

تعیین عوامل موثر بر تقاضای بیمه‌ی باغداران مرکبات در شهرستان بابل

رسول محمدرضایی^۱، کمیل مهجوری*^۲، محمد کاوسی کلاشمی^۱ و کمال عطایی سلوط^۱

تاریخ دریافت: ۹۰/۰۷/۲۸ تاریخ پذیرش: ۹۰/۱۰/۱۶

چکیده

بیمه‌ی کشاورزی از مهم‌ترین راهکارها برای رسیدن به امنیت درآمدی و پایداری تولید است. هدف این مطالعه آن است که عوامل موثر بر پذیرش بیمه‌ی مرکبات در شهرستان بابل، با استفاده از تابع لاجیت مورد شناسایی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد و راهکارهای مناسب در جهت گسترش این ابزار سیاست‌گذاری و ایجاد امنیت و پایداری در تولید این محصول، فراروی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان بخش کشاورزی کشور قرار داده شود. داده‌ها به‌صورت مقطعی و از طریق پرسشنامه در سال زراعی ۱۳۸۹-۱۳۹۰ از ۱۴۸ باغدار مرکبات شهرستان بابل با نمونه‌گیری تصادفی ساده جمع‌آوری شده است. نتایج نشان داد که متغیرهای عمر باغ، دریافت تسهیلات بانکی، سطح تحصیلات، مساحت باغ و آگاهی باغدار از اهداف بیمه‌ای دارای اثر نهایی مثبت و متغیرهای تعداد قطعات زمین و سن، اثر نهایی منفی روی تقاضای بیمه‌ی مرکبات در شهرستان بابل دارد. پیشنهاد می‌گردد، الگوسازی باغ‌های مرکبات یکپارچه، بهره‌گیری از شیوه‌های باغداری صنعتی و جایگزینی جوانان تحصیلکرده به‌جای فعالان مسن کنونی، می‌تواند موجب توجه بیشتر به بیمه‌ی کشاورزی در بین باغداران شهرستان بابل شود.

طبقه‌بندی *JEL*: C21، C83، Q18.

واژه‌های کلیدی: انتخاب دوتایی، بیمه‌ی محصولات کشاورزی، پایداری، ریسک و عدم حتمیت، مرکبات.

۱ - به‌ترتیب دانشیار و کارشناسان ارشد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تبریز.

۲ - دانشجوی دوره دکتری اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران.

* نویسنده‌ی مسئول مقاله، Kmahjori@yahoo.com

پیشگفتار

بیمه‌ی محصولات کشاورزی، ابزاری برای تعدیل اثرات عدم حتمیت و ریسک‌های ناشی از شرایط نامطلوب آب و هوایی در فرآیند تولید کشاورزی است. بیمه‌ی کشاورزی سازوکاری مالی به‌شمار می‌آید که هدف آن حداقل کردن بی‌ثباتی ناشی از خسارات حاصل از عوامل گوناگون و نامشخص در بخش کشاورزی و تقسیم ریسک است. بیمه‌ی محصولات، کشاورزان را در برابر نابودی یا ضایع شدن محصول با پرداخت حق بیمه‌ی اندکی محافظت نموده و نیز می‌تواند منبع اطمینان و اعتماد کشاورزان برای پذیرش و استفاده از نوآوری‌ها و روش‌های اصلاح شده‌ی کشاورزی و همچنین زمینه‌ساز سرمایه‌گذاری بیشتر در کشاورزی باشد (لی، ۱۹۸۲، فردوسی، ۱۳۷۳). سیاست بیمه‌ی کشاورزی یکی از راه‌های اصولی و آزمون‌شده برای تامین پایدار سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی که پیش‌شرط اساسی تحقق هدف‌های توسعه‌ی کشاورزی است، محسوب می‌شود (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۸).

طبق آمار فائو، بیمه‌ی محصولات کشاورزی در بیش از ۷۰ کشور جهان در شکل‌ها و اهداف گوناگونی مورد استفاده قرار گرفته است. به طور دقیق‌تر، کشورهای توسعه یافته برنامه‌های بیمه را فقط جهت ایجاد یک وسیله برای مدیریت ریسک به اجرا در نمی‌آورند؛ بلکه با اجرای این برنامه‌ها، سعی در بهبود دسترسی کشاورزان به اعتبارات، تشویق کشاورزان به تولید محصولات باارزش و پرریسک و ایجاد پایداری بیشتر در کشاورزی و صنایع وابسته به آن دارند (وندویر، ۲۰۰۱). کشاورزی فعالیتی توأم با ریسک (از لحاظ مالی) است. کشاورزان به‌طور مداوم با تغییر قیمت‌ها، عملکردها و دیگر پیامدهایی که بازده مالی و رفاه عمومی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مواجه می‌شوند. برای تولیدکنندگان بخش کشاورزی، فهم ریسک، شناسایی منابع ریسک و مدیریت آن هنگام تصمیم‌گیری در مواجهه با شرایط ریسکی بسیار با اهمیت است (عین‌اللهی، ۱۳۸۷ و هاروود و همکاران، ۱۹۹۹). لذا بسترسازی برای استفاده از بیمه در جهت مدیریت ریسک در این بخش ضروری به نظر می‌رسد. سیاست‌گذاری برای ایجاد بستر مناسب جهت ارائه‌ی ابزارهای دقیق و موثر برای کنترل و تعدیل منابع ریسکی، می‌تواند نقش شایانی در افزایش قدرت تولیدی و رفاه باغداران داشته باشد. در سال‌های اخیر، بیمه‌ی محصولات کشاورزی به‌عنوان ابزاری نوین جهت حداقل کردن بی‌ثباتی درآمدی ناشی از منابع ریسکی و ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری شناخته شده است (جابری، ۱۳۷۸).

شهرستان بابل یکی از مهم‌ترین مناطق کشاورزی استان مازندران است. از کل مساحت این شهرستان، حدود ۸۰ هزار هکتار به کشت محصولات زراعی و باغی اختصاص دارد. ۲۵٪ از این سطوح به کشت محصولات باغی مربوط می‌باشد. از محصولات زراعی عمده‌ی این شهرستان، برنج، گندم، جو، کلزا و مهم‌ترین محصولات باغی آن مرکبات است. اراضی باغی این شهرستان حدود ۲۰ هزار هکتار بوده که در حدود ۱۷۰۰۰ هکتار آن به کشت مرکبات اختصاص دارد. تولید مرکبات

شهرستان بالغ بر ۳۱۵ هزارتن می‌باشد که از این حیث از تولیدکنندگان عمده و برتر مرکبات در استان و کشور محسوب می‌گردد (جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۸۹). از مهم‌ترین انواع مرکبات می‌توان به انواع پرتقال، نارنگی، گریپ فروت و کیوی اشاره کرد.

بررسی و مطالعه‌ی پارامترهای تأثیرگذار بر تقاضای بیمه‌ی محصولات کشاورزی از سوی باغداران، می‌تواند زمینه‌ی بهبود فرآیندهای سیاست‌گذاری در این بخش را فراهم آورد. پارامترهای مختلفی می‌تواند بر پذیرش و تقاضای بیمه‌ی محصولات کشاورزی موثر باشد. در مطالعات گذشته و برای محصولات مختلف کشاورزی به این مسئله پرداخته شده است. دریجانی و قربانی (۱۳۷۷)، در تحقیق پیمایشی خود در ساری، عوامل موثر بر پذیرش بیمه‌ی گندم از سوی گندم‌کاران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج تخمین مدل لاجیت نشان داد که متغیرهای اعتبارات، اندازه‌ی مزرعه، مالکیت زمین، نوع کشاورزی، شرکت در طرح محوری و سابقه‌ی خطر، عوامل موثر بر پذیرش بیمه از سوی گندم‌کاران است. مطالعه‌ی ترکمانی و قربانی (۱۳۷۸) نمایان ساخت که اندازه‌ی مزرعه و فعالیت پاره وقت بهره‌بردار بر تقاضای بیمه تأثیر منفی دارد. کرباسی (۱۳۷۹) نگرش کشاورزان و عوامل موثر بر پذیرش بیمه‌ی محصولات کشاورزی در استان خراسان را بررسی و نتیجه‌گیری کرد که درآمد سالانه‌ی محصولات کشاورزی، مهم‌ترین عامل بازدارنده و سطح زیر کشت محصول، مهم‌ترین مشوق کشاورز در پذیرش بیمه‌ی گندم است. محمدی و همکاران (۱۳۸۷) در مطالعه‌ی پیمایشی در استان فارس، به بررسی عوامل موثر بر پذیرش بیمه‌ی ۳ محصول گندم، جو و پنبه پرداختند. نتایج نشان داد که متغیرهای درآمد حاصل از کشت، سن کشاورز، آگاهی از اهداف بیمه با ضریب مثبت و نوع مالکیت با ضریب منفی در هر سه محصول معنی‌دار شده است. پژوهش حجتی و بوکستیل (۱۹۸۸)، میانگین و واریانس سود حاصل از فعالیت‌های کشاورزی را به‌عنوان عوامل مهم و موثر بر پذیرش بیمه کشاورزی معرفی نمود. مطالعه‌ی بارنت و همکاران (۱۹۹۰)، نرخ بازده انتظارات برای بیمه را مهم‌ترین عامل تعیین تقاضای بیمه معرفی نمود. در پژوهش گودین (۱۹۹۳)، اثر مثبت متغیرهایی نظیر ارزش زمین، میانگین اندازه‌ی مزرعه و درصد زمین‌های کشت شده بر تقاضای بیمه اثبات شد. پژوهش محمد و اورتمن (۲۰۰۵)، برای مشخص کردن عوامل موثر بر پذیرش بیمه‌ی احشام در کشور اریتره، متغیرهایی چون میزان تحصیلات، اندازه‌ی مزرعه، متغیر موهومی دارا بودن شغلی دیگر، نسبت بدهی به دارایی، متغیر موهومی برای نشان دادن وجود تنوع فعالیت‌ها در واحد تولیدی و میزان تجربه را مورد استفاده قرار داده و به این نتیجه رسید که میزان تحصیلات دامدار اثر مستقیم بر روی پذیرش بیمه داشته و متغیرهای توضیحی تنوع فعالیت‌ها و میزان تجربه اثر معکوس بر پذیرش بیمه دارند.

انجولراس و سنتیز (۲۰۰۸)، برای بررسی عوامل موثر بر پذیرش یا خرید بیمه‌ی کشاورزی در فرانسه از تابع لاجستیک استفاده کردند. این عوامل به ویژگی‌های اقتصادی و مالی، فردی، کشاورزی و جغرافیایی تقسیم شد. در بین عوامل اقتصادی و مالی، تنها متغیر درآمد در هر هکتار اثر معنی‌دار و

منفی دارد. از میان عوامل فردی، تنها متغیر سن اثر معنی‌داری به صورت منفی بر تقاضای بیمه دارد. اثر سطح زیرکشت، سطوح آبیاری شده و کشت اختصاصی- تک کشتی- در بین عوامل کشاورزی مثبت و معنی‌دار به دست آمد.

مطالعات مذکور در مناطق مختلف و بر روی محصولات کشاورزی متفاوتی انجام پذیرفت. کشاورزان در مناطق مختلف و در محصولات کشاورزی گوناگون، به پذیرش بیمه‌ی کشاورزی واکنش‌های متفاوتی نشان می‌دهند. تولید مرکبات به شدت در مقابل حوادث طبیعی ناپایدار است. به عنوان مثال در سال ۱۳۸۶ بعد از آن سرمای بهاره، از حدود ۱۷ هزار هکتار اراضی باغی شهرستان بابل حدود ۵۰٪ آن از بین رفت و حدود یک هزار و ۴۱۰ میلیارد ریال به باغداران بابتی خسارت وارد کرد. بعد از آن، باغدارانی که تا پیش از این تمایل چندانی به بیمه‌ی محصول‌شان نداشتند، لزوم بیمه‌ی باغ‌هایشان را احساس کردند (جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۸۷). استان مازندران حدود ۴۷٪ از تولید مرکبات کشور را به خود اختصاص داده و شهرستان بابل به عنوان یکی از تولیدکنندگان عمده استان مازندران می‌باشد (جهاد کشاورزی استان مازندران، ۱۳۸۹). از این حیث، ضرورت انجام مطالعه‌ی مجزی در بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه مرکبات شهرستان بابل احساس می‌شود. بنابراین، مطالعه‌ی حاضر با این هدف انجام پذیرفته است.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش، به منظور جمع‌آوری داده‌های لازم از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شده است. تکمیل پرسشنامه‌ها از طریق مصاحبه حضوری با مرکبات‌کاران انجام گرفت. پرسشنامه‌ی طراحی شده در سه بخش تنظیم گردید. در بخش اول، ویژگی‌های جامع، نحوه‌ی کاشت و اطلاعات مربوط به مراحل تولید، مورد پرسش قرار گرفت. در بخش دوم، ویژگی‌های شخصیتی باغدار و در بخش سوم نیز منابع ریسکی موجود در سامانه‌ی تولیدی بررسی شد. نمونه‌ی مورد بررسی در این تحقیق شامل ۱۴۸ باغدار مرکبات شهرستان بابل است. داده‌های مورد نیاز برای انجام این پژوهش در سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ جمع‌آوری شد. تخمین‌های لازم با استفاده از نرم‌افزار Shazam انجام شده است. در این پژوهش با توجه به ماهیت دو ارزشه بودن متغیر وابسته (پذیرش یا عدم پذیرش بیمه‌ی محصولات کشاورزی از سوی باغداران مرکبات شهرستان بابل) الگوی انتخاب دوتایی لاجیت^۱ برای مشخص کردن عوامل مؤثر بر متغیر وابسته، مورد استفاده قرار گرفته است. در بسیاری از مطالعات مربوط به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و تقاضای بیمه‌ی محصولات کشاورزی، از الگوهای اقتصادسنجی انتخاب دوتایی نظیر لاجیت و پروبیت استفاده شد (کرباسی، ۱۳۷۹؛ قربانی و همکاران، ۱۳۷۹؛ نیکویی و ترکمانی، ۱۳۷۶؛ کرباسی و کامبوزیا، ۱۳۸۲؛ محمد و اورتمن، ۲۰۰۵).

الگوهای اقتصادسنجی انتخاب دوتایی، به بررسی رفتار انتخابی افراد یا چگونگی رویارویی آنها با وقایعی که دو گزینه برای آنها موجود می‌باشد و تنها یکی از آنها باید انتخاب شود، می‌پردازد. وقوع حالت خاص برای فرد i ام به وسیله‌ی متغیر تصادفی Y_i نشان داده می‌شود که در صورت وقوع امر مورد نظر، مقدار یک و در غیر این صورت، مقدار صفر به خود می‌گیرد؛ اگر P_i احتمال $Y_i=1$ باشد، آنگاه $(1-P_i)$ نیز احتمال $Y_i=0$ خواهد بود. اگر متغیرهای کمی و کیفی متعددی بر وقوع امری خاص موثر باشند، مجموعه‌ی این متغیرها را برای مشاهده‌ی i ام با X_i و پارامترهای مربوطه را با B معرفی می‌شود.

$$\begin{aligned} \text{Prob}(Y_i = 1) &= F(B'X_i) \\ \text{Prob}(Y_i = 0) &= 1 - F(B'X_i) \end{aligned} \quad (1)$$

الگوی لاجیت با استفاده از توزیع احتمالاتی لجستیک مقادیر احتمال پیش‌بینی شده‌ی متغیر وابسته‌ی دو ارزشه را بین صفر و یک برآورد می‌نماید. الگوی لاجیت نیز از تابع توزیع تجمعی لجستیک به شکل زیر تبعیت می‌نماید:

$$F(t) = \frac{1}{1 + e^{-t}} = \frac{e^t}{1 + e^t} \quad (2)$$

توزیع فوق دارای میانگین صفر و متقارن بوده و واریانس متغیر تصادفی در توزیع لجستیک $\frac{\pi^2}{3}$

است. با توجه به متقارن بودن توزیع لجستیک، $F(-t) = 1 - F(t)$ بوده و در نتیجه:

$$P_i = \Pr(Y_i = 1) = 1 - F(-B'X) = F(B'X) \quad (3)$$

الگوی لاجیت به صورت زیر نشان داده خواهد شد (گرین، ۱۹۹۰):

$$P_i = P_r(Y_i = 1) = \frac{\exp(B'x)}{1 + \exp B'x} = \tau(B'x) \quad (4)$$

تفسیر ضرایب رگرسیون برآورد شده در الگوی لاجیت مدنظر نمی‌باشد؛ بلکه دو مقدار کشش^۱ و اثر نهایی^۲ مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. تغییر در احتمال $Y_i=1$ بر اثر تغییر یک واحدی در مقدار متغیر توضیحی که بنام اثر نهایی خوانده می‌شود، در الگوی لاجیت به صورت زیر محاسبه خواهد شد (جاج، ۱۹۸۲):

1 - Elasticity

2 -Marginal Effect

$$ME = \frac{\partial P_i}{\partial x_k} = \frac{\exp(B'x)}{(\lambda + \exp(B'x))^\gamma} \cdot B_k \quad (5)$$

در الگوی فوق، مقدار تغییر در احتمال، بستگی به احتمال اولیه و بنابراین بستگی به ارزش‌های اولیه‌ی همه‌ی متغیرهای توضیحی و ضرایب آنها دارد. از سوی دیگر، کشش‌پذیری متغیر توضیحی k ام، در الگوی لاجیت را می‌توان از رابطه‌ی زیر تعیین نمود:

$$E^l = \frac{\partial \tau(B'x)}{\partial x_k} \cdot \frac{X_k}{\tau(B'x)} = \frac{e^{B'x}}{(\lambda + e^{B'x})^\gamma} \cdot B_k \cdot \frac{x_k}{\tau(B'x)} \quad (6)$$

کشش مربوط به هر متغیر، نشان داده که تغییر یک درصدی در مقدار متغیر توضیحی چه میزان باعث تغییر در احتمال $Y_i=1$ می‌شود. اگر k امین متغیر توضیحی الگو X_k ، متغیری موهومی باشد، اثر نهایی برای این متغیر عبارت است از تغییر در احتمال پذیرش بیمه ($Y=1$) و در نتیجه تغییر X_k از صفر به یک، درحالی‌که سایر متغیرها در یک مقدار (X^*) ثابت نگه داشته شوند. مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی موهومی از طریق رابطه‌ی زیر قابل محاسبه است:

$$ME_D = \Pr(Y=1 | X_k=1, X^*) - \Pr(Y=1 | X_k=0, X^*) \quad (7)$$

مقادیر ثابت سایر متغیرهای توضیحی (X^*)، تحت عنوان حالت نمونه‌ی^۱ شناخته می‌شود. نحوه‌ی مشخص کردن مقدار حالت نمونه، به این صورت است که برای متغیرهای موهومی مقدار مد آنها و برای سایر متغیرها مقدار میانگین آنها مدنظر قرار خواهد گرفت.

به منظور بررسی دقت پیش‌بینی الگوی لاجیت برآزش شده، از درصد پیش‌بینی صحیح استفاده خواهد شد. رقم بالاتر از ۷۰ درصد برای این معیار، نشان دهنده‌ی دقت الگوی برآورد شده است. این معیار به صورت زیر محاسبه می‌شود (مادالا، ۱۹۸۳):

$$AC = \frac{N_{11} + N_{22}}{T} \times 100 \quad (8)$$

در رابطه‌ی فوق، N_{11} تعداد مشاهداتی است که دلالت بر عدم پذیرش بیمه دارد و توسط الگو نیز پیش‌بینی شده است. مقدار N_{22} نیز تعداد مشاهداتی است که دلالت بر پذیرش بیمه دارد و توسط الگو نیز به درستی پیش‌بینی شده است. صورت کسر ($N_{11} + N_{22}$) نشان‌دهنده تعداد کل مشاهداتی است که درست پیش‌بینی شده و T نیز تعداد کل مشاهدات را نشان می‌دهد. هر چه مقدار این شاخص به ۱۰۰ نزدیک‌تر باشد، توان پیش‌بینی الگو بالاتر بوده و از این رو دقت الگو نیز مطلوب‌تر می‌باشد. بهره‌گیری از رهیافت انتخاب دوتایی لاجیت بستری مناسب را به منظور بررسی

عوامل و پارامترهای مؤثر بر پذیرش و تقاضای بیمه‌ی کشاورزی از سوی باغداران شهرستان بابل فراهم آورده است.

نتایج و بحث

به منظور ارزیابی متغیرهای توضیحی مؤثر بر تقاضای بیمه از سوی باغداران مرکبات شهرستان بابل، پژوهش حاضر هفت متغیر مستقل شامل عمر باغ (EXI)، موهومی بهره‌گیری از تسهیلات بانکی (CRE)، تعداد قطعات زمین باغدار (LAP)، سطح تحصیلات (EDU)، سن باغدار (AGE)، مساحت باغ (ACR) و متغیر رتبه‌ای آگاهی باغدار از فواید بیمه کشاورزی (IK) مدنظر قرار گرفت. لازم به توضیح است که متغیرهای مذکور بر مبنای نظر کارشناسان، بررسی‌های میدانی و پژوهش‌های پیشین انتخاب شد (محمدی و همکاران، ۱۳۸۷ و محمد و اورتمن، ۲۰۰۵ و ...). در خصوص متغیر موهومی استفاده از تسهیلات بانکی، ذکر این نکته شایان توجه بوده که جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مقدار تسهیلات دریافتی با چالش و پاسخ‌گویی نامناسب باغداران روبرو بوده است؛ از این رو، از متغیر موهومی استفاده شد. به منظور ایجاد متغیر رتبه‌ای IK پرسش‌هایی از باغداران نمونه، در خصوص آگاهی آنان از فواید بیمه‌ی کشاورزی مطرح شد. با توجه به پاسخ‌های ارائه شده و بهره‌گیری از سیستم امتیازدهی چهار سطح آگاهی ضعیف، متوسط، مطلوب و خیلی مطلوب ایجاد و باغداران نمونه در گروه‌های چهارگانه مورد بررسی قرار گرفتند (سیستم امتیازدهی در قیاس با پرسش طیفی به سبب اتکاء بر مجموعه‌ای از پرسش‌ها می‌تواند نتایج مطلوب‌تری حاصل نماید). همچنین متغیر سطح تحصیلات نیز به صورت رتبه‌ای و در چهار سطح راهنمایی، دیپلم، کارشناسی و بالاتر ایجاد گردید. در جدول ۱ به بررسی ویژگی‌های آماری متغیرهای مطالعه پرداخته شده است. از آنجایی که میانگین متغیرهای مورد نظر متفاوت می‌باشد، ضریب پراکنش متغیرها محاسبه شده است.

بر این اساس، سطح تحصیلات دارای بیشترین ضریب پراکنش می‌باشد. همچنین لازم به ذکر است که تنها ۴۱ درصد از باغداران مرکبات بابل، محصول خود را بیمه کرده‌اند. این در حالی است که تقریباً ۱۰۰ درصد آنها با حوادث و بلایای طبیعی مثل آفت‌زدگی، خشکسالی و سرمازدگی و ... مواجه شده‌اند. به منظور برآورد الگوی انتخاب دوتایی لاجیت، نخست بررسی وجود هم‌خطی در بین متغیرهای توضیحی هفت‌گانه مدنظر قرار گرفت. در این راستا، از آزمون تجزیه واریانس^۱ که نتایج آن در جدول ۲ آمده است، استفاده شد.

بر اساس نظر (گرین، ۱۹۹۰)، با توجه به اینکه به‌ازای هر ریشه‌ی مشخصه در هر ردیف جدول ۲، هیچ زوج درایه بزرگتر از ۰/۶ وجود نداشته، می‌توان ادعا نمود که هم‌خطی در بین متغیرهای توضیحی مورد بررسی وجود ندارد.

به منظور ارزیابی اثر متغیرهای توضیحی فوق بر متغیر وابسته دو ارزشه، پذیرش یا تقاضای بیمه‌ی کشاورزی از سوی باغداران مرکبات شهرستان بابل و یا عدم پذیرش آن، از الگوی انتخاب دوتایی لاجیت استفاده شد. نتایج حاصل از برآورد الگوی لاجیت با استفاده از برآوردگر حداکثر درست‌نمایی در بازه‌ی چرخه‌ی حداکثری در جدول ۳ ارائه شده است.

علامت ضرایب رگرسیون شامل عمر باغ (EXI)، موهومی بهره‌گیری از تسهیلات بانکی (CRE)، سطح تحصیلات (EDU)، مساحت باغ (ACR) و متغیر رتبه‌ای آگاهی باغدار از فواید بیمه‌ی کشاورزی (IK) نشان می‌دهد که متغیرهای یادشده اثر مستقیم و مثبت بر پذیرش یا تقاضای بیمه‌ی کشاورزی از سوی باغداران نمونه‌ی مورد بررسی در شهرستان بابل دارد. این نتیجه، نتایج مطالعات عین‌اللهی (۱۳۸۷) و محمدی و همکاران (۱۳۸۷) را تایید می‌کند. مقادیر آماره‌ی t این متغیرها بیانگر آن است که اثر مستقیم و مثبت متغیرهای EXI، CRE، EDU و IK به لحاظ آماری در سطح یک درصد معنی‌دار بوده و قابلیت تعمیم به کل جامعه‌ی باغداران مرکبات شهرستان بابل را دارا خواهد بود. بالا بودن عمر باغ، خود به نوعی بیانگر افزایش سوددهی در واحد سطح بوده، در نتیجه، باغدار به‌منظور تعدیل اثرات ریسکی فزاینده در سامانه‌های تولید تجاری به ناچار باید به‌دنبال راهکارهای جدید باشد. پذیرش و تقاضای بیمه‌ی کشاورزی با توجه به کارآمدی آن در قیاس با دانش بومی موجود نزد باغداران در مواجهه با ریسک، به‌عنوان تنها راهبرد کارا و مؤثر در تعدیل اثرات ریسک در سامانه تولیدی مطرح است. از این رو، انتظار بر این است که با افزایش عمر باغ، تقاضا برای بیمه‌ی کشاورزی افزایش یابد. دریافت تسهیلات بانکی، ایجاد ریسک عدم توان بازپرداخت را در پی داشته و از این رو، باغدار به‌دنبال بهره‌گیری از مکانیزمی در راستای تعدیل این اثر ریسکی می‌باشد. در نتیجه دریافت تسهیلات بانکی می‌تواند تقاضا برای بیمه‌ی کشاورزی را افزایش دهد. البته در تحلیل دیگری می‌توان گفت که با دریافت تسهیلات بانکی، توان مالی باغداران در پرداخت حق بیمه بالاتر می‌رود. همان‌طور که انتظار می‌رفت، افزایش سطح آگاهی باغدار در خصوص فواید بیمه‌ی کشاورزی، احتمال پذیرش و تقاضای آن را از سوی باغداران مرکبات افزایش خواهد داد. علامت مثبت و معنی‌داری آماری ضریب رگرسیون متغیر توضیحی IK دال بر این ادعا است. از سوی دیگر، علامت ضریب رگرسیون دو متغیر تعداد قطعات زمین، در سامانه‌ی تولیدی (LAP) و سن باغدار (AGE) بیانگر اثر معکوس و منفی آنان بر تقاضای بیمه‌ی کشاورزی از سوی باغداران می‌باشد. مقدار آماره‌ی t تنها معنی‌داری آماری اثر معکوس و منفی متغیر AGE را نشان می‌دهد. از این رو، مسن بودن باغداران پذیرش بیمه از سوی آنان را با چالش مواجه ساخته و نیاز به اقدامات بیشتر ترویجی در راستای افزایش استقبال از بیمه‌ی کشاورزی را آشکار می‌نماید.

در الگوی انتخاب دوتایی، تفسیر مقدار ضرایب رگرسیون مدنظر نبوده و مقادیر کشش و اثر نهایی مورد تفسیر قرار خواهد گرفت (جاج و همکاران، ۱۹۸۲). در جدول ۳ مقدار کشش مثبت وزنی تجمعی متغیر عمر باغ (EXI)، نشان داد که با افزایش ده درصدی عمر باغ مرکبات، احتمال پذیرش یا تقاضا برای بیمه‌ی کشاورزی ۵/۹ درصد افزایش خواهد یافت. مقدار کشش منفی متغیر تعداد قطعات زمین، (LAP)، گویای آن است که با افزایش ده درصدی پراکندگی قطعات باغدار احتمال پذیرش یا تقاضای بیمه‌ی کشاورزی ۱/۵ درصد کاهش خواهد یافت. مقدار کشش متغیر توضیحی سن باغدار، گویای آن است که با افزایش یک درصدی سن باغدار، احتمال پذیرش و تقاضای بیمه ۲/۰۲ درصد کاهش خواهد یافت. تفسیر نتایج اثر نهایی براساس محاسبات انجام شده در جدول (۴)، مدنظر قرار گرفت.

در جدول ۴ مقدار اثر نهایی متغیر توضیحی EXI نشان داد که افزایش یک سال بر عمر باغ احتمال پذیرش و تقاضای بیمه‌ی کشاورزی را ۰/۰۴ واحد افزایش خواهد داد. اثر نهایی متغیر موهومی CRE بیانگر آن است که دریافت تسهیلات بانکی احتمال تقاضای بیمه‌ی کشاورزی را ۰/۳۳ واحد افزایش می‌دهد. این نشان می‌دهد که در نظر گرفتن تسهیلات بانکی بیشتر به باغداران، رغبت بیشتر در بیمه کردن محصولشان را با کشش خوبی در پی خواهد داشت. اثر نهایی متغیر LAP نشان داد که افزایش یک واحدی تعداد قطعات باغ، احتمال پذیرش بیمه‌ی کشاورزی را ۰/۰۸ واحد کاهش خواهد داد. این نکته بیانگر آن است که با یکپارچه‌سازی اراضی باغداران، میل به بیمه کردن را در آنها افزایش می‌دهد. اثر نهایی متغیر توضیحی IK بیانگر آن است که بهبود آگاهی باغدار از وضعیت ضعیف به متوسط، متوسط به مطلوب، مطلوب به خیلی مطلوب احتمال تقاضای بیمه‌ی کشاورزی را ۰/۲۸ واحد افزایش خواهد داد. همچنین ارتقاء یک رتبه‌ای سطح تحصیلات احتمال پذیرش بیمه را ۰/۲۷ واحد افزایش خواهد داد.

مقادیر ضرایب تعیین استرلا^۱، مادالا^۲، کراگ- اوهرلر^۳ و مک‌فادن^۴ برای الگوی لاجیت برآورد شده به ترتیب برابر با ۰/۷۵، ۰/۵۸، ۰/۷۸ و ۰/۶۴ می‌باشد. این مقادیر ارقام مطلوبی را نشان داده و گویای قدرت پیش‌بینی بالای الگوی لاجیت است. درصد پیش‌بینی صحیح الگوی برآورد شده نیز بالغ بر ۹۰ درصد است که قدرت پیش‌بینی بالای الگوی لاجیت برآورد شده را مورد تاکید قرار می‌دهد.

یافته‌های تحقیق نشان داد که هرچه عمر سامانه‌ی تولیدی بیشتر باشد؛ احتمال پذیرش بیمه از سوی باغدار بیشتر می‌گردد. چرا که باغدار با هرچه بیشتر روبه‌رو شدن با شرایط ریسکی و زیان

1 - Estrella
2 - Maddala
3 - Cragg-Uhler
4 - McFadden

دیدن بیشتر از این شرایط، گرایشش به اتخاذ روشی در جهت تعدیل ریسک بیشتر می‌گردد. بنابراین تمرکز فعالیت‌های ترویجی بر باغداران مرکبات دارای چنین سامانه‌های تولیدی، می‌تواند استقبال این گروه از فعالان کشاورزی از بیمه‌ی کشاورزی را افزایش دهد.

با توجه به اثرگذاری آماری متغیر آگاهی باغدار از فواید بیمه‌ی کشاورزی، بسترسازی برای ایجاد تعامل بین باغداران که در سنوات گذشته از بیمه‌ی محصولات کشاورزی استفاده نموده و آن دسته از باغدارانی که نسبت به بیمه کشاورزی و فواید آن آگاهی کافی نداشته، می‌تواند نقش شایان توجهی در گسترش استفاده از بیمه داشته باشد. در این راستا، بهره‌گیری از نقش رهبران اجتماعی و محلی در ایجاد آگاهی نسبت به فواید بیمه‌ی کشاورزی حائز اهمیت است.

نتایج پژوهش نشان داد که پراکندگی قطعات سامانه‌ی تولیدی مرکبات باغدار عاملی منفی در گسترش استفاده از بیمه‌ی کشاورزی است. در نتیجه الگوسازی باغ‌های مرکبات یکپارچه و بهره‌گیری از شیوه‌های باغداری صنعتی، می‌تواند موجب استقبال از بیمه کشاورزی در بین باغداران شهرستان بابل شود.

مقدار قابل توجه اثر نهایی متغیر توضیحی سطح تحصیلات بیانگر اثرگذاری بالای افزایش سطح دانش و آگاهی باغداران در به‌کارگیری روش‌های مناسب تعدیل ریسک در سامانه‌های تولیدی و گذار از کشاورزی سنتی به مدرن بوده است؛ از این رو، لزوم زمینه‌سازی و سیاست‌گذاری مناسب به‌منظور جایگزینی فعالان تحصیلکرده و جوان در بخش کشاورزی با جمعیت فعال مسن کنونی بیش از پیش احساس می‌شود.

References:

1. Agriculture Jihad Organization of Mazandaran. 2008-2010. (Yearbooks).
2. Amirnejad, H. Rafiee, H and Rezapoor, S. 2009. Factors Affecting Insurance Acceptance by Rapeseed Farmers in Amol County. The Journal of Agricultural Science. 19(2): 263-272. (in Persian)
3. Barnett, B. J, Skees J. R. and Hourigan, J. D. 1990; Examining participation in federal crop Insurance. Staff paper. No. 275, Department of Agricultural Economics, University of Kentucky.
4. Darijani, A and Qorbani, M. 1998. Assessment of Factors Affecting on Wheat Insurance Acceptance: Case Study of Mazandaran Province. 2th Conference of Iranian Agricultural Economic. Karaj. (in Persian)
5. Einollahi, M. 2008. Factors Affecting on Wheat Producters Insurance Acceptance: Case of Khodabandeh County. Journal of Agricultural Economic and Development. Year of 16. 63: 51-70. (in Persian)
6. Enjolras, G. and Sentis, P. 2008. The Main Determination Of Insurance purchase an Empirical Study on Crop Insurance Policy in France. Paper Prepared for Presentation at the 12th EAAE Congress 'People, Food and Environments: Global Trends and European Strategies', Gent (Belgium), 26-29.
7. Ferdosi, R. 1994. Assessment of Insurance Rule in Agricultural Production. Case Study of Cotton. MSC Thesis, Tarbiat Modares University, Department of Agriculture. Tehran. (in Persian)
8. Goodwin, B. K., 1993. An Empirical Analysis of the Demand for Multiple Peril Crop Insurance, American Journal of Agricultural Economics , vol. 75: 425-434.
9. Green, W. H. 1990. Econometric Analysis. New York. McMillan, 2nd Edition.
10. Harwood, J; Heifner; R. Coble; K. Perry J. and Somwaru, A. 1999, Managing Risk in Farming: Concepts, Research and Analysis, Market and Trade Economics Division and Resource Economics Division, Economic Research Service,

- U. S. Department of Agriculture, Agricultural Economic Report No. 774.
11. Hojjati, B. and N.E. Bockstael 1988, Modeling the Demand for Crop Insurance, Multiple Peril crop insurance. A collection of empirical studies. H. Mapp, Southern Cooperative Series Bulletin. 334: 76-153.
 12. Jaberi, A. 1999. Assessment of Participation limitative Factors in Agricultural Product Insurance. 2th Global Conference of Responsibles and Experts of Agricultural Product Insurance Found. Education Center of Agricultural Bank. Babolsar. (in Persian)
 13. Judge, G., Hill. C., Griffiths, W., Lee. T. And Lutkepol, H. 1982. An Introduction to the Theory and Practice of Econometrics. New York : Wiley.
 14. Karbasi, A. 2000. Assessment of Farmers Teory and Factors Affecting on Agricultural Production Insurance Acceptance. Conference of Agricultural Insurance, Investment Development and Security. Iran Agricultural Bank. (in Persian)
 15. Karbasi, A. and Kambozia, N. 1999. Assessment of Factors Affecting on Insurance Acceptance of Agricultural Products in Sistan and Balochestan Province. Journal of Agricultural Economic and Development. No 41and 42: 184-167. (in Persian)
 16. Lee, Y.K. 1982. Considerations in the Introduction of Crop Insurance to Rice Sector in Korea. Michigan State University.
 17. Maddala, G.S. 1992. Introduction to Econometrics. Second edition, Macmillan Publishing Company, New York, USA.
 18. Mohammed, M.A. and Ortmann, G.F. 2005. Factors Influencing Adoption of Livestock Insurance by Commercial Dairy Farmers in Three Zobatat of Eritrea. Agrekon, Vol 44, 2: 172-186.
 19. Mohammadi, Y., Rafiee, H. and Iravani, H. 2008. Assessment of Factors Affecting on Insurance Acceptance of Chosen Agricultural Products in Zarrindasht County. Journal of Pajouhesh & Sazandegi. 81: 120-129. (in Persian)
 20. Nikoei, A., and Torkamani, J. 1997. Factors Affecting on Agricultural Product Insurance Acceptance of Fars Province:

- Case Study of Weat. Third Conference of Iranian Agricultural Economic. Ferdosi University of Mashhad. Mashhad. (in Persian)
21. Qorbani, B. Karbasi, A and Farahmand, Z. 2000. Assessment of Factors Affecting on Agricultural Production Insurance Acceptance. Third Conference of Iranian Agricultural Economic. Ferdosi University of Mashhad. Mashhad. (in Persian)
 22. Torkamani, G and Qorbani, M. 1999. Factors Affecting on Agricultural Product Insurance Acceptance: Case Study of Sari County, Journal of Iran Agricultural Sciences. 30: 233-240. (in Persian)
 23. Vandever, Monte L. A, 2001; Demand for Area Crop Insurance among Litchi Producers in Northern Vietnam. Journal of Agriculture Economics, 26: 173-184.

پیوست‌ها:

جدول ۱- ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی نمونه‌ی مورد نظر و محاسبه ضریب پراکنش در تولید مرکبات

متغیرها	حداقل	حداکثر	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب پراکنش
عمر باغ (EXI)- سال	۲	۴۸	۱۶	۹/۱۹	۰/۶
موهومی بهره‌گیری از تسهیلات بانکی (CRE)	۰	۱	۰/۸۳	۰/۳۹	۰/۴۴
تعداد قطعات زمین باغدار (LAP)	۱	۴	۲/۱۷	۱/۱۵	۰/۵۲
سطح تحصیلات (EDU)	۱	۱۶	۱۱/۴۷	۱۰/۱۷	۰/۸۸
سن باغدار (AGE)	۲۲	۷۲	۳۹/۳	۹/۷۱	۰/۲۴
مساحت باغ (ACR)- هکتار	۵۰۰	۱۰۰۰۰	۳۰۰۰/۱۷۷	۲۵۱۱/۳۱	۰/۷۹
آگاهی باغدار از فواید بیمه کشاورزی (IK)	۱	۴	۲/۰۳	۰/۹	۰/۴۴

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۲- نتایج آزمون تجزیه واریانس

ردیف	متغیر توضیحی						
	EXI	CRE	LAP	EDU	AGE	ACR	IK
۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۲	۰/۰۶	۰	۰	۰	۰/۱۴	۰	۰
۳	۰/۸	۰	۰	۰	۰/۴۲	۰	۰
۴	۰	۰	۰/۴۴	۰/۰۶	۰/۱۴	۰/۰۲	۰/۰۴
۵	۰/۰۲	۰	۰/۵۳	۰/۱۲	۰/۰۱	۰/۰۱	۰/۱۵
۶	۰/۰۴	۰/۰۱	۰/۰۲	۰/۵	۰/۰۵	۰	۰/۸
۷	۰/۰۶	۰/۹	۰	۰/۲	۰/۰۴	۰/۰۱	۰

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۳- نتایج حاصل از برازش الگوی لاجیت

متغیر توضیحی	ضریب رگرسیون	انحراف معیار	آماره t	کشش وزنی تجمعی
عمر باغ (EXI)- سال	۰/۲۱	۰/۰۷	۲/۹۴	۰/۵۹
موهومی بهره‌گیری از تسهیلات بانکی (CRE)	۱/۷۷	۰/۸۱	۲/۱۹	۰/۲۳
تعداد قطعات زمین باغدار (LAP)	-۰/۴۱	۰/۲۶	-۱/۵۸	-۰/۱۵
سطح تحصیلات (EDU)	۱/۴۸	۰/۴۱	۳/۶۳	۰/۷۷
سن باغدار (AGE)	-۰/۳	۰/۰۶	-۴/۶۶	۲/۰۲
مساحت باغ (ACR)- متر مربع	۰/۳۲ × ۱۰-۴	۰/۱۲ × ۱۰-۳	۰/۲۶	۰/۰۱
آگاهی باغدار از فواید بیمه کشاورزی (IK)	۱/۵۲	۰/۴۹	۳/۱	۰/۵۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

جدول ۴- محاسبه اثر نهایی الگوی لاجیت

اثر نهایی	ارزش حالت	نوع متغیر	متغیر توضیحی
۰/۰۴	۱۵/۶۸	پیوسته	عمر باغ (EXI) - سال
۰/۳۳	۱	موهومی	موهومی بهره‌گیری از تسهیلات بانکی (CRE)
-۰/۰۸	۲/۳۶	پیوسته	تعداد قطعات زمین باغدار (LAP)
۰/۲۷	۲/۸۲	رتبه‌ای	سطح تحصیلات (EDU)
-۰/۰۶	۴۰/۱۶	پیوسته	سن باغدار (AGE)
۰/۵۹ × ۱۰-۵	۳۲۳۰	پیوسته	مساحت باغ (ACR) - هکتار
۰/۲۸	۲/۰۸	رتبه‌ای	متغیر رتبه‌ای آگاهی باغدار از فواید بیمه کشاورزی (IK)

مأخذ: یافته‌های پژوهش

