

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیستم، شماره ۷۷، بهار ۱۳۹۱

## برآورد تابع تقاضای بیمه برنج در استان مازندران

ندا مشرقی\*، دکتر رضا مقدسی\*\*، دکتر صغری قبادی\*\*\*

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۰/۱ تاریخ پذیرش: ۹۰/۴/۲۰

### چکیده

بیمه راهکاری است برای مقابله با آثار عوامل طبیعی و کنترل ناپذیر و همچنین تقاضاهای بازار بر تولید و درآمد کشاورزان. در این تحقیق تلاش شده است با به کارگیری الگوی لاجیت، تابع تقاضای بیمه برنج و عوامل مؤثر بر آن برآورد شود. داده‌های این تحقیق از راه تکمیل پرسشنامه و با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی از ۳۴۴ شالیکار در سه شهرستان بابل، آمل و ساری (که مجموعاً ۴۹/۶۴ درصد از تولید استان مازندران را تشکیل می‌دهند) در سال زراعی ۱۳۸۸-۸۹ جمع‌آوری شده است.

نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد متغیرهای تحصیلات، شغل اصلی، درآمد سالانه کشاورزی، ارتباط با مراکز خدمات و وام دولتی تأثیر مثبت و معنی‌دار در

---

\* کارشناس ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات خوزستان (نویسنده مسئول)  
e-mail: mashreghi.eco2000@gmail.com

\*\* دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران  
e-mail: r.moghaddasi@srbiau.ac.ir

\*\*\* استادیار گروه اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی اهواز  
e-mail: dr.ghobadi@gmail.com

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیستم، شماره ۷۷

احتمال پذیرش بیمه محصول برنج داشته‌اند. به همین منظور برگزاری کلاسهای آموزشی و ارتباط بیشتر کارشناسان بیمه با شالیکاران به منظور گسترش هر چه تمامتر تقاضای بیمه برنج در سطح استان پیشنهاد می‌شود.

طبقه‌بندی JEl: C51,Q18,Q11

کلیدواژه‌ها:

تقاضای بیمه، برنج، الگوی لاجیت، مازندران

مقدمه

بخش کشاورزی از جمله بخشهایی است که نقش مهمی در اقتصاد هر کشور ایفا می‌کند و سایر بخشها به نوعی از این بخش تأثیرپذیرند. در کشور ما بخش کشاورزی ۱۳/۲ درصد از تولید ناخالص داخلی، ۲۰/۹ درصد از سطح اشتغال و ۳۶ درصد از صادرات غیرنفتی را به خود اختصاص داده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۸؛ بانک مرکزی، ۱۳۸۸). در بخش کشاورزی به علت وجود شرایط جوی نامناسب و غیرقابل پیش‌بینی، به تولیدات مربوط به این بخش و تولیدکنندگان آن هر ساله خسارتهای جبران‌ناپذیری وارد می‌شود. در این راستا بیمه می‌تواند تأثیر بسزایی در توسعه بخش کشاورزی و شکوفایی هر چه تمامتر آن داشته باشد. در حقیقت، بیمه، کشاورز را در قبال خسارت وارد شده به محصول حمایت و کاهش درآمدهای حاصل از افت عملکرد را در مواردی غیر از سوء مدیریت کشاورز جبران می‌کند. یکی از محصولات اصلی که با توجه به عوامل جوی استانهای شمالی کشور بیشترین نوسانات درآمدی در آن مشاهده می‌شود، برنج می‌باشد. برنج با توجه به مواد مغذی موجود در آن مورد استفاده اکثر مردم جهان می‌باشد و در کشور ما این محصول مصرف زیادی در سفره‌های ایرانی دارد. سطح انواع واریته‌های شلتوک در سال زراعی ۱۳۸۷-۸۸ حدود ۵۳۶ هزار هکتار در کشور

برآورد تابع تقاضای بیمه برنج .....

برآورد شده که استان مازندران ۴۱/۳۵ درصد از اراضی کشت برنج کشور را به خود اختصاص داده است (وزارت جهادکشاورزی، ۱۳۸۸). در حال حاضر تولید داخلی این محصول در استانهای شمالی کشور کفاف مصرف داخلی را نمی‌نماید و هر ساله مقادیر زیادی ارز صرف واردات محصول برنج می‌گردد.

براساس آمارهای به‌دست آمده از صندوق بیمه محصولات کشاورزی کشور، ۲۵۹۶۲ هزار هکتار از زمینهای برنج استان مازندران در سال زراعی ۸۷-۸۸ بیمه شدند و از این مقدار ۱۱۱۹۶ هزار هکتار آن خسارت دیدند که با توجه به این میزان خسارت، کارایی بیمه و توسعه آن در بین شالیکاران قابل درک می‌باشد (صندوق بیمه محصولات کشاورزی، ۱۳۸۸). با توجه به قدمت نظام بیمه محصولات کشاورزی در استان مازندران، بررسی تابع تقاضای بیمه برنج کشاورزان این منطقه می‌تواند به گسترش و ادامه عملکرد مناسب بیمه این محصول در منطقه یاری رساننده و اهمیت ویژه‌ای یابد (امیر نژاد و رفیعی، ۱۳۸۹).

با این مقدمه، در ادامه، به برخی مطالعات مرتبط با این تحقیق اشاره می‌شود. کرباسی و کامبوزیا (۱۳۸۲) در تحقیقی به بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی و نگرش کشاورزان نسبت به بیمه در استان سیستان و بلوچستان از مدل لاجیت پرداختند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که میزان تحصیلات، سابقه کار در کشاورزی، مالکیت اراضی، درآمد سالانه از محل تولید تأثیر مثبت در تقاضای بیمه محصولات کشاورزی می‌گذارد در حالی که سن کشاورز و سطح زیر کشت کل محصولات بیمه شده تأثیر منفی در تقاضای بیمه محصولات کشاورزی دارند.

ترکمانی و قربانی (۱۳۷۸) تابع تقاضای بیمه محصولات کشاورزی را با استفاده از روش گودوین برآورد و عوامل مؤثر بر آن را تجزیه و تحلیل کردند. نتایج این بررسی نشان داد که متغیرهای یارانه بیمه، درجه ریسک‌گریزی، عضویت در طرح محوری گندم، تحصیلات و سن بهره‌بردار، نسبت غرامت پرداختی صندوق بیمه به حق بیمه دریافتی آن تأثیر مثبت در تقاضای بیمه محصولات کشاورزی دارند، در حالی که اندازه مزرعه و پاره وقت بودن بهره‌بردار در تقاضا تأثیر منفی گذاشته‌اند.

کهنسال و زارع (۱۳۷۸) با به کارگیری الگوی لاجیت، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصول بادام در شهرستان تفت را بررسی کردند و نشان دادند متغیرهای سابقه کار کشاورزی، ارتباط با مددکاران ترویج، شرایط آب و هوایی سالهای گذشته، میزان غرامت دریافتی در برابر خسارت وارد شده تأثیر مثبت و معنیدار در تقاضای بیمه محصول بادام دارند و متغیرهای سطح تحصیلات کشاورز و درآمد سالانه کشاورز تأثیر معنیداری در تقاضای بیمه این محصول ندارند.

سینگرمن و همکاران (Singerman et al., 2010) در تحقیق خود با عنوان «تقاضای بیمه محصولات توسط ذرت کاران و سویا کاران در سه منطقه بزرگ تولیدکننده» به بررسی تولیدکنندگان دانه‌های روغنی در سه منطقه آیوا، مینه سوتا و ویسکانسین پرداختند. تجزیه و تحلیل داده‌ها و برآورد متغیرهای مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی با استفاده از الگوی لاجیت انجام پذیرفت. نتایج نشان می‌دهد که سن کشاورز، عملکرد و سطح سواد رابطه مستقیم و معنی‌دار با پذیرش بیمه محصولات کشاورزی توسط ذرت کاران دارد. درخصوص محصول سویا نیز دو متغیر سن و سطح سواد بر پذیرش بیمه مؤثرند.

جاکیندا و همکاران (Jakinda et al., 2006) در غرب کنیا با استفاده از معیارهای توصیفی و شبه رگرسیونی، به تعیین عامل‌های تأثیرگذار بر پذیرش بیمه در گاوداری‌ها پرداختند. نتایج تجزیه و تحلیل نشان داد که جنسیت دامدار، سطح درآمد، عادات فرهنگی، نژاد دام‌های موجود در دامداری، ارزش دام‌ها و نیز سطح سواد، متغیرهای تأثیرگذار بر پذیرش بیمه بوده‌اند.

مهمد و ارتمن (Mohammed & Ortman, 2005) در سه منطقه از اریتره با استفاده از یک نمونه ۷۴ تایی از مزارع لبنیات‌سازی و به کارگیری الگوی لاجیت، به بررسی عامل‌های تأثیرگذار بر پذیرش بیمه حیوانات اهلی پرداختند. نتایج نشان داد که تحصیلات رسمی کشاورز و آگاهی از بیمه حیوانات اهلی سبب افزایش تقاضای بیمه می‌گردند، در حالی که سطح پایین درآمد و تنوع در فعالیتهای اقتصادی احتمال تقاضای بیمه دام را کاهش می‌دهند.

برآورد تابع تقاضای بیمه برنج.....

واندویر (Vandever, 2001) در پژوهشی به بررسی تقاضای بیمه از سوی کشاورزان ویتنام شمالی پرداخت. نتایج تحقیق نشان داد که چشم‌انداز و خصوصیت‌های بیمه‌های کشاورزی، ویژگی‌های فردی، درآمد مزرعه کشاورزی و سطح تحصیلات از عوامل اصلی تقاضای بیمه کشاورزی می‌باشند.

پاتریک (Patrik, 1988) در پی بررسی عامل‌های مؤثر بر پذیرش بیمه گندم با استفاده از الگوی توییت نشان داد که اندازه مطلق ریسک، ظرفیت ریسک پذیری و نیز ویژگی‌های فردی تولیدکنندگان و گرایش به ریسک کشاورزان بر تقاضای بیمه تأثیر گذارند.

گودوین (Goodwin, 1993) نیز در بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی در ایالات آیوای آمریکا، چنین نتیجه گرفت که مالکان مزارع بزرگتر گرایش بیشتری به بیمه محصولات کشاورزی دارند و به‌طور ویژه نیز ارزش زمین و مدیریت‌های اجاره‌ای و مالکیت موقت زمین، اثر مثبتی بر تقاضای بیمه ذرت دارند و موجب افزایش گرایش تولیدکنندگان ذرت به پذیرش بیمه می‌شوند.

همان‌طور که از مطالعات یاد شده بر می‌آید، عوامل بسیار زیادی بر تقاضای بیمه محصولات مختلف تأثیر گذارند که شامل ویژگی‌های فردی و شخصیتی، اجتماعی، اقتصادی، شرایط منطقه و آب و هوایی می‌شوند. گفتنی است مطالعات صورت گرفته تا به امروز در همه مناطق و استان‌های کشور به صورت متمرکز انجام پذیرفته‌اند.

از آنجا که بیمه محصولات کشاورزی باعث افزایش سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، افزایش تولید و بهبود سطح درآمد و به تبع آن، زندگی کشاورز می‌شود، برنامه‌ریزی دقیقی برای گسترش آن در سطح وسیعی از کشور و استان باید صورت گیرد. از سویی، با شناسایی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه برنج در استان مازندران و به‌کارگیری این عوامل در برنامه‌های بیمه‌ای و ارائه راهکارهای مناسب، اهداف موجود در بخش کشاورزی این استان محقق می‌شود. بر همین اساس پژوهش حاضر در این استان انجام پذیرفته است و هدف آن نیز مشخصاً برآورد تابع تقاضای بیمه برنج در میان کشاورزان استان مازندران و به‌طور موردی، کشاورزان شهرستان‌های بابل، آمل و ساری می‌باشد.

## روش تحقیق

اطلاعات مورد نیاز این تحقیق با استفاده از فرمول کوکران و از سه شهرستان استان مازندران که بیشترین سطح زیر کشت را داشته‌اند، به صورت تکمیل پرسشنامه و نمونه‌گیری تصادفی در سال زراعی ۱۳۸۸-۸۹ جمع‌آوری شده است. از ۳۴۴ کشاورز مورد مطالعه، ۲۰۶ نفر محصول خود را بیمه کرده و بقیه آنها به دلیل ناراضی بودن از بیمه، محصول خود را بیمه نکرده‌اند. جهت تعیین روایی، چندین نسخه از پرسشنامه در اختیار استادان و کارشناسان آشنا با موضوع تحقیق گذاشته شد و پس از دریافت دیدگاه‌ها و اعمال اصلاحات لازم، پرسشنامه مزبور جهت تعیین اعتبار و پایایی آماده گردید. برای تعیین اعتبار ابزار تحقیق، اقدام به آزمون مقدماتی شد که پرسشنامه مذکور در اختیار ۳۰ کشاورز سه شهرستان بابل، آمل و ساری قرار گرفت. پس از استخراج داده‌ها، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که بالاتر از ۰/۸۰ به دست آمد که پایایی نسبتاً بالایی برای قسمت‌های مختلف پرسشنامه است.

متغیرهای مورد مطالعه (مستقل) شامل مشخصات فردی کشاورز، میزان تولید شلتوک و متغیرهای موهومی استفاده از وام دولتی، نوع رقم، دارا بودن شغل کشاورزی، شغل اصلی و ارتباط با مراکز خدمات است. به علت موهومی بودن متغیر وابسته (بیمه عمومی برنج) تحلیل داده‌ها با استفاده از الگوی اقتصادسنجی لاجیت و با استفاده از نرم افزار Eviews 5 صورت گرفت. در الگوی لاجیت احتمال پذیرش بیمه عمومی برنج به شکل زیر محاسبه می‌شود (گجراتی، ۱۳۷۸):

$$Z_i^* = \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} + U_i \quad (1)$$

$$P_i = f \left( \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} \right) = \frac{1}{1 + e^{-Z_i^*}} \quad (2)$$

که در آن  $Z_i^*$  پذیرش بیمه توسط شالیکاران مورد مطالعه است. از این رو متغیر دیگری ( $Z_i$ ) تعریف می‌گردد که از مقادیر صفر و یک تشکیل شده است. به عبارت دیگر، مقدار صفر متغیر مذکور ( $Z_i = 0$ ) برای شالیکارانی است که بیمه را نپذیرفته‌اند و مقدار یک آن ( $Z_i = 1$ ) برای آنهاست که بیمه را پذیرفته‌اند.

برآورد تابع تقاضای بیمه برنج.....

براساس رابطه فوق مجموعه ای از عوامل مختلف شامل عوامل اقتصادی، اجتماعی، فردی و جغرافیایی بر تقاضای بیمه شالیکاران مؤثر است. این عوامل به تفکیک عبارتند از: عوامل اقتصادی شامل: سطح زیر کشت، درآمد سالانه کشاورزی، وام دولتی، تولید شلتوک؛ عوامل فردی و اجتماعی شامل: تحصیلات، سابقه کشاورزی، تعداد افراد خانوار، شغل غیرکشاورزی، شغل اصلی، ارتباط با مراکز خدمات؛ عوامل جغرافیایی شامل: کاشت ارقام محلی یا پر محصول. در رابطه ۳ احتمال عدم پذیرش بیمه نشان داده شده است که لاجیت از تقسیم دو عبارت پذیرش بیمه و عدم پذیرش آن به دست می آید:

$$1 - P_i = \frac{1}{1 + e^{-z_i}} \quad (3)$$

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1 - P_i}\right) = z_i = \alpha + \sum_{j=1}^n \beta_j X_{ji} \quad (4)$$

در رابطه ۴  $L_i$  به لاجیت معروف است و لگاریتم نسبت احتمال پذیرش به عدم پذیرش را نشان می دهد که در آن  $P_i$  احتمال پذیرش بیمه توسط شالیکار  $i$ ام،  $\alpha$  عرض از مبدأ،  $n$  تعداد مشاهدات،  $X_{ji}$  متغیرهای توضیحی مدل شامل مجموعه ای از خصوصیات شالیکاران،  $i$  شماره شالیکار،  $e$  عدد نپر و  $\beta_j$  پارامترهای مدل می باشند (گجراتی، ۱۳۷۸). در مدل های دارای متغیر موهومی از جمله مدل های لاجیت،  $R^2$  به عنوان معیار اندازه گیری خوبی برازش، چندان قابل اعتماد نیست و لذا در این مدل از معیارهای خوبی برازش  $Count R^2$  و  $Madalla R^2$  استفاده می گردد که مقدار بیشتر آنها همانند  $R^2$ ، نشان دهنده برتری مدل خوبی برازش است.

پس از تخمین تابع لاجیت، برای تعیین تأثیر نسبی هر یک از متغیرهای توضیحی در احتمال گرایش به بیمه می توان با استفاده از رابطه زیر کشش پذیری متغیر توضیحی  $Z$ ام را محاسبه کرد (کرباسی و کامبوزیا، ۱۳۸۲):

$$e_i = \left[ \frac{e^{z_i}}{(1+e^{z_i})^2} \beta_j \right] \frac{X_{ji}}{P_i} \quad (5)$$

## نتایج و بحث

تعدادی از سؤالات پرسشنامه به بررسی مشخصات فردی و اقتصادی کشاورزان اختصاص دارد. در این باره از میان پاسخگویان ۲۰ درصد بیسواد، ۲۱ درصد تحصیلات ابتدایی، ۲۱

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیستم، شماره ۷۷

درصد راهنمایی، ۲۸ درصد متوسطه و ۱۰ درصد دانشگاهی دارند. توزیع پاسخگویان براساس سابقه کشاورزی بیانگر آن است که ۲۶ درصد کشاورزان کمتر از ۲۰ سال، ۳۸ درصد بین ۲۰-۴۰ سال، ۳۱ درصد بین ۴۰-۶۰ سال و ۵ درصد بیشتر از ۶۰ سال سابقه کشاورزی دارند. میانگین تعداد افراد خانوار کشاورزان برابر با ۳/۳۸ نفر است. کمترین فراوانی مربوط به تعداد خانوار بیشتر از ۷ نفر با فراوانی ۶ و بیشترین تعداد افراد خانوار مربوط به خانوارهای بین ۳-۵ نفر با فراوانی ۱۶۲ نفر می‌باشد که ۴۷ درصد پاسخگویان را تشکیل می‌دهند. میانگین درآمد سالانه کشاورزی برابر با ۳۷ میلیون ریال و کمترین و بیشترین آن به ترتیب ۲/۱ میلیون ریال و ۳۸۰ میلیون ریال می‌باشد. بیشترین فراوانی مربوط به مبلغ بین ۱۰-۳۰ میلیون ریال با فراوانی ۱۳۴ نفر است. میانگین تولید شلتوک پاسخگویان ۳۵۷۰ کیلوگرم است. کمترین فراوانی مربوط به تولید کمتر از ۱۰۰۰ کیلوگرم و بیشتر از ۷۰۰۰ کیلوگرم با فراوانی ۷ و بیشترین تولید بین ۳۰۰۰-۵۰۰۰ با فراوانی ۲۱۶ می‌باشد که ۶۳ درصد پاسخگویان را تشکیل می‌دهد. میانگین سطح زیر کشت پاسخگویان ۲/۵ هکتار است. کمترین فراوانی مربوط به سطح زیر کشت کمتر از ۱ هکتار با فراوانی ۲۷ و بیشترین سطح زیر کشت بین ۱-۳ هکتار با فراوانی ۲۰۲ می‌باشد که ۵۹ درصد پاسخگویان را شامل می‌شود.

### خصوصیات اقتصادی- اجتماعی شالیکاران منطقه مورد مطالعه و مقایسه میانگین آنها

خصوصیات اقتصادی- اجتماعی کشاورزان مورد مطالعه به تفکیک بیمه شده و بیمه نشده در جدول ۱ آمده است. بر این اساس، در خصوص وام دولتی، ارتباط با مراکز خدمات، تعداد افراد خانوار، شغل اصلی، شغل غیر کشاورزی، درآمد سالانه کشاورزی اختلاف معنی‌داری در سطح ۹۰ درصد مشاهده می‌شود. اما در مورد متغیرهای سابقه کشاورزی، تولید شلتوک، سطح زیر کشت، نوع رقم، تحصیلات بین دو گروه بیمه شده و بیمه نشده این اختلاف وجود ندارد. با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۱، در مورد شغل غیر کشاورزی بین دو گروه مذکور اختلاف معنی‌داری وجود دارد که این میزان در گروه بیمه نشده بیش از گروه بیمه شده می‌باشد؛ به عبارت دیگر، کشاورزانی که به شالیکاری به عنوان شغل دوم خود توجه دارند، برای پیگیری کارهای مربوط به کشاورزی نیز فرصت چندانی ندارند و کمترین وقت را برای



برآورد تابع تقاضای بیمه برنج.....

کسب تولید بالاتر نسبت به سایر شالیکاران تمام وقت صرف می کنند و بنابراین، این شالیکاران وام دولتی کمتری نیز در زمینه کشت برنج دریافت کرده اما شالیکاران متقاضی بیمه، وام دولتی بیشتری دریافت کرده اند.

### جدول ۱. مقایسه خصوصیات اقتصادی-اجتماعی شالیکاران استان مازندران

متغیر	بیمه	میانگین	حداقل	حداکثر	آماره t
وام دولتی	بیمه شده	۰/۴۸	۰	۱	۹/۹۱***
	بیمه نشده	۰/۱۸	۰	۱	
ارتباط با مراکز خدمات	بیمه شده	۰/۶۹	۰	۱	۴/۴۱***
	بیمه نشده	۰/۴۶	۰	۱	
سابقه کشاورزی	بیمه شده	۳۰/۸۱	۳	۶۵	۰/۳۶
	بیمه نشده	۲۸/۷۹	۱	۷۰	
تولید شلتوک (کیلوگرم)	بیمه شده	۳۶۳۷/۱۱	۷۵۰	۸۰۰۰	۱/۲۸
	بیمه نشده	۳۴۷۰/۴۴	۷۰۰	۶۹۰۰	
تعداد افراد خانوار(نفر)	بیمه شده	۳/۲۴	۱	۹	۱/۸۰*
	بیمه نشده	۳/۶۰	۱	۱۰	
شغل غیر کشاورزی	بیمه شده	۰/۴۴	۰	۱	۰/۲۱**
	بیمه نشده	۰/۵۸	۰	۱	
سطح زیر کشت (هکتار)	بیمه شده	۲/۶۱	۰/۳۰	۱۱	۱/۲۹
	بیمه نشده	۲/۳۳	۰/۱۰	۱۵	
شغل اصلی	بیمه شده	۰/۹۴	۰	۱	۵/۶۴**
	بیمه نشده	۰/۷۰	۰	۱	
نوع رقم	بیمه شده	۰/۱۶	۰	۱	۰/۷۲
	بیمه نشده	۰/۱۹	۰	۱	
درآمد سالانه کشاورزی (ریال)	بیمه شده	۳۹۹۳۰۱۶۰	۳۷۶۰۰۰۰	۳۸۰۰۰۰۰۰	۱/۹۵*
	بیمه نشده	۳۲۸۹۹۵۲۰	۲۱۲۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰۰۰	
تحصیلات	بیمه شده	۷/۵۷	۰	۱۶	۰/۵۲
	بیمه نشده	۷/۲۶	۰	۱۶	

مأخذ: یافته های تحقیق

\* معنی داری در سطح ۱۰ درصد، \*\* معنی داری در سطح ۵ درصد، \*\*\* معنی داری در سطح ۱ درصد

## عوامل مؤثر بر تابع تقاضای بیمه

در این بخش، براساس متغیرهای به کار گرفته شده در پرسشنامه، تابع تقاضای بیمه با استفاده از مدل لاجیت برآورد گردید و سپس رابطه هر یک از این عوامل با تابع تقاضای بیمه پس از رفع همخطی بین متغیرها بررسی شد (جدول ۲).

جدول ۲. نتایج برآورد الگوی لاجیت برای شایکاران نمونه

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره Z	کشش
عرض از مبدأ	-۳/۶۷***	۰/۹۱	-۴/۰۱	---
وام دولتی	۲/۰۷۳***	۰/۲۹	۷	۰/۶۱
ارتباط با مراکز خدمات	۱/۱۶۰***	۰/۲۸	۴/۰۹	۰/۴۵
سابقه کشاورزی (سال)	۰/۰۲۰*	۰/۰۱	۱/۸۶	۰/۲۰
تولید شلتوک (کیلوگرم در هکتار)	۸/۱۲-۰۵	۰/۰۰۰۱	۰/۶۲	۰/۶۰
تعداد افراد خانوار (تحت تکفل)	-۰/۱۳۴*	۰/۰۸	-۱/۶۴	-۰/۱۸
شغل غیر کشاورزی	۰/۰۴۳	۰/۳۱	۰/۱۴	۰/۰۱۳
سطح زیر کشت (هکتار)	-۰/۰۴۹	۰/۰۹	-۰/۵۷	-۰/۰۴
شغل اصلی	۱/۸۱۸***	۰/۴۶	۳/۹۵	۰/۹۸
نوع رقم	-۰/۷۳۳*	۰/۳۸	-۴/۰۱	-۰/۰۸
درآمد سالانه کشاورزی (ریال)	۸/۷۲E-۰۸*	۵/۲۸E-۰۸	۱/۶۵	۰/۱۳
تحصیلات	۰/۰۶۷*	۰/۰۴	۱/۸۶	۰/۲۸
Mean Dependent var = ۰/۵۹۸				
Mcfadden R-squared= ۰/۲۸				
LR statistic(11df)= ۱۳۰/۲۴				
Probability(LR stat)= ۰/۰۰۰۰				
Count R <sup>2</sup> = ۰/۶۶				
Madalla R <sup>2</sup> = ۰/۴۵				

مأخذ: یافته‌های تحقیق

برآورد تابع تقاضای بیمه برنج .....

نتایج نشان می‌دهد که  $R^2$  مک فادن برابر با ۲۸ درصد است، یعنی اینکه ۲۸ درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود و  $R^2$  Count و  $R^2$  Madalla مدل به ترتیب برابر ۶۶ درصد و ۴۵ درصد است که خوبی برازش مدل را نشان می‌دهد. در جدول ۲ کشش پذیرش براساس رابطه ۵ محاسبه شده است که نشان می‌دهد با یک درصد افزایش در متغیر مورد نظر، احتمال پذیرش بیمه به میزان کشش محاسبه شده افزایش می‌یابد.

همان‌طور که از جدول ۲ استنباط می‌شود، متغیرهای تحصیلات، سابقه کشاورزی، شغل اصلی، درآمد سالانه کشاورزی، ارتباط با مراکز خدمات و وام دولتی تأثیر مثبت و معنی‌دار در تابع تقاضای بیمه برنج داشته‌اند در حالی که متغیر نوع رقم کشت شده و تعداد افراد خانوار تأثیر منفی در تابع داشته‌اند و مابقی متغیرها تأثیری در تقاضای بیمه نشان نداده‌اند. یافته‌های به دست آمده از این تحقیق با نتایج کهنسال و اسماعیل مقدم (۱۳۸۵) همراستاست چرا که تأثیرگذاری متغیرهای تحصیلات، افراد خانوار، سطح زیر کشت و مصرف کودهای شیمیایی بر تقاضای بیمه را نشان می‌دهد. مطالعه قلاوند و همکاران (۱۳۸۵) نیز رابطه مثبت و معنی‌دار میان متغیرهای مستقل سواد، سطح زیر کشت، درآمد، آگاهی از هدفهای بیمه و شرکت کردن در کلاسهای آموزشی-ترویجی را با متغیر وابسته میزان پذیرش بیمه محصول گندم اثبات کردند و همچنین عین‌اللهی احمد آبادی (۱۳۸۷) داشتن زمین بیشتر و بالا بودن میزان تحصیلات کشاورزان را مهمترین عامل تأثیرگذار بر تقاضای بیمه دانست و سن، شرکت در کلاسهای ترویجی، داشتن شغل غیر کشاورزی و دریافت تسهیلات از نهادهای کشاورزی را مؤثر ندانست.

اثر نهایی متغیرهای مؤثر بر احتمال پذیرش بیمه (جدول ۳) به صورت زیر است:

- اثر نهایی برای متغیرهای ارتباط با مراکز خدمات و وام دولتی به ترتیب برابر ۰/۲۵ و

۰/۴۵ می‌باشد. این بدان معناست که احتمال پذیرش بیمه برای اشخاصی که با مراکز خدمات

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیستم، شماره ۷۷

ارتباط دارند و از وام دولتی استفاده می‌کنند بیش از افرادی است که ارتباط با مراکز ندارند و از وام دولتی استفاده نمی‌کنند.

- اثر نهایی سابقه کشاورزی برابر با  $0/004$  است. این بدان معناست که یک سال افزایش در سابقه کشاورزی احتمال پذیرش بیمه را  $0/4$  درصد افزایش می‌دهد.

- اثر نهایی تعداد افراد خانوار برابر با  $0/032$  - به دست آمده که بیانگر آن است با افزایش ده درصدی در تعداد افراد خانوار احتمال پذیرش بیمه  $3/2$  درصد کاهش می‌یابد.

- برای شغل اصلی اثر نهایی  $0/40$  محاسبه شد، لذا در کشاورزانی که شالیکاری را شغل اصلی خود قلمداد می‌کنند، احتمال پذیرش بیمه  $40$  درصد بیش از کشاورزانی است که آن را به عنوان شغل دوم خود انتخاب می‌کنند.

- درخصوص اثر نهایی مربوط به نوع رقم کشت شده مشاهده می‌شود که احتمال تقاضای بیمه برنج برای کشاورزانی که در کشت خود از ارقام پر محصول استفاده می‌کنند کمتر از افرادی است که ارقام محلی را به کار می‌برند.

- اثر نهایی درآمد سالانه کشاورزی برابر با  $0.08-2/09E$  است بدان معنا که یک ریال تغییر در درآمد، احتمال تقاضای بیمه را  $0/000002$  درصد افزایش می‌دهد.

- اثر نهایی تحصیلات برابر با  $0/023$  می‌باشد. این بدان معناست که با افزایش ده درصدی در تحصیلات،  $2/3$  درصد احتمال پذیرش بیمه در افراد بیمه شده نسبت به افراد بیمه نشده افزایش می‌یابد.

با توجه به یافته‌های مطالعه، مشاهده می‌شود که متغیر وام دولتی بیشترین اثر نهایی را نسبت به متغیرهای دیگر بر احتمال پذیرش بیمه در گروه بیمه‌شده، در مقایسه با گروه بیمه نشده می‌گذارد.

برآورد تابع تقاضای بیمه برنج.....

جدول ۳. نتایج اثر نهایی متغیرهای مؤثر بر احتمال پذیرش بیمه

اثر نهایی	متغیر
۰/۴۵	وام دولتی
۰/۲۵	ارتباط با مراکز خدمات
۰/۰۰۴	سابقه کشاورزی (سال)
۰/۰۰۰۱	تولید شلتوک (کیلوگرم در هکتار)
-۰/۰۳۲	تعداد افراد خانوار (تحت تکفل)
۰/۰۰۹	شغل غیر کشاورزی
-۰/۰۱۱	سطح زیر کشت (هکتار)
۰/۴۰	شغل اصلی
-۰/۱۶	نوع رقم
۲/۰۹E-۰۸	درآمد سالانه کشاورزی (ریال)
۰/۰۲۳	تحصیلات

مأخذ: یافته‌های تحقیق

### جمع‌بندی و پیشنهاد

طبق برآورد تابع تقاضای بیمه می‌توان نتیجه گرفت که عوامل شغل غیر کشاورزی، سطح زیر کشت و تولید شلتوک بر تقاضای بیمه فاقد اثر معنی‌دار به لحاظ آماری می‌باشند و افزایش یا کاهش هر کدام از این متغیرها بر احتمال پذیرش بیمه تأثیرگذار نیست. میزان تحصیلات و دانش جزو عواملی هستند که کشاورزان را به سمت پذیرش بیمه سوق می‌دهند چرا که افراد تحصیل کرده به دلیل آگاهی داشتن از تأثیرات بیمه بر کشاورزی، آسانتر بیمه را قبول می‌کنند. از دیگر عوامل تأثیرگذار بر تقاضای بیمه می‌توان به سابقه کشاورزی، شغل اصلی، درآمد سالانه کشاورزی، ارتباط با مراکز خدمات و وام دولتی اشاره نمود که هر کدام از آنها تأثیر مثبتی در احتمال پذیرش بیمه دارند. با استناد به مطالب مذکور می‌توان پیشنهادهای زیر را درخصوص بیمه برنج مطرح نمود:

## اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیستم، شماره ۷۷

- از آنجا که ۸۰ درصد از کشاورزان مورد مطالعه در این تحقیق باسوادند می‌توان به توسعه بیمه در بین آنها امیدوار بود و با گسترش فرهنگ بیمه، پذیرش بیمه را در آنها به سطح بالاتری ارتقا بخشید.

- همان‌طور که در این تحقیق سابقه کشاورزی مثبت و معنادار ارزیابی شد می‌توان ادعا نمود که پذیرش بیمه در کشاورزان مستتر نسبت به کشاورزان جوانتر بیشتر است. از سویی، استفاده از تجربیات افراد مستتر در جهت طرحهای نوپای بیمه‌ای و برگزاری کلاسهای آموزشی برای کشاورزان جوانتر به بالا بردن تقاضا در این گونه طرحها کمک می‌کند.

- به واسطه اینکه کشاورزان شالیکاری را شغل اصلی خود به حساب می‌آورند، تشویق و حمایت شالیکاران با سابقه و برتر - که از مزیتها و فواید برنامه‌های بیمه‌ای آشنایی کافی دارند - سبب افزایش انگیزه شالیکاران و به تبع آن، افزایش تقاضای بیمه می‌شود.

- از آنجا که بیمه محصولات کشاورزی باعث ثبات در درآمد کشاورز می‌شود پیشنهاد می‌گردد با اجرای طرحهای نوین بیمه‌ای در خصوص درآمد شالیکاران مانند بیمه درآمد و گسترش این طرح در بین آنها، از نوسانات درآمدی ناشی از شرایط آب و هوایی جلوگیری به عمل آید.

- میزان ارتباط با مراکز خدمات بر احتمال تقاضای بیمه مؤثر است. بر همین اساس افزایش ارتباط کشاورزان با مراکز خدمات به منظور کسب اطلاعات لازم در خصوص بیمه و همچنین ارتباط با کارشناسان بیمه، مددکاران ترویجی در روستاها، انتقال اطلاعات در راستای اهداف بیمه در بین کشاورزان به زبان محلی و همکاری شورای محل با کارمندان مراکز خدمات می‌تواند اهمیت بسزایی در پذیرش بیمه داشته باشند.

- در خصوص وام دولتی - که ضریب این متغیر مثبت و معنی‌دار برآورد شد - با اعطای وام کم‌بهره از طریق مؤسسات دولتی، بانک کشاورزی و شورای محل به شالیکاران با هدف حمایت از آنها می‌توان نسبت به گسترش بیمه و افزایش تقاضای آن امیدوار بود.

## منابع

۱. آمارنامه کشاورزی (۱۳۸۸)، دفتر آمار و فناوری اطلاعات، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، وزارت جهاد کشاورزی.
۲. امیر نژاد، حمید و حامد رفیعی (۱۳۸۹)، بررسی حاشیه و کارایی بازار برنج در استان مازندران، *اقتصاد و توسعه کشاورزی*، ۲: ۱۹۵-۲۰۴.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۸)، بانک اطلاعات سری‌های زمانی اقتصادی.
۴. ترکمانی، جواد و محمد قربانی (۱۳۷۸)، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی؛ مطالعه موردی کشاورزان شهرستان ساری، *مجله علوم کشاورزی ایران*، ۲: ۲۳۳-۲۴۰.
۵. صندوق بیمه محصولات کشاورزی (۱۳۸۸)، گزارش عملکرد دوره زراعی سال ۸۸-۱۳۸۷، اداره تحقیقات، برنامه‌ریزی و بررسی‌های اقتصادی صندوق بیمه محصولات کشاورزی، تهران.
۶. عین‌اللهی احمد آبادی، محرم (۱۳۸۷)، عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه گندمکاران استان زنجان؛ مطالعه موردی شهرستان خدابنده، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۶۳: ۵۲-۷۰.
۷. قلاوند، کیانوش، محمد چیدری، سعید فعلی و مسیب بقایی (۱۳۸۵)، بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی در میان کشاورزان گندمکار استانهای تهران و مازندران، *فصلنامه بیمه و کشاورزی*، ۱۱: ۴۹-۶۷.
۸. کرباسی، علیرضا و نجمه کامبوزیا (۱۳۸۲)، بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی استان سیستان و بلوچستان، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، ۴۱-۴۲: ۱۶۷-۱۸۴.

۹. کهنسال، محمدرضا و قربان اسماعیل مقدم (۱۳۸۵)، بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی، مطالعه موردی: شهرستان درگز، فصلنامه بیمه و کشاورزی، ۱۱: ۷-۲۴.

۱۰. کهنسال، محمدرضا و سمانه زارع (۱۳۸۷)، بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه بادام، پژوهش موردی: شهرستان تفت، فصلنامه بیمه و کشاورزی، ۱۷: ۲۱-۵۵.

۱۱. گجراتی، دامودار (۱۳۷۸)، مبانی اقتصادسنجی، ترجمه حمید ابریشمی، جلد دوم، انتشارات دانشگاه تهران.

۱۲. مرکز آمار ایران (۱۳۸۸)، چکیده نتایج طرح آمارگیری نیروی کار سال ۱۳۸۸.

13. Goodwin, B. (1993), An empirical analysis of the demand for multiple peril crop insurance, *American Journal of Agricultural Economics*, 75(2): 425-434.

14. Jakinda, O. and W. Oluoch-Kosura (2006), Risk management in smallholder cattle farming: a hypothetical insurance approach in western kenya, 26<sup>th</sup> international association of agricultural economics conference.

15. Mohammed, M. A. and G. F. Ortmann (2005), Factors influencing adoption of livestock insurance by commercial dairy farmers in three zoobabtat of eritrea, *Agrekon*, 44:172-186.

16. Partrik, G. (1988), Mallee wheat farmer's demand for crop and rainfall insurance, *Australian Journal of Agricultural Economics*, 32: 37-49.

17. Singerman, A., C. Hart and S. H. Lence (2010), Demand for crop insurance by organic corn and soybean farmers in three major



برآورد تابع تقاضای بیمه برنج.....

producing states, Iowa state University, Department of Economics,  
Ames,Iowa

18. Vandever, M. (2001), Demand for area crop insurance among  
litchi producers in northern vietnam, *Journal of Agricultural  
Economics*, 26(2):173-184.

