



سال (جلد) نهم، شماره ۳۳ و ۳۴ پیاپی، پاییز و زمستان ۱۳۹۱

صاحب امتیاز: صندوق بیمه کشاورزی ایران

مدیر مسئول: محمدحسین صفرپور طاهر

زیر نظر شورای سردبیری

دبیر تحریریه: جمشید ارجمند

مدیر اجرایی و سرویراستار: حسین رسول‌اف

#### هیئت تحریریه و شورای علمی، به ترتیب الفبا:

دکتر محمد بخشوده: استاد بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

دکتر جواد ترکمانی: استاد بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

دکتر ابوالفضل جوادیان: عضو هیئت مدیره صندوق بیمه کشاورزی و دکتری ترویج و آموزش کشاورزی

دکتر علی دهقانی: استاد اقتصاد (گرایش بیمه) دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب

دکتر حبیب الله سلامی: استاد گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه تهران

دکتر منصور شاه‌ولی: استاد بخش ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه شیراز

مهندس محمدحسین صفرپور طاهر: قائم مقام صندوق بیمه کشاورزی و کارشناس علوم دامی

دکتر محمد طالبی: رئیس هیئت مدیره و مدیرعامل بانک کشاورزی و صندوق بیمه کشاورزی

دکتر عباس عرب مازار: استاد گروه علوم اقتصادی دانشگاه شهید بهشتی

دکتر محمدرضا کهنسال: دانشیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

دکتر بهالدین نجفی: استاد بخش اقتصاد کشاورزی دانشگاه شیراز

دکتر ابوالقاسم هاشمی: استاد گروه علوم اقتصادی دانشگاه شهید بهشتی

---

---

مجری طرح، امور تحریریه، فنی، اداری و نظارت:



امور تحقیق و ترجمه:

مهندس حسین رسول‌اف، دکتر غلامرضا چابکرو و صدیقه رسول‌اف

مدیر داخلی و روابط عمومی: سمیرا خوش‌روش

امور فنی و نظارت چاپ: حمید صادق

صفحه‌آرایی: علی‌اکبر حکم‌آبادی

لیتوگرافی و چاپ: پیمان نواندیش، صحافی: فرانگر

---

نشانی مجری طرح: تهران، صندوق پستی: ۳۹۵۳-۱۶۷۶۵ (به نام: حسین رسول‌اف)	نشانی صندوق بیمه کشاورزی: تهران، خیابان دکتر حبیب‌الله، خیابان یکم دریا، نبش زنجان شمالی، شماره ۵۸
تلفکس: ۴۴۲۷۳۱۶۰	صندوق پستی: ۱۴۱۵۵/۳۳۶۵
پست الکترونیکی: faravand_co@yahoo.com & info@zistarad.com	تلفن و فکس: ۶۶۵۵۷۷۰۸ - ۰۹
	پست الکترونیکی: info@aiiri.gov.ir
	پایگاه اینترنتی: www.aiiri.gov.ir

---

فصلنامه در ویرایش فنی و ادبی مقالات و کاربرد شیوه نگارش خود، آزاد است.  
مسئولیت نظرها، عقاید و مطالب هر مقاله، بر عهده نویسنده(گان) است.  
بهره‌گیری از مقالات فصلنامه به طور کلی و جزئی، با ذکر مأخذ، آزاد است.

## فهرست

۵	<p> معرفی مدل‌های ریاضی برآورد عملکرد محصول و میزان خسارت برآمده از چند عامل مهم خسارت‌زا در باغهای گردو</p> <p>دکتر داراب حسینی، رعنا دستجردی، دکتر رضا رضایی، دکتر محمدجعفر آقایی دکتر کورش وحدتی، علی‌بخش دهقانی، محمدرضا مظفری سعدالله اسکندری، حسین حدادنژاد و اصغر سلیمانی</p>
۲۱	<p> کاربرد داده‌های هواشناسی در بیمه محصولات کشاورزی</p> <p>بژوهش موردی: بیمه بر پایه شاخص بارندگی در شهرستان قوچان مجید خزاعی فدافن، دکتر غلامعلی کمالی، دکتر امیرحسین مشکواتی</p>
۳۵	<p> ارزیابی و تحلیل کیفیت نظام آموزش بیمه کشاورزی به منظور پایداری آن، از دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی بیمه کشاورزی کشور</p> <p>دکتر حسین شعبانعلی فمی، فاطمه جعفری، سمانه آزاده رنجبر حمید میرزا اردستانی، سید حمید کریمی</p>
۵۵	<p> بررسی اثر افزایش نرخ حق بیمه، بر سطح زیرکشت محصول گندم و بازده ناخالص کشاورزان شهرستان زابل</p> <p>دکتر محمود صبوخی، حمیدرضا پاک‌نژاد، ابوذر پرهیزکاری</p>
۷۳	<p> بررسی وضعیت و عملکرد بیمه برنج و میزان موفقیت شرکتهای کارگزاری بیمه و ارزیابی خسارت محصولات کشاورزی در شهرستان نالش</p> <p>دکتر جعفر یعقوبی، دکتر احمد قیدی، موسی بشارتی کیوی</p>
۱۰۳	<p> ایجاد تأخیر در گلدهی درختان شلیل با به کارگیری روغن سویا راهکاری برای رویارویی با ریسک و کاهش خسارت سرمای دیررس بهاره</p> <p>اسداله یعقوبی خیاوی، دکتر سعید اهری‌زاد و دکتر سید ابوالقاسم محمدی</p>
۱۲۵	<p> ارزیابی عملکرد بیمه محصولات کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه کارشناسان صندوق بیمه کشاورزی در استان همدان</p> <p>سمیرا سجادی، دکتر امیر مظفر امینی، دکتر علی یوسفی</p>

## سخن آغازین

دیرگاهی بود که به بهانه‌های گوناگون، بخت سازگار و همایون برای عرض ادب و سخن با شما خوانندگان فرهیخته و ارزشمند فصلنامه، از ما به دور مانده بود؛ تا به اکنون که دیگر بار، نه چندان کامیاب و بسا اندوهبار، درنگی یافتیم تا با سخن آغازین – تلخ و شیرین – شماره دیگری از فصلنامه را این چنین، پیشکش حضورتان کنیم.

شاید بهترین بهانه، پس از ناسازگاری بخت و زمانه، گرفتاریهای بسیار دست‌اندرکاران – بویژه نگارنده – و فضای اندک فصلنامه برای ارائه جستارها و گفتارهای پیرامونی و لزوم بهره‌مندی هرچه بیشتر نویسندگان و پژوهشگران برای ارائه نوشتارهای ارزشمند و گرانسنگ خود در همین فضای اندک باشد.

با این همه، با پوزش از این دیرکرد ناخواسته در تجدید ادب و ارادت و نیز سخن گفتن و ارائه گزارش از آخرین تلاشهای دست‌اندرکاران نشریه برای دستیافتن به خواسته‌ها، نقدها و پیشنهادهای شما بزرگواران، بویژه پیگیری فرایند دریافت درجه علمی- پژوهشی فصلنامه (که خود داستانی جداگانه و گفتنی دارد)، امیدواریم تا در فرصتهای بعدی، بتوانیم به گونه‌ای کامیاب و شایسته، سخنهاى ناگفته بسیار خود را با شما در میان بگذاریم.

این بار، به هرروی اما، انگیزه سخن گفتن با شما خوانندگان گرمی، از سر اندوهی مشترک است. شوربختانه، واپسین روزهای سرد زمستان امسال، همزمان با فرایند پایانی انتشار این شماره از فصلنامه، دو رویداد ناگوار و اندوهبار برای این مجموعه، با خود به همراه داشت و ناگزیر، ۲ تن از بهترین یاران و همراهان فصلنامه را، سوگوار عزیزان خود کرد: یکی، رخداد ناگوار و اندوهناک درگذشت همسر و بانوی گرمی استاد و همکار ارجمندمان؛ جناب آقای دکتر محمد بخشوده است که پس از دوره‌ای شکیبیدن در چالش و ستیز با بیماری، بیش از آن، تاب و شکیب ماندن نیافت و جان به جانان در سرای جاودان سپرد و بدینسان، همسر و فرزندان و دیگر بستگان خود را در سوگ خویش، تنها گذاشت.

از همین‌رو، دست‌اندرکاران فصلنامه، ضمن آرزوی آرامش و شادی جاودانی برای آن بانوی فرزانه، خود را در غم و اندوه یار و همراه قدیمی فصلنامه، استاد ارجمند جناب آقای دکتر محمد بخشوده، شریک می‌دانند و برای آن بزرگوار و فرزندان عزیزش و دیگر بستگان و وابستگان، از ایزد یگانه و مهربان، شکیبایی و تندرستی روزافزون آرزومندند.

دیگر همکار عزیزی که در همین روزها با رویدادی ناگوار، در اندوه و حسرت از دست رفتن نزدیکان خود، سوگوار شد، همکار پرتلاش و خستگی‌ناپذیرمان، سرکار خانم سمیرا خوش‌روش، مدیر محترم داخلی و روابط عمومی فصلنامه است. ایشان نیز، متأسفانه، دوتن از پسران جوان دایی ارجمندشان را همزمان، در حادثه تصادفی دلخراش و تکان‌دهنده، از دست دادند و به سوگ این دو جوان ناکام، به اندوه نشستند.

دست‌اندرکاران فصلنامه، گذشته از اینکه از یزدان پاک، خواستار آرامش و شادی پایدار روح آن دو جوان از دست رفته‌اند، خود را در اندوه و حسرت همکار ارزشمندمان، یار و همدرد می‌دانند و برای ایشان و خانواده گرانقدرشان، آرزوی شکیبایی، بردباری و تندرستی دارند.

با این حال، ضمن ارج نهادن بر شرایط ویژه آن دو عزیز همکار، در آستانه فرارسیدن سال نو، از این فرصت بهره‌ور می‌شویم و برای همه شما خوانندگان و مخاطبان مهربان فصلنامه و خانواده‌های ارجمندتان، بهترین و زیباترین رویدادها و پیشامدها را، به همراه شادمانی و کامیابی و برتر از آن، سلامتی و تندرستی روزافزون و جاودان، از درگاه مهربانترین مهربانان، ایزد منان، از ژرفای دل آرزو می‌کنیم و پیشاپیش، فرارسیدن سال نوی خورشیدی و نوروز باستانی را به پیشگاه گرامیتان، شادباش و تبریک می‌گوییم.

مدیر اجرایی فصلنامه: حسین رسول‌اف

## معرفی مدل‌های ریاضی برآورد عملکرد محصول و میزان خسارت برآمده از چند عامل مهم خسارت‌زا در باغهای گردو

دکتر داراب حسنی<sup>\*</sup>، رعنا دستجردی<sup>Φ</sup>، دکتر رضا رضایی<sup>Ψ</sup>، دکتر محمدجعفر آقایی<sup>Θ</sup>  
دکتر کورش وحدتی<sup>\*</sup>، علی‌بخش دهقانی<sup>δ</sup>، محمدرضا مظفری<sup>Ψ</sup>  
سعدالله اسکندری<sup>Ψ</sup>، حسین حدادنژاد<sup>δ</sup> و اصغر سلیمانی<sup>Φ</sup>

### چکیده

درختان گردو، همواره در دسترس عوامل خسارت‌زای مهم و ویرانگری همچون سرمازدگی، تگرگ، آفتاب سوختگی، خشکسالی، ریزش گل‌های ماده بر اثر زیادی گرده، و نیز بیماری‌ها و آفت‌هایی مانند آنتراکنوز، بلایت و پروانه فری، هستند. یکی از راهکارهای کاستن از این گونه خسارت‌ها، بیمه محصولات کشاورزی است و در این میان، وجود ابزاری مناسب برای برآورد مقدار واقعی محصول و خسارت برآمده از عوامل پیشگفته، ضرورتی مهم در تصمیم‌گیری‌های اساسی، مدیریت بحران و برآورد خسارت بیمه است. در شرایط کنونی، کارشناسان بیمه، به طور معمول از راه خوداظهاری باغداران یا برآورد افراد خبره محلی، نسبت به پرداخت حق بیمه متناسب با نرخ بیمه دریافتی، اقدام به پرداخت خسارت می‌کنند که به علت نبود دقت کافی ممکن است، به زیان بیمه‌گر یا باغدار بیمه‌گذار بینجامد. بنابراین ارائه مدل یا دستورعملی برای برآورد میزان محصول واقعی و میزان خسارت، درخور اهمیت است. در این پژوهش، با توجه به همبستگی میان عوامل مؤثر بر عملکرد محصول، همچون سطح مقطع تنه، تراکم کشت، عادت رشد، عادت باردهی و مدیریت باغ از لحاظ آب و خاک، دست به ایجاد یک رشته توابع اولیه زده شد و سپس با تلفیق آنها، مدل ریاضی نهایی:  $TY = tcsa \times (PTY(1 + (db + ci + om)))w$  برای برآورد میزان محصول به دست آمد. به طور کلی در مدل برآورد عملکرد معرفی شده در این مقاله، ضریب‌های هریک از متغیرهای مؤثر بر عملکرد به گونه‌ای تعریف شده‌اند که از حاصلضرب آن ضریب‌ها در سطح مقطع تنه، پتانسیل عملکرد متناظر با متغیرهای اندازه‌گیری شده برحسب تعداد میوه در هر درخت به دست می‌آید. برای برآورد میزان خسارت نیز، بسته به نوع اندام خسارت‌دیده و عادت باردهی و همچنین، عامل خسارت، یک رشته توابع ریاضی برای تخمین خسارت ایجاد شد و در گام نهایی، میزان خسارت مربوط، از پتانسیل عملکرد کل، کسر گردید. برای آسان شدن کار و آسودگی کاربر و پرهیز از محاسبه‌های گوناگون، پس از تعیین ماتریس‌های ضریب‌های مربوط به صفت‌ها، یک برنامه کامپیوتری در محیط اکسل به زبان ویژوال بیسیک طراحی شد که به کمک آن، کاربر بیمه یا کارشناس کشاورزی می‌تواند به آسانی نسبت به تعیین میزان عملکرد و خسارت وارد آمده اقدام کند.

### کلیدواژه‌ها:

گردو، سرمازدگی، دیررس بهاره، میوه کاری، بیمه محصول، پتانسیل عملکرد، برآورد خسارت، مدل ریاضی.

\* دانشیار بخش تحقیقات باغبانی مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج. E-mail: hassanida@gmail.com

● دانشیار پردیس ابوریحان دانشگاه تهران.

Φ به ترتیب: کارشناس ارشد، استادیار و کارشناس ارشد مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، کرج.

Ψ به ترتیب: استادیار، مربی و مربی بخش نهال و بذر مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی ارومیه، کرمان و تبریز.

δ به ترتیب: مدیر پیشین تحقیقات و مدیر گروه باغبانی صندوق بیمه کشاورزی ایران، تهران.

## مقدمه

بررسی‌ها نشان می‌دهد، سطح زیرکشت جهانی گردو، در یک بازه زمانی ۴۲ ساله از سال ۱۹۶۱ تا سال ۲۰۰۳ نزدیک به ۴ برابر (۶۱۴۲۰۳ هکتار) افزایش یافته است. سرعت افزایش سطح زیرکشت گردو، در مقایسه با درختان میوه دیگر همچون انگور، بادام، هلو، شلیل، فندق، انجیر، زردآلو، خرمالو و به، بیشتر بوده و با سرعت افزایش سطح زیرکشت درختان دیگر، مانند زیتون، سیب، گلابی و گیلاس برابر است. برپایه آخرین آمار رسمی وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۸۴)، سطح زیرکشت درختان بارور در ایران، نزدیک به ۹۶۶۹۷ هکتار و میزان تولید ۲۴۷۶۸۳ تن بوده که از این مقدار، استان همدان با سطح زیرکشت بارور ۷۷۰۰ هکتار و میزان تولید ۲۹۷۵۷ تن، جایگاه نخست تولید گردو را در کشور به خود اختصاص داده است و پس از آن، استانهای کرمان و فارس به ترتیب با سطح زیرکشت بارور ۱۲۱۹۱ و ۵۴۸۷ هکتار و میزان تولید ۲۶۰۴۴ و ۲۵۷۹۲ تن، در جایگاه دوم و سوم قرار گرفته‌اند. پراکنندگی کشت و کار این گونه، به تقریب، در بیش از ۲۸ استان کشور دیده می‌شود. از دیدگاه ارتفاع مناطق کشت این محصول از سطح دریا نیز، تنوع زیادی در مناطق به چشم می‌خورد به گونه‌ای که در استان مازندران در ارتفاعات ۲۶ متر پایینتر از سطح دریا، تا ارتفاعات نزدیک به ۳۰۰۰ متر بالاتر از سطح دریا در کوههای البرز، زاگرس و مناطق مرکزی کشور، بخوبی کشت و کار شده است. بدیهی است که توسعه سطح زیرکشت باغهای بدون مطالعه تناسب اراضی و آب و هوایی می‌تواند، خسارت‌بار باشد. براساس یک برآورد اولیه، بیش از ۵۰ درصد از باغهای گردو در مناطقی توسعه یافته‌اند که چه از لحاظ خاک و چه از نظر اقلیم، توانایی و ویژگی پرورش دادن درختان گردو را ندارند. رخدادهای سرمای دیررس بهار، اصلی‌ترین عامل تهدید گردوکاری در مناطق معتدل است. بیشتر درختان گردو که در دشتهای کم ارتفاع توسعه یافته‌اند، در اثر گرم شدن نسبی هوا، میزان مقاومتشان بشدت کاهش می‌یابد و با پدیده شکوفایی زودهنگام روبه رو می‌شوند و همزمان، در اثر گذرکردن توده هوای سرد، دچار سرمازدگی می‌شوند. این در حالی است که متأسفانه با تغییرات اقلیمی سالهای اخیر، بسامد (فرکانس) سرمازدگی درختان میوه، رو به افزایش است. این امر تهدیدی جدی برای باغداران، شرکتهای بیمه و صنایع مرتبط با میوه کاری به شمار می‌رود (۱۵).

افزون بر آن، باغها و درختان گردو ممکن است در برابر آسیبهای برآمده از آفتاب سوختگی و خشکسالی، چالشها و دشواریهای گرده افشانی از جمله ریزش گل‌های ماده بر اثر زیادی گرده یا نبودن ارقام گرده دهنده مناسب در باغهای پیوندی و نیز بیماریها و آفتهایی مانند آنتراکنوز، بلایت و پروانه فری قرار گیرند که پرداختهای بیمه، تنها پاره‌ای از این خسارتهای را در بر می‌گیرد. از آنجاکه در اغلب موارد، نشانه‌های بیماریها یا ناهنجاریهای غیرعفونی، مشابه نشانه‌های بیماریهای گیاهی عفونی است، از همین رو، تشخیص عامل یک پدیده خسارتزا در بیشتر موارد، دشوار است. بنابراین داشتن دانش کافی برای ردیابی و شناسایی هریک از عوامل پیشگفته برای کارشناسان بیمه محصولات، امری ضروری است تا بتوانند نسبت به ارزیابی خسارت مربوط به هریک از آنها اقدام کنند.

فصلنامه پژوهشی



يكى از راهكارهاى كاهش خسارت سرمازدگى و عوامل زيستى، بيمه كردن محصولات كشاورزى است و در اين ميان، وجود ابزارى مناسب براى برآورد مقدار واقعى محصول و محصول از دست رفته در برابر عوامل ياد شده، ضرورتى مهم است. در شرايط كنونى، كارشناسان بيمه، به طور معمول از راه خوداظهارى باغداران نسبت به پرداخت حق بيمه متناسب با نرخ بيمه دريافتى اقدام به پرداخت خسارت مى كنند كه به علت نبود دقت كافى ممكن است، به زيان بيمه گر يا باغدار (بیمه گذار) بينجامد. بنا بر اين ارائه مدل يا دستورعملى براى تخمين يا برآورد ميزان محصول در آغاز سال، بسيار در خور اهميت است. مدل يا دستورعمل مورد نظر نيز، بايد بتواند، ميزان محصول را در پاييز (در زمان بيمه محصول) و پس از آن تا فصل رشد ميوه (پس از پديد آمدن خسارت) برآورد كند. افزون بر آنكه در شرايط باغ، بدون نياز به تجهيزات خاص و به آسانى، اجرا شدى باشد (۱۰).

بر اساس بررسى انجام گرفته در منابع موجود، تاكنون در داخل كشور، تحقيقى در زمينه چگونگى برآورد خسارت سرمازدگى يا بيماريها صورت نگرفته است و بيشتر پژوهشهاى انجام شده در خارج از كشور نيز، محدود به درختان سيب، گيلاس و آلو با استفاده از روابط رگرسيونى ميان پتانسيل عملكرد و شماری از خصوصيتهاى رويشى درخت بدون دخالت دادن تأثير عوامل محيطى يا شرايط مديرى باغ بوده است كه در اين بخش، به نتايج و يافته هاى چدى از آنها اشاره مى شود.

ميراندا و رويو دياز<sup>۱۱</sup> (۲۰۰۴) در پژوهشى، طى دو سال، بين ۶۰-۵۰ باغ تجارى سيب را انتخاب كردند و در هر باغ نيز، ۲۰ درخت دارى سنهائى بين ۱۸-۶ سال را برگزيدند و صفتهائى گوناگونى همچون سطح مقطع تنه در هكتار، تعداد گل آذين در واحد سطح مقطع تنه، كارايى عملكرد (مقدار محصول به ازاي يك واحد سطح مقطع تنه) را اندازه گرفتند و براى تخمين عملكرد مورد انتظار، از تجزيه رگرسيون چندگان، بهره جستند و سرانجام به اين نتيجه رسيدند كه حاصلضرب سطح مقطع تنه در هكتار  $\times$  تعداد گل آذين در واحد سطح مقطع تنه، برآورد خوبى از عملكرد نسبت به عملكرد حقيقى ارائه مى دهد.

در پژوهش ديگرى ميراندا و رويو دياز (۲۰۰۴) با استفاده از روش پيشگفته، مدلى را براى برآورد ميزان محصول گلابى پيشنهاده داده اند. در گياه آلوى ژاپنى نيز رابطه بين تراكم محصول و سطح مقطع تنه درختان در هكتار معنيدار گزارش شده است (۱۲).

سنت استبان و همكاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۰۸) نيز، صفتهائى مؤثر در برآورد پتانسيل محصول گيلاس پيش از گلدهى را بررسى كردند و نتيجه گرفتند كه ميزان تراكم محصول در سطح مقطع تاج (CDSA)، تابعى از سطح مقطع تاج و تعداد اسپور است.

اندازه درخت، فاصله كشت، تعداد جوانه گل باقىمانده پس از هرس، شاخصهاى خوبى براى برآورد محصول در آغاز فصل رشد به شمار مى آيند. هرچند كه با افزايش اندازه درخت تا محدوده خاصى، عملكرد افزايش مى يابد، ولى به دليل اينكه كارايى درختان بارده، با افزايش سن، كاهش پيدا مى كند؛ اين افزايش، لزوماً، خطى نيست. مطالعات گوناگون نشان مى دهد كه

اندازه درخت و سطح مقطع تنه، همبستگی مثبتی با هم دارند و سطح مقطع تنه، شاخص خوبی برای برآورد قدرت رشد و باردهی درختان است (۱). فاصله کشت نیز، با زیر تأثیر قرار دادن میزان نور دریافتی باغ، بر عملکرد باغ، اثر می‌گذارد. میزان نور دریافتی درخت هم، با سطح مقطع تنه درخت، همبستگی دارد. یافته‌ها نشان می‌دهد، استفاده از سطح مقطع تنه، پارامتر خوبی برای برآورد محصول در باغهای هلو، سیب و گلابی است (۱۶).

میزان عملکرد در درختان گردو، بسته به نهال مورد استفاده (بذری یا پیوندی) و در صورت بهره‌گیری از نهال پیوندی، نوع رقم و مدیریت باغ، می‌تواند بسیار متفاوت باشد. به طور کلی، درختان گردو از نظر باردهی، به دو گروه عمده دارای عادت باردهی انتهایی و جانبی تقسیم می‌شوند (۲). با توجه به اینکه عمده سطح زیرکشت باغهای کشور با بهره‌گیری از نهال بذری و گستره وسیعی از مناطق آب و هوایی و سطوح مختلف مدیریتی احداث شده است، تنوع بسیار زیادی در بین درختان از نظر باردهی وجود دارد. با این حال، میانگین باردهی درختان هر باغ و منطقه، با انتخاب تعدادی از درختان آن توده یا منطقه و بررسی صفت‌های دارای همبستگی با میزان باردهی، برآورد شدنی خواهد بود. شیوه نمونه‌گیری و تعداد آن نیز، در برآورد دقیق میزان پتانسیل یا دیگر صفت‌ها در درختان میوه، بسیار اهمیت دارد. از آنجا که با افزایش تعداد نمونه، میزان واریانس میانگین کاهش می‌یابد، بدیهی است، افزایش تعداد نمونه نیز، به افزایش دقت برآورد می‌انجامد (۵). با توجه به موارد پیشگفته، عملکرد درخت، تابعی از خصوصیت‌های ژنتیکی همچون عادت رشد درخت، میزان قدرت رشد، عادت باردهی و تعداد میوه روی درخت است. همچنین، تعداد میوه، به تراکم شاخه‌های بارده روی درخت، سطح مقطع تنه، اندازه درخت، و درصد تشکیل میوه، بستگی دارد. درصد تشکیل میوه با افزایش تراکم گل کاهش می‌یابد، ولی در اغلب موارد، درصد تشکیل میوه و اندازه میوه، از عوامل محیطی و مدیریت باغ تأثیر می‌گیرد و بنابراین هر کدام از اینها به تنهایی، پارامترهای خوبی برای برآورد محصول به نظر نمی‌رسند (۱۳).

نظر به آنچه گفته شد، هدف اصلی این پژوهش، ارائه یک مدل ریاضی تلفیقی و جامع با لحاظ کردن همه عوامل زراعی و مدیریتی برای برآورد پتانسیل عملکرد و میزان خسارت مربوط به عوامل مهم خسارت‌زا در محصول گردو بوده است.

## مواد و روش‌های پژوهش

این تحقیق طی سالهای ۱۳۸۸-۱۳۸۹ در باغهای گردوی سراسر کشور انجام گرفت. داده‌های لازم برای برآورد ضریبها و توابع ریاضی، از تعداد زیادی درخت گردو با عادت رشد و باردهی و سنهای متفاوت از مناطق مختلف کشور طی سالهای پربار و بدون خسارت سرمازدگی، گردآوری و استفاده شد. برای افزایش دقت برآورد توابع ریاضی، از سطوح مختلف درختان (قدرت رشد و عادت باردهی متفاوت) محیط (نوع خاک و رژیم آبیاری متفاوت) و شیوه مدیریت باغ، نمونه برداری صورت گرفت. در درختان انتخابی، محیط تنه هر

فصلنامه  
پژوهشی





درخت به سانتيمتر از ارتفاع حدود ۳۰ سانتيمترى سطح خاک، اندازه گيرى، و با استفاده از فرمول مساحت دايره، سطح مقطع تنه برآورد شد. براى اندازه گيرى فاصله کشت در باغهاى با فاصله کاشت منظم، فاصله در روى ردیف و بين ردیف، اندازه گيرى، و به عنوان فضاي در نظر گرفته براى درخت (به متر مربع) محسوب شد. در باغهاى با فاصله کاشت نامنظم، فاصله تا درخت يا درختان مجاور، به عنوان فاصله کاشت در نظر گرفته شد و براى محاسبه فضاي مناسب، مورد استفاده قرار گرفت. چنانچه فاصله بين از ۱۸ متر بود، همان ۱۸ متر منظور مى شد. در سيستم فاصله کاشت منظم، سطح منظور شده براى درخت، برابر با حاصلضرب فاصله در روى ردیف و بين ردیف بود. براى تعيين وجود يا نبود شاخه هاى بارده در درون تاج در مقايسه با بخشهاى خارجى، تخمين بر اساس مقياس ۱ تا ۳ انجام گرفت. در اين مقياس، عدد ۱= خيلى کم يا ندارد (کمتر از ۲۰ درصد تراکم شاخه هاى خارجى) و ۳= زياد (۵۰ درصد يا بيشتر نسبت به شاخه هاى خارجى) است. به همين ترتيب، عادت باردهى با مقياس ۱ تا ۴ در نظر گرفته شد که در آن ۱= باردهى انتهايى کم (کمتر از ۵۰ درصد از جوانه هاى انتهايى) و ۴= جانبى (باردهى در جوانه هاى زير دو جوانه انتهايى) است.

عادت رشد درخت با مقياس ۱ تا ۳ تعيين شد که در آن ۱ براى حالت راست و ۳ براى حالت گسترده درخت است. ميزان خشکيدگى سرشاخه ها نيز، با مقياس ۱ تا ۳ بود که در آن ۱ برابر خشکيدگى زياد (بيش از ۵۰ درصد) و ۳ برابر کم (کمتر از ۱۰ درصد) است. مديریت باغ، وضع خاک، و رشد رويشى سالانه با مقياس ۱= نامطلوب و ۲= مطلوب و در نهايت، کمبود آب هم، با مقياس ۱ تا ۴ در نظر گرفته شد که در آن ۱ برابر کمبود خيلى شديد آب (کمتر از ۵ بار در دوره رشد و باردهى) و ۴ برابر نداشتن کمبود آب (با آبيارى مناسب در دور کمتر يا ۱۰ روز) رتبه بندى شدند. محصول تقريبى هر درخت نيز، از راه شمارش تعداد ميوه ها در مرحله برداشت به دست آمد.

براى برآورد ضريبهاى صفتهاى مختلف مؤثر بر تعيين پتانسيل عملکرد، نخست اولويتبندى صفتهاى مؤثر انجام گرفت و سپس از روشهاى رگرسيونى براى تعيين ضريبهاى صفتها، بهره بردارى شد (۴، ۱۳ و ۱۴). در اين مدل، صفتهاى سطح مقطع تنه، فاصله کاشت، باردهى جانبى، وضعيت پراکندگى شاخه هاى بارده در داخل تاج، خشکيدگى سرشاخه ها در تاج، رشد سالانه شاخه، وضعيت مديریت باغ، وضعيت خاک و وضعيت آب، ثبت شد و با استفاده از ضريبهاى آنها، اقدام درباره تعيين پتانسيل عملکرد انجام گرفت. ضريبهاى مربوط به اهميت هريك از صفتها نيز، در ماتريسى مربوط، تعيين شد و با استفاده از آن، طراحى برنامه اى کامپيوترى در محيط اکسل به زبان ويژوال بيسيك صورت پذيرفت.

براى برآورد خسارتهائى مهم مانند سرما نيز، با توجه به تک پايه بودن گردو، تأثير سرمازدگى بر گلهائى ماده و شاتونها، بررسى، و مدل مناسب براى برآورد آن تعيين شد (۶). همچنين، روش برآورد پاره اى از خسارتهائى همانند ريزش گل و ميوه بر اثر عوامل مختلف نيز، نمايان گرديد.

## نتایج و بحث

## ۱. برآورد پتانسیل تولید میوه

از دیدگاه ارتباط میان عملکرد با سطح مقطع تنه، تراکم کشت، وضعیت باردهی جوانه‌ها، تراکم شاخه‌های بارده، رشد رویشی، عادت رشد و مدیریت باغ و سطح آب و خاک، ضریبهای ششگانه (w و om, dp, pr, ci, ti) مربوط به هریک از این عوامل به ترتیب در جدولهای شماره ۱ تا ۶ نشان داده شده است که این ضریبها، با توجه به صفت‌های ثبت شده برای هر درخت در هنگام ارزیابی متفاوت است و با کمک آن می‌توان نسبت به تعیین پتانسیل عملکرد برای هر درخت معین اقدام کرد. کاربر برآورد کننده پتانسیل، با اندازه گیری سطح مقطع تنه و فاصله کشت، تعیین عادت باردهی و بررسی وضعیت مدیریتی باغ، ضریبهای مربوط به یکایک درختان انتخاب شده برای ارزیابی را استخراج می‌کند و با لحاظ کردن آن در فرمول نهایی، به برآورد پتانسیل عملکرد می‌پردازد. تعداد نمونه مناسب برای ارزیابی و برآورد پتانسیل هم، در جدول شماره ۷ ارائه شده است.

در جدول شماره ۱، ضریب مربوط به اثر مشترک تراکم کاشت و سطح مقطع تنه، ارائه شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، این ضریب بین صفر تا حداکثر ۱/۴۸۳ در نوسان است و مقادیر صفر مربوط به درختان زیر غیربارور با سطح مقطع کمتر از ۱۵۰ سانتیمتر مربع و مقدار عددی ضریب با افزایش تراکم و سطح مقطع تنه، افزایش می‌یابد. در جدول شماره ۲ نیز، ضریبهای مربوط به وجود شاخه‌های بارده (Ci) در ارتباط با سطح مقطع تنه ارائه شده است. چنانکه دیده می‌شود، بیشتر مقدار عددی ضریب (۰/۳۸) برای حالتی اختصاص یافته است که بیش از ۵۰ درصد از شاخه‌های داخل تاج، بارده بودند و در همین حال، از سطح مقطعی برابر با ۳۵۱-۷۰۰ سانتیمتر مربع برخوردارند. بنابراین افزایش شاخه‌های بارده در درون تاج تا حدودی به صورت خطی است و از آن پس نیز، به دلیل ازدحام شاخ و برگ، روند کاهشی به خود می‌گیرد.

فصلنامه پژوهشی



جدول شماره ۱: سطح مقطع تنه، فاصله کاشت و ضریبهای مربوط،  
برای برآورد میزان پتانسیل عملکرد در گردو

سطح مقطع تنه TCSA	فاصله کاشت	شاخص یا ضریب (Ti) سطح (متر مربع) در نظر گرفته شده برای درخت								
		<۹	۹-۲۵	۲۵-۶۴	۶۴-۱۲۲	۱۲۲-۱۶۹	۱۶۹-۲۲۵	۲۲۵-۲۸۹	۲۸۹-۳۲۴	>۳۲۴
>۵۱۰۰	۹	۰/۰۱۰	۰/۰۷۲	۰/۱۴۸	۰/۳۱۶	۰/۶۲۴	۱/۰۳۸	۱/۱۹۸	۱/۲۲۳	۱/۲۹۷
۵۱۰۰-۴۱۰۱	۸	۰/۰۲۴	۰/۰۹۹	۰/۲۰۴	۰/۵۵۷	۰/۹۹۳	۱/۲۱۶	۱/۳۱۵	۱/۳۵۹	۱/۳۵۹
۴۱۰۰-۳۲۰۱	۷	۰/۰۴۸	۰/۱۳۶	۰/۲۸۱	۰/۸۸۶	۱/۱۶۳	۱/۳۳۵	۱/۴۶۱	۱/۴۶۱	۱/۴۶۱
۳۲۰۰-۲۵۰۱	۶	۰/۰۹۶	۰/۱۸۸	۰/۳۸۷	۱/۰۲۸	۱/۲۷۶	۱/۴۸۳	۱/۴۸۳	۱/۴۸۳	۱/۴۸۳
۲۵۰۰-۱۸۰۱	۵	۰/۱۹۲	۰/۲۵۹	۰/۵۳۴	۱/۱۳۹	۱/۴۱۸	۱/۴۱۸	۱/۴۱۸	۱/۴۱۸	۱/۴۱۸
۱۸۰۰-۱۲۰۱	۴	۰/۲۷۷	۰/۳۵۷	۰/۷۳۷	۱/۲۶۶	۱/۲۶۶	۱/۲۶۶	۱/۲۶۶	۱/۲۶۶	۱/۲۶۶
۱۲۰۰-۷۰۱	۳	۰/۳۴۹	۰/۴۹۳	۱/۰۱۶	۱/۰۱۶	۱/۰۱۶	۱/۰۱۶	۱/۰۱۶	۱/۰۱۶	۱/۰۱۶
۷۰۰-۳۵۱	۲	۰/۴۲۱	۰/۶۸۰	۰/۶۸۰	۰/۶۸۰	۰/۶۸۰	۰/۶۸۰	۰/۶۸۰	۰/۶۸۰	۰/۶۸۰
۱۵۰-۳۵۰	۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱	۰/۴۸۱
<۱۵۰		.	.	.	.	.	.	.	.	.

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۲: تراكم شاخه‌هاى بارده در درون تاج و ضريبهاى مربوط، با توجه به سطح مقطع تنه

تراکم شاخه‌های بارده	خیلی کم یا ندارد (کمتر از ۲۰ درصد شاخه‌های فوقانی)	متوسط (حدود ۲۰-۵۰ درصد شاخه‌های فوقانی)	زیاد (۵۰ درصد یا بیشتر نسبت به شاخه‌های فوقانی)	
سطح مقطع تنه TCSA	۱	۲	۳	
ضریبها (Ci)				
>۵۱۰۰	۹	-۰/۴۷	-۰/۱۸	۰/۲۹
۵۱۰۰-۴۱۰۱	۸	-۰/۴۶	-۰/۱۷	۰/۲۹
۴۱۰۰-۳۲۰۱	۷	-۰/۴۴	-۰/۱۶	۰/۲۹
۳۲۰۰-۲۵۰۱	۶	-۰/۴۲	-۰/۱۴	۰/۲۹
۲۵۰۰-۱۸۰۱	۵	-۰/۳۸	-۰/۱۲	۰/۳
۱۸۰۰-۱۲۰۱	۴	-۰/۳۳	-۰/۰۸	۰/۳
۱۲۰۰-۷۰۱	۳	-۰/۲	۰	۰/۳۱
۷۰۰-۳۵۱	۲	-۰/۰۳	۰/۱۱	۰/۳۳
۱۵۱-۳۵۰	۱	-۰/۰۳	۰/۱۱	۰/۳۳
<۱۵۰	۰	۰/۱۲	۰/۲۱	۰/۳۵

برگرفته از: يافته‌هاى پژوهش

بيمه و  
كشاورزى

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

در جدول شماره ۳ نيز، ضريبهاى مربوط به عادت باردهى و عادت رشد (pr) درختان گردو ارائه شده است. هر دو صفت، تأثير برجسته‌اى بر عملکرد نهايى درخت دارند. چنانكه ملاحظه مى‌شود، بيشترين ضريب (۰/۹۱) مربوط به درختان با عادت باردهى جانبى و عادت رشد گسترده و كمترين ضريب، مربوط به درختان با عادت باردهى انتهايى و عادت رشد راست (۰/۷۲-) است.

در جدول شماره ۴، ضريب مربوط به ميزان خشكيدگى سرشاخه‌هاى تاج (db) ارائه شده است. بيشترين ضريب (۰/۳۸) مربوط به كمترين خشكيدگى سرشاخه‌هاى درون تاج و كمترين ضريب (۰/۳۲-) به بيشترين ميزان خشكيدگى، اختصاص يافته است.

جدول شماره ۳: ضريبهاى متناظر با وضعيت باردهى و عادت رشد درختان گردو

عادت باردهى درخت					
ضريب pr		خيلى كم - كمتر از ۵۰٪ درصد از جوانه‌هاى انتهايى	انتهايى (فقط جوانه انتهايى)	بينابين (دو جوانه انتهايى)	جانبى (باردهى در جوانه‌هاى زير جوانه انتهايى)
	رتبه	۱	۲	۳	۴
ضريبها (pr)					
راست	۱	-۰/۷۲	-۰/۳۴	۰/۰۳	۰/۴۱
بينابين	۲	-۰/۶۶	-۰/۲۲	۰/۲۲	۰/۶۶
گسترده	۳	-۰/۵۹	-۰/۰۹	۰/۴۱	۰/۹۱

برگرفته از: يافته‌هاى پژوهش

جدول شماره ۴: ضریبهای مربوط به میزان مشاهده خشکیدگی سرشاخه درون تاج درختان گردو

شاخص یا ضریب (db)	رتبه	خشکیدگی شاخه درون تاج
-۰/۳۲	۱	زیاد (بیش از ۵۰٪)
-۰/۰۷	۲	متوسط (۱۰-۵۰٪)
۰/۳۸	۳	کم (کمتر از ۱۰٪)

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

جدول شماره ۵: ضریبهای مربوط به رشد سالانه شاخه و مدیریت باغ گردو

شاخص یا ضریب	رشد سالانه شاخه		
	مطلوب	کم	رتبه
مدیریت باغ	۲	۱	رتبه
نامطلوب	-۰/۰۸۷۵	-۰/۲۳۷۵	۱
مطلوب	۰/۲۶۲۵	-۰/۰۶۲۵	۲

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

در جدول شماره ۵ نیز ضریب مربوط به شیوه مدیریت باغ و رشد رویشی سالانه شاخه ارائه شده است. چنانکه مشاهده می‌شود، هر دو حالت مطلوب مدیریت باغ و رشد رویشی شاخه، دارای بیشترین ضریب (۰/۲۶۲۵) بوده و در مقابل، کمترین ضریب منفی (-۰/۲۳۷۵) به درختان واقع در باغ‌های با مدیریت نامطلوب و رشد رویشی سالانه کم، اختصاص یافته است. و سرانجام در جدول شماره ۶ ضریبهای مربوط به وضعیت خاک و آب (w) ارائه شده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، بیشترین ضریب (۱/۰۰) به حالت مطلوب آب و خاک باغ مورد نظر اختصاص یافته است.

فصلنامه  
پژوهشی

جدول شماره ۶: ضریبهای مربوط به وضعیت خاک و آب در درختان گردو

وضعیت خاک			
محدودیت آب	نامطلوب		مطلوب
	شاخص یا ضریب (w)		
	رتبه	۱	۲
کمبود خیلی شدید	۱	۰/۰۷	۰/۱۰
کمبود شدید	۲	۰/۲۱	۰/۳۰
تا حدی کمبود دارد	۳	۰/۵۳	۰/۷۵
ندارد	۴	۰/۷	۱/۰۰

با توجه به مطالب پيشگفته، ميزان پتانسيل عملكرد با استفاده از روابط زير برآورد مى شود:

$$PTY = ti(1 + pr) \quad \text{رابطه شماره ۱}$$

$$TY = tcsa \times (PTY(1 + (db + ci + om)))w \quad \text{رابطه شماره ۲}$$

در روابط ياد شده،  $PTY$  ضريب اوليه عملكرد،  $ti$  ضريب به دست آمده از جدول شماره ۱ و ضريب  $pr$  به دست آمده از جدول شماره ۳ است. ضريبهاى  $db$ ،  $ci$  و  $om$  نيز، به ترتيب ضريبهاى به دست آمده از جدولهاى شماره ۲، ۴ و ۵ است.  $w$  ضريب نهايى است كه با استفاده جدول شماره ۶ به دست مى آيد. همچنين، محاسبه عملكرد نهايى درخت بر حسب تعداد ميوه در درخت برابر سطح مقطع تنه در ضريب نهايى، انجام خواهد گرفت. براى مثال اگر اطلاعات ثبت شده در مورد درختى از اين قرار باشد: سطح مقطع تنه: ۵۱۰۰ سانتيمتر مربع، فاصله كاشت (سطح در نظر گرفته شده براى تاج): ۳۲۴ متر مربع، وجود شاخه هاى بارده در درون تاج متوسط: ۲، وضعيت باردهى از نوع جانبى: ۴، عادت رشد راست درخت: ۱، خشكيدگى سرشاخه هاى درون تاج زياد: ۱، مديريت نامطلوب باغ: ۱، رشد سالانه شاخه ها در حد مطلوب: ۲، محدوديت زياد آب: ۱، و وضعيت مطلوب خاك: ۲، آنگاه ضريبهاى اوليه، ثانويه و نهايى، به ترتيب برابر خواهد بود با ۱/۹۱، ۲/۳۰، ۰/۲۲ و عملكرد درخت نيز، برابر ۱۱۷۳ ميوه در درخت خواهد بود.

به عكس روشهاى رگرسيونى ارائه شده براى ديگر درختان كه بيشتر بر مبنائى همبستگى بين اجزائى عملكرد استوار هستند، مدل رياضى ارائه شده در اين پژوهش، افزون بر لحاظ كردن خصوصيتهاى درخت، تاثير عوامل محيطى و مديريتى باغ نيز، بر عملكرد نهايى درخت محاسبه شده و از همين رو، از دقت پيشيى بالاى برخوردار است. بر اساس نتايج تحقيق جنبى در زمينه ارزىابى كارايى مدل پيشنهائى (حسنى و همكاران، داده هاى منتشر نشده)، ميانگين تعداد ميوه مشاهده شده (۲۲۳۰/۶ عدد) با ميانگين به دست آمده از برآورد مدل (۲۰۷۹/۲ عدد)، طبق آزمون كاى اسكور، از نظر آمارى اختلاف معنيدارى در سطح ۱ درصد نداشت.

## ۲. برآورد خسارت سرمازدگى

تعداد نمونه كافى براى برآورد خسارت سرمازدگى در هر باغ، بر اساس مساحت باغ، در جدول شماره ۷ ارائه شده است. به طور خلاصه اگر در باغى، تعداد درختان كمتر از ۵۰ اصله باشد، حداقل نمونه مورد ارزىابى (۲۰ درصد) تعداد ۱۰ اصله خواهد بود كه مى بايد به طور كاملاً تصادفى از باغ مورد نظر انتخاب شوند. به هر روى، با افزايش تعداد درختان در يك باغ، تعداد نمونه هم مطابق جدول شماره ۷ افزايش مى يابد. با توجه به بذرى بودن درختان گردو

در بیشتر باغهای کشور، این تعداد نمونه، برآورد خوبی از وضعیت باغ ارائه می‌کند. با این حال، امکان افزایش دقت، به رغم افزایش تعداد نمونه‌ها وجود دارد، ولی به علت افزایش خطای انسانی بویژه در مساحت‌های بزرگ، ممکن است دقت نمونه برداری کاهش یابد. در این راستا، شولتز و شنایدر<sup>۱۳</sup> (۱۹۵۵) نیز پیش از این به بررسی اندازه مناسب نمونه برای تعیین اندازه و کیفیت میوه، رشد درخت و درصد تشکیل میوه در سیب و هلو پرداخته بودند. آنها در مطالعه خود، به بررسی تغییرات در اندازه گیری در یک نمونه، تغییرات در نمونه‌ها و تغییرات در درختان مختلف و اثر آن بر دقت برآوردها پرداخته و نشان داده بودند که ممکن است دقت‌های متفاوتی با حجم کار مساوی، در بررسیهای پژوهشی به دست آید. به دیگر سخن، در مواردی که یک منبع دارای واریانس بیشتری است، افزایش دیگر منابع، بیشتر به حجم کار می‌افزاید تا به دقت آن.

جدول شماره ۷: حداقل تعداد درختان انتخابی مورد نیاز در باغهای گردو  
برای برآورد عملکرد و میزان خسارت

تعداد درخت بیمه شده		تعداد نمونه
از	تا	
<۵۰		۲۰ درصد از درختان (بالای ۱۰ درخت)
۵۰	۱۰۰	۱۰+۱ برای هر ۲۰ درخت
۱۰۰	۵۰۰	۱۲+۱ برای هر ۵۰ درخت
۵۰۰	۱۰۰۰۰	۲۰+۱ برای هر ۱۰۰ درخت
۱۰۰۰	۵۰۰۰	۲۵+۱ برای هر ۱۵۰ درخت
۵۰۰۰	۵۰/۰۰۰	۵۲+۱ برای هر ۱۵۰۰ درخت
>۵۰/۰۰۰		۸۲+۱ برای هر ۱۰۰۰۰ درخت

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

فصلنامه  
پژوهشی



همچنین، تأثیر تعداد نمونه در برآورد صفتها در هلو مطالعه شده که تعداد نمونه حداقل برای بررسی اختلافهای میان نمونه‌ها بسته به صفت‌های مختلف، متفاوت بوده و از ۶ تا ۴۰ اندازه گیری برای صفت‌های مختلف، پیشنهاد شده است (۸). تعداد درختان انتخابی و تعداد نمونه در درخت نیز، می‌تواند باعث تغییرات میزان واریانس نمونه‌های انتخابی شود. بدیهی است در مواردی که واریانس نمونه گیری زیاد باشد، می‌باید، اندازه‌گیری‌ها از تعداد نمونه بیشتر شود و در مواردی که واریانس بین درختان بیشتر است، از تعداد درختان بیشتری، اندازه‌گیری‌ها انجام گیرد. در مورد شیوه نمونه برداری نیز، در هریک از درختان می‌باید، چهار شاخه (Shoot-S) برای ارزیابی خسارت انتخاب شود. انتخاب شاخه‌ها باید به گونه‌ای باشد که تمام تاج درخت را پوشش دهد.

از آنجاکه رابطه میان سرمازدگی و کاهش عملکرد، به صورت خطی است، میزان سرمازدگی یا کاهش محصول، با تعیین درصد خسارت جوانه ها مشخص خواهد شد. به این منظور برای برآورد میزان خسارت سرما، ضروری است که نسبت به تعیین درصد سرمازدگی جوانه های انتهایی، درصد سرمازدگی جوانه های جانبی و درصد سرمازدگی شاتونها اقدام شود. با توجه به اینکه دانه های گرده به دست آمده از آن، در باروری گل های ماده و تولید محصول نقش دارد، سرمازدگی شاتونها می تواند، به کاهش عملکرد محصول بینجامد. پس از تعیین و یادداشت برداری صفت های پیشگفته، با توجه به چگونگی باردهی باغ که در زمان تعیین پتانسیل عملکرد مشخص شده است، میزان خسارت سرمازدگی، از حاصلضرب درصد سرمازدگی جوانه های جانبی و انتهایی درختان در میزان باردهی جانبی و انتهایی آنها، محاسبه خواهد شد. توضیح اینکه در زمان برآورد پتانسیل عملکرد در یک باغ گردو، صفت عادت باردهی رقم مورد ارزیابی قرار می گیرد (جدول شماره ۳). بنابراین با توجه به خصوصیت های اولیه باغ بیمه شده، گزینه های زیر برای برآورد میزان خسارت در اثر سرمازدگی گل های ماده یا Pistillate Flowers Yield Loss (PFYL) وجود دارد و میزان خسارت سرما به یکی از شیوه های زیر محاسبه خواهد شد:

۱) در صورت باردهی انتهایی (Terminal Bearing (TB)، خسارت در میزان محصول برابر است با:

$$PFYL = TBD \times PYT^1$$

$PYT^1$  = میزان پتانسیل اولیه عملکرد در درخت (که در زمان تعیین پتانسیل مشخص شده است)

۲) در حالتی که درختان دارای باردهی بینابین Intermediate Bearing (TB) باشند، خسارت در میزان محصول در هر درخت برابر است با:

$$PFYL = [(TBD \times PYT) \times 0.6 + (LBD \times PYT) \times 0.4]$$

۳) در حالتی که درختان دارای باردهی جانبی Lateral Bearing (LB) باشند، میزان خسارت در هر درخت برابر است با:

$$PFYL = [(TBD \times PYT) \times 0.45 + (LBD \times PYT) \times 0.55]$$

از سویی، در صورت خسارت سرما بر روی شاتونها، میزان عملکرد مورد انتظار Expected Yield (EY) بر اساس میزان دانه گرده دسترس پذیر Pollen Availability Index (PAI) در جدول شماره ۸ و به صورت زیر محاسبه خواهد شد:

$$EY = PAI \times (PYT - PFYL)$$

بنابراین در صورت پدید آمدن سرمازدگی در شاتونها، میزان خسارت نهایی (Loss) در هریک از درختانی که برای پتانسیل انتخاب شده اند برابر است با:

$$Loss = PYT - EY$$

میانگین میزان خسارت در درختان باغ بیمه شده نیز، برابر با میانگین خسارت وارد آمده به درختان انتخابی است و مجموع خسارت وارد آمده برابر با میانگین خسارت در تعداد درختان خواهد بود..

جدول شماره ۸: تعیین میزان دانه گرده دسترسپذیر، بر اساس درصد سرمازدگی گرده در باغهای گردو

میزان دانه گرده دسترسپذیر (PAI)	شاخص	درصد سرمازدگی شاتون
۱۰۰	۰	بدون سرمازدگی شاتون (۰-۱۰)
۹۹	۱	سرمازدگی خیلی کم (۱۰-۴۰)
۹۴	۲	سرمازدگی کم (۴۰-۶۵)
۸۶	۳	سرمازدگی متوسط (۶۵-۸۰)
۶۵	۴	سرمازدگی زیاد (۸۰-۹۰)
۴۰	۵	سرمازدگی خیلی زیاد (۹۰-۹۵)
۵	۶	سرمازدگی کامل (۹۵-۱۰۰)

برگرفته از: یافته‌ها و محاسبات‌های پژوهش

### ۳. برآورد خسارت بلایت، آنتراکنوز و ریزش گل و میوه

در مورد بلایت و آنتراکنوز با توجه به وقوع خسارت در زمانهای مختلف، از گلهای تا زمان رسیدن محصول، ارزیابی میزان خسارت می‌تواند در زمانهای مختلف انجام گیرد. انتخاب درختان بر اساس جدول شماره ۷ صورت می‌پذیرد و از هر درخت، تعداد چهار شاخه (S) در چهار طرف درخت انتخاب می‌شود. در هر شاخه تعداد جوانه‌های بارده (fruitful bud-FB) اعم از میوه‌های باقیمانده، یا ریزش کرده، شمارش می‌شود تا درصد میوه‌های باقیمانده یا ریزش کرده نیز، به دست آید. مهمترین زمان پدید آمدن خسارت عوامل یاد شده، بلافاصله بعد از گلدهی تا حدود ۱ ماه پس از آن است که به علت حساسیت گلها، باعث ریزش آنها یا میوه‌های جوان خواهد شد. این حالت می‌تواند همزمان با ریزش گل و میوه در اثر گرده افشانی نشدن یا زیادی گرده، پدید آید.

درصد ریزش یا خسارت بلایت (*Xanthomonas campestris*) (XC) و آنتراکنوز (*Marssonina juglandis*) (MJ) برابر با مجموع خسارت در گلها یا میوه‌های باقیمانده (Intact-I) و ریزش کرده (Abscised-A) است. چنانچه ریزش در اثر بلایت یا آنتراکنوز با ریزش گلها و میوه‌ها در اثر گرده افشانی نشدن (Lack of Pollination-LP) یا زیادی گرده (Pistillate flower abscission-PFA) همزمان باشد، در این صورت با نمونه‌گیری از میوه‌های روی درختان و ریزش شده در کف باغ، نسبت به تعیین درصد میوه‌های آلوده به بلایت (XC) یا آنتراکنوز (MJ) و میوه‌های دارای عارضه PFA و ریزش شده در اثر گرده افشانی نشدن (LP) اقدام می‌شود.

$$a = \frac{fb - i}{fb}$$

$$LossX = (a \times gX) + ((1 - a) \times tX)$$

فصلنامه  
پژوهشی





با استفاده از رابطه پیشگفته، میزان خسارت هریک از عوامل یاد شده با جایگزینی با  $X$  برآوردپذیر خواهد بود.  $g$  و  $t$  نیز، به ترتیب مربوط به درصد خسارت در نمونه‌های جمع آوری شده از زمین (Ground-g) و درخت (tree-t) است.

برای آسان شدن کار و آسودگی کاربر و پرهیز از محاسبه‌های گوناگون، ضریبهای مربوط به صفتها در ماتریسی مربوط به آن، تعیین شد و برنامه‌ای کامپیوتری در محیط اکسل به زبان ویژوال بیسیک طراحی گردید و با کمک آن کاربر بیمه یا کارشناس کشاورزی می‌تواند نسبت به تعیین میزان عملکرد و خسارت وارد آمده، اقدام کند (تصویر شماره ۱).

تصویر شماره ۱: نمایی از برنامه کامپیوتری برای محاسبه خودکار ضریبها و برآورد پتانسیل کل و میزان خسارت وارد شده به تکنیک عوامل خسارت

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

تصویر شماره ۲: نمایی از صفحه ورود اطلاعات به برنامه کامپیوتری مدل برآورد پتانسیل عملکرد و خسارت گردو

برای برآورد پتانسیل عملکرد درختان نیز، کافی است تا از منوی ورود اطلاعات درختان استفاده شود (تصویر شماره ۲). این اطلاعات، دربردارنده مشخصاتی است که در گزارش مربوط، به عنوان عوامل مؤثر بر عملکرد معرفی شده است. کاربر، نخست کشاورز مورد نظر را انتخاب می‌کند. آنگاه مشخصات باغ مربوط و تعداد درختان، (تعداد درختانی که در این باغ باید ارزیابی شوند و تعداد درختانی که تاکنون ارزیابی شده اند) نمایش داده خواهد شد. پس از تأیید مشخصات، اطلاعات در جدولی در اکسل ذخیره می‌شود (تصویر شماره ۳). گفتنی است، بسته به تعداد درختان هر باغ، تعداد درختانی که باید ارزیابی شود، متفاوت است و برآورد عملکرد نیز، براساس میانگین این درختان انجام خواهد شد. سرانجام، با استفاده از گزینه گزارشگیری، امکان مشاهده برآوردهای پتانسیل عملکرد و خسارت برای هر باغ، وجود دارد که محاسبه آن نیز، بر اساس خصوصیت‌های اندازه‌گیری شده و مدل‌های معرفی شده در گزارش صورت پذیرفته است.

تصویر شماره ۳: نمایشی از صفحه مربوط به چگونگی ذخیره اطلاعات ورودی در محیط اکسل

## سپاسگزاری

این تحقیق، به عنوان پروژه تحقیقاتی ویژه در مؤسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و به سفارش و با هزینه صندوق بیمه کشاورزی انجام گرفته است که بدین وسیله از آن صندوق محترم، سپاسگزاری و قدردانی می‌شود.



منابع:

1. Barrite, B.H., B.S. Konisha, and M.A. Dilley. (1997) "Tree Size, Yield, and Biennial Bearing Relationships with 40 Apple Rootstocks and Tree Scion Cultivars". *Acta Hort.* 451: 105-112.
2. Beede R. H. (1985). "Walnut Breeding. In: Walnut Orchard Management (Ed. D.E. Ramose)". *Div. Agr. Nat. Res.* Univ. of California.
3. Faust, M. (1989). *Physiology of Temperate Zone Fruit Trees*. John Willy, New York.
4. Ferrell, R. S. and Lundgren, A. L. (1976). "Mathematical Functions for Predicting Growth and Yield of Black Walnut Plantations in the Central States". In *'General Technical Report*, North Central Forest Experiment Station, USDA Forest Service. 1976, No. NC 24, 5 pp.; 8 ref'.
5. Hassani, D. M. Jafar Aghae, R. Rezaee, S. Eskandari, M. R. Mozaffari. 2010a. "Determination of the Yield Potential of Walnut Trees". *Final Report of Project*. Seed and Plant Improvement Institute. Karaj, Iran
6. Hassani, D. R. Dastjerdi and M. Jafar Aghae. (2010b). "Guideline for Evaluation and Determination of Factors Causing Damages in Walnut Orchards". *Final Report of Project*. Seed and Plant Improvement Institute. Karaj, Iran
7. Lombard, P.B., W. C. Nancy, F. G. Dennis, N.E. Looney, G. C. Martin, A. R. Renquist and E. A. Mielke. (1988). "Towards a Standardized Nomenclature, Procedures, Values and Units in Determining Fruit and Nut Tree Yield Performance". *HortScience* 23(5) 813-817
8. Marini, R.P. (1985). Sample Size Estimate for Peach Tree Growth and Yield Experiments. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 110 (5): 604-608.
9. Miranda Jimenez, C. and J. B. Royo Diaz. (2003). "Statistical Model Estimates Potential Yields in Pear Cultivars 'Blanquilla' and 'Conference' before bloom." *Journal of the American Society for Horticultural Science* 128(4): 452-457.
10. Miranda Jimenez, C., and J. B. Royo Diaz. (2004). "Statistical Model Estimates Potential Yields in 'Golden Delicious' and 'Royal Gala' Apples Before Bloom". *Journal of the American Society for Horticultural Science* 129 (1):20-25.
11. Miranda, C. and J. B., Royo. (2004). "Statistical Model Estimates Potential Yield in Golden Delicious and Royal Gala Apple before Bloom". *J.Amer.Soc. Hort.Sci.* 129 : 21-25.
12. Miranda, C., L. G. Santesteban, and J. B. Royo. (2008). Establishment of a Model to Estimate Crop Load on Japanese plum (*Prunus salicina* Lindl.) before Bloom. *Acta Horticulturae* (803):307-312.
13. Moghadam, M. (1993). *Biometry II for Post Graduate Students of Crop Breeding*. university of Tabriz, Iran (In Persian)
14. Prunet, J. P., Ginibre, T., Germain, E. (2001). "Methods of Forecasting Walnut Yield". *Acta Horticulturae*. 2001, No. 544, 565-572; 3 ref.
15. Rezaee, R. (2005). "Zonal Grouping of Fruit Production Regions of Iran as a Strategy to Confront Frost Damage". First Iranian proceeding on frost damage and its control, 140-143 (In Persian).
16. Robinson, T.L. and A.N. Lakso, (1991). "Bases of Yield and Production Efficiency in Apple Orchard Systems". *J.Amer.Soc. Hort.Sci.* 116 :188-194.
17. Santesteban, L. G., C. Miranda, and J. B. Royo. (2008). "Establishment of a Model to Estimate Crop Load on Sweet Cherry (*Prunus avium* L.) before Bloom". *Acta Hort* (803):313-318.
18. Schultz, E. F. and G. W. Schneider. (1955). "Sample Size Necessary to Estimate Size and Quality of Fruit, Growth of Trees and Percent Fruit Set of Apples and Peaches. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci* 66: 36-44
19. Splinter, W. E. (1974), Modelling of Plant Growth for Yield Prediction". *Agricultural meteorology*, 14: 243-253

# Introducing Mathematical Models to Estimate Yield and Damages Caused by Selected Detrimental Factors in Walnut Orchards

Dr. D. Hasani\*, R. Dastjerdi, Dr. R. Rezaee  
Dr. M. J. Aghaee, Dr. K. Vahdati, A. B. Dehghani,  
M. R. Mozafari, S. Eskandari, H. Hadadnejad & A. Soleimani.

## Abstract

Walnut trees are subjected to damage of several detrimental factors including frost, hail, drought, pest and diseases such as anthracnose, blight and codling moth. Insurance of walnut tree against these factors is necessary to alleviate damages caused by these disasters. Accurate estimate of yield and damage caused by climatic and biological factors has special importance in major developmental decision-making, crisis management, determining the degree of damage in insurance industry and banks. Currently, insurance fund inaccurately determines insurance cost according to self expression of farmers which may cause over or under estimation resulting to financial loss for both of insured or insurer. Therefore, developing of an efficient model or instruction to estimate yield and crop damage has specific importance. In this research, according to records in organs damage in different phonological stages of walnut and correlated factors with yield, a mathematical model  $[TY = tcsa \times (PTY(1 + (db + ci + om)))w]$  was defined to estimate the yield of tree and damage caused by the climatic and biological factors in walnut orchards. This model estimates the potential yield at first, and then frost damage related to any of the organs of fruiting and fruiting habit in separation are subtracted from the total yield. For user convenience and to avoid multiple calculations, the coefficients corresponding to attributes were set in specific matrices and a computer program was designed in Visual Basic for Excel that can be used to determine the performance and damages of the product.

## Key words:

Walnut, Frost Damages, Fruit Production, Late Spring Frost, Crop Insurance,

\*. Horticultural Research Dept, Seed & Plant Improvement Institute, Karaj – Iran.  
E-mail: hassanida@gmail.com



## کاربرد داده‌های هواشناسی در بیمه محصولات کشاورزی

### پژوهش موردی: بیمه بر پایه شاخص بارندگی در شهرستان قوچان

مجید خزاعی فدافن\*، دکتر غلامعلی کمالی\*\*، دکتر امیرحسین مشکواتی\*\*\*

#### چکیده

طیف گسترده‌ای از خطرهای طبیعی، مانند توفان، آذرخش (رعد و برق)، سیل، بارانهای شدید، سرما و خشکسالی، همواره به محصولات کشاورزی آسیب می‌رساند؛ از همین رو، برای رویارویی با این خطرها، روشهای گوناگونی به کار گرفته می‌شود که مهمترین آنها، بیمه کشاورزی است. در این راستا نیز، برای افزایش کارایی سیاست بیمه محصولات کشاورزی، ابزارها و نوآوری‌های گوناگونی، بر پایه شاخص‌های آماری، مورد استفاده قرار می‌گیرد که از جمله مؤثرترین آنها می‌توان به بیمه محصولات کشاورزی مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی اشاره کرد. این پژوهش بر روی یکی از فراگیرترین ریسکهای تولید گندم دیم یعنی خشکسالی، تأکید دارد که از همین رو، متغیرهای بارش و عملکرد گندم را طی یک دوره آماری بین سالهای ۷۱-۱۳۷۰ تا ۹۰-۱۳۸۹ در شهرستان قوچان در استان خراسان رضوی مورد بررسی قرار داده است. روند تغییر عملکرد محصول در این دوره آماری، بررسی، و تأثیر بارندگی بر عملکرد گندم نیز، با استفاده از نرم‌افزارهای متداول آماری تحلیل شده است. برای پیشبینی عملکرد گندم نیز، مدل‌های رگرسیونی به کار رفت که از بین مدل‌های رگرسیونی برگزیده برای پیشبینی عملکرد گندم، تنها مدل رگرسیونی وزنی، از دقت کافی برخوردار بود که در این مدل میزان همبستگی عملکرد گندم و بارندگی تا ۹۹ درصد رسید. یک ارزش که به آسانی، رابطه تولید و بارندگی را در محصول گندم دیم، توضیح می‌دهد؛ در حالی که در مدل‌های دیگر، همبستگی، حداکثر ۸۰ درصد بود. کاهش عملکرد در برابر کاهش بارندگی، در این مدل محاسبه شد و سپس، شاخص بارندگی برای استفاده در بیمه محصول به دست آمد و سرانجام، پرداخت خسارت در این روش، با روش مرسوم بیمه محصولات کشاورزی مقایسه شد.

#### کلیدواژه‌ها:

بیمه محصولات کشاورزی، شاخص بارندگی، بیمه مبتنی بر شاخص آب‌وهوا، گندم، خشکسالی.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

\* کارشناس ارشد هواشناسی کشاورزی و کارشناس صندوق بیمه محصولات کشاورزی شهرستان کاشمر.

\*\* دکتری هواشناسی کشاورزی، دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

\*\*\* دکتری هواشناسی کشاورزی، استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران.

## مقدمه

بخش کشاورزی، از دیدگاه ویژگیهای ساختاری و نقش برجسته‌ای که در فرایند توسعه کشور، بازی می‌کند، از اهمیت بسیاری برخوردار است. این در حالی است که فعالیت در بخش کشاورزی، یکی از پرمخاطره‌ترین فعالیتهای اقتصادی است. در فعالیتهای کشاورزی، انواع مخاطره‌های طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و عمدی، دست‌به‌دست هم می‌دهند و مجموعه شکننده و آسیب‌پذیری را برای تولیدکنندگان این بخش فراهم می‌آورند (۳). از آنجا که کشور ما، شرایط اقلیمی بسیار متنوع و گسترده‌ای دارد، بناچار، دامنه خطرهای و تهدیدهای بخش کشاورزی نیز، بسیار گسترده و متنوع است. از سویی، ۳۱ مورد از حدود ۴۰ نوع بلاهای طبیعی شناخته شده در جهان، در ایران روی می‌دهد. همچنین، قرار گرفتن بیش از ۹۰ درصد از مساحت کشور در منطقه خشک و نیمه خشک نیز، زمینه را به گونه‌ای فراهم آورده است تا دوره‌های خشکسالی و تکانه‌های برخاسته از آن (که بر دوره‌های ترسالی چیرگی دارد) بتواند، بخش کشاورزی و مناطق روستایی را بشدت آسیب‌پذیر سازد (۵).

برای رویارویی با خطرهای گوناگونی که پیش روی تولید در بخش کشاورزی، کشاورزان و جوامع روستایی و همچنین برنامه‌ریزان کشور قرار دارد، روشهای مختلفی نیز وجود دارد که مهمترین آن، بیمه محصولات کشاورزی است تا به کمک آن، از کشاورزان در برابر زیانهای برخاسته از سوانح و رخدادهای ناگوار طبیعی حمایت شود و بدین‌سان، به حفظ سطح درآمد و بهره‌وری آنان یاری رساند. در روش مرسوم بیمه محصولات کشاورزی در کشور میزان پرداخت غرامت از راه ارزیابی خسارت و با روش رؤیت خسارت تعیین می‌شود که خود مبتنی بر بازدیدهای پرهزینه و وقتگیر از هر مزرعه و برآورد میزان خسارت وارد شده به آن است. در کشور ما ممکن است، هزینه‌های مرتبط با این‌گونه ارزیابیها با توجه به ابعاد کوچک مزرعه و وضعیت زیرساخت حمل‌ونقل، بیشتر هم باشد. از دیگر سو، همواره در این‌گونه ارزیابیها، امکان پدید آمدن مخاطره‌های اخلاقی<sup>۱</sup> و نیز اختلاف نظرها وجود دارد (۲). در این راستا و برای برونرفت از چالشهای پیشگفته و افزایش کارایی سیاست بیمه محصولات کشاورزی، ابزارها و نوآوریهای گوناگونی، بر پایه شاخصهای آماری، مورد استفاده قرار می‌گیرد که از جمله مؤثرترین آنها می‌توان به بیمه محصولات کشاورزی مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی<sup>۲</sup> اشاره کرد. بیمه محصولات کشاورزی مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی، بر متغیرهای طبیعی ریسکهای آب‌وهوایی متمرکز می‌شود که کشاورزان با آن روبه‌رو هستند. تمرکز بر شاخصهای متنوع آب‌وهوایی، به منظور تنظیم پرداخت هزینه حق بیمه و غرامت، ابزاری مؤثر

## فصلنامه پژوهشی



۱. مخاطره‌های اخلاقی را می‌توان، به احتمال تبدیل تصمیمهای بهینه شخص بیمه شده در مورد استفاده از عوامل تولید به تصمیمهای نابهینه، پس از دریافت بیمه، تعریف کرد. بدین معنی که، پس از بستن قرارداد بیمه، بین بیمه‌گر و بیمه شده، خطرهای زیر پوشش بیمه، کاهش یابد و این عمل، تغییراتی را در رفتار بیمه شده پدید آورد به گونه‌ای که، احتمال وقوع اینگونه رویدادها، زیر پوشش بیمه و یا افزایش شدت ضایعات، به طور معمول وجود دارد (۱۲).

برای کاهش پیامدهای ناگوار پدیده مخاطره‌های اخلاقی، فراهم می‌آورد (۱۳). از اوایل سال ۱۹۹۹ میلادی، بیمه مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی، در مقاله‌های دانشگاهی مورد بحث و توجه قرار گرفت. در این راستا، در ژوئن سال ۲۰۰۳ میلادی «گروه مدیریت ریسک کالا یا CRMG»<sup>۱</sup> در بانک جهانی، نخستین قرارداد خود را در زمینه مدیریت ریسک مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی، در کشور هندوستان منعقد و اجرا کرد و از آن سال به بعد، پروژه‌های بسیار دیگری نیز در سطح جهان، از جمله در کشورهای اوکراین، اتیوپی، مالاوی، کنیا، تانزانیا، تایلند و کشورهای آمریکای مرکزی و چند کشور دیگر، به اجرا گذاشت (۹).

از همان زمان نیز، پژوهشهای گوناگونی در زمینه بیمه‌های کشاورزی مبتنی بر شاخصهای آب‌وهوایی انجام گرفته است. در این راستا، اسپیکا<sup>۲</sup> در یک مطالعه با عنوان «کاربرد مشتقات آب‌وهوا در کشاورزی، مطالعه موردی بیمه محصول جو در ناحیه جنوبی موراویا»<sup>۳</sup> نشان داد که کاربرد داده‌های هواشناسی به عنوان ابزار مدیریت ریسک در تولید محصول در مناطقی که شرایط تولید یکنواخت است، مؤثرتر از مناطقی است که از نظر شرایط تولید محصول، یکنواخت نیست (۲۰).

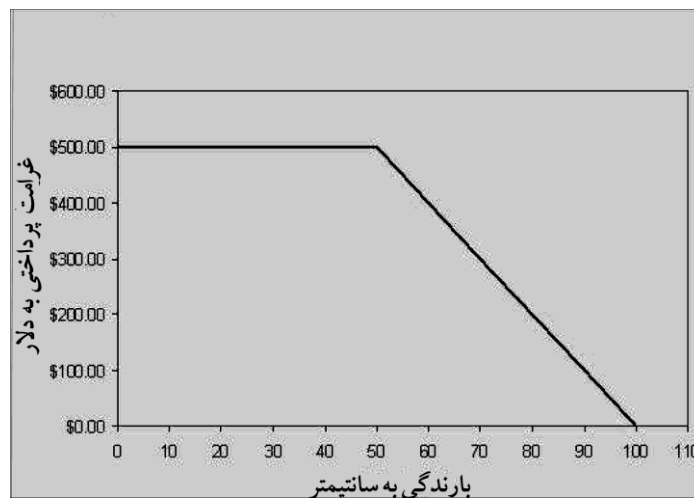
استوپا و هس<sup>۴</sup> در مقاله ارائه شده از پژوهش خود در کنفرانس بین‌المللی «اصلاح سیاست کشاورزی و سازمان تجارت جهانی» در کاپری ایتالیا، سال ۲۰۰۳ میلادی، در بررسی امکان استفاده از مشتقات آب‌وهوا در سیاستهای کشاورزی با استفاده از شاخص بارندگی در بیمه محصول گندم در مراکش، نشان دادند که اگر عناصر آب‌وهوایی، یک ارتباط سببی شایع و درخور مشاهده با عملکرد داشته باشد، بیمه بر اساس شاخص آب‌وهوایی می‌تواند، برای مدیریت ریسک تولید به گونه‌ای مؤثر، استفاده شود (۱۷).

بررسیها نشان می‌دهد، در اتریش نیز، نوعی بیمه شاخص پایه غیرمستقیم بر اساس داده‌ها و اطلاعات هواشناسی برای پوشش محصولات کشت‌پذیر، با توجه به ریسک خشکسالی و برای نخستین بار در سال ۲۰۰۷ ارائه شده است (۴).

ودنوف و بارنت<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) فرصتهای کاهش ریسک با استفاده از مشتقات آب‌وهوا را از راه شبیه‌سازی کارایی آنها در شش منطقه گزارش شده از مهمترین مناطق کشت ذرت، پنبه و سویا در ایالات متحد آمریکا بررسی کرده‌اند و دریافتند که این روش می‌تواند، در یک کشور توسعه یافته مانند آمریکا، توسعه یابد و یا حتی تقویت شود (۲۲ و ۲۳).

شاخص آب‌وهوا را می‌توان با اشاره به حوادث خاص و یا ترکیبی از وقایع طراحی کرد که درجه بالایی از همبستگی را میان ارزش شاخص و تلفات محصول، بسته به نوع قرارداد، نشان می‌دهد. شاخص، برای اشاره به یک منطقه خاص و از پیش تعریف‌شده و یا منطقه‌ای است که از سوی ایستگاه هواشناسی محلی پوشش داده شده است. به طور معمول، مزارعی

که در برابر یک یا بیشتر از یک خطر، بیمه مبتنی بر شاخص آب‌وهوا می‌شوند، در ۲۰-۳۰ کیلومتری از ایستگاه هواشناسی محلی، که معیار مصوب در بسیاری از کشورها، مانند مالاوی، هند، کنیا و اوکراین است، واقع شده‌اند. بیمه در واحدهای استاندارد (برای نمونه ۱۰ یا ۱۰۰ دلار) با یک قرارداد استاندارد برای هر واحد خریداری شده، به فروش می‌رسد. نرخ حق بیمه برای خریداران قرارداد بیمه مبتنی بر شاخص در یک منطقه یکسان است و اگر رویدادی رخ دهد، دریافت غرامت یکسان خواهد بود (۲۴ و ۲۵).



نمودار شماره ۱- ساختار پرداخت غرامت در یک قرارداد فرضی بیمه مبتنی بر شاخص بارندگی (۱۸ و ۱۹)

چنانکه پیشتر گفته شد، این روش بیمه در بسیاری از کشورها اجرا شده و نتایج خوبی نیز از آن به دست آمده است، اما به نظر می‌رسد تاکنون در کشور ما در این باره، پژوهش‌های چندانی صورت نگرفته است. بنابراین نیاز به انجام پژوهش‌های گوناگون در این زمینه بیش از هر چیز آشکار است. با توجه به روند رو به توسعه و موفقیت‌آمیز استفاده از این نوع پوشش بیمه‌ای در مدیریت خسارتهای خشکسالی در بسیاری از مناطق دنیا و نیز وقوع خشکسالیهای پیاپی در کشورمان و افت تولید زراعت‌های راهبردی، بویژه گندم، به عنوان مهمترین ماده غذایی در سبد مصرفی خانوار، این پژوهش با هدف ارزیابی کارایی بیمه محصولات کشاورزی مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی در تدوین الگوی بیمه خشکسالی برای محصول گندم در استان خراسان رضوی شهرستان قوچان، انجام گرفته است.

## روشها و ابزارهای پژوهش

شهرستان قوچان با مساحت  $3854/98$  کیلومترمربع در مدار جغرافیایی  $36^{\circ}$  درجه و  $37'$  دقیقه تا  $37^{\circ}$  درجه و  $40'$  دقیقه عرض شمالی از استوا و  $58^{\circ}$  درجه و  $10'$  دقیقه تا  $58^{\circ}$  درجه و  $58'$  دقیقه طول

فصلنامه  
پژوهشی

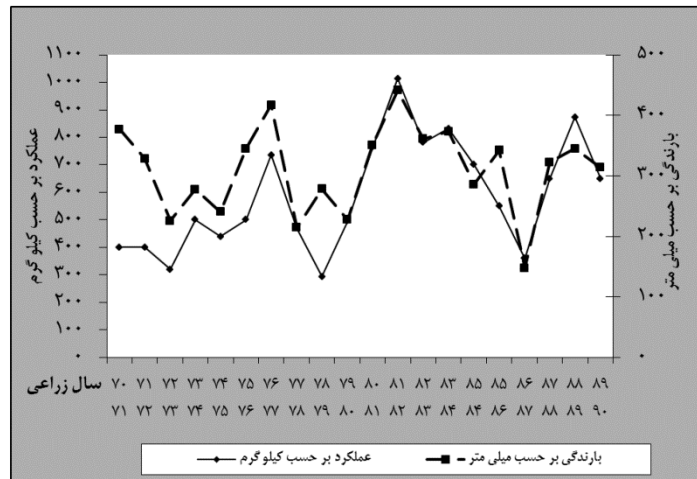




شرقی نصف النهار گرینویچ، در گستره جغرافیایی استان خراسان رضوی و در مسیر جاده آسیایی (جاده ابریشم) و با فاصله ۱۳۰ کیلومتری از مرکز این استان، شهر مقدس مشهد، واقع شده است و به علت داشتن آب و هوای مناسب برای کشت گندم دیم در تولید و مصرف گندم از سابقه دیرینه‌ای برخوردار است (۶). در تحقیق حاضر، به بررسی اثر بارندگی و نوسانهای آن بر عملکرد گندم، به عنوان محصول مهم کشاورزی در شهرستان قوچان پرداخته شده است. برای این منظور، آمار عملکرد محصول گندم در یک دوره ۲۰ ساله، بررسی شد. داده‌های به کار رفته در این پژوهش، دربردارنده داده‌های عملکرد گندم، داده‌های بارش ماهانه و داده‌های مربوط به عملکرد صندوق بیمه کشاورزی طی سالهای ۷۱-۱۳۷۰ تا ۹۰-۱۳۸۹ است. داده‌های ماهانه بارش ایستگاه سینوپتیک قوچان، از سازمان هواشناسی خراسان رضوی و داده‌های عملکرد گندم دیم از سازمان جهاد کشاورزی این استان، جمع آوری شده است. پس از گرفتن آمار بارندگی ماهانه در دوره آماری و در محدوده هر شهرستان و تعیین عملکرد محصول گندم، بررسیهای اولیه آماری داده‌ها، انجام گرفت. آنگاه، روند تغییر عملکرد محصول در دوره آماری نیز، بررسی و سپس به تحلیل اثر زمان وقوع بارندگی بر عملکرد گندم با استفاده از نرم‌افزارهای متداول آماری پرداخته شد. همچنین نمودارها به کمک نرم‌افزارهای پیشگفته، رسم شدند. برای اطمینان از همگنی داده‌ها نیز، «آزمون توالی یا ران تست»<sup>۱</sup> به کار رفت. در مرحله بعد، برای به دست آوردن یک مدل پیشبینی عملکرد که درخور استفاده در بیمه محصول بر اساس شاخص بارندگی باشد، چند مدل رگرسیونی مورد بررسی قرار گرفت که از ترکیب داده‌های مختلف به دست آمده بود و برای آزمون آنها نیز، تخمین محصول برای سالهای مختلف انجام گرفت که به دلیل نبود پیشبینی دقیق، این مدلها نیز، حذف شدند. از همین رو، با توجه به تجربه‌های دیگر پژوهشگران در دیگر کشورها، مدل براورد وزنی برای پیشبینی عملکرد گندم دیم به کار رفت. با استفاده از این مدل پیشبینی، میزان کاهش عملکرد در برابر هر چند میلیمتر کاهش بارندگی محاسبه شد و در نهایت، شاخص بارش به دست آمد. سرانجام، مقایسه‌ای میان تعرفه‌های بیمه و درصد خسارت محاسبه شده در روش بیمه مبتنی بر شاخص، با روش متداول صندوق بیمه کشاورزی در ارزیابی خسارت انجام پذیرفت.

### یافته‌های پژوهش

بررسی منحنی تغییرات بارندگی و عملکرد گندم دیم طی دوره آماری نشان می‌دهد، روند تغییرات در بارندگی و عملکرد مشابه است، به گونه‌ای که با کاهش بارندگی، تولید گندم نیز کاهش یافته است (نمودار شماره ۲).



نمودار شماره ۲: منحنی تغییرات بارندگی و عملکرد گندم دیم در شهرستان قوچان

#### تعیین ضریب همبستگی میان عملکرد و بارندگی

یافته‌های پژوهش درباره ضریب همبستگی میان متغیر عملکرد و متغیرهای بارش به ترتیب مجموع بارندگی سالانه، مجموع بارندگی فصل رشد در هشت ماه از آبان تا خرداد و بارندگی ماه‌های مهر، آبان، آذر، دی، بهمن، اسفند، فروردین، اردیبهشت و خرداد نیز، همگی به طور جداگانه در جدول شماره ۱ آمده است. از بارندگی‌های ماه‌های تابستان هم، به دلیل نداشتن تأثیر بر افزایش تولید، چشمپوشی شده است.

#### فصلنامه پژوهشی



جدول شماره ۱: ضریب همبستگی میان داده‌های بارش و میزان عملکرد گندم دیم

نام ایستگاه	مجموع بارندگی سالانه	مجموع بارندگی فصل رشد (از آبان تا خرداد)	بارندگی مهر ماه	بارندگی آبان ماه	بارندگی آذر ماه	بارندگی دی ماه	بارندگی بهمن ماه	بارندگی اسفند ماه	بارندگی فروردین ماه	بارندگی اردیبهشت ماه	بارندگی خرداد ماه
قوچان	۰/۶۸۶**	۰/۶۷۰**	-۰/۲۹۹	۰/۱۸۴	۰/۱۹۳	۰/۲۴۷	-۰/۰۳۳	۰/۴۶۴*	۰/۵۶۳**	۰/۴۰۰	۰/۱۱۷

- سطح معنیدار ۰/۰۵

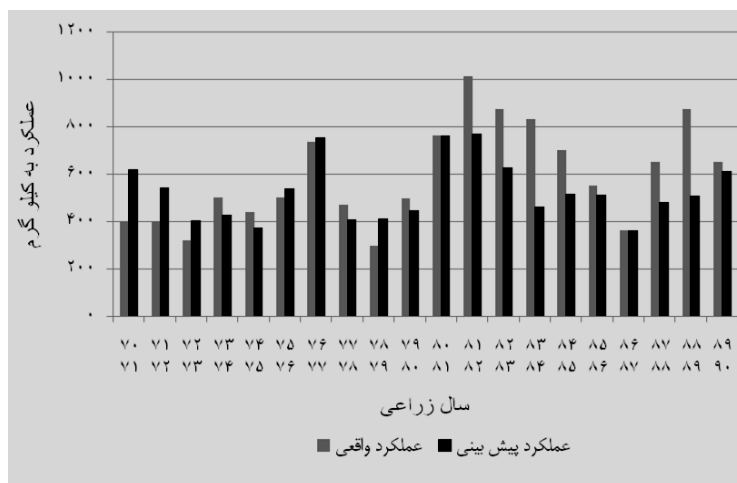
\*\* سطح معنیدار ۰/۰۱

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

#### پیش‌بینی عملکرد گندم با استفاده از مدل‌های رگرسیونی

در این پژوهش، برای پیش‌بینی کاهش عملکرد برگرفته از کاهش بارندگی، مدل‌های رگرسیونی متفاوتی به کار رفت که نتایج به دست آمده از تخمین محصول با استفاده از این مدل‌ها نشان می‌دهد، در مدل‌هایی که از بارش تجمعی به عنوان متغیر مستقل استفاده شده است، اگرچه میزان همبستگی میان متغیر بارش و عملکرد تا ۸۰ درصد هم می‌رسد، ولی این میزان

همبستگی برای برآورد خسارت پدید آمده از بارندگی، بسنده نیست؛ بنابراین از مدل رگرسیون وزنی<sup>۱</sup> برای پیشبینی عملکرد استفاده شد. در این مدل، افزون بر مقدار و پراکنش بارندگی در تخمین عملکرد برای هر ماه از سال که اهمیت بیشتری در افزایش عملکرد دارد، ضریب بیشتری در نظر گرفته شد؛ به گونه‌ای که میزان همبستگی بارش و تولید گندم دیم، به ۹۹ درصد رسید و پیشبینی تولید گندم به شیوه دقیقتری انجام گرفت (نمودار شماره ۳).



نمودار شماره ۳: مقایسه عملکرد واقعی و پیشبینی شده با استفاده از مدل رگرسیونی وزنی در ایستگاه قوچان

#### محاسبه حق بیمه:

#### جدول شماره ۲: چکیده مدل رگرسیون وزنی شهرستان قوچان

Model Summary (چکیده مدل)	
ضریب همبستگی	۰/۹۹۹
ضریب تعیین	۰/۹۹۹
ضریب تعیین تعدیل شده	۰/۹۹۹
تخمین خطای استاندارد	۰/۰۰۷
ارزش نسبت امر محتمل جزئی	-۱۱۴/۶۳۸

برگرفته از: محاسبه‌های پژوهش

۱ - استوپا و همکاران (۲۰۰۳) در طراحی و استفاده از داده‌های آب‌وهوایی در بیمه گندم در مراکش نیز، پس از برازش مدل‌های رگرسیونی مختلف به این نتیجه رسیدند که بهترین مدل تعمیم پذیر، مدل وزنی است که در آن ارتباط میان تولید و بارش از ۶۷ درصد در مدل‌های رگرسیونی ساده، به ۹۲ درصد در مدل رگرسیونی وزنی رسید.

جدول شماره ۳: آماره‌ها و درصدهای وقوع بارندگی در ۵ ماه مؤثر بر عملکرد در شهرستان قوچان

درصد مربوط به بارندگی ماههای مؤثر بر تولید			
تولید		معدل	
N	تعداد کل	۲۰	۲۰
	داده‌های از دست رفته	۰	۰
میانگین		۲۰۴/۴۷۵۰	۵۲۵/۳۳۸۵
انحراف معیار		۵۹/۶۶۱۸۲	۱۲۹/۲۵۱۲۱
واریانس		۳۵۵۹/۵۳۳	۱۶۷۰۵/۸۷۵
کمترین		۹۷/۴۰	۳۵۹/۹۷
بیشترین		۳۳۲/۲۰	۷۶۸/۵۵
درصدها	۵	۹۸/۰۸۰۰	۳۶۰/۶۱۹۸
	۱۰	۱۱۴/۷۹۰۰	۳۷۳/۶۴۳۴
	۲۰	۱۵۳/۳۴۰۰	۴۰۵/۹۷۷۳
	۲۵	۱۵۸/۱۵۰۰	۴۱۵/۱۵۷۳
	۳۰	۱۶۸/۵۹۰۰	۴۳۳/۴۸۵۴
	۴۰	۱۸۱/۹۴۰۰	۴۶۹/۵۶۸۴
	۵۰	۱۹۶/۸۰۰۰	۵۰۹/۴۰۵۲
	۶۰	۲۲۳/۵۶۰۰	۵۳۰/۰۸۶۷
	۷۰	۲۴۴/۷۱۰۰	۵۹۱/۰۱۵۸
	۷۵	۲۵۲/۷۵۰۰	۶۱۷/۰۱۰۸
	۸۰	۲۵۹/۶۰۰	۶۲۶/۶۲۸۰
	۹۰	۲۷۴/۰۱۰۰	۷۶۱/۸۰۰۹



با توجه به داده‌های جدول شماره ۳، آستانه بارش ۹۸ میلیمتر با تولید ۳۶۰ کیلوگرم، فقط ۵ درصد احتمال وقوع دارد، از همین رو می‌توان برای آستانه این تولید، فرمول زیر را تعریف کرد:

تعرفه:  $\text{ضریب خطر} \times \text{هزینه تولید یک هکتار گندم} + \text{هزینه اداری}$

تعرفه:  $۱۲۰۰۰۰ \times ۰/۰۵$  ریال

تعرفه:  $۶۰۰۰۰$  ریال + هزینه اداری

برای آستانه‌های دیگر بارش نیز می‌توان گزینه‌های دیگر را برگزید:

گزینه آستانه ۱۱۵ میلیمتر با تولید حداقل ۳۷۵ کیلوگرم

تعرفه:  $\text{ضریب خطر} \times \text{هزینه تولید یک هکتار گندم} + \text{هزینه اداری}$

تعرفه:  $۱۲۰۰۰۰ \times ۰/۱۰$  ریال

تعرفه:  $۱۲۰۰۰۰$  ریال + هزینه اداری

و به همین سان با گزینه‌های بالاتر...

همچنین در ادامه کار، مقایسه‌ای میان روند کار بیمه به روش کنونی که هم اینک از سوی صندوق بیمه کشاورزی انجام می‌گیرد و روش بیمه مبتنی بر شاخص، در شهرستان قوچان انجام گرفت. در سال زراعی ۱۳۸۹-۹۰ تعداد ۲۲۱ نفر بیمه‌گذار، مقدار ۲۴۳۴ هکتار از زمینهای گندم دیم خود را طبق تعرفه بیمه کرده بودند که در این سال، غرامت خسارت خشکسالی برای کاهش باران به ایشان، به میزان ۲۵ درصد پرداخت شده بود. در سال زراعی ۱۳۸۷-۸۸ این میزان، ۳۵ درصد و در سال زراعی ۱۳۸۶-۸۷ خسارت ۲۷ درصد برآورد شده و به کشاورزان طبق دستور عمل برآورد خسارت صندوق بیمه کشاورزی، غرامت خسارت پرداخت شده است. اکنون اگر طبق تعرفه جدید محاسبه شود، میزان خسارت در این سه سال زراعی مطابق داده‌های جدول شماره ۴ خواهد شد.

جدول شماره ۴: مقایسه خسارت محاسبه شده در روش متداول صندوق بیمه و روش استفاده از شاخص بارندگی در شعبه شهرستان قوچان

سال زراعی	۱۳۸۹-۹۰	۱۳۸۷-۸۸	۱۳۸۶-۸۷
درصد خسارت محاسبه شده در روش متداول بیمه	۲۵	۳۵	۳۰
درصد خسارت محاسبه شده در بیمه مبتنی بر شاخص بارندگی	۰	۱۰	۳۲

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

از جدول شماره ۴ می‌توان چنین برداشت کرد که روش متداول صندوق بیمه در ارزیابی خسارت خشکسالی، از دقت کافی برخوردار نیست؛ زیرا آمار عملکرد گندم به دست آمده از سازمان جهاد کشاورزی نیز، مشخص می‌کند که میانگین عملکرد گندم دیم در شهرستان قوچان طی سال زراعی ۱۳۸۹-۹۰ از میانگین بیست‌ساله آن، بالاتر بوده است؛ بنابراین خسارت وارد شده به گندم، نمی‌تواند خسارت خشکسالی باشد و به احتمال، دلایل دیگری به جز خشکسالی در کاهش عملکرد، اثرگذار بوده است. این در حالی است که با استفاده از شاخص بارندگی، پرداخت غرامت به کشاورزان، دقیق‌تر و منطبق بر داده‌های آماری هواشناسی تعیین می‌شود که با آمار عملکرد گندم سازمان جهاد کشاورزی نیز هماهنگی و انطباق دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

بررسی نتایج به دست آمده نشان می‌دهد، در مدل‌های رگرسیونی مختلف که برای پیش‌بینی میزان تولید، از بارندگی تجمعی به عنوان متغیر مستقل استفاده شده است، اگرچه میزان تولید را نزدیک به واقعیت پیش‌بینی می‌کند، ولی با وجود این، برای محاسبه میزان خسارت برآمده از خشکسالی، چندان مناسب به نظر نمی‌رسد. (حداکثر همبستگی تا ۸۰ درصد می‌رسد). اما به کارگیری مدل رگرسیونی وزنی برای پیش‌بینی عملکرد مناسب است، زیرا این مدل، افزون بر در نظر گرفتن مقدار و پراکنش بارندگی در تخمین میزان تولید با استفاده از داده‌های

هواشناسی، برای هر ماه از سال نیز که اهمیت بیشتری در افزایش عملکرد دارد، ضریب بیشتری در نظر می‌گیرد، به گونه‌ای که میزان همبستگی بارش و تولید گندم دیم تا ۹۹ درصد می‌رسد. با این مدل میزان تولید گندم نیز، به طور دقیقتری محاسبه می‌شود. از سویی، برای تعیین آستانه خسارت، دو سطح بارش تعیین شد. سطح آستانه، نشاندهنده میزانی از بارندگی است که اگر کمتر از آن (بر اساس میلیمتر mm) باران بیاید، احتمال آسیب دیدن محصول کشاورز، بیشتر می‌شود و در نتیجه، بیمه‌گر موظف به جبران خسارت خواهد بود. برای نمونه، اگر بارندگی اندازه‌گیری شده، پایینتر از سطح آستانه برود، کشاورز (بیمه‌گذار) در برابر هر میلیمتر کاهش بارندگی نسبت به سطح آستانه، مبلغ ثابتی را از بیمه‌گر دریافت خواهد کرد. سطح بحرانی، سطحی از میزان بارندگی را نمایان می‌کند که اگر بارش، کمتر از آن مقدار باشد، احتمال آسیب کامل یا نابودی محصول به حداکثر می‌رسد و کشاورز (بیمه‌گذار) می‌تواند، بیشترین مقدار جبران خسارت (برابر با مبلغ مجموع محصول بیمه شده) را دریافت کند. بر طبق محاسبه‌های انجام گرفته که داده‌های آن در جدول شماره ۴ آمده است، سطوح بارندگی در شهرستان قوچان که به عنوان شاخص در نظر گرفته شده، برابر با ۱۹۶ میلیمتر آستانه خسارت است که در بارشهای کمتر از این مقدار، احتمال خسارت وجود دارد و ۹۸ میلیمتر آستانه بحران به شمار می‌آید که بارش کمتر از این مقدار در این منطقه، به تقریب با نابودی کامل محصول، برابر است.

پرداخت خسارت بر اساس مقادیر شاخص بارندگی که برای ایستگاه هواشناسی شهرستان قوچان محاسبه شد، تعیین می‌شود. این شاخص، جایگزین خسارت وارد آمده به شمار می‌رود. به همین دلیل، غرامت پرداختی به کشاورزان بر اساس زیان وارد شده به هر یک از آنها صورت نمی‌گیرد، بلکه غرامت پرداختی به کشاورزان یک منطقه، یکسان و بر اساس شاخص بارش تعیین شده است و این نکته، تفاوت اساسی بیمه مبتنی بر شاخص آب‌وهوا و روش متداول بیمه محصولات کشاورزی است. مقایسه خسارت محاسبه شده در روش متداول صندوق بیمه و روش استفاده از شاخص بارندگی در شعبه قوچان در سه سال زراعی ۸۷-۱۳۸۶، ۸۸-۱۳۸۷ و ۹۰-۱۳۸۹ و آمار عملکرد گندم دیم طی این سالها نیز، برتری و مزیت استفاده از روش بیمه مبتنی بر شاخص را تأیید می‌کند.

### جمع‌بندی و پیشنهادها

بیمه کشاورزی، بالاترین ظرفیتهای عملی و بیشترین توانمندیها را برای رویارویی با مخاطره‌های بخش کشاورزی داشته است و یکی از مناسبترین سازوکارها برای ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری در این بخش به شمار می‌آید. در همین راستا، می‌توان ابزارها و خدمات بیمه مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی را جایگزین عملی با ارزشی در برابر خدمات بیمه سنتی محصولات کشاورزی، برشمرد. این بیمه‌ها به طور بالقوه، امتیازها و سودمندیهای را برای کشاورزان، بنگاههای اقتصادی و دولتها به همراه می‌آورد.

فصلنامه  
پژوهشی



ارائه و توسعه بیمه مبتنی بر شاخص آب‌وهوا در کشور، نیازمند دسترسی به داده‌های آب‌وهوایی، اطلاعات گسترده در زمینه واکنش محصولات زیر پوشش بیمه به تغییرات آب‌وهوایی و چگونگی پدید آمدن خسارت و میزان آن در اثر این تغییرات و همچنین، پژوهش‌های میدانی و آزمایشگاهی در این باره است. پژوهش حاضر را می‌توان، گامی کوچک در این راستا برشمرد. بر اساس نتایج به دست آمده از این پژوهش نیز می‌توان پیشنهادهای زیر را ارائه داد:

بیمه کشاورزی مبتنی بر شاخص آب‌وهوا، نیازمند آمار و اطلاعات دقیق هواشناسی، میزان عملکرد هر محصول، فعالیتهای تولیدی بیمه‌گذاران و مواردی از این دست است؛ بنابراین همکاری سازمان یافته میان نهادهای مرتبط با اجرایی شدن این نوع بیمه، کمک بسیاری خواهد کرد.

تأسیس شرکتهایی با پیشینه و افرادی شناخته شده و مورد اعتماد که دارای روابط نزدیک و خطوط ارتباطی قوی با کشاورزان باشند نیز، پیشنهاد می‌شود. موفقیت برنامه راهنمایی بیمه آب‌وهوایی، بشدت وابسته به رابطه‌ای است که کشاورز با مؤسسه یا نهاد ارائه‌کننده خدمات بیمه دارد؛ به گونه‌ای که هرچه این رابطه قویتر و مطمئن‌تر باشد، آموزش‌دادن کشاورزان در مورد خدمات نوین مدیریت ریسک و محدودیتهای آن، آسانتر خواهد بود و انتقال مؤثر این خدمات نیز، بخوبی انجام خواهد گرفت.

قراردادهای بیمه مبتنی بر شاخص آب‌وهوایی را همچنین می‌توان همراه با بذره‌های اصلاح شده که در اختیار کشاورزان قرار می‌گیرد، به فروش رساند. این کار را می‌توان به آسانی، با همکاری شرکتهای توزیع کننده بذر و صندوق بیمه کشاورزی انجام داد و بدین‌سان، از هدر رفتن وقت و سردرگمی کشاورزان نیز جلوگیری کرد.

بیمه محصولات کشاورزی مبتنی بر شاخصهای آب‌وهوایی می‌تواند، در بسیاری از مناطق کشور، جایگزین مناسبی برای روشهای متداول بیمه باشد. دست‌اندرکاران بیمه محصولات کشاورزی می‌توانند این نوع بیمه را به صورت یک طرح آزمایشی در یک منطقه اجرا کنند تا ضمن بررسی میزان استقبال کشاورزان، در زمینه دشواریها و چالشهای پیرامون آن هم، بررسی بیشتری انجام گیرد. همچنین، آموزش کارشناسان صندوق بیمه کشاورزی، به منظور اجرای دقیق و علمی بیمه محصولات کشاورزی مبتنی بر شاخص، ضروری به نظر می‌رسد.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

## منابع:

۱. تاتاری، م، کوچکی، ع و نصیری محلاتی، م، (۱۳۸۸)، «پیش‌بینی عملکرد گندم دیم در استان خراسان با استفاده از داده‌های بارندگی و خاک با به‌کارگیری انواع مدل‌های رگرسیونی»، *مجله پژوهش‌های زراعی/ایران*، جلد ۷، شماره ۲، سال ۱۳۸۸.
۲. جوادیان، ابوالفضل، (۱۳۷۸)، «مطالعه تطبیقی نظام‌های بیمه محصولات کشاورزی در جهان با اولویت کشورهای در حال توسعه»، *مجموعه مقالات دومین همایش سراسری مسئولین و کارشناسان صندوق بیمه محصولات کشاورزی*.
۳. رسول‌اف، جلال، (۱۳۸۰)، «بیمه کشاورزی و چشم‌انداز آینده»، *فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال نهم، شماره ۳۳، ص ۱۵-۲۵.
۴. رسول‌اف، صدیقه، (۱۳۸۷)، «مدیریت ریسک کشاورزی در اروپا»، *فصلنامه بیمه و کشاورزی*، سال پنجم، شماره ۱۸ و ۱۷.
۵. فاضل‌بیگی، م.م و یاوری، غ، (۱۳۸۸)، «واکاوی چالش‌های فراوی صندوق بیمه کشاورزی ایران»، *فصلنامه بیمه و کشاورزی*، سال ششم شماره ۲۲، ۱۳۸۸.
۶. فرج‌زاده اصل، م، کاشکی، ع و شایان، س، (۱۳۸۶)، «تحلیل تغییرپذیری عملکرد محصول گندم دیم با رویکرد تغییرات اقلیمی (منطقه مورد مطالعه: استان خراسان رضوی)»، *فصلنامه مدرس علوم انسانی*، دوره ۱۳، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۸.
۷. فرج‌زاده اصل، م، خورانی، ا، بازگیر، س و ضیائی‌ان، پ، (۱۳۸۲)، «مدل‌سازی و پیش‌بینی عملکرد گندم دیم با توجه به دوره‌های فنولوژیکی رشد گیاه (مطالعه موردی: استان کردستان)»، *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای طبیعی*، سال چهل و سوم، شماره ۷۶.
۸. کمالی، غ، بازگیر، س، (۱۳۸۵)، «پیش‌بینی عملکرد گندم دیم با استفاده از شاخص‌های هواشناسی کشاورزی در برخی از مناطق غرب کشور»، *فصلنامه علوم کشاورزی و منابع طبیعی*، سال یازدهم، شماره ۲.
۹. گروه مترجمان فراوند، (۱۳۸۷)، «توسعه بیمه کشاورزی شاخص — پایه در کشورهای در راه توسعه»، گزارش فائو در زمینه توسعه پایدار»، *فصلنامه بیمه و کشاورزی*، سال پنجم، شماره‌های ۱۵ و ۱۶، پیاپی و شماره ۱۷.
۱۰. عزیزی، ق، صفرخانی، ع، (۱۳۸۱)، «ارزیابی خشکسالی و تأثیر آن بر عملکرد گندم دیم در استان ایلام با تأکید بر خشکسالی‌های اخیر (۱۳۷۷-۱۳۷۹)»، *فصلنامه مدرس*، دوره ۶، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۱.
۱۱. عزیز نصیری، سمانه، (۱۳۹۰)، «بیمه محصولات کشاورزی بر اساس شاخص‌های آب‌وهوایی به عنوان یک ابزار کارآمد در مدیریت ریسک کشاورزی در ایران»، پایان نامه، دانشگاه علامه طباطبائی، دانشکده بیمه اکو.
۱۲. نیکویی، ع و ترکمانی، ج، (۱۳۸۰)، «بیمه گندم با نگاهی بر مسائل مخاطرات اخلاقی و انتخاب زیان‌آور، مطالعه موردی در استان فارس»، *مجله علوم کشاورزی ایران*، جلد ۳۳، شماره ۱، سال ۱۳۸۱ (۱۶۹-۱۵۷).
۱۳. محمودی، ن و کرباسی، ع، (۱۳۸۹)، «تحلیل کاربرد بیمه آب‌وهوا محور در مدیریت خسارت‌های خشکسالی»، *فصلنامه بیمه و کشاورزی*، سال هفتم، شماره ۲۳ و ۲۴، ۱۳۸۹.

## فصلنامه پژوهشی



14. Angelucci, Federica; (2008), "Weather Indexes in Agriculture: Review of Theoretical Literature and Low Income Countries" experiences. Food and Agriculture Organization of the United Nations. *AAACP Paper Series* – No. 1.
15. Bielza-caneja, M., (2007), "Agricultural Insurance Schemes, Executive Summary. *Agricultural Insurance Schemes – Final Deliverable*, November 14th 2008.
16. Breustedt, Gunnar, Bokusheva, Raushan & Heidebach, Olaf, (2008), "Evaluating the Potential of Index Insurance Schemes to Reduce Crop Yield Risk in an Arid Region" *Journal of Agricultural Economics*, Volume 59, Issue 2, pages 312–328, June 2008.
17. Hess, U, and Syroka, J, "Weather-based Insurance in Southern Africa The Case of Malawi". *Agriculture and Rural Development Discussion Paper 13*, The World Bank, 2005.
18. Hess, Ulrich., Skees, Jerry R., Ibarra, H., Syroka, J., and Shynkarenko, R, (2005),



- “Ukraine, Initial Feasibility Study of Developing Weather Index Insurance, Crop Disaster Assistance in Ukraine,” *World Bank Working Paper*
19. Skees. Jerry R., Barnett. Barry J, (2006), “Enhancing Micro Finance Using Index-Based Risk Transfer Products” *Agricultural Finance Review* ,66:235–50.
20. Skees.Jerry, Gober.Stephanie and Varangis.Rodney, (2001) “Developing Rainfall-based Index Insurance in Morocco”, *Policy Research Working Paper*, Policy Research Disseminationary center.
21. Skees. Jerry R., Miranda. Mario. J,(1998), “Rainfall Risk Contracts in Nicaragua: A Report to the World Bank”. 1998.
22. Špička.Jindrich, (2011), “Weather Derivative Design in Agriculture – A Case Study of Barley in the Southern Moravia Region,” *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, Volume III Number 3, 2011.
23. Stoppa. Andrea & Hess. Ulrich, (2003), “Design and Use of Weather Derivatives in Agricultural Policies:the Case of Rainfall Index Insurance in Morocco,” “Contributed paper presented at the International Conference *Agricultural policy reform and the WTO:Capri (Italy)*, June 23-26, 2003.
24. Turvey. Calum G,(2001), “Weather Derivatives for Specific Event Risks in Agriculture.” *Rev. Agr. Econ.* 23(2001a):333-351.
25. Vedenov . Dmitry & Barnett. Barry,(2004) ,”Efficiency of Weather Derivatives As Primary Crop Insurance “Instruments, *Journal of Agricultural and Resource Economics* 29(3):387-403
26. Vedenov. Dmitry., and Barnett . Barry,(2006), “Designing Catastrophe Bonds to Securitize Systemic Risks in Agriculture: The Case of Georgia Cotton”. *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 3 1 (2):3 18-338, 2006.

# Application of Meteorological Data in Agricultural Products' Insurance

## Case Study: Rainfall Index Insurance in Quchan City

M. Khazae\*, Dr. G. A. Kamali\*\* & Dr. A. H. Meshkati\*\*\*

### Abstract

A wide range of natural hazards such as storms, lightning, floods, heavy rains, cold and drought may damage the crops. Methods and various innovations, which are based on the statistical indicators, are used to increase the efficiency of crop insurance policies. One of the most efficient of these methods is crop insurance based on the weather indices. This research is done based on drought as a high risk for rain-fed wheat production. Yield and rain fall as two important variables are analyzed during a specified period from years 1992-1993 until 2011-2012 in Quchan. Trend of yield changes during the statistical period was investigated and the effect of rainfall on the yield for wheat was analyzed using common statistical softwares. Regression models were used to predict wheat yield where among the used models for prediction only weighed regression model was successful, since at this method, the correlation between rainfall and yield obtained 99%. This value explains the high relationship between yield and rainfall (in other models correlation coefficient reached to 80%). At this model, yield loss resulting from rain loss was calculated and rainfall index was obtained for application in crop insurance. Ultimately, compensation fee in this procedure compared to the usual procedures for crop insurance.

### Key words:

Crop Insurance, Rainfall Index, Weather Based Index Insurance, Wheat, Drought.

\* MSc . Meteorology , Expert of Agriculture Insurance Fund , Khashmar . E-mail: majidkhazae50@yahoo.com

\*\* Associate Professor in Meteorology, from Islamic Azad University, Science and Research Branch ( Tehran) , E-mail: ali\_kamali@yahoo.com

\*\*\* Associate Professor in Meteorology, from Islamic Azad University, Science and Research Branch (Tehran)

فصلنامه  
پژوهشی



# ارزیابی و تحلیل کیفیت نظام آموزش بیمه کشاورزی به منظور پایدارسازی آن، از دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی بیمه کشاورزی کشور

دکتر حسین شعبانعلی فمی<sup>\*</sup>، فاطمه جعفری<sup>†</sup>، سمانه آزاده رنجبر<sup>‡</sup>  
حمید میرزا اردستانی<sup>§</sup>، سید حمید کریمی<sup>•</sup>

## چکیده

این پژوهش، با هدف ارزیابی و تحلیل کیفیت نظام آموزش بیمه کشاورزی به منظور پایدارسازی آن نظام و از دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی بیمه کشاورزی در سراسر کشور انجام گرفته است. این تحقیق، از نوع توصیفی-همبستگی است و جامعه آماری آن نیز، دربرگیرنده همه مدیران و کارشناسان مسئول شاغل در صندوق بیمه کشاورزی و زیر مجموعه آن بود که این تعداد (N=93) با استفاده از پرسشنامه، مورد مصاحبه قرار گرفتند. همچنین برای سنجش میزان پایایی ابزار پژوهش، از آماره آلفای کرونباخ استفاده شد (0/857) که نمایانگر درخور اعتماد مناسب بودن این مقیاسها برای سنجش مقیاس اصلی تحقیق است. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز نرم افزار SPSS به کار رفت. واکاوی اطلاعات به دست آمده نشان می‌دهد، صندوق بیمه برای فراهم کردن افراد آموزشگر مورد نیاز خود، به طور حتم، باید افراد مجرب و حرفه‌ای خارج از صندوق را به همکاری برانگیزاند و برای بالابردن توانمندی حرفه‌ای آموزشگران فعال در صندوق اقدام کند. در این راستا، اجرا کردن دو برنامه شناسایی و جذب آموزشگران شایسته بیرونی و بالابردن توانمندی حرفه‌ای آموزشگران درون صندوق، پیشنهاد می‌شود.

## کلیدواژه‌ها:

کیفیت، نظام آموزش، بیمه کشاورزی، پایدارسازی، مدیران، کارشناسان ستادی.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

\* دانشیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران

† دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مدیریت کشاورزی

‡ دانشجوی کارشناسی ارشد جنگلداری

§ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد توسعه روستایی

• مدیر تحقیقات صندوق بیمه کشاورزی

## مقدمه

امروزه، فراهمسازی نیازهای غذایی جامعه، از مهمترین چالشهای پیش روی هر کشوری به شمار می‌رود. افزایش تولید و بازده محصولات کشاورزی در گروی سرمایه‌گذاری و فناوری مناسب در این بخش است. اهمیت بخش کشاورزی در کشورهای در راه توسعه بویژه ایران، چه از دیدگاه اقتصادی و چه از دیدگاه اجتماعی، فرهنگی و سیاسی، بر کسی پوشیده نیست. هم‌اکنون بخش کشاورزی از جهتهای بسیاری، بزرگترین بخش تولیدی ایران به شمار می‌آید؛ به گونه‌ای که فراهم‌کننده نزدیک به یک‌پنجم تولید ناخالص داخلی و یک‌سوم از سهم کل اشتغال، بیش از چهارپنجم از نیازهای غذایی و نهم از نیاز صنایع به محصولات کشاورزی است. بنابراین نقش کشاورزی در اقتصاد ایران، بسیار کاربردی و حیاتی است و سهم مهم و چشمگیری نیز در معیشت روستاییان و امنیت ملی غذایی ایران دارد. نکته دیگر آنکه حدود ۴۰ درصد از جمعیت کشور در مناطق روستایی زندگی می‌کنند که شغل بیشتر آنها کشاورزی است، بنابراین، کشاورزی در اقتصاد روستایی ایران بسیار اهمیت دارد و نقش آن در معیشت روستاییان، بویژه کشاورزان خرده‌پا که اغلب منبع درآمد دیگری ندارند، از جایگاه والایی برخوردار است. افزون بر این، تولید در بخش کشاورزی، تفاوت‌هایی با دیگر زمینه‌های تولیدی و تجاری دارد، که مهمترین آنها، وابستگی زیاد فعالیتهای این بخش به طبیعت و رویاروشدن با طیف گسترده‌ای از خطرها و حادثه‌های طبیعی مانند سیل، تگرگ، توفان، سرما و گرما، آفتها و بیماریهای گیاهی است و از همین رو، فعالیت در این بخش را به فعالیتی پرخطر و همراه با ریسک تبدیل کرده است (۸).

نتیجه تحقیقات سازمان خواربار و کشاورزی (FAO) نشان می‌دهد، نزدیک به ۷۰ درصد از ریسک و تهدید سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، برخاسته از وقوع حوادث قهری طبیعی بوده است. کشور ما هم در بخش کشاورزی، جدا از این مقوله نیست و کشاورزان هر ساله با چالش پدید آمدن حوادث قهری و طبیعی روبه‌رو هستند. بررسیها نشان می‌دهد، در صورت حمایت نکردن از کشاورزان در چارچوب نظامهای حمایتی و مدیریتی، آسیبهایی فراوانی به آنها وارد می‌شود و در بیشتر موارد، امکان ادامه فعالیت را از آنها می‌گیرد (۳).

یکی از اهرمهای مهم، کارا و مؤثر در مدیریت ریسک، انتقال مسئولیت ریسک به سازمانها و مؤسسه‌های دیگر است. بیمه، مهمترین ابزار حمایتی برای تبدیل مدیریت بحران به مدیریت ریسک در بخش کشاورزی، به‌شمار می‌رود. به دیگر سخن، بیمه کشاورزی، یکی از مهمترین سازوکارهای لازم برای ایجاد امنیت سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و رویارویی با نبود حتمیت و مخاطره‌پذیری شدید فعالیت و سرمایه‌گذاری است (۴).

جابری (۱۳۷۸) به نقل از نلسون لهن در تعریف بیمه کشاورزی می‌گوید: بیمه کشاورزی، سازوکاری مؤثر در تقسیم ریسک است. بیمه محصولات کشاورزی به‌عنوان یکی از تدبیرهای عقلانی حمایت از تولید و سرمایه و یکی از مؤلفه‌های توسعه، می‌تواند با افزایش ریسک‌پذیری بهره‌برداران، زمینه لازم را برای استفاده مناسب از عوامل تولید و سرمایه‌گذاری جدید در این بخش و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و در نتیجه کاهش نوسانهای درآمدی تولیدکنندگان کشاورزی، افزایش بهره‌وری و رشد و توسعه پایدار در این بخش فراهم سازد. از این رو،

فصلنامه پژوهشی



توجه به مقوله بیمه محصولات کشاورزی و یافتن راهبردهایی در جهت توسعه، تقویت و بهبود ابعاد مختلف آن، از اهمیت بسیاری برخوردار است.

از دیدگاه فرجادی (۱۳۷۶) بیمه محصولات کشاورزی، نوعی فناوری است که در آغاز راه یافتن آن به جامعه روستایی، ممکن است با بازدارندها، یا موانع مختلفی روبه‌رو شود. بیمه کشاورزی، نوعی بیمه است که به موجب آن محصولات کشاورزی در برابر خطرهای جوی و بیماریهای گیاهی و حوادثی مانند آتشسوزی، مورد تأمین قرار می‌گیرد و خسارت وارد شده به کشاورز در دوره کاشت تا دوره برداشت به اندازه مورد تعهد، جبران می‌شود.

یکی از موضوعهای مهم در این زمینه، استقرار نظام آموزشی موفق در بخش بیمه و تعیین سطح کیفی مطلوب این آموزشها و یافتن معیارها و شاخصهایی برای سنجش آن است. نظام آموزشی را می‌توان، مجموعه برنامه‌ها، روشها و مواد فراهم آمده برای دستیابی به هدفهای مشخص آموزشی تعریف کرد (۹). نظامهای آموزشی به‌عنوان برجسته‌ترین نمود سرمایه‌گذاری نیروی انسانی در زمینه شکوفایی جامعه، نقش اصلی را برعهده دارد. امروزه این نظامها، سهم چشمگیری از بودجه هر کشور را به خود اختصاص می‌دهند و با توجه به اهمیت و نقش آن در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه، ضروری است تا در جهت بهبود کیفیت نظامهای آموزشی، اقدامهای اساسی صورت بگیرد و از هدر رفتن سرمایه‌های انسانی و مادی جلوگیری شود (۱). کیفیت آموزش در رایجترین شکل کاربرد خود، به میزان توانایی هر نظام آموزشی برای دستیابی به هدفهای پذیرفته شده از سوی یک نظام آموزشی با محوریت توسعه دانش و مهارت، اشاره دارد (۵، ۶، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۷، ۱۸). همچنین، کیفیت در هر نظام آموزشی، میزان تحقق یافتن هدفهای تعیین شده برای آن نظام است. می‌توان گفت، کیفیت آموزش به آن دسته از ویژگیهای عناصر آموزش گفته می‌شود که با حداکثر استفاده از استعدادها و تواناییهای آن عناصر می‌توان نیازها و انتظارات تصریحی و تلویحی فراگیران و دست‌اندرکاران آموزش را برآورده ساخت و رضایت آنان را جلب کرد (۱۶).

از همین‌رو، در این پژوهش، تلاش شده است تا به ارزیابی و تحلیل کیفیت نظام آموزش بیمه کشاورزی به منظور پایدارسازی آن نظام، از دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی بیمه کشاورزی، پرداخته شود.

### روشها و ابزارهای پژوهش

محدوده‌های پژوهش، تعیین‌کننده حیطه‌های آن است که به شفافتر شدن پژوهش برای پژوهشگر و خوانندگان کمک می‌کند. محدوده مکانی تحقیق حاضر، همه استانهای کشور، و محدوده زمانی آن از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ خورشیدی است و از لحاظ موضوعی نیز، این پژوهش، به ارزیابی و تحلیل کیفیت در نظام آموزش بیمه کشاورزی به منظور پایدارسازی نظام یاد شده، می‌پردازد. جامعه آماری این تحقیق را کنشگران مختلف نظام بیمه کشاورزی (کارشناسان و مدیران) تشکیل می‌دادند (N=93) که ۹۳ نفر آنها با استناد به جدول مورگان به عنوان حجم نمونه مورد مطالعه در نظر گرفته شد.

• کارشناسان و مدیران بیمه کشاورزی، دربرگیرنده:

۱. کارشناسان ستادی صندوق بیمه (N=51)

۲. مدیران ستادی صندوق بیمه (N=10)

۳. مدیران گروه خدمات بیمه‌ای بانک کشاورزی (کارکنان صف) (N=32)

متغیرهای مورد مطالعه نیز، دربردارنده متغیرهای مربوط به مشخصات فردی و حرفه‌ای کنشگران؛ متغیرهای مربوط به شاخصها و استانداردهای تضمین کیفیت در نظام آموزش بیمه کشاورزی و در نهایت، متغیرهای مربوط به مؤلفه‌های نظام آموزش بیمه کشاورزی است..

ابزار اندازه‌گیری تحقیق نیز، پرسشنامه بود که یکی از ابزارهای رایج پژوهش است و روشی مستقیم برای جمع‌آوری داده‌ها به شمار می‌رود. پرسشنامه به کاررفته نیز، از سوی گروه تحقیق و با همکاری و مشورت استادان و کارشناسان و متخصصان تهیه شده است. برای تهیه و تنظیم پرسشنامه‌ها، نخست پرسشنامه‌های مقدماتی با توجه به هدف‌های کلی و اختصاصی، متغیرها و فرضیه‌های تحقیق، طراحی شد که پس از تعیین اعتبار (روایی) و پایایی (درخور اعتماد بودن) پرسشنامه‌های نهایی تدوین یافت. تعیین اعتبار و پایایی، با نظرخواهی از افراد مطلع و نیز انجام آزمون مربوط به پایایی با عنوان روش آلفای کرونباخ صورت گرفته است.

جدول شماره ۱: مقادیر آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی مقیاسهای مختلف پرسشنامه

ضریب آلفای کرونباخ	مقیاس
۰/۷۱۷۵	رضایت شغلی
۰/۸۵۹۷	ادراک نسبت به ضرورت ایجاد بانک اطلاعات تخصصی در نظام آموزش کشاورزی
۰/۹۲۳۹	میزان آشنایی با مهارت‌های رایانه‌ای
۰/۹۲۸۲	میزان آشنایی با مهارت‌های اینترنتی

برگرفته از: محاسبه‌های پژوهش

فصلنامه پژوهشی



در این تحقیق از سه روش زیر، برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شده است:

الف- مطالعه اسنادی و کتابخانه‌ای

ب- جستجو از راه منابع الکترونیکی

ج- مطالعه میدانی

تجزیه و تحلیل این پژوهش، در دو بخش آماری توصیفی و آمار تحلیلی یا استنباطی انجام گرفته است. در بخش آمار توصیفی، توزیع پاسخگویان به تفکیک ویژگیهای مختلف برحسب فراوانی، درصد، درصد تجمعی، میانگین، میانه، نما و انحراف معیار مورد مقایسه قرار گرفت. در بخش آمار تحلیلی نیز، روشهای آمار استنباطی همچون تحلیل همبستگی (ضریب همبستگی اسپیرمن و پیرسون)، من‌ویتنی، کروسکال والیس و مانند آن، به کار رفته است.

## نتایج و بحث

۱. جنسیت: توزیع فراوانی جامعه مورد مطالعه بر حسب جنسیت نشان داد که در میان مدیران و کارشناسان ستادی، بیشتر پاسخگویان (۹۰/۳ درصد) مرد بودند و تنها ۹ نفر (۷/۰ درصد) از آنها را زنان تشکیل می‌دادند (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد	نما
مرد	۸۴	۹۰/۳	مرد
زن	۹	۰/۷	
جمع کل	۹۳	۱۰۰/۰	

۲. سن: توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب سن، در جدول شماره ۳ ارائه شده است. یافته‌های پژوهش نشان داد که در میان مدیران و کارشناسان ستادی، بیشترین افراد مورد مطالعه (۵۶/۵ درصد) در گروه سنی ۳۱ تا ۴۰ سال قرار داشتند و میانگین سنی آنها ۳۷ سال بوده است.

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب سن

سن (سال)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی	میانگین
کمتر از ۳۱	۱۸	۱۹/۶	۱۹/۶	۳۷
۳۱-۴۰	۵۲	۵۶/۵	۷۶/۱	
۴۱-۵۰	۱۵	۱۶/۳	۹۲/۴	
بیشتر از ۵۰	۷	۷/۶	۱۰۰/۰	
جمع کل	۹۳	۱۰۰/۰		

۳. سطح تحصیلات: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب سطح تحصیلات در جدول شماره ۴ آمده است. یافته‌های برگرفته از پژوهش نشان داد که سطح تحصیلات بیشتر مدیران و کارشناسان (۶۶/۷ درصد)، لیسانس بوده است.

جدول شماره ۴: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب سطح تحصیلات

تحصیلات	فراوانی	درصد	نما
لیسانس	۶۲	۶۶/۷	لیسانس
فوق لیسانس	۲۳	۲۴/۷	
دکتری	۸	۸/۶	
جمع کل	۹۳	۱۰۰/۰	

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

۴. رشته تحصیلی: توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب رشته تحصیلی در جدول شماره ۵ آورده شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود، رشته تحصیلی بیشتر مدیران و کارشناسان (۴۱/۹ درصد)، زراعت و باغبانی بود.

جدول شماره ۵: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب رشته تحصیلی

رشته تحصیلی	فراوانی	درصد	نما
زراعت و باغبانی	۳۹	۴۱/۹	زراعت و باغبانی
گروه دامی	۱۹	۲۰/۴	
کشاورزی	۱۹	۲۰/۴	
گیاهپزشکی	۵	۵/۴	
غیر کشاورزی	۵	۵/۴	
آبیاری و ماشین الات	۲	۲/۲	
منابع طبیعی	۲	۲/۲	
ترویج	۱	۱/۱	
اقتصاد	۱	۱/۱	
جمع کل	۹۳	۱۰۰/۰	

۴. شغل اصلی: نتایج به دست آمده از تحقیق در زمینه شغل اصلی پاسخگویان نشان داد که در مورد مدیران و کارشناسان مورد بررسی، بیشترین فراوانی (۲۵/۸ درصد) مربوط به کارشناس بیمه بود (جدول شماره ۶).

جدول شماره ۶: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب شغل اصلی

شغل	فراوانی	درصد	نما
کارشناس بیمه	۲۳	۲۵/۸	کارشناس بیمه
مدیر عامل	۱۹	۲۱/۳	
مدیر گروه خدمات بیمه	۱۲	۱۳/۵	
کارگزار	۱۱	۱۲/۴	
ارزیاب	۹	۱۰/۱	
کارشناس دادگستری	۲	۲/۲	
دامپزشک	۱	۱/۱	
جمع کل	۸۹	۱۰۰/۰	

فصلنامه پژوهشی





۶. وضعیت استخدام: توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب وضعیت استخدام در جدول شماره ۷ ارائه شده است. بررسی وضعیت استخدامی مدیران و کارشناسان مورد مطالعه نشان داد که بیش از نیمی از آنها (۵۸/۷ درصد) استخدام رسمی بودند.

جدول شماره ۷: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب وضعیت استخدام

وضعیت استخدام	فراوانی	درصد	نما
رسمی - قطعی	۳۷	۵۸/۷	رسمی - قطعی
قراردادی	۲۶	۴۱/۳	
جمع کل	۶۳	۱۰۰/۰	

۷. سابقه کار: توزیع فراوانی پاسخگویان بر اساس سابقه کار نیز در جدول شماره ۸ آمده است. نتایج تحقیق در این زمینه نشان می‌دهد که سابقه کار بیش از نیمی از مدیران و کارشناسان مورد مطالعه (۶۴/۱ درصد) کمتر از ده سال بوده و میانگین سابقه کار آنها در حدود ۱۰/۴ سال است. همچنین کمینه و بیشینه سابقه کار مدیران و کارشناسان یاد شده، به ترتیب یک سال و سی سال بوده است.

جدول شماره ۸: توزیع فراوانی پاسخگویان براساس سابقه کار

سابقه کار (سال)	فراوانی	درصد	نما
کمتر از ۱۰	۵۹	۶۴/۱	کمتر از ۱۰ سال
۱۱-۲۰	۲۴	۲۶/۱	
بیشتر از ۲۱	۹	۹/۸	
جمع	۹۲	۱۰۰	

۸. سابقه همکاری با صندوق: با توجه به نتایج پژوهش می‌توان گفت، بیشتر مدیران و کارشناسان ستادی مورد مطالعه (۷۸/۵ درصد)، کمتر از ده سال سابقه همکاری با صندوق بیمه کشاورزی را داشته‌اند و میانگین سابقه همکاری ایشان در حدود ۷/۷۵ سال است. کمینه و بیشینه سابقه همکاری آنها با صندوق بیمه نیز به ترتیب یکسال و ۲۴ سال بوده است (جدول شماره ۹).

جدول شماره ۹: توزیع فراوانی پاسخگویان براساس سابقه همکاری با صندوق

سابقه همکاری (سال)	فراوانی	درصد	نما
کمتر از ۱۰ سال	۷۳	۷۸/۵	کمتر از ۱۰ سال
۱۱ تا ۱۵ سال	۱۶	۱۷/۲	
بیشتر از ۱۶ سال	۴	۴/۳	
جمع	۹۳	۱۰۰	

۹. سابقه تدریس در دوره‌های آموزشی صندوق بیمه: توزیع فراوانی مدیران و کارشنان ستادی بر اساس سابقه تدریس در دوره‌های آموزشی صندوق بیمه نشان می‌دهد که بیش از نیمی از آنها (۵۵/۹ درصد) سابقه تدریس در دوره‌های آموزشی صندوق داشته و ۴۴/۱ درصد از آنها سابقه تدریس نداشته‌اند. بررسی میانگین سابقه تدریس مدیران و کارشناسان ستادی در دوره‌های آموزشی صندوق بیمه نمایان می‌کند که بیشتر ایشان (۸۱/۱ درصد) کمتر از سه سال سابقه تدریس داشته‌اند و میانگین سابقه تدریس پاسخگویان ۲/۷۲ سال است. کمینه و بیشینه سابقه تدریس در دوره‌های آموزشی صندوق نیز، به ترتیب یک سال و ۱۰ سال بوده است (جدول شماره ۱۰).

جدول شماره ۱۰: توزیع فراوانی پاسخگویان براساس سابقه تدریس در دوره‌های صندوق بیمه

سابقه تدریس (سال)	فراوانی	درصد	نما
کمتر از ۳	۳۰	۸۱/۱	کمتر از ۳ سال
۴-۶	۵	۱۳/۵	
بیشتر از ۷	۲	۵/۴	
جمع کل	۳۷	۱۰۰	

۱۰. سابقه فعالیت در گروه آموزش و بهبود مدیریت: بررسی سابقه فعالیت مدیران و کارشناسان ستادی در گروه آموزش و بهبود مدیریت صندوق بیمه نشان داد که بیشتر آنها (۷۹ درصد) سابقه فعالیت در گروه آموزش و بهبود مدیریت نداشته و تنها ۱۷ نفر (۲۱ درصد) از آنها در گروه آموزش و بهبود مدیریت، سابقه فعالیت داشته‌اند. مطالعه میانگین سابقه فعالیت مدیران و کارشناسان در گروه آموزش و بهبود مدیریت نشان داد که نیمی از ایشان (۵۰ درصد) کمتر از ۳ سال سابقه فعالیت در این گروه را داشته‌اند. بر پایه یافته‌های به دست آمده، میانگین سابقه فعالیت مدیران و کارشناسان در گروه آموزش و بهبود مدیریت، نزدیک به ۴ سال بوده و کمترین و بیشترین سابقه فعالیت آنها، به ترتیب یک سال و ۱۲ سال بوده است (جدول شماره ۱۱).

جدول شماره ۱۱: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه

بر حسب سابقه فعالیت در گروه آموزش و بهبود مدیریت

سابقه فعالیت	فراوانی	درصد	نما
کمتر از ۴	۵	۵۰/۰	کمتر از ۴ سال
۴-۶	۳	۳۰/۰	
بیشتر از ۶	۲	۲۰/۰	
جمع کل	۱۰	۱۰۰/۰	

۱۱. میزان مشارکت در برنامه‌ریزی برای برگزاری دوره‌های آموزشی: یافته‌های تحقیق در زمینه اینکه تا چه اندازه‌ای از مشارکت افراد در برنامه‌ریزی برای برگزاری دوره‌های

فصلنامه پژوهشی



آموزشی صندوق استفاده می‌شود، نشان داد، بیشترین فراوانی در این زمینه مربوط به گروهی بود که گفته بودند: در حد متوسط از مشارکتشان در برنامه‌ریزی برای برگزاری دوره‌های آموزشی صندوق، استفاده می‌شود (جدول شماره ۱۲).

جدول شماره ۱۲: توزیع فراوانی پاسخگویان براساس میزان مشارکت در برنامه‌ریزی برای برگزاری دوره‌های آموزشی

نما	درصد	فراوانی	
متوسط	۱۹/۸	۱۸	اصلاً
	۱۵/۴	۱۴	خیلی کم
	۱۶/۵	۱۵	کم
	۳۳/۰	۳۰	متوسط
	۱۱/۰	۱۰	زیاد
	۴/۴	۴	خیلی زیاد
	۱۰۰/۰	۹۱	جمع کل

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

۱۲. سابقه برنامه‌ریزی یا برگزاری دوره‌های آموزشی صندوق: بررسی سابقه برنامه‌ریزی یا برگزاری دوره‌های آموزشی صندوق از سوی کارشناسان و مدیران نشان می‌دهد که ۵۹/۸ درصد از آنها، دارای سابقه برنامه‌ریزی یا برگزاری دوره‌های آموزشی صندوق بوه و ۴۰/۲ درصد دیگر، چنین سابقه‌ای نداشته‌اند. در میان مدیرانی که دارای این سابقه بودند، بیشتر پاسخگویان (۸۰/۹ درصد) کمتر از ۱۰ سال سابقه برنامه‌ریزی یا برگزاری دوره‌های آموزشی صندوق داشته‌اند (جدول شماره ۱۳).

جدول شماره ۱۳: توزیع فراوانی مدیران بر اساس میانگین سابقه برنامه‌ریزی یا برگزاری دوره‌های آموزشی

نما	درصد	فراوانی	سابقه (سال)
کمتر از ۱۰ سال	۸۰/۹	۳۸	کمتر از ۱۰
	۶/۴	۳	۱۱-۱۵
	۱۲/۸	۶	بیشتر از ۱۶
	۱۰۰/۰	۴۷	جمع کل

۱۳. ارزیابی کیفیت دوره‌های آموزشی: توزیع فراوانی مدیران و کارشناسان، بر اساس نمره ارزیابی کیفیت دوره‌های آموزشی مرتبط با بیمه نشان می‌دهد که بیش از نیمی از آنها (۶۱/۵ درصد)، کیفیت دوره‌های آموزشی مرتبط با بیمه کشاورزی را با نمره ۶۱ تا ۸۰ ارزیابی کرده‌اند و میانگین نمره ارزیابی پاسخگویان ۷۰/۷۹ بوده است (جدول شماره ۱۴).

جدول شماره ۱۴: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب نمره ارزیابی کیفیت دوره‌های آموزشی

نمره	فراوانی	درصد	نما
کمتر از ۶۱	۲۲	۲۴/۲	۶۱-۸۱
۶۱-۸۱	۵۶	۶۱/۵	
بیشتر از ۸۱	۱۳	۱۴/۳	
جمع کل	۹۱	۱۰۰/۰	

۱۴. همبستگی میان دیدگاه مدیران و کارشناسان نسبت به کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی و متغیرهای تحقیق: نتایج به دست آمده از تحلیل همبستگی نشان داد که دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی نسبت به کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی و سابقه کار، رابطه منفی و معنیداری در سطح پنج درصد دارد. همچنین بین این متغیر و دیگر متغیرها، همبستگی معنیداری مشاهده شد (جدول شماره ۱۵).

جدول شماره ۱۵: همبستگی میان دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی، نسبت به کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی و متغیرهای تحقیق

متغیر	نوع ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	سطح معنیداری
سن	پیرسون	-۰/۱۹۷	۰/۰۶۳
وضعیت تحصیلی	اسپیرمن	-۰/۰۱۴	۰/۸۹۶
سابقه کار	پیرسون	-۰/۲۱۴*	۰/۰۴۳
سابقه مدیریت	پیرسون	۰/۰۴۴	۰/۷۱۳
سابقه تدریس	پیرسون	-۰/۰۱۲	۰/۹۴۴
سابقه برنامه‌ریزی یا برگزاری دوره‌های آموزشی	پیرسون	-۰/۱۹۵	۰/۱۸۹

فصلنامه پژوهشی



۱۵. مقایسه دیدگاه مدیران و کارشناسان نسبت به کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی بر اساس متغیرهای تحقیق: دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی صندوق نسبت به کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی بیمه کشاورزی نیز، با استفاده از آزمون من‌ویتنی مورد مقایسه قرار گرفت (جدول شماره ۱۶).

جدول شماره ۱۶: مقایسه دیدگاه مدیران و کارشناسان نسبت به کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی بیمه کشاورزی بر اساس جنسیت

متغیر	سطح	تعداد	میانگین رتبه‌ای	من ویتنی	سطح معنیداری
جنسیت	مرد	۸۴	۴۵/۹۶	۲۹۱/۰۰۰	۰/۹۶۴
	زن	۷	۴۶/۴۳		
سابقه فعالیت در گروه آموزش و بهبود مدیریت	بلی خیر	۱۷ ۶۲	۴۲/۲۹ ۳۹/۳۷	۴۸۸/۰۰۰	۰/۶۳۷

نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معنیداری میان دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی مرد و زن و مدیرانی که سابقه فعالیت در گروه آموزش و بهبود مدیریت داشته‌اند و افرادی که بدون چنین سابقه‌ای بوده‌اند، پیرامون کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی بیمه کشاورزی وجود ندارد.

۱۶. همبستگی میان گویه‌های مرتبط با رضایت شغلی مدیران و کارشناسان ستادی و سابقه کار: همبستگی میان گویه‌های مرتبط با رضایت شغلی و سابقه کار مدیران و کارشناسان ستادی صندوق با استفاده از آزمون اسپیرمن مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌ها نشان داد که بین سابقه کار مدیران و «میزان رضایت از نوع و ماهیت کار و خلاقیت شغلی» در سطح پنج درصد و با «میزان علاقه به اشتغال در زمینه بیمه محصولات کشاورزی» در سطح یک درصد، رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد. همچنین بین این متغیر و «میزان فرصت کسب تجربه‌های جدید در شغل کنونی» و «میزان کسب رضایت روحی از وظایف شغلی» در سطح پنج درصد، رابطه منفی و معنی‌دار وجود داشت (جدول شماره ۱۷).

جدول شماره ۱۷: همبستگی میان گویه‌های مرتبط با رضایت شغلی

و سابقه کار مدیران و کارشناسان ستادی

متغیر	مقیاس	ضریب همبستگی	سطح معنیداری
میزان رضایت از حقوق و مزایای شغلی	ترتیبی	۰/۲۴۵	۰/۱۲۳
میزان رضایت از نوع و ماهیت کار و خلاقیت شغلی	ترتیبی	۰/۵۱۱*	۰/۰۶۹
میزان علاقه به اشتغال در زمینه بیمه محصولات کشاورزی	ترتیبی	۰/۹۸۱**	۰/۰۰۳
میزان رضایت از فرصت‌های پیشرفت در زمینه شغلی	ترتیبی	۰/۱۵۸	۰/۱۴۸
میزان فرصت کسب تجربه‌های جدید در شغل کنونی	ترتیبی	۰/۸۰۴*	۰/۰۲۶
میزان کسب رضایت روحی از وظایف شغلی	ترتیبی	۰/۷۶۲*	۰/۰۳۲

۱۷. همبستگی میان رضایت شغلی مدیران و کارشناسان با متغیرهای تحقیق: یافته‌های به دست آمده از پژوهش نشان داد که میان رضایت شغلی مدیران و کارشناسان و سابقه مدیریت آنها، رابطه مثبت و معنی‌دار در سطح پنج درصد وجود دارد و بین این متغیر و دیگر متغیرهای تحقیق، رابطه معنیداری مشاهده نشد (جدول شماره ۱۸).

جدول شماره ۱۸: همبستگی میان رضایت شغلی مدیران و کارشناسان ستادی با متغیرهای تحقیق

متغیر	نوع ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	سطح معنیداری
سن	پیرسون	۰/۰۶۹	۰/۵۲۶
وضعیت تحصیلی	اسپیرمن	-۰/۱۴۵	۰/۱۷۶
سابقه کار	پیرسون	۰/۰۸۴	۰/۴۳۶
سابقه مدیریت	پیرسون	۰/۳۰۵*	۰/۰۱۰
میزان استفاده از کامپیوتر در روز	پیرسون	۰/۰۳۳	۰/۷۶۰
میزان استفاده از اینترنت در روز	پیرسون	۰/۰۵۵	۰/۶۰۹

۱۸. مقایسه رضایت شغلی مدیران و کارشناسان بر اساس جنسیت: میزان رضایت شغلی مدیران و کارشناسان بر اساس جنسیت، با استفاده از آزمون من ویتنی مورد مقایسه قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که تفاوت معنیداری بین رضایت شغلی مدیران و کارشناسان ستادی مرد و زن وجود ندارد (جدول شماره ۱۹).

جدول شماره ۱۹: مقایسه دیدگاه مدیران و کارشناسان نسبت به کیفیت کلاسها و دوره‌های آموزشی بیمه کشاورزی بر اساس جنسیت

متغیر	سطح	تعداد	میانگین رتبه‌ای	من ویتنی	سطح معنیداری
جنسیت	مرد	۸۰	۴۴/۴۶	۳۱۶/۵۰۰	۰/۵۵۳
	زن	۹	۴۹/۸۳		

۱۹. رابطه میان میزان مهارت‌های رایانه‌ای مدیران و کارشناسان و متغیرهای تحقیق: یافته‌های برگرفته از تحقیق نشان داد که بین میزان مهارت‌های رایانه‌ای مدیران و کارشناسان ستادی و متغیرهای «میزان استفاده از اینترنت در روز» و «میزان تسلط به زبان انگلیسی» رابطه مثبت و معنیدار در سطح پنج درصد، و با «سن» و «سابقه کار» در سطح یک درصد، رابطه‌ای منفی و معنیدار دیده می‌شود (جدول شماره ۲۰).

جدول شماره ۲۰: رابطه میان میزان مهارت‌های رایانه‌ای مدیران و کارشناسان ستادی با متغیرهای تحقیق

متغیر	نوع ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	سطح معنیداری
سن	پیرسون	۰/۴۲۸**	۰/۰۰۰
وضعیت تحصیلی	اسپیرومن	۰/۱۵۳	۰/۲۳۲
سابقه کار	پیرسون	۰/۳۹۵**	۰/۰۰۱
سابقه مدیریت	پیرسون	۰/۱۸۵-	۰/۱۹۸
میزان استفاده از کامپیوتر در روز	پیرسون	۰/۱۸۳	۰/۱۵۰
میزان استفاده از اینترنت در روز	پیرسون	۰/۲۹۱*	۰/۰۲۱
میزان تسلط به زبان انگلیسی	اسپیرومن	۰/۳۰۲*	۰/۰۱۶

۲۰. مقایسه میزان مهارت‌های رایانه‌ای مدیران و کارشناسان ستادی بر اساس جنسیت: مقایسه میزان مهارت‌های رایانه‌ای مدیران و کارشناسان در زمینه‌های مختلف بر اساس جنسیت، با استفاده از آزمون من ویتنی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت که نتایج آن در جدول شماره ۲۱ ارائه شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود، تفاوت معنیداری در این زمینه بین پاسخگویان زن و مرد وجود نداشت.

فصلنامه پژوهشی



جدول شماره ۲۱: مقایسه میزان مهارت‌های رایانه‌ای مدیران و کارشناسان ستادی براساس جنسیت

متغیر	گروه	تعداد	میانگین رتبه‌ای	من ویتنی	سطح معنیداری
کپی کردن و ذخیره فایل	مرد	۸۲	۴۴/۹۰	۲۷۹/۰۰۰	۰/۰۹۸
	زن	۹	۵۶/۰۰		
رایت کردن سی دی	مرد	۸۲	۴۴/۷۴	۲۶۵/۵۰۰	۰/۰۷۱
	زن	۹	۵۷/۵۰		
نصب کردن نرم افزار	مرد	۸۰	۴۴/۱۹	۲۹۵/۵۰۰	۰/۷۱۳
	زن	۸	۴۷/۵۶		
ایجاد بانکهای اطلاعاتی	مرد	۷۴	۴۱/۰۱	۲۵۹/۵۰۰	۰/۲۷۶
	زن	۹	۵۰/۱۷		
استفاده از نرم افزارهای صفحه گستر	مرد	۷۸	۴۳/۹۷	۳۴۹/۰۰۰	۰/۹۷۸
	زن	۹	۴۴/۲۲		
سیستم عامل ویندوز	مرد	۸۱	۴۳/۸۱	۲۲۷/۵۰۰	۰/۰۶۱
	زن	۹	۶۰/۷۲		
نرم افزارهای واژه پرداز	مرد	۸۱	۴۳/۹۴	۲۳۸/۰۰۰	۰/۰۸۵
	زن	۹	۵۹/۵۶		
نرم افزارهای ارائه مطلب	مرد	۷۹	۴۳/۱۵	۳۴۹/۰۰۰	۰/۱۳۸
	زن	۹	۵۶/۳۳		
نرم افزارهای آماری	مرد	۶۵	۳۵/۵۴	۱۶۵/۰۰۰	۰/۵۲۸
	زن	۶	۴۱/۰۰		
نرم افزارهای گرافیکی	مرد	۷۳	۴۰/۴۵	۲۵۲/۰۰۰	۰/۹۵۲
	زن	۷	۴۱/۰۰		
نرم افزارهای چند رسانه‌ای	مرد	۷۰	۳۸/۳۹	۲۰۲/۰۰۰	۰/۸۷۷
	زن	۶	۳۹/۸۳		
رفع اشکالهای اولیه سخت‌افزاری رایانه	مرد	۶۹	۳۹/۱۲	۲۶۷/۵۰۰	۰/۸۸۶
	زن	۸	۳۷/۹۴		
رفع اشکالات اولیه نرم‌افزاری رایانه	مرد	۷۵	۴۱/۹۳	۲۹۵/۰۰۰	۰/۹۳۸
	زن	۸	۴۲/۶۳		

۲۱. رابطه میان میزان مهارت‌های اینترنتی مدیران و کارشناسان ستادی با متغیرهای تحقیق: یافته‌های به دست آمده از این تحقیق نشان داد که بین میزان مهارت‌های اینترنتی مدیران و کارشناسان، با متغیرهای «میزان استفاده از اینترنت در روز» و «میزان تسلط به

زبان انگلیسی» رابطه مثبت و معنیدار در سطح یک درصد و با «سن»، در سطح یک درصد و با «سابقه کار» در سطح پنج درصد، رابطه منفی و معنیدار وجود دارد (جدول شماره ۲۲).

جدول شماره ۲۲: رابطه میان میزان مهارت‌های اینترنتی مدیران و کارشناسان ستادی با متغیرهای تحقیق

متغیر	نوع ضریب همبستگی	ضریب همبستگی	سطح معنیداری
سن	پیرسون	$-0/392^{**}$	$0/003$
وضعیت تحصیلی	اسپیرمن	$0/201$	$0/134$
سابقه کار	پیرسون	$-0/322^*$	$0/015$
سابقه مدیریت	پیرسون	$-0/167$	$0/279$
میزان استفاده از کامپیوتر در روز	پیرسون	$0/156$	$0/247$
میزان استفاده از اینترنت در روز	پیرسون	$0/355^{**}$	$0/007$
میزان تسلط به زبان انگلیسی	اسپیرمن	$0/452$	$0/000$

۲۲. مقایسه میزان مهارت‌های اینترنتی مدیران و کارشناسان ستادی براساس جنسیت: میزان مهارت‌های اینترنتی مدیران و کارشناسان ستادی براساس جنسیت با استفاده از آزمون من‌ویتنی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت که نتایج آن در جدول شماره ۲۳ ارائه شده است. همانگونه که مشاهده می‌شود، در هیچ‌یک از زمینه‌های مهارتی اینترنتی، تفاوت معنیداری بین مدیران و کارشناسان زن و مرد، مشاهده نشد.

فصلنامه پژوهشی





جدول شماره ۲۳: مقایسه میزان مهارت‌های اینترنتی مدیران و کارشناسان ستادی براساس جنسیت

متغیر	گروه	تعداد	میانگین رتبه‌ای	من ویتنی	سطح معنیداری
ایجاد پست الکترونیکی شخصی	مرد	۸۲	۴۴/۹۳	۲۸۱/۵۰۰	۰/۱۹۷
	زن	۹	۵۵/۷۲		
ارسال نامه الکترونیکی	مرد	۸۲	۴۴/۹۷	۲۸۴/۵۰۰	۰/۱۸۳
	زن	۹	۵۵/۳۹		
ضمیمه‌سازی فایل به نامه الکترونیکی	مرد	۷۶	۴۱/۹۱	۲۵۹/۰۰۰	۰/۱۹۰
	زن	۹	۵۲/۲۲		
گفتگوی اینترنتی	مرد	۷۱	۳۹/۳۵	۲۳۸/۰۰۰	۰/۴۴۲
	زن	۸	۴۵/۷۵		
گروه‌های خبری	مرد	۵۸	۳۲/۶۰	۱۶۸/۰۰۰	۰/۸۸۸
	زن	۶	۳۱/۵۰		
جلسه‌های بحث اینترنتی	مرد	۶۱	۳۴/۵۳	۲۱۱/۵۰	۰/۹۶۷
	زن	۷	۳۴/۲۱		
گرفتن اطلاعات عمومی از اینترنت	مرد	۸۲	۴۵/۰۷	۲۹۲/۵۰۰	۰/۲۸۶
	زن	۹	۵۴/۵۰		
یافتن اطلاعات تخصصی از سایت‌های تخصصی	مرد	۷۸	۴۳/۲۶	۲۹۳/۵۰۰	۰/۴۱۳
	زن	۹	۵۰/۳۹		
یافتن اطلاعات از راه موتورهای کاوش	مرد	۸۱	۴۴/۸۹	۳۱۵/۰۰	۰/۴۸۰
	زن	۹	۵۱/۰۰		
عضو بودن در کتابخانه‌های اینترنتی	مرد	۶۴	۳۵/۲۴	۱۷۵/۵۰۰	۰/۳۴۲
	زن	۷	۴۲/۹۳		
ساختن وبسایت	مرد	۵۷	۳۲/۱۲	۱۶۴/۰۰۰	۰/۸۶۳
	زن	۶	۳۰/۸۳		

۲۳. مقایسه میزان تسلط مدیران و کارشناسان به زبان انگلیسی براساس متغیرهای تحقیق: بر اساس نتایج آزمون من ویتنی (جدول شماره ۲۴) مشخص شد که بین مدیران و کارشناسان مرد و زن از نظر میزان تسلط به زبان انگلیسی، در سطح پنج درصد، تفاوت معنیدار وجود دارد و زنان در این زمینه از تسلط بیشتری برخوردار بودند. همچنین نتایج آزمون کروسکال والیس نشان داد که بین پاسخگویان با سطوح تحصیلات مختلف (جدول شماره ۲۵) نیز در این زمینه، تفاوت معنیداری در سطح یک درصد مشاهده می‌شود.

جدول شماره ۲۴: مقایسه میزان تسلط پاسخگویان به زبان انگلیسی براساس متغیرهای منتخب

متغیر	سطح	میانگین رتبه‌ای	من ویتنی	سطح معنیداری
جنسیت	مرد	۴۵/۱۸	۲۲۵/۰۰۰	۰/۰۱۲*
	زن	۶۴/۰۰		

جدول شماره ۲۵: مقایسه میزان تسلط پاسخگویان به زبان انگلیسی براساس وضعیت تحصیل

متغیر	سطح	میانگین رتبه‌ای	کروسکال والیس	سطح معنیداری
وضعیت تحصیل	لیسانس	۴۱/۹۶	۱۱/۴۵۲	۰/۰۰۳**
	فوق لیسانس	۵۹/۳۵		
	دکتری	۵۰/۵۶		

## نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بر اساس یافته‌ها، هنوز حدود یک‌سوم از مدیران و کارشناسان ستادی بر این باورند که برنامه‌های آموزشی به طور کامل در راستای سیاستها و هدفهای کلان صندوق نیست که این خود می‌تواند بر آسیب‌پذیری کیفیت آموزشی بیفزاید. بنابراین پیشنهاد می‌شود، گروه آموزش و بهبود مدیریت صندوق تلاش کند که همه برنامه‌های آموزشی، مرتبط با هدفهای کلان صندوق باشد و یا همه هدفهای کلان صندوق، به نوعی زیر پوشش برنامه‌های آموزشی در آید. توصیه می‌شود، در تدوین سرفصل‌ها، افزون بر عنوان و جزئیات، بخشی با عنوان مطابقت دوره با سیاستها و هدفهای کلان صندوق آورده شود.

از میان مدیران و کارشناسان ستادی مورد مطالعه، نزدیک به ۶۳ درصد، توانمندی صندوق را برای فراهم کردن نیروی آموزشگر مورد نیاز، در حد زیاد و خیلی زیاد ارزیابی کرده، در حالی‌که دیگران، این توانمندی را در صندوق، محدودتر برشمردند. این یافته‌ها نشان می‌دهد که صندوق برای فراهم کردن افراد آموزشگر مورد نیاز خود، به طور حتم باید افراد مجرب و حرفه‌ای خارج از صندوق را برای همکاری برانگیزاند و فراخواند و از سویی نیز، برای بالابردن توانمندی حرفه‌ای آموزشگران فعال در صندوق اقدام کند. در این راستا، اجرا کردن دو برنامه شناسایی و جذب آموزشگران شایسته بیرونی و بالا بردن توانمندی حرفه‌ای آموزشگران درون صندوق، پیشنهاد می‌شود.

یکی از شاخصهای آموزش کیفی، تناسب محتوا با نیازها و انتظارات فراگیران است. بر اساس یافته‌ها مشخص شد که ۴۰ تا ۵۰ درصد مدیران و کارشناسان ستادی بر این باورند که این تناسب در حد متوسط و پایینتر از آن است. در این زمینه، موارد متفاوتی از جمله نبودن سرفصل مدون، الزام نداشتن آموزشگران به رعایت سرفصل، نبود نیازسنجی مناسب برای تدوین سرفصل‌ها، بازنگری نشدن سرفصل‌ها و نبود نظارت کافی بر رعایت این شاخص در طول دوره، می‌تواند برخی از دلایل این مشکل باشد که باید با به کار بستن تدبیرها و راهکارهای لازم، رفع شود.

یافته‌های به دست آمده از تحقیق نشان داد که یکی از راهکارهای بهبود و توسعه

فصلنامه پژوهشی



آموزشهای بیمه از دیدگاه مدیران و کارشناسان ستادی، توجه به امر نیازسنجی دقیق آموزشی، بویژه جلب و فراخوان مشارکت فعالان بیمه و هماهنگسازی دوره‌ها با نیازسنجی استانی است. همچنین، بررسی دیدگاه پاسخگویان نسبت به مشارکت افراد و گروههای مختلف در سنجش نیازهای آموزشی نشان داد که مدیران استانی، در بالاترین رتبه‌ها قرار گرفتند، از همین رو، پیشنهاد می‌شود که در مراکز استانی، نیازسنجی دقیقی با مشارکت کارشناسان خبره و با تجربه و همچنین نظرسنجی از بهره‌برداران و ذینفعان زیربخش‌های مختلف کشاورزی، به صورت سالانه و یا شش‌ماه یکبار، انجام گیرد.

یافته‌های تحقیق نشان داد که مدیران و کارشناسان مورد مطالعه، ایجاد یک بانک اطلاعات تخصصی را در نظام آموزش بیمه برای ثبت نیازهای آموزشی، محتوا و مطالب تولیدی، اطلاعات فراگیران و آموزشگران و مشخصات دوره، بسیار ضروری می‌دانند و آن را باعث بالا رفتن کیفیت آموزشها در این نظام برمی‌شمردند؛ بنابراین توصیه می‌شود، یک، سامانه آموزش الکترونیکی جامع که دارای بانک اطلاعات تخصصی گسترده‌ای باشد، در وبسایت صندوق بیمه راه‌اندازی شود. سازماندهی و مدیریت دانش و به دنبال آن مدیریت اطلاعات، نقش اساسی را در انتقال دانش فردی به دانش سازمانی بر عهده دارد. همچنین، مدیریت اطلاعات و منابع آموزشی در محیط آموزش الکترونیکی نیز، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. از آنجا که نظامهای یادگیری الکترونیکی، اطلاعات بسیاری را نگهداری می‌کنند، ایجاد چنین محیط‌هایی باید به گونه‌ای انجام گیرد که کاربران بتوانند از اطلاعات موجود، استفاده سودمند و مؤثری داشته باشند.

نزدیک به ۴۰ درصد از مدیران و کارشناسان پاسخگو، بر این باورند که در تدوین محتوای آموزشی، به مسائل واقعی بیمه کشاورزی توجه نشده است. این یافته‌ها نشان می‌دهد، در این زمینه باید ملاحظات لازم صورت گیرد و همه استانداردهای آموزشی تدوین محتوا رعایت شود. این یافته‌ها نمایان می‌کند که ضرورت دارد، یک واحد تدوین محتوای آموزشی برای نظارت بر استانداردهای این مؤلفه، در صندوق شکل گیرد. نبودن مطالب آموزشی استاندارد، یکی از موانع و بازدارنده‌های بهبود کیفیت آموزشی به شمار می‌آید.

براساس یافته‌ها، تنها در حدود ۱۴ درصد از مدیران و کارشناسان ستادی، کیفیت دوره‌ها را خوب ارزیابی کرده‌اند، در حالی که بیشترشان آن را متوسط و نامناسب دانسته‌اند. همچنین، نزدیک به ۹۰ درصد از مدیران و کارشناسان مورد مطالعه، ضرورت ایجاد یک واحد بهبود کیفیت خدمات آموزشی را در صندوق، زیاد و خیلی زیاد تشخیص داده‌اند که این می‌تواند برگرفته از رضایت نداشتن آنها از کیفیت کنونی فعالیتهای آموزشی باشد. این نتایج، ضرورت تحول و بازنگری در نظام آموزشی بیمه را بیش از پیش آشکار می‌سازد و بایستگی ایجاد یک واحد بهبود کیفیت آموزش بیمه را نمایان می‌کند.

با آنکه پارادایم توسعه پایدار، همه شئون برنامه‌ریزی و سازمانی را دربرگرفته است، هنوز درصد چشمگیری از مدیران و کارشناسان بر این باورند که در آموزشهای بیمه، تأکید

زیادی بر توسعه پایدار نمی‌شود. بنابراین بهتر است که در برنامه‌ریزی آموزشی و تدوین محتوا، توجه ویژه‌ای به توسعه پایدار کشاورزی شود و آموزش مدیریت ریسک و بیمه نیز به گونه‌ای ارائه شود که مشوق پایداری کشاورزی باشد.

یافته‌ها نشان می‌دهد باور ۱۵ تا ۲۴ درصد از مدیران و کارشناسان بر این است که دوره‌های آموزشی صندوق، تأثیر متوسط یا کمی، در افزایش آگاهیهای تخصصی و شغلی فراگیران، بویژه در زمینه آشناسازی آنها با خدمات بیمه‌ای داشته است، که این خود نیاز به بررسی و بازنگری دارد. این در حالی است که بیش از ۵۵ درصد پاسخگویان، تأثیر دوره‌ها را بر یادگیری موازین و اصول اخلاقی و انسانی، در حد متوسط و کم ارزیابی کرده‌اند. با توجه به اینکه بخشی از فعالیتهای دوره‌های آموزشی باید به طرح مباحث اخلاقی، بویژه اخلاق حرفه‌ای در تعامل با صندوق بیمه اختصاص یابد، توصیه می‌شود این محور، بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

همچنین بیشتر مدیران و کارشناسان مورد مطالعه بر این باور بودند که زیرساخت‌های کنونی، مناسب برگزاری دوره‌های آموزشی نیست که این امر خود، به افت کیفیت آموزش می‌انجامد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که در راستای بهبود زیرساخت‌های آموزشی، اقدام لازم انجام گیرد و در صندوق بیمه، استانداردهای یک مکان مناسب، تدوین، و در بستن قرارداد برای اجاره این مکانها از دیگر سازمانها و اداره‌ها، به آن استانداردها، توجه شود.

نزدیک به ۸۰ درصد از پاسخگویان، میزان تفکیک درسهای عملی و نظری را در دوره‌های آموزشی صندوق، در حد متوسط و پایینتر از آن دانسته‌اند که نمایانگر نامناسب بودن این وضعیت است. بنابراین پیشنهاد می‌شود، بر آموزشهای علمی و تجربی در صندوق بیمه، توجه ویژه‌ای شود و شرایط لازم برای این آموزشها فراهم آید.

تسلط به زبان انگلیسی، یکی از عواملی است که در پذیرش و کاربرد آموزشهای الکترونیکی تأثیر دارد. از سویی، براساس نتایج این تحقیق مشخص شد که درصد بیشتری از مدیران و کارشناسان، در حد متوسطی به زبان انگلیسی تسلط دارند، بنابراین پیشنهاد می‌شود، اقدام مناسب برای بهبود زبان انگلیسی مدیران و کارشناسان ستادی، انجام گیرد.

با توجه به نتایج به دست آمده، مبنی بر دارا بودن پست الکترونیکی از سوی بیشتر پاسخگویان و داشتن سابقه بهره‌گیری چند ساله از آن، توصیه می‌شود؛ اطلاعات و آیین‌نامه‌های مربوط از این راه در اختیار افراد قرار گیرد تا ضمن دسترسی سریع و ارزان به اطلاعات روزآمد، از تبادل حجم بالای اطلاعات مکتوب جلوگیری شود. البته بیشتر بهره‌برداران از این خدمات استفاده نمی‌کنند که ضروری است تا زمینه آشنایی و به‌کارگیری درست آن، در راستای تحقق یافتن هدفهای نظام آموزش بیمه، فراهم گردد.

فصلنامه  
پژوهشی



## منابع:

۱. تدبیر. (۱۳۸۳) «بررسی نقش مدیریت کیفیت فراگیر در آموزش سازمانهای دانش آفرین» ماهنامه علمی آموزشی تدبیر، شماره ۱۵۱، آذر ماه.
۲. جابری، (۱۳۷۸، ۱). بیمه کشاورزی در ایران، تهران: انتشارات صندوق بیمه کشاورزی
۳. جعفرزاده، ع. (۱۳۷۸). اهمیت بیمه محصولات کشاورزی در جریان خسارتهای طبیعی. فصلنامه بیمه شماره ۵۵، ۱۶۰-۱۴۲.
۴. غلامرضایی، س.، و مرادیان، م. (۱۳۷۸). «بررسی مسائل و مشکلات ترویج و اشاعه فرهنگ بیمه محصولات کشاورزی در ایران» مجموعه مقالات دومین همایش سراسری مسئولین و کارشناسان صندوق بیمه کشاورزی، تهران: انتشارات صندوق بیمه کشاورزی.
5. Adams, D. (2004). "Defining Educational Quality: Educational Planning", *Educational Planning* 11 (2): 3-18.
6. Anderson, L.W., Ryan, D.W and Shapiro, B.J. (2003). The IEA Classroom Environment Study, Pergamon, New York.
7. Anderson, R.(1996). Context of Computer Education in Usa, New york: Plomp.
8. Anderson, J.R and Dillon, J.L. (1992). "Risk Analysis in Dry Land Farming System", *FAO, Farm System Management Series* 2, Rome.
9. Baker, M. (1999). Training Effectiveness Assessment, Naval Air Warfare center Training System Division.
10. Champan, D and Carrier, C. (1990). Improving Educational Quality in Developing Countries. [www.nap.edu](http://www.nap.edu).
11. Craig, H.J., Kraft, R.J., and Du Plessis, J. (2001). Teacher Development: Making an Impact. US Agency for International Development and the World Bank, Washington, DC.
12. Farrell, J. and Oliviera. (1998). Teachers in Developing Countries: Improving Effectiveness and Changing Costs. The World Bank, Washington, DC.
13. Fuller, B. (1995) "What Factors Raise Achievement in the Third World?" *Review of Educational Research* 57: 255-292.
14. Fuller, B., and Clarke, P. (1995) "Raising School Effects While Ignoring Culture: Local Conditions and the Influence of Classroom Tools, Rules and Pedagogy". *Review of Educational Research* 64 (1): 119-157.
15. Heyneman, S.P and DeYoung, A. (2003). Challenges for Education in Central Asia. Information Age Publishing, Greenwich, CT.
16. Hoveida, R., and Siadat, A. (2003). Baresie Mizane Karbaste Shakhsh' haye Modyriate keifiate jame dar farayande amozesh daneshgahe Isfahan. Isfahan: University of Isfahan. Moavenatepajuheshi.
17. Husen, T., Saha, L.J. and Noonan, R. (1990). Teacher Training and Student Achievement in Less Developed Countries. Staff Working Paper. The World Bank, Washington, DC.
18. Wang, M.C., Haertel, G.D and Walberg, H.J. (1993). "Toward a Knowledge Base for School Learning". *Review of Educational Research* 63 (3): 249-294.

# Evaluation and Analysis of the Quality of Agricultural Insurance Education System to Achieve Sustainability from the Viewpoint of Agricultural Insurance Managers

Dr. H. Shabanali Fami\*, F. Jafari\*\*, S. Azadeh Ranjbar\*\*\*,  
H. Mirza Ardestani\*\* & S.H. Karimi\*\*\*\*

## Abstract

The present study was conducted to assess and analyze the quality of agricultural insurance educational system for sustaining the mentioned system from the viewpoint of the agricultural insurance managers throughout the country. This research is a descriptive – correlation research type. The statistical population of the research consisted of all managers who were employed in the agricultural insurance fund (N = 93) that interviewed using a questionnaire. Cronbach's alpha was used to assess the reliability of the study, (0.875), which indicates the reliability of the main scale of research. The data analysis was performed using SPSS software. The findings of the study shows that the fund should attract the practiced and professional individuals out of the fund as well as the members should be trained for active participation in the fund's education system. Corresponding to these findings, it is suggested that two programs of identification and recruitment of competent instructors out of the fund and empowerment the members should be taken into consideration.

## Key words:

Quality, Educational System, Agricultural Insurance, Sustainability, Managers.

\* Associate Professor of Agricultural Economics & Development, Tehran University.

\*\* Senior Experts of Agricultural Management & Rural Development.

\*\*\* Msc Student of Forestry.

\*\*\*\* Director of Research Dept, Agricultural Insurance Fund.

فصلنامه  
پژوهشی



## بررسی اثر افزایش نرخ حق بیمه، بر سطح زیر کشت محصول گندم و بازده ناخالص کشاورزان شهرستان زابل

دکتر محمود صبوحی\*، حمیدرضا پاک‌نژاد\*\*، ابوزر پرهیزکاری\*\*\*

### چکیده

کشاورزی، فعالیتی سرشار از مخاطره است. در این فعالیت، انواع مخاطره‌های طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و عمدی، دست‌به‌دست هم داده و مجموعه شکننده و آسیب‌پذیری را برای تولیدکنندگان فراهم کرده است. دولت‌ها برای حمایت از تولیدکنندگان این بخش، سیاست‌ها و برنامه‌هایی را طراحی می‌کنند که بیمه محصول، یکی از آنهاست. بیمه محصولات کشاورزی، محصول را در برابر خسارت وارد شده به کشاورز مورد حمایت قرار می‌دهد و از نوسانهای درآمدی کشاورزان جلوگیری می‌کند. در این مطالعه، با بهره‌گیری از روش برنامه‌ریزی ریاضی مثبت، رفتار کشاورزان برای مشارکت در طرح بیمه محصول گندم و ارزیابی پیامدهای این مشارکت، مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های مربوط به سطح مزرعه، از کشاورزان بخشهای شیب‌آب و پشت‌آب شهرستان زابل جمع‌آوری شد. بر اساس نتایج این مطالعه، با معرفی بیمه محصول گندم به کشاورزان، تمام مزارع نماینده در طرح بیمه محصول گندم مشارکت کردند. افزایش سطح زیر کشت گندم و بازده ناخالص مزارع نیز، از پیامدهای این مشارکت بود. نتایج به دست آمده نشان داد، تا هنگامی که دولت حمایت خود را از حق بیمه به میزان ۵۰ درصد کاهش می‌دهد، گروهی از کشاورزان همچنان در طرح مشارکت می‌کنند. همچنین، بر پایه دیگر یافته‌های پژوهش، افزایش حق بیمه یا کاهش حمایت دولت از حق بیمه، تأثیر منفی بر سطح زیر کشت گندم و بازده ناخالص مزارع نمونه داشت.

### کلیدواژه‌ها:

حق بیمه، گندم، برنامه‌ریزی ریاضی مثبت، بازده ناخالص، شهرستان زابل.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

## مقدمه

امروزه، بیمه یکی از موضوعهای اصلی در برنامه توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور است؛ زیرا پیشرفت بیمه، از یکسو با توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور ارتباط مستقیم دارد و از دیگر سو نیز، بهبود وضع اقتصادی و گسترش سرمایه‌گذاری، به پیشرفت صنعت بیمه انجامد. در نتیجه، پیشرفت بیمه، موجب بهبود درآمد و رونق اقتصادی تولیدکنندگان بخشهای مختلف می‌شود. در میان بخشهای مختلف اقتصادی، بخش کشاورزی، بیشتر در دسترس مخاطره است؛ بنابراین، بیمه از راه تأثیرهای گوناگون خود، می‌تواند باعث پیشرفت مطلوب بخش روستایی، چه در سطح خرد و چه در سطح کلان و نیز توسعه هماهنگ همه بخشها شود. دستیابی نظام بیمه محصولات کشاورزی به این امر، از راه مخاطره و خطرهای احتمالی و حذف و رفع پاره‌ای از این نبود اطمینان‌ها در صورتی فراهم می‌آید که از یکسو، عرضه و تقاضای بیمه متناسب باشد و از دیگر سو، برنامه‌های بیمه نیز از کارایی بالایی برخوردار بوده و از نظر مالی، وابسته به خود باشد. این مسئله با توجه به سیاست خصوصی‌سازی کارگزاران بیمه بخش کشاورزی، اهمیت دوچندانی پیدا کرده است (۱).

از آنجا که بخش مهمی از تولیدکنندگان کشاورزی، بویژه در کشورهای در راه توسعه، توان مالی محدودی دارند، گاه کمترین خسارت ممکن است شرایط زندگی آنها را دچار مخاطره کند؛ بنابراین، یکی از اهرمهای حمایتی دولت، بیمه محصولات کشاورزی است. با استفاده از این سازوکار، نه تنها می‌توان از راه پس‌اندازهای اندکی که انبوه پرشماری از کشاورزان به عنوان حق بیمه می‌پردازند، خسارتهای وارد شده به کشاورزان خسارت دیده را جبران کرد، بلکه به وسیله آن می‌توان امنیت بیشتری را برای تولیدکنندگان کشاورزی فراهم آورد و مخاطره‌های تولید را کاهش داد و در نهایت نیز، شرایط مطلوبتری را برای جلب و جذب کردن سرمایه‌های خصوصی در بخش کشاورزی فراهم ساخت (۲). به طور کلی، بیمه در بخش کشاورزی، تضمین جبران بخشی از خسارت وارد شده بر عوامل تولید و محصول بالفعل است که در فاصله پیش از تولید تا مصرف، در برابر خطرهای تهدیدکننده پیشگیری ناشدنی، مورد استفاده قرار می‌گیرد، به شرط آنکه پیشبینی احتمال وقوع خطرهای امکانپذیر باشد (۳).

از دیدگاه چپستی و ماهیت، بیمه کشاورزی نوعی فناوری است که برای افزایش رویارویی با مخاطره و در نتیجه، افزایش کارایی آنها در استفاده از عوامل تولید و گرایش بیشتر به سرمایه‌گذاری در فعالیتهای کشاورزی ایجاد شده است (۴). بیمه کشاورزی، نخست در کشورهای اروپایی و سپس در آمریکای شمالی به اجرا درآمد. به دنبال آن نیز، بسیاری از کشورهای در راه توسعه به اهمیت بیمه پی بردند و آن را به اجرا درآوردند. در قاره آسیا، ژاپن نخستین کشوری به شمار می‌آید که بیمه محصولات کشاورزی در آن اجرا شده است. امروزه، بیمه محصولات کشاورزی به گونه‌ای موفقیت‌آمیز در بسیاری از کشورهای آسیایی مانند چین، هند، کره جنوبی، بنگلادش، نپال، مغولستان، سریلانکا، فیلیپین و ایران به اجرا درآمده است. در ایران، بیمه محصولات کشاورزی با تصویب قانون آن در سال ۱۳۶۲ در

فصلنامه  
پژوهشی



مجلس شورای اسلامی به طور رسمی از سوی صندوق بیمه محصولات کشاورزی کار خود را آغاز کرده است (۵).

از آنجا که بخش مهمی از تولیدکنندگان کشاورزی، بویژه در کشورهای در راه توسعه، توان مالی محدودی دارند، گاه کمترین خسارت ممکن است شرایط زندگی آنها را دچار مخاطره کند؛ بنابراین، یکی از اهرمهای حمایتی دولت، بیمه محصولات کشاورزی است. با استفاده از این سازوکار، نه تنها می‌توان از راه پس‌اندازهای اندکی که انبوه پرشماری از کشاورزان به عنوان حق بیمه می‌پردازند، خسارتهای وارد شده به کشاورزان خسارت دیده را جبران کرد، بلکه به وسیله آن می‌توان امنیت بیشتری را برای تولیدکنندگان کشاورزی فراهم آورد و مخاطره‌های تولید را کاهش داد و در نهایت نیز، شرایط مطلوبتری را برای جلب و جذب کردن سرمایه‌های خصوصی در بخش کشاورزی فراهم ساخت (۲). به طور کلی، بیمه در بخش کشاورزی، تضمین جبران بخشی از خسارت وارد شده بر عوامل تولید و محصول بالفعل است که در فاصله پیش از تولید تا مصرف، در برابر خطرهای تهدیدکننده پیشگیری ناشدنی، مورد استفاده قرار می‌گیرد، به شرط آنکه پیشبینی احتمال وقوع خطرهای امکانپذیر باشد (۳).

از دیدگاه چپستی و ماهیت، بیمه کشاورزی نوعی فناوری است که برای افزایش رویارویی با مخاطره و در نتیجه، افزایش کارایی آنها در استفاده از عوامل تولید و گرایش بیشتر به سرمایه‌گذاری در فعالیتهای کشاورزی ایجاد شده است (۴). بیمه کشاورزی، نخست در کشورهای اروپایی و سپس در آمریکای شمالی به اجرا درآمد. به دنبال آن نیز، بسیاری از کشورهای در راه توسعه به اهمیت بیمه پی بردند و آن را به اجرا درآوردند. در قاره آسیا، ژاپن نخستین کشوری به شمار می‌آید که بیمه محصولات کشاورزی در آن اجرا شده است. امروزه، بیمه محصولات کشاورزی به گونه‌ای موفقیت‌آمیز در بسیاری از کشورهای آسیایی مانند چین، هند، کره جنوبی، بنگلادش، نپال، مغولستان، سریلانکا، فیلیپین و ایران به اجرا درآمده است. در ایران، بیمه محصولات کشاورزی با تصویب قانون آن در سال ۱۳۶۲ در مجلس شورای اسلامی به طور رسمی از سوی صندوق بیمه محصولات کشاورزی کار خود را آغاز کرده است (۵).

با وجود اهمیت فراوان بیمه برای کشاورزان و نظر به نقش امنیت‌سازی، تأمین‌کنندگی اقتصادی و روانشناختی آن، مسئله بیمه هنوز آنچنان که باید، در میان کشاورزان شناخته نشده است. از عوامل این امر می‌توان به فرهنگ پایین استفاده از پوشش بیمه از سوی بهره‌برداران بخش کشاورزی اشاره کرد که به واسطه آن، اثرهای مثبت حمایتی بیمه برای بسیاری از کشاورزان ناشناخته مانده است و در اغلب موارد آن را نوعی هزینه به شمار می‌آورند (۶). تاکنون مطالعات گوناگونی در زمینه بیمه محصولات کشاورزی انجام گرفته است که در ادامه به پاره‌ای از آنها اشاره می‌شود:

گودوین و اسمیت<sup>۱</sup> (۱۹۹۳) در مطالعه‌ای، عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه چندمنظوره محصول را در آمریکا بررسی کردند. آنها به این نتیجه رسیدند که عملکرد سال پیش، رابطه‌ای

معکوس با تقاضا برای خرید بیمه در سال بعد دارد و افزایش زمینهای اجاره‌ای، به افزایش تقاضای بیمه می‌انجامد. از این‌رو، ارزش زمین، میانگین اندازه مزرعه و درصد زمینهای کشت شده، اثر مثبتی بر تقاضای بیمه داشتند (۷).

میشرا<sup>۱</sup> (۱۹۹۹) در مطالعه خود، با بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش و گسترش نظام بیمه کشاورزی در هند، مهمترین عوامل توسعه نظام بیمه کشاورزی را افزایش سطح پوشش بیمه‌های کشاورزی، شناسایی کشاورزان هدف، تأمین اعتبارات لازم برای جبران خسارت، و برقراری ارتباطات مناسبتر با کشاورزان برشمرده است (۸).

اکسوز<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۵) به بررسی عوامل تعیین‌کننده منابع مخاطره در میان کشاورزان ترکیه پرداختند. آنها با بررسی ۱۱۲ کشاورز به این نتیجه رسیدند که منابع قیمتی، زیست‌محیطی، تولیدی و تکنولوژیکی، سیاسی، مالی، شخصی، بازاریابی، سلامتی و امنیت اجتماعی، از مهمترین منابع مخاطره به شمار می‌آیند. همچنین، به باور آنها، راهبردهایی که کشاورزان برای رویارویی با مخاطره در نظر می‌گیرند، دربردارنده تنوع کشت، درآمد خارج از مزرعه، بازاریابی و برنامه‌ریزی است (۹).

سینگرمن<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی در ایالات متحد آمریکا به بررسی تقاضای بیمه محصولات از سوی ذرتکاران و سویاکاران پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که سن، عملکرد و سطح سواد کشاورزان، رابطه مستقیم و معنیداری با پذیرش بیمه محصولات کشاورزی دارد (۱۰).

ترکمانی (۱۳۸۰) در پژوهشی، به بررسی عملکرد بیمه فراورده‌های کشاورزی در ایران (مطالعه موردی گندمکاران) پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داد که تأثیر بیمه بر کارایی فنی کشاورزان سه منطقه مورد بررسی، مثبت، و از نظر آماری معنی‌دار بوده است. برآورد درجه ریسک‌گریزی کشاورزان نمونه، گویای این بود که به طور کلی، بیمه بر شیوه نگرش کشاورزان به مخاطره، تأثیر گذاشته و موجب کاهش آن شده است (۱۱).

فلسفیان و همکاران (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای، تأثیر انواع مختلف بیمه، دربرگیرنده: بیمه هزینه، بیمه عملکرد و بیمه درآمد را بر الگوی بهینه کشت زارعان، مقایسه کردند. آنها نشان دادند که بیمه کردن، باعث تغییر در الگوی بهینه کشت می‌شود و در مجموع، سطح زیرکشت را افزایش می‌دهد. در مورد محصولاتی که نوسان قیمت بالایی داشتند، انجام دادن بیمه عملکرد و هزینه، توصیه نشد (۱۲).

محمدقاسمی و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی میزان جبران خسارت کشاورزان از صندوق بیمه کشاورزی در منطقه سیستان پرداختند. در این تحقیق، متغیر وابسته، درصد جبران خسارت محصولات کشاورزی از صندوق بیمه بود و متغیرهای مستقل عبارت بودند از چهار زمان کشت آبان (عادی)، دی، بهمن و اسفند (تأخیری). نتایج تحقیق، نمایانگر آن بود که ۷۴/۱ درصد از تغییرات در میزان جبران خسارت محصولات کشاورزی از راه متغیرهای مستقل و



1. Mishra  
2. Akcaoz  
3. Singerman

نیز نوع محصول، توجیه پذیر است (۱۳).

امیرنژاد و همکاران (۱۳۸۸) به بررسی عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه کلزاکاران شهرستان آمل پرداختند. نتایج کار آنها نشان داد که در بین عوامل در نظر گرفته شده، درآمد غیرزراعی، سن و تجربه کشت کلزا، دارای اثر معنیداری بر پذیرش بیمه بوده است. همچنین، نتایج نشان داد که بین گروههای مختلف سنی، درآمدی و همچنین گروههای مختلف از نظر تجربه کشت کلزا، سطح تحصیلات، اندازه مزرعه و آگاهی از هدفهای بیمه، اختلاف معنیداری از دیدگاه پذیرش بیمه و گرایش برای کاهش مخاطره وجود داشت (۱۴).

دیگر مطالعات بررسی شده، نشان می‌دهد که در سالهای اخیر، بیمه به عنوان سیاستی مؤثر و مناسب در فعالیتهای کشاورزی و دامداری به کار گرفته شده است. مطالعات انجام گرفته در این راستا، محدود به پذیرش بیمه محصولات کشاورزی بوده است، به همین دلیل، ضرورت ارزیابی تأثیر تغییرات نرخ حق بیمه بر سطح زیرکشت هریک از محصولات کشاورزی زیر پوشش بیمه، امری مهم به شمار می‌آید؛ بنابراین، هدف اصلی پژوهش پیش‌رو، بررسی اثر پذیرش بیمه گندم بر الگوی کشت و بازده ناخالص کشاورزان شهرستان زابل بوده که برای این منظور نیز، از مدل برنامه‌ریزی ریاضی مثبت<sup>۱</sup> استفاده شده است.

شهرستان زابل، در استان سیستان و بلوچستان واقع شده و دارای آب‌وهوای بیابانی- صحرایی و بارندگی و رطوبت ناچیزی است. سطح زیرکشت گندم در استان سیستان و بلوچستان تا پیش از خشکسالی، به ۱۱۰ هزار هکتار می‌رسیده که در حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد آن متعلق به شهرستان زابل بوده است. بیشتر کشاورزان سیستانی، به دلیل خشکسالی و کم‌آبی، عملکرد پایینی دارند و کشاورزی آنها معیشتی است. بررسی آمار کشاورزی منطقه نشان می‌دهد، با آغاز خشکسالی و کاهش آب رودخانه هیرمند از سال زراعی ۱۳۷۵-۷۶ به بعد، تولید و سطح زیرکشت محصولات زراعی منطقه دچار کاهش چشمگیری شده است. محصولات عمده این منطقه دربرگیرنده گندم، جو، یونجه، سورگوم و صیفیجاتی مانند خربزه و هندوانه است. هم‌اکنون در سیستان، از میان محصولات زراعی و باغی، گندم آبی، جو آبی، انگور آبی، گوجه فرنگی و خیار گلخانه‌ای بیمه می‌شوند (۱۵).

### روشها و ابزارهای پژوهش

مدلهای ریاضی در زمینه تحلیل سیاستهای کشاورزی را می‌توان به چهار گروه مدل‌های اقتصاد سنجی، تعادل جزئی<sup>۲</sup>، تعادل عمومی محاسبه‌پذیر<sup>۳</sup> و برنامه‌ریزی ریاضی<sup>۴</sup> تقسیم‌بندی کرد (۱۶). هم‌اکنون، مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی، به ابزاری مهم و با کاربرد گسترده در تحلیل سیاستهای کشاورزی، تبدیل شده است. یکی از برتریهای مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی، بر سه نوع مدل دیگر، توانایی این نوع مدل در بررسی جزئی‌تر تأثیر سیاستها در سطح مزرعه

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

1. Positive Mathematical Programming (PMP)
2. Partial equilibrium models
3. Computable General Equilibrium (CGE)
4. Mathematical programming models

است (۱۷). مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی، خود نیز، به سه دسته مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی تجویزی<sup>۱</sup> (NMP)، برنامه‌ریزی ریاضی مثبت (PMP) و برنامه‌ریزی ریاضی اقتصادسنجی<sup>۲</sup> (EMP) دسته‌بندی می‌شوند (۱۸). در مدل‌های NMP که مدلساز، با تأکید بر محدودیتهای وارد شده به حداکثرسازی تابع هدف می‌پردازد، هیچ تضمینی برای رسیدن به شرایط سال پایه وجود ندارد. نتایج به دست آمده از این نوع مدل‌ها، به دلیل خصوصیت تجویزی الگوها، از اطمینان کافی برخوردار نیست و قبولاندن پاسخهای به دست آمده به تصمیمگیرندگان، بویژه کشاورزان، دشواریهای فراوانی به همراه خواهد داشت. اما، در مدل‌های PMP تلاش می‌شود تا با استفاده از یک تابع هدف غیرخطی و محدودیتهای موجود، سطوح مشاهده شده فعالیتها، بازسازی شود. در این حالت، محدودیتهای بسیاری، بر تصمیم کشاورزان و تصمیمگیران، تأثیر می‌گذارد که مدلساز نمی‌تواند همه آنها را در مدل لحاظ کند؛ ولی کشاورزان و تصمیمگیران در زمان تصمیمگیری و در شرایط واقعی آنها را در نظر می‌گیرند (۱۹). به طور کلی مدل‌های PMP برای چیرگی بر کم‌وکاستیهای مدل‌های NMP توسعه پیدا کرده است به عکس مدل‌های NMP، در مدل‌های PMP برخی پارامترها برای بازسازی داده‌های مشاهده شده در سال پایه، تعدیل می‌شود؛ بنابراین PMP تضمین می‌کند که پاسخهای مدل، همان پاسخهای سال پایه باشد و همین نکته، باعث محبوب شدن PMP برای تحلیل سیاست شده است (۲۰). در این پژوهش نیز، برای بررسی پذیرفتن یا نپذیرفتن (پذیرش یا عدم پذیرش) بیمه محصول گندم از سوی گندمکاران و تحلیل سیاست افزایش نرخ حق بیمه و اثرهای آن بر الگوی کشت و بازده ناخالص کشاورزان، مدل برنامه‌ریزی ریاضی مثبت (PMP) به کار رفته است. این مدل به طور کلی دربردارنده سه مرحله به شرح زیر است:

فصلنامه  
پژوهشی



**مرحله نخست: محاسبه قیمت‌های سایه‌ای با استفاده از یک برنامه‌ریزی خطی کمکی**  
به شیوه ریاضی، مرحله نخست PMP را می‌توان با استفاده از یک مدل برنامه‌ریزی خطی ساده که برای حداکثر کردن بازده‌های ناخالص طراحی شده است، به صورت زیر نشان داد:

$$\text{Max } Z = GM'X \quad (۱)$$

S. to

$$A X \leq b \quad [\pi] \quad (۲)$$

$$X \leq (X^0 + e) \quad [\lambda] \quad (۳)$$

$$X \geq 0 \quad (۴)$$

که در این روابط،  $Z$  مقدار تابع هدف است که باید حداکثر شود.  $X$  بردار فعالیتها و  $GM$  بردار بازده ناخالص (حاصلضرب قیمت در عملکرد، منهای هزینه‌های متغیر) محصولات است

1. Normative Mathematical Programming (NMP)
2. Econometrics Mathematical Programming (EMP)

که برای هر فعالیت از راه رابطه زیر به دست می‌آید:

$$GM = (Y P) - C \quad (5)$$

که در آن،  $p$  قیمت محصول،  $Y$  عملکرد محصول و  $C$  کل هزینه‌های متغیر است.  $A$  ماتریس ضریبهای فنی،  $b$  و  $\pi$  به ترتیب بردار منابع موجود و متغیرهای دوگان (یا قیمت‌های سایه‌ای) این منابع،  $e$  و  $\lambda$  به ترتیب برداری از اعداد کوچک مثبت و متغیر دوگان محدودیت واسنجی و  $x^0$  سطح فعالیت مشاهده شده در سال پایه است. رابطه شماره ۲، محدودیت منابع و رابطه شماره ۳ نیز، محدودیت واسنجی، نام دارد. محدودیت منابع در منطقه سیستم نیز: زمین، آب آبیاری، نیروی کار و سرمایه در نظر گرفته شد. افزودن محدودیت‌های واسنجی باعث می‌شود که پاسخ بهینه برنامه‌ریزی خطی، به طور دقیق، سطح فعالیت‌های مشاهده شده را در سال پایه به دست دهد (۲۱).

### مرحله دوم: محاسبه تابع هزینه غیرخطی واسنجی شده

در مرحله دوم PMP، مقادیر  $\lambda$  برای به دست آوردن یک تابع هزینه متغیر غیرخطی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به طور معمول برای آسانی محاسبه و نبود دلایل استوار برای انتخاب توابع دیگر، از تابع هزینه متغیر درجه دوم زیر استفاده می‌شود (۲۲):

$$C^v = d'x + \frac{1}{2} x' Q x \quad (6)$$

که در آن  $C^v$  هزینه متغیر،  $d$  یک بردار  $(n \times 1)$  از فراسنجه‌های مربوط به جزء خطی تابع هزینه و  $Q$  یک ماتریس متقارن مثبت معین  $(n \times n)$  از فراسنجه‌های مربوط به جزء درجه دوم تابع هزینه است. این تابع هزینه متغیر غیرخطی با این شرط به دست می‌آید که هزینه متغیر نهایی فعالیت‌ها با مجموع هزینه حسابداری فعالیت‌ها ( $c$ ) و متغیر دوگان محدودیت واسنجی ( $\lambda$ ) برابر باشد. بنابراین، فراسنجه‌های تابع هزینه باید با شرط زیر محاسبه شوند:

$$MC^v = \frac{\partial C^v(x^0)}{\partial x} = d + Qx^0 = c + \lambda \quad (7)$$

در رابطه شماره ۷، باید  $n$  فراسنجه برای بردار  $d$  و به علت متقارن بودن  $Q$ ،  $n(n+1)/2$  فراسنجه برای  $Q$  محاسبه شود. به دیگر سخن، در کل باید مقدار عددی  $n+n(n+1)/2$  فراسنجه به دست آید و این در حالی است که فقط  $n$  معادله (برای هر محصول یک معادله) در این رابطه وجود دارد. به منظور تخمین تابع هزینه متغیر مطرح شده در رابطه شماره ۶ به روش حداکثر بی‌نظمی نیز، نخست لازم است تا نقطه‌های پشتیبان<sup>۱</sup> برای پارامترهای بردار  $d$  و ماتریس  $Q$  تعریف شود. در روش حداکثر بی‌نظمی تعریف نقطه‌های پشتیبان تا حدود

زیادتی اختیاری است، اما در تعریف آنها باید به دو نکته توجه کرد: ۱- با توجه به محدودیتهای مدل، امکان ورود نقطه‌های پشتیبان در داخل مدل وجود داشته باشد. ۲- نقطه‌های پشتیبان در تخمین خنثی باشند، مگر در حالتی که مدلساز بخواهد اطلاعات خاصی را از این راه وارد مدل کند (۲۳). به هر روی، روابط ریاضی حداکثر بی‌نظمی برای تخمین پارامترهای  $d$  و  $Q$  به صورت زیر خواهد بود:

$$\text{Max}_p H(p) = -\sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^n p d_{k,i} \ln p d_{k,i} - \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n p q_{k,i,j} \ln p q_{k,i,j} \quad (8)$$

$$d_i + \sum_{j=1}^n q_{i,j} x_j^0 = c_i + \lambda_i \quad \forall_i \quad (9)$$

$$d_i = \sum_{k=1}^K p d_{k,i} z d_{k,i} \quad \forall_i \quad (10)$$

$$q_{i,j} = \sum_{k=1}^K p q_{k,i,j} z q_{k,i,j} \quad \forall_{i,j} \quad (11)$$

$$\sum_{k=1}^K p d_{k,i} = 1 \quad \forall_i \quad (12)$$

$$\sum_{k=1}^K p q_{k,i,j} = 1 \quad \forall_{i,j} \quad (13)$$

$$q_{i,j} = q_{j,i} \quad \forall_{i,j} \quad (14)$$

در روابط پیشگفته،  $H$  نمایانگر بی‌نظمی مدل است که باید حداکثر شود. تساوی آخر برای متقارن بودن ماتریس  $Q$  افزوده شده و روابط شماره ۱۲ و ۱۳ نیز، گویای آن است که مجموع احتمالات، باید برابر با یک باشد. دیگر متغیرها نیز، پیشتر تعریف شده است.

#### مرحله سوم: ساختن مدل برنامه‌ریزی نهایی

در مرحله سوم PMP، با استفاده از تابع هزینه غیرخطی واسنجی شده است و محدودیتهای منابع، یک مدل برنامه‌ریزی غیرخطی به صورت رابطه شماره ۱۵ ساخته می‌شود.

$$\begin{aligned} \text{Max } Z &= GM'x - d'x - x'Qx/2 \\ \text{S. to} \quad Ax &\leq b \end{aligned} \quad (15)$$

$$x \geq 0$$

پاسخ این مدل نهایی در شرایط سال پایه، به طور دقیق، سطوح فعالیت همان سال پایه خواهد بود و می‌توان با تغییر شرایط و تعریف سناریوهای مختلف با استفاده از این مدل، به تحلیل سیاست پرداخت.

### وارد کردن بیمه به مدل برنامه‌ریزی ریاضی مثبت

مدل ارائه شده در این تحقیق، امکان مشارکت در طرح بیمه محصول را برای تک محصول در نظر می‌گیرد. هنگامی که کشاورز با شرکت در برنامه، حق بیمه را می‌پردازد، اگر مقدار محصول به پایینتر از سطح مورد انتظار برسد، آن کشاورز غرامت محاسبه شده را براساس تفاوت میان مقدار محصول مورد انتظار و مقدار محصول واقعی، دریافت می‌کند. در این حالت، بردار بازده ناخالص انتظاری و ماتریس کوواریانس بازده ناخالص، دوباره محاسبه می‌شود و با حالت بدون طرح بیمه تفاوت دارد. بنابراین، با توجه به مطالب پیشگفته، مدل نهایی واسنجی که در این مطالعه به کار رفته، به صورت زیر است:

$$Z = GM'_{un} x_{un} - \frac{1}{2} \phi x'_{un} \sum_{un} x_{un} \quad (16)$$

$$+ GM'_{in} x_{in} - \frac{1}{2} \phi x'_{in} \sum_{in} x_{in} \\ - d'x - x'Qx / 2$$

S. to:

$$Ax \leq b \quad (17)$$

$$x = x_{un} + x_{in} \quad (18)$$

$$x_{in} \leq b * \delta \quad (19)$$

$$x_{un} \leq b * (1 - \delta) \quad (20)$$

در روابط پیشگفته،  $x$  سطح زیرکشت محصولات گندم، جو، پیاز، هندوانه و خربزه در مزرعه و  $d$  و  $Q$  فراسنجه‌های تابع هزینه درجه دوم است. همچنین  $\phi$  ضریب ریسک‌گریزی مزرعه است که در این پژوهش، ضریبهای ریسک‌گریزی مزارع در مطالعات پیشین به کار رفته است  $GM'_{in}$  و  $GM'_{un}$  نیز، ارزش بازده ناخالص انتظاری برای محصول گندم با بیمه و بدون بیمه است. متغیر  $x$  به دو متغیر  $x_{un}$  و  $x_{in}$  تقسیم شده است.

این دو، به ترتیب نمایانگر مقدار زمینی از محصول گندم است که با بیمه و بدون بیمه کاشته می‌شود.  $\sum_{in}$  و  $\sum_{un}$  ماتریسهای واریانس کوواریانس بازده ناخالص فعالیت کشت گندم با بیمه و بدون بیمه است. رابطه شماره ۱۷، گویای محدودیت منابع در منطقه سیستم و دربرگیرنده زمین، آب آبیاری، نیروی کار و سرمایه است.  $\delta$  متغیر دوگان خاص مزرعه است که می‌تواند ارزشهای یک یا صفر بگیرد. محدودیت رابطه شماره ۱۸ نیازمند این است که مجموع متغیر  $X$  برای محصول گندم (با بیمه یا بدون بیمه) با متغیر  $X$  برابر باشد. محدودیتهای روابط شماره ۱۹ و ۲۰ امکان ایجاد انتخاب مشارکت جداگانه را فراهم می‌کنند. در واقع، هنگامی که متغیر  $\delta$  برای مزرعه برابر با یک است، این امر کشاورز را ناچار می‌سازد تا در برنامه بیمه با تمام زمینهای موجود مشارکت کند و برعکس. بنابراین، برای مزرعه‌ای که در طرح شرکت می‌کند ( $\delta=1$ )، خط نخست تابع هدف معادله شماره ۱۶ از بین می‌رود و تابع هدف، تنها به حالت با بیمه اشاره دارد. عکس این قضیه نیز در حالت بدون مشارکت روی می‌دهد ( $\delta=0$ ).

### روش نمونه‌گیری

در این پژوهش به منظور دستیابی به حداکثر ضریب اطمینان در به دست آوردن نمونه‌هایی که دارای درجه بالایی از ویژگیهای جامعه آماری بوده و نتایج به دست آمده از آن، تعمیم پذیر به کل جامعه باشد، از نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی استفاده شده است. از جمله مزیت‌های این شیوه نمونه‌گیری، اطمینان بیشتر در زمینه بازتاب ویژگیهای مختلف جامعه در گروه نمونه و افزایش چشمگیر دقت نمونه‌گیری از لحاظ برآورد پارامترهای جامعه است.

فصلنامه  
پژوهشی



$$n = \frac{\sum N_i^2 \delta_i^2 / w_i}{N^2 D + \sum_{i=1}^L N_i \delta_i^2} \quad (21)$$

در رابطه شماره ۲۱،  $N_i$  تعداد کل جامعه،  $\delta_i^2$  واریانس جامعه در طبقه  $i$  ام،  $w_i$  کسری از تعداد مشاهده‌هاست که به طبقه  $i$  ام اختصاص داده شده است. همچنین  $D = \frac{B^2}{4}$  و

$$B = 2\sqrt{V(\bar{y}_{st})} \quad \text{و} \quad \bar{y}_{st} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^L N_i \bar{y}_i \quad \text{و} \quad \bar{y}_i \text{ میانگین اعداد در طبقه } i \text{ ام است (۲۴).}$$



## مشاهده‌ها و یافته‌های پژوهش

### گروه‌بندی زارعان نمونه مورد بررسی

جامعه آماری پژوهش حاضر، دربردارنده کشاورزان بخشهای پشت آب و شیب آب شهرستان زابل است. زارعان هر بخش به سه گروه مزرعه‌های کوچک با سطح زیرکشت کمتر از ۴ هکتار، مزرعه‌های متوسط با سطح زیرکشت ۴ تا ۱۰ هکتار و مزرعه‌های بزرگ با سطح زیرکشت بیشتر از ۱۰ هکتار تقسیم شدند. تعداد و درصد زارعان نمونه و سطح زیرکشت بهره‌بردار نماینده در هر یک از بخشها در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول شماره ۱: تعداد و درصد زارعان نمونه موجود در هر یک از گروهها

مجموع	کشاورزان بخش شیب آب			کشاورزان بخش پشت آب			
	کوچک	متوسط	بزرگ	کوچک	متوسط	بزرگ	
۱۰۰	۳۷/۵	۱۳/۳	۳/۹	۲۸/۱	۱۲/۵	۴/۷	درصد کل زارعان
۱۲۸	۴۸	۱۷	۵	۳۶	۱۶	۶	تعداد نمونه
-	۴	۷/۵	۱۸	۳/۱	۸/۲۵	۲۱/۲	اندازه مزرعه بهره‌بردار نماینده

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

### سیاست افزایش نرخ حق بیمه یا کاهش حمایت دولت از نرخ حق بیمه

حق بیمه‌ای که برای یک هکتار گندم به حساب صندوق بیمه کشاورزی، واریز می‌شود، برابر با ۶۸۲۴۸۰ ریال است. اما، حق بیمه‌ای که کشاورز برای یک هکتار گندم می‌باید پرداخت کند تا در طرح بیمه شرکت داده شود، برابر با ۶۴۴۸۰ ریال است که این موضوع، نمایانگر میزان حمایتی برابر با مبلغ ۶۱۸۰۰۰ ریال از سوی دولت است. با توجه به اینکه حق بیمه پرداخت شده از سوی کشاورز پایین است و افزایش ۱۰۰ درصدی آن نیز، حق بیمه بالایی را به دست نمی‌دهد تا تأثیر آن بر رفتار کشاورز بررسی شود، بنابراین، سناریوهای به کار گرفته شده بر اساس درصدی از کاهش حمایت دولت از نرخ حق بیمه خواهد بود. این سناریوها دربرگیرنده کاهش ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصدی حمایت دولت از حق بیمه است.

پس از حل کردن مدل ارائه شده در محیط نرم‌افزاری GAMS (نسخه ۲۳/۵)، نتایج برای گروههای کوچک، متوسط و بزرگ در بخشهای شیب‌آب و پشت‌آب شهرستان زابل به دست آمد. برای گروه بزرگ در بخش شیب‌آب، همانگونه که داده‌های جدول شماره ۲ نیز نشان می‌دهد، هنگامی که حمایت دولت، ۲۵ درصد کاهش می‌یابد، کشاورز محصول گندم خود را بیمه می‌کند و مشارکت خود را در طرح بیمه گندم ادامه می‌دهد. در اثر کاهش حمایت ۲۵ درصدی دولت از حق بیمه، سطح زیرکشت گندم، از ۱۶ هکتار به ۱۶/۲۵۹ هکتار، سطح

زیرکشت پیاز، از ۰/۵ هکتار به ۰/۵۱۸ هکتار و سطح زیرکشت هندوانه، از ۲/۲ هکتار به ۲/۴۲۶ هکتار، افزایش می‌یابد. اما سطح زیرکشت جو، از ۱/۵ هکتار به ۱/۳۱ هکتار و سطح زیرکشت خربزه، از ۱ هکتار به ۰/۸۶۲ هکتار کاهش می‌یابد. در اثر این تغییرات، بازده ناخالص زارع از ۱۳۹۱۵۱۱۴۰ ریال به ۱۴۰۷۲۳۵۰۰ ریال افزایش پیدا می‌کند که به تقریب برابر با ۱/۱۳ درصد افزایش در مقایسه با نداشتن مشارکت در طرح است. این روند برای نرخ حق بیمه ۵۰ درصد نیز تداوم دارد. هنگامی که حمایت دولت به ۷۵ درصد کاهش می‌یابد، یعنی حق بیمه‌ای که کشاورز باید برای یک هکتار گندم بپردازد تا در طرح بیمه شرکت کند، برابر با ۵۲۷۹۸۰ ریال شود، کشاورز محصول گندم خود را بیمه نمی‌کند و از طرح بیمه خارج می‌شود، که در اثر آن، سطح زیرکشت محصولات و بازده ناخالص زارع به سال پایه برمی‌گردد. نتایج به دست آمده برای سناریوی ۱۰۰ درصد کاهش حمایت دولت نیز مشابه است که از بیان، چشمپوشی می‌شود.

جدول شماره ۲: اثر افزایش حق بیمه یا کاهش حمایت دولت از حق بیمه بر الگوی کشت و بازده ناخالص زارعان در مزرعه بزرگ نماینده بخش پشت آب

محصولات	وضعیت کنونی	کاهش حمایت دولت از حق بیمه		
		۷۵٪	۵۰٪	۲۵٪
گندم بیمه نشده (هکتار)	۱۶	-	-	۱۶
گندم بیمه شده (هکتار)	-	۱۶/۲۵۹	۱۶/۱۰۵	-
جو (هکتار)	۱/۵	۱/۳۱	۱/۴۲۳	۱/۵
پیاز (هکتار)	۰/۵	۰/۵۱۸	۰/۵۰۸	۰/۵
هندوانه (هکتار)	۲/۲	۲/۴۲۶	۲/۲۲۵	۲/۲
خربزه (هکتار)	۱	۰/۸۶۲	۰/۹۳۷	۱
مجموع (هکتار)	۲۱/۲	۲۱/۱۹۶	۲۱/۱۹۸	۲۱/۲
بازده ناخالص (ریال)	۱۳۹۱۵۱۱۴۰	۱۴۰۷۲۳۵۰۰	۱۳۹۷۴۹۴۰۰	۱۳۹۱۵۱۱۴۰

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

برای گروه بزرگ بخش شیپ‌آب، همانگونه که در جدول شماره ۳ نشان داده شده است، در هنگام کاهش یافتن ۲۵ درصدی، کشاورز محصول گندم خود را بیمه می‌کند و سطح زیرکشت گندم، از ۱۱ هکتار به ۱۱/۱۶۴ هکتار و سطح زیرکشت هندوانه، از ۲/۲ هکتار به ۲/۲۶۸ هکتار افزایش می‌یابد. اما سطح زیرکشت جو، پیاز و خربزه به ترتیب از ۰/۶ و ۱/۲ به ۰/۵۸، ۲/۷۵۲ و ۱/۲۳۳ هکتار کاهش پیدا می‌کند. در اثر این تغییرات، بازده ناخالص زارع از ۱۱۹۱۹۲۰۰ ریال به ۱۲۰۵۲۷۷۰۰ ریال افزایش می‌یابد که نشاندهنده ۱/۱۲ درصد افزایش نسبت به نداشتن مشارکت در طرح است. هنگامی که حمایت دولت به ۷۵ درصد کاهش می‌یابد، کشاورز محصول گندم خود را بیمه نمی‌کند و از طرح بیمه خارج می‌شود، که در اثر آن سطح زیرکشت محصولات و بازده ناخالص زارع به سال پایه بازمی‌گردد.

جدول شماره ۳: اثر افزایش حق بیمه یا کاهش حمایت دولت از حق بیمه بر الگوی کشت و بازده ناخالص زارعان در مزرعه بزرگ نماینده بخش شیب آب

کاهش حمایت دولت از حق بیمه			وضعیت کنونی	محصولات
%۷۵	%۵۰	%۲۵		
۱۱	-	-	۱۱	گندم بیمه نشده (هکتار)
-	۱۱/۰۵۵	۱۱/۱۶۴	-	گندم بیمه شده (هکتار)
۳	۲/۹۲۰	۲/۷۵۲	۳	جو (هکتار)
۰/۶	۰/۵۹۶	۰/۵۸	۰/۶	پياز (هکتار)
۲/۲	۲/۲۱۵	۲/۲۶۸	۲/۲	هندوانه (هکتار)
۱/۲	۱/۲۱	۱/۲۳۳	۱/۲	خرپزه (هکتار)
۱۸	۱۷/۹۹۶	۱۷/۹۹۷	۱۸	مجموع (هکتار)
۱۱۹۱۹۲۸۰۰	۱۱۹۶۲۹۰۵۰	۱۲۰۵۲۷۷۰۰	۱۱۹۱۹۲۸۰۰	بازده ناخالص (ریال)

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

بررسی درصد تغییرات سطح زیرکشت گندم و بازده ناخالص پس از اجرای سناریوها داده‌های جدول شماره ۴، درصد تغییرات سطح زیرکشت گندم را پس از اجرای سناریوهای کاهش ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصدی حمایت دولت از حق بیمه، به روشنی نشان می‌دهد.

جدول شماره ۴: درصد تغییر سطح زیرکشت گندم در گروهها پس از اجرای سناریوها

کاهش حمایت دولت از حق بیمه				پذیرش بیمه	گروهها	
%۱۰۰	%۷۵	%۵۰	%۲۵			
۰	۰	۰	۰	۰/۵۶	کوچک	بخش پشته آب
۰	۰	۰	۰/۳۵	۱/۲	متوسط	
۰	۰	۰/۶۵	۱/۶	۲/۷۸	بزرگ	
۰	۰	۰	۰/۳۸	۰/۹۲	کوچک	بخش شیب آب
۰	۰	۰/۳۲	۰/۹	۱/۶۷	متوسط	
۰	۰	۰/۵	۱/۴	۲/۵	بزرگ	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

با توجه به داده‌های جدول شماره ۴، مشاهده می‌شود که با معرفی بیمه به مزرعه نماینده گروه کوچک از بخش پشته آب، این مزرعه در طرح بیمه گندم مشارکت کرده است و بدین سان، سطح زیرکشت گندم و بازده ناخالص مزرعه، به ترتیب به اندازه ۰/۵۶ و ۰/۴۸ درصد افزایش می‌یابد. اما، با کاهش حمایت دولت از نرخ حق بیمه، این مزرعه نماینده، دیگر در طرح بیمه گندم شرکت نمی‌کند و سطح زیرکشت گندم و بازده ناخالص مزرعه تا سطح سال

پایه کاهش پیدا می‌کند. در زمینه مزرعه نماینده گروه متوسط از بخش پشت‌آب نیز، این مزرعه، با معرفی شدن طرح بیمه، در طرح مشارکت کرده است و سطح زیرکشت گندم و بازده ناخالص مزرعه در آن به ترتیب تا ۱/۲ و ۱ درصد، بالا می‌رود. هنگامی که بیمه گندم به مزرعه نماینده گروه بزرگ از بخش پشت‌آب معرفی می‌شود، زارع در طرح بیمه شرکت می‌کند و سطح زیرکشت گندم و بازده ناخالص مزرعه به ترتیب به اندازه ۲/۷۸ و ۲/۳۵ درصد پایین می‌آید.

داده‌های جدول شماره ۵ نیز، درصد تغییرات بازده ناخالص کشاورزان بخش‌های شیب‌آب و پشت‌آب را پس از اجرای سناریوهای کاهش ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصدی حمایت دولت از حق بیمه، نشان می‌دهد.

جدول شماره ۵: درصد تغییر بازده ناخالص کشاورزان در گروه‌ها پس از اجرای سناریوها

گروه‌ها	پذیرش بیمه	کاهش حمایت دولت از حق بیمه			
		۱۰۰٪	۷۵٪	۵۰٪	۲۵٪
بخش پشت‌آب	کوچک	۰	۰	۰	۰/۴۸
	متوسط	۰	۰	۰	۰/۲۷
	بزرگ	۰	۰	۰/۴۳	۱/۱۳
بخش شیب‌آب	کوچک	۰	۰	۰	۰/۱۹
	متوسط	۰	۰	۰/۲۱	۰/۷۴
	بزرگ	۰	۰	۰/۳۶	۱/۱۲

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

چنانکه از نتایج هر ۶ گروه مزرعه‌های نماینده نمایان است، افزایش حق بیمه، تأثیری منفی بر سطح زیرکشت گندم مزرعه‌های شرکت‌کننده در طرح بیمه می‌گذارد؛ به گونه‌ای که پس از افزوده شدن بر سطح زیرکشت گندم در نتیجه معرفی بیمه به کشاورز، به محض اینکه حق بیمه بالا می‌رود، افزایش پیشگفته در سطح زیرکشتها از بین می‌رود و به مقدار سال پایه بازمی‌گردد. همچنین، با توجه به نتایج به دست آمده، افزایش نرخ حق بیمه، به طور آشکار، تأثیری منفی روی بازده ناخالص مزرعه‌ها دارد، بدین‌گونه که وقتی حمایت دولت به اندازه ۷۵ درصد کاهش می‌یابد، بازده ناخالص مزرعه‌ها تا سطح بازده ناخالص سال پایه پایین می‌آید و هیچکدام از مزرعه‌ها در طرح بیمه شرکت نمی‌کنند.

## جمع‌بندی و پیشنهادها

در پژوهش حاضر، برای معرفی بیمه محصول گندم و بررسی اثر پذیرش بیمه این محصول بر الگوی کشت و بازده ناخالص کشاورزان بخشهای شیب‌آب و پشت‌آب شهرستان زابل، از مدل برنامه‌ریزی ریاضی مثبت (PMP) استفاده شد. این مدل برای دستیابی به اطلاعات سال پایه در سه مرحله پیاپی به اجرا درآمد. سپس، سیاست افزایش نرخ حق بیمه یا کاهش حمایت دولت از حق بیمه در چارچوب سناریوهای ۲۵، ۵۰، ۷۵ و ۱۰۰ درصد مورد بررسی قرار گرفت. پس از حل کردن مدل ارائه شده نیز، نتایج به دست آمده نشان داد، معرفی بیمه محصول گندم به مزرعه‌های نماینده باعث می‌شود که تمامی مزرعه‌ها در طرح بیمه محصول گندم با حق بیمه ۶۴۴۸۰ ریال برای هر هکتار گندم شرکت کنند. همچنین نتایج نشان داد که سیاست افزایش نرخ حق بیمه، اثری منفی بر سطح زیرکشت محصول گندم و بازده ناخالص کشاورزان شهرستان زابل دارد. به طور کلی با توجه به نتایج به دست آمده، نمایان شد که پذیرش بیمه محصول گندم از سوی کشاورزان، بسته به اینکه در چه گروهی از مزرعه‌های کوچک، متوسط و بزرگ قرار گیرند، متفاوت است و هرچه مزرعه‌ها کوچکتر باشد، حساسیت به نرخ حمایت نیز، در کشاورزان بیشتر است. از همین رو، برای بیمه کردن محصولات، توصیه و پیشنهاد این است که کشاورزان، به گروه‌های همگن، تقسیم، و نرخ حمایت برای گروه‌ها نیز، به صورت متفاوت تعیین شود. در تعیین نرخ حق بیمه نیز، توصیه و پیشنهاد براین است که به واکنش کشاورزان در زمینه پذیرش بیمه محصولات کشاورزی توجه شود تا کشاورزان بتوانند با توجه به روند تغییرات نرخ حق بیمه، همچنان در طرح بیمه محصول فعالیت داشته باشند.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

## منابع:

۱. ارقامی. ن، سنجری. د و بزرگنیا. ا، (۱۳۸۹)، مقدمه‌ای بر بررسیهای نمونه‌ای (ترجمه)، چاپ سوم، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ص ۱۱۷-۱۷۲.
۲. اسدی. ه. ناظری. ع و رضایی. م، (۱۳۸۸)، «نقش بیمه در تعیین سودآوری و حداقل قیمت گندم آبی: مطالعه موردی در شهرستان نظرآباد»، مجموعه مقالات همایش بین‌المللی صنعت بیمه: چالشها و فرصتها، تهران، ص ۱۴-۲۱.
۳. امیرنژاد. ح، رفیعی. ح و رضاپور. ث، (۱۳۸۸)، «عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه کلزاکاران شهرستان آمل»، مجله دانش کشاورزی، ۱۹(۲): ۲۶۳-۲۷۲.
۴. ایروانی. ه. واحدی. م، کلانتری. خ و موحد محمدی. ح، (۱۳۸۵)، «عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه گندم در شهرستان تفرش»، مجله علوم کشاورزی/ایران، ۱: ۱۳۷-۱۴۴.
۵. ترکمانی. ج، (۱۳۸۰)، «بررسی عملکرد بیمه فراورده‌های کشاورزی در ایران: مطالعه موردی گندمکاران»، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، ۵(۲): ۱۵-۲۵.
۶. جهاد کشاورزی شهرستان زابل، (۱۳۹۰)، اداره تولید و بهبودات گیاهی.
۷. سلامی. ح و عین‌اللهی احمدآبادی. م، (۱۳۸۰)، «عاملهای مؤثر بر تمایل کشاورزان چغندرکار به خرید بیمه محصولات کشاورزی: مطالعه موردی استان خراسان»، مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری، تهران، ص ۳۷-۵۰.
۸. صبوچی. م، (۱۳۸۵)، «بهینه سازی الگوهای کشت با توجه به مزیت نسبی حوضه آبریز در تولید محصولات زراعی: مطالعه موردی استان خراسان»، پایان نامه دکتری، دانشگاه شیراز.
۹. فروهیده. م و طرازکار. م. ح، (۱۳۸۸)، «بررسی عملکرد بیمه محصولات کشاورزی در ایران: با تأکید بر بیمه آبیان پرورشی»، مجموعه مقالات ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی/ایران، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده کشاورزی.
۱۰. فلسفیان. آ، ترکمانی. ج و قهرمانزاده. م، (۱۳۸۴)، «مقایسه تأثیر انواع مختلف بیمه بر الگوی بهینه کشت: مطالعه موردی استان آذربایجان شرقی»، مجموعه مقالات پنجمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی/ایران، زاهدان، ص ۱۲۸-۱۱۲.
۱۱. محمدقاسمی. م، کوهکن. ش. ع و گلی محمودی. ح، (۱۳۸۸)، «بررسی میزان جبران خسارت کشاورزان از صندوق بیمه محصولات کشاورزی در منطقه سیستان»، فصلنامه روستا و توسعه، شماره ۴، ص ۳۹-۴۸.
12. Akcaoz, H., B, Ozkan., C.F, Karadeniz. and C, Fert. (2005), "Risk Sources and Strategies in Agricultural Production: Case Study for Antalya Providence", *Journal of the Faculty Agricultural*, 19(1): 89-97.
13. Buysse, J. (2006), "Farm-level Mathematical Programming Tools for Agricultural Policy support", Ph.D. Dissertation, University of Ghent, Belgium.

فصلنامه پژوهشی



14. Buysse, J., G.V, Huylenbroeck. and Lauwers, L. (2007), "Normative, Positive and Econometric Mathematical Programming as Tools for Incorporation of Multi Functionality in Agricultural Policy Modeling", *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 120: 70-81.
15. Goodwin, B.K. (1995), "An Empirical Analysis of the Demand for Multiple Peril Crops insurance", *Journal of Agricultural Economics*, 75: 425-434.
16. Goodwin, B.K. and V.H, Smith. (1993), "The economics of crop insurance and disaster aid", *Journal of Agricultural Economics*, 49: 57-66.
17. Heckeleei, T. (2002), "Calibration and Estimation of Programming Models for Agricultural Supply Analysis", University of Bonn and 159p.
18. Howitt, R.E. (2002), "Optimization Model Building in Economics", Department of Agricultural economics, University of California, Davis.
19. Howitt, R.E. (1995), "Positive Mathematical Programming", *American Journal of Agricultural Economics*, 77: 329-342.
20. Mishra, P.K. (1999), "Planning for the Development and Operation of Agricultural Insurance Schemes: Development and Operation of Agricultural insurance schemes in Asia", *Report of the APO Seminar on Agricultural insurance Held in Manila, Philippines*, 27-40.
21. Nganje, W.E., M, Gustafson. and M, Orth. (2008), "Farmers Preferences for Alternative Crop and health insurance subsidy". *Journal of Agriculture Economics*, 30(2): 333-351.
22. Nigel, H. (2005), "Linear and quadratic models of the southern Murray-Darling basin", *Environment international*, 27: 219-223.
23. Salvatici, L. (2000), "Recent Developments in Modelling the CAP: Hype or Hope?" *Plenary paper on 65 th EAAE Seminar*, Bonn Germany, 29-31.
24. Singerman, A., C, Hart. and S.H, Lence. (2010), "Demand for Crop insurance by Organic Corn and Soybean Farmers in three Major Producing States", Iowa State University, Department of Economics and Ames, Iowa.

# Survey the Effect of Premium Rate Increase on Cropping Pattern and Farmer's Gross Margin in Zabol City

Dr. M. Sabouhi\*, H. Paknezhad\*\*, A. Parhizkari\*\*\*

## Abstract

Agriculture is a risky activity. In this field, all types of natural, economical and intentional risks work together to provide a fragile and susceptible situation for the producers. Supporting the producers in agriculture sector against revenue fluctuations plays an important role in increasing motivation and production. The government develops schemes and policies to support the producers in this sector, where insurance is one of them. Agricultural crops' insurance supports the crops against the loss that damages the farmer and prevents the farmers' revenue fluctuations. In this research, using Positive Mathematical Programming, the farmers' behavior to participate in wheat crop insurance and evaluating the consequence of this participation was studied. The data related to the farm was collected from the farmers of Shib-Aab and Posht-Aab in Zabol County. Based on the results of this study, all of the representative farms in insurance scheme participated in introducing wheat crop insurance to the farmers. Enhance in under-cultivation wheat farms and their gross margin, was the result of this participation. The results showed that some of the farmers continue to participating in the project until the government reduces its support from insurance to 50 percent. Increasing the insurance premium or decreasing the government's support from the insurance, had a significant and negative effect on under-cultivation wheat farms and their gross margins.

## Keyword:

Premium, Wheat, Positive Mathematical Programming, Gross Margin, Zabol City.

\* Associate Professor of Agricultural Economics, University of Zabol

\*\* Master student Agricultural economics in the University of Zabol

\*\*\* Master student Agricultural economics in the University of Zabol  
Email: Abozar.parhizkari@yahoo.com

فصلنامه  
پژوهشی





## بررسی وضعیت و عملکرد بیمه برنج و میزان موفقیت شرکتهای کارگزاری بیمه و ارزیابی خسارت محصولات کشاورزی در شهرستان تالش

دکتر جعفر یعقوبی\*، دکتر احمد قیدی\*، موسی بشارتی کیوی\*\*

بازنگری و تدوین: حسین رسولاف (فراوند)

### چکیده

با توجه به کمبود کارکنان متخصص کشاورزی و امور بیمه‌ای در شعبه‌های بانک کشاورزی، صندوق بیمه کشاورزی به عنوان متولی برنامه بیمه کشاورزی، از چند سال پیش، بهره‌گیری از توانمندیهای بخش خصوصی را در توسعه فعالیتهای بیمه‌ای، مورد نظر قرار داده است. در همین راستا، پژوهش حاضر، با هدف بررسی وضعیت و عملکرد برنامه بیمه کشاورزی، بویژه محصول برنج، و سنجش میزان موفقیت شرکتهای کارگزاری بیمه و ارزیابی خسارت محصولات کشاورزی در شهرستان تالش انجام گرفته است. این پژوهش، از نوع پژوهشهای کمی، غیر آزمایشی و کاربردی است. جامعه آماری تحقیق را بیمه‌گذاران سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ در چارچوب عمل بانک کشاورزی شعبه تالش و به تعداد ۲۹۵۷ نفر تشکیل دادند. جامعه نمونه پژوهش نیز، با استفاده از فرمول کوکران به تعداد ۱۵۳ نفر به طور کاملاً تصادفی از میان بیمه‌گذاران پیشگفته انتخاب شد. ابزار تحقیق، پرسشنامه بود که تعیین روایی آن با بهره‌گیری از نظرها و دیدگاههای کمیته تحقیق و استادان راهنما و مشاور و اصلاحهای مورد نظر انجام گرفت. تعیین پایایی نیز به روش آزمون راهنما یا پایلوت تست با ۱۵ نفر از کشاورزان منطقه و با محاسبه آلفای کرونباخ صورت پذیرفت. مقدار آلفای کرونباخ برای بخشهای مختلف هم، بین ۰/۸۱ تا ۰/۹۲ به دست آمد. نتایج برگرفته از این پژوهش نشان داد، میانگین نمره دانش کشاورزان پیرامون بیمه و مزایتهای آن ۱۰/۷۹ از ۲۰ است. نتایج تحلیل همبستگی نیز نشان داد، بین میزان سطح بیمه در سال ۹۰ با متغیرهای سطح بیمه در سال ۸۹، سن کشاورز، سابقه در کشاورزی، میزان زمین زراعی، درآمد خالص سالانه، سابقه بیمه‌گذاری، شرکت در کلاس بیمه، رضایت از کیفیت کلاسها، سطح کشت در سال ۸۹، مبلغ خسارت در سال ۸۹ و سطح زمین برای دریافت خسارت (سطح خسارتدیده) در سال ۸۹، رابطه مستقیم و معنیداری وجود دارد. تحلیل رگرسیونی عوامل مؤثر بر سطح بیمه هم نمایان کرد که سه متغیر سطح بیمه در سال پیشین، میزان زمین زراعی و میزان رضایت از بیمه در سالهای پیش، ۹۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کند.

**کلیدواژه‌ها:** بیمه، برنج، کارگزاری بیمه کشاورزی، ارزیابی خسارت، عملکرد، شهرستان تالش.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

## مقدمه

صندوق بیمه کشاورزی به عنوان متولی و مسئول برنامه بیمه در بخش کشاورزی کشور، در بطن بانک کشاورزی قرار دارد، و شعبه‌های بانک کشاورزی نیز به عنوان همکار میانجی، عملیات مربوط به بیمه و خسارت را نظارت و مدیریت می‌کنند. با توجه به حجم بالای کار شعبه‌های بانک کشاورزی به عنوان یک بانک تخصصی و محدود بودن تعداد کارکنان متخصص کشاورزی و امور بیمه‌ای مستقر در این شعبه‌ها، انجام تمام امور بیمه‌ای، بویژه عملیات صدور بیمه‌نامه و ارزیابی خسارت و نظارت بر حسن انجام امور و آمارهای ماهانه، با توجه به گستردگی چارچوب عمل شعبه‌ها و تعداد بهره‌برداران مناطق، و با در نظر گرفتن حجم عملیات بانکی و اعتباری، کاری بواقع دشوار به شمار می‌رود. همچنین نبود بازاریابی مناسب برای افزایش فروش بیمه‌نامه محصولات مختلف از سوی شعبه نیز که به‌روشنی می‌توان آن را از بررسی آمار صدور بیمه‌نامه‌ها تا پیش از ورود بخش خصوصی مشاهده کرد، از دیگر چالشهای موجود است. این مسائل، همگی، ضرورت ورود بخش خصوصی را برای ایفای نقش بهتر و توسعه صنعت بیمه در چارچوب و قلمروی عمل شعبه‌های بانک، نمایان می‌سازد. استفاده از کارشناسان بخش خصوصی عضو سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی از جمله راهکارهای مناسب در این زمینه است و از سویی نیز می‌تواند، بخشی از مشکل بیکاری کارشناسان این رشته را هرچند به صورت فصلی بر طرف کند. این در حالی است که بیمه‌گذاران، به بی‌طرف بودن کارشناسان بخش خصوصی پیرامون سوگیری نکردن در بررسی پرونده‌های خسارتی نیز، تا حد بسیار زیادی باور دارند. از دیگر سو، سرعت رسیدگی به پرونده‌های خسارتی پیش از محو شدن اثرهای خسارت و تهیه مدارک و مستندات خسارت برای استوار ساختن پرونده خسارتی، بسیار درخور اهمیت و ضروری است که این امر نیز، با ورود بخش خصوصی، تحقق پذیرفته است.

با توجه به کشاورزی‌محور بودن درآمد استان گیلان، بویژه شهرستان تالش که به دلیل مساعد بودن شرایط اقلیمی، زراعت برنج، کشت برتر آن به شمار می‌آید. ضرورت حضور فعال این صنعت با در نظر گرفتن عوامل خطر موجود و ایجاد ثبات و اطمینان خاطر برای تولیدکنندگان برنج، آشکار می‌شود. از همین رو، اجرای برنامه بیمه به عنوان ابزاری برای افزایش ضریب امنیت تولید، بویژه با توجه به گستردگی تعداد بهره‌برداران و سطح زیر کشت این محصول در تالش، لازم بوده است. برنامه بیمه کشاورزی در استان گیلان، از سال زراعی ۶۸-۱۳۶۷ با بیمه زراعت برنج، در شهرستان صومعه سرا، آغاز به کار کرده و از سال زراعی پس از آن نیز، در همه شهرستانهای استان، از سوی صندوق بیمه و به وسیله شعبه‌های بانک کشاورزی استان، به اجرا درآمده است.

در همین راستا، افزون بر فعالیتهای صندوق بیمه و بانک کشاورزی، نیاز به حضور بخش خصوصی نیز، در جهت اجرای اصل ۴۴ خصوصی‌سازی، همانند بازویی پرتوان برای صندوق بیمه و بانک در راستای آسانسازی و سرعت بخشیدن و افزایش دقت در این بخش احساس شده است. به همین دلیل از سال ۱۳۸۱، طرح واگذاری و تصدیگری امور بیمه‌ای بخش کشاورزی (همچون امور بیمه‌های تجاری) به بخش خصوصی در سراسر کشور و از جمله

فصلنامه  
پژوهشی

استان گیلان، به اجرا درآمد و از سال ۱۳۸۲ نیز، خدمات بیمه‌ای صندوق بیمه کشاورزی از راه کارگزاریهای خصوصی به بیمه‌گذاران شهرستان تالش ارائه شد. در هنگام انجام این پژوهش به نظر می‌رسید، پس از گذشت ۸ سال از فعالیت بخش خصوصی و کارگزاران آن در شهرستان تالش، لازم است که افزون بر نگاهی به وضعیت و عملکرد برنامه بیمه برنج در این شهرستان، میزان موفقیت این شرکتها از نظر ضریب نفوذ در بین بهره‌برداران چه از نظر سطوح تولید و چه از نظر تعداد بیمه‌گذاران و افزایش رضایتمندی بیمه‌گذاران و میزان تحقق یافتن هدفهای صندوق بیمه کشاورزی سنجیده شود. با توجه به توضیحات پیشگفته، لازم بود تا نقطه ضعف‌ها و قوت‌های این شرکتها مورد بررسی قرار گیرد. منظور از میزان موفقیت شرکتها کارگزاری خصوصی بیمه از دیدگاه ضریب نفوذ در میزان پوشش این صنعت از نظر سطح زیرکشت و تعداد بهره‌برداران در زیربخش بیمه‌گری است. همچنین در این پژوهش، چگونگی بررسی تخصصی ارزیابی خسارت این محصول از نظر افت میزان محصول تولیدی و سرعت رسیدگی به پرونده‌ها و دقت در بازدید و رعایت مقررات جاری صندوق بیمه، مورد نظر بوده است.

از سویی، پژوهش حاضر با توجه به ضرورت‌های یاد شده، تلاش می‌کند تا میزان تأثیر بیمه کشاورزی را بر ایجاد بستری مناسب برای کشاورزی، عملکرد شرکتها کارگزاری در افزایش سطح پوشش بیمه در مزارع، میزان دستیابی صندوق بیمه کشاورزی به هدفها و رسالت سازمانی خود، بررسی غرامتهای پرداختی در سالهای گذشته به بیمه‌گذاران و تأثیر آن بر افزایش بیمه‌پذیری، میزان رضایت کشاورزان از عملکرد بیمه و شرکتها کارگزاری، بررسی چگونگی اجرای آیین‌نامه‌های جاری بیمه و تأثیر آن بر ادامه روند بیمه‌پذیری، میزان دانش و اطلاعات بیمه‌گذاران از قوانین و مقررات جاری بیمه و خسارت و تعرفه‌های بیمه کشاورزی، و دیگر موارد مانند آن را بررسی کند.

## مبانی نظری و پیشینه پژوهش

### بیمه کشاورزی

قراردادی است میان کشاورز، به عنوان بیمه‌گذار و صندوق بیمه کشاورزی، به عنوان بیمه‌گر که در آن با پرداخت مبلغ حق بیمه، مورد بیمه را در مدت زمان مشخص در برابر خطرهای کنترل‌ناپذیر و عوامل قهری طبیعی زیر پوشش یک محصول خاص، بیمه می‌کنند تا خسارت محصول بیمه شده را در صورت وقوع خسارت زیرپوشش، پس از بررسی کارشناسانه، جبران کنند (صندوق بیمه کشاورزی، ۱۳۸۹).

### شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی

تشکیلاتی حقوقی که در راستای هدفهای صندوق بیمه کشاورزی در چارچوب یک شرکت طرف قرارداد با بانک کشاورزی به عنوان نمایندگی بیمه کشاورزی بر پا شده است تا با دریافت کارمزد مشخص نسبت به صدور بیمه‌نامه با رعایت تعرفه‌های ابلاغی از صندوق بیمه کشاورزی و تشکیل پرونده‌های خسارتی بیمه‌گذاران فعالیت کند.

## ارزیاب خسارت بیمه کشاورزی

اشخاص حقیقی که همگی از دانش آموختگان رشته کشاورزی و عضو سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی هستند و با شرکت در آزمون مربوط و طی کردن دوره‌های آموزشی ارزیابی خسارت به عنوان ارزیاب خسارت بیمه کشاورزی با بانک کشاورزی، قرارداد می‌بندند و با دریافت کارمزد مشخص نسبت به ارزیابی خسارت پرونده‌های ارجاعی برپایه مقررات جاری صندوق بیمه کشاورزی اقدام می‌کنند.

در زمینه موضوعهای مربوط به این پژوهش، بررسیها و پژوهشهای گوناگونی در ایران و دیگر کشورهای جهان انجام گرفته است. در اینجا به شماری از این پژوهشها اشاره می‌شود: نتایج بررسیهای مجردی، زمانی و احمدی (۱۳۸۶) نشاندهنده آن است که سه سازه یعنی میزان برآورده شدن انتظارات بیمه‌گذاران از سوی کارگزاران خصوصی، دیدگاه پیرامون بیمه محصولات کشاورزی و بهره‌مندی از امکانات زندگی، دارای اثر مستقیم معنیداری بر نگرش نسبت به کارگزاری خصوصی است. درحالی که دوسازه دیگر یعنی سن و سابقه بیمه‌گذاری، اثر خود را به گونه‌ای غیرمستقیم و از راه دیدگاه پیرامون بیمه محصولات کشاورزی، بر نگرش نسبت به کارگزاری خصوصی اعمال می‌کرد، ولی چهار سازه باقیمانده یعنی سابقه کار، وضعیت اقتصادی، سطح سواد و شغل، اگرچه دارای اثری مستقیم مثبت بر نگرش نسبت به کارگزاری خصوصی بودند، اما این اثرها از دیدگاه آماری معنیدار نیست.

یزدان‌پناه، زمانی و رضایی مقدم (۱۳۸۷) در پژوهش خود، به کمک تحلیل مسیر نشان دادند، در حالی که در مورد کل کشاورزان بیمه‌گذار، متغیرهای وجهه بانک کشاورزی، کیفیت خدمات دریافتی و میزان غرامت دریافتی کشاورزان از بیمه، بر رضامندی کشاورزان بیمه‌گذار تأثیر دارد، اما در مورد کشاورزان بیمه‌گذار پیشین، متغیرهای تعهد کشاورزان به بانک و کیفیت خدمات دریافتی و در مورد کشاورزان بیمه‌گذار کنونی، متغیرهای وجهه بانک کشاورزی در نزد کشاورزان و کیفیت خدمات دریافتی، از عوامل مؤثر بر رضامندی بیمه‌گذاران به شمار می‌آید.

در مطالعه‌ای که از سوی تیرایی یاری (۱۳۸۱) در استان خوزستان انجام شد، بین متغیرهای سن، سواد، و تعداد اعضای خانوار با پذیرش بیمه محصولات کشاورزی، رابطه مثبت و معنیداری وجود داشت. در مطالعه‌ای که از سوی صدیقی (۲۰۰۳) بر روی دوهزار برنجکار شمال ایران در مورد رضایتمندی آنها در ایجاد تعاونیهای تولیدی انجام گرفت، متغیر سن، رابطه‌ای منفی با رضایتمندی کشاورزان داشت. مطالعات اسمیت و باکوئث (۱۹۹۶) نیز، رابطه منفی سن و مشارکت در بیمه را تأیید می‌کند.

در تحقیقی که دریجانی و قربانی (۱۳۷۷) انجام دادند، متغیرهایی همچون اعتبارات، نوع کشاورزی و سابقه خطرپذیری کشاورز، تأثیر معنیداری بر مشارکت کشاورزان در طرح بیمه داشت. یافته‌های این تحقیق نشان می‌دهد، مقروض بودن کشاورز، عامل مهمی برای مشارکت وی در برنامه بیمه است، زیرا، حداقل سطح اطمینانی را برای وی پدید می‌آورد و از همین‌رو، از بیمه رضایت بیشتری دارد. مطالعات یعقوبی فرانی (۱۳۷۹) و جمشیدی (۱۳۷۹) نیز، این موضوع را تأیید می‌کند.

فصلنامه  
پژوهشی



همچنین در پژوهشی دیگر که از سوی جمشیدی (۱۳۷۹) در استان آذربایجان شرقی انجام گرفت، مشخص شد، دامدارانی که مدت زمان بیشتری در برنامه‌های بیمه مشارکت کرده‌اند، رضایت بیشتری از عملکرد بیمه داشته‌اند. مطالعه سیرز و همکاران (۱۹۹۶) این موضوع را تأیید می‌کند.

جهانگرد (۱۳۷۸) در پژوهشی، دیدگاه‌های تعدادی از کارشناسان بیمه بانک کشاورزی را در زمینه عوامل جذب کشاورزان به بیمه محصولات کشاورزی در استان کرمان، بررسی کرده و به این نتیجه رسیده است که از دیدگاه کارشناسان، مهمترین عامل برای جذب کشاورزان به سوی بیمه محصولات کشاورزی، عملکرد مناسب و رضایتبخش صندوق بیمه کشاورزی است. همچنین انجام فعالیتهای اطلاع‌رسانی برای معرفی بیمه محصولات، بیشترین تأثیر را بر رضامندی آنها دارد. نتایج مطالعات یعقوبی فرانی (۱۳۷۹) و قائد امینی (۱۳۷۷) تأییدکننده این موضوع است. از دیگر سو، در مطالعه‌ای که از سوی تیرایی یاری (۱۳۸۱) در زمینه پذیرش طرح بیمه محصولات کشاورزی انجام گرفت، بین متغیرهای میزان استفاده از رسانه‌های انبوهی، میزان اطلاعات و آگاهی کشاورزان در مورد اهمیت بیمه، و پذیرش بیمه رابطه معنیداری به دست نیامد.

پژوهش دیگری در استان گلستان، از سوی چیدری و قلاوند (۱۳۸۲) انجام گرفت. نتایج به دست آمده از آن پژوهش نشان می‌دهد که شناخت و آگاهی کشاورزان از بیمه محصولات کشاورزی و مزایای آن و عملکرد صندوق بیمه در بهبود کیفیت، انجام تعهدات و ارائه خدمات به مشتریان (کشاورزان) در گسترش و توسعه بیمه در میان کشاورزان، مؤثر خواهد بود. هرچند یعقوبی فرانی (۱۳۷۹) بر این باور است که نگرش، تأثیری بر مشارکت کشاورزان در بیمه محصولات کشاورزی ندارد.

زمانی، کرمی و یزدان‌پناه (۱۳۸۷) متغیرهای مؤثر بر رضامندی مشتری و بیمه‌گذار را در سه گروه اصلی و چند زیرگروه دسته‌بندی کردند (۱۱):

- ۱- ویژگیهای کشاورزان که خود دربردارنده:
  - الف) ویژگیهای شخصیتی کشاورز (سن، سواد، دارایی و مانند آن)
  - ب) نگرش و آگاهی کشاورز درباره بیمه
  - ج) تعهد کشاورز به بانک کشاورزی
  - د) تعداد و درصد خسارت وارد شده به کشاورز
  - هـ) تعداد و میزان وامهای دریافتی
  - و) تعداد و میزان کمکهای بلاعوض دریافتی
  - ی) ویژگیهای مدیریتی (تجربه، نوع کشت، تعداد قطعات) است.
- ۲- ویژگیهای سازمان بیمه‌گذار، که دربرگیرنده:
  - الف) وجهه ظاهری بانک کشاورزی
  - ب) توانایی پاسخگویی به شکایتهاست.
- ۳- ویژگیهای خدمت ارائه شده که آن نیز دربردارنده:
  - الف) حق بیمه

ب) میزان غرامت است.

ترکمانی (۱۳۸۸) در مقاله برگرفته از پژوهش خود در استان فارس می‌نویسد: نتایج به دست آمده از تخمین تابع تقاضا نشان می‌دهد که حق بیمه پرداختی، تأثیری منفی بر تقاضا برای بیمه شدن دارد. ولی این اثر از نظر آماری معنی‌دار نیست. این موضوع، مصاحبه با کشاورزان و دیگر نتایج برخاسته از بررسی عاملهای مؤثر بر تقاضا برای بیمه می‌تواند نمایانگر آن باشد که اگرچه کشاورزان تمایل به پرداخت حق بیمه کمتری دارند، ولی اهمیت دیگر متغیرها از جمله درجه ریسک‌گریزی، تحصیلات، تجربه، آگاهی از مزایای بیمه شدن و مقدار و سرعت پرداخت غرامت به وسیله صندوق بیمه در راغب شدن کشاورزان به بیمه شدن، از اهمیتی ویژه برخوردار است (۶).

حجتی و باکستل (۱۹۸۸) در مطالعه خود نشان دادند که میانگین و واریانس سود برگرفته از فعالیتهای کشاورزی، از عوامل مهم و مؤثر بر پذیرش بیمه کشاورزی است (۲۷). گودوین (۱۹۹۳) در پژوهش خود در ایالت آیوای آمریکا، نشان داد که مقدار زمین و ارزش آن، تأثیر مثبت و معنی‌داری بر تقاضای بیمه تولیدکنندگان ذرت دارد (۲۵). واندویر (۲۰۰۱) در پژوهشی، به این نتیجه رسید که خصوصیت‌های فردی، درآمد مزرعه و کشاورزی و سطح تحصیلات کشاورزان از عوامل اصلی تقاضای بیمه کشاورزی در ویتنام شمالی است (۳۳).

نیکویی و ترکمانی (۱۳۷۸) در پژوهش خود، متغیرهایی مانند میزان سواد زارعان، سن، سرمایه و تمام وقت بودن کار کشاورزی را عوامل تأثیرگذار برای تقاضای بیمه محصولات کشاورزی در استان فارس برشمردند.

کرباسی و کامبوزیا (۱۳۸۲) نشان دادند که احتمال پذیرش بیمه محصول از سوی افراد دارای زمین زراعی شخصی، بیشتر از دیگران است. همچنین کشاورزان جوان به دلیل ریسک‌پذیری بالاتر، تقاضای بیشتری برای بیمه کردن محصول خود داشته‌اند (۱۶).

محمودزاده و زیبایی (۱۳۸۳) در پژوهش خود نشان دادند که در گروه ریسک‌پذیر، نسبت بدهی به دارایی، و در گروه ریسک‌گریز، خدمات ترویجی، بیشترین تأثیر را بر تمایل بهره‌برداران کشاورزی به مشارکت در طرح بیمه پسته‌کاران استان کرمان دارد.

محمدی، رفیعی و ایروانی (۱۳۸۷) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که برگزاری کلاسهای آموزشی و ترویجی برای زارعان و آشنا کردن آنها با هدفها و مزایای بیمه، می‌تواند به افزایش تقاضای بیمه از سوی زارعان بینجامد. همچنین نظام بهره‌برداری اجاره‌ای، همواره عاملی در جهت تمایل نداشتن زارعان به بیمه شدن بوده است، از همین رو چنانچه زارعان صاحب و مالک زمین زراعی خود باشند، آنگاه تمایل آنها به بیمه شدن نیز، افزایش خواهد یافت (۲۱).

طبائیان و آجیلی (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای دریافتند، آگاهسازی از بیمه و مزایای آن و جا انداختن فرهنگ درست بیمه محصولات کشاورزی در میان همه باغداران ضروری به نظر می‌رسد. همچنین توجه به ابزارها و امکانات لازم برای این امر، دارای اهمیت است. نزدیکی به بانک کشاورزی و کارگزار بیمه و مهمتر از همه در دسترس بودن کارگزار و کارشناس بیمه

فصلنامه  
پژوهشی



محصولات، باید مورد توجه قرار گیرد. فاصله زیاد روستاها تا شهرها و سخت‌گذر بودن و کوهستانی و خاکی بودن جاده‌های بین روستایی بسیار مهم است. در حقیقت، کمبود امکانات رفاهی و زیربنایی می‌تواند، زمینه منفی بودن میزان نگرش و ایستار نسبت به هر نوآوری و هر برنامه‌ای باشد. افزون بر آن، تعهد کشاورز نسبت به بانک کشاورزی، کاهش می‌یابد و دیدگاه منفی‌تری نسبت به وجهه‌ظاهری سازمان بیمه‌گر یا بانک وجود خواهد داشت (۱۳).

مهمد و آرتمن (۲۰۰۵)، در سه منطقه از کشور اریتره به بررسی عاملهای تأثیرگذار بر پذیرش بیمه حیوانات اهلی پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که تحصیلات رسمی کشاورز و آگاهی از وجود بیمه حیوانات اهلی، سبب افزایش بیمه می‌شود؛ در حالی که سطح پایین درآمد، به‌کارگیری راهبردهای مدیریت خطر جایگزین و تنوع فعالیتهای اقتصادی احتمال به‌کارگیری بیمه دام را کاهش می‌دهد.

جاکیندا و همکاران (۲۰۰۶) در غرب کشور کنیا به تعیین عاملهای تأثیرگذار بر پذیرش بیمه در مزارع پرورش گاو پرداختند. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که جنسیت دامدار، سطح درآمد، عاداتهای فرهنگی، نژاد دامهای موجود در دامداری، ارزش دامها و نیز سطح سواد، متغیرهای تأثیرگذار بر پذیرش بیمه بوده‌اند.

زمانی و همکاران (۱۳۸۶) در پژوهشی در هشت استان کشور نشان دادند که آگاهی کشاورز از وجود بیمه، دریافت وام، خطرپذیری، فاصله تا کارگزار، تعهد فرد نسبت به بانک کشاورزی و اندازه واحد تولیدی، بر پذیرش بیمه مؤثر بوده است.

کرباسی (۱۳۷۹) در پژوهش خود در استان خراسان نشان داد که متغیرهای اعتبارات، آگاهی کشاورز از نرخ حق‌بیمه محصول، تعداد مشاغل جانبی، میزان پس‌انداز بهره‌بردار و سطح زیرکشت، می‌تواند اثرهایی معنیدار بر پذیرش بیمه محصولات داشته باشد.

راستگو و رضوانفر (۱۳۸۶)، در مطالعه‌ای دیگر در شهرستان خدابنده، نشان دادند که سه متغیر سطح زیرکشت گندم دیم، تعداد دفعات دریافت وام و مقدار زمین، ۷۶ درصد از تغییرات را در متغیر وابسته شبیه رگرسیون پیشبینی می‌کنند (۸).

قلاوند و چیدری (۱۳۸۳) در پژوهش خود، در استانهای نشان دادند که میان متغیرهای مستقل سواد، سطح زیرکشت، درآمد، آگاهی از هدفهای بیمه، مشورت با دیگر گندمکاران، شرکت در کلاسهای آموزشی ترویجی و تماس با مروجان کشاورزی، با متغیر وابسته میزان پذیرش بیمه این محصول، رابطه‌ای مستقیم و معنیدار وجود دارد.

ایروانی و همکاران (۱۳۸۵)، نیز در بررسی مشابهی نشان دادند که سطح سواد، دریافت غرامت، دریافت وام، آگاهی از بیمه، ارتباط با مروج و اندازه زمین بر پذیرش بیمه از سوی آنها مؤثر است.

عبداللهی‌عزت‌آبادی و اسلاملوپیان (۱۳۸۶) در پژوهش خود نمایان ساختند که میزان تحصیلات، سن درخت پسته، میزان مصرف آب و کود شیمیایی، میزان بدهی کشاورزان، عملکرد محصول پسته، خطرپذیری و خطرگریزی بالای باغداران، آگاهی از وجود طرح بیمه آزمایشی یارانه‌دار پسته و داشتن مشاغل جانبی، اثری منفی بر پذیرش بیمه محصول دارد. در مقابل، سن کشاورز، خطرپذیری پایین و خطر خنثی بودن کشاورزان تأثیری مثبت بر

پذیرش بیمه داشته است.

چیدری، صادقی و نوروزی (۱۳۸۴) در مطالعه خود نمایان کردند که نتایج به دست آمده از ضریب همبستگی اسپیرمن نشان می‌دهد، از میان ویژگیهای فردی با درجه اطمینان ۹۵ درصد بین سطح سواد، سابقه خدمت و درآمد ماهانه در زمینه بیمه، با متغیر نیازهای آموزشی، رابطه منفی و معنیداری وجود دارد (۶).

کرمی، زمانی و کشاورز (۱۳۸۷) در تحقیقی به مقایسه کشاورزان ادامه‌دهنده و ادامه‌نده بیمه محصولات کشاورزی از نظر میانگین متغیرهای وارد شده در تابع ممیزی نشان می‌دهد که کشاورزان ادامه‌دهنده بیمه محصولات کشاورزی موفق به دریافت وامهای بیشتری شده‌اند و همچنین از دیدگاه مساعدتری نسبت به وجهه ظاهری بانک، آگاهی بیشتری از بیمه، ایستار مثبت‌تر پیرامون بیمه، دیدگاه مثبت‌تر در زمینه شیوه پاسخگویی بانک به شکایات، میزان غرامت دریافتی بیشتر و رضایتمندی بیشتر از بیمه برخوردارند (۱۷).

اسمیت و باکوئ (۱۹۹۶)، در تحقیق خود در ایالت مونتانا در آمریکا، پس از بررسی متغیرهای تأثیرگذار بر مشارکت کشاورزان در طرح خرید بیمه محصولات کشاورزی، سابقه خطر، میزان بدهی به موسسه‌های اعتباری و بانکها، نوسانهای میزان محصول تولیدی و نرخ بیمه را در مشارکت کشاورزان در طرح بیمه گندم، مؤثر تشخیص دادند (۳۱).

اکوری (۱۹۸۹) در تحقیقی در سه ایالت لاگوس، اوگان و اوپو در کشور نیجریه، کمبود افراد آموزش دیده، کمبود زیرساخت‌های پایه‌ای، نبود تضمین مالی طرح برای کشاورزان را از موانع پذیرش بیمه معرفی کرده است (۳۰).

میشرا (۱۹۹۹) در تحقیقی در ایالت گجرات هندوستان مهمترین عوامل توسعه نظام بیمه کشاورزی را افزایش سطح پوشش بیمه‌های کشاورزی، شناسایی کشاورزان هدف، تأمین اعتبارات لازم برای جبران خسارت و برقراری ارتباطات مناسب‌تر با کشاورزان به شمار می‌آورد (۲۹).

ترکمانی (۱۳۷۸)، در تحقیق دیگر خود نتیجه می‌گیرد که کارایی و مخاطره‌پذیری کشاورزان بیمه شده، بالاتر است و مهمترین عوامل پذیرش بیمه را ایجاد اطمینان، کاهش زیان و خسارت، دریافت وام و پیروی از دیگران و همچنین، مهمترین عوامل نپذیرفتن بیمه کشاورزی را پرداخت نشدن بموقع خسارت، کافی نبودن میزان خسارت، دیوانسالاری و سرانجام، بالابودن حق بیمه بیان می‌کند.

ویلیامز و همکاران (۱۹۹۳) در پژوهش خود مشخص کردند، با تغییر میزان حق بیمه می‌توان بهره‌برداران دارای درجه ریسک‌گریزی متفاوت را به پذیرش بیمه محصولات کشاورزی گرایش داد.

آبیار و قدیریان (۱۳۷۴) در مطالعه‌ای در استان گلستان، نشان دادند که میزان اعتبارات دریافت شده از سوی کشاورزان، اثر مثبت، و سن بهره‌برداران، سطح بیمه شده دیگر محصولات، سابقه خطر در مزارع سویا و اندازه مزرعه، اثر منفی بر تمایل یا گرایش کشاورزان، نسبت به بیمه محصول سویا دارد.

قربانی و همکاران (۱۳۷۹) در پژوهش خود مطرح کردند که افزایش سطوح بیمه و بررسی

فصلنامه  
پژوهشی





عوامل مؤثر بر تقاضای آن، برای سیاستگذاران می‌تواند، نقش مهمی در شناخت نقطه‌قوت‌ها و ضعف‌های این فرایند داشته باشد. برآورد مدل لجستیک آنان نشان داد که داشتن عملکرد منظم در مورد بیمه محصولات، در توسعه این صنعت بسیار سودمند است و ریسک را کاهش می‌دهد.

کرباسی (۱۳۸۰)، در پژوهش دیگری در استان خراسان نتیجه‌گیری کرد که درآمد سالانه محصولات کشاورزی، مهمترین عامل بازدارنده، و سطح زیرکشت محصول، مهمترین مشوق کشاورز در پذیرش بیمه گندم است.

ویجایا بهیناندا و سوريامانی (۱۹۹۹)، نیز در پژوهش خود در منطقه چیتور ایالت آندراپرادش هندوستان، نتیجه گرفتند که بین میانگین نمره‌های دانش زارعان بیمه‌گذار، و غیربیمه‌گذار، اختلاف معنیداری وجود دارد. آنان همچنین گزارش کردند که دانش کشاورزان پیرامون بیمه، با میزان تحصیلات و تعداد حضور مروج در منطقه مرتبط است (۳۴).

## روش و ابزار پژوهش

این پژوهش، از نظر ماهیت، از نوع پژوهشهای کمی، از دیدگاه میزان کنترل متغیرها از نوع غیر آزمایشی و از لحاظ هدف، «کاربردی» است. از سویی، از دیدگاه کنترل متغیرها، «پیشین پژوهی» است و از جنبه عملیات آماری «علی- رابطه‌ای»، «همبستگی» و «توصیفی» به شمار می‌آید.

روش جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق، در مرحله نخست، کتابخانه‌ای و مصاحبه است و در مرحله دوم و اصلی تحقیق، برای گردآوری اطلاعات از روش میدانی استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش را بیمه‌گذاران سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ شعبه تالش و به تعداد ۲۹۵۷ نفر تشکیل دادند که جامعه نمونه به طور کاملاً تصادفی به تعداد (n=۱۵۳) نفر با استفاده از فرمول کوکران از میان بیمه‌گذاران پیشگفته، انتخاب، و پرسشنامه‌های تحقیق نیز بین جامعه نمونه، توزیع و تکمیل شد.

ابزار گردآوری اطلاعات پژوهش نیز، پرسشنامه بوده که پس از اطمینان از روایی و اعتبار آن مورد استفاده قرار گرفته است. برای تعیین میزان اعتبار و روایی (validity) پرسشنامه، از نظرها و دیدگاههای استادان راهنما و مشاور و کمیته تحقیق استفاده شد و اصلاحات لازم بر آن صورت پذیرفت. برای تعیین پایایی پرسشنامه پایلوت تست با ۱۵ نفر از کشاورزان انجام گرفت و مقدار آلفای کرونباخ برای بخشهای مختلف محاسبه شد. مقدار آلفای کرونباخ برای بخشهای مختلف نیز، بین ۰/۸۱ تا ۰/۹۲ به دست آمد.

متغیرهای مورد مطالعه در این تحقیق نیز دربرگیرنده: ویژگیهای فردی پاسخگویان، وضعیت بیمه برنج و دریافت غرامت طی سالهای ۸۹ و ۹۰، میزان دانش و اطلاعات از بیمه، میزان رضایت از موارد بیمه، موانع پذیرش بیمه از سوی کشاورزان، بهبود کیفیت خدمات بیمه و افزایش رضایت بیمه‌گذار بوده است.

### فرضیه‌های تحقیق

- ۱- بین سطح بیمه و سابقه کشاورزان در بیمه‌گذاری، ارتباط معنیداری وجود دارد.
- ۲- بین سطح بیمه و سن کشاورزان در بیمه‌گذاری ارتباط معنیداری وجود دارد.
- ۳- بین سطح بیمه و فاصله کشاورزان تا مکان شرکت کارگزاری بیمه، ارتباط معنیداری وجود دارد.
- ۴- بین سطح بیمه و درآمد کشاورزان، ارتباط معنیداری وجود دارد.
- ۵- بین سطح بیمه و میزان زمین کشاورزان، ارتباط معنیداری وجود دارد.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات این پژوهش از آماره‌های توصیفی و استنباطی با بهره‌مندی از نرم‌افزار Spss در محیط Windows استفاده شد. از جمله آماره‌های توصیفی به کار رفته می‌توان به جدولهای فراوانی، میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات مقادیر، اشاره داشت.

### نتایج و یافته‌های پژوهش

#### الف) نتایج توصیفی داده‌ها

#### ویژگیهای فردی پاسخگویان

##### ۱- جنسیت پاسخگویان

از جامعه نمونه ۱۵۳ نفری پژوهش حاضر، ۱۹ نفر یا ۱۲/۴ درصد از افراد، مونث، و ۱۳۴ نفر یا ۸۷/۶ درصد، مذکر هستند.

##### ۲- سن پاسخگویان

میانگین سن پاسخگویان، ۴۹/۵ سال است و حداقل سن پاسخگویان، ۳۰ سال و حداکثر سن آنها ۸۱ سال است. بیشترین فراوانی سنی، ۴۵ سال است و تعداد ۱۱ نفر و برابر با ۷/۲ درصد از پاسخگویان را در برمی‌گیرد.

##### ۳- محل سکونت پاسخگویان

تعداد ۲۴ نفر از پاسخگویان، شهرنشین بودند که ۱۵/۷ درصد جامعه مورد نظر را در برمی‌گیرد. تعداد ۱۲۹ نفرشان نیز در روستا ساکن هستند که ۸۴/۳ درصد از پاسخگویان را در برمی‌گیرد.

##### ۴- وضعیت تأهل پاسخگویان

از مجموع پاسخگویان، تنها ۲ نفر مجرد بودند که ۱/۳ درصد جامعه مورد نظر را در برمی‌گیرد و ۱۵۱ نفر دیگر که ۹۸/۷ درصد آنان را تشکیل می‌دهد، متأهل هستند.

##### ۵- میزان تحصیلات پاسخگویان

میانگین میزان سواد پاسخگویان ۷ کلاس است. حداقل میزان تحصیل، بیسواد است که به تعداد ۳۳ نفر و برابر با ۲۱/۶ درصد از پاسخگویان را در برمی‌گیرد و حداکثر میزان سواد

فصلنامه  
پژوهشی



در این جامعه، کارشناسی ارشد یا فوق لیسانس است که تنها ۱ نفر و برابر با ۰/۷ درصد از پاسخگویان را در برمی‌گیرد. بیشترین فراوانی میزان سواد نیز، مربوط به مقطع دیپلم با تعداد ۳۴ نفر است که ۲۲/۲ درصد پاسخگویان را دربردارد.

#### ۶- میزان سابقه کار کشاورزی پاسخگویان

میانگین سابقه کار پاسخگویان، ۲۸/۴ سال، و حداقل سابقه، ۴ سال و به تعداد ۲ نفر یا ۱/۳ درصد از پاسخگویان است. حداکثر سابقه نیز، ۶۰ سال و به تعداد ۱ نفر یا ۰/۷ درصد از پاسخگویان است. بیشترین فراوانی سابقه به تعداد ۲۷ نفر است که ۱۷/۶ درصد پاسخگویان را با ۳۰ سال سابقه کار دربرمی‌گیرد.

#### ۷- فاصله پاسخگویان تا دفتر شرکت کارگزاری بیمه

میانگین فاصله پاسخگویان تا محل یا دفتر شرکت کارگزاری ۹/۷ کیلومتر است. حداقل این فاصله، ۱ کیلومتر و برای ۳ نفر از افراد یا ۲ درصد از بیمه‌گذاران و حداکثر فاصله نیز، ۴۰ کیلومتر و برای ۱ نفر یا ۰/۷ درصد جامعه موردنظر است. بیشترین فراوانی فاصله ۵ کیلومتر بوده که ۲۳ نفر از پاسخگویان را با ۱۵ درصد دربرمی‌گیرد.

#### ۸- میزان زمین زراعی پاسخگویان

میانگین مساحت زمین زراعی جامعه مورد بررسی ۱/۶ هکتار بوده و حداقل این مساحت ۰/۳ هکتار مربوط به ۱ نفر یا ۰/۷ درصد از افراد و حداکثر مساحت هم، ۵ هکتار و مربوط به ۲ نفر یا ۱/۳ درصد از پاسخگویان است. بیشترین فراوانی مساحت، ۱ هکتار بوده که برای ۳۰ نفر یا ۱۹/۶ درصد از پاسخگویان است.

#### ۹- وضعیت تأمین آب مطمئن زراعی برای مزرعه

تعداد ۳۴ نفر از پاسخگویان یعنی ۲۲/۲ درصد آنان از نهادهای کشاورزی آب مطمئن را برای زمین خود فراهم می‌کنند و تعداد ۵۲ نفر از آنان یعنی ۳۴ درصد، از آب رودخانه و تعداد ۱۶ نفر یعنی ۱۰/۵ درصد، از آب چاههای عمیق مشاعی و تعداد ۵۱ نفر از این پاسخگویان یعنی ۳۳/۳ درصد، از آب چاههای نیمه عمیق اختصاصی برای آبیاری مزرعه‌های خود استفاده می‌کنند.

#### ۱۰- میزان درآمد سالانه از مزرعه

میانگین درآمد خالص سالانه پاسخگویان از مزرعه ۴/۱ میلیون تومان است. حداقل درآمد نیز، ۰/۷ میلیون تومان و به تعداد ۱ نفر یعنی ۰/۷ درصد از پاسخگویان بوده و حداکثر آن ۱۵ میلیون تومان و به تعداد ۱ نفر است که ۰/۷ درصد آنان را دربرمی‌گیرد. بیشترین فراوانی میزان درآمد، مبلغ ۴ میلیون تومان بوده که ۲۰ نفر از بیمه‌گذاران یعنی معادل ۱۳/۱ درصد آنان را دربرمی‌گیرد.

#### ۱۱- سابقه بیمه‌گذاری پاسخگویان

میانگین سابقه بیمه‌گذاری پاسخگویان ۴/۷ سال است. حداقل سابقه بیمه‌گذاری نیز، ۱ سال و به تعداد ۱ نفر یا ۰/۷ درصد از افراد، و حداکثر سابقه بیمه‌گذاری، ۲۰ سال و به تعداد ۱ نفر یا ۰/۷ درصد است. بیشترین فراوانی سابقه بیمه‌گذاری ۳ سال است که مربوط به ۴۳ نفر بیمه‌گذار یا ۲۸/۱ درصد از پاسخگویان می‌شود.

#### ۱۲- شرکت کردن پاسخگویان در کلاسهای ترویجی بیمه

تنها ۱۸ نفر از پاسخگویان که برابر با ۱۱/۸ درصد آنان است در کلاسهای ترویجی بیمه شرکت کرده‌اند. ۱۳۵ نفر دیگر یعنی ۸۸/۲ درصد از آنان، در این کلاسها حضور نداشته‌اند. از ۱۸ نفر شرکت‌کننده در کلاسها نیز، ۷ نفر یعنی ۴/۶ درصد از افراد، تنها ۱ بار، ۵ نفر یا ۳/۳ درصد، ۲ بار، ۲ نفر یا ۱/۳ درصد، ۳ بار، ۱ نفر یا ۰/۷ درصد، ۴ بار، ۱ نفر یا ۰/۷ درصد، ۵ بار، و سرانجام، ۲ نفر یا ۱/۳ درصد، ۱۰ بار در کلاسها شرکت کرده‌اند.

۱۳- میزان رضایت پاسخگویان از کیفیت مطالب ارائه شده در کلاسها  
برپایه یافته‌های پژوهش، تعداد ۱۳۵ نفر از پاسخگویان که ۸۸/۲ درصد از آنان را دربردارد، در کلاسها شرکت نکرده‌اند و در نتیجه تنها ۱۸ نفر می‌توانند درباره رضایت از کلاسها، پاسخگو باشند. از این ۱۸ نفر شرکت‌کننده نیز، تعداد ۸ نفر یا ۵/۲ درصد از آنها، کاملاً راضی، ۸ نفر یا ۵/۲ درصد، راضی، ۱ نفر یا ۰/۷ درصد، بی‌نظر، ۱ نفر یا ۰/۷ درصد نیز، ناراضی هستند.

۱۴- تعدد شغل پاسخگویان  
تعداد ۷۰ نفر از پاسخگویان که برابر، ۴۵/۸ درصد آنان است، غیر از کشاورزی، شغل دیگری نیز دارند. تعداد ۸۳ نفر یا ۵۴/۲ درصد از پاسخگویان نیز، فقط دارای شغل کشاورزی هستند.

۱۵- سطح بیمه شده سال جاری پاسخگویان  
میانگین سطح بیمه شده سال جاری پاسخگویان ۱/۶ هکتار است. حداقل سطح بیمه شده سال جاری نیز ۰/۳ هکتار یا ۰/۷ درصد، و حداکثر سطح بیمه شده سال جاری، ۵ هکتار یا ۱/۳ درصد است. بیشترین فراوانی سطح بیمه شده سال جاری نیز، مساحت ۱ هکتار با تعداد ۳۰ نفر بیمه‌گذار یا ۱۹/۶ درصد از پاسخگویان است.

۱۶- استفاده از وام بانکی پاسخگویان در ۳ سال گذشته  
تعداد ۸۸ نفر از پاسخگویان یا ۵۷/۵ درصد آنان، در ۳ سال گذشته (در زمان پژوهش)، از وام بانکی استفاده نکرده‌اند. تعداد ۶۵ نفر دیگر که برابر با ۴۲/۵ درصد از پاسخگویان است، در این ۳ سال، از وام بانکی استفاده کرده‌اند. تعداد ۱۶ نفر یا ۱۰/۵ درصد، تنها ۱ بار، تعداد ۹ نفر یا ۵/۹ درصد، ۲ بار، تعداد ۳۶ نفر یا ۲۳/۵ درصد، ۳ بار، تعداد ۲ نفر یا ۱/۳ درصد، ۴ بار، تعداد ۱ نفر یا ۰/۷ درصد، ۶ بار، و تعداد ۱ نفر یا ۰/۷ درصد از پاسخگویان نیز، ۷ بار از وام بانکی استفاده کرده‌اند.

۱۷- مطالعه نشریه‌ها و مجله‌های بیمه‌ای از سوی پاسخگویان  
تعداد ۱۴۵ نفر یا ۹۴/۸ درصد پاسخگویان، از مجله‌ها و نشریه‌های بیمه‌ای استفاده نکرده‌اند و تنها ۸ نفر از آنان یا ۵/۲ درصد از ایشان، در زمینه استفاده از این رسانه، پاسخ مثبت داده‌اند. از این ۸ نفر، ۱ نفر به تعداد ۱ بار، ۲ نفر- ۲ بار، ۳ نفر- ۳ بار، ۱ نفر - ۵ بار و ۱ نفر به تعداد ۱۰ بار از نشریه‌های بیمه‌ای استفاده کرده‌اند.

## وضعیت بیمه برنج و دریافت غرامت در سالهای ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰

### ۱- میزان سطح برنج کشت شده پاسخگویان

جدول شماره ۱: میزان سطح برنج کشت شده پاسخگویان در سال ۸۹

حداقل سطح	حداکثر سطح	میانگین	انحراف معیار	بیشترین فراوانی سطح
۰/۳	۵	۱/۶	۰/۹۵	۱

جدول شماره ۲: میزان سطح برنج کشت شده پاسخگویان در سال ۹۰

حداقل سطح	حداکثر سطح	میانگین	انحراف معیار	بیشترین فراوانی سطح
۰/۳	۵	۱/۶	۰/۹۵	۱

### ۲- میزان سطح برنج بیمه شده پاسخگویان

جدول شماره ۳: میزان سطح برنج بیمه شده پاسخگویان در سال ۸۹

حداقل سطح بیمه شده	حداکثر سطح بیمه شده	میانگین	انحراف معیار	بیشترین فراوانی سطح بیمه شده
۰/۳	۵	۱/۵	۰/۹۱	۲ و ۱

جدول شماره ۴: میزان سطح برنج بیمه شده پاسخگویان در سال ۹۰

حداقل سطح بیمه شده	حداکثر سطح بیمه شده	میانگین	انحراف معیار	بیشترین فراوانی سطح بیمه شده
۰/۳	۵	۱/۵	۰/۹۱	۲ و ۱

### ۳- حق بیمه پرداختی پاسخگویان در سال ۸۹

جدول شماره ۵: میزان حق بیمه پرداختی پاسخگویان (به تومان) در سال ۸۹

حداقل مبلغ	حداکثر مبلغ	میانگین	بیشترین فراوانی مبلغ
۶۰۰۰	۳۹۲۲۰۰۰	۸۳۲۶۵	۲۰۰۰۰

جدول شماره ۶: وضعیت حق بیمه پرداختی پاسخگویان (به تومان) در سال ۹۰

حداقل مبلغ	حداکثر مبلغ	میانگین	بیشترین فراوانی مبلغ
۶۹۰۰	۸۰۰۰۰۰	۱۰۹۵۶۸	۲۳۰۰۰

۴- گزینه انتخابی پاسخگویان درباره نوع بیمه برنج ارائه شده از سوی صندوق بیمه کشاورزی در سال ۱۳۸۹، تعداد ۱۲۷ نفر از پاسخگویان که برابر با ۸۳ درصد آنان است، از میان

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

گزینه‌های درخور انتخاب بیمه برنج که از سوی صندوق بیمه کشاورزی ارائه شده بود، گزینه ۱ را انتخاب کرده‌اند. تعداد ۲۲ نفر یا ۱۴/۴ درصد از آنها، گزینه ۳ و تعداد ۴ نفر یا ۲/۶ درصد، گزینه ۴ بیمه برنج را در سال ۸۹ انتخاب کرده‌اند. لازم به یادآوری است که در سال ۸۹، صندوق بیمه کشاورزی، بیمه برنج گزینه ۲ را در تالش عرضه نکرده بوده است.

جدول شماره ۷: وضعیت گزینه انتخابی پاسخگویان در سال ۸۹

گزینه	فراوانی	درصد
گزینه ۱	۱۲۷	۸۳
گزینه ۳	۲۲	۱۴/۴
گزینه ۴	۴	۲/۶
جمع	۱۵۳	۱۰۰

در سال ۱۳۹۰، از مجموع افراد پاسخگو، تعداد ۲ نفر یا ۱/۳ درصد از پاسخگویان، بیمه‌گذار نبوده و بنابراین هیچ گزینه‌ای انتخاب نشده است. تعداد ۹۴ نفر یا ۶۱/۴ درصد از افراد، گزینه ۱، تعداد ۲۵ نفر یا ۱۶/۳ درصد، گزینه ۲، تعداد ۱۶ نفر یا ۱۰/۵ درصد، گزینه ۳، و تعداد ۱۶ نفر یا ۱۰/۵ درصد، گزینه ۴ بیمه برنج را برگزیده‌اند.

جدول شماره ۸: وضعیت گزینه انتخابی پاسخگویان در سال ۹۰

گزینه	فراوانی	درصد
گزینه ۱	۹۴	۶۱/۴
گزینه ۲	۲۵	۱۶/۳
گزینه ۳	۱۶	۱۰/۵
گزینه ۴	۱۶	۱۰/۵
جمع	۱۵۱	۹۸/۷

فصلنامه پژوهشی



## ۵- میزان سطح خسارت وارد شده به پاسخگویان

جدول شماره ۹: میزان سطح خسارت وارد شده به پاسخگویان در سال ۸۹

حداقل سطح خسارت	حداکثر سطح خسارت	میانگین	انحراف معیار	بیشترین فراوانی
صفر	۳/۷	۰/۶	۰/۵۷	۰/۵

جدول شماره ۱۰: میزان سطح خسارت وارد شده به پاسخگویان در سال ۹۰

حداقل سطح خسارت	حداکثر سطح خسارت	میانگین	انحراف معیار	بیشترین فراوانی
۰/۲	۴	۰/۸	۰/۶۲	۰/۵

۶- میزان غرامت دریافتی پاسخگویان

جدول شماره ۱۱: میزان غرامت دریافتی پاسخگویان در سال ۸۹

حداقل مبلغ	حداکثر مبلغ	میانگین	بیشترین فراوانی مبلغ
۴۰۰۰۰	۴۴۰۰۰۰۰	۳۳۸۶۹۲	۱۸۰۰۰۰

جدول شماره ۱۲: میزان غرامت دریافتی پاسخگویان در سال ۹۰

حداقل مبلغ	حداکثر مبلغ	میانگین	بیشترین فراوانی مبلغ
۸۵۰۰۰	۷۳۰۰۰۰۰	۷۰۳۶۷۹	۲۰۰۰۰۰

میزان دانش و اطلاعات پاسخگویان در زمینه آیین نامه بیمه دانش کشاورزان پیرامون بیمه، با استفاده از ۱۵ پرسش عینی محاسبه شد. به هر پرسش درست، ۱ نمره و به هر پرسش نادرست، صفر داده می شود. نمره کل هر فرد نیز از مجموع نمره ۱۵ پرسش، به دست می آید. برای آسان شدن تحلیل و درک نمره ها نیز، با استفاده از تناسب، نمره ها از ۲۰ محاسبه شد. نتایج این پرسشنامه نشان داد، میانگین نمره کشاورزان ۱۰/۷۹ با انحراف معیار ۴/۶۰ بود.

جدول شماره ۱۳: توزیع پاسخگویان بر حسب نمره کل دانش در زمینه بیمه

نمره	درصد فراوانی	فراوانی تجمعی
زیر ۱۰	۴۷/۱	۴۷/۱
۱۰ تا ۱۲	۱۸/۹	۶۶
۱۲ تا ۱۵	۱۵	۸۱
بالای ۱۵	۱۹	۱۰۰

میزان رضایت پاسخگویان از وضعیت بیمه محصول برنج میزان رضایت پاسخگویان از وضعیت بیمه محصول برنج، با بهره گیری از ۲۷ گزینه مورد سنجش قرار گرفت. در این سنجش، از طیف لیکرت ۵ سطحی استفاده شد که نتایج به دست آمده از آن در جدول شماره ۱۴ آمده است.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

جدول شماره ۱۴: میزان رضایت پاسخگویان از وضعیت بیمه محصول برنج

میانگین	انحراف	ضریب	گزینه مورد سنجش
۴/۱۷	۰/۷۵	۰/۱۸	اعتماد و اطمینان شما به کارکنان شرکت کارگزاری
۴/۱۷	۰/۸۴	۰/۲۰	رعایت تعرفه‌های بیمه از سوی شرکت کارگزاری
۳/۹۹	۰/۸۵	۰/۲۱	تنظیم بموقع بیمه‌نامه از سوی شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی
۳/۹۳	۰/۹۵	۰/۲۴	فعالیت شرکت‌های کارگزاری در غیر از ساعات اداری
۳/۹۰	۳/۹۸	۰/۲۵	میزان رضایت شما در زمینه فعالیت ارزیابان خسارت در اوقات غیراداری و روزهای تعطیل برای تسریع روند بررسی پرونده‌ها
۳/۸۶	۰/۹۷	۰/۲۵	میزان تحصيلات ارزیابان و فعالیت بیشتر آنها در طرح ناظران برنج
۳/۸۱	۰/۸۹	۰/۲۳	شیوه پاسخگویی به پرسشهای شما در مراجعه به شرکت کارگزاری
۳/۷۸	۰/۹۴	۰/۲۵	برخورد مدیرعامل شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی با بیمه‌گذاران
۳/۷۵	۰/۸۸	۰/۲۳	برخورد کارکنان شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی با بیمه‌گذاران
۳/۷۴	۱/۲۹	۰/۲۴	کیفیت کلاسهای آموزشی تشکیل شده از سوی شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی
۳/۷۰	۰/۹۹	۰/۲۷	روند بررسی پرونده‌ها از نظر تخصصی با توجه به تواناییهای علمی
۳/۶۴	۰/۹۸	۰/۲۷	سرعت بازدید از سطوح خسارت دیده از سوی ارزیابان پس از تسلیم درخواست به شرکت
۳/۶۲	۱/۲۰	۰/۲۳	استفاده از ارزیابان بومی شهرستان در ارزیابی و بازدید از سطوح خسارت دیده
۳/۵۴	۰/۹۸	۰/۲۸	دسترسی آسان به شرکت کارگزاری
۳/۵۰	۰/۹۷	۰/۲۸	میزان رضایت شما از شیوه برخورد ارزیابان خسارت و دقت در رویت مورد خسارت
۳/۴۶	۱/۲۷	۰/۳۷	توضیح موارد آیین‌نامه‌ای بیمه و عوامل زیرپوشش بیمه از سوی متصدی صدور بیمه‌نامه در شرکت کارگزاری
۳/۳۹	۰/۹۳	۰/۲۷	فضای فیزیکی شرکت از نظر ارائه خدمات بیمه‌ای
۰/۳۴	۰/۹۹	۰/۳۰	میزان تأثیر بیمه کشاورزی در پیشرفت وثبات درآمد کشاورزی شما
۳/۳۲	۱/۱۰	۰/۳۳	میزان رضایت شما از اطلاع رسانی و تبلیغات شرکت کارگزاری بیمه در جهت افزایش سطح پوشش بیمه و افزایش تعداد بیمه‌گذاران
۳/۲۵	۰/۹۱	۰/۲۸	عملکرد بیمه کشاورزی در کاهش نگرانی برخاسته از پدید آمدن خسارت
۳/۲۰	۰/۸۶	۰/۲۷	میزان رضایت شما از عوامل زیرپوشش بیمه
۳/۱۱	۰/۸۵	۰/۲۷	موفقیت بیمه کشاورزی در جبران تقریبی خسارتهای وارد شده به بیمه شدگان کشاورزی
۲/۹۵	۱/۱۶	۰/۳۹	اگر امسال خسارت نگیرید تاجه حد تمایل دارید که در سال بعد بیمه شوید
۲/۹۵	۱/۰۲	۰/۳۴	باتوجه به گزینه انتخابی‌تان، میزان رضایتتان از غرامت سال پیش
۲/۷۶	۱/۱۹	۰/۴۳	ضایت در زمینه زمان پرداخت غرامت خسارت مزارع برنج پس از بازدید ارزیابان خسارت
۲/۷۴	۱/۰۷	۰/۳۹	باتوجه به گزینه انتخابی‌تان، میزان رضایتتان از غرامت دوسال پیش
۲/۵۴	۱/۴۳	۰/۵۶	مراجعه بازاریابان شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی برای کاهش هزینه رفت و آمد و صدور بیمه‌نامه در محل سکونت شما

فصلنامه پژوهشی



توضیح طیف: ۵ = خیلی زیاد، ۴ = زیاد، ۳ = تاحدی، ۲ = کم، ۱ = خیلی کم.

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

چنانکه داده‌های جدول شماره ۱۴ نشان می‌دهد، میزان رضایت کشاورزان از اعتماد و اطمینان به کارکنان شرکت کارگزاری و رعایت تعرفه‌های بیمه از سوی این شرکت، در حد بالاتر از زیاد (طیف لیکرت ۴) است. همچنین، میزان رضایت آنها از موارد مربوط به ۵ پرسش پایانی جدول شماره ۱۴، همگی در حد کمتر از متوسط (طیف لیکرت ۳) بوده و در دیگر موارد نیز، رضایت در حد متوسط تا زیاد، گزارش شده است.



**موانع و دشواریهای پذیرش بیمه از سوی کشاورزان**  
موانع و تنگناهای پذیرش بیمه از سوی کشاورزان به تعداد ۳۷ مانع با استفاده از طیف لیکرت ۵ سطحی از راه پرسشنامه، از بیمه‌گذاران سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ سنجیده شد که نتایج به‌دست‌آمده از آن، در جدول شماره ۱۵ آمده است.

**جدول شماره ۱۵: موانع و چالشهای پذیرش بیمه از سوی کشاورزان شهرستان تالش**

موانع و چالشها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
سختگیری در پرداخت غرامت به بیمه‌گذاران	۴/۰۱	۱/۰۹	۰/۲۷
طولانی بودن فاصله زمانی تعیین غرامت تا پرداخت غرامت	۳/۹۷	۱/۱۵	۰/۲۹
پایین بودن مبلغ مربوط به غرامت پرداختی به کشاورزان	۳/۹۵	۱/۱۴	۰/۲۹
پایین بودن غرامت	۳/۹۵	۱/۰۴	۰/۲۶
پرداخت نشدن بموقع خسارت	۳/۹۵	۱/۱۲	۰/۲۸
پایین بودن درآمد سالانه کشاورزان	۳/۷۸	۰/۹۹	۰/۲۶
رضایت نداشتن از میزان غرامت پرداخت شده در سالهای گذشته	۳/۷۲	۱/۱۵	۰/۳۱
اعمال سلیقه‌های شخصی در ارزیابیها	۳/۵۸	۱/۰۸	۰/۳۰
اختصاص کم یارانه پرداختی دولت، (سهام دولت) به نسبت کل حق بیمه	۳/۵۴	۱/۱۶	۰/۳۳
نامناسب بودن خسارتهای زیرپوشش بیمه	۳/۵۰	۱/۰۳	۰/۲۹
مطمئن نبودن از پرداخت غرامت	۳/۴۵	۱/۱۲	۰/۳۲
کم بودن قدرت انتخاب کشاورزان در استفاده از خدمات بیمه‌ای	۳/۴۱	۱/۰۳	۰/۳۰
بالا بودن نرخ بیمه	۳/۴۱	۱/۰۰	۰/۲۹
آگاه نکردن کشاورزان در زمینه تعهدات بیمه‌گر و بیمه‌گذار	۳/۴۰	۱/۱۸	۰/۳۵
محدود بودن تنوع پوشش بیمه‌ای محصولات	۳/۴۰	۱/۰۰	۰/۲۹
نبودن تخفیف برای کشاورزانی که در سالهای گذشته غرامتی دریافت نکرده‌اند	۳/۳۷	۱/۲۱	۰/۳۶
وجود ضعف فنی در کارگزاران ارزیاب	۳/۳۵	۱/۱۵	۰/۳۴
اطلاع‌رسانی ضعیف در زمینه مقدار حق بیمه	۳/۳۴	۱/۱۰	۰/۳۳
پایین بودن سطح تحصیلات کشاورزان	۳/۳۴	۱/۰۸	۰/۳۲
بالا بودن سن کشاورزان	۳/۳۲	۱/۰۶	۰/۳۲
دیوانسالاری (بوروکراسی) زیاد در بیمه کردن محصولات	۳/۳۲	۱/۱۴	۰/۳۴
نبود تناسب بین حق بیمه پرداختی با تعهدات بیمه‌گر	۳/۳۰	۱/۰۶	۰/۳۲
نبود نقدینگی کافی در زمان بیمه محصول	۳/۳۰	۱/۰۴	۰/۳۲
نبود آگاهی از میزان حق بیمه	۳/۳۰	۱/۱۵	۰/۳۵
نبود پاسخگویی مناسب به شکایتهای کشاورزان در زمینه غرامت پرداختی	۳/۲۹	۱/۱۸	۰/۳۶
کمبود افراد آموزش دیده در کارگزاریهای بیمه	۳/۲۶	۱/۱۰	۰/۳۴
نداشتن پوشش برخی از عوامل خطر در مورد برخی از محصولات	۳/۲۴	۱/۱۹	۰/۳۷
دیوانسالاری (بوروکراسی) زیاد در دریافت حق بیمه محصولات	۳/۲۲	۱/۱۵	۰/۳۶
پایین بودن احتمال خطر	۳/۱۹	۱/۰۶	۰/۳۳
بالا بودن مبلغ حق بیمه‌ها و افزایش صعودی هر ساله آن	۳/۱۹	۱/۱۲	۰/۳۵
برخورد نامناسب برخی از کارگزاران ارزیاب با کشاورزان	۳/۰۶	۱/۱۶	۰/۳۸
مطمئن نبودن از برداشت محصول	۲/۹۹	۱/۰۴	۰/۳۵
دور بودن شرکتهای خدمات بیمه‌ای از مراکز فعالیت کشاورزان	۲/۹۸	۱/۰۵	۰/۳۵
نداشتن بازدید بموقع از سوی کارشناسان ارزیاب (پیش از محو آثار خسارت)	۲/۹۷	۱/۳۵	۰/۴۶
نقدی بودن فروش بیمه‌نامه‌ها و نبود فروش اقساطی	۲/۹۷	۰/۹۶	۰/۳۲
کوتاه بودن مدت زمان و تاریخ پوشش بیمه‌ای	۲/۸۶	۰/۹۵	۰/۳۳
برخورد نامناسب کارگزاران ارزیاب	۲/۸۴	۱/۰۸	۰/۳۸

توضیح طیف: ۵ = خیلی زیاد، ۴ = زیاد، ۳ = تاحدی، ۲ = کم، ۱ = خیلی کم.  
برگرفته از: یافته‌های پژوهش

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

چنانکه داده‌های جدول شماره ۱۵ نشان می‌دهد، از دیدگاه پاسخگویان، همه موانع مورد بررسی، از میانگینی بالای ۳ یعنی متوسط تا زیاد برخوردارند، به غیر از ۶ مورد پایانی جدول شماره ۱۵ که دارای اهمیتی کمتر از متوسط بودند.

نتایج سنجش راهکارهای بهبود کیفیت خدمات بیمه کشاورزی و افزایش رضایت پاسخگویان برای بهبود کیفیت خدمات بیمه کشاورزی و افزایش رضایت پاسخگویان، تعداد ۱۵ پیشنهاد از راه پرسشنامه با طیف لیکرت ۵ سطحی، مورد سنجش قرار گرفت که نتایج به‌دست‌آمده از آن، در جدول شماره ۱۶ بازتاب یافته است.

جدول شماره ۱۶: راهکارهای بهبود کیفیت خدمات بیمه کشاورزی و افزایش رضایت پاسخگویان

ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	راهکارهای پیشنهادی
۰/۲۰	۰/۸۷	۴/۳۸	ایجاد دفتر فرعی بیمه کشاورزی در بخشها
۰/۲۱	۰/۹۱	۴/۲۸	پرداخت غرامتها در مدت زمان کمتر
۰/۲۰	۰/۸۶	۴/۲۳	اجرای قانون تخفیف حق بیمه برای بیمه‌گذارانی که خسارت نداشته‌اند
۰/۲۰	۰/۸۲	۴/۱۹	بیمه فراگیر برنج از سوی دولت با گزینه ارزان
۰/۲۴	۱/۰۰	۴/۱۴	کاهش مدت‌زمان مراجعه ارزیاب خسارت برای بازدید از سطح خسارت‌دیده پس از درخواست بیمه‌گذار
۰/۲۴	۰/۹۵	۴/۰۵	امکان پرداخت تقسیمی حق بیمه گزینه‌های برتر
۰/۲۳	۰/۹۳	۴/۰۳	معرفی بیمه‌گذاران نمونه برای استفاده از تسهیلات مناسب
۰/۲۳	۰/۹۳	۴/۰۳	افزایش نظارت مستمر صندوق بیمه بر چگونگی ارزیابی ارزیابان و عملکرد شرکت کارگزاری
۰/۲۵	۱/۰۱	۴/۰۱	خرید بیمه‌نامه از بازاریابان در محل سکونت‌تان
۰/۲۸	۱/۰۹	۳/۹۳	برگزاری کلاسهای آموزشی بیمه از سوی شرکت کارگزاری
۰/۳۴	۱/۲۷	۳/۷۴	استفاده از اعضای شوراهای اسلامی روستا در شناسایی مزارع بیمه شده به ارزیابان خسارت
۰/۲۸	۱/۰۵	۳/۷۳	استفاده از GPS در اندازه‌گیری سطح بیمه‌شده و خسارت‌دیده در جهت پرداخت خسارت عادلانه
۰/۲۹	۱/۰۵	۳/۶۵	کیل‌گیری و برآورد میزان تناژ تولیدی و پرداخت خسارت در صورت کاهش تولید
۰/۳۳	۱/۱۶	۳/۵۵	بیمه خزانه برنج برای دارندگان بانک نشا با حق بیمه مناسب
۰/۳۳	۱/۱۷	۳/۵۲	خرید نشا از بانک نشا و کم کردن میزان حق بیمه پرداختی کشاورز

توضیح طیف: ۵ = خیلی زیاد، ۴ = زیاد، ۳ = تاحدی، ۲ = کم، ۱ = خیلی کم .

همانگونه که داده‌های جدول شماره ۱۶ نشان می‌دهد، همه راهکارهای مورد بررسی از دیدگاه پاسخگویان، دارای اهمیتی بالای ۳/۵۰ از ۵ بوده است که اهمیت بالاتر از متوسط تا زیاد این راهکارها را نمایان می‌سازد.

## ب) نتایج استنباطی

۱- تحلیل همبستگی متغیرهای مستقل با میزان بیمه محصول برنج در سال ۱۳۹۰  
برای تحلیل همبستگی متغیرهای مستقل با میزان بیمه محصول برنج در سال ۱۳۹۰ از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج به‌دست‌آمده، در جدول شماره ۱۷، بازتاب یافته است.



جدول شماره ۱۷: تحلیل همبستگی متغیرهای مستقل با میزان بیمه محصول برنج در سال ۱۳۹۰

نام متغیر	مقدار ضریب پیرسون	سطح معنیداری
سطح بیمه در سال ۸۹	۰/۹۹۲**	۰/۰۰۰
سن کشاورز	۰/۳۴۰**	۰/۰۰۰
میزان سواد	-۰/۱۸۸*	۰/۰۲۰
سابقه در کشاورزی	۰/۳۳۱**	۰/۰۰۰
فاصله تا شرکت کارگزاری	۰/۰۱۰	۰/۸۹۹
میزان زمین زراعی	۰/۹۶۸**	۰/۰۰۰
درآمد خالص سالانه	۰/۹۳۳**	۰/۰۰۰
سابقه بیمه‌گذاری	۰/۲۹۰**	۰/۰۰۰
شرکت کردن در کلاس بیمه	۰/۱۹۶*	۰/۰۱۵
میزان مطالعه نشریه‌های بیمه	۰/۰۱۷	۰/۸۳۸
سطح کشت سال ۸۹	۰/۹۶۱**	۰/۰۰۰
گزینه انتخابی در سال ۸۹	۰/۱۵۲	۰/۰۶۰
سطح زمین دریافت خسارت در سال ۸۹	۰/۵۱۴**	۰/۰۰۰
مبلغ خسارت در سال ۸۹	۰/۳۱۶**	۰/۰۰۰
میزان دانش از بیمه	-۰/۰۴۸	۰/۵۵۹
میزان رضایت از بیمه	۰/۰۵۶	۰/۴۹۰

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

همانگونه که داده‌های جدول شماره ۱۷ نشان می‌دهد، میان میزان سطح بیمه در سال ۹۰ با متغیرهای سطح بیمه در سال ۸۹ سن کشاورز، سابقه در کشاورزی، میزان زمین زراعی، درآمد خالص سالانه، سابقه بیمه‌گذاری، شرکت کردن در کلاس بیمه، رضایت از کیفیت کلاسها، سطح کشت در سال ۸۹، مبلغ خسارت در سال ۸۹ و سطح زمین دریافت خسارت در سال ۸۹، رابطه مستقیم و معنیداری وجود دارد.

۲- بررسی عوامل مؤثر بر میزان سطح کشت بیمه شده در سال ۱۳۹۰  
برای بررسی عوامل مؤثر بر میزان سطح کشت بیمه شده در سال ۹۰ از رگرسیون خطی چندگانه با روش گام به گام استفاده شد. مدل یاد شده، تا ۳ گام پیش رفت. نتایج برگرفته از تحلیل رگرسیون در گام سوم، در جدول شماره ۱۸، آمده است.

جدول شماره ۱۸: مقدار ضریب استاندارد شده Beta و سطح معنیداری هر یک از متغیرها در گام سوم

متغیر	ضریب غیر استاندارد B	ضریب استاندارد شده Beta	t	سطح معنیداری
مقدار ثابت	-۰/۱۸	-	۲/۷۷۶	۰/۰۰۶
سطح بیمه در سال پیش (۸۹)	۱/۱۲۷	۱/۱۴	۲۱/۴۸	۰/۰۰۰
میزان زمین زراعی	-۰/۱۳۸	-۰/۱۳۷	۲/۶۳	۰/۰۰۹
رضایت از بیمه در سالهای گذشته	۰/۰۲۴	۰/۰۴۵۰	۲/۳۶	۰/۰۱۹

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

### ۳- خلاصه تحلیل رگرسیون خطی چندمتغیره

جدول شماره ۱۹: خلاصه تحلیل رگرسیون خطی چندمتغیره در گام سوم

ضریب همبستگی (R)	ضریب تعیین (R <sup>2</sup> )	ضریب تعیین تعدیل شده (R <sup>2</sup> A)	F	سطح معنیداری
۰/۹۹	۰/۹۸۵	۰/۹۸۵	۳۲۷۴/۳	۰/۰۰۰

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

با توجه به مقدار R تعدیل شده می‌توان گفت، متغیرهای موجود، ۹۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته سطح بیمه را در سال ۹۰ تبیین کرده‌اند.

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

بررسی دانش کشاورزان پیرامون بیمه نشان داد که میانگین نمره کشاورزان در این‌باره، ۱۰/۷۹ از ۲۰ بود. این نتیجه، با نتایج پژوهش (تیرایی یاری، ۱۳۸۱) و (عبداللهی عزت‌آبادی و اسلام لوییان، ۱۳۸۶) و (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. مقایسه این پژوهش با نتایج پژوهش (ویجایا بهیناند، سوريامانی، ۱۹۹۹)، (یزدان‌پناه، زمانی، رضایی مقدم، ۱۳۸۷) و (چیزی و قلاوند، ۱۳۸۲) و (زمانی، کرمی، یزدان‌پناه، ۱۳۸۷)، (ترکمانی، ۱۳۸۸)، (ایروانی و همکاران، ۱۳۸۵)، (محمدی، رفیعی و ایروانی، ۱۳۸۷)، (مهمد و آرتمن، ۲۰۰۵)، (زمانی و همکاران، ۱۳۸۶)، (قلاوند و چیزی، ۱۳۸۳)، (کرمی، زمانی و کشاورز، ۱۳۸۷)، (هاردکر و همکاران، ۲۰۰۴)، (یعقوبی و چیزی، ۱۳۸۰)، (محمدی، رفیعی و ایروانی، ۱۳۸۷) و (طباطبایان و آجیلی، ۱۳۸۹) نشان‌دهنده ناهمخوانی است. این نتیجه، پایین بودن دانش و آگاهی پاسخگویان را در زمینه قوانین و مقررات جاری صندوق بیمه کشاورزی نمایان می‌کند که درخور ژرفنگری و توجه است.

این نتیجه می‌تواند برگرفته از تخصیص نیافتن اعتبار کافی از سوی صندوق بیمه، نبود اطلاع‌رسانی مناسب به کشاورزان برای شرکت کردن در کلاسها، استفاده نکردن از کشاورزان پیشرو در جهت تشویق دیگر کشاورزان به شرکت جستن در کلاسها، ناکافی بودن هماهنگیهای لازم با دیگر اداره‌ها، نهادها و سازمانهای مرتبط با کشاورزان، نبود مقررات الزام‌آور برای کشاورزان به منظور شرکت کردن در کلاسها، نبود ابزارهای تشویقی برای گرایش دادن و ترغیب آنان به شرکت جستن در کلاسها و دیگر موارد باشد.

بررسی عوامل و موانع پذیرش بیمه از سوی کشاورزان نیز نشان داد که از دیدگاه پاسخگویان، همه موانع مورد بررسی، از میانگینی بالاتر از ۳ یعنی متوسط تا زیاد برخوردار بودند، به غیر از موارد زیر که اهمیتی کمتر از متوسط دارند:

مطمئن نبودن از برداشت محصول، دور بودن شرکتهای خدمات بیمه‌ای از مراکز فعالیت کشاورزان، نبود بازدید بموقع از سوی کارشناسان ارزیاب (پیش از محو شدن اثرهای خسارت)، نقدی بودن فروش بیمه‌نامه‌ها و نبود فروش اقساطی، کوتاه بودن مدت‌زمان و

فصلنامه  
پژوهشی



تاریخ پوشش بیمه‌ای و برخورد نامناسب کارگزاران ارزیاب. نتایج این پژوهش در مقایسه با دیگر پژوهشها در زمینه موانع پذیرش بیمه کشاورزی از سوی کشاورزان چنین است:

طولانی بودن فاصله زمانی تعیین غرامت تا پرداخت غرامت و پرداخت نشدن بموقع خسارت با تحقیق (ترکمانی، ۱۳۷۸) همخوانی دارد. با توجه به نیاز مالی کشاورزان، طولانی بودن روند تعیین و دریافت خسارت و پرداخت نشدن بموقع آن باعث دلسردی در ادامه روند بیمه‌گذاری کشاورزان می‌شود.

پایین بودن مبلغ مربوط به غرامت پرداختی به کشاورزان، با پژوهشهای (نجفی، احمدپور، ۱۳۸۰)، (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) و (ترکمانی، ۱۳۷۸) همخوانی دارد. با توجه به نوع گزینه انتخابی بیمه‌گذار در صورت پرداخت مبلغ غرامت نامناسب و اجحاف در حق بیمه‌گذار باعث نارضایتی او می‌شود.

پایین بودن درآمد سالانه کشاورزان با پژوهشهای (مهمد و آرتمن، ۲۰۰۵)، (عبداللهی عزت‌آبادی و اسلام‌لویان، ۱۳۸۶) و (کرباسی، ۱۳۸۰) همخوانی دارد. بسیاری از کشاورزان به علت پایین بودن درآمد سالانه خود، توانایی خرید بیمه‌نامه را ندارند.

نامناسب بودن خسارتهای زیرپوشش بیمه و کم بودن قدرت انتخاب کشاورزان در بهره‌گیری از خدمات بیمه‌ای و محدود بودن تنوع پوشش بیمه‌ای محصولات و نبود پوشش برای پاره‌ای از عوامل خطر و برای شماری از محصولات، با نتایج پژوهش (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. بیمه‌گذاران همیشه خواهان بیمه‌ای هستند که خسارت آنان را به هر دلیل و با هر میزان که باشد، جبران کند. در این باره، آنها خواستار افزایش عوامل زیرپوشش بیمه و حتی آن دسته از عوامل بیماریزا و آفتها و بیماریهای زراعی هستند که به شیوه‌های گوناگون می‌توان با آنها مبارزه کرد.

بالا بودن نرخ حق بیمه نیز، با تحقیق (شرکت مهندسین مشاور یکم، ۱۳۸۰) همخوانی دارد. بالا بودن نرخ حق بیمه سهم کشاورز، بویژه در گزینه‌های بالاتر، از عوامل بازدارنده در خرید بیمه‌نامه از سوی کشاورزان به شمار می‌آید.

آگاه نکردن کشاورزان در زمینه تعهدات بیمه‌گر و بیمه‌گذار با پژوهشهای (تیرایی یاری، ۱۳۸۱)، (عبداللهی عزت‌آبادی و اسلام‌لویان، ۱۳۸۶) و (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. اطلاع نداشتن از تعهدات بیمه‌گر و بیمه‌گذار که بیشتر بیمه‌گذاران با آن روبه‌رو هستند، از موانع بیمه‌پذیری کشاورزان است. متأسفانه بیمه‌گذاران، حتی اطلاعات خلاصه شده موجود در بیمه‌نامه را که آگاهی هرچند اندکی از وظایف بیمه‌گر و بیمه‌گذار ارائه می‌کند، مطالعه نمی‌کنند.

وجود ضعف فنی در کارگزاران ارزیاب و کمبود افراد آموزش دیده در کارگزاریهای بیمه نیز، با تحقیق (اکوری، ۱۹۸۹) همخوانی دارد. ضعف علمی و فنی ارزیاب خسارت، و نبودن افراد آموزش دیده و کارآموده می‌تواند باعث ضایع شدن حق کشاورز و یا صندوق بیمه شود. در هردو صورت، استفاده از نیروهای با تجربه و آموزش دیده به حفظ منافع بیمه‌گذار و بیمه‌گر می‌انجامد.

پایین بودن سطح تحصیلات کشاورزان، با نتایج پژوهش (عبداللهی عزت آبادی و اسلامولویان، ۱۳۸۶) همخوانی دارد. کم بودن سطح سواد کشاورزان، باعث تردید کشاورزان در پذیرش بیمه می شود. بی گمان، افزایش سطح سواد، ر پذیرش آگاهانه بیمه بسیار مؤثر است.

همچنین، بالا بودن سن کشاورزان، با یافته های پژوهشهای (اسمیت و باکوئت، ۱۹۹۶)، زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) و (آبیار و قدیریان، ۱۳۷۴) همخوانی دارد. با افزایش سن بیمه گذاران، پذیرش بیمه از سوی آنها سخت تر می شود.

نبود تناسب میان حق بیمه پرداختی، با تعهدات بیمه گر نیز با نتایج پژوهشهای (نجفی و احمدپور، ۱۳۸۰) و (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. با توجه به تفاوت نرخ محصول در بازار و معیار محاسبه حق بیمه از سوی صندوق بیمه که اغلب از سازمانهای دولتی مربوط گرفته می شود، به طبع، حداکثر تعهد بیمه گر در سطح پایینی نسبت به هزینه تولید قرار می گیرد. حق بیمه پرداختی سهم کشاورز نیز، برپایه گزینه انتخابی و حداکثر تعهد بیمه گر مربوط، استوار است.

دیوانسالاری (بوروکراسی) زیاد در دریافت حق بیمه و بیمه کردن محصولات، با تحقیق (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. به طبع، پیچیده بودن روند بیمه گری که باید بر اساس آیین نامه بیمه و دریافت مدارک مثبت از کشاورز انجام پذیرد، چنانچه باعث هدر رفتن وقت بیمه گذار و افزایش مدت زمان صدور بیمه نامه شود، زمینه های نارضایتی کشاورزان را فراهم می آورد.

پایین بودن احتمال خطر، با یافته های پژوهشهای (مهمد و آرتمن، ۲۰۰۵) و (عبداللهی عزت آبادی و اسلامولویان، ۱۳۸۶) همخوانی دارد. در صورت روی ندادن عوامل خطر زیر پوشش بیمه در دو یا چند سال پیاپی، از سطح بیمه کاسته می شود. با توجه به زیر پوشش بودن عوامل قهری طبیعی از سوی بیمه، احتمال وقوع آن هر لحظه می تواند باشد، بنابراین، در صورت کاهش سطح بیمه و وقوع شرایط نامناسب جوی، بسیاری از کشاورزان بدون بیمه، زیانهای جبران ناپذیری خواهند دید.

بالا بودن مبلغ حق بیمه ها و افزایش فزاینده هر ساله آن، با نتایج تحقیقهای (ترکمانی، ۱۳۸۸)، (شرکت مهندسين مشاور یکم، ۱۳۸۰) و (بارنت و همکاران، ۲۰۰۰) همخوانی دارد. در دو سال گذشته، در راستای سیاستهای حمایتی، صندوق بیمه کشاورزی، نرخ حق بیمه سهم کشاورز محصول برنج را افزایش نداده است؛ ولی براساس نظرسنجی از بیمه گذاران، هرگونه افزایش تعرفه ها باعث کاهش سطح بیمه می شود.

دور بودن محل کار شرکتهای خدمات بیمه ای از مراکز فعالیت کشاورزان نیز، با یافته های بررسیهای (طبائیان و آجیلی، ۱۳۸۹) و (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. این مسئله، دشواریهایی مانند هزینه رفت و آمد برای مراجعه را به کشاورز تحمیل می کند، که می تواند عاملی بازدارنده در جهت افزایش سطح بیمه باشد.

بازدید نکردن بموقع از سوی کارشناسان ارزیاب (پیش از محو شدن اثرهای خسارت) با نتیجه تحقیق (زارع و مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. در صورت بازدید نکردن

بموقع، پس از گزارش خسارت از سوی بیمه‌گذار، اثرهای خسارت از بین می‌رود که به ضایع شدن حق بیمه‌گذار و یا صندوق بیمه می‌انجامد. مهلت قانونی برای بازدید از مورد خسارت، ۷۲ ساعت پس از تشکیل پرونده و ارائه مستندات لازم است و چنانچه بازدید بموقع انجام نگیرد، محصول کشاورز، بیشتر در دسترس عامل خطر خواهد بود و در نهایت، باعث دلسردی کشاورز نسبت به بیمه کشاورزی خواهد شد.

نقدی بودن فروش بیمه‌نامه‌ها و نبودن فروش اقساطی نیز با یافته‌های پژوهش (زارع مهرجردی و اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. در گزینه‌های بالاتر بیمه برنج، به دلیل بالا بودن حق بیمه سهم بیمه‌گذار کشاورزان خواستار پرداخت اقساطی آن هستند. البته انجام این کار از نظر آیین‌نامه‌ای، به طور کامل امکانپذیر بوده و راهکار آن نیز، پیشبینی شده است؛ ولی بیشتر کشاورزان از آن آگاه نیستند. از سویی، بیمه‌گذار در برابر این اقساط می‌باید چک ارائه دهد که این نیز، با وضعیت مالی کشاورزان سازگار نیست.

نتایج این پژوهش در مقایسه با دیگر پژوهش‌ها در زمینه میزان رضایت پاسخگویان از وضعیت بیمه محصول برنج از سوی کشاورزان چنین است:

اعتماد و اطمینان بیمه‌گذار به کارکنان شرکت کارگزاری، با یافته‌های تحقیق (ترکمانی، ۱۳۷۸) همخوانی دارد. اعتماد بیمه‌گذار به شرکت کارگزاری در رضایت آنان از بیمه مؤثر است و در افزایش سطح بیمه شهرستان، نقش مثبتی دارد.

چگونگی پاسخگویی به پرسش‌ها در مراجعه به شرکت کارگزاری نیز، با یافته‌های پژوهش (میشرا، ۱۹۹۹) همخوانی دارد. رفتار شفاف و پاسخگویی روشن به پرسش‌های بیمه‌گذاران در روشن شدن دیدگاه بیمه‌گذاران پیرامون بیمه و رضایت خاطر آنان مؤثر است.

کیفیت کلاسهای آموزشی تشکیل شده از سوی شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی با نتایج پژوهشهای (یزدان‌پناه، زمانی و احمدی، ۱۳۸۶) و (کرباسی و کامبوزیا، ۱۳۸۲) همخوانی دارد. در این زمینه، تشکیل منظم کلاسها و سطح کیفی آنها هماهنگ و همسو با سطح ادراک و اطلاعات کشاورزی بیمه‌گذاران، در رضایت آنان، تأثیر مثبت دارد.

توضیح موارد آیین‌نامه‌ای بیمه و عوامل زیرپوشش بیمه از سوی متصدی صدور بیمه‌نامه در شرکت کارگزاری نیز، با یافته‌های پژوهشهای (زمانی، کرمی و یزدان‌پناه، ۱۳۸۷) و (کرمی، زمانی و کشاورز، ۱۳۸۷) همخوانی دارد. تبیین موارد آیین‌نامه‌ای و روشن ساختن تکالیف و وظایف بیمه‌گذار و بیمه‌گر مطابق قراردادشان، در رضایت آنان از بیمه و شرکت کارگزاری مؤثر است.

میزان رضایت بیمه‌گذار از اطلاع‌رسانی و تبلیغات شرکت کارگزاری، بیمه در جهت افزایش سطح پوشش بیمه و افزایش تعداد بیمه‌گذاران با یافته‌های پژوهشهای (جهانگرد، ۱۳۷۸)، (یعقوبی و فرانی، ۱۳۷۹)، (قائد امینی، ۱۳۷۷) و (طباطبایان و آجیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. به طبع، هرچه اطلاع‌رسانی شرکت در زمینه مهلت بیمه‌پذیری برنج و دیگر محصولات و تبلیغات پیرامون تشویق کردن کشاورزان به خرید بیمه‌نامه بیشتر باشد، در افزایش رضایتمندی و افزایش سطح پوشش بیمه مؤثر است.

برخورد مدیر عامل و کارکنان شرکت کارگزاری بیمه کشاورزی با بیمه‌گذاران نیز، با

نتایج تحقیق (جهانگرد، ۱۳۷۸) و (چیزری و قلاوند، ۱۳۸۲) همخوانی دارد. برخورد خوب و شایسته مدیر عامل و کارکنان شرکت با بیمه‌گذاران، زمینه رضایت‌خاطر آنان را فراهم می‌آورد.

دسترسی آسان به شرکت کارگزاری، با یافته‌های بررسیهای (طبائیان و آجیلی، ۱۳۸۹)، (زمانی و همکاران، ۱۳۸۶) و (کرمی، زمانی و کشاورز، ۱۳۸۷) همخوانی دارد. دسترسی آسان به شرکت با کمترین هزینه و انجام امور مربوط برای بیمه‌گذاران، باعث افزایش اطمینان بیمه‌گذاران به بیمه کشاورزی و شرکت می‌شود.

افزایش سطح پوشش بیمه و تعداد بیمه‌گذاران، با نتایج تحقیق (میشرا، ۱۹۹۹) همخوانی دارد. تلاش شرکت در افزایش هرچه بیشتر سطح پوشش بیمه و تعداد بیمه‌گذاران با حفظ کیفیت کار، در رشد و توسعه صنعت بیمه در منطقه بسیار اهمیت دارد. بررسی آمار چندساله مربوط، نشان‌دهنده موفقیت نسبی شرکت در این زمینه است.

بررسی راهکارهای بهبود کیفیت خدمات بیمه کشاورزی و افزایش رضایت پاسخگویان نشان داد که همه راهکارهای مورد بررسی از دیدگاه پاسخگویان دارای اهمیتی بالاتر از ۳/۵۰ از ۵ بوده است که اهمیت بالاتر از متوسط تا زیاد این راهکارها را نشان می‌دهد.

سرانجام، نتایج این پژوهش در مقایسه با دیگر پژوهشها در زمینه راهکارهای بهبود خدمات بیمه کشاورزی و افزایش رضایت پاسخگویان از سوی کشاورزان، چنین است:

پرداخت غرامتها در مدت زمان کمتر، با نتایج تحقیق (ترکمانی، ۱۳۸۸) همخوانی دارد. تسریع در بازدید و پرداخت غرامت بیمه‌گذاران، از راهکارهای مهم بهبود کیفیت خدمات بیمه کشاورزی است.

کاهش مدت زمان مراجعه ارزیاب خسارت برای بازدید از سطح خسارت‌دیده پس از درخواست بیمه‌گذار نیز، با یافته‌های (طبائیان و آجیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. به طبع، این مورد در افزایش رضایت بیمه‌گذار نقش بسزایی دارد؛ زیرا کشاورز پس از بازدید ارزیاب خسارت می‌تواند، نسبت به جمع‌آوری هرچه سریعتر محصول، اقدام و از وقوع خسارت بیشتر در سطح مزرعه، جلوگیری کند.

امکان پرداخت تقسیمی حق بیمه گزینه‌های برتر با تحقیق (زارع مهرجردی، اسماعیلی، ۱۳۸۹) همخوانی دارد. این امکان، به روی آوردن بیمه‌گذاران برای انتخاب گزینه‌های برتر بیمه می‌انجامد و در هنگام دریافت غرامت به دلیل حداکثر تعهد، میزان غرامت دریافتی به خسارت واقعی نزدیکتر می‌شود و زمینه خشنودی و رضایت خاطر بیمه‌گذار را فراهم می‌آورد.

معرفی بیمه‌گذاران نمونه برای استفاده از تسهیلات مناسب، با یافته‌های پژوهش (کرمی، زمانی و کشاورز، ۱۳۸۷) همخوانی دارد. این امکان، در تشویق دیگر بیمه‌گذاران به استفاده از مزایای بیمه کشاورزی مؤثر است. و گامی اثربخش در توسعه کیفیت خدمات بیمه کشاورزی به شمار می‌آید.

برگزاری کلاسهای آموزشی بیمه از سوی شرکت کارگزاری با نتیجه تحقیق (محمدی، رفیعی و ایروانی، ۱۳۸۷) همخوانی دارد. افزایش کیفیت کلاسهای آموزشی بیمه برای کشاورزان، در بهبود کیفیت خدمات بیمه و افزایش اطلاعات بیمه‌گذاران درباره فعالیتهای بیمه، مؤثر است.



در پایان، با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش، موارد زیر نیز، پیشنهاد می شود:

(الف) تخصیص اعتبار مالی لازم برای تشکیل کلاسهای آموزشی.

(ب) تشکیل دوره های آموزشی برای مربیان و مروجان بخش خصوصی در راستای بالا بردن اطلاعات بیمه ای آنان.

(پ) اطلاع رسانی به کشاورزان به شیوه ای مناسب و هماهنگی با سازمانهای مربوط.

(ت) تشویق کشاورزان پیشرو برای شرکت کردن در کلاسها و استفاده از تجربه های آنان در راستای جذب دیگر کشاورزان.

(ث) تشکیل نشستهای هم اندیشی با فرماندارها، بخشدارها، مدیریت جهاد کشاورزی، مراکز خدمات، تعاونیهای روستایی، و دیگر مراکز مرتبط، برای برانگیختن و تشویق کشاورزان به شرکت کردن در کلاسها.

(ج) تبیین مقررات ویژه از سوی صندوق بیمه برای واداشتن کشاورزان به شرکت کردن در کلاسها، مانند فروش بیمه نامه با گزینه های سوم و چهارم به شرط شرکت کردن سالانه در کلاسها.

(چ) صدور گواهی شرکت کردن در کلاسها از سوی صندوق بیمه.

(ح) تبیین مقررات تشویقی برای کشاورزان شرکت کننده در کلاسها مانند تخفیف در مبلغ حق بیمه سهم کشاورز.

(خ) افزایش تعداد ارزیابان خسارت در جهت تسریع رسیدگی به پرونده های خسارتی که خود باعث اشتغال موقت دانش آموختگان رشته های کشاورزی نیز خواهد شد.

(د) افزایش دقت و نظارت بیشتر در بررسی پرونده های خسارتی و تشویق کشاورزان به خرید بیمه نامه با گزینه های برتر.

(ذ) در صورت ارائه معرفی نامه از سوی نهادها و سازمانهای صلاحیتدار، بیمه نامه گزینه یک، به طور رایگان برای کشاورزان کم درآمد صادر شود.

(ر) نظر به اینکه آیین نامه کنونی بیمه برنج، کارایی لازم در برآورد انتظارهای بیمه گذاران را ندارد، بنابراین لازم است شیوه ارزیابی خسارت برنج، بر مبنای کاهش تولید از تناژ اعلام شده از سوی بیمه گذار در بیمه نامه باشد.

(ز) با کنترل مناسب و نظارت دقیقتر در ارزیابیها می توان از پرداختهای غیرضروری جلوگیری کرد و میزان ریسک منطقه را کاهش داد تا جلوی افزایش حق بیمه سهم کشاورز گرفته شود.

(س) ضمن تأکید به شرکتهای کارگزاری در زمینه توضیح دادن موارد بیمه ای در هنگام صادر کردن بیمه نامه برای کشاورزان بیمه گذار بیسواد، بهتر است از افراد امین برای توضیح دادن موارد آیین نامه ای همچون حداکثر تعهد بیمه گری، وظایف بیمه گذار و بیمه گر و دیگر موارد، استفاده شود.

(ش) تشکیل دوره های آموزشی عملی برای ارزیابان خسارت برای بالا بردن توان علمی و فنی آنان و رتبه بندی ارزیابان خسارت بر اساس تجربه و پتانسیلهای علمی.

(ص) با توجه به پایین بودن سطح تحصیلات کشاورزان و بالا بودن سن آنان، تشکیل دوره های آموزشی سازگار با شرایط آنها و دست کم سالی دو بار، توصیه می شود.

(ض) در صورت تغییر روش ارزیابی خسارت، می توان به یک تناسب مناسب میان حق بیمه

پرداختی و حداکثر تعهد بیمه‌گر، دست پیدا کرد.

ع) برای آسانتر شدن صدور بیمه‌نامه، می‌توان برای هر بیمه‌گذار، پرونده‌ای مادر تشکیل داد تا نیازی به دریافت مدارک در هر سال نباشد.

غ) استفاده از بازاریابان امین محلی برای صادر کردن بیمه‌نامه در محل سکونت بیمه‌گذار و جلوگیری از مراجعه‌های غیرضروری کشاورز به شرکت کارگزاری و صرفه‌جویی کشاورز در پرداخت هزینه رفت و آمد، لازم به نظر می‌رسد.

ف) باتوجه به زیرپوشش بودن عوامل قهری طبیعی در بیمه برنج و در صورت نبودن عامل خطر زیرپوشش و پرداخت نشدن غرامت، بهتر است از قانون تخفیف در حق بیمه پرداختی سهم بیمه‌گذار در سال آینده استفاده شود (زیرا اغلب اعمال نمی‌شود).

ق) به بیمه‌گذاران در کلاسهای توجیهی توضیح داده شود که پرداخت هرگونه خسارت غیرواقعی و نابجا باعث افزایش سطح ریسک منطقه و افزایش حق بیمه سهم بیمه‌گذار در سالهای آینده می‌شود.

ک) نظارت مستمر بر کار ارزیابان خسارت در زمینه رعایت تاریخ بازدید پس از دریافت پرونده و رسیدگی هرچه سریعتر به پرونده‌ها.

گ) آسان کردن دریافت اقساطی حق بیمه سهم کشاورز، اقدامی بسیار مناسب است. در صورت امکان، حق بیمه سهم کشاورز در هنگام دریافت وام سلف از مبلغ وام ایشان، کم شود.

ل) در راستای جلب اعتماد هرچه بیشتر بیمه‌گذاران به شرکت کارگزاری، انجام سریعتر امور، حفظ احترام بیمه‌گذار، رعایت امانتداری و روابط صمیمانه با کشاورزان، مورد تأکید است.

م) برای روشن شدن دیدگاه بیمه‌گذاران در زمینه بیمه، پاسخگویی شفاف به پرسشهای بیمه‌گذاران لازم است.

ن) نظارت صندوق بیمه بر تشکیل کلاسها از سوی شرکت کارگزاری برای بیمه‌گذاران در جهت رعایت کیفیت کلاسها، ضروری است.

و) توضیح هرچه بهتر مقررات و آیین‌نامه بیمه کشاورزی، از ایجاد سوءتفاهم جلوگیری می‌کند.

ه) افزایش اعتبار اختصاصی در راستای تبلیغ بیمه از سوی شرکت برای افزایش اطلاعات بیمه‌گذاران لازم است.

ی) برای افزایش سطح پوشش بیمه، ارائه گزارش سالانه از فعالیت بیمه شهرستان برای بیمه‌گذاران پیشنهاد می‌شود.

ژ) هماهنگی با بانک کشاورزی برای ارائه وام بانکی به بیمه‌گذاران نمونه در راستای تشویق دیگران به الگوبرداری از آنان.

### سپاسگزاری

این پژوهش، با حمایت مالی صندوق بیمه کشاورزی انجام گرفته است که بدین وسیله از همکاری و حمایت آن صندوق محترم، سپاسگزاری می‌شود.

فصلنامه  
پژوهشی



## منابع:

۱. استخر، م، زیبایی، م، و طرازکار، م، (۱۳۸۸)، «ارزیابی تاثیر یارانه بیمه صادراتی بر صادرات محصولات کشاورزی»، *اقتصاد کشاورزی*، جلد ۳، شماره ۴.
۲. اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال شانزدهم، شماره ۶۳.
۳. امینی زارع، رامین، (۱۳۸۹)، «نگاهی تحلیلی به صنعت بیمه در ایران و جهان»، برگرفته از سایت اینترنتی صندوق بیمه کشاورزی [www.aiiri.gov.ir/DesktopModules/Articles/Articlesview](http://www.aiiri.gov.ir/DesktopModules/Articles/Articlesview).
۴. بشارتی، موسی، (۱۳۹۰)، آمارهای بیمه و غرامات پرداختی بیمه کشاورزی موجود در بانک کشاورزی شعبه تالش.
۵. ترکمانی، جواد، (۱۳۸۸)، «بررسی اثرات بیمه محصولات کشاورزی در کاهش ریسک و نابرابری درآمدی بهره برداران: مطالعه موردی در استان فارس»، *مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، جلد ۱، شماره ۱.
۶. چیذری، م، صادقی، ل، و نروزی، ا، (۱۳۸۵)، «بررسی نیازهای آموزشی کارشناسان صندوق بیمه محصولات کشاورزی»، *مجله علمی-پژوهشی علوم کشاورزی*، سال دوازدهم، شماره ۳.
۷. دربان آستانه، ع، و ایروانی، ه، (۱۳۸۶)، «عوامل موثر بر پذیرش بیمه محصول گندم، مطالعه موردی گندمکاران استان تهران»، *فصلنامه روستا و توسعه*، سال ۱۰، شماره ۲.
۸. راستگو، ح، و رضوانفر، ا، (۱۳۸۶)، «بررسی عوامل موثر در توسعه بیمه محصولات راهبردی کشاورزی در شهرستان خدابنده»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال پانزدهم، شماره ۵۸.
۹. رستمی، ف، شعبانعلی فمی، ح، محمدحمیدی، ح، و ایروانی، ه، (۱۳۸۶)، «عوامل موثر بر پذیرش بیمه، مطالعه موردی گندمکاران شهرستان هرسین کرمانشاه»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال پانزدهم، شماره ۶۰.
۱۰. زارع مهرجردی، م، و اسماعیلی، ع، (۱۳۸۹)، «تعیین عاملهای موثر بر پذیرش بیمه دام در شهرستان کرمان با کاربرد روشهای پارامتریک و ناپارامتریک»، *مجله تحقیقات اقتصاد کشاورزی*، جلد ۲، شماره ۳.
۱۱. زمانی، غ، کریمی، ع، و یزدان پناه، م، (۱۳۸۷)، «عوامل موثر بر رضامندی بیمه گزاران کشاورزی از بیمه محصولات زراعی»، *علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران*، جلد ۴، شماره ۲.
۱۲. صندوق بیمه کشاورزی، (۱۳۹۰-۱۳۸۹)، *تنوع خدمات و تعرفهها*.
۱۳. طباطبائی، ن، آجیلی، ع، (۱۳۸۹)، «عوامل موثر بر پذیرش بیمه محصول سیب، مطالعه موردی: باغداران سیب سمیرم و اقلید»، *نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)*، جلد ۲۴، شماره ۱.
۱۴. عین اللهی احمدآبادی، محرم، (۱۳۸۷)، «عوامل موثر بر پذیرش بیمه گندمکاران استان زنجان، مطالعه موردی شهرستان خدابنده».
۱۵. قربانی، م، و جعفری، ف، (۱۳۸۹)، «نقش پروفیل ریسک محصولات زراعی در طراحی الگوی بیمه ای (مطالعه موردی عدس دیم استان خراسان شمالی)»، *نشریه پژوهش های حیرات ایران*، جلد ۱، شماره ۱.
۱۶. کرباسی، ع، و کامبوزیا، ن، (۱۳۸۲)، «بررسی عوامل موثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی استان سیستان و بلوچستان»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه سال یازدهم*، شماره ۴۱ و ۴۲.
۱۷. کریمی، ع، زمانی، غ، و کشاورز، م، (۱۳۸۷)، «تعیین کننده های ادامه بیمه محصولات کشاورزی»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال شانزدهم، شماره ۶۲.
۱۸. کریمی، س، ح، نبی زاده، غ، و بردویی، م، (۱۳۸۶)، آشنایی با عملیات بیمه محصولات زراعی. نشر آموزش کشاورزی (به سفارش صندوق بیمه محصولات کشاورزی با هماهنگی دفتر آموزش های رسمی و حرف کشاورزی).
۱۹. گروه اقتصاد کشاورزی، (۱۳۸۹)، «اهمیت بیمه محصولات کشاورزی در اقتصاد کشاورزی و اقتصاد ملی»، برگرفته از سایت اینترنتی [www.agri-eng.org/fa/pic/article/Hemmati.doc](http://www.agri-eng.org/fa/pic/article/Hemmati.doc)

۲۰. ماهنامه سرزمین سبز. فروردین (۱۳۸۵)، «چشم انداز خصوصی سازی در بیمه کشاورزی»، برگرفته از سایت اینترنتی [www.aftabir.com/articles/view/economy\\_marketing\\_business/bank\\_insurance/](http://www.aftabir.com/articles/view/economy_marketing_business/bank_insurance/)
۲۱. محمدی. ی، رفیعی. ح، و ایروانی. ه، (۱۳۸۷)، «بررسی عوامل موثر بر تقاضای بیمه محصولات منتخب زراعی در شهرستان زرین دشت، استان فارس»، پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، شماره ۸۱.
۲۲. نجفی. ب، و احمدپور برازجانی. م، (۱۳۸۰)، «ارزیابی عملکرد برنامه بیمه محصولات کشاورزی»، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳۵.

23. Bakker. E. J. (1990), " Demand for Rainfall Insurance in the Semi – Arid Tropics in India", *Res. Manage. Prog.* 4:101- 151
24. Barnett, B. J., K. H. Coble and S. R. Spurlock (2000), " Crop Insurance in the Midsouth" , *Technical Bulletin of Mississippi Agricultural and Forestry Experiment Station*, No. 227, Vol.24.
25. Goodwin, B. K. (1993), " An Empirical Analysis of the Demand for Multiple Peril Crop Insurance", *Amer. J. Agr. Econ.*, 75:425-34.
26. Hazell. P. B. (1992), " The Appropriateness of Agricultural Insurance in Developing Countries ", Agriculture and Rural Development Department, World Bank, Washington, D. C., USA. *Journal of International Development*. 4(6): 567- 581.
27. Hojjati, B. and N. Bockstael (1988), " Modeling the Demand for Crop Insurance, Multiple Peril Crop Insurance: A Collection of Empirical Studies ", H.mapp (ed). *Southern Cooperative Series Bulletin*, No. 334:76-153.
28. Huffman, W. E. (1980), " Farm and Off- Farm Work Decisions, The Role of Human Capital ", *Rev. Econ. Stat.*, 62:14-23.
29. Mishra, PK.(1999), " Planning for the Development and Operation of Agricultural Insurance Schemes, Development and Operation of Agricultural Insurance Schemes in Asia ", *Report of the APO Seminar on Agricultural Insurance Held in Manila, Philippines*, pp 27-40.
30. Okorie, A. (1989), " Instituting Agricultural Insurance Scheme in Nigeria: A Mirage or A Reality ", *African Journal of Agricultural Sciences*, publ., 15(1&2) pp 51-67.
31. Smith, V. and A. E. Baquet. (1996), " The Demand for Multiple Peril Crop Insurance, Evidence from Montana Wheat Farms ", *American Journal of Agricultural Economics*, 78: 189-201.
32. Sumner, D. A. (1982), " The Off- Farm Labor Supply of Farmers ", *Amer. J. Agr. Econ.*, 64: 449- 509.
33. Vandever, Monte L.A. (2001), " Demand for Area Crop Insurance among Litchi Producers in Northern Vietnam", *Journal of Agricultural Economics*.
34. Vijaya bhinandana, B. and M. Suryamani (1999), " Attitude of Farmers towards Crop Insurance Scheme ", *Journal of Research ANGRAU*, No. 27:(3):56-58.

فصلنامه  
پژوهشی



# Study of Performance of Rice Insurance & Success of Agency Companies of Agricultural Insurance & Assessment of Damage for Agricultural Products in Talesh City

Dr. J. Yaghoubi, Dr. A. Gheidi & M. Besharati Kiwi\*

## Abstract

Considering the scarcity of agricultural experts and insurance agents in agricultural bank of Iran, using potentials of private sectors to develop insurance activities seems important. This study is carried out in order to investigate success rate of private Agency insurance companies and estimating loss of agricultural products in Talesh. This study is a type of quantity, applicable & non-trial researches. Statistical population of the study consisted of the 2975 insured farmers covered by Talesh agricultural bank in the year 2011-2012. Statistical sample was randomly selected among the above mentioned insured farmers. Validity of the questionnaires determined by experts' opinion of agricultural bank and the essential modifications were done. The reliability of the research was achieved by the pilot test including 15 farmers of the study area & the calculation of Cronbakh's Alfa that was 0.81-0.92. The result shows that the average number of farmers' information about the insurance & its advantages is 10.79 out of 20. The result of the analysis indicate that there is a direct & meaningful correlation between the insurance level in the year 2012 & the variables of insurance level in 2011, the farmer age, agricultural experience, area of farm land, the annual income, insurance history, attending insurance classes, satisfaction with quality of the classes, cultivation area in 2011, the total loss in 2011, and the amount of the damaged farm land in 2011. The regression analysis showed the three variables including the level of insurance in the previous year, the satisfaction with the insurance in the previous year and cultivated area explain 98% of the changes for the dependent variable.

## Key words:

Insurance, Rice, Agency Company of Agricultural Insurance, Assessment of Damage, Performance, Talesh City.

\*In order: Assistant Professors of Zanjan University & Msc Student of Azad University of Abhar. E-mail: musa.besharati@yahoo.com

یمنه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱



# ایجاد تأخیر در گلدهی درختان شلیل با به کارگیری روغن سویا راهکاری برای رویارویی با ریسک و کاهش خسارت سرماي دیررس بهاره

اسداله یعقوبی خیای\*، دکتر سعید اهری زاد\*\* و دکتر سید ابوالقاسم محمدی\*\*\*

## چکیده

سرماي دیررس بهاره، یکی از مهمترین عواملی است که باغداری را در مناطق مختلف تهدید می کند و باعث از بین رفتن سرمایه و دسترنج باغداران می شود. با توجه به تغییرات آب و هوایی و شرایط اقلیمی، هر سال بر میزان خسارتهای برخاسته از سرماي دیررس بهاره در بخش باغبانی، افزوده می شود. در این پژوهش، برای کمک به مهار ریسک و مدیریت تنش سرماي دیررس بهاره و کاهش خسارتهای برآمده از این پدیده طبیعی، ایجاد تأخیر در گلدهی یا دیر گلده کردن درختان، به عنوان یک راهکار، پیشنهاد شده است. زیرا تجربه سالهای گذشته نشان داده است که به تأخیر انداختن حتی چند روزه زمان آغاز گلدهی، می تواند به رفع خطرهای سرماي دیررس بهاره بینجامد. در همین راستا و نظر به اهمیت محصول شلیل در منطقه مورد پژوهش (شهرستان مشکین شهر در استان اردبیل)، درختان شلیل انتخاب شدند و در چارچوب طرح بلوکهای کامل تصادفی با بهره گیری از روغن سویای خام در دو سطح با غلظتهای ۵٪ و ۱۰٪ و در دو زمان مختلف، نخست، آبان ماه پس از خزان درختان و دومی، در اسفندماه پیش از آغاز دوباره فعالیت فیزیولوژیکی درختان، مورد تیمار قرار گرفتند. ترکیبات مختلف دو سطح غلظت سویا و دو زمان مختلف، به تشکیل ۸ تیمار و یک تیمار شاهد و در مجموع ۹ تیمار انجامید. این تیمارها در سه تکرار مورد آزمون قرار گرفتند و در نهایت، تیمارها با همدیگر و تیمار شاهد، از راه آزمون دانکن مقایسه شدند. در نتیجه محلول پاشی درختان شلیل، تیمارهایی که در دو نوبت آبان و اسفند با روغن سویای ۱۰٪ مورد تیمار قرار گرفته بودند، به تقریب، ۷ روز دیرتر از دیگران، آغاز به گلدهی کردند.

## کلیدواژه ها:

شلیل، دیرگل کردن، روغن سویا، سرماي دیررس، کاهش خسارت.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

\* دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل

\*\* دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

\*\*\* استاد گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

## مقدمه

امروزه کشاورزی و بویژه باغداری، از نظر تولید ناخالص ملی و بهبود بخشیدن به زندگی مردمان مختلف جهان، از اهمیت فراوانی برخوردار است.

کشور ایران به عنوان یکی از مهمترین تولیدکنندگان محصولات باغی جهان، با داشتن سطح زیر کشت نزدیک به ۳۵۵۵۶ هکتار باغهای هلو - شلیل و با تولید ۲۶۷ هزار تن محصول پیشگفته، نهمین تولیدکننده این محصول در جهان است. استان اردبیل نیز، با داشتن ۵۶۷۳ هکتار باغهای هلو - شلیل یکی از قطبهای مهم تولید این محصول در ایران است. تولید این محصول با عملکرد مناسب، ارزش غذایی بالا و خوشخوراکی، از اهمیت اقتصادی بیشتری برای باغداران برخوردار است. درخت شلیل، از مهمترین محصولات باغی به شمار می آید که می توان تا عرض جغرافیایی ۵۰ درجه شمال و جنوب، رشد کند و در ارتفاع ۴۰۰ تا ۱۶۰۰ متری، مرغوبترین میوه را به دست می دهد. طول دوره خواب و نیاز سرمایی، از مشخصات ژنتیکی درختان میوه مناطق معتدل به شمار می رود. برای تکمیل شدن فرایند خواب لازم است گیاهان، مدت معینی را در برابر سرمای مناسب بگذرانند. نیاز سرمایی هلو - شلیل، ۶۵۰ تا ۸۰۰ ساعت دمای کمتر از ۷ درجه سانتیگراد است. مقاومت شلیل در برابر سرمای زمستانه، از سیب و گلابی، کمتر، و به تقریب، همانند به است. برای هلو و شلیل، سرمای کشنده، به طور معمول ۲۱- درجه سانتیگراد است. به علت نیاز سرمایی به نسبت کمتر، هلو - شلیل، پس از درختان بادام و زردآلو نخستین درختانی هستند که آغاز به گلدهی می کنند؛ از همین رو، سرمای آخر زمستان و سرمای دیررس بهار، یکی از بزرگترین تهدیدها و چالشهای تولید محصول این درختان به شمار می آید. سرمای دیررس بهار بر باغداری در مناطق مختلف، تأثیر می گذارد و باعث از بین رفتن تلاشهای چندین ساله و همچنین سرمایه کلان ملی و منابع طبیعی کشور می شود. کاهش خسارتهای برخاسته از سرمازدگی بهار، بویژه در مناطق سردسیر، مانند آذربایجان، دارای اهمیت بیشتری است. با توجه به تغییرات اقلیمی و گرم شدن کره زمین، سالانه بر میزان خسارتهای برآمده از این پدیده طبیعی افزوده می شود. یکی از راهکارهای رویارویی و مبارزه با سرمای دیررس بهار، استفاده از ارقام دیرگل درختان میوه است؛ ولی با این حال ممکن است وارسته های دیرگله، از نظر اقتصادی، عملکرد و بازار پسندی، ارقام مناسبی نباشند و از همین رو، باید راهکارهایی را برای دیرگله کردن درختان میوه جستجو کرد. از آنجاکه برنامه های اصلاحی و ژنتیکی، زمانبر و نیازمند هزینه های سنگین است، در شماری از کشورها، به شیوه دیرگله کردن درختان موجود روی آورده. یکی از این تجربه ها که در ایالت های تنسی و کارولینای شمالی آمریکا آزمایش شده، به کارگیری روغن سویا برای دیرگله کردن درختان هلو - شلیل است. روغن سویا، با بستن روزنه ها و سدسکهای اندامهای هوایی درختان، از خارج شدن  $CO_2$  تنفسی گیاهان جلوگیری می کند و به دنبال آن، غلظت  $CO_2$  تنفسی در داخل سلولهای گیاهی نیز، افزایش می یابد و سرانجام، با این کار، آغاز شدن فعالیتهای متابولیستی و در پی آن، آغاز گلدهی درختان به تأخیر می افتد.

فصلنامه  
پژوهشی





این پژوهش، در همین راستا و در یکی از باغهای شلیل (ردگلد) منطقه مشکین‌شهر انجام گرفته است که با داشتن ۱۴ هزار هکتار انواع باغهای میوه، (آمار سازمان جهاد کشاورزی) قطب باغداری استان اردبیل به شمار می‌رود. از سویی، بررسی آمارهای هواشناسی سالهای مختلف این منطقه و همچنین بررسی آمار خسارتهای وارد شده به باغهای منطقه مشکین‌شهر نشان می‌دهد که حتی دیرکرد یا تأخیر یکی دو روزه در زمان گلدهی نیز، می‌توانست بخش کلانی از خسارتهای برآمده از سرمای دیررس بهاره را کاهش دهد.

### مبانی نظری و پیشینه پژوهش

یک از عاملهای محدودکننده برای محصولدهی درختان هلو - شلیل، سرمای دیررس بهاره است. از روشهای متداول برای رویارویی با سرما و یخبندان آخر فصل و سرمای دیررس بهاره در کوتاه‌مدت، می‌توان به بهره‌گیری از بخاریهای باغی، آبیاری بارانی، به‌کارگیری ماشینهای مولد باد، بالگردها و دستگاههای مولد مه و همچنین در درازمدت از روشهای رایج می‌توان به ساختن ساختمانهای حفاظتی در برابر سرما و استفاده از پوششهای ردیفی، اشاره کرد. هریک از این روشها با توجه به هزینه‌های بالا و کاستیهای دیگر، در عمل مورد استفاده باغداران قرار نمی‌گیرد. از سال ۱۹۲۰، استفاده از افشانه (اسپری)های ایجادکننده خواب، با غلظتهای ۳ - ۲ درصدی از روغن نفت، در درختان میوه برای کنترل حشرات رایج شده است.

فررار<sup>۱</sup> و کلی<sup>۲</sup> در سال ۱۹۲۵ گزارش کرده بودند که کاربرد روغن نفت با غلظت هشت درصد، تأخیر چشمگیری در شکوفه‌دهی درختان سیب در فصل بهار و نیز، تأخیر در نمو شاخ و برگ این درختان پدید می‌آورد.

کال<sup>۳</sup> و سلی<sup>۴</sup> نیز در سال ۱۹۸۹ در پژوهش خود نشان دادند که کاربرد روغن نفت در اواخر دوران خواب، نمو شکوفه‌های گل را به تأخیر می‌اندازد و مقاومت گیاه را در برابر سرما افزایش می‌دهد.

دیتون<sup>۵</sup> و همکارانش در سال ۱۹۹۲ در پژوهشی دریافته‌اند که کاربرد روغن نفت با غلظتهای ۶ تا ۱۲ درصد، شکوفه‌دهی درختان هلو را کاهش داده است و حتی کاربرد این روغن با غلظتهای بالاتر از غلظت پیشگفته، سرانجام، به از بین رفتن شکوفه‌ها می‌انجامد.

بروگس<sup>۶</sup> در سال ۱۹۲۳ پیشنهاد کرد که افشاندن (اسپری کردن) روغنهای ایجادکننده خواب در گیاهان، به احتمال نمو شکوفه‌ها را به تأخیر می‌اندازد که آن نیز به علت انباشتگی غلظتهای بالایی از CO<sub>2</sub> یا کاهش O<sub>2</sub> در اثر جمع شدن روغن در پیرامون غنچه‌ها است.

سالتویت<sup>۱</sup> در سال ۱۹۸۲ پیشنهاد کرد که آنالیز غلظت گازهای درونی می‌تواند، معیاری برای اندازه‌گیری فعالیت فیزیولوژیکی داخل گیاه باشد.

یافته‌های دیتون و همکارانش در سال ۱۹۹۲ نشان داد که کاربرد روغن نفت در مراحل خواب گیاه، غلظتهای درونی  $CO_2$  جوانه‌ها را به مدت ۶ روز افزایش می‌دهد و شکوفه‌دهی درخت را به تأخیر می‌اندازد. انبار کردن میوه‌ها در یک محیط با غلظت بالای  $CO_2$  و غلظت پایین  $O_2$  (یعنی در یک محیط کنترل شده) از سرعت تنفس میوه‌ها می‌کاهد. چنین شرایطی در جوانه‌ها نیز ممکن است، در اثر تجمع روغن در پیرامون جوانه‌ها روی دهد.

در پژوهش انجام گرفته از سوی پلس<sup>۲</sup> و همکارانش نشان داده شد که استفاده از روغن سویا به شکل محلول امولوسیون، میزان حشرات پیرامون درختان میوه را کنترل می‌کند و بنابراین می‌تواند به عنوان ماده جانشین روغن نفت، به کار رود. روغن سویا نیز، به احتمال، به اندازه روغن نفت یا حتی بیشتر از آن، مبادله‌های گازی جوانه‌های درختان هلو را محدود می‌کند و شکوفه‌زنی درخت را به تأخیر می‌اندازد. هدف مطالعه پلس و همکاران، تعیین این نکته بود که آیا کاربرد روغن سویا در درختان در حال خواب هلو، بر تنفس جوانه‌ها و غلظت  $CO_2$  و  $O_2$  درونی، همچنین بر نمو شکوفه‌های گل در درخت هلو و زمان گلدهی این درختان، مرگ شکوفه‌های گل و نیز، بر میزان محصول این درختان، تأثیر دارد یا نه؟

برای پاسخ دادن به این پرسش، طی آزمایشهایی، درختان هلوی نوع «Georgia Belle» در اوایل فوریه ۱۹۹۲، با بهره‌گیری از غلظتهای صفر درصد، ۲/۵ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد روغن سویای خام، تیمار شدند. درختان نوع «Redhaven» در فوریه ۱۹۹۲ با استفاده از روغن سویای صمغ‌زدایی شده با غلظتهای صفر درصد، ۲/۵ درصد، ۵ درصد و ۱۰ درصد تیمار شدند. افزون بر آن، یک تیمار مضاعف نیز با غلظتهایی از ۲/۵ یا ۵ درصد با بهره‌گیری از هر دو نوع روغن انجام گرفت. هر دو نوع تیمار انجام گرفته با روغن خام و روغن صمغ‌زدایی‌شده، با جلوگیری از خروج  $CO_2$  از درون جوانه‌ها و افزایش غلظت  $CO_2$  درونی در جوانه‌ها تا هشت روز نخست تیمار، نسبت به گیاهان غیرتیماری (شاهد) مشخص و نمایان می‌شود. سرعت تنفس در درختان تیمار شده به مدت هشت روز پس از انجام شدن تیمارها کاهش یافت که بر جلوگیری بازخوردی تنفسی به وسیله  $CO_2$  متراکم شده در داخل گیاه دلالت دارد. بنابراین، با این کار، شرایط داخلی کنترل شده‌ای در داخل گیاه پدید می‌آید. چرخه تغییر شکل اتیلن نیز به مدت ۲۸ روز پس از انجام گرفتن تیمارها افزایش می‌یابد. نمو غنچه‌های گل، با تیمار ۵ درصدی درختان با روغن سویای خام یا صمغ‌زدایی‌شده، به تأخیر افتاد و درختان تیمار شده با غلظت ۱۰ درصدی هر دو نوع روغن، ۶ روز دیرتر از درختان شاهد، گلدهی را آغاز کردند.

در سال ۱۹۹۲، کاربرد پیپای افشانه‌هایی با نصف غلظتهای پیشگفته نیز، گلدهی این درختان را چهار روز به تأخیر انداخت. اما در سال ۱۹۹۳ با کاربرد فقط یکبار از این افشانه‌ها، عمل شکوفه کردن درختان، کمتر از یک روز به تأخیر افتاد. کاربرد روغن سویا، باعث از بین

فصلنامه  
پژوهشی



1. Saltveit  
2. Pless

رفتن شکوفه‌ها شد و کاهش تراکم شکوفه (یعنی تعداد شکوفه‌ها در هر واحد سانتیمتر از طول شاخه) در زمان شکوفایی درختان را به دنبال داشت. در یک مقایسه پیشرفته میان روغن نفت خام و روغن سویای خام، محصول درختان تیمار شده با روغن سویای خام ۶ یا ۹ درصدی، به میزان ۱۷ درصد بیشتر از درختان شاهد، و به اندازه ۲۹ درصد، بیشتر از محصول درختان تیمار شده با نفت خام بود. بر پایه این نتایج، پیشنهاد شده است که به کاربردن روغن سویا، زمان شکوفایی درختان هلو را به تأخیر می‌اندازد و از همین رو، می‌تواند به عنوان ماده‌ای برای تنک کردن شکوفه‌های درخت به کار رود.

در یک تحقیق دیگر، دنیس<sup>۱</sup> (۲۰۱۰)، تأثیرهای اسید آبسزیک و روغن سویا را بر روند گلدهی هلو فصل نخست و فنولوژی انگور، بررسی کرد و در مجله باغبانی آمریکا به چاپ رساند. دنیس، در بخش علوم گیاهی دانشگاه تنسی، روند گلدهی درختان هلو را مورد مطالعه قرار داد و گزارش کرد که محلول‌پاشی درختان هلو به وسیله روغن سویا، پیش از باز شدن جوانه‌ها می‌تواند روند گلدهی را به تأخیر اندازد و میزان آسیب‌های برخاسته از سرمازدگی را به حداقل برساند. تحقیقات وی، همچنین ثابت کرد که میزان بالای اسید آبسزیک اسید اندروژنیک (ABA) به صورت منفی با باز شدن جوانه میوه‌های مختلف، مرتبط است. هدفهای این پروژه تحقیقی در راستای اثبات این موضوع بود که آیا روغن سویا و محلول‌پاشی ABA اکزوژنیک چه به صورت جداگانه یا تلفیقی می‌تواند روند گلدهی جوانه انگور و جوانه گل درختان هلو را در سازگاری با سرما به تأخیر بیندازد یا نه؟ انگورهای مناطق نیاگارا و موسکات با ABA ۳۰۰۲۵ (۱۰۰۰ mg/l)، ABA آنالوگ ۳۰۰۳۰ (۵۰ mg/l)، ABA ۳۰۰۲۵ (۱۰۰۰ mg/l) به اضافه دو درصد TNsoy14 (۹۶ درصد روغن سویا) یا ABA ۳۰۰۳۰ (۵۰ mg/l) به اضافه دو درصد TNsoy14 (روغن سویا) محلول‌پاشی شدند. محلولهای آنالوگ ABA ۳۰۰۳۰ روند باز شدن جوانه انگورهای نیاگارا و همچنین، روند رشد غنچه‌ها را تا زمان گلدهی به تأخیر انداخت. آنالوگ ۳۰۰۳۰ از دیدگاه بیولوژیکی فعالتر از ۳۰۰۲۵ بود. هر دو فرومولاسیون ABA می‌توانستند رشد گیاه انگور را هم به تأخیر بیندازند یا زمان رشد آنها را کاهش دهند. دو درصد از TNsoy14 (روغن سویا) تأثیر چندانی روی فنولوژی جوانه‌زدگی انگور «نیاگارا» یا رشد غنچه جوانه‌ای نداشت. اما افزودن دو درصد TNsoy14 به همراه ABA تأثیر بسزایی بر کاهش میزان گلدهی نشان داد.

درختان شلیل «Nectarine» و هلو «Contender» در ۲۲ فوریه و ۱۰ مارس با آب به اضافه هشت درصد TNsoy14 و ABA ۳۰۰۲۵ (۱۰۰۰ mg/l) یا هشت درصد TNsoy14 به اضافه ABA ۳۰۰۲۵ (۱۰۰۰ mg/l) محلول‌پاشی شدند. دو نوع از این هلو، واکنش‌های مختلفی را نسبت به محلول‌پاشی نشان دادند. در محلول‌پاشی ماه فوریه با هشت درصد TNsoy14 روند رشد جوانه و گلدهی (تا میزان سه روز) در مقایسه با درختان گروه شاهد به تأخیر افتاد. اما محلول‌پاشی با روغن سویا در ماه مارس، بر روند گلدهی جوانه گل، تأثیر نداشت. دنیس، کال، و سامس<sup>۲</sup>، در سال ۲۰۰۳ نتایج پژوهش خود را در زمینه ارزیابی

محلول پاشی زمستانی روغن سویا در به تأخیر انداختن روند گلدهی و تنک کردن میوه قره‌قاتهای جنوبی، چنین گزارش کردند: محلول پاشی با ۸ درصد روغن سویا میزان رشد جوانه گلها را در اواخر زمستان و روند باز شدن اولیه گلها را به تأخیر می‌اندازد. محلول پاشی با ۸ درصد روغن سویا با آنکه آسیبهای وارد شده به جوانه گلها را به تقریب، در دو یا سه هفته پس از محلول پاشی افزایش می‌دهد، اما در ضمن، باعث سرمازدگی کمتر جوانه گلها در اوایل فصل گلدهی می‌شود (در منطقه Conorer). محلول پاشی با ۵ درصد روغن سویا تأثیر اندکی بر گلدهی و میوه‌دهی درخت قره‌قات می‌گذارد. البته این محلول پاشی تأثیر جزئی روی اندازه میوه توت «berry» دارد. این تأثیرها در مقایسه با نتایج به دست آمده درباره درخت هلو کمتر است. تأثیرهای کمتر ممکن است مربوط به زمانبندی استفاده از محلول باشد و آزمایشهای پیشین در مورد درختان هلو، دو سه هفته زودتر مورد استفاده قرار گرفت. این در حالی است که امکان دارد، درختان قره‌قات، نسبت به غلظتهای روغن در مقایسه با درختان هلو مقاومتر باشد.

## مواد و روشهای پژوهش

### ۱- موقعیت جغرافیایی و مشخصات اقلیمی شهرستان مشگین‌شهر

مشگین‌شهر با طول جغرافیایی ۴۸ درجه و ۲۰ دقیقه و عرض جغرافیایی ۳۸ درجه و ۱۹ دقیقه در شرق آذربایجان شرقی و بخش مرکزی استان اردبیل واقع شده است. ارتفاع این شهرستان از سطح دریا، بین ۹۰۰ متر (روستای تبنق) تا ۲۵۰۰ متر (روستای موئیل) متغیر است. میانگین ارتفاع مرکز شهرستان از سطح دریا ۱۳۵۰ متر است. میانگین بارش سالانه این شهرستان ۳۸۰-۳۵۰ میلیمتر است. مشگین‌شهر به صورت دشتی با شیب تند در دامنه شمالی کوه سبلان و جاهای پست آن در دره بستر رودخانه قره‌سو قرار دارد. این شهرستان در مقایسه با دیگر شهرهای استان، به علت اختلاف ارتفاع زیاد مناطق مختلف، از تنوع اقلیمی بیشتری برخوردار است. از همین رو، در سطح شهرستان مشگین‌شهر محصولات کشاورزی گوناگونی، از محصولات مناطق نیمه‌گرمسیری مانند انگور گرفته، تا محصولات مناطق معتدل و سردسیری همچون سیب و آلبالو، وجود دارد. این شهرستان بر اساس آمارنامه جهاد کشاورزی حداقل ۷۰ درصد از باغهای میوه استان را در خود جای داده است.

### ۲- مشخصات رقم مورد مطالعه

درختان آزمایش شده، درختان پنج‌ساله شلیل استارک ردگلد (STARK REDGOLD) است که به آن شلیل شبرنگ می‌گویند. رنگ میوه این واریته، قرمز تا زرد طلایی، خوش‌رنگ، گوشت میوه زردرنگ، شکل میوه کشیده و درشت، وزن متوسط ۱۷۰-۱۵۰ گرم، طول متوسط میوه ۵/۲ سانتیمتر و عرض متوسط آن ۴/۳ سانتیمتر است. مدت دوره گلدهی، اوایل

فصلنامه  
پژوهشی



فروردین ماه است و هسته میوه، حالت نیمه چسبیده دارد. خاستگاه اصلی این رقم، آمریکاست. میوه‌های این گیاه، خاصیت نگهداری و حمل و نقل بسیار خوبی دارند (شاهی خیاوی، ۱۳۸۷).

### ۳- پیشینه پژوهش در شهرستان

کارهای پژوهشی روی این محصول از سال ۱۳۸۳ با انجام چندین طرح تحقیقاتی در شرایط اقلیمی مشکین شهر آغاز شده است. همچنین از سال ۱۳۸۴ طرح ملی شناسایی ژنوتیپهای مطلوب هلو و شلیل در استانهای آذربایجان شرقی و اردبیل در چارچوب طرح ملی در ایستگاه تحقیقات باغبانی مشکین شهر به اجرا در آمده؛ ولی پژوهش حاضر، برای نخستین بار در شهرستان مشکین شهر انجام گرفته است.

### ۴- نوع طرح آماری، تیمارهای آزمایش و نقشه اجرای طرح

این پژوهش در چارچوب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۹ تیمار و در ۳ تکرار، انجام گرفت. تیمارها دربرگیرنده ترکیبهای مختلف دو سطح غلظت روغن سویا و دو نوبت محلول پاشی و یک تیمار شاهد بود. اگر دو سطح مختلف روغن سویا را با نماد  $C_1 = 5\%$  و  $C_2 = 10\%$  و همچنین دو نوبت محلول پاشی را با نمادهای N (نوامبر، برابر با آبان ماه خورشیدی) و F (فوریه، برابر با اسفند ماه خورشیدی) نشان دهیم، ترکیبهای مختلف آن بدین ترتیب خواهد بود:

$$NFC_0 - NC_1 - NC_2 - FC_1 - FC_2 - NC_1FC_1 - NC_1FC_2 - NC_2FC_1 - NC_2FC_2$$

مرحله نخست محلول پاشی در آبان ماه (نوامبر) پس از خزان کامل درختان و مرحله دوم محلول پاشی در اسفند ماه (فوریه) پیش از آغاز فعالیت فیزیولوژیکی درختان انجام گرفت. به منظور کاهش خطای آزمایش، سه ردیف درخت انتخاب شد که هر ردیف نشانگر یک بلوک است. ارتفاع سطح زمین کاشته شده برای همه درختان، یکسان بود و سن و رقم درختان نیز، به طور یکنواخت انتخاب شد. همه عملیات کاشت، از جمله آبیاری، هرس، تغذیه و مبارزه با آفتها و بیماریها، برای تمامی تیمارها به طور یکسان و برحسب عرف و نیاز منطقه، صورت گرفت. پس از آغاز گلدهی، یادداشت برداری روزانه از روز نخست گلدهی برای مراحل مختلف فنولوژی گلدهی تا پایان این مرحله و تشکیل میوه انجام پذیرفت و تا برداشت محصولات نیز، یادداشت برداریهای لازم در زمانهای مشخص ادامه داشت.

### ۵- نقشه اجرایی طرح

پس از به حالت تصادفی درآوردن (راندومیزاسیون) تیمارها که با استفاده از جدول اعداد تصادفی انجام گرفت، نقشه اجرایی طرح به صورت مراحل زیر در باغ پیاده سازی شد:

## ۶- صفتهای ارزیابی شده

صفتهای مورد ارزیابی قرار گرفته، به ترتیب زیر بود که هریک در بخش مربوط توضیح داده خواهد شد: تاریخ آغاز گلدهی، تاریخ تمام گل، تاریخ پایان گلدهی (اتمام گل)، تراکم گل، درصد تشکیل میوه، درصد ریزش میوه، درصد TSS، وزن میوه و عملکرد.

## ۷- عملیات باغبانی انجام گرفته بر روی درختان مورد آزمایش

با آغاز سال زراعی ۹۰-۱۳۸۹ پیش از خزان درختان، با توصیه آزمایشگاه خاکشناسی و پس از تجزیه خاک، محلولپاشی به وسیله فوروسیت (اسید بوریک، سولفات روی و اوره) به نسبت ۳ در ۱۰۰۰ برای تقویت جوانه‌های گل، انجام گرفت. پس از خزان کامل درختان و پیش از انجام عملیات محلولپاشی نوبت نخست با روغن سویا، درختان، بر پایه عرف محلی هرس شدند. درختان مورد آزمایش در تاریخ ۲۸ آبان‌ماه (۱۹ نوامبر) به وسیله یک سمپاش ۱۰ لیتری دستی با غلظت ۵ درصد و ۱۰ درصد روغن سویا و براساس نقشه اجرایی مورد تیمار قرار گرفتند.

لازم به یادآوری است که برای تشکیل امولوسیون روغن سویا، پیش از مخلوط کردن روغن سویا با آب، آب مورد نظر تا ۸۰ درجه سانتیگراد گرم شد. برای تشکیل امولوسیون ۵ درصد روغن سویا، نیم لیتر از روغن سویای خام در ۱۰ لیتر آب ۸۰ درجه سانتیگرادی حل گردید. همچنین برای تشکیل امولوسیون ۱۰ درصد روغن سویا نیز یک لیتر روغن سویای خام در ۱۰ لیتر آب ۸۰ درجه سانتیگرادی حل شد.

برای پیشگیری از بیماریهای قارچی، تمام درختان مورد آزمایش، پیش از آغاز یخبندان به وسیله ترکیبات مس، به طور یکنواخت مورد تیمار قرار گرفتند.

پیش از آغاز فعالیت فیزیولوژیکی درختان در ۱۹ اسفندماه (۹ مارس ۲۰۱۱) مرحله دوم محلولپاشی به وسیله روغن سویا طبق نقشه اجرایی طرح و در غلظتهای ۵ درصد و ۱۰ درصد بر روی تیمارهای مورد نظر انجام گرفت. برای پیشگیری از بیماریهای لب‌شتری و شانکر، پیش از آغاز فعالیت فیزیولوژیکی درختان، محلولپاشی به وسیله ترکیبات مس، بر روی همگی تیمارها به طور یکنواخت تکرار شد (برای نوبت دوم).

پس از آغاز دوباره فعالیت فیزیولوژیکی و آغاز گلدهی درختان، یادداشت برداری‌های روزانه از تیمارها انجام گرفت که شرح آن در بخشهای بعدی، به تفصیل داده خواهد شد.

با آغاز دوباره فعالیت فیزیولوژیکی درختان و یک هفته پس از ریزش کامل گله‌ها، آبیاریهای دوره‌ای برپایه عرف محلی، هر ۹ روز یکبار به روش غرقابی به طور یکنواخت برای تمام تیمار، انجام می‌گرفت.

## ۸- صفتهای مورد ارزیابی

فصلنامه  
پژوهشی



#### ۸-۱- فنولوژی گلدهی

تخمین از راه مشاهده، ساده‌ترین روش تعیین آغاز و پایان گلدهی و تمام گل به شمار می‌آید (مالیگا، ۱۹۸۰). مطالعه فنولوژی گلدهی بر اساس دینامیک (پویایی) گلدهی با جمع‌آوری داده‌ها بر اساس شمارش تعداد گلها، هم‌اینک درست‌ترین روش برای جمع‌آوری داده‌ها در مورد گلدهی است. با استفاده از این روش می‌توان اطلاعاتی را پیرامون تمام مراحل فنولوژی گلدهی گردآوری کرد و اگر بخواهیم فنولوژی گلدهی را با جزئیات بیشتری در مورد ارقام مختلف در یک زمان مطالعه کنیم، این روش، سودمند خواهد بود.

#### ۸-۲- فنوگرام گلدهی

مصور کردن نتایج شمارش گل به صورت فنوگرام، نخستین بار از سوی «هربست رودولف» (۱۹۳۹) معرفی شد. از فنوگرام می‌توان برای هدفهای گوناگونی استفاده کرد. با بهره‌گیری از فنوگرام گلدهی به طور دقیق می‌توان به تعیین فازهای مختلف گلدهی، طول دوره گلدهی یا نسبت گلهای در حال باز شدن یا کامل بودن گلدهی پرداخت. همچنین استفاده از فنوگرام برای تعیین زمان گلدهی نیز، سودمند است.

#### ۸-۳- مرحله آغاز گلدهی

برپایه دیدگاه نیکی (۱۹۸۹) در این پژوهش، آغاز گلدهی از زمانی محاسبه شده است که ۱ تا ۵ درصد از گلها باز شده بودند. برآورد تعداد گلهای باز شده بر روی یک اصله با شمارش جوانه و گلها انجام گرفت.

#### ۸-۴- مرحله تمام گل

در این پژوهش برپایه دیدگاه هرست و رودولف (۱۹۳۹)، رومر (۱۹۶۸) و نیکی (۱۹۸۹) زمانی که بیش از ۵۰ درصد گلها باز شده بودند، به عنوان مرحله تمام در نظر گرفته شد. در روی فنوگرام کل دوره گلدهی مکانهایی که روی نمودار از زمان باز شدن گل تا پایان گلدهی دارای بیش از ۵۰ درصد گلهای باز شده است، به عنوان دوره تمام گل شناخته می‌شود.

#### ۸-۵- مرحله پایان گلدهی

در این پژوهش، با استفاده از روش سونن و همکاران (۱۹۷۸) پایان گلدهی از زمانی محاسبه و ثبت شد که ۹۰ درصد از گلها ریزش کرده بودند و فقط ۱۰ درصد از گلها به صورت کامل روی شاخه‌ها باقی مانده بود.

#### ۸-۶- درصد تراکم گل

بهترین موقع برای شمردن جوانه‌های گل، در اواخر مرحله متورم شدن جوانه‌هاست و نباید

دیرتر از اواخر مرحله پدیدار شدن رنگ صورتی انجام گیرد. پس از اینکه گلها آغاز به باز شدن کردند، شمارش دقیق، دشوار خواهد بود. شمارش از انتهای تحتانی شاخه آغاز می‌شود. (رسول‌زادگان، ۱۳۷۰). در این طرح یکبار به همین روش، تمام جوانه‌های گل، پیش از آغاز باز شدن گلها شمارش شد و یادداشت‌برداری انجام گرفت. دفعه بعد، فقط جوانه‌های برگ شمارش شد و یادداشت‌برداری تمام تیمارها انجام پذیرفت، سپس با استفاده از فرمول زیر، درصد گل برای هر تیمار محاسبه شد (رسول‌زادگان، ۱۳۷۰):

$$100 \times \frac{\text{تعداد جوانه های گل}}{\text{تعداد جوانه های برگ} + \text{تعداد جوانه های گل}} = \text{درصد تراکم گل}$$

گفتنی است که در این آزمایش، همه جوانه‌های یک واحد آزمایش شمارش شدند.

#### ۸-۷- درصد تشکیل میوه

پس از پایان ریزش گل و تشکیل میوه، هنگامی که میوه‌ها به اندازه فندق درآمدند، شمارش میوه در واحد آغاز شد و با استفاده از فرمول زیر، محاسبه درصد تشکیل میوه برای هر تیمار انجام گرفت (رسول‌زادگان، ۱۳۷۰):

$$100 \times \frac{\text{تعداد میوه تشکیل شده}}{\text{تعداد کل}} = \text{درصد تشکیل میوه}$$

#### ۸-۸- درصد ریزش میوه

پس از مرحله تشکیل میوه، به دلایل مختلف از جمله رقابت تغذیه‌ای، ریزش میوه‌ها صورت می‌گیرد. که این ریزشها طبیعی است. ولی در مواردی این ریزشها می‌تواند به دلایلی دیگر از جمله کمبود مواد غذایی روی دهد که باعث کاهش عملکرد محصول خواهد شد. پس از استقرار میزان نهایی میوه‌ها که همزمان با آغاز دوره رشد کند میوه‌هاست، تعداد میوه‌ها، شمارش و با استفاده از فرمول زیر، درصد ریزش میوه‌ها محاسبه شد (رسول‌زادگان، ۱۳۷۰):

$$100 \times \frac{\text{تعداد میوه های ریزش شده}}{\text{تعداد میوه های تشکیل شده}} = \text{درصد ریزش میوه}$$

#### ۸-۹- درصد TSS

اندازه‌گیری مواد جامد محلول با دستگاه رفاکتومتر صورت گرفت. با استفاده از این روش، یک قطره از آب میوه در زمان رسیدن روی صفحه رفاکتومتر گذاشته شد و از راه عدسی

فصلنامه  
پژوهشی





چشمی، میزان TSS از روی استوانه مدرج آن، به ثبت رسید و سپس مورد تجزیه آماری قرار گرفت.

#### ۸-۱۰- وزن میوه

از هر تیمار، تعداد ۱۰ عدد میوه به طور تصادفی، انتخاب، و به وسیله یک ترازوی دیجیتالی وزن آن محاسبه شد و به کمک میانگین آن، وزن میوه برای هر تیمار به دست آمد.

#### ۸-۱۱- عملکرد درختان

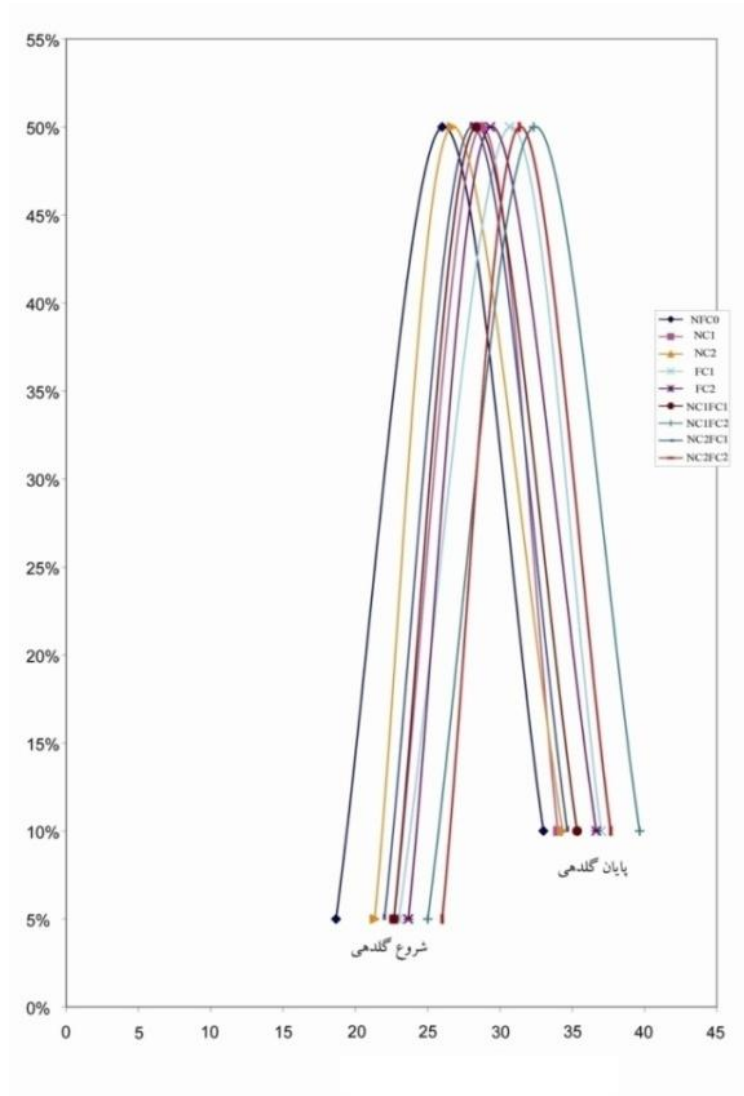
با شمارش کردن تعداد میوه‌های هر اصله و ضرب کردن آن در میانگین وزن میوه آن اصله، عملکرد هر تیمار به دست آمد.

#### ۹- تجزیه‌های آماری

در این بخش، اقدام به تجزیه واریانس داده‌های جمع‌آوری شده به وسیله نرم‌افزار mstat-c شد. سپس مقایسه میانگینها نیز با بهره‌گیری از همین نرم‌افزار با روش دانکن صورت پذیرفت. تجزیه همبستگی نیز به کمک نرم‌افزار Spss انجام گرفت که به صورت مبسوط در بخش نتایج، ارائه خواهد شد.

#### فنوگرام گلدهی تیمارها

پس از یادداشت‌برداری‌های روزانه، مراحل فنولوژیک گلدهی برای تیمارهای مورد مطالعه به طور جداگانه به صورت فنوگرام ترسیم شد تا تفاوت زمانی مراحل فنولوژیک درختان به صورت نمودار مشخص شود (نمودارهای ۱-۳ تا ۱۰-۳ که در نمودار شماره ۱، همگی با هم مقایسه شده‌اند). در ترسیم فنوگرام از میانگین تکرارها برای هر تیمار استفاده شد. درضمن، مبدأ تاریخ آغاز گلدهی از ۱۳۹۰/۱/۱ گرفته شد. بدین گونه که برای مثال، در تیماری که آغاز گلدهی آن ۲۵ فروردین و پایان گلدهی آن ۲ اردیبهشت بود، عدد ۲۵ برای تاریخ آغاز گلدهی و عدد ۳۳ برای تاریخ پایان گلدهی آن در نظر گرفته شد.



نمودار شماره ۱: مقایسه فنوگرام تیمارها

## نتایج و یافته‌های پژوهش

### الف) تجزیه واریانس

نتایج به دست آمده از تجزیه واریانس بر اساس طرح بلوکهای کامل تصادفی برای صفتهای مورد مطالعه در جدول شماره ۱ ارائه شده است. نتایج یاد شده نشان داد که بین تیمارهای مورد مطالعه، از نظر مراحل مختلف فنولوژی گلدهی (آغاز گلدهی، تمام‌گل، پایان گلدهی)

فصلنامه  
پژوهشی



اختلاف معنیداری در سطح احتمال ۱ درصد وجود دارد که نمایانگر امکان انتخاب تیمار یا تیمارهایی است که بتوان با به کار بردن آنها و تغییر زمان آغاز و پایان مراحل فنولوژی، درختان شلیل را از خطر سرمای دیررس بهاره دور نگاهداشت. پایین‌ترین ضریب تغییرات در فنولوژی گلدهی نیز، مربوط به آغاز گلدهی بود که نشان‌دهنده تأثیر اندک عوامل محیطی بر آغاز گلدهی درختان مورد آزمایش است. همچنین نتایج به دست آمده نشان داد که بین تیمارها از نظر دیگر صفتهای مورد مطالعه یعنی تراکم گل، درصد تشکیل میوه، درصد ریزش میوه، درصد TSS، وزن میوه و عملکرد درختان، اختلاف معنیداری وجود ندارد. این موضوع، شاید نشان‌دهنده این باشد که استفاده از روغن سویا و به تأخیر انداختن زمان آغاز گلدهی، تأثیر منفی بر دیگر صفتها، نداشته است.

جدول شماره ۱: تجزیه واریانس صفتهای ارزیابی شده  
مراحل فنولوژیک گلدهی درختان شلیل و دیگر صفتها

منابع تغییر	درجه آزادی	تعداد روز تا آغاز گلدهی	تعداد روز تا تمام گل	تعداد روز تا پایان گلدهی	تراکم گل	درصد تشکیل میوه	درصد ریزش میوه	درصد TSS	وزن میوه	عملکرد هر اصله
بلوک	۲	۴/۷۷۸**	۴/۹۲۶**	۷/۷۰۴**	۳۴/۲۵۹ <sup>n.s</sup>	۱/۰۳۷ <sup>n.s</sup>	۰/۷۷۸ <sup>n.s</sup>	۰/۰۳۶ <sup>n.s</sup>	۱۹۱/۱۴۸ <sup>n.s</sup>	۱/۱۴۸ <sup>n.s</sup>
تیمار	۸	۱۳/۴۱۷**	۱۳/۲۸۷**	۱۳/۲۵۹**	۱۸/۲۸۷ <sup>n.s</sup>	۲۲/۷۸۷ <sup>n.s</sup>	۳/۷۵۰ <sup>n.s</sup>	۰/۰۴۵ <sup>n.s</sup>	۴۱/۳۷۰ <sup>n.s</sup>	۲۳/۷۰۴ <sup>n.s</sup>
خطا	۱۶	۰/۶۱۱	۲/۳۰۱	۲/۴۱۲	۴۲/۵۹۳	۱۲/۸۲۹	۲/۴۰۳	۰/۰۴۳	۹۳/۹۴۰	۸/۹۴۰
ضریب تغییرات		۳/۴۳	۵/۲۲	۴/۳۴	۹/۳۷	۴/۶۳	۱۲/۶۸	۱/۷۲	۶	۹/۳۳

n.s: بی‌معنی

※: معنیدار در سطح احتمال ۵ درصد

※※: معنیدار در سطح احتمال ۱ درصد

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

### ب) مقایسه میانگینها

برای مشخص کردن تأثیر تیمارهای مختلف بر صفتهای مورد اندازه‌گیری، همچنین انتخاب تیمارهای مطلوب در کاهش اثر سرما بر مراحل مختلف فنولوژی گلدهی و نیز عملکرد و صفتهای وابسته به آن، مقایسه میانگینها با آزمون دانکن در سطح احتمال پنج درصد انجام شد (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین تیمارها از دیدگاه صفتهای مورد ارزیابی  
با استفاده از آزمون دانکن

تیمار	تعداد روز تا آغاز گلدهی	تمام گل	پایان گلدهی
NFC <sub>0</sub>	۱۸/۶۷e	۲۶/۰۰d	۳۳/۰۰c
NC <sub>1</sub>	۲۲/۶۷cd	۲۸/۰۶۷abcd	۳۴/۰۰bc
NC <sub>2</sub>	۲۱/۳۳d	۲۶/۶۷cd	۴۲/۳۳bc
FC <sub>1</sub>	۲۳/۰۰cd	۳۰/۶۷abc	۳۷/۰۰abc
FC <sub>2</sub>	۲۳/۰۶۷bc	۲۹/۳۳abcd	۳۶/۶۷abc
NC <sub>1</sub> FC <sub>1</sub>	۲۲/۶۷cd	۲۸/۳۳abcd	۳۵/۳۳bc
NC <sub>1</sub> FC <sub>2</sub>	۲۵/۰۰ab	۳۲/۳۳a	۳۹/۶۷a
NC <sub>2</sub> FC <sub>1</sub>	۲۲/۰۰cd	۲۸/۰۰bcd	۳۴/۶۷bc
NC <sub>2</sub> FC <sub>2</sub>	۲۶/۰۰a	۳۱/۳۳ab	۳۷/۶۷ab

نکته: حروف غیر مشترک در هر ستون، نشانگر اختلاف معنیدار در سطح احتمال ۵ درصد است  
برگرفته از: یافته‌های پژوهش

فصلنامه  
پژوهشی



#### ب-۱) آغاز گلدهی

دامنه تغییرات آغاز گلدهی در بین تیمارهای مورد مطالعه از میانگین ۱۸/۶۷ روز (مربوط به تیمار NFC<sub>0</sub> شاهد)، تا ۲۶ روز مربوط به تیمار NC<sub>2</sub>FC<sub>2</sub> (محلول‌پاشی با روغن سویای ۱۰ درصد در آبان و روغن سویای ۱۰ درصد در اسفند)، متغیر بود. مقایسه میان دو تیمار شاهد و تیمار NC<sub>2</sub>FC<sub>2</sub> نشان‌دهنده اختلاف معنیدار بین دو تیمار بود. به دیگر سخن، زمان آغاز گلدهی درختانی که با غلظتهای ۱۰ درصد روغن سویا، هم در آبان‌ماه و هم در اسفندماه مورد تیمار قرار گرفته‌اند، به طور میانگین تا ۷/۳۳ روز، دیرتر از تیمار شاهد بوده است. مقایسه میان تیمار NC<sub>2</sub>FC<sub>2</sub> با تیمار NC<sub>1</sub>FC<sub>2</sub> (محلول‌پاشی با روغن سویای پنج درصد در آبان و ۱۰ درصد در اسفند) نشان داد که اختلافی بین دو تیمار وجود ندارد. به دیگر سخن، محلول‌پاشی روغن سویا با غلظت ۵ درصد و غلظت ۱۰ درصد در آبان‌ماه، تفاوت معنیداری در دیرگل‌کردن درختان نداشته است. ولی مقایسه تیمار NC<sub>2</sub>FC<sub>2</sub> با دیگر تیمارها نمایان کرد که اختلاف معنیداری بین آنها وجود دارد. همچنین مقایسه تیمار NC<sub>1</sub>FC<sub>2</sub> با FC<sub>2</sub> (محلول‌پاشی با روغن سویای ۱۰ درصد در اسفند) نشان داد که اختلاف معنیداری میان آنها وجود ندارد. به دیگر سخن، محلول‌پاشی درختان با ۵ درصد روغن سویا در آبان‌ماه و ۱۰ درصد روغن سویا در اسفندماه، تفاوت معنیداری با یکبار محلول‌پاشی با روغن سویای ۱۰ درصد در اسفندماه ندارد. مقایسه تیمار FC<sub>2</sub>

(محلول‌پاشی با روغن سویای ۱۰ درصد در اسفند) با تیمارهای  $NC_1$  (محلول‌پاشی با روغن سویای ۵ درصد در آبان)،  $FC_1$  (محلول‌پاشی با روغن سویای ۵ درصد در اسفند)،  $NC_1FC_1$  (محلول‌پاشی با روغن سویای ۵ درصد در آبان و اسفند) و تیمار  $NC_2FC_1$  (محلول‌پاشی با روغن سویای ۱۰ درصد در آبان و ۵ درصد در اسفند) نیز، نمایانگر نبود اختلاف معنیدار میان تیمارهای یاد شده است. به سخنی دیگر، بین محلول‌پاشی درختان با روغن سویای ۵ درصد در آبان‌ماه، محلول‌پاشی با روغن سویای ۵ درصد در اسفندماه، غلظتهای ۵ درصد در آبان و اسفند (دو بار) و غلظت ۱۰ درصد در آبان و ۵ درصد در اسفندماه تفاوت معنیداری دیده نمی‌شود. بنابراین با توجه به میانگین تیمارهای مورد بررسی برای به تأخیر انداختن حداکثری زمان آغاز گلدهی، بهترین مورد تیمار  $NC_2FC_2$  است. به دیگر سخن، محلول‌پاشی درختان با روغن سویای ۱۰ درصد، یکبار در آبان و یکبار در اسفندماه، تأثیر بیشتری (۷/۳۳ روز) در به تأخیر انداختن آغاز گلدهی داشته است و کمترین تأخیر نیز، مربوط به تیمار  $NC_1$  یعنی یکبار محلول‌پاشی با روغن سویای ۵ درصد در آبان‌ماه است که باعث تأخیر ۲/۶ روزه در آغاز گلدهی می‌شود (جدول شماره ۲)

#### ب-۲) مرحله تمام‌گل

دامنه تغییرات مرحله تمام‌گل در میان تیمارهای مورد بررسی، از میانگین ۲۶ روز (از آغاز مبدأ محاسبه) مربوط به تیمار  $NFC_0$  (شاهد)، تا ۳۲/۳۳ روز مربوط به تیمار  $NC_1FC_2$  (محلول‌پاشی با روغن سویای ۵ درصد در آبان و ۱۰ درصد در اسفند) متغیر بوده است. بیشترین میانگین، مربوط به تیمار  $NC_1FC_2$  یعنی محلول‌پاشی با روغن سویای ۵ درصد در آبان و ۱۰ درصد در اسفند بود. البته بین تیمار  $NC_1FC_2$  و تیمار  $NC_2FC_2$  (محلول‌پاشی با روغن سویای ۱۰ درصد در آبان و روغن سویای ۱۰ درصد در اسفند) که دارای بیشترین تأخیر در گلدهی بوده است، اختلاف معنیداری وجود نداشت. همچنین، کمترین میانگین نیز، مربوط به تیمار  $NFC_0$  (شاهد) با ۲۶ روز بود. اختلاف معنیداری بین تیمارهای  $NC_1FC_2$  و تیمارهای  $NC_1$ ،  $FC_1$ ،  $FC_2$ ،  $NC_1FC_1$  هم وجود نداشت. این نشان می‌دهد که هر چند آغاز گلدهی در تیمارهای مختلف با اختلاف معنیداری صورت پذیرفته است، ولی مرحله تمام‌گل یعنی مرحله‌ای که حداقل ۵۰ درصد از گل‌ها باز شده باشد، با نسبت نزدیکتر به همدیگر انجام گرفته و تأخیر در آغاز گلدهی، تأثیر چندانی در به تأخیر افتادن زمان تمام‌گلی درختان نداشته است.

بین تیمارهای  $NC_1FC_2$ ،  $NC_1$ ،  $FC_1$ ،  $FC_2$ ،  $NC_1FC_1$  و تیمارهای  $NC_2FC_2$ ،  $NC_2$  نیز، اختلاف معنیداری دیده می‌شود که می‌تواند برگرفته از عوامل دیگر باشد. اختلاف میان تمامی تیمارها و تیمار شاهد نیز، به طبع، مربوط به تأخیر گلدهی در دیگر تیمارها نسبت به تیمار شاهد بوده است (جدول شماره ۲).

## ب- ۳) مرحله پایان گلدهی

در این مرحله نیز، دامنه تغییرات تیمارهای مورد مطالعه، بین تیمار  $NFC_0$  (شاهد) با ۳۳ روز و تیمار  $NC_1FC_2$  (محلول پاشی با روغن سویای ۵ درصد در آبان و ۱۰ درصد در اسفند) با ۳۹/۶۷ روز، متغیر بود. بین تیمار  $NC_1FC_2$  یعنی بیشترین میانگین و تیمارهای  $FC_1$ ،  $FC_2$  و  $NC_2FC_2$  اختلاف معنیداری دیده نشد. به دیگر سخن، با وجود اختلاف این تیمارها در مرحله آغاز گلدهی، این تیمارها با اختلاف کمتری به مرحله گلدهی رسیده‌اند. بین تیمارهای  $NC_1FC_2$ ،  $FC_2$ ،  $FC_1$ ،  $NC_1FC_2$  و تیمارهای  $NC_1$ ،  $NC_2$ ،  $NC_1FC_1$ ،  $NC_2FC_1$  نیز، اختلاف معنیداری وجود داشت. با توجه به وجود این اختلاف در مرحله پایان گلدهی و تطابق نداشتن این اختلاف با زمان آغاز گلدهی، می‌توان این اختلاف را به عوامل دیگر خارج از موضوع مطالعه نسبت داد. البته اختلاف تیمار شاهد با دیگر تیمارها، به طبع، مربوط به تأخیر آغاز گلدهی در تیمارهای محلول پاشی شده، نسبت به تیمار شاهد است.

با دقت در مراحل فنولوژی گلدهی ملاحظه می‌شود، به رغم اینکه اختلاف میانگینها بین تیمارها در مرحله آغاز گلدهی بیشتر بوده و تیمارها در این مرحله در ۵ گروه قرار گرفته است، ولی در مرحله تمام گل این اختلافها کاهش یافته و اختلاف میان تیمارها در چهار گروه دسته بندی شده و در مرحله پایان گلدهی، باز هم اختلاف میانگینها نسبت به مراحل پیشین، کاهش پیدا کرده و در سه گروه دسته بندی شده است. این حالت، نمایانگر آن است که با وجود تأخیر در آغاز گلدهی در بین درختان مورد بررسی، درختان با اختلاف کمتری به مرحله پایان گلدهی رسیده‌اند و این خود نشان می‌دهد که به کارگیری روغن سویا برای تأخیراندازی در گلدهی درختان، نمی‌تواند از طی شدن یکنواخت روند دوره رشد گلها و تشکیل میوه‌ها جلوگیری کند و از این نظر نیز می‌تواند یک امتیاز مثبت به شمار آید (جدول شماره ۲).

نتایج این تحقیق، به تقریب با تجربه و یافته‌های پلس و همکارانش که در سال ۱۹۹۲ بر روی درختان هلو «Red haven» در ایالات متحد امریکا انجام گرفت، تطابق دارد. در آزمایش یاد شده، درختان هلو با غلظتهای صفر درصد، ۲/۵ درصد، ۵ درصد، ۱۰ یا ۱۵ درصد به وسیله روغن سویای خام، تیمار شده بودند که در نهایت، به تأخیری شش روزه در زمان آغاز گلدهی درختان انجامیده بود.

## ب- ۴) دیگر صفتهای ارزیابی شده

بین تیمارهای مورد مطالعه، از نظر تراکم گل، درصد تشکیل میوه، درصد ریزش میوه، درصد TSS، وزن میوه و عملکرد، اختلاف معنیداری وجود نداشت. می‌توان گفت که محلول پاشی درختان شلیل به وسیله غلظتهای مختلف روغن سویا در

فصلنامه  
پژوهشی

زمان مختلف، تأثیر چشمگیری بر عملکرد محصول در این پژوهش نداشته است. البته پیشبینی پذیر است که اگر سرمای دیررس بهاره روی می‌داد (هدف اصلی پژوهش ما نیز مبارزه با آن بود)، درختان مربوط به تیمارهای شاهد که به وسیله روغن سویا محلول‌پاشی نشده‌اند، زودتر از دیگر تیمارها، آغاز به گلدهی می‌کردند و دیگر تیمارها نیز، به نسبت غلظتها و زمانهای مختلف استفاده از روغن سویا، در زمانهایی مختلف، گلدهی را آغاز می‌کردند و به طبع، هرکدام از تیمارها نیز، با توجه به میزان باز شدن گله‌ها و مرحله فنولوژیک مربوط، آسیب می‌دید و حتی ممکن بود که محصول تیمار شاهد به کلی از بین می‌رفت و عملکرد آن صفر می‌شد و بدینسان، اختلاف معنیداری با دیگر تیمارها پیدا می‌کرد. در آن صورت، بهتر می‌شد که اثر محلول‌پاشی روغن سویا را بر عملکرد محصول، مورد مطالعه قرار داد.

جدول شماره ۲: مقایسه میانگین تیمارها از دیدگاه صفتهای مورد ارزیابی با استفاده از آزمون دانکن

تیمار	تعداد روز تا آغاز گلدهی	تمام گل	پایان گلدهی
NFC <sub>0</sub>	۱۸/۶۷e	۲۶/۰۰d	۳۳/۰۰c
NC <sub>1</sub>	۲۲/۶۷cd	۲۸/۰۶۷abcd	۳۴/۰۰bc
NC <sub>2</sub>	۲۱/۳۳d	۲۶/۶۷cd	۴۳/۳۳bc
FC <sub>1</sub>	۲۳/۰۰cd	۳۰/۶۷abc	۳۷/۰۰abc
FC <sub>2</sub>	۲۳/۰۶۷bc	۲۹/۳۳abcd	۳۶/۶۷abc
NC <sub>1</sub> FC <sub>1</sub>	۲۲/۶۷cd	۲۸/۳۳abcd	۳۵/۳۳bc
NC <sub>1</sub> FC <sub>2</sub>	۲۵/۰۰ab	۳۲/۳۳a	۳۹/۶۷a
NC <sub>2</sub> FC <sub>1</sub>	۲۲/۰۰cd	۲۸/۰۰bcd	۳۴/۶۷bc
NC <sub>2</sub> FC <sub>2</sub>	۲۶/۰۰a	۳۱/۳۳ab	۳۷/۶۷ab

$$TD = \frac{AR}{CR \times AP} \text{ (یا بتا)}$$

نکته: حروف غیر مشترک در هر ستون، نشانگر اختلاف معنی‌دار در سطح احتمال ۵ درصد است  
برگرفته از: یافته‌های پژوهش

### ج) همبستگی صفتهای مورد بررسی

ضریبهای همبستگی میان صفتهای مختلف در جدول شماره ۳ آمده است. همبستگی مرحله آغاز گلدهی و تمام گل، مثبت و معنی‌دار بود. به دیگر سخن، با تأخیر زمان آغاز گلدهی مرحله تمام گل نیز، به تأخیر افتاده است. مرحله پایان گلدهی نیز، با مرحله آغاز گلدهی، ارتباط مثبت

و معنیداری داشت. به دیگر سخن، با به تأخیر افتادن زمان آغاز گلدهی، مرحله پایان گلدهی نیز، تأخیر پیدا کرده است. این موضوع درباره مراحل تمام گل و پایان گلدهی نیز، صدق می‌کرد؛ یعنی در درختانی که دیرتر به مرحله تمام گل رسیدند، مرحله پایان گلدهی آنها نیز با تأخیر همراه بوده است.

همبستگی بین تراکم گل، زمان آغاز گلدهی، مرحله تمام گل و پایان گلدهی، معنیدار نبود. ضریب همبستگی درصد تشکیل میوه با زمان آغاز گلدهی نیز بی‌معنی است. همچنین همبستگی درصد تشکیل میوه با مرحله تمام گل و مرحله پایان گلدهی هم، معنیدار نیست. همبستگی بین درصد تشکیل میوه و تراکم گل، بی‌معنی بود. همبستگی بین درصد ریزش میوه و درصد تشکیل میوه نیز، با دیگر صفات، معنیدار نبود. همچنین رابطه معنیداری میان همبستگی درصد TSS با صفتهای زمان آغاز گلدهی، تمام گلی و با دیگر صفات، دیده نشد. همبستگی بین وزن میوه و صفتهای آغاز گلدهی، تمام گل، پایان گلدهی و تراکم گل نیز، بدون معنی بود. از دیگر سو، همبستگی بین وزن میوه، درصد تشکیل میوه و درصد ریزش میوه نیز، معنیدار نیست. همبستگی بین وزن میوه و درصد TSS هم، بی‌معنی بود. همبستگی بین عملکرد هر اصله با صفتهای آغاز گلدهی، تمام گل، پایان گلدهی، تراکم گل و وزن میوه هم، بدون معنی بود. همبستگی بین عملکرد و درصد تشکیل میوه، درصد TSS و وزن میوه نیز، معنیدار نبود.

فصلنامه  
پژوهشی



جدول شماره ۳: ضریبهای همبستگی خطی میان صفتهای مورد مطالعه و ارزیابی در درختان شلیل

۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	صفتهای	
							۱	آغاز گلدهی	۱
						۱	۰/۹۰۴**	تمام گل	۲
					۱	۰/۹۴۴**	۰/۸۵۵**	پایان گلدهی	۳
				۱	۰/۰۶۵	۰/۰۸۳	۰/۰۲۳	تراکم گل	۴
			۱	۰/۳۱۳	-۰/۳۹۵	-۰/۴۱۴	-۰/۴۶۴	درصد تشکیل میوه	۵
		۱	-۰/۱۲۸	-۰/۴۲۵	-۰/۳۹	-۰/۰۸۶	-۰/۱۶۹	درصد ریزش میوه	۶
	۱	۰/۰۷۴	۰/۰۰۴	۰/۹۲	۰/۱۵۸	-۰/۱۴۰	-۰/۱۱۷	TSS درصد	۷
۱	-۰/۶۰۶	۰/۱۹۸	۰/۲۱۴	-۰/۳۶۵	-۰/۴۳۵	-۰/۲۶۲	-۰/۳۸۵	وزن میوه	۸
۰/۱۶	-۰/۴۴۳	-۰/۳۵۷	-۰/۴۵۱	۰/۰۰۳	۰/۰۶۱	۰/۲۹۱	۰/۲۲۲	عملکرد اصله	۹

\*\* : معنیدار در سطح احتمال ۱ درصد

برگرفته از: یافته‌های پژوهش



## جمع‌بندی و پیشنهاد

در این پژوهش که در منطقه مشکین‌شهر استان اردبیل انجام گرفت، محلول‌پاشی درختان شلیل به وسیله روغن سویای خام با غلظت ۱۰ درصد در دو نوبت صورت پذیرفت. بدین گونه که یکبار محلول پاشی پس از خزان کامل درختان در فصل پاییز و بار دوم، پیش از آغاز فعالیت فیزیولوژیک درختان در اواخر زمستان، باعث تأخیر افتادن در آغاز گلدهی، تا هفت روز شد. از آنجا که این دستاورد می‌تواند، راهکار مناسبی برای رویارویی با ریسک سرمای دیررس بهاره و کنترل و مدیریت آن و همچنین روشی برای پیشگیری و یا کاستن از خسارتها و پیامدهای ناگوار و جبران‌ناپذیر پدیده سرمای دیررس بهاره در درختان میوه شلیل در کشور باشد و از پتانسیل لازم برای آزمودن آن برای محصولات مشابه در دیگر مناطق کشور برخوردار است؛ از همین رو؛ پیشنهاد می‌شود که این تحقیق در مناطق مختلف و بر روی درختان دیگر نیز انجام گیرد تا نتایج به دست آمده را بتوان با اطمینان خاطر بیشتری برای باغداران محترم توصیه کرد.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

## منابع

- ۱- ایمانی. ع. (۱۳۸۳). بیولوژی گلدهی میوه های معتدله (دانه دارها، هسته دارها، خشک میوه ها و میوه های ریز) وزارت جهاد کشاورزی، معاونت امور باغبانی.
- ۲- رجبیان. ط. (۱۳۸۶). فیزیولوژی گیاهی، ترجمه، انتشارات نشرخانه زیست شناسی، تهران.
- ۳- رسولزادگان. ی. (۱۳۷۰). میوه کاری در مناطق معتدله، ترجمه، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۴- منیعی. ع. (۱۳۶۹). مبانی علمی پرورش درختان میوه. انتشارات فنی ایران. تهران.
- ۵- میر محمدی مبینی. س. و ترکش اصفهانی. س. (۱۳۸۳). مدیریت تنش های سرما و یخ زدگی گیاهان زراعی و باغی، انتشارات جهاد دانشگاهی، واحد صنعتی اصفهان.
6. Call, R.C. and Seeley, S.D. (1989). "Flower Bud Coatings of Spray oils Delay Rehar- dening and Bloom in Peach Trees". *Hort.Sci.* 24:914-915.
7. Dennis, E. (2010). "Absciscic Acid and Soybean Oil Effects on Early Season Peach Grape Phenology", poster board. *ASHS American society for Horticultural science. Annual conference.*
8. Dennis, E. Cale, E. and Sams, A. (2003). "Evaluation of Winter Time Sprays of Soybean oil to Delay Flower Bud Phenology and Thin fruit of Rabbit eye and Southern Highbush Blueberries." *ASHS, Annual conference.*
9. Deyton, D.E. Carl, E. Sams, A. and John, C. Cummins. (1992). "Application of Dormant Oil to Peach trees Modifies Bud-Twig internal Atmosphere". *HortScience.* 27:1304-1305.
10. Deyton, D.E. and Sams, J.C. (2009). "Effect of ABA and Soybean Oil on Delay of Peach Flowering". *ISHS. Acta.Hort.Sci.* 884:11. international symposium on plant bioregulators in fruit production.
11. Farrar, M.D and Keylley, V.k. (1935). "The Accumulative Effect of Oil Sprays on Apple Trees". *J.Econ.Entomol.* 28:260-263.
12. Myers, R.E. Deyton, D.E. and Sams, C.E. (1996). "Applying Soybean Oil to Dormant Peach Trees Alters Internal Atmosphere, Reduces Respiration, Delays Bloom, and Thins Flower Buds. *Hort.Sci.* 121 (1): 96-100.
13. Pless, C.D. (1995). "Control of San Jose Scale, Terrapin Scale, and European Red Mite on Dormant Fruit Trees with Soybean Oil. *Hort Science*". 30:94-97.

فصلنامه  
پژوهشی



## Application of Soybean Oil for Delaying the Flowering of Nectarine As a Way to Reduce the Chilling Injury of Late Spring Frost

A .Yaghubi khiavi\* ,Dr. S. Aharizadeh\*\* & DR. S. A .Mohammadi\*\*

### Abstract

Late spring frost is one of the most important factors threaten fruit production in different areas and make damages to the gardeners. Considering the weather change and climate conditions, the damages increase every year. In this study, delay in flowering is suggested as a way to reduce the damages of late spring low temperature. The records show that postponing the flowering time would be a solution to avoid the risk of low temperature. In this research, raw soybean oil with 5% and 10% concentration in two different dates (Middle of the autumn and end of the winter) sprayed on nectarine trees using randomized complete block design with three replicates. Hence, two concentrations, two dates and one control sample provided nine treatments. Then, treatments compared using Duncan's multiple range test. The results indicated that the flowering of trees sprayed with 10% soybean oil delayed seven days.

### Key words:

Nectarine, Late Flowering, Soybean Oil Late Spring Frost.

\* Msc Student of Azad University of Ardebil. E-mail: khiyolu@yahoo.com

\*\*In Order: Associate Professor & Professor of Faculty of Agriculture, University of Tabriz.



## ارزیابی عملکرد بیمه محصولات کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه کارشناسان صندوق بیمه کشاورزی در استان همدان

سمیرا سجادی\*، دکتر امیر مظفر امینی\*\*، دکتر علی یوسفی\*\*

### چکیده

بیمه محصولات کشاورزی، از جمله راهکارهای نوین برای رویارویی با خطرهای موجود در فعالیتهای کشاورزی و کاهش نوسانهای درآمدی کشاورزان است. هدف پژوهش حاضر، ارزیابی عملکرد بیمه و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه کارشناسان صندوق بیمه استان همدان است. جامعه آماری پژوهش، دربردارنده ۳۷ نفر از کارشناسان صندوق بیمه کشاورزی استان همدان بوده است. روایی محتوایی پرسشنامه با نظرسنجی انجام گرفته از سوی گروهی از صاحبانظران فراهم آمد و پایایی آن نیز با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۷۸۹ محاسبه شد. نتایج به دست آمده از میدان پژوهش نشان می دهد، متغیرهای «سطح آگاهی کشاورزان»، «خطرهای طبیعی»، «نقش منابع انسانی- رسانه‌ای» و «سطح زیرکشت محصولات»، از نظر جامعه آماری پژوهش، اثر تعیین کننده‌ای در ایجاد گرایش در کشاورزان برای بیمه کردن محصولات کشاورزی‌شان دارند. همچنین «متغیر تبلیغات آموزشی مناسب برای آگاهسازی کشاورزان»، بیشترین اثر را در معادله رگرسیونی بر متغیر وابسته پژوهش بر جای گذاشته است.

**کلیدواژه‌ها:** بیمه محصولات کشاورزی، ارزیابی عملکرد، صندوق بیمه کشاورزی، استان همدان.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

## مقدمه

بخش کشاورزی، نقش مهمی سدر اقتصاد بسیاری از کشورهای در راه توسعه، بازی می‌کند. فعالیت در این بخش در مقایسه با دیگر بخشهای اقتصادی، به علت شرایط ویژه چیره بر آن، همواره با ریسک و نبود قطعیت همراه است (۱). تولید محصولات کشاورزی به خودی خود، حرفه‌ای ریسک‌پذیر است و یک کشاورز با انواع گوناگون خطرهای آب‌وهوایی، آفت، بیماری، تهیه مواد اولیه و بازار روبه‌روست. با فرض درآمد سالانه نامعین در هر سال، کشاورزان باید نگران توانایی خود در زمینه بازپرداخت بدهی، برای فراهم ساختن هزینه‌های سربار عمومی (مانند اجاره زمین و مالیاتها) و در بسیاری از موارد، دلواپس توانایی برای فراهم کردن هزینه‌های ضروری زندگی برای خانوار خود باشند (۲۰). این بخش و فعالیتهای مرتبط با آن دارای ویژگیهایی است که آن را به شدت در برابر آسیبهای گوناگون و پیشبینی‌ناپذیر و در نتیجه، خسارتها و دشواریهای بسیاری قرار داده است. یکی از این ویژگیها که برخاسته از ماهیت عوامل اصلی تولید است، قرار گرفتن فعالیتهای کشاورزی در برابر عوامل و شرایط طبیعی است. به همین علت، آسیبها و خسارتهای وارد شده بر محصولات کشاورزی بر اثر حوادثی همچون خشکسالی، سیل، تگرگ، بارانهای تند و مانند آن، بسیار زیاد و گاهی محاسبه‌ناپذیر است. به این مخاطره‌های مهارناپذیر طبیعی، حوادث غیرطبیعی همچون آتشفشانی، سرقت و مانند آن را نیز باید افزود. امکان همیشگی پدید آمدن این‌گونه حوادث، شرایط مخاطره‌آمیزی را به بخش کشاورزی کشور تحمیل کرده است که نتیجه آن، ترس، اضطراب و احساس ناامنی شدید است و همین امر قابلیت جلب و جاذبه‌های سرمایه‌گذاری را در این بخش به حداقل می‌رساند. با توجه به تأثیر مخاطره‌های تولیدات کشاورزی بر اقتصاد جامعه روستایی و اهمیت ویژه بخش کشاورزی در اقتصاد، دولتها نیز در راستای جبران خسارتهای برخاسته از خطرها، اقدامهای گوناگونی انجام می‌دهند. بیمه محصولات کشاورزی را می‌توان یکی از اصولی‌ترین و مؤثرترین ابزارهایی برشمرد که می‌تواند کشاورزان را در برابر سوانح طبیعی، به‌بهرترین شیوه حمایت کند (۴). امروزه بیمه، یکی از موضوعهای اصلی در برنامه توسعه اقتصادی و اجتماعی کشور است، زیرا پیشرفت بیمه با پیشرفت اقتصادی و اجتماعی کشور ارتباط مستقیم دارد و در برابر آن، بهبود وضع اقتصادی و گسترش سرمایه‌گذاری، موجب پیشرفت صنعت می‌شود؛ در نتیجه، پیشرفت بیمه نیز، به بهبود درآمد و رونق اقتصادی تولیدکنندگان بخشهای مختلف می‌انجامد. بیمه از راه تأثیرهای گوناگون خود می‌تواند، باعث پیشرفت مطلوب بخش روستایی، چه در سطح خرد و چه در سطح کلان و نیز توسعه هماهنگ همه بخشها شود. دستیابی نظام بیمه محصولات کشاورزی به این امر مهم، از راه توزیع ریسک و خطرهای احتمالی و حذف پاره‌ای از این نبود اطمینانها در صورتی فراهم می‌شود که از یکسو، عرضه و تقاضای بیمه متناسب باشد و از سوی دیگر، برنامه‌های بیمه نیز از کارایی بالایی برخوردار بوده و از نظر مالی، وابسته به خود باشد (۱۰).

بیمه محصولات کشاورزی از آغاز سده بیستم مورد توجه قرار گرفت. آمریکا، نخستین کشور غربی است که در سال ۱۹۰۹ به طرحهای مختلف بیمه کشاورزی برای

فصلنامه پژوهشی



کاهش ریسک در این بخش روی آورد. کانادا نیز، در شمار پیشگامان صنعت بیمه محصولات کشاورزی است. در چند دهه اخیر نیز، گزارشها، رشد بیمه کشاورزی را در جوامع اروپایی نشان می‌دهد. در آسیا، ژاپن در سال ۱۹۲۹، بیمه دام و در سال ۱۹۳۹ بیمه دیگر محصولات کشاورزی را به تصویب رساند (۱۴). نگاهی به تاریخچه بیمه محصولات کشاورزی نشان می‌دهد که با توجه به انواع خطرهای بخش کشاورزی و از سویی، اهمیت امنیت غذایی، ضرورت بیمه در قلمروهای مختلف کشاورزی در بیشتر کشورهای جهان احساس شده، متناسب با سیاستها و نیازها، این ابزار حمایتی از سوی دولتها و بخش خصوصی به گونه‌های مختلف به اجرا درآمده است (۱۴).

در ایران نیز، فعالیت بیمه محصولات کشاورزی در سال ۱۳۶۳، با دو محصول پنبه و چغندر قند در استانهای مازندران و خراسان از سوی صندوق بیمه محصولات کشاورزی آغاز شد و به تدریج به محصولات دیگری از جمله سویا و برنج، تعمیم پیدا کرد. این روند با هدف حمایت دولت از توان تولید، رویارویی با ریسک و بلاهای طبیعی و فراهم آوردن بستر برای سرمایه‌گذاریهای جدید در بخش کشاورزی، ادامه یافت؛ به گونه‌ای که پس از گذشت ۲۱ سال و طی چهار برنامه توسعه کشور، ۸۰ محصول و فعالیت کشاورزی در زیربخش‌های زراعت، باغداری، دامداری و منابع طبیعی زیر پوشش بیمه قرار گرفته است (۱۴). مفهوم بیمه در بخش کشاورزی، عبارت است از: تضمین جبران بخشی از خسارتهای داده‌ها و ستانده‌ها و عوامل بالفعل لازم برای عملیات اقتصادی، در فاصله پیش از تولید تا مصرف محصولات، و در برابر خطرهای تهدیدکننده پیشگیری‌ناپذیر، به شرط آنکه پیشبینی احتمال وقوع خطرها، امکانپذیر باشد. نقش بیمه، تعدیل فشار زیانهای برخاسته از خطرهای به گونه‌ای که خسارتهای بالفعل به یک فرد یا یک گروه، به یک مزرعه یا مزرعه‌های یک منطقه، در زمان خاص وقوع آن، تمرکز نمی‌یابد، بلکه زیان اقتصادی و اجتماعی خسارتهای در سطح گسترده‌ای توزیع می‌شود. پذیرش تدریجی بار مالی ناچیز هزینه‌های بیمه از سوی بسیاری از افراد جامعه، به صورت پرداخت حق بیمه، باعث جلوگیری از فلج ناگهانی اقتصادی گروه کوچکی از آنها خواهد شد. در نتیجه، بیمه در بخش کشاورزی، تضمینی برای جلوگیری از رکود یا توقف جریان تولیدی به شمار می‌رود و سازوکاری دارد که به صورت ابزاری، در هدفهای بخش کشاورزی تأثیرگذار است (۵). برای فراهم‌سازی نیازهای بخش کشاورزی و بویژه توسعه اقتصادی و تثبیت درآمد کشاورز، وجود بیمه محصولات کشاورزی ضروری است. بیمه‌نبودن محصولات کشاورزی و پایین بودن سطح امنیت مالی، در فرایند تصمیمگیری کشاورزان تأثیر می‌گذارد و باعث انجامد که تصمیمهای آنها از دیدگاه اقتصادی بر اساس تابعهای تولید نباشد و در نتیجه چنین واقعیتی، همیشه منابع برای تولید بهینه تخصیص نمی‌یابد و در سطح کلان، به هدر رفتن آنها می‌انجامد. بیمه، موقعیت اعتباری کشاورزان را بهبود می‌دهد و زمینه دسترسی آنها را به اعتبارات بانکی فراهم می‌آورد. بنابراین، بیمه، افزون بر پیامدهای اقتصادی، پیامدهای اجتماعی خاصی را نیز در بر دارد. وجود بیمه، امنیت روانی را در جوامع روستایی بالا می‌برد و بهداشت روانی این جوامع را بهبود می‌بخشد (۲). امروزه با توجه به اهمیت تولید غذا در تغذیه جمعیت روبه‌رشد جهانی، سرمایه‌گذاری در

بخش کشاورزی، جایگاه ویژه‌ای یافته است؛ در نتیجه، واحدهای تولید محصولات کشاورزی تخصصی‌تر عمل می‌کنند و محصولات کشاورزی همچون کالایی تجاری به شمار می‌آید. به‌همین منظور، صنعت بیمه محصولات کشاورزی، به‌گونه فزاینده‌ای اهمیت پیدا کرده است و همچون ابزاری حمایتی از منابع مالی سرمایه‌گذاران بخش کشاورزی، به هنگام حوادث قهری و بلاهای طبیعی به شمار می‌رود (۱۱).

در مجموع، اثرهای اجتماعی و اقتصادی بیمه محصولات کشاورزی را می‌توان به شرح زیر برشمرد:

- ایجاد امنیت تولید و سرمایه‌گذاری.
- بالا بردن توان برنامه‌ریزی کشاورزی و به کار بستن مدیریت ریسک.
- بهبود موقعیت اعتباری کشاورزان.
- ایجاد ثبات در درآمدهای بخش کشاورزی و در نتیجه، ثبات عمومی در کل اقتصاد کشور (۲).

#### پیشینه پژوهش

ترکمانی و قربانی (۱۳۷۸)، در پژوهش خود، ریسک‌گریزی، کشش یارانه پرداختی از سوی دولت، نوع کشاورزی، آگاهی از طرح بیمه و مزایای آن، کشش مربوط به متغیر نسبت غرامت دریافتی به حق بیمه، متغیر مجازی مالکیت و تحصیلات را بر تقاضا برای بیمه محصولات کشاورزی دارای اثر مثبت دانسته‌اند (۵).

ایروانی و همکاران (۱۳۸۱)، بر این باورند که همبستگی معنیداری میان متغیر درآمد با پذیرش بیمه وجود دارد. به سخن دیگر، کشاورزانی که از درآمد سالانه بیشتری برخوردار باشند، بیش از دیگر کشاورزان برای پذیرش بیمه اقدام می‌کنند. آنها همچنین بین آگاهی از طرح بیمه با پذیرش بیمه از سوی کشاورزان، رابطه مثبت و معنیداری یافته‌اند (۳).

به باور محمدی و همکاران (۱۳۸۱)، متغیرهای درآمد از کشت محصول، سن، آگاهی کشاورز، سطح زیر کشت، اعتبارات دولتی، تعداد قطعات زمین و نوع مالکیت، از جمله عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی است (۱۳).

رستمی و همکاران (۱۳۸۶)، در پژوهش خود، سطح تحصیلات، مساحت زمینهای زیر کشت گندم، تنوع تولید، درجه ریسک‌گریزی و نوع مالکیت را پنج عامل مهم و تأثیرگذار بر پذیرش بیمه از سوی کشاورزان برشمرده‌اند (۸).

ملایی و زمانی‌پور (۱۳۸۷) بر این باورند که هرچه سابقه کار کشاورزی بیشتر باشد، به‌همان نسبت نیز، آگاهی کشاورزان از خطرها و خسارتهای وارد شده، فزونی می‌یابد و از همین رو برای گریز از آن موارد، به‌بیمه روی می‌آورند (۱۲).

خلیل‌نژاد و زمانی‌پور (۱۳۸۸)، در پژوهشی، رابطه مثبت و معنیداری را میان متغیرهای عملکرد در هکتار، نوع زمین زراعی، متغیرهای اقتصادی، استفاده از تسهیلات حمایتی و متغیرهای اجتماعی یافتند و همچنین نشان دادند که رابطه‌ای منفی و معنیدار بین سن کشاورزان و نگرش آنها به بیمه محصولات کشاورزی وجود دارد (۶).

فصلنامه  
پژوهشی





شاهنوشی و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود، به این نتیجه رسیدند که متغیر میزان استفاده از اطلاعات مروج و کارشناسان کشاورزی، با پذیرش بیمه، دارای رابطه مثبت و معنیداری است (۹).

میوسن<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۱)، در پژوهش خود نشان دادند که نوع مالکیت زمین از متغیرهای اقتصادی تأثیرگذار بر پذیرفتن یا نپذیرفتن بیمه محصولات کشاورزی است (۲۳). گودوین<sup>۲</sup> (۱۹۹۳) نیز در پژوهشی، به این نتیجه رسید که اندازه زمین زراعی تأثیر مهمی بر پذیرش و تقاضای بیمه دارد؛ به گونه‌ای که کشاورزان دارای زمین زراعی بزرگتر، گرایش بیشتری به خرید بیمه از خود نشان می‌دهند (۱۸).

ویلیامز و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۳)، بر این باورند که با تغییر میزان حق بیمه، می‌توان بهره‌برداران دارای درجه ریسک‌گریزی متفاوت را به پذیرش بیمه محصولات کشاورزی گرایش داد (۲۵).

اسمیت و بوکیت<sup>۴</sup> (۱۹۹۶)، در بررسی تقاضای بیمه کشاورزی از سوی گندمکاران ایالت مونتانا در آمریکا به این نتیجه رسیدند که متغیرهایی همچون میزان تحصیلات کشاورزان، سابقه رویارویی با خطر، میزان بدهی به مؤسسه‌های اعتباری و بانکها، نوسانهای میزان محصول تولیدی و نرخ حق بیمه، همگی در مشارکت کشاورزان در طرح بیمه گندم مؤثر است (۲۴).

از دیدگاه میشر<sup>۵</sup> (۱۹۹۹)، مهمترین عوامل توسعه نظام بیمه کشاورزی و متغیرهای مؤثر بر پذیرش و گسترش نظام بیمه کشاورزی در ایالت گجرات هندوستان، افزایش سطح پوشش بیمه‌های کشاورزی، شناسایی کشاورزان هدف، تأمین اعتبارات لازم برای جبران خسارت و برقراری ارتباطات مناسب با کشاورزان است (۲۲).

گودوین و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۴)، در پژوهش خود، نشان دادند که افزایش مشارکت در برنامه‌های بیمه محصولات، بی‌گمان با افزایش اندازه زمینها در مزرعه‌های گندم و تا حد کمتری با اندازه زمین در تولید غلات، ارتباط دارد (۱۷). میشر<sup>۷</sup> (۲۰۰۵) در پژوهش دیگری، در زمینه بررسی عوامل مؤثر بر گرایش بهره‌برداران در بیمه کردن محصولاتشان به این نتیجه رسیده است که سن کشاورز، مشارکت در قراردادهای بازاریابی، متنوع‌سازی مزرعه‌ها، ضریب بهره‌وری حاصلخیزی خاک و ضریب ارزش تولید، از جمله عوامل مؤثری است که از دیدگاه آماری، بر پذیرش و گرایش کشاورزان برای خرید بیمه معنیدار است (۲۱).

گاریدو و زیلبرمن<sup>۸</sup> (۲۰۰۸)، افزایش یارانه پرداختی به حق بیمه را موجب افزایش تقاضای بیمه از سوی کشاورزان می‌دانند (۱۶).

گایندر و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) نیز نشان دادند که رابطه مثبت و معنی‌داری میان سطح زیر کشت محصولات و پذیرش بیمه محصولات کشاورزی وجود دارد (۱).

### هدفهای پژوهش

ارزیابی عملکرد بیمه محصولات کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن از دیدگاه کارشناسان صندوق بیمه کشاورزی در استان همدان، هدف اصلی مطالعه حاضر است. هدفهای اختصاصی پژوهش نیز، پیرامون تأثیر متغیرهای گوناگون بر گرایش کشاورزان برای بیمه کردن محصولاتشان و ارزیابی عوامل مؤثر بر عملکرد بیمه در بخش کشاورزی است که در چارچوب پرسشهای زیر مطرح شده است:

- ۱) آیا با افزایش آگاهی کشاورزان از سودمندیهای بیمه، گرایش آنها به بیمه کردن محصولاتشان فزونی می‌گیرد؟
- ۲) آیا منابع انسانی- رسانه‌ای، اثر معنیداری در زمینه ایجاد گرایش در کشاورزان برای بیمه کردن محصولاتشان دارد؟
- ۳) آیا باور بهره‌برداران به وجود خطرهای طبیعی، سبب گرایش بیشتر آنها به بیمه کردن محصولاتشان می‌شود؟
- ۴) آیا گرایش به بیمه کردن محصولات کشاورزی، با سطح زیر کشت آنها رابطه‌ای معنیدار دارد؟
- ۵) آیا افزایش تعداد قراردادهای بیمه محصولات کشاورزی، می‌تواند دلیلی بر عملکرد موفق بیمه باشد؟

فصلنامه  
پژوهشی



### روش و ابزار پژوهش

این پژوهش، از دیدگاه نوع هدف، کاربردی و بر حسب چگونگی گردآوری داده‌ها، از نوع توصیفی و به روش پیمایشی است. ۳۷ نفر کارشناس که دربردارنده همه کارشناسان صندوق بیمه کشاورزی در استان همدان است، جامعه آماری پژوهش را تشکیل می‌دهد و به دلیل محدود بودن، تمام‌شماری شدند. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از این جامعه، پرسشنامه‌ای پژوهشگر ساخته به کار رفت. ضریب آلفای کرونباخ، به منظور تشخیص پایایی پرسشنامه، محاسبه شد که برابر ۰/۷۸۹ بود. روایی محتوایی پرسشنامه نیز، پس از نظرخواهی از کارشناسان تأیید شد. در تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز، جدولهای توافق، آزمون کای دو، ضریبهای همبستگی پیرسون و اسپیرمن، رگرسیون چندگانه و تحلیل مسیر به کار رفت. همچنین در تجزیه و تحلیل داده‌ها، از تحلیل عاملی و شاخص‌سازی بهره گرفته شده است. در مورد چگونگی شاخص‌سازی در این پژوهش نیز، می‌توان گفت، در شیوه ساخت هر شاخص و وزن سنج‌های مربوط به هریک و نیز

1. Ginder & et al

روایی متغیرهای تشکیل دهنده شاخصها، روش تحلیل عاملی به کار رفته است؛ بدین گونه که متغیرهای مورد بررسی از روش تحلیل عاملی وارد معادله شد و عاملهای تشکیل دهنده شاخص، نمایان گردید. در هر عامل متغیرهای مورد بررسی، در وزنشان، ضرب و بر جمع آنها تقسیم شد تا برای هر عامل عددی نمایش دهنده به دست آید. پس از آن عاملهای به دست آمده در واریانسشان، ضرب و بر واریانس جمعی تقسیم شد. برای نمونه، شاخص آگاهی را می توان نام برد که دربرگیرنده متغیرهای آگاهی از هدفها و مزایای بیمه، نگرش فراگیر در جامعه و رضایت دیگر کشاورزان از عملکرد بیمه است. پس از انجام مراحل تحلیل عاملی، میزان  $\text{Alpha} = 0/865$  و  $\text{Kmo} = 0/709$  به دست آمد و شاخص آگاهی با توجه به سه متغیر تشکیل دهنده آن ساخته شد. این مراحل به همین گونه برای دیگر شاخصهای پژوهش نیز، انجام پذیرفته است. پس از ساخت هر شاخص، اثر هریک از آنها و اثر هریک از متغیرهای تشکیل دهنده آنها بر گرایش کشاورزان به سوی بیمه محصولات کشاورزی مورد بررسی قرار گرفته است.

### نتایج و بحث

داده های پژوهش، نمایانگر این است که هریک از معرفهای شکل دهنده شاخص آگاهی کشاورزان از سودمندیها یا منافع بیمه، خود نیز بر گرایش کشاورزان به بیمه کردن محصولاتشان اثرگذار است. جدول شماره ۱، اثر هریک از این متغیرهای تشکیل دهنده شاخصهای پژوهش را بر گرایش بهره برداران به بیمه، نشان می دهد.

چنانکه داده های جدول شماره ۱ نشان می دهد، در میان معرفهای تشکیل دهنده شاخص آگاهی، آگاهی بهره برداران از هدفها و مزایای بیمه، بیشترین تأثیر را بر ایجاد گرایش در کشاورزان به بیمه کردن محصولاتشان دارد. پس از آن، رضایت دیگر کشاورزان از عملکرد بیمه و نگرش فراگیر در جامعه، به ترتیب بر متغیر وابسته، مؤثر است.

شاخص خطرهای طبیعی نیز، خود از دو معرف دائمی بودن خطرها و گسترده بودن خطرهای تشکیل شده است. این جدول، اثر مثبت هریک از این دو متغیر را بر گرایش کشاورزان به بیمه کردن محصولاتشان در سطح ۹۵ درصد اطمینان نشان می دهد. دیگر متغیر مورد آزمون، سطح زیر کشت محصولات بهره برداران بود که برای تولیدکنندگان شش دو محصول سیب زمینی، کلزا و چهار محصول گندم و جوی آبی و دیم این گمانه پژوهش مورد آزمون قرار گرفت. داده های جدول شماره ۱، نمایانگر اثر هریک از این معرفها بر گرایش کشاورزان به بیمه کردن محصولاتشان است. در مجموع مشاهده می شود که به ترتیب، سطح زیر کشت گندم آبی و جو آبی، بیشترین تأثیر را بر ایجاد گرایش در کشاورزان به بیمه کردن محصولاتشان دارد. این در حالی است که سطح زیر کشت سیب زمینی و گندم دیم، تأثیری بر ایجاد گرایش در کشاورزان به بیمه کردن محصولاتشان ندارد.

جدول شماره ۱: اثر هریک از شاخصهای پژوهش  
و متغیرهای تشکیل دهنده ایجاد گرایش در کشاورزان به بیمه

شاخص	متغیر	اسپیرومن	sig	پیرسون	sig
آگاهی	آگاهی از هدفهای بیمه	۰/۴۰۶*	۰/۰۱۳	۰/۴۳۴**	۰/۰۰۷
	نگرش فراگیر در جامعه	۰/۳۸۸*	۰/۰۱۸	۰/۴۰۴*	۰/۰۱۳
	رضایت دیگر کشاورزان از عملکرد بیمه	۰/۳۱۵*	۰/۰۵۷	۰/۳۶۱*	۰/۰۲۸
خطرهای طبیعی	دائمی بودن خطرها	۰/۶۲۵*	۰/۰۰۰	۰/۵۸۷*	۰/۰۰۰
	گسترده بودن خطرها	۰/۴۱۴*	۰/۰۱۱	۰/۴۱۱*	۰/۰۱۲
سطح زیر کشت	محصول سیبزمینی*	۰/۱۴۸	۰/۳۸۲	۰/۲۴۷	۰/۱۴۱
	محصول گندم آبی	۰/۶۸۸**	۰/۰۰۰	۰/۶۷۲**	۰/۰۰۰
	محصول گندم دیم	۰/۲۶۶	۰/۱۱۱	۰/۲۴۱	۰/۱۵۱
	محصول جو آبی	۰/۵۷۳**	۰/۰۰۰	۰/۵۳۵**	۰/۰۰۱
	محصول جو دیم	۰/۴۴۳**	۰/۰۰۶	۰/۴۱۸**	۰/۰۱۰
	محصول کلزا*	۰/۵۲۰**	۰/۰۰۱	۰/۴۹۱**	۰/۰۰۲
	محصول سیبزمینی*	۰/۲۳۹	۰/۱۵۵	۰/۲۴۱	۰/۱۵۱
تعداد قراردادهای بیمه	محصول گندم آبی	۰/۴۳۵**	۰/۰۰۷	۰/۴۱۰*	۰/۰۱۲
	محصول گندم دیم	۰/۲۹۹	۰/۰۷۳	۰/۲۷۳	۰/۱۰۳
	محصول جو آبی	۰/۳۸۶*	۰/۰۱۸	۰/۳۷۷*	۰/۰۲۲
	محصول جو دیم	۰/۴۱۶*	۰/۰۱۰	۰/۳۹۷*	۰/۰۱۵
	محصول کلزا*	۰/۲۶۳	۰/۱۱۵	۰/۲۴۸	۰/۱۳۸
	اعضای خانواده و هم‌محلی‌ها	۰/۴۵۷**	۰/۰۰۴	۰/۴۵۲**	۰/۰۰۵
منابع انسانی - رسانه‌ای	مروجان و مراکز ترویجی	۰/۳۷۱*	۰/۰۲۴	۰/۳۴۶*	۰/۰۳۶
	رسانه‌گروهی	۰/۴۱۱*	۰/۰۱۲	۰/۳۲۷*	۰/۰۴۸
	کشاورزی که پیشتر محصولش را بیمه کرده	۰/۲۶۶	۰/۱۱۲	۰/۳۴۵*	۰/۰۳۶
	کارگزاران بیمه	۰/۱۷۷	۰/۲۹۵	۰/۱۴۲	۰/۴۰۳

\* در سطح ۰/۰۵ درصد معنیداری، \*\* در سطح ۰/۰۱ درصد معنیداری، \* کشت این محصولات فقط به صورت آبی است.  
برگرفته از: یافته‌های پژوهش

تعداد قراردادهای بیمه، دیگر متغیری بود که برای شش محصول مورد نظر پژوهش، مورد ارزیابی قرار گرفت. داده‌های جدول شماره ۱ نشان می‌دهد، در میان معرف‌های تشکیل‌دهنده این شاخص، به‌ترتیب، تعداد قراردادهای بیمه برای گندم آبی و جو آبی از نظر جامعه آماری پژوهش، بیشترین تأثیر را بر عملکرد بیمه داشته است. در مقابل، برای تعداد قراردادهای بسته‌شده برای دو محصول سیب‌زمینی و گندم دیم، جامعه آماری پژوهش، هیچ تأثیری در نظر نگرفته است.

دیگر متغیر مورد آزمون، متغیر منابع انسانی - رسانه‌ای بود که خود از ۵ معرف تشکیل شده است. در میان معرف‌های تشکیل‌دهنده این شاخص، به‌ترتیب: منابع انسانی - رسانه‌ای، اعضای خانواده و هم‌محلی‌ها، بیشترین تأثیر را بر ایجاد گرایش در کشاورزان به بیمه‌کردن

فصلنامه  
پژوهشی



محصولاتشان به جای می‌گذارند. نکته در خور توجه در این میان، نقش بی‌اثر کارگزاران بیمه در این فرایند است.

داده‌های جدول شماره ۲ که نتایج برگرفته از بررسی رابطه عوامل مؤثر بر گرایش کشاورزان به بیمه کردن محصولات کشاورزیشان را نشان می‌دهد، نمایانگر این است که سه شاخص سطح آگاهی کشاورزان، باور به وجود خطرهای طبیعی و تعداد قراردادهای بیمه، در سطح ۹۵ درصد اطمینان، رابطه‌ای مثبت و معنیدار با گرایش بهره‌برداران به بیمه کردن محصولاتشان دارند. به دیگر سخن، با افزایش آگاهی بهره‌برداران از منافع و سودمندیهای بیمه و فزونی باور آنها به وجود خطرهای طبیعی، انگیزه آنها برای بیمه کردن محصولاتشان افزایش می‌یابد. این نتایج همچنین نشان‌دهنده وجود رابطه‌ای مثبت و معنیدار میان دو متغیر منابع انسانی- رسانه‌ای مرتبط با بیمه و سطح زیر کشت محصولات و اثر آنها بر ایجاد گرایش در بهره‌برداران برای بیمه کردن محصولاتشان در سطح ۹۹ درصد اطمینان است. در واقع می‌توان نتیجه گرفت که هر چه بر باور این منابع به بیمه کردن محصولات کشاورزی افزوده شود، می‌توان انتظار داشت که جامعه بهره‌بردار کشاورز ما نیز گرایش و کشش بیشتری برای بیمه کردن محصولاتشان نشان خواهد داد. بدیهی است، جامعه آماری پژوهش، افزایش یافتن تعداد قراردادهای بیمه را نیز نشانه‌ای از گرایش و کشش کشاورزان برای بیمه کردن محصولاتشان بر شمرده‌اند و آن را دلیلی بر فزونی گرایش بهره‌برداران به بیمه کردن محصولاتشان دانسته و بدین‌سان، مهر تأییدی بر مثبت بودن عملکرد بیمه گذاشته‌اند.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

جدول شماره ۲: بررسی رابطه میان عوامل مؤثر بر گرایش کشاورزان  
و اثر هر یک در گرایش دادن بهره‌بردار به سوی بیمه

sig	کای دو	اسپیرمن	پیرسون	
۰/۰۶۴	۲۲/۹۰۶	۰/۴۳۶**	۰/۴۶۹**	آگاهی کشاورزان از منافع بیمه
۰/۰۷۴	۲۴/۷۹۲	۰/۵۴۱**	۰/۵۳۵**	خطرهای طبیعی
۰/۰۰۲	۳۶/۶۱۸	۰/۶۲۹**	۰/۶۵۱**	منابع انسانی - رسانه‌ای
۰/۰۰۰	۴۷/۴۰۸	۰/۶۷۶**	۰/۶۶۱**	سطح زیر کشت
۰/۰۳۳	۲۷/۸۷۲	۰/۴۵۸**	۰/۵۱۷**	تعداد قرارداد بیمه

\*\*معنیداری در سطح ۰/۰۱

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

نتایج به دست آمده از رابطه مثبت و معنیدار میان میزان آگاهی کشاورزان و گرایش آنها به سوی بیمه محصولات کشاورزی با نتایج پژوهش ایروانی و همکارانش (۱۳۸۵)، ترکمانی و قربانی (۱۳۷۸) و محمدی و همکاران (۱۳۸۷) همخوانی (مطابقت) دارد. همچنین نتایج برگرفته از رابطه مثبت و معنیدار میان منابع انسانی- رسانه‌ای مرتبط با بیمه و اثر آن بر ایجاد گرایش در کشاورزان، مطابق با نتایج برآمده از پژوهش ملایی و زمانی‌پور (۱۳۸۷)، ایروانی و همکاران (۱۳۸۵) و شاهنوشی و همکاران (۱۳۸۹) است. همچنین نتایج به دست آمده از رابطه مثبت و معنیدار میان سطح زیر کشت محصولات و اثر آن بر ایجاد گرایش در کشاورزان با

نتایج برگرفته از پژوهش ملایی و زمانی‌پور (۱۳۸۷)، رستمی و همکاران (۱۳۸۶)، گودوین (۱۹۹۳) و گایندر و همکاران (۲۰۰۹) همخوانی دارد. در مقایسه نتایج مربوط به متغیر تعداد قراردادهای بیمه و عملکرد موفق بیمه، مطالعات نگارندگان نشان می‌دهد، متغیر اخیر در هیچ طرح پژوهشی به این شکل مورد آزمون قرار نگرفته است. دلیل آنرا نیز، شاید بتوان در ماهیت جامعه آماری پژوهش جستجو کرد. که کارشناسان بیمه هستند و این متغیر، از نظر آنها ارزیابی پذیر است و نه از دید بهره‌برداران، همچنین در مورد متغیر، خطرهای طبیعی می‌توان چنین گفت که در اغلب مطالعات، خود مخاطره‌های طبیعی همچون سیل، سرما، خشکسالی و مانند آن و یا ماهیت آنها به عنوان متغیرهای پژوهشها مورد بررسی قرار گرفته است و کمتر مطالعه‌ای، دائمی بودن و یا گسترده بودن آنها را ارزیابی کرده است.

### نتایج تحلیل مسیر عوامل مؤثر بر عملکرد بیمه

نتایج نگاشته شده در جدول شماره ۳، اثر متغیرهای مستقلی را که بر متغیر عملکرد تأثیر مستقیم دارند، نشان می‌دهد. در مجموع این متغیرها، ۷۴/۹ درصد از تغییرات متغیر عملکرد را تبیین می‌کنند که این نتیجه، در گستره مطالعات اجتماعی، دستاوردی در خور توجه و ژرفنگری است، زیرا در تحقیقات علوم اجتماعی، مقدار آماره  $R^2$  به دلیل گستردگی عوامل تأثیرگذار بر سیستم، پایین است و به دشواری می‌توان همه عوامل را در یک تحقیق، شناسایی کرد (۷). چنانکه مشاهده می‌شود، آماره فیشر نیز در سطح ۹۹ درصد معنیداری، گواه این رابطه است.

فصلنامه  
پژوهشی



جدول شماره ۳: رگرسیون چند متغیره برای شناخت عوامل مؤثر بر عملکرد بیمه

متغیر وابسته	متغیر مستقل	B	S.E.B	Beta	t	Sig
عملکرد	ضریب ثابت	-۲/۸۳۴	۱/۲۸۸		-۲/۲	۰/۰۳۵
	بازدید از فعالیتهای بیمه	۰/۶۸۳	۰/۱۶۴	۰/۵۵۴	۴/۱۶۷	۰/۰۰۰
	تبلیغات آموزشی مناسب	۱/۵۵۸	۰/۲۸۳	۰/۷۲۲	۵/۴۹۸	۰/۰۰۰
	روشهای علمی ارزیابی خسارت	-۰/۴۷۵	۰/۲۳۹	-۰/۳۳۶	-۱/۹۸۶	۰/۰۵۶
	انجام بهینه وظایف از سوی واحدها	۰/۶۲۷	۰/۲۴۰	۰/۴۰۳	۲/۶۰۸	۰/۰۱۴
	مناسب بودن اندازه نیروی انسانی	-۰/۶۴۳	۰/۲۶۵	-۰/۳۵۶	-۲/۴۲۲	۰/۰۲۱
		$R^2 = ۰/۷۴۹$	$\text{sig} = ۰/۰۰۰$	$\text{df} = ۵$	$F = ۷/۹۴۶$	

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

چنانکه داده‌های جدول شماره ۳ نشان می‌دهد، متغیر بازدید از فعالیتهای صندوق بیمه، به‌عنوان عاملی اثرگذار بر عملکرد بیمه، خود تأثیر گرفته از ۵ متغیر مروجان و مراکز ترویجی، روش علمی ارزیابی خسارت، ارزشیابی و نظارت مستقیم بر فعالیتهای صندوق، وجود نوسان بالا در قیمت محصولات کشاورزی و روند افزایشی در هزینه‌های اجرایی بیمه است. این متغیرها در مجموع، تبیین‌کننده ۷۹ درصد از تغییرات متغیر بازدید از فعالیتهای صندوق بیمه است. دیگر متغیر اثرگذار بر عملکرد بیمه از نظر جامعه آماری پژوهش، تبلیغات آموزشی مناسب برای آگاهسازی کشاورزان است که خود از ۵ متغیر بالا بودن تخصص کارشناسان بیمه در زمینه انجام وظایف خود، یگانه نبودن سیاستهای حمایتی از محصولات آسیب‌دیده، وجود نوسان بالا در قیمت محصولات، تعرفه‌های نامناسب بیمه و وابستگی صندوق بیمه به منابع مالی دولت، تأثیر می‌پذیرد. این متغیرها نیز در مجموع، ۷۱/۲ درصد از تغییرات متغیر تبلیغات آموزشی مناسب برای آگاهسازی کشاورزان را بیان می‌کند. متغیر روشهای علمی ارزیابی خسارت که بر عملکرد بیمه تأثیر منفی دارد، خود تأثیر گرفته از ۳ متغیر انجام بهینه وظایف از سوی افراد شاغل در واحدهای اداری بیمه، مناسب بودن اندازه نیروی انسانی، تمرکز نداشتن ساختار صندوق بیمه در استان همدان در مقایسه با دیگر شهرستانهاست. این متغیرها ۶۹/۳ درصد از تغییرات متغیر روشهای علمی ارزیابی خسارت را تبیین می‌کند. همچنین داده‌های جدول شماره ۳ اثر متغیر مناسب بودن اندازه نیروی انسانی در فرایند بیمه‌گری را بر عملکرد بیمه نشان می‌دهد و نمایانگر این است که متغیر پیشگفته، خود تأثیر گرفته از متغیرهای تبلیغات آموزشی مناسب برای آگاهسازی کشاورزان، روشهای علمی ارزیابی خسارت، ارزشیابی و نظارت مستقیم بر فعالیتهای صندوق، یگانه نبودن سیاستها، وجود نوسان بالا در قیمت محصولات، روند افزایشی در هزینه‌های اجرایی و دریافت غرامت از صندوق بیمه با وجود مخاطره‌های اخلاقی است. این متغیرها در مجموع، ۷۶/۸ درصد از تغییرات متغیر وابسته را بیان می‌کند. داده‌های جدول شماره ۳ نیز نشان می‌دهد، متغیر انجام بهینه وظایف از سوی واحدهای تشکیل‌دهنده صندوق که بر عملکرد بیمه اثر می‌گذارد، خود از متغیرهای روشهای علمی ارزیابی خسارت و انجام بهینه وظایف از سوی کارگزاران تأثیر می‌پذیرد. این متغیرها ۷۶/۴ درصد از تغییرات متغیر انجام بهینه وظایف از سوی واحدهای تشکیل‌دهنده صندوق را بیان می‌کند.

جدول شماره ۴: اثر متغیرهای مؤثر بر متغیرهای مستقل مؤثر بر موفقیت عملکرد بیمه

متغیر وابسته	متغیر مستقل	B	S.E.B	Beta	t	Sig
بازدید از صندوق بیمه	ضریب ثابت	-۱/۹۹۱	۰/۹۳۸		-۲/۱۲۲	۰/۰۴۲
	مروجان و مراکز ترویجی	۰/۷۵۸	۰/۱۲۳	۰/۷۳۵	۶/۱۴۳	۰/۰۰۰
	روشهای علمی ارزیابی	۰/۳۲۴	۰/۱۳۲	۰/۲۸۳	۲/۴۶۵	۰/۰۱۹
	ارزشیابی و نظارت	۰/۵۶۵	۰/۲۱۴	۰/۳۳۴	۲/۶۴۰	۰/۰۱۳
	نوسان در قیمت محصولات	۰/۴۳۸	۰/۱۶۳	۰/۳۷۹	۲/۶۸۹	۰/۰۱۱
	روند افزایشی در هزینه‌های اجرا	-۰/۵۷۷	۰/۲۴۴	-۰/۳۴۹	-۲/۳۶۲	۰/۰۲۵
	F=۱۰/۳۲۸ sig=۰/۰۰۰ df=۵ R <sup>2</sup> =۰/۷۹۰					
تبلیغات آموزشی	ضریب ثابت	۰/۸۶۰	۰/۷۸۰		۱/۱۰۳	۰/۲۷۹
	بالا بودن تخصص	۰/۶۵۴	۰/۱۹۵	۰/۴۴۸	۳/۳۵۷	۰/۰۰۲
	یگانه نبودن سیاستها	۰/۲۰۸	۰/۰۸۹	۰/۳۰۲	۲/۳۴۲	۰/۰۲۶
	نوسان در قیمت محصولات	-۰/۱۶۲	۰/۰۸۷	-۰/۲۴۵	-۱/۸۶۷	۰/۰۷۱
	تعرفه‌های نامناسب بیمه	۰/۲۴۴	۰/۰۸۱	۰/۴۰۳	۳/۰۱۵	۰/۰۰۵
	وابستگی بیمه به منابع مالی دولت	-۰/۲۶۷	۰/۱۰۴	-۰/۳۵۲	-۲/۵۵۶	۰/۰۱۶
	F=۶/۳۸۶ sig=۰/۰۰۰ df=۵ R <sup>2</sup> =۰/۷۱۲					
روش علمی خسارت	ضریب ثابت	۱/۵۴۶	۰/۷۴۷		۲/۰۷۰	۰/۰۴۶
	انجام بهینه وظایف	۰/۶۶۹	۰/۱۷۷	۰/۵۱۰	۳/۷۷۵	۰/۰۰۱
	مناسب بودن اندازه نیروی انسانی	-۰/۵۶۶	۰/۱۷۲	-۰/۴۴۳	-۳/۲۹۴	۰/۰۰۲
	تمرکز در استان نسبت به شهرستان F=۱۰/۱۴۳ sig=۰/۰۰۰ df=۳ R <sup>2</sup> =۰/۶۹۳					
انجام بهینه وظایف در واحدها	ضریب ثابت	۰/۱۳۲	۰/۴۶۳		۰/۲۸۴	۰/۷۷۸
	روش علمی ارزیابی خسارت	۰/۱۸۷	۰/۱۱۰	۰/۳۰۶	۱/۶۹۵	۰/۰۹۹
	انجام بهینه وظیفه از سوی افراد	۰/۷۸۲	۰/۱۴۴	۰/۶۵۶	۵/۴۱۱	۰/۰۰۰
	F=۲۳/۸۰۵ sig=۰/۰۰۰ df=۲ R <sup>2</sup> =۰/۷۶۴					
اندازه نیروی انسانی	ضریب ثابت	۰/۶۳۴	۰/۹۱۷		۰/۶۹۲	۰/۴۹۵
	تبلیغات آموزشی	۰/۵۳۹	۰/۱۶۲	۰/۴۵۱	۳/۳۲۵	۰/۰۰۲
	روش علمی ارزیابی خسارت	-۰/۳۵۲	۰/۱۰۰	-۰/۴۵۰	-۳/۵۲۰	۰/۰۰۱
	ارزشیابی و نظارت مستقیم	۰/۶۲۴	۰/۱۹۷	۰/۵۴۰	۳/۱۵۸	۰/۰۰۴
	یگانه نبودن سیاستها	-۰/۴۱۴	۰/۱۳۲	-۰/۵۰۵	-۳/۱۳۹	۰/۰۰۴
	نوسان در قیمت محصولات	۰/۷۳۵	۰/۱۳۶	۰/۹۳۳	۵/۳۹۵	۰/۰۰۰
	روند افزایشی هزینه‌های اجرایی	-۰/۸۰۳	۰/۳۱۰	-۰/۷۱۱	-۳/۸۲۸	۰/۰۰۱
	دریافت غرامت با وجود مخاطره اخلاقی	۰/۴۵۱	۰/۱۳۹	۰/۵۳۱	۳/۲۳۴	۰/۰۰۳
	F=۵/۹۵۰ sig=۰/۰۰۰ df=۷ R <sup>2</sup> =۰/۷۶۸					

برگرفته از: یافته‌های پژوهش



فصلنامه پژوهشی



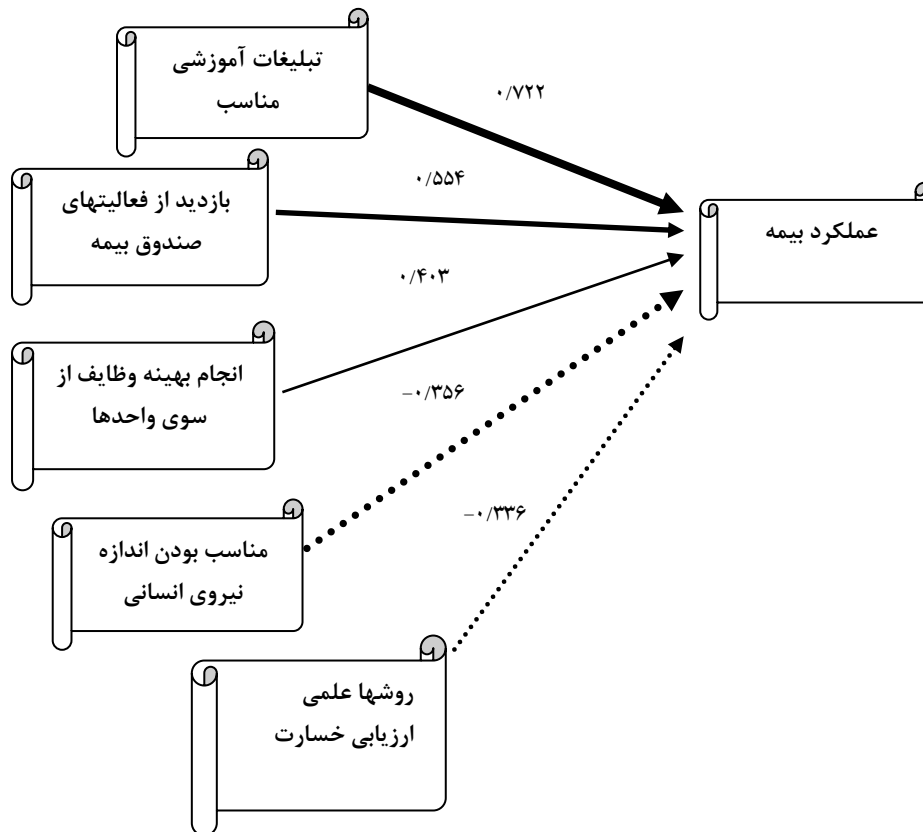
در مجموع می‌توان گفت، داده‌های جدول شماره ۴ تأیید کننده این است که هریک از متغیرهای مستقل اثرگذار بر متغیر وابسته پژوهش (عملکرد بیمه محصولات کشاورزی) خود به‌صورت غیرمستقیم از دیگر متغیرها تأثیرپذیرند. چنانکه داده‌های جدول شماره ۵ نشان می‌دهد، متغیر «تبلیغات آموزشی برای آگاهسازی کشاورزان از هدفها و مزیت‌های بیمه» بیشترین اثر را بر عملکرد بیمه محصولات کشاورزی می‌گذارد. پس از آن، متغیرهای «بازدید از فعالیتهای صندوق بیمه»، «انجام بهینه وظایف از سوی واحدهای تشکیل‌دهنده صندوق بیمه»، «مناسب بودن اندازه نیروی انسانی در فرایند بیمه‌گری» و «روش‌های علمی ارزیابی خسارت» نیز، دارای بیشترین اثر مستقیم و غیرمستقیم بر موفقیت بیمه محصولات کشاورزی است.

جدول شماره ۵: اثرهای مستقیم و غیر مستقیم متغیرهای مستقل بر متغیر وابسته عملکرد

متغیر	اثر مستقیم	اثر غیر مستقیم	مجموع اثرهای مستقیم و غیر مستقیم
تبلیغات آموزشی برای آگاهسازی	۰/۷۲۲		۰/۷۲۲
بازدید از فعالیتهای صندوق بیمه	۰/۵۵۴		۰/۵۵۴
مروجان و مراکز ترویجی		۰/۵۵۴×۰/۷۵۳	۰/۴۱۷
بالا بودن تخصص کارشناسان		۰/۷۲۲×۰/۴۴۸	۰/۳۲۳
تعرفه‌های نامناسب بیمه		۰/۷۲۲×۰/۴۰۳	۰/۲۹۰
انجام بهینه وظایف از سوی افراد		۰/۶۵۶×۰/۴۰۳	۰/۲۶۴
انجام بهینه وظایف در واحدها	۰/۴۰۳	-۰/۳۳۶×۰/۵۱۰	۰/۲۲۷
یگانه نبودن سیاست‌ها		۰/۷۲۲×۰/۳۰۲	۰/۲۱۸
ارزشیابی و نظارت مستقیم بر فعالیت بیمه		۰/۵۵۴×۰/۳۳۴	۰/۱۸۵
نوسان در قیمت محصولات		-۰/۲۴۵×۰/۷۲۲+۰/۵۵۴×۰/۳۷۹	۰/۰۳۳
وابستگی مالی به دولت		-۰/۳۵۲×۰/۷۲۲	-۰/۲۵۴
مناسب بودن اندازه نیروی انسانی	-۰/۳۵۶	-۰/۳۳۶×۰/۴۴۳	-۰/۲۰۹
روند افزایشی هزینه‌های اجرایی		۰/۵۵۴×-۰/۳۴۹	-۰/۱۹۳
دریافت غرامت با مخاطره اخلاقی		۰/۳۵۶×۰/۵۳۱	-۰/۱۸۹
تمرکز در استان نسبت به شهرستانها		-۰/۳۳۶×۰/۳۱۳	-۰/۱۰۵
روش علمی ارزیابی خسارت	-۰/۳۳۶	۰/۴۰۳×۰/۲۰۶+۰/۵۵۴×۰/۲۸۳	-۰/۰۹۷

برگرفته از: یافته‌های پژوهش

نمودار شماره ۱. دیاگرام مسیر متغیرهای مؤثر بر متغیر عملکرد بیمه مربوط به جدول شماره ۳



### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

به‌منظور ارزیابی عملکرد بیمه محصولات کشاورزی و عوامل مؤثر بر آن با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از میدان تحقیق، بررسی حاضر صورت پذیرفت و نتایج زیر به دست آمد:

متغیرهای سطح آگاهی کشاورزان، خطرهای طبیعی، نقش منابع انسانی- رسانه‌ای و سطح زیرکشت محصولات، از دیدگاه جامعه آماری پژوهش، اثر تعیین‌کننده‌ای بر ایجاد گرایش در کشاورزان برای بیمه کردن محصولاتشان دارند. همچنین، متغیر تبلیغات آموزشی مناسب برای آگاهسازی کشاورزان، بیشترین اثر را در معادله رگرسیونی بر متغیر وابسته پژوهش بر جای گذاشته است.

با توجه به این دستاوردها می‌توان نتیجه گرفت که از نظر جامعه آماری پژوهش، «آگاهی» و «آگاهسازی» تأثیری برجسته و بی‌مانند بر ایجاد انگیزه در بهره‌برداران برای

بیمه کردن محصولاتشان دارد. از این رو برای پذیرش بیمه از سوی کشاورزان و به دیگر سخن، تعمیم آن به کل جامعه، باید در دل سیاستهای کلی، موضوع آگاهسازی بهره‌برداران از مزایای بیمه محصولات کشاورزی مورد توجه قرار گیرد و برای جامعه بهره‌بردار کشاورز، درکی اساسی از نقش کلیدی و حیاتی آن در تأمین امنیت سرمایه‌گذاری به وجود آید. از این رو در نخستین گام، لازم است همه ارزیابیهای ممکن برای آگاهی از چگونگی طی شدن این فرایند، به بررسی علمی گذاشته شود. بدیهی است، چنین فرایندی می‌تواند در سه بُعد زمانی کوتاهمدت، میانمدت و درازمدت مورد توجه قرار گیرد و از سویی نیز، نه تنها برای بالا رفتن سطح آگاهی و معرفت عمومی، آموزشها باید در دو شکل رسمی - مدرسه‌ای و ضمنی مستمر انجام پذیرد، که شاید مهمتر، آموزش از نوع غیررسمی آن است که برای مخاطبانی خاص برنامه‌ریزی می‌شود. آموزشی که بتواند پاسخگوی نیازهای افراد و در راستای توانمندسازیشان باشد و در متن زندگی و در کنار کار و حرفه اقتصادی انسانها به طور دائم به آنها عرضه شود و به بالا رفتن سطح بهره‌وری کار و بهبود کیفیت زندگی اقتصادی - اجتماعی آنها بینجامد. آموزشهایی که در مجموع با ایجاد دگرگونی در بینش و باور مخاطبان، زمینه پدید آمدن خلاقیت و افزایش کارایی انسانها را فراهم سازد. در این راستاست که تدوین برنامه‌های ترویجی و نقش مروجان و جایگاه رسانه‌های گروهی، در مجموع می‌تواند، نقشی درخور و شایسته در زمینه اطلاع‌رسانی و هدایت کشاورزان داشته باشد.

بیمه و  
کشاورزی

سال نهم  
شماره ۳۳ و ۳۴  
۱۳۹۱

## منابع

۱. احسان. ع، ر. تهرانی و غ. ر. اسلامی بیدگلی، (۱۳۸۷)، « بررسی ضریب ریسک‌گریزی و واریانس تولید در مدیریت ریسک؛ مطالعه موردی: گوجه‌فرنگی کاران دزفول»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۱۶، شماره ۶۱: ۱۷-۳۵.
۲. امینی. ا. م. و م. رمضان، (۱۳۸۰)، «بیمه محصولات کشاورزی، راهکاری اجتناب‌ناپذیر برای دستیابی به هدفهای توسعه»، *مجموعه مقالات همایش بیمه کشاورزی، توسعه و امنیت سرمایه‌گذاری*، بانک کشاورزی ایران، تهران، ۱۴۱-۱۵۷.
۳. ایروانی. ه. م. واحدی، خ. کلانتری و ج. محمد محمدی، (۱۳۸۵)، « عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه گندم در شهرستان تفرش»، *علوم کشاورزی ایران*، جلد ۲-۳۷: ۱۳۷-۱۴۴.
۴. باقری. م. ح. محمدی و ف. معززی، (۱۳۸۷)، « بررسی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی کشاورزان از بیمه محصولات کشاورزی، با نگاهی بر عملکرد صندوق بیمه محصولات کشاورزی در شهرستان بویراحمد»، *فصلنامه بیمه و کشاورزی*، سال ۵، شماره ۱۸: ۹۹-۱۲۰.
۵. ترکمانی. ج. م. باقری، (۱۳۷۸)، « عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات کشاورزی: مطالعه موردی کشاورزان شهرستان ساری»، *علوم کشاورزی ایران*، جلد ۳۰، شماره ۲: ۲۳۲-۲۴۰.
۶. خلیل نژاد. پ. ا. زمانی‌پور، (۱۳۸۸)، « بررسی سازه‌های اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر نگرش کشاورزان پیرامون بیمه محصولات کشاورزی در استان خراسان جنوبی»، *بیمه و کشاورزی*، سال ۶، شماره ۲۱: ۷۳-۸۸.
۷. دوواس. د. (۱۳۷۶)، *پیمایش در تحقیقات اجتماعی*، ترجمه هوشنگ ناییبی، نشر نی، تهران.
۸. رستمی. ف. ح. شعبانعلی‌فمی، ح. محمدمحمدی و ه. ایروانی، (۱۳۸۶)، «عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه، مطالعه موردی گندمکاران شهرستان هرسین کرمانشاه»، *اقتصاد کشاورزی و توسعه*، سال ۱۵، شماره ۶۰: ۱-۲۱.
۹. شاهنوشی. ن. ع. عدالتیان، ه. رفیعی، ح. خاکسارآستانه و م. ر. فرزانه، (۱۳۸۹)، «بررسی عوامل مؤثر بر رضایت‌مندی بیمه‌گذاران از عملکرد بیمه کشاورزی در استان خراسان رضوی»، *بیمه و کشاورزی*، سال هفتم، ۲۳، ۲۴: ۴۳-۶۷.
۱۰. فروهیده. م. م. ح. طرازکار، (۱۳۸۶)، « بررسی عملکرد بیمه محصولات کشاورزی در ایران: با تأکید بر بیمه آبیان پرورشی»، *ششمین کنفرانس دوسالانه اقتصاد کشاورزی ایران*، مشهد، ۱-۱۶.
۱۱. فرجی. ا. م. میردامادی، (۱۳۸۵)، « بررسی نقش ترویج در پذیرش بیمه سیب توسط باغداران شهرستان دماوند»، *علوم کشاورزی ایران*، سال ۱۲، شماره ۳: ۳۸۹-۴۹۸.
۱۲. ملایی. ف. ا. زمانی‌پور، (۱۳۸۷)، « عوامل مؤثر بر پذیرش بیمه محصول زعفران در استان خراسان جنوبی»، *بیمه و کشاورزی*، سال ۵، شماره ۱۸: ۷۷-۹۷.
۱۳. محمدی. ی. ح. رفیعی و ه. ایروانی، «بررسی عوامل مؤثر بر تقاضای بیمه محصولات منتخب زراعی در شهرستان زرین‌دشت استان فارس»، *مجله پژوهش و سازندگی در علوم باغبانی*، ۸۱: ۱۲۰-۱۲۹.
۱۴. مختاری. ف. س. م. خواجه‌باشی، م. شیشه فروش و م. نظری، «ارزیابی مدیریت ریسک و اهمیت ضرورت توجه به بیمه محصولات کشاورزی»، *نخستین کنگره بین‌المللی مدیریت ریسک*، تهران، ۱-۱۴.
۱۵. نیکویی. ع. ر. و ج. ترکمانی، (۱۳۸۱)، «تأثیر بیمه بر ریسک‌گرایی کشاورزان در استان فارس: مقایسه اجباری- گروهی با فردی - اختیاری»، *علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی*، جلد ۶، شماره ۲: ۱-۱۵.

16. Garrido, A., D. Zilberman.(2004) "Revisting the Demand of Agriculture Insurance the Case of Spain.", *Agricultural Finance Review*. 66: 43-66.
17. Goodvin, B.K., M. L. Goodwin and J. Deal. (2004) "An Empirical Analysis of Acreage Effects of Participation in the Federal Crop Insurance. *American Journal of agriculture economic*. Vol.86, No4: 56-1077.

فصلنامه  
پژوهشی



18. Goodwin, B. K. (1996) "An Empirical Analysis of the Demand for Multiple Peril Crop Insurance". *American Journal agriculture economic*. Vol,75,No.2: 425-434.
19. Ginder, m., A. D. Spaulding., K. W. Tudor and J. R. winter.(2009) "Factor Affecting Crop Insurance Purchase Decisions by Farmers in Northern" Illinois. *Journal of agriculture finance*. (69): 113-125.
20. Hazell, P. B. R. (1992). "The Appropriate Role of Agricultural Insurance in Developing Countries". Agriculture and Rural Development Department, *the word bank. Journal of international development*. Vol.4.,No. 6: 567-581.
21. Mishra, A. K., R. W. Nimon and H. S. EL. Osta.(2005). "Is Moral Hazard Good for the Environment? Revenue Insurance and Chemical Input Use". *Journal of environment Management*. (74): 11-20.
22. Mishra, P. K. (1999). "Planning for the Development and Operation of Agricultural Insurance Schemes in Asia".
23. Meuwissen, M. P., M. R. B. Huirne and J. B. Hardaker. (2001). "Sharing Risk in Agricultural, Principles and Empirical Result". *Netherland Journal of Agricultural science*.(49): 343- 356.
24. Smith, V and A. E. Boqute.(1996). "The Demand for Multiple Peril Crop Insurance, Evidence from Montana Wheat Farmers". *American Journal of Agriculture Economic*.(78): 189-509.
25. Williams, J. R., G. L. Corriker, G. A. Barnaby and G. K .Harper. (1993). "Crop Insurance and Disaster Assistance Designs for Wheat and Grain Sorghum". *American Journal of Agriculture Economic*. (75): 435-447.

# **An Evaluation of the Performance and Factors Affecting the Insurance of Agricultural Products in Hamedan Province from the Experts' Point of View**

S. Sajadi\*, Dr. A. M. Amini\*\* & Dr. A. Yousefi\*\*

## **Abstract**

Crops insurance is one of the new strategies for coping with risks in agricultural activities and to reduce the farmers' income fluctuations. The aim of this study is to evaluate the insurance experts' attitude regarding to the factors affecting the performance of crop insurance in Hamedan province. The population size of the study is 37 agricultural insurance experts in Hamedan province. The content validity and the reliability of the questionnaire was tested respectively by the survey of a group of experts and the Cronbach's alpha coefficient (0.789). The results show that the most important factors affecting the index of the farmers' incentives in accepting crop insurance are the "farmers' knowledge level", "natural hazards", the role of human resources and media" and "cultivated area". Furthermore, the variable of "educational campaign for informing farmers" has the most effect on the dependent variable in the regression model.

## **Keywords:**

Crop Insurance, Performance Assessment, Hamedan province

\* MSc Student of Rural Development, Isfahan University of Technology, Isfahan.

\*\* Academic Members of Rural Development Department, Isfahan University of Technology, Isfahan.

فصلنامه  
پژوهشی



## Content

---

---

<b>Introducing Mathematical Models to Estimate Yield and Damages Caused by Selected Detrimental Factors in Walnut Orchards</b>	<b>20</b>
<b>Application of Meteorological Data in Agricultural Products' Insurance Case Study: Rainfall Index Insurance in Quchan City</b>	<b>34</b>
<b>Evaluation and Analysis of the Quality of Agricultural Insurance Education System to Achieve Sustainability from the viewpoint of Agricultural Insurance Managers</b>	<b>54</b>
<b>Survey the Effect of Premium Rate Increase on Cropping Pattern and Farmer's Gross Margin in Zabol City</b>	<b>72</b>
<b>Study of Performance of Rice Insurance &amp; Success of Agency Companies of Agricultural Insurance &amp; Assessment of Damage for Agricultural Products in Talesh City</b>	<b>101</b>
<b>Application of Soybean Oil for Delaying the Flowering of Nectarine As a Way to Reduce the Chilling Injury of Late Spring Frost</b>	<b>123</b>
<b>An Evaluation of the Performance and Factors Affecting the Insurance of Agricultural Products in Hamedan Province from the Experts' Point of View</b>	<b>142</b>



## BIMEH VA KESHAVARZI

(Insurance & Agriculture)

**Quarterly Journal of Agricultural  
Insurance Fund**

Vol. 9, No. 33 & 34.

Autumn & Winter 2013

**Managing Director :** M.H. Safarpour Taher

**Chief Editor:** J. Arjmand

**Executive Manager & Editor:** H. Rasoulof

**Editorial Board** (in Alphabetic order):

Dr. A. Arab Mazar, Dr. M.Bakhshoodeh,

Dr. A. Dehghani, Dr. A. Hashemi, Dr. A.

Javadian, Dr. M. Kohansal, Dr. B. Najafi, M.

H SafarPourTaher, Dr. H. Salami, Dr. M.

ShahVali, Dr. M. Talebi, Dr. G. Torkamani

---

Editing, Technical & Administrative Supervising:  
FARAVAND Research & Publication Services Co.



---

**Agricultural Products Insurance**

**Fund Address:**

**P.O.Box:** 14155-3365, Tehran, Iran

**Tel & Fax:** (+9821) 66557708,  
66557709

**Website :** [www.aiiri.gov.ir](http://www.aiiri.gov.ir)

**E-mail :** [info@aiiri.gov.ir](mailto:info@aiiri.gov.ir)

**Faravand Address:**

P. O. Box: 16765 – 3953,

(Hossein Rasoulof), Tehran,

Iran

**Tel & Fax:** (+9821) 44273161-4

**E-mail :** [faravand\\_co@yahoo.com](mailto:faravand_co@yahoo.com)

**E-mail :** [info@zistarad.com](mailto:info@zistarad.com)