقی در ایالت تگزاس به‌خصوص برای گندم و سویا وجود دارد.

بررسی وجود انتخاب

نیکویی و ترکمانی (۱۳۸۱) با به کار بردن معادلات همزمان، وجود انتخاب نامساعد و مخاطره اخلاقی در مناطقی از استان فارس را تأیید کردند و توجه به این مسائل را در برنامه ریزی‌های بیمه کشاورزی بسیار مهم دانستند.

قربانی و جعفری (۱۳۸۹) نقش ریسک عدس دیم در طراحی الگوی بیمه‌ای در استان خراسان شمالی را بررسی کردند. آنها ۹ دسته ریسک شامل ریسک تولید، قیمتی، خسارت، فناوری، مشکلات نیروی کار، اعتبارات، نهادی، سنتی و اطلاع رسانی در بخش کشاورزی را شناسایی کردند. آنها از شاخصهای احتمال وقوع ریسک و میزان اثر ریسک برای اندازه‌گیری و ارزیابی ریسکها استفاده کردند و بدین منظور شکل ماتریس را به کار بردند. نتایج مطالعه آنها در طبقه بندی ریسکها برای سالهای ۱۳۸۴، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۶ نشان داد که در سال ۱۳۸۴ پر مخاطره‌ترین ریسک، ریسک تولید و پس از آن ریسک قیمتی بود و در سال ۱۳۸۵ پر مخاطره‌ترین ریسکها عبارت بودند از: ریسکهای تولید، اعتبارات و ریسک قیمتی. در سال ۱۳۸۶ نیز پر مخاطره‌ترین ریسکها شامل ریسکهای اطلاع رسانی، تولید و اعتبارات بود. آنها نتیجه گرفتند که از سال ۸۴ تا ۸۶ اولویت و درجه اهمیت گروه‌های ریسکی از تولید به سمت اطلاع رسانی (شامل عدم اطلاع از تقاضای بازار و قیمتها) و حمایت‌های اعتباری تغییر یافت.

ترکمانی و موسوی (۱۳۹۰) تأثیر خرید بیمه بر کارایی تولید بهره برداران کشاورزی و گرایش به مخاطره آنها را ارزیابی کردند. آنها برای بررسی پدیده‌های مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد، اثر بیمه کشاورزی را بر مصرف نهاده‌های مختلف به‌ویژه کود و سموم شیمیایی، با تعیین تابع تولید بررسی کردند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که کشاورزان عضو نمونه افراد ریسک‌گریزی هستند و ضریب ریسک‌گریزی برای گروه بیمه شده کمتر از گروه بیمه‌نشده است، یعنی خرید بیمه در کاهش سطح ریسک‌گریزی مؤثر بوده است. این مطالعه وجود پدیده‌های مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد در بیمه سیب زمینی شهرستان اقلید را تأیید کرد.

با بررسی کلی مطالعات انجام شده در رابطه با موضوع مطالعه می توان گفت که وجود انتخاب نامساعد در تمام مطالعات تأیید شده است و تمامی محققان بر این باورند که مشکلات انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی تهدید بزرگی برای بخش کشاورزی محسوب می شود. به هر روی، در مورد این موضوع، مطالعات محدودی در داخل کشور و عمدتاً با هدف اصلی مطالعه ریسک انجام گرفته اند و انتخاب نامساعد و اطلاعات نامتقارن در آنها به صورت فرعی مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعه به طور مشخص وجود یا عدم وجود انتخاب نامساعد در شهر اصفهان برای محصول جو را بررسی می کند. در این مطالعه ما با دو سؤال روبه رو هستیم:

۱. آیا انگیزه ریسک گریزی، یارانه و اطلاعات نامتقارن بخش مهمی از انگیزه کل

کشاورزان برای خرید بیمه کشاورزی را تشکیل می دهد؟

۲. آیا در بازار بیمه کشاورزی انتخاب نامساعد به طور چشمگیری وجود دارد؟

صندوق بیمه کشاورزی مناطق کشور را از لحاظ ریسک به چهار گروه کم خطر، متوسط خطر، پر خطر و خیلی پر خطر تقسیم می کند که اصفهان جزء نواحی خیلی پرخطر برای کشت جو آبی به شمار می رود. کشت این محصول در اصفهان بیشتر در معرض ریسک خشکسالی قرار دارد. عملکرد جو آبی در اصفهان در سال ۱۳۸۸-۱۳۸۷ برابر با ۴۱۷۷/۹ کیلوگرم بوده است، میزان تولید این محصول ۱۸۹۸۵۳/۶ تن و مساحت زیر کشت این محصول نیز ۴۵۴۴۲ هکتار بوده است (پایگاه اینترنتی وزارت جهاد کشاورزی - بانک اطلاعات زراعت، ۱۳۸۹).

وقوع کم آبی و خشکسالی در چند سال گذشته ریسک تولید در اصفهان را بالا برده است، بنابراین انتظار می رود کشاورزان برای پوشش این ریسک به خرید بیمه روی آورند. پس فرض بر این است که وقوع خشکسالی تمایل کشاورزان به خرید بیمه را افزایش می دهد و در همه کشاورزان مشابه است. از طرفی چون از قبل شواهدی مبنی بر وجود انگیزه یارانه یا اطلاعات نامتقارن در دست نیست، این شرایط نتیجه گیری در مورد موضوع مورد بحث را آسان می کند و بنابراین شهر اصفهان گزینه مناسبی برای این تحقیق به شمار می رود.

بررسی وجود انتخاب

بنابراین هدف مطالعه حاضر بررسی کشاورزان از نظر انگیزه‌های ریسک‌گریزی، یارانه و اطلاعات نامتقارن است تا بتوان نتیجه گرفت که آیا در این جامعه انتخاب نامساعد وجود دارد یا خیر. با استفاده از نتایج چنین مطالعاتی می‌توان در محاسبات نرخهای بیمه‌ای تجدید نظر کرد، یعنی در صورتی که وجود انتخاب نامساعد تأیید شود، کارشناسان علوم اکچواریال نسبت به دسته‌بندی ریسکی کشاورزان، با در نظر گرفتن وضعیت ریسکی آنها و محاسبه نرخهای بیمه عادلانه برای هر گروه ریسکی، اقدام می‌کنند. نتایج چنین مطالعاتی ضرورت بازنگری در نرخهای موجود را برای مسئولان بیمه کشاورزی آشکار می‌کند.

مبانی نظری

پیش از ارائه مدل به تعریف برخی مفاهیم موردنیاز پرداخته می‌شود. انگیزه ریسک‌گریزی، انگیزه‌ای است که افراد ریسک‌گریز نسبت به سایر افراد برای خرید بیمه دارند. این انگیزه بیان می‌دارد که کشاورزان با هدف کاهش ریسک تولید خود، بیمه کشاورزی را خریداری می‌کنند. انگیزه یارانه، انگیزه خرید بیمه به‌خاطر یارانه‌ای است که به حق بیمه‌ها تعلق می‌گیرد. به‌عبارت دیگر، انگیزه یارانه انگیزه کشاورزان برای بهره‌مند شدن از یارانه دولت است. انگیزه اطلاعات نامتقارن وقتی ایجاد می‌شود که کشاورزان در مورد نحوه توزیع خسارت و سطح ریسک خود اطلاعات بیشتری دارند. به عبارتی، شرکت بیمه اطلاعات کافی در مورد سطح ریسک کشاورزان ندارد و این ضعف اطلاعات می‌تواند منجر به قیمتگذاری نادرست محصولات بیمه‌ای گردد. قیمتگذاری نادرست بدین سبب اتفاق می‌افتد که به دلیل اطلاعات نامتقارن، نرخ بیمه برای مشتریان کم‌ریسک و پرریسک یکسان در نظر گرفته می‌شود.

۱. یارانه بخشی از حق بیمه است که توسط دولت پرداخت می‌شود و به‌عنوان بخشی از کمک دولت به بخش کشاورزی اختصاص داده می‌شود. این یارانه معین و مستقیم متمایز از یارانه‌ای است که افراد کم‌ریسک به‌طور ضمنی و غیر مستقیم با تقاضای بیمه در نرخهای مبتنی بر بازار به افراد پرریسک می‌دهند.

برای ارائه مدل نظری، از مدل به کار رفته در مقاله جاست و همکاران (۱۹۹۹) استفاده شد. اگر متغیر تصادفی y برای نشان دادن میزان تولید کشاورز در نظر گرفته شود، $F(y)$ تابع توزیع تولید کشاورز را نشان می‌دهد که دارای میانگین μ است و $G(y)$ نشان‌دهنده تابع توزیعی است که بیمه‌گر بیمه‌های کشاورزی برای میزان تولید در نظر می‌گیرد. میانگین توزیع $G(y)$ با \bar{y} نشان داده می‌شود، یعنی \bar{y} متوسط تولیدی است که بیمه‌گر بیمه‌های کشاورزی بر اساس آمار چندین ساله برای تولید به دست می‌آورد. بنابراین F برای نشان دادن تابع توزیع تولید از نظر کشاورز به کار می‌رود و G تابع توزیع تولید از نظر دولت یا بیمه‌گر کشاورزی است. Pre بیانگر تابعی ترجیحی^۱ و نشان‌دهنده تابع توزیعی است که کشاورز آن را به بقیه توابع ترجیح می‌دهد، یعنی کشاورز از بین توزیعهای مختلف درآمد توزیع Pre را انتخاب می‌کند.

وقتی که کشاورز برای خرید بیمه کشاورزی مراجعه می‌کند، حق بیمه‌ای به اندازه γ می‌پردازد و چنانچه محصولش دچار خسارت گردد، غرامتی به اندازه I دریافت می‌کند. خسارت با L نشان داده می‌شود که احتمال وقوع آن برابر با π و احتمال عدم وقوع آن برابر با $1 - \pi$ است. اگر قیمت فروش محصول نیز p باشد، کل درآمد کشاورزی با در نظر گرفتن خرید بیمه می‌تواند تابعی از تولید کشاورز باشد که به صورت زیر نشان داده می‌شود:

$$\varphi(y) = \begin{cases} py - \gamma & \text{if } L \leq 0 \\ py - \gamma + I & \text{if } L > 0 \end{cases} \quad (1)$$

اگر بخشی از درآمد که مربوط به فروش محصول است (py) از کل درآمد ($\varphi(y)$) کسر گردد، درآمدی به دست می‌آید که حاصل خرید بیمه کشاورزی است. به بیان دیگر، عبارت $\varphi(y) - py$ را می‌توان عایدی بیمه نام نهاد. کشاورز در صورتی بیمه را خریداری می‌کند که این عایدی مثبت باشد. می‌توان گفت که وقتی درآمد کل کشاورز بیش از درآمد حاصل از فروش محصول باشد (که در نتیجه عایدی بیمه مثبت است)، بیمه از طرف کشاورز

1. Preference Functional
2. Indemnity
3. Loss

بررسی وجود انتخاب
 انتخاب می‌شود که می‌توان این شرط را از طریق تابعی ترجیحی به صورت زیر بیان کرد،
 کشاورز در صورتی بیمه کشاورزی را تقاضا می‌نماید که:

$$Pre[\varphi(y)|F] > Pre[py|F] \quad (2)$$

عبارت فوق را می‌توان از طریق معادل اطمینان^۱ بیان کرد:

$$CE[\varphi(y)|F] - CE[py|F] > 0 \quad (3)$$

این تفاضل، کل انگیزه کشاورزان برای خرید بیمه کشاورزی است، یعنی انگیزه کل کشاورزان برای خرید بیمه کشاورزی را می‌توان انگیزه‌ای برای کسب درآمد حاصل از خرید بیمه در نظر گرفت. حال این تفاضل را می‌توان به صورت مجموع سه عامل زیر بیان کرد:

$$CE[\varphi(y)|F] - CE[py|F] = \Delta_1 + \Delta_2 + \Delta_3 \quad (4)$$

به طوری که:

$$\Delta_1 = R[\varphi(y)|F] - R[py|F] \quad (5)$$

$$\Delta_2 = E[\varphi(y)|G] - E[py|G] \quad (6)$$

$$\Delta_3 = \{E[\varphi(y)|F] - E[\varphi(y)|G]\} - \{E[py|F] - E[py|G]\} \quad (7)$$

که در آن R نشاندهنده پاداش قبول ریسک^۲ و E نشاندهنده امید ریاضی است. پاداش قبول ریسک، تفاضل درآمد حاصل از یک فعالیت ریسکی از درآمد یک فعالیت بدون ریسک است. طبیعی است که پاداش قبول ریسک به درجه ریسک‌گریزی فرد بستگی دارد. فرد هرچه ریسک‌گریزتر باشد، پاداش قبول ریسک بالاتری دارد. به دیگر سخن، هرچه فرد ریسک‌گریزتر باشد، با قبول پاداش بیشتری مایل به پذیرش فعالیت ریسکی می‌شود. انگیزه یارانه بیانگر درآمدی است که صندوق بیمه کشاورزی با اختصاص یارانه به حق بیمه‌ها برای کشاورزان فراهم می‌کند. به عبارت دیگر، درآمدی است که صندوق بیمه کشاورزی انتظار

۱. Certainty Equivalent یا معادل اطمینان میزان درآمد مطمئنی است که فاقد ریسک می‌باشد و فرد بین قبول این درآمد و درآمد بالاتر توأم با ریسک بی‌تفاوت است.

۲. Risk Premium یا پاداش قبول ریسک عبارت است از بازدهی مازاد بر بازدهی بدون ریسک که فرد مایل است با قبول آن وارد فعالیت ریسکی گردد.

دارد برای کشاورزان با خرید بیمه و دریافت یارانه حاصل شود. انگیزه اطلاعات نامتقارن درآمدی است که کشاورزان با پنهان کردن اطلاعات خود از بیمه‌گران کشاورزی به آن دست می‌یابند؛ به دیگر تعبیر، درآمدی که کشاورزان غیر از درآمد حاصل از یارانه انتظار دارند به دست آورند. در عبارات فوق Δ_1 نشان‌دهنده انگیزه ریسک‌گریزی، Δ_2 نشان‌دهنده انگیزه یارانه و Δ_3 نشان‌دهنده انگیزه اطلاعات نامتقارن است. بنابراین عبارات فوق را می‌توان به این صورت بیان کرد که عایدی کل از خرید بیمه کشاورزی می‌تواند برابر با مجموع عایدی‌های سه انگیزه ریسک‌گریزی، یارانه و اطلاعات نامتقارن باشد.

روش تحقیق

در بخش مبانی نظری سه انگیزه مختلف برای کشاورزان در خرید بیمه کشاورزی در نظر گرفته شد. این سه انگیزه شامل ریسک‌گریزی، یارانه و اطلاعات نامتقارن بود. دو انگیزه یارانه و اطلاعات نامتقارن هر دو می‌توانند منجر به انتخاب نامساعد شوند. اگر کشاورزانی که انگیزه یارانه و اطلاعات نامتقارن بالاتری دارند، از نظر ریسک نیز در سطح بالاتری قرار داشته باشند و تقاضای بیشتری از بیمه داشته باشند، این امر می‌تواند منجر به انتخاب نامساعد شود. در این قسمت روش محاسبه هر کدام از انگیزه‌های مطرح‌شده در بخش مبانی نظری ارائه می‌شود. بر اساس رابطه ۶ انگیزه یارانه به صورت اختلاف درآمد کل و درآمد حاصل از فروش محصول بر اساس نظر صندوق بیمه کشاورزی است.

$$\Delta_2 = E[\varphi(y)|G] - E[py|G]$$

$$E(\varphi(y)|G) = E(py - \gamma).p(L \leq 0) + E(py - \gamma + I).p(L > 0)$$

و رابطه زیر برای انگیزه یارانه به دست می‌آید:

$$\Delta_2 = \pi I - \gamma \quad (8)$$

برای محاسبه انگیزه اطلاعات نامتقارن با استفاده از رابطه ۷ و جایگذاری $I = py$

داریم:

بررسی وجود انتخاب

$$\Delta_3 = \{E[\varphi(y)|F] - E[\varphi(y)|G]\} - \{E[py|F] - E[py|G]\}$$

و برای انگیزه اطلاعات نامتقارن رابطه زیر به دست می آید:

$$\Delta_3 = p\pi(\mu - \bar{\mu}) \quad (9)$$

بنابراین با جایگذاری داده‌ها در روابط به دست آمده می‌توان این دو انگیزه را برآورد کرد.

حال به بررسی اثر بیمه بر میانگین و واریانس درآمد پرداخته می‌شود. میانگین درآمد بیمه‌ای یا اثر بیمه بر میانگین درآمد عبارت است از اثری که خرید بیمه بر درآمد کشاورزان دارد. به عبارت دیگر، اختلاف درآمد کل (که درآمد فروش محصول و درآمد حاصل از خرید بیمه هر دو را در بر دارد) و درآمد حاصل از فروش محصول اثر خرید بیمه بر میانگین درآمد است که همان عایدی بیمه نام دارد. این اثر را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

$$\Delta\mu = E(\varphi(y) - py|F) = E(\varphi|F) - p\mu = \Delta_2 + \Delta_3 \quad (10)$$

عبارت فوق به این معناست که اثر خرید بیمه بر میانگین درآمد را می‌توان به صورت مجموع انگیزه یارانه و انگیزه اطلاعات نامتقارن بیان کرد. به عبارت دیگر، مجموع انگیزه یارانه و اطلاعات نامتقارن بخشی از درآمد که از خرید بیمه حاصل می‌شود به دست می‌دهد و دو انگیزه یارانه و اطلاعات نامتقارن منبع کسب درآمد طریق بیمه است. میزان مثبت و بزرگ اثر میانگین نشاندهنده این است که کشاورزان از خرید بیمه منتفع می‌شوند.

واریانس درآمد بیمه‌ای یا اثر بیمه بر واریانس درآمد را می‌توان به صورت اختلاف واریانس درآمد کل و درآمد فروش محصول بیان کرد؛ یعنی:

$$\Delta\sigma^2 = \text{Var}(\varphi|F) - \text{Var}(py|F) = E[(\varphi + \gamma)^2|F] - E^2(\varphi + \gamma|F) - p^2\sigma^2$$

که با انجام محاسبه به رابطه زیر می‌توان رسید:

$$\Delta\sigma^2 = \pi(1 - \pi)I^2 \quad (11)$$

از آنجا که انگیزه ریسک‌گریزی را نمی‌توان به‌طور مستقیم محاسبه کرد، از اثر بیمه بر واریانس درآمد استفاده می‌شود تا این انگیزه محاسبه گردد. ارتباط این دو فاکتور را می‌توان از طریق رابطه زیر بیان کرد:

$$\Delta_1 \approx -\frac{\eta \Delta \sigma^2}{2 w} \quad (12)$$

که در آن w ثروت و η سطح ریسک‌گریزی نسبی فرد را نشان می‌دهد. این تقریب با استفاده از بسط سری تیلور برای تابع مطلوبیت به‌دست می‌آید. با استفاده از این رابطه می‌توان نتیجه گرفت که اثر واریانس از نظر اندازه متناسب با انگیزه ریسک‌گریزی می‌باشد ولی دارای علامتی مخالف آن است. بنابراین، وقتی که اثر برآورد شده بیمه بر واریانس درآمد مثبت و بزرگ باشد یعنی انگیزه ریسک‌گریزی منفی است و کشاورزان افراد ریسک‌گریزی نیستند. طبق آنچه در این بخش گفته شد و با استفاده از محاسبات و اطلاعات جمع‌آوری شده، سه انگیزه ریسک‌گریزی، یارانه و اطلاعات نامتقارن و همچنین اثر بیمه بر میانگین و واریانس تولید را می‌توان محاسبه کرد.

برای پاسخگویی به سؤالات تحقیق، نمونه‌ای از ۱۰۲ کشاورز بیمه‌شده در شهر اصفهان که در سال زراعی ۱۳۸۸ - ۱۳۸۹ به کشت محصول جو پرداخته‌اند، انتخاب شد. انتخاب نمونه به‌صورت تصادفی انجام گرفت. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران با سطح اطمینان ۹۹٪ و خطای قابل تحمل $d=0/086$ و با در نظر گرفتن p به‌عنوان نسبتی از کشاورزان در جامعه که در گزینه ۱ قرار می‌گیرند ($p=q=0/5$)، حجم نمونه ۱۰۲ به‌دست آمد.

بخش دیگری از اطلاعات مورد نیاز مطالعه از بیمه‌نامه‌ها و پرونده‌ها جمع‌آوری شد که شامل حق بیمه، گرامت (در صورت وقوع خسارت)، سطح زیر کشت و گزینه انتخابی بود. اطلاعات در مورد قیمت فروش محصول و متوسط تولید کشاورزان بر اساس برآورد آنها (II) و از طریق مصاحبه حضوری با کشاورزان به‌دست آمد. متوسط تولید کشاورزان طبق نظر صندوق بیمه کشاورزی (III) از آمار ۲۷ ساله عملکرد جو در اصفهان که در وزارت جهاد کشاورزی موجود است، اخذ گردید. احتمال وقوع خسارت نیز براساس تعداد خسارت در نمونه تحت مطالعه به‌دست آمد. در انجام محاسبات از نرم افزار مطلب استفاده شده است.

نتایج و بحث

در بیمه کشاورزی ایران، کشاورزان بر اساس نوع کشت و میزان تولید خود از بین گزینه‌های بیمه‌ای مختلف یکی را انتخاب می‌کنند. مثلاً، برای محصول جو (که در این مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرد) صندوق بیمه کشاورزی برای اصفهان سه گزینه در نظر گرفته است. گزینه ۱ گزینه عمومی است و در آن حداکثر تعهد بیمه‌گر بر اساس نوع کشت متفاوت است، یعنی میزان غرامت پرداختی بر حسب اینکه مزرعه کشاورز تمام مکانیزه، نیمه‌مکانیزه یا مکانیزه باشد، متفاوت است. گزینه ۲ توسط کشاورزانی انتخاب می‌شود که میانگین تولیدشان ۲۷۰۰ کیلوگرم در هکتار است و گزینه ۳ توسط کشاورزانی که میانگین تولیدی به اندازه ۳۵۰۰ کیلوگرم در هکتار دارند، انتخاب می‌شود (بیمه کشاورزی تنوع خدمات و تعرفه‌ها، ۱۳۸۹). جدول ۱ حق بیمه جو آبی در مقابل ریسک خشکسالی و سایر خطرات برای اصفهان را بر اساس گزینه‌های مختلف بیمه‌ای در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ نشان می‌دهد. در این جدول خواننده با گزینه‌ها یا انواع خدمات و تعرفه‌های بیمه جو در اصفهان آشنا می‌شود تا در قسمتهای بعدی، که نتایج تحقیق برای گزینه‌های ۱، ۲ و ۳ بیان می‌شود، با این مفاهیم بیگانه نباشد.

جدول ۱. حق بیمه جو آبی در مقابل ریسک خشکسالی و سایر خطرات در اصفهان برای سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ (ریال در هکتار در سال)

جو آبی			محصول
گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	گزینه
۱,۴۴۸,۰۰۰	۱,۰۶۸,۰۰۰	۴۲۸,۰۰۰	کل حق بیمه
۱,۱۷۰,۰۰۰	۷۹۰,۰۰۰	۱۵۰,۰۰۰	سهم کشاورز
۲۷۸,۰۰۰	۲۷۸,۰۰۰	۲۷۸,۰۰۰	سهم دولت
بدون توجه به نوع کشت ۹,۵۰۰,۰۰۰	بدون توجه به نوع کشت ۷,۰۰۰,۰۰۰	تمام مکانیزه ۳,۰۰۰,۰۰۰ مکانیزه ۲,۸۰۰,۰۰۰ نیمه‌مکانیزه ۲,۶۰۰,۰۰۰	حداکثر تعهد بیمه‌گر
۳,۵۰۰	۲,۷۰۰	-	میانگین تولید (کیلوگرم در هکتار)

منبع: گزارش صندوق بیمه کشاورزی در سال زراعی ۱۳۸۹-۱۳۸۸.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و یکم، شماره ۸۲

در جدول بالا مقادیر حق بیمه و غرامت برای محصول جو در اصفهان در سال زراعی ۱۳۸۸-۱۳۸۹ مشاهده می‌شود. برای این محصول سه گزینه مختلف وجود دارد که کشاورزان می‌توانند یکی از آنها را انتخاب کنند. همان‌طور که دیده می‌شود، یارانه پرداختی دولت برای هر سه گزینه یکسان و برابر با ۲۷۸/۰۰۰ ریال در هر هکتار است و میزان غرامت پرداختی (حداکثر تعهد بیمه‌گر) برای گزینه ۲ و ۳ بیشترین میزان را دارد.

از بین ۱۰۲ کشاورز بیمه شده ۴۵ نفر گزینه ۱، ۵۵ نفر گزینه ۲ و ۲ نفر گزینه ۳ را انتخاب کرده‌اند. چون تعداد کشاورزانی که گزینه ۳ را انتخاب کرده‌اند در نمونه بسیار کم است، این مطالعه بیشتر به بررسی دو گزینه ۱ و ۲ می‌پردازد.

جدول ۲ آمار کلی تعداد بیمه‌شدگان و تعداد خسارت در شهر اصفهان را نشان می‌دهد. در این شهر ۱۸۷ کشاورز محصول جو خود را بیمه کرده‌اند که از بین آنها ۱۵۳ کشاورز خسارت دیده‌اند. نمونه مورد مطالعه به‌طور تصادفی انتخاب شده که شامل ۱۰۲ کشاورز است که ۸۶ نفر از آنان دچار خسارت شده‌اند.

جدول ۲. تعداد بیمه‌شدگان و تعداد خسارت در نمونه و جامعه مورد مطالعه برای محصول جو

تعداد خسارت	تعداد بیمه‌شدگان	
۸۶	۱۰۲	نمونه
۱۵۳	۱۸۷	جامعه

منبع: گزارش بانک کشاورزی، شعبه مرکزی اصفهان، سال ۱۳۸۹

نتایج حاصل از محاسبه اثر یارانه و اثر اطلاعات نامتقارن بر اساس روابط ۸ و ۹ در جدول ۳ گردآوری شده‌اند. این دو اثر میانگین انگیزه به‌دست آمده برای تک تک کشاورزان است. همان‌طور که در جدول مذکور مشاهده می‌شود، اثر یارانه برای کشاورزانی که گزینه ۱ و ۲ را انتخاب نموده‌اند (گروه ۱ و ۲)، مثبت است اما برای کشاورزانی که گزینه ۳ را انتخاب نموده‌اند (گروه سوم) منفی است. میزان این انگیزه برای گروه اول ۸۷۰/۲۴ و برای گروه دوم ۱۶۰۸/۶ محاسبه شده است و این بدین معناست که انگیزه یارانه برای کشاورزانی که در گزینه

بررسی وجود انتخاب

۲ جای می گیرند تقریباً دو برابر کشاورزانی است که در گزینه ۱ قرار دارند. این نشان می دهد که انگیزه دریافت یارانه از طرف دولت برای هر دو گروه بخش مهمی از هدف آنها در خرید بیمه کشاورزی را تشکیل می دهد و گروه دوم انگیزه بیشتری برای دریافت یارانه نسبت به گروه اول دارند.

همان طور که در جدول ۳ مشاهده می شود، اثر یارانه برای گزینه ۱ و ۲ مثبت بوده که بیانگر این است که یارانه پرداختی دولت این دو گروه را به خرید بیمه تشویق می کند. این انگیزه برای کشاورزانی که گزینه ۲ را انتخاب کنند، بیشتر است و نشان می دهد این گروه تمایل بیشتری برای دریافت یارانه دارند. در مورد انگیزه اطلاعات نامتقارن مشاهده می شود که بازهم این انگیزه برای گروه اول و دوم مثبت است و مقدار آن برای گروه دوم بیشتر است. بنابراین می توان گفت که این دو گروه از کشاورزان برآند تا از برتری اطلاعاتی خود علیه بیمه گران کشاورزی استفاده کنند.

جدول ۳. نتایج محاسبه انگیزه یارانه و اطلاعات نامتقارن (ریال)

گزینه	اثر یارانه	اثر اطلاعات نامتقارن
گزینه ۱	۸۷۰/۲۴	۳۷۴/۱۷
گزینه ۲	۱۶۰۸/۶	۵۱۵/۸۳
گزینه ۳	-۱,۱۷۰	-۹۲/۵۷

منبع: محاسبات تحقیق

بر اساس جدول ۱، میزان یارانه برای هر سه گروه ۲۷۸۰۰۰ ریال در هکتار است و این بدین معناست که یارانه تعلق گرفته به گروه اول ۶۵ درصد، گروه دوم ۲۶ درصد و گروه سوم ۱۹ درصد است. آنچه جالب می باشد این است که گروه اول نسبت به دو گروه دیگر یارانه بیشتری از دولت دریافت می کنند و نتایج نشان می دهد که انگیزه دریافت یارانه برای گروه دوم بیشتر از گروه اول است. یک دلیل ممکن برای این امر می تواند این باشد که کشاورزان گروه دوم مبلغ بیشتری برای پرداخت حق بیمه می پردازند و بنابراین آنها انتظار دارند که از

یارانه دولت منتفع گردند و در نتیجه یارانه پرداختی از طرف دولت عامل مهمی برای جذب آنها در خرید بیمه است.

در ستون سوم جدول ۳ مقادیر انگیزه اطلاعات نامتقارن منعکس گردیده است. همان طور که مشاهده می شود، این اثر برای دو گروه مثبت است و برای گروه دوم میزان بیشتری دارد. مثبت بودن این انگیزه به معنی وجود اطلاعات نامتقارن در نمونه مورد مطالعه می باشد؛ یعنی کشاورزان از ضعف اطلاعاتی بیمه گران به نفع خود استفاده می کنند. همان طور که گفته شد، گروه دوم انگیزه اطلاعات نامتقارن بیشتری دارند و این نشان می دهد که این گروه علاقه زیادی دارند تا از برتری اطلاعاتی خود علیه بیمه گران استفاده کنند. این بحث را می توان از این منظر نگاه کرد که حداکثر غرامتی که گروه دوم دریافت می کنند بیشتر از گروه اول است، حداکثر این غرامت برای گروه اول ۳ میلیون ریال و برای گروه دوم ۷ میلیون ریال در هر هکتار است. پس می توان گفت پتانسیل بیشتری برای انتخاب نامساعد در گروه دوم وجود دارد.

جدول ۴ اثر بیمه بر میانگین و واریانس را نشان می دهد. مطابق این نتایج، اثر میانگین برای گروه اول و دوم مثبت است. طبیعی است که این اثر برای گروه دوم بیش از گروه اول است (زیرا این اثر مجموع انگیزه یارانه و انگیزه اطلاعات نامتقارن است). و می توان نتیجه گرفت که خرید بیمه اثر مثبتی در افزایش درآمد بیمه ای کشاورزان داشته است، یعنی خرید بیمه برای کشاورزان سودمند می باشد و منجر به کسب درآمد می شود. از این بین، گروه دوم کشاورزانی را در بر دارد که خرید بیمه، برای آنها سودمندتر است، به عبارتی، گروه دوم با خرید بیمه درآمد بیشتری کسب می کنند. این امر هشدار برای حساسیت نسبت به گروه دوم است، زیرا این گروه نشانه هایی از وجود انتخاب نامساعد دارد و تمام نتایج تاکنون چنین استدلالی را تأیید می کند.

برای رسیدن به نتیجه قطعی باید ریسک این گروه کشاورزان را بررسی کرد تا بتوان تصمیم گرفت که آیا چنین کشاورزانی از نظر ریسک نیز در سطح بالایی قرار دارند یا خیر. همان طور که در بخش روش تحقیق اشاره شد. برای سنجش انگیزه ریسک گریزی می توان اثر واریانس بر درآمد را مطالعه نمود.

بررسی وجود انتخاب

جدول ۴. نتایج بررسی اثر بیمه بر میانگین و واریانس درآمد کشاورزان

نوع گزینه	اثر بر میانگین	اثر بر واریانس
گزینه ۱	۱۲۴۴/۴۱	۲۶۰۵۱۰
گزینه ۲	۲۱۲۴/۴۳	۱۶۲۱۰۰۰
گزینه ۳	-۱۲۶۲/۵۷	۰

منبع: محاسبات تحقیق

توضیح آنکه هم اثر بیمه بر میانگین و هم اثر بیمه بر واریانس درآمد کشاورزان برای گروه ۱ و ۲ مثبت است. مثبت بودن اثر بیمه بر میانگین درآمد بیانگر این است که کشاورزان با خرید بیمه درآمد کسب می کنند و در واقع خرید بیمه موجب افزایش درآمد آنان می شود. این اثر برای گروه دوم بیشتر از سایر گروه هاست و نشان می دهد که این گروه با خرید بیمه بیشتر منتفع می شوند. مثبت بودن اثر واریانس بدین معناست که کشاورزان در نمونه مورد مطالعه از درجه ریسک گریزی پائینی برخوردارند و لذا سطح ریسک بالایی دارند.

بررسی اثر بیمه بر واریانس درآمد نشان می دهد که این اثر دارای مقادیر مثبت و بزرگ است و میزان آن برای گروه دوم بسیار بیشتر از گروه اول است. به علاوه، علامت مثبت اثر واریانس به این معنی می باشد که انگیزه ریسک گریزی منفی است و برای گروه دوم انگیزه ریسک گریزی منفی تر است. از آنجا که فرض منطقی این است که ارتباط میان درجه ریسک گریزی و سطح ریسک (واریانس درآمد) منفی باشد، بنابراین می توان نتیجه گرفت که کشاورزان گروه اول و دوم نه تنها افراد ریسک گریزی نیستند، بلکه افراد پریسکی هستند و سطح ریسک آنها بالاست. علاوه بر این، می توان گفت که کشاورزان گروه دوم از سطح ریسک بالاتری برخوردارند. نکته دیگری که اذعان می دارد گروه دوم دارای سطح ریسک بالاتری نسبت به بقیه می باشد، این است که این گروه متوسط تولیدی به اندازه ۲۷۰۰ کیلوگرم در هکتار دارند و این مبین بالاتر بودن ریسک تولید آنها از سایر گروه هاست، زیرا میزان تولید آنها کمتر از بقیه گروه هاست. به عبارت دیگر، درجه ریسک گریزی هر دو گروه پایین بوده و لذا انگیزه اجتناب از ریسک یا ریسک گریزی نقش اندکی در تقاضای بیمه کشاورزی دارد.

همان‌طور که نتایج نشان داد، انگیزه یارانه و اطلاعات نامتقارن بخش بزرگی از انگیزه کشاورزان برای خرید بیمه را تشکیل می‌دهد و انگیزه یارانه سهم بیشتری برای خرید بیمه در بردارد، اما انگیزه ریسک‌گریزی تأثیر قابل ملاحظه‌ای در خرید بیمه توسط کشاورزان ندارد. به عبارتی، کشاورزان به‌خاطر ماهیت گریز از ریسک به خرید بیمه روی نمی‌آورند بلکه عمدتاً برای کسب یارانه و کسب سود از طریق اطلاعات پنهان خود، بیمه کشاورزی را می‌خرند. اثر بیمه بر میانگین درآمد کشاورزان نیز این امر را تأیید می‌کند، یعنی کشاورزان با خرید بیمه منتفع شده و درآمد بالاتری کسب می‌کنند.

از طرفی، کشاورزانی که گزینه ۲ را انتخاب می‌کنند، دارای سطح ریسک بالاتری نسبت به بقیه هستند و این کشاورزان انگیزه بیشتری برای خرید بیمه از خود نشان می‌دهند (زیرا انگیزه یارانه و انگیزه اطلاعات نامتقارن بالاتری نسبت به سایرین دارند و از خرید بیمه بیشتر منتفع می‌شوند). این امر می‌تواند ثابت کند که انتخاب نامساعد به‌ویژه، برای گروه دوم کشاورزان کاملاً وجود دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

این مطالعه با هدف بررسی وجود انتخاب نامساعد در بیمه کشاورزی انجام گرفت و انگیزه‌های مختلف کشاورزان برای خرید بیمه کشاورزی که شامل ریسک‌گریزی، یارانه و اطلاعات نامتقارن است، محاسبه شد. نتایج تحقیق نشان داد که ریسک‌گریزی جزء ناچیزی از انگیزه کشاورزان برای خرید بیمه کشاورزی است. به عبارت دیگر، درجه ریسک‌گریزی کشاورزان پایین بوده و عمدتاً با هدف کسب یارانه و بهره‌مندی از اطلاعات نامتقارن بیمه کشاورزی را خریداری می‌کنند.

همچنین نتایج تحقیق نشان داد مهمترین عاملی که موجب جذب کشاورزان به بیمه کشاورزی می‌گردد، وجود یارانه‌ای است که از طرف دولت پرداخت می‌شود. به عبارت دیگر، انگیزه یارانه بزرگترین بخش از انگیزه کشاورزان برای تقاضای بیمه کشاورزی را

بررسی وجود انتخاب

تشکیل می‌دهد. از طرف دیگر، انگیزه اطلاعات نامتقارن نیز عامل مهمی در تشویق کشاورزان به خرید بیمه است. به عبارت دیگر، کشاورزان از ضعف اطلاعاتی بیمه‌گران کشاورزی به نفع خود استفاده می‌کنند. این نتیجه می‌تواند نشان‌دهنده وجود انتخاب نامساعد در نمونه تحت مطالعه باشد.

نتایج حاصل از محاسبه اثر بیمه بر میانگین درآمد کشاورزان نشان می‌دهد که خرید بیمه اثر مثبتی بر افزایش درآمد کشاورزان دارد و کشاورزان با خرید بیمه منتفع می‌شوند؛ یعنی درآمد کشاورزان بعد از خرید بیمه کشاورزی افزایش می‌یابد.

با بررسی انگیزه‌ها برای گزینه‌های بیمه‌ای مختلف مشاهده شد که کشاورزانی که در گروه دوم با میانگین تولید ۲۷۰۰ کیلوگرم در هکتار قرار می‌گیرند، دارای انگیزه یارانه و اطلاعات نامتقارن بالاتری نسبت به بقیه هستند حال آنکه انگیزه ریسک‌گریزی این کشاورزان از سایر گروه‌ها کمتر است. از طرفی، میانگین تولیدی این گروه کمتر از سایر گروه‌هاست که نشان می‌دهد این کشاورزان از ریسک بالایی برخوردارند. پس به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که در نمونه تحت مطالعه وجود انتخاب نامساعد به‌ویژه برای کشاورزانی که گزینه ۲ را انتخاب کرده‌اند تأیید می‌شود.

در سایر مطالعاتی که در خارج از کشور در این زمینه صورت گرفته است، نتایجی مشابه این مطالعه به دست آمده است. برای نمونه در مطالعه جاست و همکاران (Just et al., 1999) نشان داده شد که انتخاب نامساعد مهمترین مشکل در خرید بیمه کشاورزی امریکاست. مکی و سام وارو (Makki and Somwaru, 2001) نیز نشان دادند که کشاورزان با ریسک بالا با احتمال بیشتری بیمه درآمد و سطوح بالاتر پوشش را انتخاب می‌کنند. مطالعات داخلی انجام گرفته در این زمینه نیز حاکی از وجود مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد در بیمه سیب زمینی شهرستان اقلید (ترکمانی و موسوی، ۱۳۹۰) و در مناطقی از استان فارس (نیکویی و ترکمانی، ۱۳۸۱) است.

برای رفع مشکلات مطرح شده دولت می‌تواند نقش مهمی را ایفا کند. برای مثال، دولت می‌تواند با تضمین خرید محصولات با قیمت مناسب، درآمد مطمئنی برای کشاورزان فراهم کند. این امر می‌تواند کشاورزان را از نظر مالی تأمین کند و تا حدودی انگیزه دریافت یارانه و انتخاب نامساعد را کاهش دهد. اگر کشاورزان بدانند که محصولاتشان با قیمت مناسب از آنها خریداری می‌شود، تلاش خود را صرف تولید محصولات با کیفیت بالا می‌کنند و از طرفی اگر محصولات خود را بیمه کرده باشند، هیچ نگرانی برای آنها باقی نمی‌ماند و این امر احتمال انتخاب نامساعد را کاهش می‌دهد. به کارگیری اصول طراحی قرارداد به منظور شناسایی و طبقه‌بندی گروه‌های ریسکی مختلف و سپس بازنگری در محاسبات بیمه‌ای و دسته‌بندی ریسکی مشتریان، استفاده از روشهای اکچوئرال در محاسبات مربوط به حق بیمه‌ها و یارانه، نرخهای علمی و عادلانه‌ای را تولید می‌کند که از مشکلات مطرح شده نیز می‌کاهد. فرهنگ سازی بیمه کشاورزی در میان کشاورزان به منظور توسعه این شاخه از بیمه، استانداردسازی زمینهای کشاورزی، تنوع سازی محصولات بیمه‌ای و استفاده از بازارهای مشتقه در فروش محصولات نیز از جمله راهکارهایی است که برای مقابله با این مشکلات و توسعه بیمه کشاورزی پیشنهاد می‌شود.

منابع

۱. ترکمانی، ج. و موسوی، س. ن. ۱۳۹۰. بررسی اثرات بیمه محصولات زراعی بر کارایی تولید و مدیریت ریسک در کشاورزی: مطالعه موردی در استان فارس. *تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، ۳ (۱): ۱-۲۶.
۲. قربانی، م. و جعفری، ف. ۱۳۸۹. نقش پروفیل ریسک محصولات زراعی در طراحی الگوی بیمه‌ای (مطالعه موردی عدس دیم استان خراسان شمالی). *نشریه پژوهش‌های حیوانات ایران*، ۱ (۱): ۸۵-۱۰۰.

بررسی وجود انتخاب

۳. محمدی، ی. و رفیعی، ح. و ایروانی، ه. ۱۳۸۷. بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات منتخب زراعی در شهرستان زرین‌دشت استان فارس. پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، ۸۱: ۱۲۰-۱۲۹.

۴. نیکویی، ع. و ترکمانی، ج. ۱۳۸۱. بیمه گندم با نگاهی بر مسائل مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد: مطالعه موردی در استان فارس. مجله علوم کشاورزی ایران، ۳۳(۱): ۱۶۹-۱۵۷.

۵. بیمه کشاورزی تنوع خدمات و تعرفه‌ها ۱۳۸۹-۱۳۸۸ (۱۳۸۹). تهران: صندوق بیمه کشاورزی.

۶. پایگاه اینترنتی تخصصی امداد و نجات جاده‌ای، ۱۳۸۹.

۷. پایگاه اینترنتی وزارت کشاورزی، ۱۳۸۹. بانک اطلاعات زراعت.

۸. معرفی نظام بیمه کشاورزی در ایران (۱۳۸۸). تهران: صندوق بیمه کشاورزی. تهران.

9. Anderson, J., Dillon, J. and Hardaker, B. 1977. Agricultural decision analysis. Iowa State University Press.

10. Ding, X.S., Chen, X. and Zhang, J.H. 2009. Certainty equivalent in portfolio management. Presented at the Eighth International Symposium on Operations Research and its Applications. China. ORSC & APORC. pp. 115-123.

11. Hey, J.D. 1995. Estimating (risk) preference functional using experimental methods. Paper Prepared for Workshop of the International School of Economic Research, Certosa di Pontignano. Siena.

12. Itturioz, R. 2009. Agricultural insurance. primer Series on Insurance, *World Bank*, 12:1-27.

13. Just, R.E., Calvin, L. and Quiggin, J. 1999. Adverse selection in crop insurance: actuarial and asymmetric information Incentives. *American Journal of Agricultural Economics*, 81(4): 834-849.
14. Mahdavi, G. 2005. Advantageous selection versus adverse selection in life insurance market. Presented at International Business Research Conference. Athens, Nov. 11-13.
15. Makki, S. and Somwaru, A. 2001. Asymmetric information in the market for yield and revenue insurance products. U.S. *Department of Agriculture Technical Bulletin*, 1892: 1-33.
16. Nelson, C., and Loehman, E. 1987. Further toward a theory of agricultural insurance. *American Journal of Agricultural Economics*, 69: 523-531.
17. Richards, T. and Mischen, P. 1997. The demand for specialty-crop insurance: adverse selection and moral Hazard. presented at the Western Agricultural Economics Association Meetings. Reno. Nevada.
18. Roberts, M.J., Key, N. and O'Donoghue, E. 2006. Estimating the extent of moral Hazard in crop insurance using administrative data. *Review of Agricultural Economics*, 28(3): 381-390.
19. Shaik, S. and Atwood, J. 2002. An examination of different types of adverse selection in federal crop insurance. Presented at the Western Agricultural Economics Association Meetings. Long Beach.

بررسی وجود انتخاب

20.Sil, J. 2005. Endogenous adverse selection: evidence from U.S. crop insurance. Job Market Paper.

21.Somwaru, A., Makki, S. and Coble, K.H. 1998. Adverse selection in the market for crop insurance. Presented at the Annual Meeting of American Agricultural Economics Association. August, Salt Lake City.

