

بررسی نقش بیمه در تولید محصول پنبه^۱

محمد ابراهیم توفیقیان

مقدمه

کشاورزی بخش مهمی در اقتصاد بسیاری از کشورهای در حال توسعه است. درصد بالایی از درآمد ناخالص داخلی و اشتغال نیروی کار در این کشورها مربوط به بخش کشاورزی است. افزون بر این، تولیدات کشاورزی از اقلام مهم صادراتی است. با این همه، سطح پایین درآمد و نسبت پایین سرمایه به نیروی کار و ناپایداری عمومی از خصوصیات بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه است. ناپایداری و مخاطره آمیز بودن شرایط سبب شده است که کشاورزی فعالیتی توأم با ریسک تلقی شود. ریسک در کشاورزی ممکن است از ناحیه تولید، قیمت، اعتبارات یا پذیرش تکنولوژی جدید باشد. به نظر می‌رسد که نوع و شدت ریسک‌های کشاورزی در کشورهای مختلف یکسان نباشند، اما به طور واضح این ریسک‌ها بر کشاورزان خرده‌پا به علت نداشتن پشتوانه مالی قوی تأثیر بیشتری می‌گذارد. به طور کلی ریسک کشاورزی باعث می‌شود که زارعان با محافظه کاری منابع خود به فعالیت‌های مختلف تخصیص دهند. کشاورزان از زمان‌های قدیم برای محدود کردن این ریسک‌ها تدابیری می‌اندیشیدند: تناوب محصول، تنوع کشت، به کار بردن سیستم‌های کشت (برای مثال، کشت اشتراکی)، نظام اجاره‌داری و گسترش درآمدهای غیرکشاورزی (مانند صنایع دستی و نساجی). البته تمامی این کارها سودمند است اما با این روش‌ها نمی‌توان ریسک را به طور کامل دور ساخت. راه چاره، بیمه محصولات کشاورزی است که نقش عمده‌ای در این زمینه ایفا می‌کند و تقویت بیشتر امنیت کشاورزان را موجب می‌شود. کشورهای با اقتصاد مبتنی بر

بازار، کمتر زیر بار بیمه محصولات کشاورزی می‌روند و حتی در کشورهای پیشرفته نیز بیمه تمام خطر محصولات کشاورزی بر عهده بخش دولتی است.

در بخش کشاورزی ایران، پنبه یکی از محصولات اساسی است که در بین محصولات کشاورزی همواره از اهمیت بالایی برخوردار بوده است. این محصول علاوه بر اهمیتی که در بخش کشاورزی دارد یکی از با ارزش‌ترین و مهم‌ترین گیاهان صنعتی است که نقش مهمی در اقتصاد کشور ایفا می‌کند: پنبه از مواد اولیه صنایع نساجی و روغن کشتی است و بسیار هم اشتغال زا. هم‌چنین، در صورت توجه به این محصول، در کسب درآمدهای ارزی کشور نیز نقشی مهم خواهد داشت.

اما هدف از این تحقیق: الف) تخمین تابع تولید پنبه؛ ب) بررسی نقش و اهمیت بیمه در عملکرد کشاورزان از طریق مقایسه توابع تولید؛ پ) بررسی نظر کشاورزان در مورد بیمه محصولات کشاورزی و حق بیمه پرداختی؛ ت) بررسی خصوصیات اجتماعی و اقتصادی نمونه‌های آماری. برای شروع کار، ۶۰ کشاورز، اعم از بیمه شده و بیمه نشده، به طور تصادفی که انتخاب شدند و با استفاده از پرسشنامه و مصاحبه، به بررسی هدف‌ها پرداخته شد.

مرور مطالعاتی

در کشور ما چون بیمه محصولات کشاورزی جوان و نوپاست به مطالعات و تحقیقات گسترده‌ای نیاز دارد، لذا انتظار می‌رفت که مطالعات اقتصادی چندی در دست‌رس باشد - متأسفانه چنین نبود. ناگزیر به بررسی مطالعات و نتیجه‌گیری‌های پژوهندگان دیگر کشورها پرداختیم که در این جا فقط به دو مورد اشاره می‌کنیم: در ژاپن، دکتر ریوهی کادا، بیمه کشاورزی را در چارچوب نظری مطالعه کرده است.^۱ تحقیق وی بر این تأکید دارد که طرف‌های عرضه و تقاضای خدمات بیمه محصولات کشاورزی باید به گونه‌ای متعادل شود که طرف عرضه به خوبی پاسخگوی نیازهای طرف تقاضا باشد. این بدان معناست که پیش از ارائه استراتژی‌های عملی باید نیازهای کشاورزان را به دقت شناسایی کرد. نظام بیمه کشاورزی در ژاپن به صورت زیر طراحی شده است:

۱. بیمه اجباری است و قانون بر اجرای کار نظارت دارد.

۱. محسن حکیمی [مترجم]. بیمه کشاورزی در آسیا: برنامه‌ریزی‌ها و کارپست‌ها، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی و اقتصاد کشاورزی، تهران: بهار ۱۳۷۳.

۲. دولت برای هزینه‌های اجرایی بخشی از حق بیمه را یارانه می‌دهد.

۳. سیستم بیمه اتکایی برقرار شده است.

وی در پایان چنین نتیجه گرفته است: سیاست‌های موفق یک کشور را لزوماً نمی‌توان در کشور دیگر اجرا کرد. با این همه، هر کشوری باید بیمه محصولات کشاورزی خود را براساس هدف‌های ملی، نیازهای اقتصادی، تمایل کشاورزان و ظرفیت‌های مالی و اداری موجود خود طراحی کند.

مطالعه دیگر را گودوین، در ایالات متحده، در مورد عوامل مؤثر بر تقاضا برای بیمه چند خطر محصول انجام داده است.^۱ در این پژوهش با استفاده از داده‌های مربوط به سال‌های ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۰ از ۹۹ بخش از ایالت‌های مختلف، تابع تقاضا برای بیمه محصول ذرت برآورد شده است. متغیرهای به کار رفته در تابع برآورد شده عبارتند از: تعدادی از جریب‌های ذرت کشت شده که بیمه شده‌اند (متغیر وابسته) و تعدادی از عوامل اقتصادی و خصوصیات مزارع (متغیر توضیحی). از متغیرهایی که به منزله عامل توضیح دهنده تغییرات به کار رفته‌اند می‌توان از حق بیمه در هر جریب، زیان ریسک، عملکرد سال قبلی، درصد کشاورزان تمام وقت، میانگین اندازه مزرعه و درصد جریب‌های ذرت کشت شده نام برد. به طور کلی معادله تقاضای بر شده به صورت رابطه زیر است:

$$Y = -0.32X_1 + 0.19X_2 - 0.52X_3 - 0.62X_4 + 0.9X_5 + 0.87X_6 + 0.63X_7 \\ + 0.44X_8 + 0.16X_9 + 0.3X_{10}$$

$$R^2 = 0.822 \quad F = 6/88$$

ارقام زیر مقدار t ضرایب را نشان می‌دهد.

ضرایب	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
t	-۲	۵/۴	-۳/۴۸	۰/۵۳	۷/۱۱	۳/۱۵	۳/۱۳	۰/۷۳
ضرایب	X_9	X_{10}						
t	۵/۰۲	۰/۴۳						

1. Goodwin, B.K, "An Empirical Analysis of Demand for Multiple Peril Crop Insurance", *American Journal of Agricultural Economic*, vol. 75 May 1993.

متغیرها به صورت زیر تعریف شده‌اند:

Y: درصد جریب‌های ذرت کشت شده که بیمه شده‌اند

X_۱: حق بیمه برای هر جریب بیمه شده

X_۲: حاصل ضرب حق بیمه هر هکتار در زیان ریسک

X_۳: عملکرد در سال قبل

X_۴: درصد جریب‌های زمین هر بخش که کشاورزان تمام وقت کشت می‌کنند

X_۵: درصد جریب‌های زمین هر بخش که شرکت‌ها کشت می‌کنند

X_۶: درصد جریب‌های زمین هر بخش که شرکت‌ها کشت نمی‌کنند

X_۷: ارزش هر هکتار زمین به دلار

X_۸: درصد مزارعی که آبیاری نمی‌شوند

X_۹: میانگین اندازه مزرعه

X_{۱۰}: درصد فروش دام‌ها به کل فروش مزرعه

به غیر از متغیرهایی که درصد کشاورزان تمام وقت، درصد مزارع آبیاری نشده، نسبت فروش دام‌ها به کل فروش مزرعه را نشان می‌دهند. بقیه متغیرها از نظر آماری معنی دار هستند و علامت‌ها باعث نظری مطابقت دارند. کشتش قیمتی تقاضا در معادله برآورد شده ۰/۳۲- است (ضریب X_۱) و به این معناست که با افزایش یک درصد در حق بیمه، ۰/۳۲ درصد تقاضا برای بیمه کاهش می‌یابد.

معرفی الگوی مورد استفاده و بررسی نتایج تجربی

به طور کلی می‌توان گفت که تولید یک محصول به عوامل بسیاری وابسته است که مهم‌ترین این عوامل میزان سطح زیر کشت، نیروی کار، ماشین آلات، مقدار بذر، مقدار رکود، مقدار آب، استفاده از سموم نباتی و غیره است. بدیهی است که علاوه بر متغیرهای فوق عوامل دیگری نیز بر تولید محصول اثر می‌گذارند. به دلیل این که با اصولاً اطلاعات مورد نیاز برای آن‌ها در دست نیست، یا امکان تبدیل آن‌ها به کمیت‌های مناسب وجود ندارد، لذا فقط می‌توان با استفاده از متغیرهای مجازی اثر این عوامل را برآورد کرد، یا این که تأثیر هر یک از این عوامل را بر تولید کلیه زارعان یکسان فرض کرد. در این مطالعه پس از معرفی عوامل مهم تولید محصول پنبه، از تابع تولید کلاسیک جدید برای نشان دادن روابط بین تولید با متغیرهای مربوط استفاده می‌شود. فرض کلی

تابع تولید کلاسیک جدید به صورت زیر است.

$$Q = F(X_1, X_2, \dots, X_n)$$

$$Q_T = a + \sum a_i X_{it}^b \quad b > 0$$

پس از برآورد تابع تولید، متغیر بیمه به منزله یک متغیر مجازی در تابع تولید لحاظ می شود. نحوه وارد کردن متغیر مجازی بدین ترتیب است که برای کشاورزانی که محصول خود را بیمه کرده اند عدد ۱ در تابع تولید منظور می شود. سپس تابع تولید مجدداً برآورد می شود و با استفاده از آماره ۱، اعتبار آماری ضرایب برآورد شده متغیرها مورد ارزیابی قرار می گیرد. برای ارزیابی آماری کل رگرسیون برآورد شده، از آماره f استفاده می شود. تابع تولید درجه دوم کلاسیک جدید با توجه به متغیرهای معرفی شده با کمک نرم افزار TSP_v به صورت زیر برآورد شده است:

$$T = ۱۰/۰۵ - ۲/۵۴۱M^2 + ۰/۰۳۹S^2 + ۷/۰۵۸۱ + ۰/۲۱۷H^2 + ۲/۲۲۴WA^2 + ۰/۰۰۰۲۹QSA^2 - ۱/۹۴۲QK^2$$

$$R^2 = ۰/۹۶۷$$

$$D - W = ۱/۹۱۹$$

$$F = ۲۱۹/۱۳$$

$$D = ۶۰$$

در مدل فوق، متغیرها و محاسباتی ضرایب آن‌ها به صورت زیر است:

متغیرها	محاسباتی	معنی دار در سطح ۱ درصد
عدد ثابت	C	۶/۰۸۲۹
ماشین آلات	M	-۲/۰۴۱۶
سطح زیرکشت	S	۳/۰۹۳۴
نیروی کار	H	۳/۱۳۹
متغیر مجازی بیمه	I	۳/۹۶۶
آب	WA	۲/۰۱۴۳
مقدار سم	QSA	۳/۴۵۰
مقدار کود	Qk	-۲/۹۸۸

تابع با روش حداقل مربعات با $n=60$ مشاهده و با نرم افزار TSP7 برآورد شده است. در تخمین این تابع متغیر وابسته مقدار محصول بر حسب تن T لحاظ شده است چون از نظر R و t ضرایب وضعیت خوبی داشت. به همین دلیل تابع با متغیر وابسته T به منزله تابع اصلی مدل انتخاب شد. متغیرهای مستقل در این تابع به جز سم و کود که مقدار آن‌ها لحاظ شده است بقیه تماماً به صورت ارزش نهاده بر حسب تومان به کار گرفته شده‌اند. بعد از تخمین مدل، متغیر بذر به دلیل معنی دار نبودن مدل حذف شد. هم چنین در مدل، متغیر بیمه به منزله متغیر مجازی وارد شده است. در مدل، آماده F در سطح یک درصد معنی دار است و تمامی ضرایب در سطح ۱ درصد تا ۵ درصد معنی دار هستند. در این تابع، ۹۶ درصد تغییرات متغیر وابسته از طریق متغیرهای مستقل توضیح داده می‌شود. هم چنین متغیر مجازی بیمه (I)، هم از نظر علامت مطابق با نظریه اقتصادی است و هم از نظر آماری در سطح یک درصد معنی دار است. بنابر این با توجه به تابع تولید برآورده شده فوق و ارزش آماره I مربوط به متغیر بیمه، مشخص می‌شود که بیمه اثر مثبت در انتقال تابع تولید بیمه شدگان داشته است.

در تابع تمامی ضرایب به استثنای ضرایب مربوط به متغیرهای ماشین‌آلات و مقدار کود، هم از نظر آماری و هم از نظر علامت مطابق با نظریه اقتصادی هستند. ضرایب مربوط به متغیرهای مستقل ماشین‌آلات و مقدار کود منفی هستند و این بدان معناست که کاربرد این دو عامل در تولید پنبه در ناحیه سوم تولید قرار گرفته است. در نتیجه، تولید نهایی (mp) حاصل از این دو متغیر منفی است و طبق بررسی‌های به عمل آمده مشخص شده که در مورد متغیر مستقل کود، به علت این که اکثر کشاورزان از کود دولتی ارزان قیمت استفاده کرده‌اند مقدار کود استفاده شده در تولید پنبه بیش از حد مورد نیاز بوده است. هم چنین تولید نهایی ماشین‌آلات نیز منفی است و از آن جاکه در انتخاب نمونه‌ها سعی شده است کشاورزانی انتخاب شوند که زمین بیشتری دارند بنابر این عمدتاً این کشاورزان نیز تراکتور داشتند. برای این کشاورزان هزینه استهلاک و نگهداری تراکتور و سایر ماشین‌آلات بیش از هزینه اجاره آن بوده است.

پیشنهادها

برای بیمه محصولات کشاورزی پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌شود:

۱. برای بیمه محصولات زراعی باید برنامه‌ای ترتیب داد که بیمه‌گذاران زیادی را

پوشش دهد. باید مفهوم بیمه را به کمک تبلیغات یا مبارزه فعالانه اشاعه داد تا خانوارهای کشاورز به شرکت در آن ترغیب شوند. قرارداد بیمه باید با ارائه یارانه حق بیمه و مبلغ صحیح غرامت، کشاورزان را به سوی خود جذب کند.

۲. از آنجایی که بخش بزرگی از تغییرات درآمد کشاورزان مربوط به قیمت است لذا برای تثبیت درآمد کشاورزان ضروری است که سیاست قیمت تضمینی با بیمه محصول هماهنگ ایجاد شود.

۳. از آنجایی که در محاسبه غرامت و حق بیمه از قیمت تضمینی به منزله قیمت محصول استفاده می شود لذا برای دقت و صحت محاسبه حق بیمه و غرامت پرداختی، قیمت تضمینی به کار گرفته شده باید مبین ارزش واقعی محصول باشد. محاسبه قیمت تضمینی باید بر مبنای هزینه متوسط کامل باشد. برای محاسبه هزینه متوسط کامل برای نهاده‌هایی که زارع خریداری نمی کند هزینه فرصت از دست رفته در نظر گرفته می شود. ۴. پیشنهاد می شود که در مرحله انعقاد قرارداد بیمه و مرحله ارزیابی خسارت تعداد افراد بیشتری به کار گرفته شوند تا این دو مرحله برای زارعان توأم با اتلاف زیاد وقت و هزینه‌های جانبی نباشد. برای جلوگیری از افزایش هزینه‌های اجرایی، به کار گرفتن این نیروها باید به طور موقتی باشد. برای مثال، در صورت وقوع خسارت وسیع در یک منطقه می توان از کارشناسان مناطق مجاور کمک گرفت تا ارزیابی خسارت، توأم با دقت و سرعت بیشتری باشد.

۵. برای جلوگیری از مخاطرات اخلاقی لازم است که صندوق بیمه محصولات کشاورزی اطلاعات خود را از مزارع تحت پوشش بیمه افزایش دهد. مخاطرات اخلاقی بیشتر در زمینه مطابقت نداشتن مزرعه خسارت دیده با آنچه در قرارداد بیمه ذکر شده انجام می گیرد. افزایش اطلاعات نباید توأم با هزینه زیاد باشد و به نظر می رسد که استفاده از منابع محلی برای کسب اطلاعات بیشتر به ویژه در موقع وقوع خسارت در یک منطقه ساده ترین و ارزان ترین باشد.

۶. توصیه می شود که صندوق بیمه با آموزش مداوم، مهارت کارشناسان خود را افزایش دهد و هم چنین بر کیفیت کار آن‌ها نظارت داشته باشد. در این زمینه مواردی وجود داشت که زارعان از اعمال تبعیض کارشناسان در جریان ارزیابی خسارت شکایت داشتند. هم چنین مواردی وجود داشته است که غرامتی به زارع غرامت تعلق نمی گرفته اما پرداخت شده است.

۷. صندوق بیمه با آموزش و تبلیغات بر میزان آگاهی‌های کشاورزان از برنامه بیمه بیفزاید و کشاورزان را در هنگام عقد قرارداد بیمه از جزئیات برنامه بیمه و تعهدات و توانایی‌های صندوق بیمه آگاه کند. افزایش اطلاعات زارعان از جزئیات برنامه بیمه سبب می‌شود که زمینه سوء تفاهم و ناراضایتی زارعان فراهم نشود و توقعات زیادی از صندوق بیمه نداشته باشند. افزون بر این، صندوق بیمه محصولات کشاورزی برای زارعان عموماً ناشناخته است، لذا صندوق که متولی امر محصولات کشاورزی است باید با تبلیغات، خود را به کشاورزان بشناساند.

۸. شواهد موجود و بررسی نظر کشاورزان در مورد حق بیمه نشان می‌دهد که حق بیمه برای محصول پنبه در سطح نسبتاً پایین و در بعضی موارد غرامت پرداختی هم کم است که این خود سبب کاهش اثر بیمه می‌شود. برای رفع این نقیصه پیشنهاد می‌شود که حق بیمه و غرامت پرداختی به طور منطقی و حساب شده افزایش یابند.

۹. با توجه به وجود شرایط آب و هوایی و جغرافیایی متفاوت در سطح کشور، لازم است که صندوق بیمه از حالت متمرکز کنونی که در آن خطرهای تحت پوشش و مبلغ حق بیمه برای تمامی سطوح کشور (هم چنین محدوده زمانی که محصول، تحت پوشش قرار دارد) یکسان است خارج شود، خطرهای تحت پوشش، حق بیمه و محدوده زمانی که محصول تحت پوشش قرار دارد برای هر منطقه از کشور باید متناسب با آن منطقه باشد. ■