



مدیریت ریسک کشاورزی با استفاده از بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی

نویسنده: سمانه عزیز نصیری

کارشناس ارشد اکچوئری، دانشگاه علامه طباطبائی

مکیده

کشاورزی، فعالیتی همراه با ریسک است، به طوری که کشاورزان با انواع مختلفی از ریسک‌های آب‌وهوایی، آفات، بیماری، ریسک‌های بازار و مواد اولیه مواجه‌اند. هر ساله کشاورزان به دلیل داشتن یک درآمد نامطمئن، نگران پرداخت وام و هزینه‌های زندگی‌اند. البته ریسک، یک عنصر اجتناب‌ناپذیر ولی قابل مدیریت در کسب‌وکار و تولید کشاورزی است. طرح‌های مختلف بیمه کشاورزی از ابزارهای مدیریت ریسک است که طیف وسیعی از فطرات را پوشش می‌دهد و از پیش در اکثر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه مورد استفاده قرار گرفته‌اند. اما بیمه ابزاری هزینه‌بر است و بالطبع طرامی الگوهای بیمه‌ای جدید و ارائه آنها به گونه‌ای که از یک طرف درآمد تولیدکنندگان این بخش را تثبیت کند و از طرف دیگر هزینه‌های اجرایی بیمه را بکاهد، باید از مهم‌ترین مسائل محققین در حوزه مدیریت ریسک و بیمه محصولات کشاورزی باشد. سیستم‌های بیمه‌ای به دلیل وجود اطلاعات نامتقارن، انتقاب نامساعد و مفاطرات افلاقی، با مشکلاتی در اجرا همراه هستند. در این مقاله به معرفی انواع مختلف طرح‌های جاری بیمه محصولات کشاورزی در ایران و جهان پرداخته شده است. باتوجه به مشکلات طرح‌های سنتی بیمه محصولات کشاورزی مانند هزینه‌های اجرایی بالا و مشکلات اطلاعات نامتقارن، طرح بیمه براساس شاخص‌های آب‌وهوایی به عنوان یک ابزار کارآمد در مدیریت ریسک کشاورزی مطرح می‌شود.

واژگان کلیدی: مدیریت ریسک، بیمه محصولات کشاورزی، شاخص‌های آب‌وهوایی، عملکرد محصول،

اطلاعات نامتقارن



- ریسک عملکرد یا ریسک تولید: منظور از ریسک عملکرد، تغییر پذیری در میزان عملکرد محصول است که در اکثر مواقع ناشی از تغییر در شرایط آب و هوایی است. البته تغییر پذیری میزان عملکرد برای یک محصول در مناطق مختلف متفاوت است و به نوع خاک، آب و هوا و روش تولید بستگی دارد.

- ریسک قیمت: آب و هوا و دیگر مخاطرات طبیعی، می‌تواند سبب نوسانات قیمتی شود. منظور از ریسک قیمت، کاهش یا افزایش قیمت محصول، تغییر قیمت ابزارآلات کشاورزی و مواد اولیه تولید است.

- ریسک مالی: در هر زمان که کشاورز وام می‌گیرد، امکان دارد که درآمد آینده او برای بازپرداخت بدهی‌ها کافی نباشد. همراه با افزایش نسبی بدهی به سرمایه، ریسک مالی یک واحد کشاورزی افزایش می‌یابد.

- ریسک انسانی: بیماری یا حتی فوت کارگران مزرعه بر روی فعالیت‌های کشاورزی اثر می‌گذارد.

بنابراین عامل ریسک (اعم از قیمت و عملکرد) در رفتار تولید کنندگان مؤثر است و این اثر بیشتر روی میزان درآمد حاصل از محصولات و تصمیمات کشاورزان در استفاده از نهاده‌ها و عرضه محصولات است. ریسک، یک عنصر اجتناب‌ناپذیر ولی قابل مدیریت در کسب و کار و تولیدات کشاورزی است. تغییر در عملکرد محصول و قیمت‌های بازار تأثیر بسزایی در درآمد کشاورزان دارد و این امر منجر به پیچیدگی‌هایی در تولید کوتاه مدت و کاشت بلند مدت می‌شود. این شرایط باعث می‌شود که کشاورزان همواره در مورد اینکه تولید خود را کاهش یا افزایش دهند، آیا در دارایی‌های ثابت سرمایه‌گذاری کنند یا نه و آیا ترکیب و شدت مواد اولیه کشاورزی را تغییر دهند یا نه، تصمیم‌گیری کنند. به‌طور کلی باقی ماندن در فعالیت‌های کشاورزی یا خارج شدن از آن، مهم‌ترین و نهایی‌ترین تصمیم یک کشاورز است.

حال سؤال اساسی این است که چه روش‌هایی برای کنترل و کاهش اثرات ریسک وجود دارد؟ به‌عبارت‌دیگر، چه روش‌هایی برای تولید کنندگان

مقدمه

کشاورزی، فعالیتی همراه با ریسک است، به طوری که کشاورزان با انواع مختلفی از ریسک‌های آب و هوایی، آفات، بیماری، ریسک‌های بازار و مواد اولیه مواجه‌اند. هر ساله کشاورزان به دلیل داشتن یک درآمد نامطمئن نگران پرداخت وام، هزینه‌های زندگی و ... می‌باشند (Skess et al, 1999). وجود انواع مخاطرات طبیعی و غیرطبیعی در فعالیت‌های کشاورزی باعث شده تولید کنندگان محصولات کشاورزی با شرایط نامطمئنی روبرو باشند و در نتیجه، درآمد آنها از تولیدات کشاورزی با بی‌ثباتی همراه باشد (Ray, 1967). دامنه گسترده‌ای از ریسک‌ها در درآمد حاصل از تولیدات کشاورزی تأثیر گذار است. از جمله این ریسک‌ها می‌توان به ریسک تولید، قیمت یا بازار، ریسک مالی و ریسک انسانی اشاره کرد. نقش و اهمیت هر یک از این منابع ریسک در هر منطقه با توجه به شرایط زمانی و مکانی و سیاست‌های دولت متفاوت است. با وجود این، دو ریسک قیمت و تولید از رایج‌ترین ریسک‌هاست. تعریف هر یک از ریسک‌ها به این شرح است (Bielza et al, 2008):

به منظور مدیریت ریسک جذاب است و دولت‌ها چه سیاست‌هایی را می‌توانند برای کاهش اثرات زیانبار ریسک به کار گیرند؟ روش‌های مختلفی به منظور کاهش ریسک درآمد کشاورزان وجود دارد. دو استراتژی مهم در مدیریت ریسک کشاورزی به شرح زیر است:

- استراتژی به کاررفته در مرحله کاشت محصول: انتخاب محصولات با ریسک در معرض خطر کمتر؛ انتخاب محصولاتی که دوره کاشت کوتاه‌تری داشته باشند؛ پیاده‌سازی تنوع در کاشت محصولات. - استراتژی اشتراک‌گذاری ریسک: قراردادهای بازار، قراردادهای تولید، قراردادهای آتی، مشارکت در صندوق‌های مشترک و بیمه.

توسعه روش‌های مختلف بیمه کشاورزی به همراه گسترش بازارهای بورس کالایی از ابزارهای کاهش ریسک‌اند که طیف وسیعی از خطرات را پوشش می‌دهند و از پیش در اکثر کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه استفاده شده‌اند. بیمه محصولات کشاورزی در اصل سازوکاری برای مشارکت در پذیرش ریسک است که از طریق مشارکت تولیدکنندگان در پذیرش ریسک هنگام بروز خطر، از زیان دیدن تولیدکننده جلوگیری یا در درآمد وی ثبات ایجاد می‌کند. اما بیمه، ابزاری هزینه‌بر است و بالطبع طراحی الگوهای بیمه‌ای جدید و ارائه آنها به گونه‌ای که از یک طرف درآمد تولیدکنندگان این بخش را تثبیت کند و از طرف دیگر هزینه‌های اجرایی بیمه را بکاهد، باید از مهم‌ترین مسائل محققین در حوزه مدیریت ریسک و بیمه محصولات کشاورزی باشد.

سیستم‌های بیمه‌ای به دلیل وجود اطلاعات نامتقارن^۱ با مشکلاتی در اجرا همراه هستند. اطلاعات نامتقارن شامل انتخاب نامساعد^۲ و مخاطرات اخلاقی^۳ است. انتخاب نامساعد زمانی اتفاق می‌افتد که افراد با سطح ریسک‌پذیری بالا، بیشتر اقدام به خرید بیمه می‌کنند. مخاطرت اخلاقی زمانی اتفاق می‌افتد که بیمه‌شده‌ها

احتمال وقوع خسارت را بعد از خرید بیمه افزایش می‌دهند. به عبارتی دیگر در بیمه کشاورزی، کشاورزانی که تحت پوشش بیمه‌اند نسبت به سایر کشاورزان ریسک‌پذیرترند. شرکت‌های بیمه از تکنیک‌های خاصی به منظور کاهش چنین رفتارهایی استفاده می‌کنند:

- فرانشیز: بیمه‌شده‌ها باید مسئولیت پرداخت قسمتی از خسارت (مقدار ثابت یا درصدی از خسارت کل) را برعهده داشته باشند.

- پاداش عدم خسارت.

- تعیین نمودن یکسری اقدامات محتاطانه به منظور جلوگیری از وقوع خسارت. شرکت‌های بیمه می‌توانند با کنترل کردن بیمه‌شده‌ها پی ببرند آیا از این اقدامات پیروی می‌کنند یا نه.

- معیار پرداخت خسارت براساس شاخصی باشد که تحت تأثیر دخالت بیمه‌شده نباشد (OECD, 2001).

بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی^۴ از طرح‌های بیمه‌ای جدید است که بسیاری از مشکلات بیمه سنتی را حل کرده است. از مهم‌ترین مزیت‌های این طرح بیمه‌ای، برطرف کردن مشکلات ناشی از انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی است.

هدف از این مقاله معرفی بیمه شاخص محصولات کشاورزی، بیمه شاخص براساس عملکرد منطقه و بیمه شاخص براساس شاخص‌های آب‌وهوایی است.

۱. مروری بر مطالعات انجام گرفته

میراندا و وندو^۵ در مقاله‌ای با عنوان «بیمه شاخص بارندگی محصولات کشاورزی»، روشی را به منظور طراحی و قیمت‌گذاری قراردادهای بیمه شاخص ارائه دادند. آنها بیان داشتند که کارایی بیمه شاخص بر رابطه موجود بین شاخص‌ها و عملکرد محصول استوار است. کارویه و همکارانش^۶ بیمه شاخص آب‌وهوا را برای کشورهای آفریقایی براساس سه شاخص بارش، دما و درجه دمای روزانه ارائه دادند. بیمه شاخص را می‌توان

4. Weather-Based Crop Insurance Scheme (WBCIS)
5. Miranda & Vednov, 2001
6. Karuaihe et al, 2006

1. Asymmetric Information
2. Adverse Selection
3. Moral Hazard

آب‌وهوایی بیان کرده‌اند. آنها در قسمتی از مقاله به بیان تجربیات کشورهای مختلف از جمله هند، مالاوی و ایتوبی در اجرای بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی پرداخته‌اند. آنها به معرفی تعدادی از شاخص‌های آب‌وهوایی مهم مانند شاخص بارندگی و خشکسالی پرداخته‌اند و در هر مورد نحوه اندازه‌گیری آنها را نیز توضیح داده‌اند. در ادامه، ساختار پرداخت خسارت را طراحی و حق بیمه قرارداد را محاسبه نموده‌اند. در آخر نیز نتایج تحقیق خود در Agenda را توضیح داده‌اند.

۲. مدیریت ریسک و بیمه

باتوجه به این اصل اساسی که افراد در هر سطحی از ثروت یکی از سه حالت ریسک‌گریز، ریسک‌پذیر یا خنثی به ریسک می‌باشند، عامل ریسک در تحلیل‌ها وارد می‌گردد. مفهوم ریسک‌گریزی به این معنا نیست که افراد تمایل به پذیرش ریسک ندارند. بلکه به این مفهوم است که افراد ریسک‌گریز، جهت دریافت منافع بیشتر از یک فعالیت توأم با ریسک نسبت به یک فعالیت با اطمینان کامل، باید مبالغ بیشتری را به شکل حق بیمه پرداخت کنند.

به اعتقاد اسکیز و بارنت^۲ ریسکی قابل بیمه شدن است که حداقل ۵ ویژگی داشته باشد:

- درست‌نمایی حادثه باید قابل تعریف باشد؛
- مقدار خسارت به وجود آمده باید قابل اندازه‌گیری باشد؛

- احتمال وقوع خسارت نباید به قدری بزرگ باشد که بیمه را غیرقابل دسترس کند؛

- وقوع حادثه و خسارت به وجود آمده متأثر از مخاطرات اخلاقی بیمه‌شده نباشد؛

- ریسک باید مستقل از بیمه‌شده‌ها باشد. در صورت وجود وابستگی باید معیارهای خاصی در نظر گرفته شود.

طرح‌های بیمه‌ای (خصوصی، عمومی و مشترک) از ابزارهای مدیریت ریسک است. فلسفه وجودی بیمه

براساس یک شاخص یا مجموعه‌ای از شاخص‌ها طراحی کرد. آنها با توجه به اینکه ریسک آب‌وهوا از مهم‌ترین ریسک‌ها در کشاورزی است، بیمه شاخص آب‌وهوا را به‌عنوان یکی از کارآمدترین طرح‌ها معرفی کردند. آنها با تعیین تابع غرامت و تابع مطلوبیت مورد انتظار کشاورزان، مجموعه عواملی را تعیین کردند که بر میزان تقاضای کشاورزان از بیمه شاخص اثر خواهد داشت (مانند تأثیر ریسک پایه، سطح ریسک‌گریزی و عامل سربار حق بیمه)

گودوین و همکاران (۲۰۰۸) در مقاله‌ای تحت عنوان «مدل‌سازی ساختار وابسته در طراحی قرارداد بیمه کل مزرعه براساس توابع مفصل» بر تغییرپذیری درآمد کشاورزان تأکید کرده‌اند که ناشی از تغییر در قیمت، کاهش عملکرد محصول یا هر دو است. آنها ریسک موجود در تولید محصولات ذرت و سویا را مدل‌سازی نمودند. آنها بیان کرده‌اند که به‌منظور توسعه مدل‌های چندمتغیره با دراختیارداشتن توزیع‌های کناری، توابع مفصل برای توصیف رفتار توأم متغیرها بسیار کارآمد است. آنها از توابع مفصل برای اندازه‌گیری ساختار وابسته بین متغیرها استفاده نمودند. توابع مختلف مفصل را به‌منظور مدل‌سازی ساختار وابستگی متغیرهای قیمت و عملکرد محصول بررسی کردند و در آخر تابع مفصل انتخاب شده را برای محاسبه حق بیمه قرارداد به کار بردند. لذا برای ارائه یک طرح بیمه‌ای توزیع توأم عملکرد و قیمت هر دو محصول اهمیت پیدا می‌کند. استفاده از توابع مفصل به‌منظور تعیین توزیع‌های چندمتغیره بسیار مورد توجه قرار گرفته است.

لبویز و کویرین^۱ به مطالعه طرح‌های بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی پرداخته‌اند. آنها در مقاله خود باعنوان «بیمه‌های کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی: روش و تحقیق در Agenda» ساختار پرداخت غرامت و نحوه محاسبه حق بیمه طرح بیمه محصولات کشاورزی را براساس شاخص‌های

1. Lebois & Quirion, 2010

2. Skees & Barnett, 1999



بیمه به منظور پوشش ریسک‌های سیستماتیک که احتمال وقوع خسارت‌های بالایی دارند از بیمه اتکایی^۳ استفاده می‌کنند. زیرا در غیر این صورت به منظور پرداخت چنین خسارت‌هایی، شرکت‌های بیمه باید مقدار زیادی ذخیره نگهداری کنند که این مستلزم تعیین حق بیمه بالایی است (Bielza et al, 2008).

۳. تاریخچه بیمه کشاورزی در ایران

در ایران نیز با تشکیل صندوق امداد روستائیان، مصوب ۱۳۵۳ و طرح ایجاد صندوق بیمه محصولات کشاورزی مصوب ۱۳۵۵، بیمه کشاورزی پایه‌ریزی شد. ولی فعالیت رسمی آن از سال ۱۳۶۳ آغاز گردید. بدین ترتیب که پس از انقلاب اسلامی آغاز فعالیت‌های بیمه‌ای مجدداً به‌عنوان نیازی اجتناب‌ناپذیر مورد تأیید قرار گرفت و مقرر شد اقدامات لازم در جهت تحقق بخشیدن به این تفکر از نو آغاز شود. لذا از شهریور ۱۳۶۰، اولین کارگروه شکل‌گیری بیمه کشاورزی در ایران در وزارت کشاورزی تشکیل گردید تا اقدامات لازم در مورد اجرای مقررات مربوط به بیمه محصولات کشاورزی و ارائه الگوی اجرایی سازگار با بخش کشاورزی انجام شود. لذا باتوجه به ارائه راهکار عملیاتی از سوی کارشناسان و

تسهیم ریسک‌ها است. تسهیم ریسک‌ها به این معناست که بیمه‌گذاران با پرداخت حق بیمه در ریسک یکدیگر شریک می‌شوند. در کشاورزی، طرح‌های بیمه‌ای خصوصی متنوعی وجود دارد. این طرح‌های بیمه‌ای خسارت‌هایی همچون خسارت وارد شده به محصول در اثر تگرگ، آتش‌سوزی یا دزدی اموال کشاورزان، فوت و از کار افتادگی کشاورزان یا کارگران مزرعه را تحت پوشش قرار می‌دهند.

بلاایای طبیعی و بیماری‌های همه‌گیر، مشکلات خاصی برای بیمه ایجاد می‌کنند. بلاایای طبیعی به‌عنوان یک ریسک سیستمی^۲ در صورت وقوع، کل یک منطقه را تحت تأثیر قرار می‌دهند. چندین دلیل وجود دارد که چرا بیمه کردن چنین ریسک‌هایی مشکل است. اول اینکه در صورت عدم وجود بیمه‌گر اتکایی، شرکت بیمه باید حق بیمه بالایی به منظور پوشش خسارت‌ها تعیین کند که مطمئناً برای کشاورزان مقرون به‌صرفه نخواهد بود. همچنین از آنجا که وقوع بلاایای طبیعی بندرت اتفاق می‌افتد بنابراین اطلاعات کافی جهت محاسبه دقیق حق بیمه در اختیار بیمه‌گرها نیست. بنابراین، شرکت‌های

1. Risk Pooling
2. Systemic Risk

3. Re-insurance



در صورت بروز خطر، خسارت وارده توسط ارزیاب مشخص و غرامت متناسب با گزینه‌های انتخابی به کشاورز پرداخت می‌گردد. قیمت مبنا برای پرداخت غرامت، قیمت تضمینی مصوب شورای اقتصاد است. در حال حاضر این نوع بیمه برای اکثر محصولات در کشور در دست انجام است.

- بیمه تضمین تولید یا بیمه عملکرد

در این نوع بیمه کلیه خطراتی تضمین می‌شوند که تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهند و منجر به کاهش تولید می‌شوند و در صورت افت تولید، غرامت متناسب با آن محاسبه و پرداخت می‌گردد. این نوع بیمه تأثیر قابل توجهی در ثبات و امنیت تولیدات کشاورزی دارد. این روش در حال حاضر به صورت آزمایشی در دو استان کرمانشاه و کردستان به اجرا گذاشته شده است (معرفی نظام بیمه کشاورزی ایران، ۱۳۸۸).

۴. بیمه محصولات کشاورزی در جهان

برنامه‌های بیمه با توجه به سطح‌های حمایت دولت و نوع خطرات تحت پوشش، تنوع در کاشت محصولات و شرایط رشد، در کشورهای مختلف متفاوت است. در بعضی کشورها طرح‌های بیمه‌ای تحت حمایت دولت،

نیز پیشنهاد واگذاری اجرای عملیات به یک سازمان مالی قدرتمند در بخش یعنی بانک کشاورزی که بزرگ‌ترین امتیاز آن از نظر ضمانت اجرایی و تداوم و استمرار آن بود، نهایتاً قانون تأسیس صندوق بیمه محصولات کشاورزی در سال ۱۳۶۲ و به دنبال اساسنامه آن در سال ۱۳۶۳ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید و بلافاصله از همین سال عملیات اجرایی بیمه کشاورزی آغاز شد (معرفی نظام بیمه کشاورزی ایران، ۱۳۸۸).

۱-۳. انواع بیمه محصولات کشاورزی در ایران

- بیمه هزینه تولید

در این نوع بیمه، محصول در مقابل عوامل خطر مشخصی تحت پوشش قرار می‌گیرد. حداکثر تعهد پرداخت بر اساس هزینه انجام شده (هزینه تولید) محاسبه می‌گردد. در صورت بروز خطر، میزان غرامت متناسب با مرحله پیشرفت عملیات زراعی و هزینه‌های انجام شده محاسبه و پرداخت می‌گردد. هدف از این نوع بیمه حفظ توان تولیدکننده برای باقی ماندن در صحنه تولید است.

- بیمه ارزش تولید

در این نوع بیمه، میزان عملکرد محصول در مقابل عوامل خطر مشخصی تحت پوشش بیمه قرار می‌گیرد.

۸۵ درصد متوسط عملکرد تولید خود بیمه می‌کنند. اگر عملکرد واقعی کشاورز کمتر از عملکرد ضمانت‌شده باشد میزان پرداختی بیمه‌گر برابر با حاصل ضرب میزان کاهش عملکرد از متوسط عملکرد کشاورز در قیمت انتخابی است.

۲-۱-۴. طرح ریسک گروهی^۲

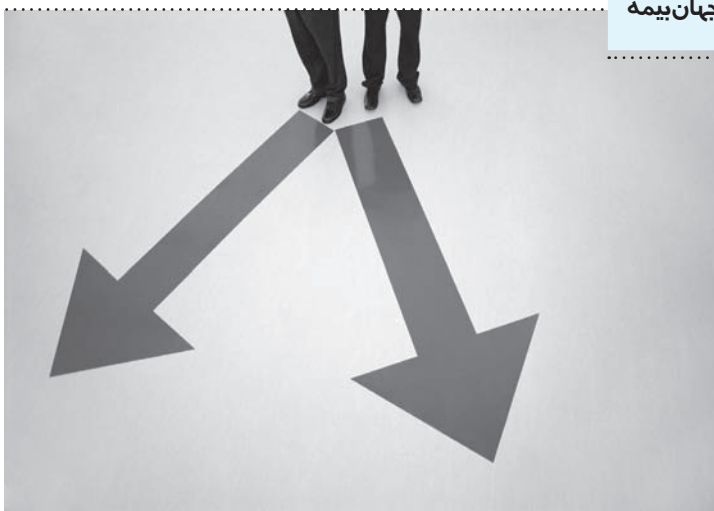
بیمه طرح ریسک گروهی، تولیدکنندگان را در مقابل کلیه عواملی حمایت می‌کند که باعث خرابی محصول می‌شود. اگر متوسط عملکرد یک منطقه از سطح تعیین‌شده در آن منطقه کمتر شود صرف نظر از عملکرد تک‌تک مزارع، تولیدکنندگان خسارت دریافت می‌کنند. بیمه‌نامه‌ها در سطح‌های ۷۰ تا ۹۰ درصد متوسط عملکرد مورد انتظار منطقه به فروش می‌رسند.

۳-۱-۴. بیمه درآمدی^۳

سه نوع بیمه درآمدی وجود دارد:

- پوشش درآمد محصول^۴

اولین سیاست یا برنامه بیمه درآمدی از لحاظ گستردگی و قابلیت دسترسی متعلق به آمریکا است که در سال ۱۹۹۶ آغاز گردید. این محصول بیمه‌ای در ۳۶ ایالت در سال ۱۹۹۹ در حال اجرا بود. در این نوع طرح بیمه‌ای از تاریخچه واقعی تولید استفاده می‌شود. متوسط قیمت روزانه بازارهای آتی در فصل کاشت در نظر گرفته می‌شود. حاصل ضرب قیمت زمان کاشت در عملکرد تاریخچه واقعی تولید بیانگر درآمد مورد انتظار است که سطح درآمد تضمینی (آستانه)^۵ نامیده می‌شود. سطح‌های پوشش درآمد ۵۰، ۵۵، ۶۰، ۷۰ و ۷۵ درصد درآمد مورد انتظار است. درآمد مورد انتظار مجدداً با استفاده از قیمت زمان برداشت محاسبه می‌شود. اگر درآمد زمان برداشت بیشتر از حداقل سطح تضمینی در زمان کاشت باشد، مقدار درآمد مورد انتظار بزرگ‌تر بدون هیچ حق بیمه اضافی، معیار محاسبه به منظور پرداخت خسارت به کشاورز است. اگر درآمد خالص



محصولات کشاورزی را در مقابل کلیه خطرات، تحت پوشش قرار می‌دهند، در صورتی که سایر بیمه‌گرهای خصوصی تعداد معدودی از محصولات را در برابر خطرات مشخصی بیمه می‌کنند (Shams, 2005). ایالت متحده و اروپا بزرگ‌ترین تولیدکننده و مصرف‌کننده محصولات کشاورزی‌اند. کشاورزان در طول دهه‌های اخیر تولید محصولات کشاورزی خود را افزایش داده‌اند. این افزایش در نتیجه استفاده از تکنولوژی‌های جدید، کسب مهارت‌های جدید در مدیریت فعالیت‌های مزرعه است. همچنین کشورهای در حال توسعه از برنامه‌های بیمه کشاورزی عمومی - خصوصی‌ای استفاده می‌کنند که قابل رقابت با طرح‌های کشورهای توسعه‌یافته است. بیمه‌گرهای خصوصی به‌تنهایی قادر به روبروشدن با ریسک‌های سیستماتیک ناشی از بلایای طبیعی - که سطح وسیعی از یک منطقه را تحت تأثیر قرار می‌دهد - نیستند. از اواخر ۱۹۹۰ هم‌زمان با کاهش حمایت‌های دولت از محصولات کشاورزی، استفاده از بیمه محصولات کشاورزی در میان بیمه‌گران و حمایتگران خارجی به‌عنوان یک ابزار مدیریتی قوی رواج یافت (Shams, 2005).

۱-۴. انواع بیمه محصولات کشاورزی در جهان

۱-۴-۱. تاریخچه واقعی تولید^۱

این نوع بیمه، محصول را در مقابل زیان‌های تولید ناشی از عوامل قهری طبیعی حمایت می‌کند. تولیدکنندگان، محصولاتشان را در سطح‌های ۵۰ تا

2. Group Risk Plan (GRP)

3. Revenue Insurance

4. Crop Revenue Coverage (CRC)

5. Trigger Level

1. Actual Production History (APH)



تضمین درآمد^۲

این سیاست به کشاورزان و زارعین، بیمه درآمدی برای چند محصول را به صورت توأم پیشنهاد می‌کند. سطح درآمد تضمینی، درآمدهای واقعی و پرداخت خسارت برای سیاست حمایت درآمد به همان روش سیاست حمایت درآمد و با استفاده از قیمت‌های پایه (آینده) محاسبه می‌گردند. یعنی این برنامه بیمه‌ای از یک جهت شبیه بیمه پوشش درآمد محصول است. به این گونه که تولیدکننده امکان انتخاب سطح درآمد تضمینی براساس قیمت‌های نقدی در فصل کاشت یا قیمت‌های آینده در زمان کاشت را دارد. سطح درآمد تضمین براساس قیمت‌های جاری در بازار آتی برای محصول مورد نظر یا براساس قیمت‌های آتی برای محصول مورد نظر تعیین می‌گردد و تولیدکننده می‌تواند یکی از این دو را انتخاب کند.

۴-۱-۴. حمایت گروهی ریسک درآمد^۳

حمایت گروهی ریسک درآمد براساس عملکردهای یک محدوده مشخص همانند شهرستان یا استان عمل می‌کند. به عبارت بهتر در این نوع بیمه درآمدی، نیازی به ثبت عملکردهای واقعی تولیدکنندگان نیست و بالطبع نیاز به اعلام خسارت از سوی بیمه‌گذاران نیست. این سیاست، درآمد محصول تولیدکنندگان را در مقابل کاهش عملکرد منطقه یا قیمت کالا بیمه می‌کند.

واقعی کشاورز که عبارت است از حاصل ضرب عملکرد واقعی آن در قیمت زمان برداشت، کمتر از سطح درآمد تضمینی شود، خسارت به کشاورز پرداخت می‌شود.

- حمایت درآمد^۱

حمایت درآمد، یک برنامه بیمه درآمدی دیگر است که براساس عملکرد واقعی تولیدکننده، در زمانی که درآمد وی به دلیل کاهش عملکرد یا کاهش قیمت از سطح تضمین شده کمتر می‌گردد از تولیدکننده حمایت می‌نماید و به وی خسارت پرداخت می‌کند. برنامه بیمه‌ای حمایت درآمد گرچه همانند پوشش درآمد محصول است اما از قیمت‌های آینده در زمان کاشت (قیمت‌های پیش‌بینی شده) جهت محاسبه سطح درآمد تضمینی استفاده می‌نماید و همانند سیاست پوشش درآمد از قیمت بالاتر زمان کاشت یا برداشت استفاده می‌کند. همچنین خسارت، زمانی پرداخت می‌شود که درآمد هر هکتار از محصول (عملکرد واقعی ضربدر قیمت در زمان برداشت در بازار آتی) کمتر از سطح تضمین شده باشد. به عبارت دیگر سیاست فوق به همان صورت سیاست پوشش درآمد محصول با دو تفاوت عمده عمل می‌کند. اول اینکه، سطح درآمد تضمینی در این سیاست تنها براساس قیمت‌های آینده محصول در بازار بورس کالا تعیین می‌گردد. یعنی برخلاف سیاست بیمه‌ای پوشش درآمدی محصول، در صورتی که قیمت‌ها در زمان برداشت بالاتر بود باز هم ملاک محاسبه، قیمت‌های آینده محصول است. در این حالت امکان دارد که کشاورز، بیمه حمایت درآمد را با توجه به قیمت زمان برداشت خریداری کند، در صورتی که در این سیاست حتی اگر قیمت‌های زمان برداشت از قیمت‌های زمان کاشت بالاتر باشند، سطح تضمینی درآمد افزایش نخواهد یافت. دومین تفاوت به این صورت است که این سیاست تنها از ۱۰۰ درصد قیمت‌های آینده استفاده می‌کند و هیچ امکانی جهت استفاده از ۹۵ درصد قیمت‌ها ندارد.

1. Income Protection (IP)

2. Revenue Assurance (RA)

3. Group Revenue Risk Production (GRIP)

محصول، در طراحی بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی بسیار اهمیت دارد. پرداخت خسارت براساس شاخص‌ها صورت می‌گیرد نه براساس میزان عملکرد محصول.

در ادامه به معرفی طرح‌های بیمه‌ای شاخص می‌پردازیم.

۵. استفاده از طرح‌های بیمه‌ای شاخص

الزامات یک سیستم بیمه‌ای به این شرح:

- باید مطلوب و در دسترس تمام اقشار جامعه از جمله قشر فقیر جامعه باشد؛

- قابلیت اجرا با تعداد محدودی از اطلاعات را داشته باشد؛

- قابلیت اجرا توسط بخش خصوصی را بدون حمایت دولت یا با حداقل حمایت دولت داشته باشد؛

- قابلیت اجتناب از مشکلات مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد را داشته باشد.

طرح‌های بیمه‌ای شاخص مانند بیمه شاخص براساس عملکرد منطقه^۳ و بیمه براساس شاخص‌های آب‌وهوایی (بارش یا سایر شاخص‌های آب‌وهوایی) کلیه الزامات بیان شده را پوشش می‌دهند. نکته اساسی در بیمه شاخص براساس عملکرد منطقه این است که قراردادها در مقابل خطرات خاصی (مانند خشکسالی یا خطر سیل) طراحی شده‌اند. قرارداد بیمه در واحدهای استاندارد^۴ (مثلاً ۱۰ یا ۱۰۰ دلار) فروخته می‌شوند. نرخ حق بیمه و مبلغ غرامت در صورت بروز خسارت به ازای هر SUC، برای تمام بیمه‌شدگان یک منطقه یکسان است. بیمه‌شدگان در خرید تعداد قرارداد در واحد استاندارد، اختیار کامل دارند و به هر تعدادی که بخواهند می‌توانند خریداری نمایند (Skees et al, 1999).

خصوصیات جذاب بیمه شاخص براساس عملکرد منطقه به این شرح است:

- از آنجا که بیمه‌گذاران در یک منطقه به ازای هر SUC، حق بیمه یکسانی پرداخت و در صورت وقوع

زمانی که پیش‌بینی عملکرد برای سال بعد در منطقه مورد نظر توسط دستگاه‌های مسئول اعلام گردید، با استفاده از پیش‌بینی قیمت‌ها در آمد هر هکتار از محصول برای سال قبل از فصل کاشت محاسبه می‌گردد. به دلیل اینکه این برنامه بیمه‌ای از عملکردهای استان استفاده می‌نماید، ممکن است دچار مشکل انتخاب نامساعد^۱ گردد. به این مفهوم که امکان دارد در آمد حاصل از محصول یک تولیدکننده کمتر از سطح تضمین شده نباشد و بالطبع پرداختی به تولیدکننده مورد نظر صورت نمی‌گیرد.

۵-۱-۴. بیمه عملکرد محصولات کشاورزی^۲

دو نوع بیمه عملکرد وجود دارد: بیمه تگرگ و بیمه چندخطره.

بیمه تگرگ، متوسط خسارت ناشی از تگرگ را تحت پوشش قرار می‌دهد، در حالی که بیمه عوامل چندخطره، خسارت ناشی از اکثر عوامل قهری و طبیعی را پوشش می‌دهد. سطح پوشش بیمه چندخطره در سطح بین ۵۰ تا ۷۵ درصد APH با انحراف ۵٪ است (Bastian, 1999).

۶-۱-۴. طرح بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی

بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی، به منظور پوشش خسارت‌های وارد شده به محصولات در نتیجه شرایط آب‌وهوایی طراحی شده‌اند. چنین طرح‌هایی فقط براساس شاخص‌های آب‌وهوایی و مخصوصاً شاخص‌هایی است که همبستگی بالایی با عملکرد محصول دارند. به عنوان مثال، (عزیزنصیری، ۱۳۹۰) ساختار وابستگی بین شاخص‌های آب‌وهوایی را با استفاده از توابع مفصل مورد سنجش قرار می‌دهد و از بین سه شاخص بارندگی تجمعی، خشکسالی و کاهش بارندگی، شاخص خشکسالی که بیشترین همبستگی را با عملکرد گندم دارد، به عنوان شاخص مورد نظر در طراحی بیمه شاخص انتخاب می‌کند. بنابراین توجه به میزان همبستگی شاخص‌های آب‌وهوایی با عملکرد

3. Area-based Crop Yield Insurance

4. Standard Unit Contract (SUC)

1. Adverse Selection

2. Crop-yield Insurance

ریسک کالای بانک جهانی در بسیاری از پروژه‌های تکنیکی مدیریت ریسک آب و هوا در واحدهای تجاری در کشورهای در حال توسعه شرکت داشته است؛ به عنوان مثال، اولین فعالیت مدیریت ریسک آب و هوا در کشور هند و در ژوئن ۲۰۰۳ اجرا شد که به عنوان اولین پروژه بیمه شاخص آب و هوا در این کشور به شمار می‌رود. از سال ۲۰۰۳ به بعد طرح‌های بسیاری در کشورهای مختلفی مانند اکراین، ایتوپسی، مالاوی، کنیا، تانزانیا، تایلند و آمریکای مرکزی اجرا شد. موفقیت‌هایی مانند رشد بازار در هند ثابت کرد که مدیریت ریسک آب و هوا برای کشاورزان در کشورهای در حال توسعه با استفاده از ابزارهای بیمه‌ای امکان‌پذیر است (Bryla & Syroka, 2007).

۲-۵. طراحی بیمه شاخص آب و هوا

طرح‌های بیمه‌ای محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب و هوایی یک روش جدید نسبت به برنامه‌های بیمه محصولات کشاورزی سنتی برای کشاورزان در بازارهای موجود است. چنین محصولاتی براساس شاخص‌های آب و هوایی البته در حالت ایدئال شاخص‌هایی هستند که همبستگی بالایی با عملکرد دارند، در اکثر مواقع شاخص بارش و دما استفاده می‌شود. در حالی که شاخص بارش به تنهایی، به عنوان مثال، در بعضی مناطق مانند هند به عنوان یک شاخص مؤثر در تغییرات عملکرد محصول کفایت می‌کند، این امکان وجود دارد که شاخص بارش در مناطقی که خشکسالی چشمگیر است از کارایی مناسبی برخوردار نباشد. بنابراین گاهی لازم می‌شود از چندین شاخص آب و هوایی به جای یک شاخص استفاده شود (Karuaihe et al ۲۰۰۶).

بیمه شاخص دارای آستانه و حد است. یعنی یک محدوده تعیین می‌شود و پرداخت خسارت در این محدوده صورت می‌پذیرد. آستانه بیمه، نقطه شروع پرداخت را مشخص می‌کند. از این نقطه پرداخت‌ها شروع شده و هر چه به حد آن نزدیک می‌شویم، مبلغ خسارت هم افزایش می‌یابد؛ به عنوان مثال، در قرارداد بیمه شاخصی که برای انتقال ریسک خشکسالی منعقد

خسارت غرامت یکسانی دریافت می‌کنند، بنابراین میزان پرداختی هر یک از بیمه‌شدگان متناسب با سطح ریسک‌گریزی آنهاست. همچنین تصمیم‌های مدیریتی بعد از کاشت محصول متأثر از چنین طرحی از مشکلات ناشی از انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی جلوگیری می‌کند؛

- به دلیل عدم وجود قراردادهای انفرادی برای هر کشاورز، عدم نیاز به بازرسی‌های مزرعه به مزرعه و همچنین عدم نیاز به ارزیابی خسارت برای هر یک از بیمه‌گذاران، هزینه‌های اجرایی به طرز قابل قبولی کاهش می‌یابد؛

- به آسانی توسط بخش خصوصی قابل اجراست؛

- تا زمانی که خرید بیمه‌نامه اختیاری و بدون حمایت دولت باشد، بیمه تنها زمانی مورد استقبال واقع می‌شود که حداقل هزینه را داشته باشد و به عنوان یک ابزار مؤثر در بین استراتژی‌های موجود در مدیریت ریسک به شمار رود؛

- وجود بازار ثانویه برای قراردادهای بیمه این امکان را فراهم می‌کند تا بیمه‌گذاران بتوانند قراردادهای خود را در واحد SUC در هر زمان که بخواهند، نقد کنند (Skees et al, 1999).

۱-۵. طرح بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب و هوایی

- توسعه بازار

از اوایل ۱۹۹۹ بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب و هوایی به طور گسترده در زمینه‌های علمی به عنوان یک راه حل جایگزین برای توسعه اقتصاد کشاورزی مورد بحث قرار گرفته است. در سال ۲۰۰۲، حمایت مالی به منظور الگوبرداری از این ایده‌ها شروع شد؛ به عنوان مثال، گروه مدیریت ریسک کالای بانک جهانی^۱ با اختصاص سرمایه‌های دولت هلند و سوئیس اقدام به اجرای بیمه شاخص آب و هوا برای کشاورزان به منظور مدیریت ریسک قیمت در بازارهای کالا نمود. گروه مدیریت

1. World Bank's Commodity Risk Management Group (CRMG)

قرار داد، پرداخت خسارت زمانی آغاز می‌شود که مقدار بارش باران ۱۰۰ میلی‌متر یا کمتر باشد. حداکثر مبلغ خسارت پرداختی، زمانی است که مقدار بارش در فصل مورد نظر به ۵۰ میلی‌متر یا کمتر برسد. با فرض اینکه مقدار تعهد خریداری شده توسط بیمه‌گذار ۵ میلیون ریال باشد، مقادیر زیر را خواهیم داشت:

• آستانه = ۱۰۰ میلی‌متر

• حد = ۵۰ میلی‌متر

• متغیر شاخص: مجموع بارش انباشته که توسط ایستگاه هواشناسی محلی برای یک فصل کشاورزی اندازه‌گیری می‌شود.

• نرخ پرداخت = (حد - آستانه) / (ارزش واقعی - آستانه)

• مقدار غرامت = نرخ پرداخت × تعهد خریداری شده توسط بیمه‌گذار

باتوجه به مثال خواهیم داشت:

• نرخ پرداخت = $(50 - 100) / (ارزش واقعی - 100)$

• مقدار غرامت = نرخ پرداخت × $5,000,000$ ریال

در جدول ۱، مبالغ پرداختی در شرایط مختلف مورد اشاره در قرارداد، نشان داده شده است. مقدار خسارت پرداختی در هر میلی‌متر کاهش بارش باران از طریق ضریب نرخ پرداخت در مقدار تعهد خریداری شده محاسبه می‌شود. آستانه ۱۰۰ میلی‌متر بدین معناست که کشاورز زمانی زیان دیده تلقی می‌شود که بارش باران کمتر از این مقدار باشد.

جدول ۱. مبالغ پرداختی ناشی

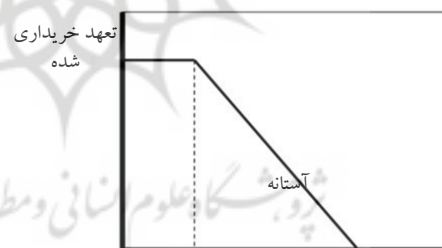
از نوسان بارش باران

مجموع بارش	خسارت پرداختی
۱۰۰ mm	پرداختی صورت نمی‌گیرد. مقدار کاهش به آستانه نرسیده است.
۸۰ mm	۲,۰۰۰,۰۰۰ ریال
۵۰ mm	۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال
۴۰ mm	۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال

شده است با رسیدن میزان بارش به زیر نقطه آستانه در دوره زمانی تعریف شده، پرداخت خسارت آغاز می‌شود. با هر میلی‌متر کاهش بارندگی، مبلغ خسارت افزایش می‌یابد و این افزایش تا رسیدن به آخرین حد مورد توافق ادامه دارد. حداکثر مبلغ خسارت زمانی پرداخت می‌شود که میزان باران کمتر یا برابر با این حد باشد. میزان پرداخت در قرارداد بیمه شاخص برای تمامی بیمه‌گذارانی که دارای چنین قراردادی هستند، صرف نظر از میزان زیان وارده به هر یک از آنها برابر است. مبلغ غرامت دریافتی نیز به میزان تعهد خریداری شده بستگی دارد.

در نمودار ۱ ساختار پرداخت در یک قرارداد فرضی نشان داده شده است. محور افقی نشانگر شاخص آب‌وهوایی و محور عمودی بیانگر تعهد بیمه‌گر است. نرخ پرداخت متناسب است، بدین معنی که برای هر میلی‌متر کاهش بارش، بین نقطه آستانه و نقطه حد، مقدار برابری برای جبران خسارت در نظر گرفته شده است.

نمودار ۱. ساختار پرداخت بیمه شاخص



وقتی میزان کاهش به نقطه آستانه برسد، صرف نظر از نوع شاخصی که براساس آن قرارداد منعقد شده است، مقدار پرداخت براساس زیان واقعی وارده به بیمه‌گذار نیست، بلکه براساس مقدار شاخص برحسب میزان تعیین شده آستانه (باتوجه به میزان نقطه حد) و مبلغ تعهد خریداری شده است. ممکن است پرداخت کمتر یا بیشتر از زیان وارده به بیمه‌گذار صورت گیرد (Molini et al, ۲۰۰۷).

در مثال زیر ساختار یک قرارداد بیمه شاخص برای پوشش ریسک خشکسالی ارائه شده است. در این

برای مثال، وقتی بارش باران به مقدار ۸۰ میلی‌متر برسد، پرداخت غرامت (مطابق جدول ۱) به این صورت است:

$$2,000,000 \text{ ریال} = (50 - 100) \times 5,000,000 / (80 - 100) = \text{مقدار غرامت پرداختی}$$

۳-۵. مزایای بیمه شاخص

در طرح‌های سنتی بیمه محصولات کشاورزی، هر زمان که محصولات در اثر عواملی مانند خشکسالی، یخبندان و تگرگ (مانند بیمه چندخطر^۱ محصولات کشاورزی) آسیب ببیند، غرامت به کشاورزان پرداخت می‌شود. از آنجا که اکثر طرح‌های سنتی محصولات کشاورزی تحت تأثیر مشکلات اطلاعات نامتقارن قرار دارند، بنابراین این شرایط به نفع کشاورزان است. زیرا اطلاعات و دانش کشاورزان درباره عملکرد واقعی محصولشان، همیشه بیشتر از بیمه‌گران است. طبیعتاً چنین رفتارهایی منجر به افزایش نرخ حق بیمه، انجام ارزیابی‌های دقیق‌تر خسارت و اطمینان از تحت کنترل بودن برنامه‌ها می‌شود و بیمه‌گر باید به منظور ارزیابی قسمتی از خسارت، متحمل هزینه‌های هنگفتی شود.

طرح بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی انگیزه‌های منحرف^۲ را از بین می‌برد. در بعضی مواقع کشاورزان ترجیح می‌دهند که محصولاتشان از بین برود تا بتوانند خسارت دریافت کنند. با استفاده از بیمه شاخص، پرداخت خسارت به کشاورزان به بقا یا شکست محصولات بستگی ندارد، بنابراین کشاورزان حداکثر تلاش خود را برای بقای محصول انجام می‌دهند. تکیه بر فاکتورهایی خارج از کنترل کشاورزان، مشکلات مخاطرات اخلاقی و انتخاب نامساعد را کاهش می‌دهد. علاوه بر این، برخلاف طرح‌های سنتی در پرداخت غرامت، شرکت‌های بیمه احتیاجی به بازدید از مزارع به منظور تعیین حق بیمه‌ها یا ارزیابی خسارت‌ها ندارند و زمانی که مقدار بارش کمتر از مقدار هدف باشد، خسارت پرداخت می‌شود. چنین هزینه‌هایی در طرح‌های سنتی بیمه محصولات کشاورزی، شدیداً تحت

حمایت دولت است؛ برای مثال در سال ۲۰۰۴، متوسط کمک مالی دولت برای کلیه محصولات بیمه‌ای عملکرد چندخطره و درآمد که توسط برنامه بیمه محصولات کشاورزی فدرال ایالت متحده^۳ اجرا شده بود، ۵۹ میلیارد دلار^۴ بود. متأسفانه در کشورهای در حال توسعه، دولت منابع مالی کافی به منظور کمک به چنین طرح‌هایی در مقیاس بزرگ ندارد.

بیمه براساس شاخص‌های آب‌وهوایی چنین معایبی ندارد. چرا که طرح بیمه براساس یک شاخص قابل اعتماد و قابل شناسایی به‌طور مستقل است. همچنین این امکان نیز وجود دارد که شرکت‌های بیمه قسمتی از ریسک خود را به بازارهای بین‌المللی انتقال داده و از بیمه‌های اتکایی استفاده کنند (Leblois & Quirion, 2010).

۴-۵. محدودیت بیمه شاخص

بیمه شاخص یا به‌خصوص بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب‌وهوایی، خسارت وارده به محصولات را در اثر سایر عوامل به غیر از شاخص مورد نظر پرداخت نمی‌کند. چنین مسئله‌ای با عنوان ریسک پایه^۴ در طرح‌های بیمه شاخص وجود دارد. ریسک پایه به دلایل مختلفی اتفاق می‌افتد. زمانی اتفاق می‌افتد که به‌عنوان مثال اطلاعات بارش ثبت شده در ایستگاه‌های هواشناسی با میزان بارش واقعی در مزارع متفاوت باشد یا اینکه اختلاف فاحشی بین غرامت پرداخت شده با خسارت واقعی تک‌تک کشاورزان وجود داشته باشد؛ به‌عنوان مثال، اگر یک کشاورز با بیمه شاخص بارندگی محصولش را در اثر خشکسالی از دست بدهد ولی ایستگاه هواشناسی منطقه، میزان بارندگی مناسبی را نشان دهد، خسارتی به کشاورز پرداخت نمی‌شود. در بیمه‌های شاخص این امکان نیز وجود دارد که کشاورزی متحمل خسارتی نشده باشد ولی غرامت دریافت کند.

بعضی از ریسک‌هایی که قابلیت بیمه شدن ندارند، حتی در طرح‌های سنتی بیمه نیز قابل دسترسی نیستند. از آنجا که پرداخت غرامت توسط بیمه‌گر عموماً هر ۴-۷ سال صورت

3. US Federal Crop Insurance Program
4. Basic Risk

1. Multi-risk Crop Insurance
2. Perverse Incentives

می‌پذیرد و اینکه امکان دارد راه‌حل مؤثری وجود نداشته باشد که تمام خسارات را پوشش دهد. بنابراین سال‌های زیادی وجود دارد که پرداخت مناسبی جهت پوشش دادن خسارت‌ها صورت نمی‌گیرد. بیمه کردن ریسک‌های مناسب و مدیریت ریسک پایه از موارد مهم در موفقیت بیمه شاخص است. کاهش ریسک پایه به تنهایی اهمیت ندارد بلکه باید ریسک پایه موجود کاملاً شناسایی شده باشد. به طوری که کشاورزان در اثر ریسک‌هایی که تحت پوشش بیمه نیستند، دچار ضرر و زیان نشوند.

۶. نتیجه‌گیری

کشاورزی سرشار از مخاطرات است. در این فعالیت انواع مخاطرات طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و عمدی دست‌به‌دست هم داده و مجموعه شکننده و آسیب‌پذیری برای تولیدکنندگان این بخش فراهم کرده است. در اقتصادهای مبتنی بر کشاورزی، شرایط آب‌وهوایی عامل مهمی در رشد اقتصادی محسوب می‌شوند. در مناطقی که کشاورزی به صورت دیم انجام می‌شود، تغییرات آب‌وهوایی از عوامل مؤثر در میزان تولید به‌شمار می‌روند. نتایج تحقیقات و تجربیات گذشته نشان می‌دهد که برای اجتناب یا به حداقل رساندن آثار ریسک آب‌وهوایی، کشاورزان اغلب فعالیت‌های کم‌ریسک و در نتیجه کم‌بازده را انتخاب می‌کنند. مؤسسات مالی ممکن است در میزان وام‌های اعطایی خود به خانواده‌های کشاورز محدودیت ایجاد کنند. این استراتژی‌ها تا حدودی می‌توانند در کاهش ریسک مؤثر باشند، اما نتیجه این کاهش، از دست رفتن فرصت‌های رشد و توسعه است. در حالی که بسیاری از روش‌های مورد استفاده برای مدیریت ریسک آب‌وهوا از سوی کشاورزان به خصوص در کشورهای کم‌درآمد، ناکارآمد است و با اهداف بلندمدت رشد اقتصادی مطابقت ندارد، اما بندرت روش‌های جایگزین پایدار نیز به وجود آمده است.

در این مقاله بیمه محصولات کشاورزی به عنوان یک ابزار مدیریت قوی در مدیریت ریسک کشاورزی معرفی شده است. همان‌طور که بیان شد برنامه‌های بیمه

باتوجه به سطح‌های حمایت دولت و نوع خطرات تحت پوشش، تنوع در کاشت محصولات و شرایط رشد، در کشورهای مختلف متفاوت است. در بعضی کشورها طرح‌های بیمه‌ای تحت حمایت دولت، محصولات کشاورزی را در مقابل کلیه خطرات، تحت پوشش قرار می‌دهند در صورتی که سایر بیمه‌گرهای خصوصی تعداد محدودی از محصولات را در برابر خطرات مشخصی بیمه می‌کنند (Shams, 2005). در رویکردهای سنتی بیمه، ارزیابی ریسک افراد از مسائل اصلی است. اما چنین اقدامی به دلیل مشکلات اجرایی (خصوصاً پوشش کل مزرعه در بیمه کشاورزی) فرآیندی پرهزینه است. لازم به ذکر است به‌جز بیمه تگرگ، اکثر بیمه‌های سنتی محصولات کشاورزی از یارانه‌های سنگینی برای کاهش هزینه حق‌بیمه استفاده می‌کنند؛ به‌عنوان مثال تجربیات جهانی در مورد بیمه چندخطره با این مشکل روبه‌رو بوده که مبلغ پرداختی توسط کشاورز تنها بخش کوچکی از مجموع هزینه‌های ارائه محصول بیمه را تأمین می‌کند. باتوجه به اینکه کشورهای کم‌درآمد نمی‌توانند سیاست کشورهای غنی را در ارائه یارانه برای بیمه دنبال کنند، تدوین طرحی جدید با تمرکز بر کاهش هزینه‌ها، از اهمیت بسیاری برخوردار است. بنابراین هزینه‌های بالای مرتبط با برنامه‌های مدیریت ریسک کشاورزی سنتی و حمایت‌های مالی دولت منجر به استفاده از روش‌های جدید مدیریت ریسک با حداقل حمایت دولت شده است. مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه که توانایی دولت جهت حمایت از خسارت‌ها بسیار محدود است. بنابراین چنین طرح‌هایی می‌تواند با حداقل بار مالی برای دولت، جایگزین طرح‌های سنتی شود. همچنین چنین طرح‌هایی مشکلاتی را حل می‌کند که باعث می‌شود طرح‌های سنتی در بخش‌های روستایی کشورهای در حال توسعه غیرقابل کاربرد شود. یکی دیگر از مشکلات اصلی استفاده از بیمه سنتی، مشکلات انتخاب نامساعد و مخاطرات اخلاقی است که همان‌طور که در مقاله ذکر شد از مهم‌ترین مزیت‌های بیمه شاخص

۲. معرفی نظام بیمه کشاورزی ایران ۱۳۸۸، صندوق

بیمه کشاورزی.

3. Bastian, CH 1999, *Crop insurance as a tool, risk and resilience in agriculture*, Published Jointly by Colorado State University of Wyoming and Montana State University Cooperative Extension Services.

4. Bielza, M, Conte, C, Dittmann, CH, Gallego, J & Stroblmair, J 2008, *Agricultural insurance schemes*, Institute for the Protection and Security of the Citizen, Agriculture and Fisheries Unit.

5. Bryla, E & Syroka, J 2007, *Developing index-based insurance for agricultural in developing countries, sustainable development innovation*, Briefs, Issue 2.

6. Karuaihe, RN, Wang, HH & Young, DL 2006, *Weather-based crop insurance contracts for African countries*, Contributed Paper Prepared for Presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference.

7. Lehmann, EL 1975, *Nonparametrics: statistical methods based on ranks*, Holden-Day, San Francisco.

8. Leblois, A & Quirion, P 2010, *Agricultural insurances based on meteorological indices: realizations, methods and research agenda*, viewed 2 May 2012 <<http://www.feem.it>>.

9. Miranda, MJ & Vedenov, DV 2001, *Rainfall insurance for midwest crop production*, Selected Paper for AAEA Annual Meetings 2001.

10. Molini, V, Keyzer, M, Van Den

برطرف نمودن این مشکل است.

به طور کلی، مشخصه منحصر به فرد بیمه شاخص که باعث تمایز آن از بیمه سنتی محصولات می‌شود، این است که پرداخت خسارت بر اساس مقادیری است که بر اساس یک شاخص تعیین می‌شوند و این شاخص به عنوان جایگزین زیان وارده عمل می‌کند. به همین دلیل تعیین غرامت برای بیمه گذاران بر اساس زیان وارده به هر یک از آنها صورت نمی‌گیرد یعنی شاخص مورد نظر بر اساس یک معیار سنجش (مثلاً بارش، دما) مشخص می‌شود.

۷. پیشنهادها

- با توجه به نتایج موفقیت آمیز طرح بیمه محصولات کشاورزی بر اساس شاخص‌های آب و هوایی در کشورهای در حال توسعه، پیشنهاد می‌شود این طرح بیمه‌ای به عنوان یک استراتژی مؤثر در مدیریت ریسک کشاورزی در ایران طراحی و پیاده‌سازی شود.

- از آنجاکه برنامه‌های بیمه با توجه به سطح‌های حمایت دولت و نوع خطرات تحت پوشش، تنوع در کاشت محصولات و شرایط رشد، در مناطق مختلف متفاوت است، پیشنهاد می‌شود انتخاب طرح بیمه‌ای مناسب با توجه به تجربیات گذشته، مراحل رشد فنولوژیکی محصول در آن منطقه و شرایط آب و هوایی به دقت مورد بررسی قرار گیرد.

- بیمه کردن ریسک‌های مناسب و مدیریت ریسک پایه در اجرای بیمه شاخص همچنان باید مورد توجه بیمه گران قرار گیرد.

- پیشنهاد می‌شود در اجرای طرح بیمه محصولات کشاورزی بر اساس شاخص‌های آب و هوایی از پتانسیل کارآمد موجود در شرکت‌های بیمه خصوصی در ایران استفاده شود.

منابع

۱. عزیزنصیری، سمانه ۱۳۹۰، بیمه محصولات کشاورزی بر اساس شاخص‌های آب و هوایی به عنوان یک ابزار کارآمد در مدیریت ریسک کشاورزی در ایران، پایان‌نامه، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده بیمه اکو.

Boon, B & Zant, W 2007, *Creating safety nets through semi-parametric index-based insurance: a simulation for northern Ghana*, Center for World Food Studies VU University, Amsterdam working paper, December.

11. OECD 2001, *Income risk management in agriculture*, Paris, OECD Publication.

12. Ray, PK 1967, *Agricultural insurance, principle and organization and application to developing countries*, FAO, Rome, Peramon Prees, P-P. 12.3.

13. Shams, H 2005, *Risk management in the agricultural sector, the role of agricultural insurance*, Prepared for the Second Agricultural Insurance Conference in Iran, 26-27 Day 1383(15-16 January 2005).

14. Skees, JR & Barnett, BJ 1999, 'Conceptual and practical considerations for sharing catastrophic/Systemic Risks', *Review of Agricultural Economics*, vol 21, no. 2, pp. 424- 41.

15. Skees JR; Hazell, P & Miranda, M 1999, *New approaches to crop yield insurance in developing countries*, International Food Policy Research Institute, EPTD discussion.

16. Zhu Y; Ghosh, S & Goodwin, B 2008, *Modeling dependence in the design of whole farm insurance contract a Copula-based approach*, Contributed Paper at the Annual Meeting of the AAEA, Orlando, USA, July 27-29.