بررسی تأثیر پذیری کارایی تولید وگرایش به ریسک کشاورزان از بیمه محصولات(مطالعه موردی: گوجه کاران شهرستان دزفول)

محمد آقاپور صباغی*[۱]

تاریخ دریافت: ۹۴/۰۳/۱۲ تاریخ پذیرش: ۹۴/۰۷/۰۳

چکیده

درجه موفقیت نظام بیمه را می‌توان از طریق تاثیرگذاری آن بر تغییر نگرش کشاورزان نسبت به ریسک و استفاده مناسب از نهاده‌ها مورد ارزیابی قرار داد. در مطالعه حاضر بررسی تاثیر گذاری بیمه محصولات بر کارایی تولید و گرایش به ریسک کشاورزان مورد آزمون می باشد. همچنین در این تحقیق با تعیین تابع تقاضای بیمه بهره برداران عوامل موثر بر آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. داده‌های مورد نیاز این مطالعه از پرسشنامه‌های ۲۱۰ بهره بردار گوجه فرنگی کار شهرستان دزفول، در سال زراعی ۹۱-۹۰ با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استخراج گردیده است. کارایی بهره برداران در استفاده از نهاده‌ها با استفاده از تابع تولید مرزی تصادفی تخمین زده شد. همچنین روحیه‌ی کشاورزان در برخورد با مخاطرات و تابع تقاضای بیمه‌ی بهره برداران به ترتیب با استفاده از روش اقتصاد سنجی"OEB" و" روش گودوین" برآورد شد. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که بیمه بر کارایی فنی گوجه‌فرنگی‌داران اثر مثبت دارد ولی از لحاظ آماری معنی دار نیست. همچنین تخمین تابع تقاضای بیمه گوجه‌فرنگی نشان داد که عوامل سطح زیرکشت، نسبت غرامت دریافتی به حق بیمه پرداختی، درجه ریسک‌گریزی، سطح تحصیلات، تجربه بهره‌بردار اثر مثبت و متغیر مجازی نوع کشاورزی، مالکیت زمین و حق بیمه پرداختی تاثیر منفی بر تقاضای بیمه دارند. در حالت کلی می‌توان اظهار داشت که بیمه با وجود اینکه در ارتقای روحیه گرایش به ریسک کشاورزان موثر بوده است، لیکن نتوانسته موجب افزایش کارایی فنی تولید این محصول شود. لذا پیشنهاد می‌گردد که با انجام بازنگری در خدمات آموزشی، زمینه انتقال نحوه مناسب و میزان صحیح استفاده از نهاده‌های تولید در جهت افزایش کارایی فراهم آید.

طبقه‌بندی *JEL*: *D22, G22, Q12*

واژه‌های کلیدی: بیمه ، کارایی فنی، ضریب ریسک گریزی، تابع تقاضای بیمه.

۱- استادیار گروه مدیریت کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر.

* نویسنده‌ی مسئول مقاله، aghapoor@ut.ac.ir

پیشگفتار

تولید در بخش کشاورزی تفاوت‌هایی با سایر زمینه‌های تولیدی و تجاری دارد که مهم‌ترین آنها اتکاء زیاد فعالیت‌های این بخش به طبیعت و مواجه شدن با طیف وسیعی از خطرات و حوادث طبیعی می‌باشد که فعالیت در این بخش را به فعالیتی پرخطر و توام با ریسک تبدیل کرده است (آندرسون، ۲۰۰۳). این خطرات موجب می‌شوند که کشاورزان به طور معمول نگران بازپرداخت هزینه‌های مختلف از جمله هزینه‌های ضروری زندگی خود و خانواده‌هایشان باشند. افزون بر آن نهادهای روستایی و وام دهندگانی که با این کشاورزان در تماس هستند، نگران باز پرداخت وام‌ها هستند. از سویی، مطالعات گوناگونی نمایانگر مخاطره گریزی بهره برداران کشاورزی و به‌ویژه کشاورزان کوچک و خرده پاست(ترکمانی، ۲۰۰۶ و هاردکر و همکاران، ۲۰۰۴)؛ بهره‌برداران ریسک‌گریز، فعالیت‌هایی را که دارای خطر کمتری هستند ترجیح داده و از فناوری‌های جدید کمتر استقبال کرده و به روش‌های سنتی کشت گرایش بیشتری دارند(نیکویی و ترکمانی،۱۳۸۱). لذا با توجه به تاثیر اجتناب ناپذیر مخاطرات تولیدات کشاورزی بر اقتصاد جامعه روستایی و اهمیت فوق‌العاده زیاد بخش کشاورزی در اقتصاد کشورها، کشاورزان و حاکمیت‌های سیاسی برای یاری رساندن به کشاورزان و خانواده‌های روستایی در راستای جبران خسارت‌های احتمالی ناشی از خطرات، اقدامات متنوعی انجام می‌دهند(ام سلمان و اسمیت،۲۰۰۶) .

در این راستا یکی از اصولی‌ترین و موثرترین ابزاری که می‌تواند کشاورزان را در برابر سوانح طبیعی به بهترین شیوه حمایت کند، بیمه محصولات کشاورزی است(شاهنوشی و همکاران،۱۳۸۹). بیمه محصولات کشاورزی از جمله راهکارهای مناسب برای غلبه بر ریسک حاکم بر تولید در بخش کشاورزی و افزایش اطمینان خاطر کشاورزان نسبت به درآمد آینده‌شان می باشد(زارع و ابراهیمی، ۱۳۹۰). از نظر ماهیت، در واقع بیمه کشاورزی نوعی فناوری است که برای کاهش ریسک گریزی کشاورزان و در نتیجه افزایش کارایی آنها در استفاده بهینه از عوامل تولید و تمایل بیشتر به سرمایه گذاری در فعالیت‌های کشاورزی ایجاد شده است(رستمی و همکاران ، ۱۳۸۶).

احسان و همکارانش(۱۹۸۲) برنقش بیمه محصولات کشاورزی درکاهش ریسک‌گریزی بهره‌برداران کشاورزی تاکید دارند. آنها بر این باور هستند که بیمه، با تقسیم ریسک بین خود و بهره برداران موجب ترغیب آنها به کشت محصولات به نسبت ریسک آمیز، ولی درآمدزاتر می‌شود. آنها بر نقش بیمه محصولات کشاورزی درکاهش درجه ریسک گریزی بهره برداران کشاورزی و در نتیجه افزایش گرایش آنها به پذیرش فناوری‌های جدید و افزا یش سطح زیر کشت محصولات پردرآمدتر تاکید کردند.

بنابراین، شناخت عواملی مرتبط با بیمه که در تعیین گرایش به ریسک و تعدیل رفتار کشاورزان نقش داشته و آن را تحت تاثیر قرار می‌دهد، از اهمیت خاصی در مورد توسعه تولید و بهبود کارایی مزارع و توزیع منافع حاصل در کل جامعه برخوردار است و می‌تواند گام موثری در هدایت برنامه‌ریزان کشاورزی باشد(نیکویی وترکمانی،۱۳۸۱). به این دلایل است که در دهه‌های اخیر، بیمه‌ی محصولات کشاورزی مورد حمایت صاحب‌نظران و سیاستمداران بسیاری از کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته قرار گرفته است(هاردکر و همکاران،۲۰۰۴). در این رابطه، کشاورزان با توجه به احتمال رویارویی آنها با انواع گوناگون مخاطرات حاضر می‌شوند که به عنوان بیمه گذار مبالغی را با عنوان حق بیمه به شرکت‌ها و ارگان های بیمه‌گر پرداخت نمایند تا در صورت وقوع شرایط نامناسب، تمام یا حداقل بخشی از خسارت‌های آنها جبران شود. در این رابطه، گرایش افراد در رویارویی با مخاطرات از عامل‌های مهمی است که بر تمایل آنها، به‌ویژه بهره برداران کشاورزی به بیمه شدن و همچنین بر اندازه‌ی حق بیمه‌ی پرداختی آنها تاثیری ویژه دارد(ترکمانی،۱۳۸۸).

در این رابطه برای آزمون کارایی نظام بیمه در کاهش درجه ریسک‌گریزی کشاورزان لازم است که روحیه بهره برداران در برخورد با مخاطرات در شرایط بهره مندی و عدم بهره مندی از بیمه مقایسه شود. بدین منظور می‌توان گرایش بهره‌برداران به ریسک را با تعیین ضریب ریسک‌گریزی آنان مشخص کرد.

با این حال، تقاضا برای بیمه ی محصولات کشاورزی تابع عامل های اقتصادی ـ اجتماعی گوناگونی است که بدون آگاهی از آنها جلب مشارکت مناسب بهر ه برداران کشاورزی در این برنامه ها ضعیف است. بررسی و مطالعه‌ی پارامترهای تاثیرگذار بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی می‌تواند زمینه بهبود فرآیندهای سیاست‌گذاری‌ها در این بخش را فراهم آورد. پارامترهای مختلفی بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی موثر است که به باور پژوهشگران گوناگون از جمله ترکمانی و قربانی(۱۳۷۸)، سلامی و عین الهی احمدآبادی(۱۳۸۰)، کرباسی و کامبوزیا (۱۳۸۲)، ترکمانی (۱۳۸۸)، ترکمانی و موسوی (۱۳۹۰)، گودوین (۱۹۹۳)،گودوین و اسمیت(۱۹۹۵)، سرا و همکاران(۲۰۰۳)، گاریدو و زیلبرمن(۲۰۰۷)، سینگرمن و همکاران (۲۰۱۰)لازم است عامل های مؤثر برتقاضای این فناوری با تخمین تابع تقاضای آن مشخص شود.

با توجه به مطالب فوق، با در نظر داشتن اینکه در سال‌های اخیر مطالعات زیادی در زمینه شناسایی عوامل موثر بر پذیرش بیمه انواع محصولات کشاورزی و تحلیل نقش آنها در داخل و خارج کشور صورت گرفته است و همچنین با وجود قدمت چند ساله‌ای که در اجرای طرح بیمه محصولات زراعی در ایران دیده می شود، تاکنون تحقیق جامعی جهت بررسی تاثیر بیمه بر کارایی فنی انواع محصولات کشاورزی صورت نگرفته است .

از این رو هدف اصلی تحقیق این است که کارایی بیمه در کاهش ریسک گریزی کشاورزان گوجه‌کار شهرستان دزفول و افزایش کارایی فنی آنها ارزیابی شود. افزون بر آن، با تعیین تابع تقاضای بیمه بهره برداران، عوامل موثر بر آن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

با توجه به شرایط آب و هوایی شهرستان دزفول و امکان کشت گوجه فرنگی در فصل‌های سرد (حتی در زمستان) و همچنین اهمیت این محصول نسبت به دیگر محصولات زراعی شهرستان دزفول و مشکلات عمده کشاورزان منطقه در خصوص به‌کار نگرفتن فناوری‌های نوین و تقریبا سنتی ماندن سطح کشاورزی در دزفول، به‌خصوص در بین گوجه‌فرنگی‌کاران، لزوم بررسی تمایلات ریسکی این بهره برداران جهت مدیریت بهتر مزارع احساس می شود. به این منظور، برای تعیین نحوه اثر بیمه بر چگونگی استفاده از نهاده‌ها و همچنین تاثیر روحیه ریسک‌گریزی بهره‌برداران بر خرید بیمه، مطالعه حاضر صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

داده‌های مورد نیاز تحقیق با استفاده از اطلاعات مقطعی بهره‌برداران گوجه فرنگی کار شهرستان دزفول با روش نمونه گیری تصادفی ساده و از طریق مصاحبه با گوجه کاران بیمه شده و بیمه نشده، در سال زراعی ۹۱-۹۰ جمع‌آوری گردید. کل جامعه گوجه کار در منطقه ۴۶۵ نفر بوده است. از میان گوجه فرنگی‌کاران با استفاده از فرمول کوکران، تعداد ۲۱۰ نفر به عنوان نمونه‌های مورد تحقیق، انتخاب شدند. آنگاه با توجه به اینکه هنگام انجام پژوهش، ۵۱ درصد از گوجه‌فرنگی‌کاران محصول خود را بیمه نکرده و ۴۹ درصد بیمه کرده بودند. بنابراین از حجم نمونه پیشگفته، تعداد ۱۰۷ بیمه نشده و ۱۰۳ بیمه شده جمع آوری شد. تعداد بهره‌برداران وارد شده در جمعیت نمونه این مطالعه، پس از حذف پرسشنامه‌های ناقص، به ترتیب شامل ۱۰۰ و ۱۰۴ گوجه کار بیمه شده و بیمه نشده بود.

در مطالعه حاضر، از روش تابع تولید مرزی تصادفی برای اندازه‌گیری کارایی فنی استفاده شد. تابع تولید مرزی تصادفی به عنوان حداکثر تولید ممکن یا تولید بالقوه ای که بنگاه قادر است با سطح مشخصی از نهاده‌ها و تکنولوژی به آن دست یابد، تعریف می‌شود. در روش مدل‌های مرزی تصادفی، تابع تولید مرزی با استفاده از داده‌های آماری و با به‌کارگیری روش‌های اقتصادسنجی مورد برآورد قرار می‌گیرد و این برآورد مستلزم در نظر گرفتن شکل تابعی مشخص و فرض توزیع مشخصی برای داده ها می‌باشد(ابطحی و اسلامی،۱۳۸۹).

تابع تولید مرزی تصادفی برای اولین بار توسط میوسن و واندن بروک به صورت زیر ارائه شد:

$$Y=f\ (X_i\ ,\ B_i\ )\ exp\ (\varepsilon_i) \quad (۱)$$

در رابطه ی بالا Yi تولید واحد i ام، Xi برداری $m\times1$ از نهاده های تولید و Bi بردار $1\times m$ از پارامتر های مجهول و$\in_i$جمله خطاست

در توابع تولید مرزی تصادفی، جمله پسماند از دو جزء ui و vi تشکیل شده است .این دو جزء مستقل از یکدیگر هستند .از این رو به این نوع مدلها، مدل خطای مرکب نیز گفته می شود.

$$\in i = Vi - Ui \quad (۲)$$

vi، جزء متقارنی است که بیانگر تغییرات تصادفی تولید متاثر از عوامل خارج از کنترل مدیر است. این جزء دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2_v است و $vi.\ (N(0,\ \sigma^2_v)\ \sim v_i.$ ، $ui.\ (N(0,\ \sigma^2_v)\ \sim v_i.$ مربوط به عدم کارایی فنی واحدها است که عوامل مدیریتی را در بر می‌گیرد. u_i دارای توزیع نرمال یک طرفه با میانگین صفر و واریانس σ_u^2 است $(N(0,\ \sigma^2_u)\ \sim u_i.$ (عبدالهی و همکاران،۱۳۸۹)

برای واحدهایی که میزان تولید آنها بر روی تابع تولید مرزی است، ui برابر صفر و برای واحدهایی که تولید آنها زیر منحنی تولید مرزی است ui بزرگتر از صفر است. بنابراین ui بیانگر مازاد تولید مرزی از تولید واقعی در سطح معینی از مصرف نهاده ها می‌باشد.

به منظور برآورد کارایی فنی گوجه فرنگی‌کاران نخست توابع تولید مختلف به روش حداقل مربعات معمولی تخمین زده شد. سپس به‌منظور انتخاب بهترین فرم تولیدی از معیارهای مانند آزمون F مقید و آماره R^2 و تعداد ضرایب معنی دار استفاده شده است.

محاسبه کارایی گوجه فرنگی کاران از بسته نرم‌افزاری Frontier 4.1 که به‌وسیله کوئلی تهیه شده است، استفاده شد.

برای به دست آوردن کارایی فنی هر واحد با استفاده از روش مرزی تصادفی از رابطه‌ی زیراستفاده می‌شود:

$$TE_i = \exp(-u_i) \quad (۳)$$

$$TE_i = \frac{F(x_i, B_i)\exp(v_i - u_i)}{F(x_i, B_i)\exp(v_i)} \quad (۴)$$

که TEi، نشان دهنده ی کارایی فنی واحد iام ، Xi ، برداری از نهاده های تولید و Bi برداری از پارامترهای مجهول می‌باشد.

برای به دست آوردن عوامل اثرگذار بر عدم کارایی مدیریتی بهره‌برداران، عدم کارایی مدیریتی (عدم کارایی ناشی از روش مرزهای تصادفی) هریک از بهره برداران، بر روی متغیرهای عدم کارایی با استفاده از روش OLS برازش شد.

روش به‌کار رفته در این پژوهش، برای تعیین ضریب ریسک‌گریزی زارعین روش اقتصادسنجی کاربردی می‌باشد، روش‌های مختلفی در اقتصادسنجی کاربردی وجود دارد که در این تحقیق از روش OEB[1] یا رفتار اقتصادی مشاهده شده، استفاده شده است. این روش توسط موسکاری و دی جنوری(۱۹۷۷) برای محاسبه پارامتر ریسک گریزی پیشنهاد شده است، برای محاسبه پارامتر مورد نظر یک رابطه ارائه می‌گردد که برای به‌دست آوردن حاصل آن به اطلاعات مختلفی نیاز می‌باشد که این اطلاعات پس از برآورد تابع تولید مناسب برای هر کشاورز در زمینه محصول مورد نظر (گوجه‌فرنگی) ضریب تغییرات تولید، قیمت نهاده‌ها و میزان کاربرد هر کدام از نهاده‌ها که مورد مشاهده واقع شده است، در رابطه مورد نظر قرار می‌گیرد و پارامتر ریسک گریزی محاسبه می‌شود. پارامتر ریسک گریزی بر اساس روش ذکر شده از رابطه زیر قابل محاسبه است.

$$k_S = \frac{1}{\theta}(1 - \frac{P_i X_i}{PF_i \mu y}) \qquad (۷)$$

K_S : پارامتر ریسک گریزی

θ : ضریب تغییرات تولید (نسبت انحراف معیار به میانگین تولید)

X_i, P_i : قیمت و مقدار کاربرد نهاده i ام (نهاده ای که بیشترین سهم در هزینه متغیر تولید را داراست)

P : قیمت محصول

F_i : کشش تولید نهاده iام ($Ep_i = \frac{MP}{AP}$)

μy :میانگین تولید

در این روش ابتدا بایستی تابع تولید مناسب برآورد شود سپس با کمک نتایج حاصل از آن پارامتر K برای زارعین محاسبه می شود. پس از محاسبه ضریب مربوطه با توجه به اطلاعات جدول زیر در مورد واکنش زارعین نسبت به ریسک تصمیم گیری می شود بدین صورت که:

ریسک گریزی کم $(0<k<0/7)$ ، متوسط $(0/7<k<1/4)$ ، زیاد $(1/4<k)$

1. observed Economic Behavior

از آنجایی که مقادیر استفاده شده از این نهاده‌ها خود بستگی به رفتارهای مختلف گوجه فرنگی کاران دارد، لذا با استفاده از اطلاعات به‌دست آمده از تابع تولید است که می‌توان پارامتر ریسک‌گریزی را محاسبه نمود.

برای تعیین عوامل موثر برتقاضای بیمه بهره برداران، تابع تقاضای بیمه گوجه فرنگی کاران منطقه مورد مطالعه با استفاده از روش گودوین تخمین زده می‌شود. این مدل را می‌توان به نحوه زیر خلاصه نمود:

$$LnY = LnC + \beta i \Sigma LnXi + \delta i \Sigma Di + \varepsilon i \qquad (۷)$$

که Y نمایانگر سطح زیر کشت گوجه فرنگی بیمه شده ، X1 کل حق بیمه پرداختی، X2 سطح زیرکشت گوجه فرنگی بهره بردار(هکتار)، X_3 نسبت میزان غرامت دریافتی زارع به حق بیمه پرداختی او(تومان)، X4 درجه ریسک‌گریزی، X5 تحصیلات رسمی بهره بردار، X6 تجربه بهره-بردار C عرض از مبدا است. Di نمایانگر متغیرهای مجازی است که در این رابطه D1 نوع کشاورزی(تمام وقت صفرو پاره وقت یک) و D2 مالکیت زمین(شخصی یک و سایر صفر) می‌باشد. δ وβ پارامترهای مدل و εi جمله پسماند است. تابع تقاضا با استفاده از روش حداقل مربعات برآورد می‌شود(ترکمانی،۱۳۸۸).

به منظور برآورد کارایی گوجه فرنگی کاران از توابع تولید مختلف استفاده شده است. برای انتخاب مناسبت‌ترین فرم تابع تولید از معیارهای انتخاب مدل استفاده شده و در نهایت تابع ترانسندنتال به عنوان تابع مناسب تولید محصول گوجه‌فرنگی در شهرستان دزفول انتخاب شد.

مدل تابع تولید مرزی مورد استفاده به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} Lnyi = {} & b0 + b1LnX1i + b2LnX2i + b3LnX3i + b4LnX4i + b5LnX5i \\ & + b6LnX6i \quad b7LnX7i + \gamma 1X1i + \gamma 2X2i + \gamma 3X3i + \gamma 4X4i + \gamma 5X5i + \\ & \gamma 6X6i + \in_{\iota} \end{aligned} \qquad (۸)$$

که در مدل فوق،yi مقدار تولید گوجه فرنگی در مزرعه i بر حسب کیلوگرم، X1i سطح زیر کشت گوجه فرنگی در مزرعه i بر حسب هکتار، X2i مقدار مصرف کود شیمیایی در مزرعه i بر حسب کیلوگرم، X3i سم علفکش در مزرعه i به لیتر، X4i تعداد نیروی کار مورد استفاده در مزرعه i به روز- نفر، X5i تعداد دفعات آبیاری در مزرعه i، X6i میزان استفاده از ماشین‌آلات در مزرعه i بر حسب ساعت، b0 جمله ثابت تابع تولید، b1 تا b7 ضرایب تابع هستند.

از ویژگی‌های مهم تابع ترانسندنتال این است که در آن کشش‌های تولید مقدار ثابتی نبوده و به مقدار نهاده X_i بستگی داشته و تابع خطی از سطوح مختلف آن است.

نتایج و بحث

نتایج برآورد تابع تولید در جدول ۱ گزارش شده است. همچنین در مدل MLE مقدار برآورد شده برای γ برابر با ۰/۹۶ به‌دست آمده است که در سطح یک درصد معنی دار است. این نشان می‌دهد که ۹۶ درصد از تغییرات متغیر تولید با متغیرهای ۷ گانه سطح زیرکشت، کود شیمیایی، سم، بذر، آب و نیروی کار و ماشین‌آلات توجیه می‌شود و فقط ۴ درصد از تغییرات متغیر وابسته به‌وسیله متغیرهایی توضیح داده می‌شود که در مدل وارد نشده‌اند. معنی‌دار بودن این متغیر حاکی از این است که قسمتی از اختلافات کارایی فنی بین گوجه‌کاران ناشی از عوامل مدیریتی است. لذا بررسی تاثیر این متغیرها بر میزان کارایی با استفاده از یک تابع لگاریتمی و با استفاده از روش OLS مورد آزمون قرار گرفته است. نتایج برآورد الگو که شامل متغیرهای سطح تحصیلات، نوع مالکیت زمین‌های زراعی، بیمه کردن، تجربه بهره‌بردار، سطح زیرکشت و داشتن شغل غیر کشاورزی می‌باشند، در جدول ۲ ارائه شده است. به غیر از متغیر بیمه کردن، سایر متغیرها در سطح یک درصد از معنی‌داری آماری برخوردار هستند. همچنین ملاحظه می‌شود که در الگوی حاضر میزان R^2 از مقادیر معمول این متغیر بسیار کمتر است که البته این امر طبیعی به نظر می‌رسد. چرا که در این الگو فقط متغیرهای مدیریتی وارد شده‌اند و متغیرهای فنی(سطح مصرف نهاده) که مشخص کننده اصلی کارایی هستند، در این الگو وارد نشده‌اند.

داده‌های درج شده در جدول ۲ نشان می‌دهد که که سطح تحصیلات رابطه مثبت معنی‌داری با کارایی فنی دارد. یعنی هرچه سطح تحصیلات کشاورزان بیشتر باشد، کارایی نیز افزایش می‌یابد. مثبت و معنی‌دار بودن متغیر نوع مالکیت نشان می‌دهد که کشاورزان صاحب زمین(مالکیت شخصی) میزان کارایی بالاتری دارند. به ازای یک درصد افزایش در میزان تجربه، کارآیی کشاورزان به میزان ۰/۰۰۳ درصد افزایش پیدا می‌کند. افزایش سطح زیرکشت گوجه‌کاران می‌تواند موجب افزایش کارآیی فنی در بین آنها شود. ضریب حاصله برای شغل غیر کشاورزی عدد ۰/۰۵۹ با علامت منفی است که در سطح یک درصد نیز از لحاظ آماری معنی‌دار می باشد و این ضریب این واقعیت را نشان می‌دهد که داشتن شغل جانبی می‌تواند موجب افزایش ناکارآیی در بین گوجه‌کاران شود. به عبارت دیگر، اگر تنها منبع درآمدی افراد کشاورزی باشد نسبت به حالتی که افراد منابع درآمدی دیگری داشته باشند، از کارآیی بالاتری برخوردار می‌باشند.

توزیع فراوانی گوجه کاران بیمه نشده و بیمه شده عضو نمونه در جداول ۳ و ۴ ارائه شده است. بر این اساس در حدود ۷۴ درصد از این گوجه‌کاران بیمه نشده دارای کارآیی فنی بالاتر از ۶۰ درصد می‌باشند. در حالی که ۱۰/۶ درصد از آنها کارآیی فنی کمتر از ۴۰ درصد دارند. افزون بر آن ۱۲/۵درصد از این بهره‌برداران دارای کارآیی بین ۴۰ تا ۶۰ درصد دارند. اما در جدول ۴ مشاهده

می شود که ۶ درصد از این گوجه‌کاران دارای کارآیی فنی کمتر از ۴۰ درصد هستند. در حالی که ۶۹ درصد از گوجه کاران بیمه شده، دارای کارآیی فنی بیشتر از ۶۰ درصد می‌باشند. افزون بر آن ۲۵ درصد از این بهره‌برداران دارای کارآیی فنی بین ۴۰ تا ۶۰ درصد هستند.

برای مقایسه گروه‌های فوق در جدول ۵ از آزمون t استفاده شد. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که t محاسباتی(۱/۵۸) کمتر از t جدول است. این امر مبین آن است که کارآیی فنی گروه‌های فوق دارای اختلاف معنی‌داری نیستند. لذا نتیجه گرفته می‌شود که بیمه محصولات کشاورزی موجب ارتقای کارآیی فنی گوجه کاران نمونه مورد بررسی نشده است. ولی همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تفاوت بین حداکثر و حداقل کارآیی فنی در هر دو گروه قابل ملاحظه است.

نتایج حاصل از برآورد نحوه گرایش به ریسک دو گروه گوجه فرنگی کار نشان داد که ضریب ریسک‌گریزی همه بهره برداران بین ۰ تا ۰/۷ قرار دارد. این امر بیانگر این واقعیت است که همه جامعه مورد بررسی نسبت به ریسک فعالیت‌ها، حالت ریسک‌پذیر دارند. در واقع جامعه دارای یک ترکیب نسبتا همگنی از افراد از لحاظ نحوه نگرش به ریسک می‌باشد. نتیجه جداول ۶ و ۷ نشان می‌دهد که متوسط ضریب ریسک‌گریزی در اعضای گروه بیمه شده کمتر از گروه بیمه نشده است، لذا می‌توان نتیجه گرفت که بیمه محصولات کشاورزی بر کاهش روحیه ریسک‌گریزی زارعین عضو نمونه تاثیر مثبت داشته است. با توجه به تاثیر مثبت بیمه محصولات کشاورزی در کاهش روحیه‌ی ریسک‌گریزی کشاورزان عضو نمونه شناسایی عواملی که بتواند کشاورزانی را که هنوز بیمه نشده‌اند، ترغیب به بیمه کند از اهمیتی ویژه برخوردار است. لذا در بخش بعدی عوامل موثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج تخمین تابع تقاضای بیمه در منطقه مورد مطالعه در جدول ۸ ارائه شده است. این جدول نشان می‌دهد که نزدیک به ۹۲ درصد از تغییر در تقاضا برای بیمه‌ی گوجه فرنگی به‌وسیله‌ی متغیرهای سطح زیرکشت، حق بیمه پرداختی، نسبت غرامت دریافتی به حق بیمه، درجه‌ی ریسک‌گریزی و تحصیلات، تجربه و نوع مالکیت بهره بردار توضیح داده می‌شود. مشکلات مربوط به هم خطی و ناهمسانی واریانس نیز با استفاده از آماره‌های مربوطه بررسی گردیده و عدم وجود این مشکلات به تایید رسیده است.

اطلاعات این جدول نشان می‌دهد که تقاضا برای بیمه نسبت به سطح زیرکشت بهره‌بردار حساس است. مثبت و معنی‌دار بودن ضریب متغیر سطح زیر کشت مبین آن است که با افزایش سطح زیرکشت، سطح بیمه شده توسط فرد افزایش می‌یابد. به عبارت دیگر کشاورزان بزرگتر نسبت به کشاورزان خرده‌پا گرایش بیشتری به پذیرش بیمه نشان می‌دهند. کشش مربوط به متغیر نسبت میزان غرامت دریافتی به حق بیمه مثبت(۰/۰۰۸) محاسبه گردیده است. این امر نشان دهنده تاثیر

مثبت و معنی‌دار نسبت فوق بر تقاضای بیمه می‌باشد. متغیر ریسک گریزی با ضریب ۰/۰۴ بر روی تقاضای بیمه اثر مثبتی را نشان می‌دهد. یعنی کشاورزان ریسک‌گریزتر تقاضای بیشتری برای بیمه کردن محصول خود دارند.

رابطه سطح تحصیلات با کشش تقاضا در سطح یک درصد مثبت و معنی‌دار است؛ یعنی هرچه سطح تحصیلات کشاورزان بیشتر باشد، تقاضای آنها برای بیمه بیشتر می‌شود. چرا که با افزایش سطح تحصیلات درک افراد از مزایا و اهمیت بیمه بیشتر می‌شود.

ضریب مربوط به حق بیمه پرداختی برابر با ۰/۶- محاسبه شده است. در نتیجه، تقاضای بیمه گوجه نسبت به تغییر در هزینه خرید آن حساس می‌باشد. به عبارت دیگر، ضریب متغیر حق بیمه پرداختی توسط زارعین نشان می‌دهد که تقاضای بیمه با افزایش حق بیمه کاهش می‌یابد. ضریب متغیر مجازی نوع کشاورزی منفی و از نظر آماری بی‌معنی است. با این حال منفی بودن این ضریب می‌تواند تمایل کمتر افرادی که به‌گونه‌ی پاره وقت به کشاورزی مشغول هستند را به بیمه شدن نشان دهد.

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

همانگونه که نتایج نشان می‌دهد، میان حداقل و حداکثر کارآیی بهره برداران شکاف قابل لمسی وجود دارد. بنابراین به نظر می‌رسد که گوجه کاران مورد مطالعه می‌توانند با استفاده از روش‌هایی افزایش کارآیی بدون افزایش مصرف نهاده محصول تولیدی خود را افزایش دهند و لذا از هدر رفتن نهاده‌های تولید جلوگیری کنند و روی مرز کارآیی تولید قرار گیرند. بر این اساس پیشنهاد می‌شود به عنوان نقطه شروع دوره‌های آموزش فنی و ترویجی مناسب در رابطه با استفاده‌ی هوشمندانه از عوامل تولید شامل آب، سموم، بذر و... برای گوجه کاران برگزار شود. آشنایی آنها با شیوه‌های مناسب استفاده از عوامل تولید موجب افزایش بهره وری و در نهایت بهبود کارآیی فنی گوجه‌کاران خواهد شد.

نتایج به‌دست آمده از این مطالعه بیانگر تاثیر مثبت بیمه محصولات کشاورزی، بر افزایش ریسک‌پذیری بهره‌برداران گوجه‌کار عضو نمونه مورد مطالعه که از اهداف اصلی مطالعه حاضر می‌باشد، بوده است. به این معنی که بیمه بر افزایش سطوح ریسک‌گرایی گوجه‌کاران موثر بوده است. در مطالعات ترکمانی و موسوی(۱۳۹۰) و ترکمانی و قربانی(۱۳۷۸) بر این اثر مثبت تاکید شده است. بنابراین، بیمه با وجود اینکه در ارتقای روحیه گرایش به ریسک گوجه‌کاران موثر بوده است، لیکن نتوانسته موجب افزایش کارآیی فنی تولید این محصول شود. با این حال، توزیع فراوانی کارآیی فنی بهره‌برداران گوجه‌کار عضو نمونه، نشان داد کشاورزان بیمه شده وضعیت به نسبت مناسب‌تری نسبت به بهره‌برداران بیمه نشده دارند. افزون بر آن، عدم تاثیر مثبت بیمه بر افزایش

کارآیی فنی کشاورزان بیمه شده نمایانگر لزوم بازنگری در خدمات ترویجی در جهت انتقال نحوه مناسب و میزان صحیح استفاده از نهاده‌های تولید در هر دوگروه است.

نتایج حاصل از تخمین تابع تقاضا نشان می‌دهد که سطح تحصیلات تاثیر مثبت بر تقاضا برای بیمه شدن دارد. بنابراین آموزش زارعین و آشنایی آنها با اصول و مبانی و مزایای بیمه محصولات کشاورزی می‌تواند تاثیر تعیین‌کننده‌ای بر تقاضای بیمه توسط بهره‌برداران داشته باشد. در مطالعات کرمی(۱۳۹۰)، دربان آستانه و ایروانی(۱۳۸۶)، عین‌الهی احمدی آبادی(۱۳۸۷)، ترکمانی و موسوی(۱۳۹۰) و ترکمانی و قربانی(۱۳۷۸) این نتیجه مورد تایید قرار گرفته است. متناسب و عادلانه بودن حق بیمه با بیمه نامه با توجه به درآمد زارعین و افزایش میزان غرامت پرداختی و پرداخت به‌موقع غرامت به کشاورزان خسارت دیده می‌تواند عامل موثری در جهت افزایش تقاضای بیمه در میان کشاورزان تلقی شود. تحقیقاتی مانند اسمیت و باکوت(۱۹۹۶) و ویلیمامز و همکاران(۱۹۹۳) بر این رابطه مثبت تاکید دارند و نیز نظر به رابطه مثبت و معنی دار سطح زیرکشت و تقاضای بیمه، باید کشاورزان را به عضویت در تشکل‌هایی چون تعاونی‌های کشاورزان با حفظ مالکیت شخصی تشویق کرد تا از حالت خرده مالکی خارج شوند. اثر مثبت سطح زیرکشت بر تقاضای بیمه در مطالعات کرمی(۱۳۹۰) و عین‌الهی احمدی آبادی(۱۳۸۷) مورد تایید قرار گرفته است. لذا لازم است به منظور تقویت انگیزه کشاورزان و مشارکت آنان در امر بیمه، با همکاری نظام ترویج و آموزش کشاورزی، برنامه‌های آموزشی در این زمینه، به‌ویژه برای کشاورزان ریسک‌گریز، ارائه شود .

فهرست منابع

۱. ابطحی س ی و اسلامی م ر .۱۳۸۹. مقایسه استانی کارایی فنی تولید گندم دیم در ایران . پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی ۳(۲) :۲۵-۳۶

۲. ترکمانی ج . ۱۳۸۸. بررسی اثرات بیمه ی محصولات کشاورزی در کاهش ریسک و نابرابری درآمدی بهره برداران: مطالعه ی موردی در استان فارس. تحقیقات اقتصاد کشاورزی، جلد ۱ شماره ۱

۳. ترکمانی ج و قربانی م. ۱۳۷۸ . عوامل مؤثر برتقاضای بیمه محصولات کشاورزی(مطالعه موردی کشاورزان شهرستان ساری). مجله علوم کشاورزی ایرا ن، جلد ۳۰، شماره ۲

۴. ترکمانی ج و موسوی س . ن . ۱۳۹۰.. بررسی اثرات بیمه محصولات زراعی برکارایی تولید و مدیریت ریسک در کشاورزی مطالعه موردی در استان فارس، تحقیقات اقتصاد کشاورزی،۳(۱):۲۶-۱.

۵. دربان آستانه، ع. ایروانی، ه. ۱۳۸۶. عوامل موثر بر پذیرش بیمه محصول گندم: مطالعه موردی گندم کاران استان تهران. فصلنامه روستا و توسعه. ۱۰(۲): ۱۳۵-۱۰۹.

۶. دهقانیان س . شاهنوشی ن و آذرین‌فر ی. (۱۳۸۵) . بررسی و تحلیل کارایی و بازاریابی زرشک‌کاران استان خراسان (مطالعه موردی: شهرستان قاینات)، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی،جلد سیزدهم ،شماره۴

۷. رستمی ف . شعبانعلی فمی ح . موحد محمدی ح و ایروانی ه . ۱۳۸۶. عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه مطالعه موردی گندمکاران شهرستان هرسین کرمانشاه . اقتصادکشاورزی و توسعه . ۱۵(۶۰):۱

۸. زارع مهرجردی م ر . ابراهیمی م . ۱۳۹۰ . تأثیر بیمه محصولات زراعی بر الگوی کشت بهینه و درآمد کشاورزان منطقه ارزوئیه شهرستان بافت. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی) جلد ۲۵ ، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۰، ۳۲۱-۳۱۳

۹. سلامی، ح . و عین الهی احمد آبادی، م. ۱۳۸۰ .عوامل موثر بر تمایل کشاورزان چغندرکار به خرید بیمه ی محصولات کشاورزی : مطالعه ی موردی استان خراسان . مجموعه ی مقالات همایش بیمه ی کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه گذاری، بانک کشاورزی ایران .ص۳۰۲۰

۱۰. شاهنوشی، ن. عدالتیان، ع. هادی رفیعی، ه. خاکسارآستانه،ح و فرزانه، م.(۱۳۸۹). بررسی عوامل مؤثر بر رضایتمندی بیمه گذاران، فصلنامه بیمه و کشاورزی،۷(۲۳و۲۴):۴۴

۱۱. عبدالهی ب راحلی ح تقی‌زاده م کسرانی م و نجف لو ب ۱۳۸۹. اندازه‌گیری کارایی فنی و عوامل موثر بر آن درتولید خیار گلخانه‌ای(مطالعه ی موردی استان آذربایجان شرقی)، مجله علمی پژوهشی علوم کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، سال چهارم، شماره۱۴.

۱۲. عین الهی احمد آبادی، م. ۱۳۸۷. عوامل موثر بر پذیرش بیمه محصول گندم کاران استان زنجان: مطالعه موردی شهرستان خدابنده. اقتصاد کشاورزی و توسعه ۱۶(۶۳): ۷۰-۵۱.

۱۳. کرباسی، ع و کامبوزیا، ن.(۱۳۸۲). بررسی عوامل مؤثر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی استان سیستان و بلوچستان. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، شماره 41 و 42 ، صص 107 تا119 .

۱۴. کرمی، آ.(۱۳۹۰). بررسی عوامل موثر بر احتمال پذیرش بیمه محصول گندم در استان کهگیلویه و بویراحمد. اقتصاد کشاورزی، جلد ۵ شماره ۲ صص ۲۵۰-۲۳۲.

۱۵. نیکویی ع . ترکمانی ج. ۱۳۸۱ . تأثیر بیمه بر ریسک گرایی کشاورزان در استان فارس: مقایسهٔ بیمه، اجباری ـ گروهی با فردی . مجلهٔ علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی ۱-۱۵:(۲)۶.

16. Ahsan S.M. and Ali A.G, Kurian N.J. 1982. Toward a theory of agricultural insurance. American Journal of AgriculturalEconomics. 64: 520-529.
17. Anderson, J. R. 2003. Impacts of climate variability in Australian agriculture Review of Marketing and Agricultural Economics: 49 (31).
18. Garridio,A ; ziberman,D.2007.Revising the Demand of Agricultural Insurance :the case of Spain European Association of Agricultural Economistis ,series.
19. Goodwin, B.K, (1993), "An empirical analysis of the demand for multiple peril crop insurance", American Journal of Agricultural Economics, 75: 425-434
20. Goodwin, B. & V. Smith (1995), The economics of crop insurance and disaster, The AEL Press Publisher for the American Enterprise Institute, Washington, DC.
21. Hardaker, J.B., Huirne, R.B.M. and Anderson J.R. 2004. Coping with Risk in Agriculture. CAB International, New York: 17- 37
22. Mcleman, R. & B. Smit (2006), Vulnerability to climate changing hazards and risks: crop and flood insurance, The Canadian Geographer, 50(2): 217-22

23. Moscardi,E. and A. Dejanvry (1977), Attitudes toward risk among peasants: An econometric approach, Amer. J. Agri. Econ.,59: 16-710.
24. Serra,T.and Goodwin, B. K. and featherston A.M.(2003). Modeling chengesin the u. s.demand forcrop insurance during the 1990 s.American Agricultural Association Annua Meeting.Montreal Canada Guly 21-30.
25. Singerman , A:HART, C;Sergio H.L.2010. Demand for crop insurance by organic com and soyabean Farmers in three major producing state lowa university. Department of Economics , Ames,lowa,
26. Smith, V. and A.E. Baquet. 1996. The demand for multiple peril crop insurance: evidence farm Montana wheat farms. American Journal of Agricultural Economics , 78: 189-201
27. Torkamani . J. 2006. Measuring and incorporating farmers' beliefsand preferences about uncertain events in decision analysis: Astochastic programming experiment. Indian Journal ofAgricultural Economics 61: 185-199.
28. Williams, J.R., Carriker, G.L., Barnaby, G.A. and Harper, G.K. 1993. Crop insurance and disaster assistance designs for wheat and grain sorghum. American Journal of Agricultural Economics. 75: 435-447.

پیوست‌ها

جدول۱- برآورد حداکثر درست‌نمایی پارامترهای تابع تولید مرزی تصادفی گوجه کاران عضو نمونه مورد بررسی با استفاده از روش MLE

متغیرها	ضریب	آماره T
LA	۲/۶۲	۵/۹۷***
S	۰/۲۵	-۲/۰۷***
F	۰/۰۱۶	۰/۳
P	۰/۰۰۰۰۴	۱/۱۴
L	۰/۰۰۲	۲/۰۴***
M	۰/۰۰۰۱	۰/۹۴
W	-۰/۰۰۱	۰/۲۷
LLA	۰/۰۰۱	۲/۷۹***
LS	۱/۰۲	۴/۰۹***
LF	-۰/۰۱۶	-۰/۰۶
LP	۰/۰۰۰۰۰۳	۲/۰۷***
LL	-۰/۰۰۰۰۰۱	۰/۶۱
LM	۰/۱۶	۲/۸۶***
LW	۰/۱۷	۱/۲۲
C	۰/۰۰۰۰۰۳	-۰/۷۴
σ^2	۰/۳۲	۷/۵۸***
$\gamma=\sigma^2_u/\sigma^2$	۰/۹۶	۴۳/۵۰***
log likelihood	-۶۰/۲۳	

مأخذ: یافته های تحقیق *** سطح معنی داری ۱ درصد ** سطح معنی داری ۵ درصد * سطح معنی داری ۱۰ درصد

جدول ۲- تأثیر عوامل مدیریتی بر کارایی فنی گوجه کاران منطقه مورد مطالعه

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آمارهt
سطح تحصیلات	۰/۰۱۸	۰/۰۰۹	۲/۰۴۵***
مالکیت زمین‌های زراعی	۰/۰۵۷	۰/۰۱۷	۲/۲۴***
تجربه کشاورزی	۰/۰۰۳	۰/۰۰۱۳	۲/۳۵***
بیمه	۰/۰۲۶	۰/۰۲۵	۱/۰۳۳
سطح زیر کشت	۰/۰۰۶	۰/۰۰۱۹	۳/۵۴***
داشتن شغل غیر کشاورزی	-۰/۰۵۹	۰/۰۲۵	-۲/۳۳***
ضریب ثابت	۰/۵۲	۰/۰۵	۱۰/۳۱***
R^2	۰/۱۸	$\overline{R}^2$	۰/۱۶

مأخذ: یافته های تحقیق *** سطح معنی داری ۱ درصد ** سطح معنی داری ۵ درصد * سطح معنی داری ۱۰ درصد

جدول۳- توزیع فراوانی کارایی فنی گوجه‌کاران گروه بیمه نشده عضو نمونه(٪)

سطح کارایی فنی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کمتر از ۴۰	۱۱	۱۰/۶	۱۰/۶
۴۰ تا ۶۰	۱۳	۱۲/۵	۲۳/۱
۶۰ تا ۸۰	۴۹	۴۷/۱	۷۰/۲
۸۰ به بالا	۳۱	۲۹/۸	۱۰۰
جمع کل	۱۰۴	۱۰۰	-

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول۴- توزیع فراوانی کارایی فنی گوجه‌کاران گروه بیمه شده عضو نمونه(٪)

سطح کارایی فنی	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کمتر از ۴۰	۶	۶	۶
۴۰ تا ۶۰	۲۵	۲۵	۳۱
۶۰ تا ۸۰	۳۷	۳۷	۶۸
۸۰ به بالا	۳۲	۳۲	۱۰۰
جمع کل	۱۰۰	۱۰۰	

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول۵- مقایسه توزیع فراوانی کارایی فنی گوجه‌کاران گروههای بیمه شده و بیمه نشده عضو نمونه(٪)

سطح کارایی فنی	بیمه نشده	بیمه شده
کمتر از ۴۰	۱۱	۶
۴۰ تا ۶۰	۱۳	۲۵
۶۰ تا ۸۰	۴۹	۳۷
۸۰ به بالا	۳۱	۳۲
میانگین	۶۸	۶۹
حداقل	۱۶	۱۶
حداکثر	۹۴	۹۶
دامنه	۷۸	۸۰

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول۶ـ ویژگیهای آماری ضریب ریسک گریزی محاسبه شده برای گروه بیمه شده

متغیر	مقدار
تعداد	۱۰۰
میانگین	۰/۳۹
انحراف معیار	۰/۱۹
واریانس	۰/۰۳۵
حداقل	۰/۰۰۲
حداکثر	۰/۶۶
میانه	۰/۴۲

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول۷ـ ویژگی‌های آماری ضریب ریسک گریزی محاسبه شده برای گروه بیمه نشده

متغیر	مقدار
تعداد	۱۰۴
میانگین	۰/۵۱
انحراف معیار	۰/۱۲
واریانس	۰/۰۱۴
حداقل	۰/۱۷
حداکثر	۰/۷
میانه	۰/۵۲

مأخذ: یافته های تحقیق

جدول۸- نتایج برآورد تابع تقاضا برای بیمه گوجه کاران منطقه موردمطالعه

متغیر	ضریب	مقدار**t**	سطح معنی دار بودن
ضریب ثابت	-۶/۸۱	-۵/۵۸	٪۱
سطح زیر کشت	۰/۲۹	۳/۰۹	٪۱
حق بیمه پرداختی	-۰/۶	-۴/۷۹	٪۱
نسبت غرامت به حق بیمه	۰/۰۰۸	۱/۹۹	٪۵
درجه ریسک‌گریزی	۰/۰۴	۱/۹۵	٪۵
تحصیلات رسمی	۰/۱۱	۲/۸۰	٪۱
تجربه بهره‌بردار	۰/۰۴	۱/۶۴	NS
متغیر مجازی مالکیت زمین	۰/۰۰۲	۰/۶۵	NS
متغیر مجازی نوع کشاورزی	-۰/۰۰۲	-۰/۵۹	NS

R^2 =0.92 $\overline{R}^2$ =0.91 D.W.=2.03