



بررسی تمایل به پرداخت حق بیمه محصولات کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن پژوهش موردی گندمکاران در استان فارس

دکتر جواد ترکمانی*

چکیده

هدفهای اصلی این پژوهش، دربردارنده اندازه‌گیری میزان و تعیین عوامل مؤثر بر گرایش یا تمایل به پرداخت حق بیمه از سوی گندمکاران با بهره‌گیری از روشهای تخمین مستقیم و غیرمستقیم بوده و در این راستا، عوامل اقتصادی - اجتماعی و همچنین، درصد مشارکت گندمکاران در طرح بیمه نیز، تعیین و بررسی شده است. در روش غیرمستقیم، تابع مطلوبیت انتظاری، به کار رفته، و حق بیمه عادلانه یا منصفانه نیز، تعیین شده است. گردآوری اطلاعات مورد نیاز پژوهش، از راه تکمیل پرسشنامه از نمونه‌ای دربرگیرنده ۱۵۰ گندمکار شهرستان مرودشت، انجام گرفته است که در سال زراعی ۹۳-۱۳۹۲ با بهره‌گیری از روش تصادفی انتخاب شده بودند. داده‌های ثانویه نیز، از سالنامه و آمارنامه‌های کشاورزی سالهای مختلف، تارگه جهاد کشاورزی و همچنین صندوق بیمه کشاورزی، به دست آمد. نتایج برگرفته از این پژوهش نشان داد که بیمه، موجب افزایش میانگین درآمد و کاهش واریانس درآمدی گندمکاران و در پی آن، افزایش میزان مطلوبیت آنها شده است. افزون بر آن، مقایسه میانگین تمایل به پرداخت حق بیمه در دو روش مستقیم و غیرمستقیم نیز، نمایانگر بیشتر بودن مقدار آن در روش غیرمستقیم؛ و در نتیجه، بایستگی و اهمیت توجه به ترجیحات و باورهای ریسکی بیمه‌شدگان در محاسبه حق بیمه است. از سویی، نتایج این پژوهش نشان داد که گندمکاران، در صورت آگاهی بسنده (کافی) از سودمندیها و مزیت‌های بیمه و همچنین اطمینان از دریافت تسهیلات مناسب، از جمله، بررسی و پرداخت سریع خسارتهای احتمالی، حاضر به پرداخت حق بیمه بیشتری هستند.

کلیدواژه‌ها:

بیمه محصولات کشاورزی، حق بیمه، تمایل به پرداخت

طبقه‌بندی JEL: Q1۰، Q1۴ و Q1۹

مقدمه

کشاورزی ایران، دربرگیرنده مجموعه‌ای از فعالیتهای گوناگون است که در گستره‌ای وسیع انجام می‌شود. تنوع و گستردگی اقلیمی و آب‌وهوایی نیز، از خصوصیت‌های ویژه آن است. فعالیت در این بخش، به‌دلیل ناپایداری و مخاطره‌آمیز بودن شرایط تولید و وابستگی فراوان به طبیعت و عوامل و شرایط جوی و محیطی، فعالیتی همراه با ریسک، به شمار می‌آید (۱، ۴ و ۶). دلیل عمده مخاطره‌آمیز بودن این فعالیتها نیز، طبیعت ذاتی محیط تولید است. در این زمینه، تولید در بخش کشاورزی با تکانه‌های (شوکه‌های) تصادفی و پیشبینی‌ناپذیر برخاسته از شرایط آب‌وهوایی، آفتها و دیگر بلاهای طبیعی همچون آتشسوزی روبه‌روست. این عوامل باعث ایجاد نوسانهای چشمگیری در عملکرد محصولات و در پی آن، درآمد کشاورزان می‌انجامد.

بیمه محصولات کشاورزی، به‌عنوان یکی از مهمترین راهکارهای مدیریت مخاطره‌های کشاورزی، امروزه از سوی صاحب‌نظران این بخش، توصیه شده است (۵، ۷، ۸، ۱۶ و ۱۷). ولی، با وجود گذشت چند دهه از فعالیت بیمه در ایران، تعداد درخور توجهی از کشاورزان، این ابزار مهم مدیریت ریسک را به‌کار نمی‌برند (۲، ۵ و ۸). از همین رو، بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه شدن، بویژه حق بیمه، از اهمیت خاصی برخوردار است. توجه نداشتن به این عوامل و نبودن ارتباط مناسب میان حق بیمه تعیین شده با گرایش یا تمایل کشاورزان برای پرداخت آن، می‌تواند حتی موجب کاهش در تقاضا برای بیمه شود (۸). بیمه، از راه مشارکت با کشاورزان در پذیرش مخاطره‌ها، کمک چشمگیری به کاهش نوسانهای درآمدی آنها می‌کند. در این زمینه، پژوهشهای گوناگون، نمایانگر تأثیر مثبت بیمه محصولات کشاورزی بر امنیت سرمایه‌گذاری و مدیریت ریسک است (۲، ۳، ۱۲، ۱۵، ۱۷ و ۲۱). با این حال، چگونگی گرایش کشاورزان به بیمه شدن، تأثیر ویژه‌ای بر بهره‌گیری آنها از این ابزار و حتی باقی‌ماندن آنها در طرح بیمه محصولات کشاورزی دارد. بنابراین، تعیین چگونگی تأثیر عوامل گوناگون اقتصادی و اجتماعی بر

گرایش به بیمه محصولات کشاورزی، دارای اهمیت ویژه‌ای برای نظام برنامه‌ریزی و سیاستگذاری بخش کشاورزی است. از جمله این عوامل، می‌توان به میزان حق بیمه، چگونگی محاسبه و پرداخت خسارتها از سوی کارگزاران بیمه، سن، سابقه کار، تحصیلات، وضعیت تأهل، تعداد اعضای خانوار کشاورز و وضعیت مالکیت و همچنین شغل اصلی و فرعی بودن کشاورزی، فاصله روستا تا مرکز شهر، اشاره کرد. با این همه، پژوهشها و بررسیهای انجام شده، گویای اهمیت ویژه حق بیمه در پدید آمدن نظام مناسب بیمه محصولات کشاورزی است. در این زمینه، به باور پژوهشگران گوناگون، نرخ بیمه مناسب و منصفانه از مهمترین عوامل مؤثر بر گرایش افراد به بیمه شدن است (۶، ۱۳، ۱۴، ۲۲ و ۲۳). تعیین نرخ بیمه زیاد و نامناسب می‌تواند به نداشتن گرایش (تمایل) بیمه‌گذار به بیمه شدن یا دست کم، نارضایتی وی بینجامد. از سوی دیگر، تعیین نرخ بیمه پایین می‌تواند موجب پدید آمدن پدیده‌های مخاطره اخلاقی^۱ و انتخاب ناسازگار^۲ و حتی ورشکستگی مؤسسه‌های بیمه‌گر شود (۹، ۱۳ و ۱۵).

فریزر^۳ (۱۹۹۲) در پژوهشی، با بهره‌گیری از روش غیرمستقیم تابع مطلوبیت انتظاری، گرایش یا تمایل به پرداخت گندمکاران استرالیا را برای طرح بیمه این محصول مورد بررسی قرار داده است. نتایج بررسیهای وی نشان داد که تمایل به پرداخت برای بیمه محصول گندم، رابطه‌ای مثبت با نوسانهای قیمت و عملکرد محصول دارد (۱۳).

واندوییر و لهمان^۴ (۱۹۹۴)، به‌طورمستقیم، واکنش کشاورزان را نسبت به تغییرات در طرحهای بیمه موجود اندازه‌گیری کرده‌اند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که چنین تغییراتی به‌طور معنیداری، تقاضا برای بیمه شدن کشاورزان را افزایش می‌دهد.

نتایج برگرفته از پژوهش ترکمانی (۱۳۷۷)، در مورد تأثیر بیمه بر کاهش ریسک گندمکاران، نشان

۱ . Moral hazard

۲ . Adverse selection

۳ . Fraser

۴ . Vandevveer & Loehman

داد که میزان پذیرا شدن و استقبال از بیمه محصولات زراعی، بستگی درخور توجهی به توان مالی کشاورزان در تحمل هزینه‌های آن و همچنین، درجه گرایش یا تمایل آنها به مخاطره دارد (۱). در پژوهشی دیگر، بیمه محصولات کشاورزی، مورد ارزیابی نجفی و احمدپور (۱۳۸۰) قرار گرفته است. در این پژوهش، برای ارزیابی، از روشهای تحلیل مالی و روش فایده - هزینه، بهره‌گیری شده است. نتایج به‌دست‌آمده، نمایانگر نیاز به یارانه دولتی در کل دوره مورد بررسی است (۷).

پژوهش عبدالهی عزت‌آبادی و نجاتی (۱۳۸۶)، در مورد پسته‌کاران نشان داد که تمایل به پرداخت حق بیمه از سوی اعضای نمونه، در صورتی افزایش می‌یابد که به باورها و ترجیحات ریسکی آنها توجه شود. در این حالت، حق بیمه منصفانه از سوی آنها، گران به نظر نمی‌رسد و از همین رو، حاضر به پرداخت آن و همچنین، هزینه‌های اجرایی بیمه خواهند بود (۶).

با توجه به آنچه گفته شد، هدف کلی این پژوهش، اندازه‌گیری و مقایسه گرایش یا تمایل به پرداخت حق بیمه محصولات کشاورزی با بهره‌گیری از روشهای تخمین مستقیم و غیرمستقیم و همچنین، تعیین عوامل مؤثر بر آن برای گندمکاران عضو نمونه مورد بررسی است.

بنیادهای نظری و روش و ابزار پژوهش

تمایل به پرداخت کشاورز برای بیمه‌شدن، به‌طورکلی، بستگی به تخمین یا پنداشت (تصور) وی از شدت یا میزان مخاطره‌های موجود در فعالیتش و همچنین، شیوه نگرش کشاورز به ریسک یا به درجه ریسک‌گریزی وی دارد. در این زمینه، اگر کشاورز ریسک‌پذیر باشد، گرایش یا تمایل کمتری به بیمه‌شدن و افزون بر آن، پرداخت حق بیمه بالا دارد (۱۳). در حالی که فرد ریسک‌گریز، از وارد شدن به شرایط ریسکی، پرهیز دارد و تنها در صورتی که درآمد درخور توجهی به‌دست آید، حاضر به پذیرش آن است. بنابراین، انتظار می‌رود که تمایل به پرداخت حق بیمه و بیمه‌شدن در وی بیشتر باشد.

تمایل به پرداخت افراد برای طرح بیمه محصولات کشاورزی را می‌توان از دو روش مستقیم و غیرمستقیم،

اندازه‌گیری کرد. برای اندازه‌گیری مستقیم تمایل به پرداخت حق بیمه، از راه پرسشنامه از کشاورزان پرسشهایی می‌شود (۱۳). با بهره‌گیری از این پرسشها، درصد مشارکت در طرح بیمه و همچنین، دلایلهای مشارکت نداشتن، مشخص خواهد شد. در این راستا، عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر تمایل داشتن یا تمایل نداشتن به شرکت در طرح بیمه، تعیین می‌شود. همچنین، برای اندازه‌گیری تمایل به پرداخت کشاورزان در طرح بیمه، حق بیمه عادلانه (منصفانه) از نظر کشاورز، مشخص می‌شود و با میزان حق بیمه عادلانه محاسباتی، مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

از سویی، نرخهای بیمه مناسب و دقیق، یکی از ضرورت‌های اجرای طرح بیمه منصفانه به شمار می‌آید. تعیین نرخهای بیمه دقیق، نیازمند اندازه‌گیری دقیق ریسک عملکرد است که این موضوع نیز به نوبه خود، نیاز به برآورد توزیع احتمال عملکرد دارد. یکی از عوامل مهم در موفقیت طرح بیمه، داشتن گرایش بسنده یا تمایل کافی بیمه‌گذار برای پرداخت حق بیمه تعیین شده است. از همین رو، چنانچه برآورد حق بیمه، نادرست باشد طرح بیمه، مورد پذیرش بیمه‌گذار قرار نمی‌گیرد (۱۴).

در مجموع، حق بیمه پیشنهادی به وسیله یک بیمه‌گر خصوصی (P_r) دارای سه جزء است. این اجزا، در برگیرنده خسارت انتظاری (EL)، هزینه‌های اجرایی بیمه (A) و بازده سرمایه‌گذاری (R) است (۱۴). بدینسان، P_r به صورت زیر (رابطه شماره ۱) محاسبه می‌شود:

$$P_r = EL + A + R \quad (1)$$

در رابطه شماره ۱، EL میانگین سود پرداخت شده در قرارداد و A و R هزینه‌های بیمه‌گر است که به طور مشترک به عنوان فاکتور بارگیری شناخته می‌شود:

$$L = A + R \quad (2)$$

فاکتور بارگیری (L)، نقشی اساسی در تعیین امکان ایجاد بازار برای نوع خاصی از بیمه دارد. افراد ریسک‌گریز، ممکن است تمایل به خرید حق بیمه ($EL+L$) بزرگتری از خسارت انتظاری (EL) داشته باشند؛

البته مشروط به اینکه میزان L از نظر آنها زیاد نباشد. به دیگر سخن، تمایل برای خرید خدمات ارائه شده از سوی بیمه‌گر برای کاهش ریسک تولید، محدود است. اگر فاکتور بارگیری بسیار بالا باشد، بازار خصوصی برای بیمه، وجود نخواهد داشت.

هرچند که فاکتور بارگیری مهم است، ولی مهمتر از آن، برآورد خسارت انتظاری (EL) یا حق بیمه منصفانه است. تابع خسارت برای یک فرد را می‌توان به صورت زیر نوشت (۱۱):

$$I(\theta) = \lambda P_g [y_g - y(\theta)] \quad (۳)$$

به طوری که:

$$\lambda = \begin{cases} 1 & \text{if } y_g > y \\ 0 & \text{if } y_g \leq y \end{cases}$$

در رابطه پیشگفته؛ y ، عملکرد واقعی سال جاری و θ حالت طبیعی تصادفی را نشان می‌دهد. تعهد برابر با حداکثر خسارت پرداختی است و با مساوی صفر قرار دادن y به دست می‌آید.

خسارت انتظاری فیزیکی (PEL)، در صورت مشخص بودن عملکرد انتظاری و انحراف معیار آن و فرض یک تابع توزیع خاص برای عملکرد، برآورد پذیر است. تابع توزیع مورد نظر نیز، باید در محدوده عملکرد کمتر از عملکرد تضمین شده، انتگرال گیری شود (۲۱):

$$PEL = \int_{-\infty}^{y_g} (y_g - y) f(y) dy \quad (۴)$$

که در آن PEL، خسارت انتظاری در واحد وزن، y_g عملکرد تضمین شده، y عملکرد واقعی محصول و f (y) تابع چگالی توزیع عملکرد است. در رابطه شماره ۴، فرمولبندی اختصاصی تخمین خسارت انتظاری فیزیکی با بهره‌گیری از تابع توزیع نرمال اصلاح شده به صورت زیر (رابطه شماره ۵) خواهد بود (۱۴) و (۱۵):

$$Z = \left[\frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2} \left[\frac{E_y - y_g}{SD} \right]^2} \right] \quad (۵)$$

$$T = \frac{1}{1 + 0.33267 \left(\frac{E_y - y_g}{SD} \right)}$$

$$PRO = Z(0.4361836T - 0.1201676T^2 + 0.937298T^3)$$

$$PEL = Pro (y_g - E_y) + Z.SD$$

که در آن؛ E_y ارزش انتظاری عملکرد، SD انحراف معیار عملکرد و PRO احتمال دریافت خسارت در هر سال است.

با بهره‌گیری از روشهای ناپارامتریک، می‌توان فرضهای مربوط به نوع توزیع احتمال عملکرد را حذف کرد و برآورد خسارت انتظاری را انجام داد. یک روش ساده در این زمینه، انتگرال‌گیری پله‌ای است. در این روش، مجموع اختلافها بین عملکرد تضمین‌شده و عملکرد واقعی کمتر از عملکرد تضمین‌شده، بر اندازه نمونه تقسیم می‌شود که فرمول محاسباتی آن به صورت زیر است (۱۱):

$$PEL = \sum_{i=1}^n \frac{(y_g - y_i)}{n} \text{ when } y_i > y_g \quad (6)$$

در رابطه شماره ۶، PEL خسارت انتظاری فیزیکی، y_g عملکرد تضمین شده، y_i عملکرد واقعی روندزایی شده و n تعداد نمونه (سال) است.

حق بیمه به صورت نظری (در تئوری) برابر است با خسارت انتظاری فیزیکی، ضربدر قیمت تضمین شده یا به دیگر سخن، قیمتی که در آن خسارت پرداخت می‌شود. نرخهای بیمه نظری یا تئوری را می‌توان از خسارت انتظاری به صورت زیر محاسبه کرد:

$$RP = (PEL/y_g) \times 100 \quad (7)$$

که در آن RP نرخ نظری (تئوری) بیمه، PEL خسارت انتظاری فیزیکی و y_g عملکرد تضمین شده است. بدینسان حق بیمه منصفانه را می‌توان به صورت رابطه شماره ۸، نوشت:

$$FP_r = \frac{y_g \cdot P_g \cdot PR}{100} = PEL \cdot P_g \quad (8)$$

که در آن، FP_r حق بیمه منصفانه نظری (تئوری) و P_g قیمت تضمین شده است.

بدینسان، برای محاسبه پارامتریک حق بیمه منصفانه می‌توان فرمول زیر را به کار برد:

$$FP_r = P_g \int_0^{y_g} (y_g - y)f(y)dy \quad (9)$$

که در آن، متغیرها، پیشتر تعریف شده‌اند.

در عمل، هزینه‌ای به عنوان فاکتور بارگیری (L) به حق بیمه منصفانه (FP_r) افزوده می‌شود تا در هنگامی که باید غرامت با پرداخت خسارت از سوی بیمه‌گر انجام گیرد، به اندازه بایسته و کافی، نقدینگی وجود داشته باشد (۳). در این پژوهش، برای به‌دست‌آوردن حق بیمه واقعی (Pr)، حق بیمه منصفانه، بر عدد ۰/۹ تقسیم شد (۱۵). به دیگر سخن، حق بیمه واقعی را می‌توان به صورت رابطه شماره ۱۰ نوشت:

$$P_r = FP_r + L = \frac{FP_r}{0.9} \quad (10)$$

در روش غیرمستقیم، تمایل به پرداخت برای طرح بیمه از راه تأثیر این طرح بر کاهش ریسک و در نتیجه، افزایش مطلوبیت تولیدکنندگان اندازه‌گیری می‌شود. در این راستا، نخست، با بهره‌گیری از نظریه (تئوری) ارائه‌شده از سوی فریزر (۱۳)، نقش بیمه در کاهش ریسک تولید بررسی می‌شود و سپس با به‌کارگیری روش ارائه‌شده به‌وسیله کایلن و همکاران (۱۱)، شیوه اندازه‌گیری تمایل به پرداخت غیرمستقیم ارائه می‌گردد. در این حالت، فرض منطقی آن است که تولیدکننده با ریسک تولید روبه‌روست؛ به‌گونه‌ای که ارزش انتظاری عملکرد وی، یک است و از همین رو خواهیم داشت:

$$X = \theta xe \quad (11)$$

در رابطه پیشگفته، θ : عملکرد ریسکی است، به طوری که $E(\theta) = 1$ ، و X : میزان تولید واقعی و X_e : میزان تولید برنامه‌ریزی‌شده یا انتظاری است.

در بیمه محصولات کشاورزی؛ چنانچه عملکرد فرد به زیر عملکرد بحرانی کاهش یابد؛ پرداخت خسارت صورت می‌گیرد. سطح بحرانی عملکرد نیز، بر اساس سطح پوشش عملکرد انتظاری مشخص می‌شود. میزان تولید بحرانی به صورت رابطه شماره ۱۲، تعریف می‌شود:

$$X_c = \alpha x_e \quad (12)$$

به طوری که X_e : سطح تولید بحرانی و θ : سطح پوشش است.

بدینسان، درآمد واقعی (I) فرد در هنگام وجود بیمه به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$I = px \quad \text{for} \quad x \geq x_c \quad (13)$$

$$I = px + p_e (x_c - x) \quad \text{for} \quad x < x_c$$

که در آن P ، قیمت واقعی محصول و P_e قیمت انتظاری آن است. بدینسان درآمد انتظاری $E(I)$ عبارت است از:

$$E(I) = p_e x_e = P_e \int_0^{x_e} (x_e - x) f(\theta) d\theta$$

که در آن، $F(\theta)$ توزیع چگالی احتمال عملکرد محصول است.

جزء دوم سمت راست رابطه شماره ۱۴، هزینه محاسباتی طرح بیمه است و بنابراین، میزان حداقل حق بیمه ممکن را نشان می‌دهد. در نتیجه، تمایل به پرداخت تولیدکننده برای طرح بیمه افزون بر این مقدار، به وسیله تأثیر برنامه بر واریانس درآمد ($\text{Var}(I)$) مشخص می‌شود. محاسبه واریانس درآمد در حالت وجود بیمه $[\text{var}(I_1)]$ نیز، از راه رابطه شماره ۱۵، انجام می‌گیرد:

$$\text{Var}(I_1) = \text{var}(A+B) = \text{var}(A) + \text{VAR}(B) + 2 \text{cov}(A, B) \quad (15)$$

که در آن:

$$A = px$$

$$B = p_e (x_c - x) \quad \text{for} \quad x < x_c$$

$$= 0 \quad \text{for} \quad x \geq x_c$$

فرض نبود همبستگی قیمت و عملکرد، باعث می‌شود تا واریانس A به صورت رابطه زیر درآید:

$$\text{Var}(A) = x_e^2 \sigma_p^2 + p_e^2 \sigma_x^2 + \sigma_p^2 \sigma_x^2 \quad (16)$$

که در آن σ_p^2 ، واریانس قیمت و σ_x^2 واریانس تولید است. این در حالی بوده که واریانس B پیچیده

است؛ زیرا یک شاخه برابر با صفر دارد. در چنین شرایطی، بحث بیشتر بر روی توزیع B، نیازمند برآورد توزیع عملکرد واقعی است. اگر فرض شود که توزیع عملکرد را می‌توان به وسیله توزیع نرمال برآورد کرد، می‌توان نشان داد که واریانس B برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{Var}(B) = & F(x_c) p_e^2 \sigma_x^2 (1 - ((x_c - x_e)/\sigma_x)(z(x_c)/F(x_c)) - (-z(x_c)/F(x_c)))^2 \\ & + (1 - F(x_c))(\theta - E(B))^2 + F(x_c)(E(B/x < x_c) - E(B))^2 \end{aligned} \quad (17)$$

به طوری که $F(x_c)$: احتمال تجمعی $\theta_{xe} < x_c$ بوده و

$$(-0.5((x_c - x)/\sigma_x)^2) \exp Z_{x_c} = (1/\sqrt{2\pi})$$

$\sigma_x = \sigma_0 x_e$: انحراف معیار تولید

σ_0 : انحراف معیار عملکرد

σ_0^2 : واریانس عملکرد بوده و

$$E(B/x < x_c) = p_e (x_c - (x_e - \sigma_x z(x_c)/F(x_c)))$$

$$E(B) = F(x_c) E(B/x < x_c)$$

است. افزون بر این، از آنجا که:

$$\text{cov}(A, B) = \int_0^\infty \int_0^\infty (px - p_e x_e)(B - E(B)) F(p) F(x) dp dx$$

است، می‌توان به صورت ساده نوشت:

$$\text{cov}(A, B) = \int_0^\infty \int_0^\infty (px - p_e x_e)(p_e(x_c - x)) F(p) F(x) dp dx \quad (18)$$

$$= p_e^2 x_c F(x_c)(E(x/x < x_c) - x_e) + p_e^2 x_e F(x_c) E(x/x < x_c)$$

$$- p_e^2 F(x_c) E(x^2/x < x_c)$$

بهره‌گیری از فرضهای بالا یعنی اینکه:

(۱۹)

$$E(x/x < x_c) = x_e - \sigma_x z(x_c)/F(x_c)$$

$$Var(x/x < x_c) = \sigma_x^2 \left(1 - ((x_c - x_e)/\sigma_x)(z(x_c)/F(x_c)) - (z(x_c)/F(x_c))^2 \right)$$

با جایگذاری روابط پیشگفته و بهره‌گیری از رابطه زیر:

(۲۰)

$$E(x^2/x < x_c) = Var(x/x < x_c) + (E(x/x < x_c))^2$$

و در نهایت، ساده کردن آن، رابطه شماره ۲۰ را خواهیم داشت:

$$cov(A, B) = -p_e^2 \sigma_x z(x_c) \left(x_c - (x_e - \sigma_x z(x_c)/F(x_c)) \right)$$

$$- p_e^2 F(x_c) \sigma_x^2 \left(1 - ((x_c - x_e)/\sigma_x) z(x_c)/F(x_c) \right)$$

$$- (-z(x_c)/F(x_c))^2$$

سرانجام، ترکیب روابط بالا نشان می‌دهد که واریانس درآمد در حالت وجود طرح بیمه به صورت رابطه

شماره ۲۱ خواهد بود:

(۲۱)

$$Var(I_i) = x_e^2 \sigma_p^2 + p_e^2 \sigma_x^2 + \sigma_p^2 \sigma_x^2 + (1 - F(x_c)/E(B))^2$$

$$+ F(x_c) (E(B \setminus x < x_c) - E(B))^2$$

$$- p_e^2 F(x_c) \sigma_x^2 \left(1 - ((x_c - x_e)/\sigma_x) z(x_c)/F(x_c) \right)$$

$$- (-z(x_c)/F(x_c))^2 - 2p_e^2 \sigma_x z(x_c) \left(x_c - (x_e - \sigma_x z(x_c)/F(x_c)) \right)$$

اثر بیمه بر روی واریانس درآمد نیز، به وسیله اختلاف میان رابطه شماره ۲۱ و واریانس درآمد بدون حضور بیمه $(Var(I_0))$ به دست آمد که به صورت زیر محاسبه می شود:

(۲۲)

$$Var(I_0) = Var(A) = x_e^2 \sigma_p^2 + p_e^2 \sigma_x^2 + \sigma_p^2 \sigma_x^2$$

مقایسه روابط پیشگفته، نشان می دهد که بزرگی مجموع چهار جزء آخری سمت راست رابطه واریانس درآمد (که باید منفی شود تا نمایانگر اثر تثبیت کنندگی بیمه بر روی واریانس درآمد باشد)، فاکتوری اساسی و تعیین کننده در تمایل به پرداخت فرد برای بیمه است.

با توجه به ارتباط چشمگیر میان تمایل به پرداخت کشاورزان با دیدگاههای آنها، به پیروی از دیدگاه فریزر (۱۳) برای دخالت ریسک گریزی در محاسبه تمایل به پرداخت برای طرح بیمه از چارچوب میانگین - واریانس، بهره گیری شد. بدینسان، مطلوبیت انتظاری درآمد $[E(U(I))]$ به وسیله رابطه شماره ۲۳ به دست آمد:

$$E(U(I)) = U(E(I)) + \frac{1}{2} U''(E(I)) \text{var}(I) \quad (۲۳)$$

بر اساس رابطه شماره ۲۳، تمایل به پرداخت برای بیمه محصولات کشاورزی را می توان با محاسبه مطلوبیت انتظاری درآمد در حالت وجود و نبود بیمه و با بهره گیری از فرمول زیر محاسبه کرد:

$$WTP = \frac{1}{r} \ln[EU(I_0)/EU(I_1)]$$

که در آن، I_0 و I_1 به ترتیب، درآمد بهینه بدون و با طرح بیمه است. WTP ، تمایل به پرداخت برای طرح بیمه است و r نیز، ضریب ریسک گریزی مطلق را نشان می دهد.

برای به کارگیری در مدل مطلوبیت انتظاری، نیاز به اندازه گیری ضریب ریسک گریزی است (۱۴) و (۱۷). روشهای گوناگونی برای اندازه گیری ضریب ریسک گریزی وجود دارد. ترکمانی (۲)، ترکمانی و

عبداللهی (۳) و موچینی و هنسی^۱ (۱۸) این روشها را به دو گروه اندازه‌گیری مستقیم و غیرمستقیم، تقسیم کرده‌اند. آنها بر این باورند که روش مستقیم ارائه‌شده به‌وسیله ون‌نیومن و مورگنسترن دارای مشکلاتی جدی برآمده از این موضوع است که افراد، درجات متفاوتی از مطلوبیت یا نبود مطلوبیت برای شرکت در قماربازی (روش به‌کارگرفته برای استخراج ترجیحات ریسکی آنها) دارند و مفاهیم احتمال را بخوبی درک نمی‌کنند. افزون بر این، روش پیشگفته، برای اجرا بسیار وقتگیر است؛ بنابراین آنها نیز، روش غیرمستقیم را به‌کار برده‌اند. در روش آنها، ریسک در چارچوب قانون یکم اطمینان، ارائه شده است. از سویی، روشهای اندازه‌گیری ضریب ریسک‌گریزی، دارای پنج گروه است (۱۹). این گروهها، دربردارنده روش‌شناسی اقتصادی، اقتصادسنجی، برنامه‌ریزی ریسکی، برنامه‌ریزی ریسکی بخشی و نظریه (تئوری) مطلوبیت انتظاری است. پژوهشگران پیشگفته، روش پنجم را به‌کاربرده و دیدگاههای ریسکی را اندازه‌گیری کرده‌اند.

از جمله روشهای مستقیم اندازه‌گیری ضریب ریسک‌گریزی، روش معادل مطمئن محتمل برابر (ELCE) است. در روش ELCE دیدگاههای ریسکی کشاورز، از راه انتخاب وی میان گزینه‌های واقعی ولی فرضی دربرگیرنده گزینه ریسکی و مطمئن، اندازه‌گیری می‌شود (۱ و ۳). این انتخاب، پایه تحلیل را تشکیل می‌دهد و برای یافتن معادل اطمینان جنبه ریسکی به‌کار می‌رود. بعد ریسکی نیز، دربردارنده دو نتیجه مختلف است که احتمال رویدادن هریک از آنها ۵۰ درصد است؛ بنابراین گزینه مطمئن بودن، به‌گونه‌ای تغییر داده می‌شود تا فرد، بین انتخاب جنبه ریسکی و مطمئن، بی‌تفاوت شود. در این مقدار جنبه مطمئن معادل اطمینان حالت ریسکی را نشان خواهد داد. اگر معادل اطمینان را برابر با مطلوبیت انتظاری قرار دهیم و برای ضریب ریسک‌گریزی حل کنیم، مقدار این ضریب، به‌دست خواهد آمد. ضریب ریسک‌گریزی محاسبه‌شده، بسته به علامت و بزرگی آن، نشان‌دهنده میزان ریسک‌گریزی، ریسک‌خشی بودن یا ریسک‌پذیری فرد خواهد بود.

۱ . Moschini & Hennessy

در مجموع و برپایه آنچه گفته شد، برای انجام این پژوهش، اطلاعات مورد نیاز دربردارنده داده‌های اولیه و ثانویه بوده است. داده‌های اولیه، از راه تکمیل پرسشنامه از نمونه‌ای دربرگیرنده ۱۵۰ گندمکار شهرستان مرودشت در سال زراعی ۹۳ - ۱۳۹۲ و با بهره‌گیری از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده گردآوری شد. داده‌های ثانویه، از جمله سری‌های زمانی قیمت و عملکرد محصولات در سطح منطقه مورد بررسی، از نشریه‌ها و بانک اطلاعاتی مرکز آمار ایران و وزارت جهاد کشاورزی به‌دست آمد.

ویژگیهای اقتصادی - اجتماعی مورد بررسی درباره کشاورزان گندمکار، دربردارنده دو بخش مشخصات پاسخگو و وضعیت تولید بود. در بخش مشخصات پاسخگو، پرسشهایی در زمینه سن، تحصیلات، فاصله روستا تا مرکز شهر، وضعیت تأهل، وضعیت مالکیت زمینهای کشت، سابقه کار کشاورزی، شغل اصلی و فرعی و تعداد اعضای خانواده، پرسیده شد. در زمینه وضعیت تولید کشاورز نیز، مواردی همچون سطح زیرکشت، مصرف آب، به‌کار بردن یا به‌کار نبردن ماشین‌آلات و نهاده‌های کشاورزی، (مانند کود شیمیایی، کود حیوانی، سموم دفع آفت‌های گیاهی)، مورد پرسش قرار گرفت. افزون بر این از کشاورزان مورد بررسی، پرسشهایی پیرامون عملکرد در هکتار محصول گندم در سه سال گذشته، اطلاع از وجود طرح بیمه گندم، سابقه بیمه محصول گندم، میزان حق‌بیمه منصفانه و درآمد سالانه، انجام شد.

چنانکه گفته شد، منطقه مورد بررسی، شهرستان مرودشت است که بین ۵۱ درجه و ۴۴ دقیقه تا ۵۳ درجه و ۳۰ دقیقه طول شرقی و ۲۹ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۵۹ دقیقه عرض شمالی در استان فارس و در ۴۵ کیلومتری شمال شرق شیراز و روی دشتی گسترده و حاصلخیز، قرار گرفته است. میانگین بارش سالانه در این شهرستان، نزدیک به ۵۰۰ میلیمتر است که بیشتر این بارش، در فصل سرد و با ورود بادهای غربی در این منطقه، ریزش می‌کند.

یافته‌های پژوهش و بحث

یافته‌های ارائه شده در جدول شماره ۱، نمایانگر توزیع فراوانی میزان ریسک‌پذیری و ریسک‌گریزی

پاسخدهندگان است. بر این اساس، ۱۱۱ نفر یا ۷۴ درصد از افراد مورد بررسی، ریسک‌گریز، و ۲۶ درصد از آنها، ریسک‌پذیر هستند.

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی ریسک‌پذیری و ریسک‌گریزی پاسخدهندگان

درصد فراوانی تجمعی	درصد فراوانی	فراوانی	
۷۴	۷۴	۱۱۱	ریسک‌گریزی
۱۰۰	۲۶	۳۹	ریسک‌پذیری
	۱۰۰	۱۵۰	کل

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

یافته‌های نگاشته شده در جدولهای شماره ۲ و ۳، گرایش یا تمایل به پرداخت حق بیمه با روش مستقیم را نشان می‌دهد. در این زمینه، نزدیک به ۶۵ درصد از پاسخدهندگان، تمایل به پرداخت حق بیمه‌ای کمتر از ۵۷۶۰۰۰ ریال (میزان حق بیمه محاسبه‌شده در این پژوهش)، دارند. در حالی که، ۴۳ نفر یا ۲۸/۷ درصد از پاسخدهندگان، حاضر به پرداخت حق بیمه منصفانه هستند و تنها، نزدیک به ۶/۸ درصد از پاسخدهندگان، حاضر به پرداخت بیش از حق بیمه منصفانه هستند. بدینسان و در مجموع، نزدیک به ۳۵ درصد از اعضای نمونه، حاضر به پرداخت حق بیمه‌ای برابر با مبلغ منصفانه یا حتی بیشتر از آن هستند.

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی تمایل به پرداخت حق بیمه مستقیم از سوی کشاورزان

ریال	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
۱۰۰۰۰۰	۱۳	۸/۷	۸/۷
۱۳۰۰۰۰	۱	۰/۷	۹/۳
۱۵۰۰۰۰	۱۰	۶/۷	۱۶
۲۰۰۰۰۰	۲۷	۱۸	۳۴
۲۵۰۰۰۰	۲	۱/۳	۳۵/۳
۳۰۰۰۰۰	۳۵	۲۳/۳	۵۸/۷
۴۰۰۰۰۰	۹	۶	۶۴/۷
۵۷۶۰۰۰	۴۳	۲۸/۷	۹۳/۳
۶۵۰۰۰۰	۱	۰/۷	۹۴
۷۰۰۰۰۰	۸	۵/۳	۹۹/۳
۸۰۰۰۰۰	۱	۰/۷	۱۰۰
کل	۱۵۰	۱۰۰	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۳: گروه‌بندی حق بیمه پرداخت پذیر یا تمایل به پرداخت حق بیمه مستقیم

هزار ریال	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
۰-۲۰	۲۷	۱۸	۱۸
۲۰-۴۰	۶۴	۴۲/۷	۶۰/۷
۴۰-۶۰	۴۹	۳۲/۷	۹۳/۳
۶۰-۸۰	۱۰	۶/۷	۱۰۰
کل	۱۵۰	۱۰	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

تعیین حق بیمه پرداخت پذیر (قابل پرداخت) یا تمایل به پرداخت حق بیمه مستقیم نشان می‌دهد که ۳۲/۷ درصد از افراد، در گروهی قرار دارند که حاضر به پرداخت مبلغی، بین ۴۰۰ هزار تا ۶۰۰ هزار ریال برای حق بیمه هستند (جدول شماره ۳). این در حالی است که بیشترین درصد یا تعداد افراد (حدود ۴۳/۷ درصد) مربوط به سطح پرداخت حق بیمه، بین ۲۰۰ هزار تا ۴۰۰ هزار ریال است. با توجه به حق بیمه کنونی، نتایج به دست آمده نشان داد که بیش از ۸۰ درصد از افراد، حاضر به پرداخت حق بیمه‌ای بیشتر از حق بیمه کنونی هستند.

از میان آن ۶۵ درصد از اعضای نمونه که حق بیمه پیشنهادی را منصفانه نمی‌دانند، نزدیک به ۹۲ درصد، حق بیمه منصفانه را گران می‌دانند و به دلیل وضعیت مالی خود، در صورت اجرای آن، حاضر به مشارکت نیستند. بدینسان، می‌توان نمونه را براساس چگونگی تمایل به پرداخت حق بیمه منصفانه، به دو گروه موافق و مخالف این نوع حق بیمه، گروه‌بندی کرد.

نتایج ارائه شده در جدول شماره ۴ نیز نشان می‌دهد، افرادی که حق بیمه منصفانه را گران می‌دانند، به طور متوسط، حاضر به پرداخت مبلغ ۲۳۲۹۴۷ ریال در هکتار یا ۴۰/۴۴ درصد از حق بیمه منصفانه هستند. این در حالی است که کل نمونه مورد بررسی، به طور متوسط حاضرند، رقم ۳۶۴۹۸۶ ریال برای هر هکتار را به عنوان حق بیمه بپردازند. به دیگر سخن، به طور متوسط، گندمکاران مورد بررسی، حاضر به پرداخت ۶۳/۳۶ درصد از حق بیمه منصفانه هستند. این جدول، همچنین نمایان می‌کند که کل نمونه مورد بررسی، از تمایل به پرداختی، بین صفر درصد حق بیمه منصفانه تا ۱۰۰ درصد حق بیمه منصفانه برخوردارند. حداقل صفر، مربوط به افرادی است که به علت نداشتن اعتماد، به هیچ روی، حاضر به مشارکت نیستند و حداکثر ۱۰۰ درصد نیز، مربوط به افرادی است که حق بیمه منصفانه را می‌پذیرند. بنابراین در مجموع، ۳۵ درصد از افراد نمونه مورد بررسی، حاضر به پرداخت ۱۰۰ درصد از حق بیمه منصفانه هستند.

جدول شماره ۴: حق بیمه درخور پذیرش (قابل قبول) واحد: (ریال در هکتار، درصد)

حداکثر	حداقل	میانگین	
۴۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۲۳۲۹۴۷	حق بیمه درخور پذیرش افرادی که بیمه منصفانه را گران می‌دانند
۸۰۰۰۰۰	۰/۰۰	۳۶۴۹۸۶	حق بیمه درخور پذیرش میانگین کل نمونه
۶۹/۴۴	۱۷/۳۶	۴۰/۴۴	درصد درخور پذیرش از حق بیمه منصفانه برای افرادی که بیمه منصفانه را گران می‌دانند
۱۰۰	۰/۰۰	۶۳/۳۶	درصد درخور پذیرش از حق بیمه منصفانه برای میانگین کل افراد نمونه

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

از سویی، برای اندازه‌گیری غیرمستقیم تمایل به پرداخت، از تابع مطلوبیت انتظاری بهره‌گیری می‌شود.

$$WTP = \frac{1}{r} \ln \{E[u(I_0)] / E[u(I_1)]\}$$

رابطه پیشگفته، نمایان می‌کند که عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت غیرمستقیم (WTP)، فقط دربرگیرنده درجه باور پاسخگو درباره میانگین و واریانس درآمد و همچنین، درجه ترجیحات فرد در پذیرش ریسک است که به صورت ضریب ریسک‌گریزی وی، پدیدار می‌شود. بدینسان، اندک عوامل تأثیرگذار در تعیین WTP غیرمستقیم، همانا دیدگاه کشاورز درباره میزان ریسک تولید و تمایل او به پذیرش ریسک است. دیگر عوامل، به‌طور غیرمستقیم و از راه تأثیر بر این دو عامل می‌توانند بر WTP تأثیر بگذارند. جدول شماره ۵، نمایانگر درجات باور و ترجیحات ریسکی کشاورزان عضو نمونه مورد بررسی است:

جدول شماره ۵: درجات باور و ترجیحات ریسکی کشاورزان

مقدار	نام متغیر
۳۳۱۳۰۰۰	میانگین درآمد بدون بیمه (ریال)
۴۳۹۱۲۷۳	میانگین درآمد با بیمه (ریال)
$۱۱/۳۴ \times ۱۰۹$	واریانس درآمد بدون بیمه (ریال)
$۵/۶ \times ۱۰۹$	واریانس درآمد با بیمه (ریال)
$۳ \times ۱۰-۶$	ضریب ریسک‌گریزی مطلق بیمه‌نشده
$۱ \times ۱۰-۶$	ضریب ریسک‌گریزی مطلق بیمه‌شده

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که بیمه از یکسو، باعث افزایش میانگین درآمد کشاورزان شده و از دیگر سو، به کاهش واریانس درآمد، انجامیده است. با توجه به اینکه در معادله مطلوبیت، ضریب میانگین مثبت بوده و ضریب واریانس منفی است، بنابراین می‌توان گفت، بیمه، باعث افزایش مطلوبیت می‌شود. از سویی، مطلوبیت در حالت بیمه، نسبت به مطلوبیت در حالت نبود بیمه، بیشتر است. در جدول شماره ۶، تمایل به پرداخت غیرمستقیم، تمایل به پرداخت مستقیم، حق بیمه منصفانه و حق بیمه واقعی، مقایسه شده است.

جدول شماره ۶: مقایسه تمایل به پرداخت مستقیم و غیرمستقیم

نام متغیر	مقدار
میانگین تمایل به پرداخت مستقیم (ریال در هکتار)	۳۶۵۰۰۰
میانگین تمایل به پرداخت غیرمستقیم (ریال در هکتار)	۴۶۵۰۰۰
حق بیمه منصفانه (ریال در هکتار)	۵۷۶۰۰۰
حق بیمه واقعی (ریال در هکتار)	۶۴۰۰۰۰
حق بیمه کنونی (ریال در هکتار)	۱۳۵۰۰۰

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

چنانکه جدول شماره ۶ نشان می‌دهد، میانگین تمایل به پرداخت با روش غیرمستقیم، بیشتر از میانگین تمایل به پرداخت محاسبه شده با روش مستقیم است. به دیگر سخن، می‌توان گفت که اگر کشاورزان در تصمیمگیری برای مشارکت در بیمه و پرداخت حق بیمه، تنها به ترجیحات و باورهای ریسکی خود توجه کنند، تمایل به پرداخت حق بیمه بیشتری دارند. از سویی، تفاوت میان تمایل به پرداخت مستقیم و غیرمستقیم نمایان می‌سازد که کشاورزان در تصمیمگیری برای شرکت در بیمه و پرداخت حق بیمه، افزون بر ریسک تولید و درجه ریسک‌گریزی خود، به عوامل دیگری نیز توجه می‌کنند. این عوامل باعث شده است تا تمایل به پرداخت مستقیم، پایینتر از تمایل به پرداخت غیرمستقیم شود.

جدول شماره ۷، نشان‌دهنده توزیع و درصد فراوانی تمایل به پرداخت حق بیمه به روش غیرمستقیم از سوی اعضای نمونه مورد بررسی است:

جدول شماره ۷: توزیع فراوانی تمایل به پرداخت حق بیمه غیرمستقیم

هزار ریال	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
۰-۲۰	۲۱	۱۴	۱۴
۲۰-۴۰	۳۸	۲۵/۳	۳۹/۳
۴۰-۶۰	۵۰	۳۳/۳	۷۲/۷
۶۰-۸۰	۴۱	۲۷/۳	۱۰۰
کل	۱۵۰	۱۰۰	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

یافته‌های ارائه شده در جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که حدود ۵۰ نفر یا ۳۳/۳ درصد از افراد پاسخ‌دهنده، حاضر به پرداخت مبلغی بین ۴۰۰ هزار تا ۶۰۰ هزار ریال برای حق بیمه غیرمستقیم

هستند که در مقایسه با پرداخت حق بیمه مستقیم، چندان تفاوتی با هم ندارند. در حالی که، در سطح بالای ۶۰ هزار ریال پرداخت حق بیمه غیرمستقیم (با درصد فراوانی ۲۷/۳ درصد)، دارای تفاوت بسیاری با تمایل به پرداخت مستقیم (با فراوانی ۶/۷ درصد) در همان سطح بیشتر است.

از مقایسه فراوانی گروههای مورد بررسی، می توان به این نتیجه رسید که در سطوح بالا پرداخت حق بیمه به روش غیرمستقیم بالاتر بوده؛ ولی در سطح پرداخت حق بیمه منصفانه، این دو به هم نزدیک هستند. همچنین، به طور کلی، میانگین تمایل به پرداخت با روش غیرمستقیم، بیشتر از روش مستقیم است.

چگونگی آگاهی از هدفها و سودمندیها و مزیتها و بیمه و همچنین، رضایت از کارکرد آن نیز، در جدول شماره ۸ آمده است. جدول فراوانی زیر نشان می دهد که ۴ نفر یا ۲/۷ درصد از افراد، دارای رضایت زیاد و ۵۰/۷ درصد از آنها، راضی هستند و دیگر افراد نیز، در مورد میزان آگاهی از هدفها و سودمندیهای بیمه، رضایت کم دارند.

جدول شماره ۸: توزیع فراوانی میزان رضایت از هدفهای و مزیتها و بیمه محصولات کشاورزی

سطح رضایت	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
کم	۷۰	۴۶/۷	۴۶/۷
مناسب	۷۶	۵۰/۷	۹۷/۳
زیاد	۴	۲/۷	۱۰۰/۰
کل	۱۵۰	۱۰۰/۰	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

اطلاعات جدول شماره ۹ نیز، نمایانگر توزیع فراوانی شیوه آشنایی افراد با طرح بیمه است. در این زمینه،

۶۰ نفر یا ۴۰ درصد از پاسخدهندگان، به وسیله کارشناسان جهاد کشاورزی با طرح بیمه آشنا شده‌اند که دارای بیشترین فراوانی است. کمترین فراوانی مربوط به رسانه صدا و سیما (رادیو و تلویزیون) با ۱۱ نفر یا ۷/۳ درصد از افراد پاسخدهنده است.

جدول شماره ۹: توزیع فراوانی شیوه آشنایی افراد با طرح بیمه محصولات کشاورزی

شیوه	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
دوستان	۳۷	۲۴/۷	۲۴/۷
کارشناس بیمه	۴۲	۲۸	۵۲/۷
صدا و سیما	۱۱	۷/۳	۶۰
کارشناس جهاد کشاورزی	۶۰	۴۰	۱۰۰
کل	۱۵۰	۱۰۰	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

یافته‌های ارائه شده در جدول شماره ۱۰، نمایانگر توزیع فراوانی عوامل مؤثر بر نارضایتی (نبود رضایت) بیمه‌شدگان از بیمه است. نتایج برآورد این فراوانی نشان می‌دهد که پایین بودن غرامت پرداختی به بیمه‌شدگان، بیشترین عامل نارضایتی کشاورزان است. دومین عامل نارضایتی با ۱۶/۷ درصد نیز، مربوط به پرداخت نشدن سریع و بموقع غرامت است. دیگر موارد از جمله میزان حق بیمه، اثر درخور توجهی بر نارضایتی کشاورزان نداشته است.

جدول شماره ۱۰: توزیع فراوانی عوامل مؤثر بر نارضایتی بیمه‌شدگان

عوامل	فراوانی	درصد فراوانی	درصد فراوانی تجمعی
پایین بودن غرامت پرداختی	۷۷	۵۱/۳	۵۱/۳
بالا بودن حق بیمه	۹	۶/۰	۵۷/۳
پرداخت نشدن بموقع غرامت	۲۵	۱۶/۷	۷۴
پوشش ندادن تمام خطرها	۱۱	۷/۳	۸۱/۳
دسترسی نداشتن به مراکز بیمه	۱۵	۱۰	۹۱/۳
آگاهی نداشتن از بازدید بموقع	۱۳	۸/۷	۱۰۰
کل	۱۵۰	۱۰۰	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

برآورد عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه با بهره‌گیری از مدل زیر انجام گرفته که نتایج آن در جدول شماره ۱۱ آورده شده است:

$$y_1 = f(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$$

$$y_1 = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n$$

که در آن، x ها متغیرهای مستقل، از جمله سن، سواد پاسخگو، نوع مالکیت، میزان سطح زیرکشت، درآمد کشاورز و y_1 نیز، متغیر وابسته، یعنی پذیرش یا نبودپذیرش بیمه و β ها ضریبهایی هستند که رابطه میان متغیرهای مستقل و متغیرهای وابسته را توضیح می‌دهند. این تابع، رابطه میان عوامل مؤثر بر پذیرفتن و نپذیرفتن (پذیرش یا عدم پذیرش) بیمه را به صورت رگرسیونی در یک مدل باینری لاجیت در سطح خطای ۵ درصد، مشخص کرده است.

جدول شماره ۱۱: نتایج تخمین مدل لاجیت عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه (متغیر وابسته پذیرش طرح بیمه = ۱، نبود پذیرش بیمه = ۰)

متغیرهای مستقل	ضریبها	آمار Z	Prob (sig) [*]
X ₁ فاصله روستا	β_1 -۰/۵۶	-۳/۴۸	۰/۰۲
X ₂ وضعیت تأهل	β_2 -۰/۰۶	-۰/۰۴	۰/۰۹۶
X ₄ سطح تحصیلات	β_4 ۲/۴۹	۴/۹۷	۰/۰۳
X ₅ سن پاسخگو	β_5 ۰/۲۳	۲/۹۵	۰/۰۴
X ₆ وضعیت مالکیت زمینهای کشت (اراضی)	β_6 -۳/۸	-۲/۹۵	۰/۰۱
X ₇ وضعیت شغلی	β_7 ۷۰/۶۵	۲/۵۱	۰/۰۲
X ₈ سابقه کار کشاورزی	β_8 -۰/۱۳	-۱/۹۴	۰/۰۴
X ₉ میزان سطح زیرکشت	β_9 ۰/۰۱۵	۰/۷۹	۰/۴۲
X ₁₀ عملکرد در هکتار	β_{10} -۲/۸	-۲/۸۹	۰/۰۳
X ₁₅ میزان منصفانه بودن حق بیمه	β_{15} ۰/۸۳	۳/۸۵	۰/۰۱
X ₁₇ درآمد سالانه	β_{17} -۳/۴۹	-۱/۴۳	۰/۱۵
X ₁₈ ریسک پذیری	β_{18} ۳۵	۲۰/۴۳	۰/۰۰
X ₂₀ رضایت از غرامت دریافتی	β_{20} ۳/۶۴	۳/۶	۰/۰۲
X ₂₁ آگاهی از هدفها و سودمندیهای بیمه	β_{21} ۱/۱۷	۵/۸۵	۰/۰۱
Log likelihood	۲۱	Obs with Dep=0	-۲۱/۳۷
G	۱۲۹	Obs with Dep=1	۳۵/۳۲

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

اطلاعات جدول شماره ۱۱ نشان می‌دهد که فاصله روستا، سطح تحصیلات، سن پاسخگو، وضعیت مالکیت زمینهای کشت (اراضی)، وضعیت شغلی، سابقه کار کشاورزی، عملکرد در هکتار، میزان منصفانه بودن حق بیمه، ریسک‌پذیری، رضایت از غرامت دریافتی و آگاهی از هدفها و سودمندیهای بیمه، دارای اثر معنیداری بر پذیرش بیمه است.

برپایه نتایج این پژوهش می‌توان گفت، آگاهی از هدفها و سودمندیهای بیمه، رابطه‌ای مستقیم با تمایل به بیمه شدن و پرداخت حق بیمه دارد، از همین رو به نظر می‌رسد، برگزاری کلاسهای آموزشی - ترویجی، ارائه بروشورهای تبلیغاتی و ارتباط کارشناسان صندوق بیمه با کشاورزان در راستای افزایش آگاهی آنها، بتواند مؤثر باشد. از این راه می‌توان شرایط مورد نیاز و بایسته را برای افزایش حق بیمه کنونی، به سطح حق بیمه منصفانه، فراهم آورد. از سویی، فراهمسازی شرایط بایسته برای افزایش حق بیمه نیز می‌تواند زمینه‌ساز جلب شدن شرکتهای بیمه‌گر بخش خصوصی به بیمه محصولات کشاورزی باشد. مؤسسه‌های بیمه خصوصی، از راه دریافت حق بیمه مناسب است که حاضر به ورود در زمینه بیمه محصولات کشاورزی و تداوم فعالیت در این بخش هستند. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و ماندگاری آنها در بخش کشاورزی نیز، برای توسعه بیمه کشاورزی در ایران بسیار مهم است و دولت، باید انگیزه‌ها و مشوقهای مورد نیاز و بایسته را برای گسترش و تداوم عرضه خدمات این مؤسسه‌ها فراهم آورد. فراهمسازی و گسترش فضای رقابتی در بیمه نیز از سویی، امکان توجه بیشتر به بازار بیمه محصولات کشاورزی کشور را در پی خواهد داشت. با این همه، حرکت مناسب در این راستا، نیازمند فضا سازی مطلوب از جمله، افزایش آگاهی کشاورزان در مورد سودمندیها و مزیت‌های بیمه و تعیین حق بیمه منصفانه است.

از سویی، نتایج این پژوهش نشان داد که بیمه، باعث افزایش یافتن میانگین درآمد و کاهش نوسانهای درآمدی بیمه‌شدگان است. از همین رو پیشنهاد می‌شود، برای افزایش گرایش و تمایل افرادی که

در طرح بیمه شرکت نمی‌کنند، تسهیلات بانکی مورد نیاز، فراهم و ارائه گردد. همچنین، از آنجا که میزان و سرعت پرداخت غرامت از سوی صندوق بیمه، در تمایل کشاورزان به بیمه‌شدن و پرداخت حق بیمه، دارای اهمیت ویژه‌ای است، بنابراین پیشنهاد می‌شود، صندوق بیمه کشاورزی، نظارت بایسته و شایسته‌ای را بر برآورد سریع و دقیق غرامت از سوی کارشناسان مربوطه به عمل آورد.

منابع:

۱. ترکمانی، ج. (۱۳۷۷)، «تعیین درجه ریسک‌گریزی، کارایی فنی و عاملهای مؤثر بر آن: مطالعه موردی در استان فارس»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۲۴: ۴۹-۶۸.
۲. ترکمانی، ج. (۱۳۸۰)، «بررسی عملکرد بیمه کشاورزی در ایران: مطالعه موردی گندمکاران»، *علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی*، ۵ (۲): ۲۵-۱۵.
۳. ترکمانی، ج. و عبدالمهدی عزت‌آبادی، م. (۱۳۸۰)، «تأثیر عوامل اقتصادی - اجتماعی بر فرآیند تصمیم‌گیری در شرایط توأم با مخاطره»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۳۳ (۱): ۴۵-۲۷.
۴. ترکمانی، ج. و قربانی، م. (۱۳۷۸)، «عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی: مطالعه موردی کشاورزان شهرستان ساری»، *مجله علوم کشاورزی ایران*، ۳۰: ۲۳۹-۲۳۳.
۵. خوشنودی، ب. (۱۳۸۸)، «بررسی عوامل اقتصادی - اجتماعی مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی؛ مطالعه موردی»، *دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران*.
۶. عبدالمهدی عزت‌آبادی، م. و نجاتی، ع. (۱۳۸۶)، «بررسی احتمال مشارکت کشاورزان و تجار در بازارهای آتی و اختیار معامله محصولات کشاورزی در ایران: مطالعه موردی محصول پسته»، *علوم کشاورزی کشاورزی و منابع طبیعی*، ۱۳ (۲): ۲۷۲-۲۶۵.
۷. نجفی، ب. و احمدپور برازجانی، م. (۱۳۸۰)، «ارزیابی عملکرد بیمه محصولات کشاورزی»، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۹ (۳): ۱۰۷ - ۷۹.
۸. نیکوئی، ع.ر. و ترکمانی، ج. (۱۳۸۰)، «سیاست‌گذاری کشاورزی با نگاهی بر گرایش کشاورزان به مخاطره و مصرف نهاده‌ها»، *مجله دانش کشاورزی*، ۱۱ (۱): ۳۹-۲۳.
۹. نیکویی، ع. و ترکمانی، ج. (۱۳۸۱)، «بیمه‌گندم با نگاهی بر مسائل مخاطره‌های اخلاقی و انتخاب زبان آور، مطالعه موردی استان فارس»، *مجله علوم کشاورزی ایران*، ۳۳: ۱۶۹-۱۵۷.
10. Churchill, C. and McCord, M. (2012), "Current trends in microinsurance" in C. Churchill and M. Matul (ed.),



- Protecting the poor- a microinsurance compendium II, *International Labor Organization, Geneva*, 2012.
11. Coble K.H., Knight, T.O., Pope, R.D. and Williams, J.R. (1997), "An Expected – Indemnity Approach to the Measurement of Moral Hazard in Crop Insurance", *American Journal of Agricultural Economics*, 79: 216 – 226.
 12. Fortenbery, T.R. and Hauser, R.J. (1990), "Investment Potential of Agricultural Futures Contracts", *American Journal of Agricultural Economics*, 72 721-726.
 13. Fraser, R.W. (1992). "An analysis of Willingness-to Pay for Crop Insurance", *Australian Journal of Agricultural Economics*, 36: 83 – 95.
 14. Goodwin, B.K. and Ker, A. (1998), "Nonparametric Estimation of Crop Yield Distributions: Implications for Rating Group-risk Crop Insurance Contracts", *American Journal of Agricultural Economics*, 80: 139-153.
 15. Goodwin, B.K., Roberts, M.C. and Coble, K. H. (2000), "Measurement of Price Risk in Revenue Insurance: Implication of Distributional Assumptions", *American Journal of Agricultural Economics*, 67: 630-635.
 16. Lapan, H., Moschini, G. and Hanson, S.D. (1991), "Production, Hedging, and Speculative Decisions with Options and Futures Markets", *American Journal of Agricultural Economics*, 73: 66-74.
 17. Miller, S., Kahl, K. and Rathwell, P. (2000), "Evaluation of Crop Insurance Premium Rate for Georgia and South Carolina Peaches", *Journal of Agribusiness*, 18: 303-317.
 18. Moschini, G. and Hennessy, D.A. (1999), Uncertainty, Risk Aversion and Risk Management for Agricultural Producers, *Staff Paper* no. 319.
 19. Roberts, M.C., Goodwin, B K. and Coble, K. (1998), "Measurement of Price Risk in Revenue Insurance: Implication of Distributional Assumptions", *Paper Presented at the AAEA Summer Meetings in Salt Lake City*.
 20. Turvey, C.G. and Baker, T.G. (1990), "A farm-level Financial Analysis of Farmers' Use of Futures and Options Under Alternative Farm Programs", *American Journal of Agricultural Economics*, 72: 946-957.
 21. Turvey, C.G. and Zaho, J. (1999), "Parametric and Non-parametric Crop Yield Distribution and Their Effects on All-risk Crop Insurance Premium", Working Paper WP99/05, Department of Agricultural Economics and Business, University of Guelph, *Guelph, Ontario, Canada, January*.
 22. Vandever, M.L. (2001), "Demand for Area Crop Insurance Among Litchi Producer in Northern Vietnam", *Agriculture Economics*, 26: 173-184.
 23. Vander, M.L. and E.T. Lochman (1994), "Farmer Response to Modified Crop Insurance: A Case Study of Corn in Indiana", *American Journal of Agricultural Economics*, 76: 128-140.

Measuring Willingness to Pay of the Insurance Premium for Agricultural Products and its Affecting Factors A Case Study of Wheat Growers in Fars Province

Dr. J. Torkamani*

Abstract

The main objectives of this study were to investigate the parameters affecting farmers' willingness to pay for insurance premiums using direct and indirect estimation methods. Socioeconomical factors and farmers' participation percentage in the insurance scheme were investigated. Expected utility function was used in the indirect estimation method. Also a reasonably fair insurance premium was defined. Using random sampling method, primary data were collected from a sample of 150 wheat growers of Marvdasht region by questionnaires in the 1392-3 crop year. Secondary data were obtained using various sources such as the annual agricultural and statistical reports, the Agricultural Jihad Ministry official website as well as Agricultural Insurance Fund. The Results demonstrated that, insured farmers had higher average incomes and also lower income variations. This led to a higher marginal utility in this group. Moreover, the average willingness to pay insurance premiums was higher using the indirect estimation method. This highlights the importance of considering factors such as farmers' preferences and their attitudes' to risk when calculating insurance premiums. Overall results showed that, farmers are willing to pay higher premiums when they are fully informed about the advantages of having an insurance policy and are also guaranteed a fast and easy claiming process whenever is needed.

Keywords:

Agricultural Cop Insurance, Insurance Premium, Willingness to Pay, Fars Province.

JEL Classification: Q10, Q14, Q19

* Professor, Department of Agricultural Economics, Azad University, Marvdasht Branch