نشریه تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، سال جهارم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹٦
صفحات ۵۲- ۳۵

راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی و مدیریت ریسک در توسعه پایدار باغات مرکبات استان مازندران

فاطمه رزاقی بورخانی[۱] ،دکتری ترویج کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تهران ، تهران، ایران
احمد رضوانفر، استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
سید حمید موحد محمدی، استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.
سید یوسف حجازی، استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۵/۱۱/۰۳ پذیرش نهایی: ۱۳۹۶/۰۵/۰۱

چکیده

بخش کشاورزی و بویژه زیربخش باغبانی، به دلیل وابستگی بیشتر به شرایط آب و هوایی، بیشترین آسیب ناشی از تغییرات اقلیمی را متحمل می‌شود، باغداری پایدار بر پایه رفتار بلندمدت باغداران برای تضمین پایداری و بهره‌وری زمین در آینده پدید می‌آید و به انتظارات و نگرانی‌های جامعه موردنظر در مورد تأمین غذای سالم و به حفاظت از محیط‌زیست و کاهش مخاطرات طبیعی توجه دارد. هدف اصلی این پژوهش، بررسی راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی و مدیریت ریسک در توسعه پایدار باغات مرکبات استان مازندران بود. پژوهش از نوع کاربردی و جامعه آماری آن شامل ۱۲۲۳۶۱ باغدار مرکبات در روستاهای مربوط به ۱۲شهرستان استان مازندران بود. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۲۹۰ نفر تعیین گردید و نمونه‌گیری به روش طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب انجام شد. ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای بوده که روایی (صوری و محتوایی) آن بر اساس نظر جمعی از کارشناسان کشاورزی پایدار، اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی و گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران تأیید گردید و روایی تشخیصی با استفاده از شاخص میانگین واریانس استخراج شده و پایایی پرسشنامه با استفاده از محاسبه آلفای کرونباخ و نیز پایایی ترکیبی تأیید شد. برای تبیین راهکارها از روش تحلیل عاملی تأییدی در مدل‌سازی معادلات ساختاری[۲] با نرم افزار لیزرل[۳] نسخه ۸,۸۰ استفاده گردیده است. با توجه به نتایج تحقیق در رتبه‌بندی سازه‌های مربوط به بعد سازوکارها در مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم، "عوامل حمایتی- اعتباری"، " عوامل محیطی- فضایی" ، " عوامل اجتماعی-مشارکتی"، " عوامل دانش و آگاهی"، " عوامل زیرساختی- نهادی" ، "عوامل آموزشی- اطلاعاتی" و " عوامل اقتصادی" به ترتیب بیشترین نقش را به واسطه بار عاملی در ساختار عاملی مرتبه دوم دارند.

واژگان کلیدی: توسعه پایدار، باغات مرکبات، راهکارها، کاهش مخاطرات ، ترویج مدیریت ریسک

---

۱. نویسنده مسئول: Email: razzaghi.fatemeh@gmail.com

۲. structural equation modeling (SEM)
۳. Lisrel

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

مقدمه

امروزه در سراسر جهان تغییرات اقلیمی به عنوان یک چالش جهانی پذیرفته شده است و زندگی مردم سراسر جهان را تهدید می‌کند. در بین بخش‌های مختلف اقتصادی، بخش کشاورزی به دلیل شرایط حاکم بر آن، شامل فعالیت‌های مخاطره‌انگیز بوده و تصمیم‌گیری و فعالیت‌های بهره‌برداران تحت این شرایط صورت می‌گیرد. در ایران بخش عمده تولید ناخالص ملی و اشتغال آن وابسته به بخش کشاورزی است به‌طوری‌که توسعه کشاورزی منوط به افزایش تولید و بهره‌وری و کاهش مخاطرات تهدیدکننده بخش کشاورزی می‌باشد و در سایه ترویج مدیریت ریسک است که می‌توان از هدر رفتن و صدمات وارد شده به محصولات کشاورزی جلوگیری نموده و ضمن فراهم کردن نیاز داخلی به محصولات کشاورزی، زمینه صادرات آنها و دریافت ارز حاصله جهت پیش برد اهداف توسعه کشور را فراهم نمود.

باغداری پایدار بر پایه رفتار بلندمدت باغداران برای تضمین پایداری و بهره‌وری زمین در آینده پدید می‌آید و به انتظارات و نگرانی‌های جامعه موردنظر در مورد تأمین غذای سالم و به حفاظت از محیط‌زیست توجه دارد. سیستم‌های باغی پایدار می‌توانند به‌وسیله برنامه‌ریزی خاص و با تأکید بر رهیافت‌های مدیریت بهترین عملیات و فناوری‌ها بهبود یابند (Newley et al., ۲۰۰۶). توسعه پایدار باغات مرکبات متضمن پایداری اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی می‌باشد که در کاهش مخاطرات طبیعی به‌طور هم افزا کلیه جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را در بردارد. توسعه پایدار توسعه‌ای است که از نظر اجتماعی امکان‌پذیر، از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر، از نظر سیاسی مناسب، از نظر محیطی بدون تخریب و سازگار و از نظر مدیریتی قابل اجرا و از نظر فرهنگی مقتضی باشد(سلمان‌زاده، ۱۳۷۱؛Richard & Johan, ۲۰۰۱). در توسعه پایدار با توجه به اهداف توسعه ۲۰۳۰ سازمان ملل، توجه به تغییر اقلیم از مسایل اصلی جهانی و زیست‌محیطی است. تغییر اقلیم عبارت است از تغییر در توزیع آماری الگوهای جوی (پراکندگی الگوهای فشار) و تغییر در میانگین عناصر اقلیمی برای یک دوره بلند مدت که می‌تواند توسط عواملی از قبیل فرایندهای زیستی، نوسانات در مقدار انرژی تابشی دریافتی توسط زمین و فعالیت‌های آتشفشانی ایجاد شود (Hulme,۲۰۱۶). بخش کشاورزی و بویژه زیربخش باغبانی، به دلیل وابستگی بیشتر به شرایط آب و هوایی، بیشترین آسیب ناشی از تغییرات اقلیمی مانند مخاطرات طبیعی سیل، یخبندان، خشکسالی را متحمل می‌شود. مسئله تغییر اقلیم پیامدهای خود را در زندگی و معیشت روستاییان، وضعیت اقتصادی و میزان تولید به صورت مهاجرت و آسیب‌پذیری اجتماعی، فقیر شدن روستاییان و کشاورزان و ناپایداری اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی نشان می‌دهد. در نتیجه توجه به مقاوم‌سازی و توانمندسازی کشاورزان به‌طور کلی و باغداران به‌طور اخص، امری مهم و شایان توجه می‌باشد.

از آنجا که آموزش اولین گام در مسیر مقاوم‌سازی باغداران در برابر تغییرات اقلیمی است، لذا ضروری به نظر می‌رسد که نیازهای آموزشی باغداران در زمینه سازگاری با تغییرات اقلیم مورد بررسی قرارگیرد (ساسانی،۱۳۹۲). مفیدترین سرمایه‌ای که می‌تواند به یک کشاورز در زمینه مدیریت ریسک و مخاطرات کمک کند، اطلاعات خوب در زمینه عوامل مشترک مخاطرات و ریسک‌هایی که کشاورزان با آن روبه‌رو هستند مانند آب وهوا، بیماری‌های گیاهی و حیوانی، آفات، پذیرش تکنولوژی‌های جدید، نوسان قیمت‌ها و برنامه‌ها و سیاست‌های دولت است (Willet, ۲۰۰۰). چه کشاورز از ریسک روی گردان باشد و یا نباشد در یک محیط ریسک‌پذیر اطلاعات می‌تواند باعث کاهش ریسک شود. این اطلاعات می‌تواند در مورد فناوری‌های تولید، فرصت‌ها و روندهای بازار باشد.

آموزش مدیریت ریسک برای تولیدکنندگان کشاورزی نوعی یادگیری کاربردی را فراهم می‌سازد و توانایی آنها و خانواده‌هایشان را در راستای مدیریت بهینه ریسک‌های کشاورزی بهبود می‌بخشد (Washington State University,

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

(۲۰۰۶ تهیه طرح جامع مدیریت ریسک در بخش کشاورزی، حمایت از صندوق بیمه محصولات کشاورزی، جلب مشارکت بخش خصوصی در مدیریت ریسک در بخش کشاورزی، تخصیص یارانه‌های حمایتی به کشاورزان فقیر و توسعه زیرساخت‌های بخش کشاورزی و نهادهای مردمی و تقویت مشارکت در بین کشاورزان و برگزاری کلاس‌های آموزشی- ترویجی بستر لازم برای مدیریت ریسک در توسعه کشاورزی ایران را فراهم می‌نماید (رزاقی بورخانی و همکاران،۱۳۹۱). از طرفی دانش بومی و تجربه‌کشاورزی و باغداری، آگاهی باغداران از تأثیر ناگوار شرایط محیطی بر زندگی خویش و محیط و راه‌های مختلف مبارزه با شرایط سخت و دشوار و تلفیق دانش بومی و علمی چارچوبی برای هدایت تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان توسعه کشاورزی برای تدوین برنامه‌های رویاروبی با خطر در شرایط ریسک می‌باشد.

بررسی روند تولید و سطح زیر کشت مرکبات در ایران در سال ۱۳۹۴ نشان می‌دهد، استان مازندران، با حدود ۱۰۹ ,۰۰۰ هکتار باغ مرکبات و تولید حدود ۱,۷۳۴,۱۳۶ تن تولید مرکبات، با ۴۲ درصد تولید مرکبات، رتبه اول کشور به خود اختصاص داده است (آمارنامه کشاورزی،۱۳۹۴). از طرفی در زمینه توسعه اقتصادی، اهمیت صادرات محصولات باغی کشور و رتبه سوم استان مازندران در این زمینه مورد توجه است (گل‌محمدی،۱۳۹۱). لذا تأمین امنیت و معیشت پایدار باغداران و نیز کاهش مخاطرات طبیعی در تولید مرکبات استان مازندران می‌بایست مورد توجه سیاستگزاران قرار گیرد. با توجه به جایگاه استراتژیک مازندران در تولیدات مرکبات کشور، مخاطرات طبیعی که هرساله باغات مرکبات را تهدید می‌نماید در میزان تولید و توسعه اقتصادی استان، میزان صادرات محصول و تأمین معیشت پایدار باغداران و توسعه اقتصادی کشور تأثیر منفی نهاده است.

مطابق نتایج تحقیقات انجام شده سطح برخورداری روستاییان از امکانات و زیرساخت‌ها در کنار بسترهای اجتماعی مناسب می‌تواند تا حدودی جبران‌کننده سطح بالای آسیب‌پذیری روستاییان در برابر مخاطرات محیطی باشد (صادقلو و سجاسی،۱۳۹۳) و زمینه توسعه اقتصادی را با مدیریت ریسک و سازوکارهای کاهش مخاطرات طبیعی فراهم نماید. منظور از مدیریت ریسک، مدیریت مناسب واحد بهره‌برداری با کسب آگاهی و شناخت از محیط و عوامل ریسک‌ساز است و در واقع یکی از راهکارهای افزایش بهره‌وری از عوامل تولید و بهبود کارایی نظام بهره‌برداری با اخذ تصمیمات صحیح در خصوص کنترل عوامل و منابع ریسک می‌باشد (رستمی،۱۳۸۵). بنابراین با بکارگیری راهکارها و سازوکارهای لازم در کاهش مخاطرات طبیعی، استان مازندران پتانسیل‌های جهت دستیابی به توسعه پایدار باغات در خود نهفته دارد. نتایج ارائه شده در این تحقیق، فرصتی را در اختیار مدیران و دست‌اندرکاران سیاست‌های کشاورزی قرار می‌دهد، تا شرایط لازم برای رسیدن و تداوم در پایداری باغات فراهم آورند و ارائه راهکارهای اجرایی این تحقیق همگام با سیاست‌های کلان کشاورزی برای توسعه پایدار باغات، می‌تواند در تصمیمات بعدی و در برنامه‌های آتی کشاورزی استان مازندران و تولید مرکبات مؤثر باشد. به برخی از نتایج تحقیقات داخلی و خارجی انجام شده در زمینه راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی در بخش کشاورزی و باغبانی ایران و جهان در زیر به طور خلاصه اشاره شده است.

اسماعیل‌نژاد و پودینه (۱۳۹۶) به دنبال واکاوی نگرش‌های محلی و بینش آنها در مورد استراتژی معیشتی سازگاری مناسب با تغییرات اقلیمی، ایجاد کسب و کارهای جدید که وابستگی کمتری به طبیعت داشته باشد، به عنوان رویکرد جدید در سازگاری با تغییر اقلیم و کاهش آسیب پذیری و بهبود معیشت در منطقه جنوب خراسان جنوبی مطرح نموده‌اند.

نتایج تحقیق خالدی و همکاران(۱۳۹۴) نشان داد که برخی از ویژگی‌های فردی، اجتماعی و اقتصادی کشاورزان

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

نظیر سطح تحصیلات، مهارت، عضویت در نهادهای اجتماعی، تجربه، بهره‌مندی از خدمات آموزشی و هواشناسی، عملکرد گندم، سطح مکانیزاسیون، درآمد و استفاده از اعتبارات در میزان توان سازگاری گندم‌کاران مؤثر بوده است.
رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳) شاخص‌های مؤثر در افزایش تاب‌آوری در برابر سوانح را در چهار بعد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و محیطی- کالبدی طبقه‌بندی نموده‌اند. درکنار این عوامل فناوری‌ها مانند فناوری اطلاعات و فناوری‌های هوشمند در زمینه آب و هوایی در کاهش خسارت ناشی از تغییرات آب و هوایی و اقلیم نقش بسزایی دارد.
از دیدگاه صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳) عوامل تأثیرگذار در تاب‌آوری کشاورزان در برابر مخاطره خشکسالی به ترتیب توسعه بیمه محصولات کشاورزی، ایجاد سیستم پایش و پیش‌آگاهی خشکسالی و ارزیابی خسارت، توجه به دانش بومی بیان شده است.

نقوی و بیگلری (۱۳۹۲) در مطالعه نقش مخاطرات طبیعی در مهاجرت روستایی، دسترسی به بیمه محصول، دسترسی به انبار، دسترسی به به بازار فروش، آموزش‌های لازم توسط کارشناسان ذیربط را در کاهش مخاطرات طبیعی در باغات مؤثر بیان نموده‌اند.

بانک جهانی(WORLD BANK,۲۰۱۴) در تحقیق کاهش اثرات مخاطرات طبیعی در مالاوی اقداماتی مانند ایجاد پلت فرم اطلاعات مکانی و فضایی بسترهای نرم‌افزاری برای به اشتراک‌گذاری تمام داده‌های فضایی در کشور، نقشه‌برداری جامع به منظور افزایش اطلاعات پایه و برنامه‌ریزی احتمالی، بهبود آب و هوا، خدمات هیدرولوژیکی و اقلیم، آگاهی مدیریت ریسک از مخاطرات کلی از فعالیت‌های عمده کاهش مخاطرات محیطی بیان نمود. به منظور جلوگیری از اثرات منفی تغییر الگوهای آب و هوایی در برخی از محصولات عمده، از جمله ذرت و پنبه، طرح‌های کشاورزی آب و هوا هوشمند [۱] نیز را ارائه نموده است. حمایت‌های ساختاری بانک جهانی در بخش آب و هوای کشاورزی هوشمند و کشاورزی حفاظتی ارتباط قوی مدیریت ریسک و سازگاری با تغییر آب و هوا[۲] را نشان داده است.
مطابق تحقیق ماتا لیما و همکاران (Mata-Lima, et al., ۲۰۱۳) تلفیق ابعاد پایداری زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی و هواشناسی، پارادایم‌های اقلیمی و ژئوفیزیک از حادثه و شناسایی متغیرهای کلیدی در کاهش آسیب‌پذیری و پیشگیری و کاهش اثرات بلایای طبیعی صورت گرفت که مطابق یافته‌ها سرمایه اجتماعی، ساختارهای اجتماعی و اقتصادی درکاهش آسیب‌پذیری جوامع نقش مهمی دارد.

در بررسی بریان و همکاران (Bryan et al., ۲۰۱۱) در تحلیل عوامل مؤثر بر سازگاری با تغییرات اقلیمی عواملی همچون سطح تحصیلات، زمان اشتغال به کشاورزی، دسترسی کشاورز به منابع، عضویت در گروه‌های اجتماعی، کیفیت زمین، بازدید از مزارع نمایشی، دسترسی به خدمات ترویجی، میزان درآمد، اطلاعات هواشناسی و دسترسی به وام‌ها و اعتبارات رسمی در انتخاب شیوه‌های سازگاری مؤثرند.

از دیدگاه آسانته (Asante, ۲۰۱۱) عوامل اثرگذار بر توان سازگاری، دانش و آگاهی کشاورزان درخصوص نوآوری‌های در دسترس، دسترسی به منابع و خدمات مالی و اعتباری، شبکه‌های اجتماعی، درآمد خانوار، در دسترس بودن نوآوری یا فناوری، و تعداد افراد خانوار می‌باشد. از مرور مطالعات انجام شده به‌طور خلاصه سازوکارهای کاهش مخاطرات طبیعی را می‌توان در جدول(۱) دسته‌بندی نمود وبر اساس آن مدل مفهومی تحقیق (مدل۱) را ترسیم نمود.

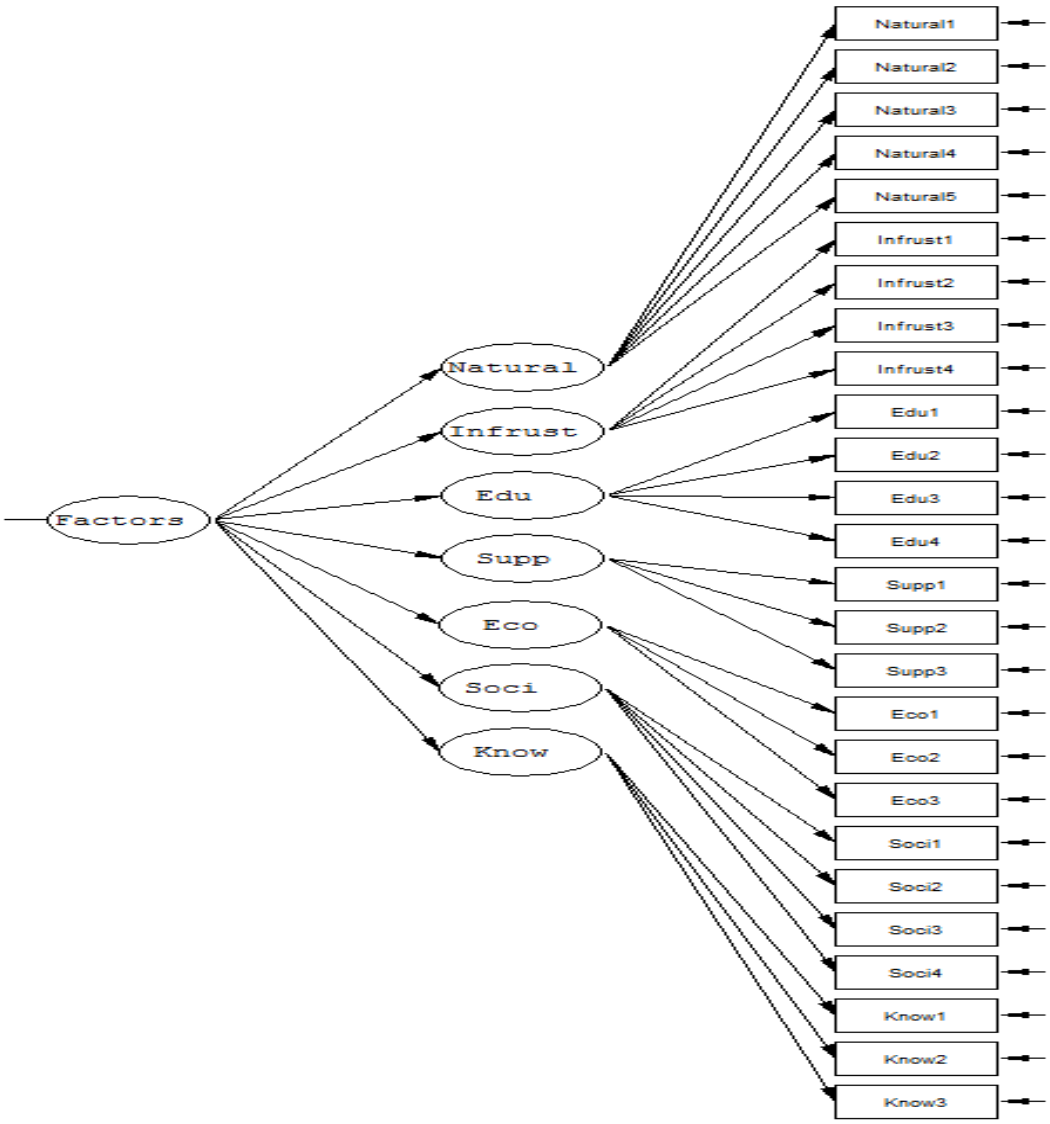
۱. Climate-Smart Agriculture
۲. Climate Change Adaptation

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

جدول۱: سازوکارهای مدیریت ریسک و کاهش مخاطرات طبیعی در توسعه پایدار باغات مرکبات

سازوکارها	متغیرها	منابع استخراج ، تاریخ منبع
حمایتی- اعتباری Supp	- بیمه محصولات کشاورزی	عزیزنصری(۱۳۹۰) ؛ نقوی و بیگلری(۱۳۹۲)؛ صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳)؛ Meuwissen(۲۰۰۱) ؛ Miranda, & Vedenov(۲۰۰۱) ؛ Saldaña-Zorrilla, al.,(۲۰۰۸) ؛ Leblois & Quirion(۲۰۱۰) ؛ Bryan et(۲۰۱۱)
	- اعطای اعتبارات و وام	صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳)؛ خالدی و همکاران(۱۳۹۴)؛ اسماعیل نژاد و پودینه(۱۳۹۶)؛ Deressa et al., ۲۰۰۹ (۲۰۰۹) ؛ Bryan et al.,(۲۰۱۱) ؛ Asante (۲۰۱۱)
	- تخصیص بودجه و یا یارانه	Sumner(۲۰۰۳) ؛ ساسانی(۱۳۹۲)
اقتصادی Eco	- دسترسی به بازار فروش محصولات	نقوی و بیگلری، ۱۳۹۲
	- منابع درآمد خارج از مزرعه و تنوع درآمد با کسب و کار جدید	صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳)؛ اسماعیل‌نژاد و پودینه(۱۳۹۶)؛ Saldaña-Zorrilla,(۲۰۰۸) ؛ Bryan et al.,(۲۰۱۱)
	- پس‌انداز خانواده	رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳)
زیرساختی- نهادی Infrust	- بهبود زیرساخت‌های تولید	Saldaña-Zorrilla, (۲۰۰۸)
	- توسعه صنایع فراوری و تبدیلی	نوری(۱۳۸۰)
	- دسترسی به انبار	نقوی و بیگلری، ۱۳۹۲
	- شبکه حمل ونقل	رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳)
	- در دسترس بودن نوآوری و فناوری	Asante (۲۰۱۱) ؛ Bryan et al.,(۲۰۱۱)
اجتماعی- مشارکتی Soci	- شبکه‌های اجتماعی	رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳)
	- توسعه اجتماعات محلی و گروه‌های مذهبی	Tuan Anh(۲۰۱۶)
	- سرمایه اجتماعی	Deressa et al.(۲۰۰۹) ؛ Mata-Lima et al. (۲۰۱۳)
	- تقویت مشارکت محلی کشاورزان و تشکل‌های محلی	صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳) خالدی و همکاران(۱۳۹۴)؛ Bryan et al.,(۲۰۱۱)
آموزشی- اطلاعاتی Edu	- برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای مروجان	ساسانی(۱۳۹۲)؛ رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳)
	- سطح سواد	خالدی و همکاران(۱۳۹۴)
	- کلاس‌های آموزشی- ترویجی	نقوی و بیگلری، ۱۳۹۲ خالدی و همکاران(۱۳۹۴)؛Deressa et al.,(۲۰۰۹) ؛ Bryan et al.,(۲۰۱۱)
	- دسترسی به اطلاعات	رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳)
دانش و آگاهی Know	- ایجاد سیستم پایش و پیش‌آگاهی	صادقلو و سجاسی،۱۳۹۳
	- توجه به دانش بومی و تجارب محلی	ساسانی(۱۳۹۲) ؛ صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳)؛ Tuan Anh(۲۰۱۶)
	- افزایش دانش و آگاهی ریسک	صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳) ؛ Asante (۲۰۱۱)
محیطی – فضایی Natural	عملیات مناسب کشاورزی مانند ارقام مقاوم در برابر سرمازدگی	ساسانی(۱۳۹۲)؛ Roberts &Shears(۲۰۰۸) ؛ Ifeany(۲۰۱۲)
	- نقشه‌برداری هوایی و فضایی	WORLD BANK(۲۰۱۴)
	- کشاورزی حفاظتی	Ifeany(۲۰۱۲) ; WORLD BANK(۲۰۱۴)
	- اطلاعات هواشناسی و کشاورزی هوشمند	رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳)؛ خالدی و همکاران(۱۳۹۴)؛ Bryan et al.,(۲۰۱۱) ؛ Deressa et al.,(۲۰۰۹) ؛ WORLD BANK(۲۰۱۴)
	- کاربری زمین	رفیعیان و همکارن(۱۳۹۳).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]



مدل۱: مدل مفهومی سازوکارهای کاهش مخاطرات طبیعی و مدیریت ریسک در راستای توسعه پایدار باغات

بنابراین هدف اصلی تحقیق بررسی سازوکارهای کاهش مخاطرات طبیعی و مدیریت ریسک در راستای توسعه پایدار باغات مرکبات استان مازندران بود که اهداف اختصاصی این تحقیق را می‌توان اینگونه بیان داشت:

- شناسایی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای و بهره‌برداری باغداران؛
- اولویت‌بندی راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی و مدیریت ریسک در راستای توسعه پایدار باغات مرکبات؛
- تبیین مدل تحلیلی و تأییدی راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی در راستای توسعه پایدار باغات مرکبات؛ و
- ارائه پیشنهادهای اجرایی در بکارگیری راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی توسعه پایدار باغات مرکبات.

داده‌ها و روش کار

تحقیق از لحاظ هدف کاربردی، از لحاظ گردآوری داده‌ها، توصیفی- همبستگی و از لحاظ میزان نظارت و درجه کنترل متغیرها، نیز از نوع تحقیقات میدانی است. از طریق روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای ابتدا از بین ۲۲ شهرستان مازندران

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

با توجه به اولویت سطح زیر کشت و پراکندگی جغرافیایی در استان، ۱۲شهرستان انتخاب شدند. جامعه آماری تحقیق، شامل تمامی باغداران از ۱۲ شهرستان استان مازندران در ۲۰ بخش بوده که به نسبت جمعیت موجـود در هـر یـک از بخش‌ها، از طریق روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی با انتساب متناسب، در نهایت از ۹۷ روسـتا نمونـه آمـاری تحقیـق انتخاب گردید که مطابق جدول (۳) حجم نمونه به تعداد ۲۹۰ نفر با استفاده از فرمول کوکران بدست آمد.

به‌طور کلی برای ۲۲ شهرستان به منظور طبقه‌بندی سطح زیرکشت مرکبات از تفاوت انحراف معیار از میانگین استفاده شد(Gangadharappa et al., ۲۰۰۷). ۲۲ شهرستان موجود از نظرسطح زیر کشت به سه دسته سطح زیر کشت پـایین، متوسط و بالا تقسیم شده است(جدول۲).

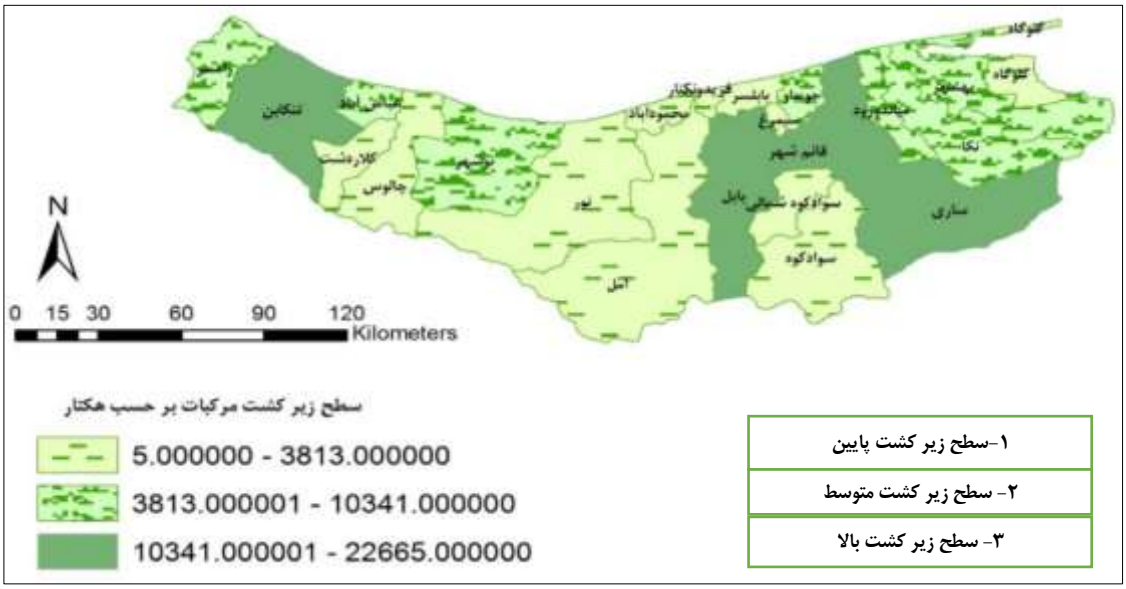
پایین: A< Mean- ۱/۲ Sd

متوسط: Mean- ۱/۲ Sd < B < Mean + ۱/۲ Sd

بالا:C> Mean + ۱/۲ Sd

جدول۲: طبقه‌بندی سطح زیرکشت مرکبات از تفاوت انحراف معیار از میانگین در بین ۲۲ شهرستان

طبقه	نمره مقیاس
سطح زیر کشت پایین	کمتر از ۳۸۱۳ هکتار
سطح زیر کشت متوسط	۳۸۱۳-۱۰۳۴۳ هکتار
سطح زیر کشت بالا	بالاتر از ۱۰۳۴۳
میانگین: ۷۰۷۸/۸۴ انحراف معیار:۶۵۳۰/۰۷ کمینه: ۳۰۰ بیشینه: ۲۲۶۶۵	



شکل۱: پراکندگی مکانی سطح زیرکشت مرکبات در استان مازندران

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

جدول ۳: توزیع فراوانی جامعه آ ماری از نظر سطح زیر کشت و تعداد باغدار مرکبات (سازمان جهاد کشاورزی مازندران،۱۳۹۴)

	شهرستان‌ها	میزان سطح زیر کشت		تعداد بهره‌بردار مرکبات	
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
سطح زیر کشت بالا	ساری	۲۰۲۷۳		۲۲۱۰۰	
	بابل	۲۲۶۶۵		۳۰۰۰۰	
	تنکابن	۱۶۱۹۶		۱۱۶۹۴	
	قایمشهر	۱۵۱۹۸		۲۸۰۰۰	
	کل	۷۴۳۳۲	۵۸	۹۱۷۹۴	۶۲
سطح زیر کشت متوسط	میاندرود	۶۰۹۰		۱۶۰۰	
	نکا	۵۲۰۰		۳۰۰۰	
	جویبار	۵۲۷۵		۵۲۰۰	
	رامسر	۶۵۰۰		۸۲۲۱	
	عباس آباد	۴۱۲۲		۳۴۴۴	
	بهشهر	۴۷۶۲		۵۲۰۰	
	نوشهر	۳۸۸۸		۴۱۰۰	
	کل	۳۵۸۳۷	۲۸	۳۰۷۶۵	۲۱
سطح زیر کشت پایین	چالوس	۲۱۰۰		۴۳۰۰	
	نور	۱۳۰۰		۲۱۰۰	
	گلوگاه	۱۱۵۰		۲۸۰۰	
	کلاردشت	۵		۲۰	
	فریدونکنار	۳۰۰		۲۲۰	
	بابلسر	۲۹۰۱		۳۶۹۸	
	آمل	۳۷۰۰		۵۹۲۰	
	محمودآباد	۱۱۲۲		۱۰۲۷	
	سیمرغ	۳۸۱۱		۲۷۲۳	
	سوادکوه	۱۲		۳۵	
	سوادکوه شمالی	۱۶۷۲		۲۸۷۶	
	کل	۱۸۰۷۳	۱۴	۲۵۷۱۹	۱۷
کل استان		**۱۲۸۲۴۲**	**۱۰۰**	**۱۴۸۲۳۸**	**۱۰۰**

ابزار اصلی تحقیق شامل پرسشنامه بوده است. روایی (صوری و محتوایی) آن بر اساس نظر جمعی از کارشناسان پایداری مرکبات در استان مازندران، اعضای هیأت علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی و گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران تأیید گردید. اعتبار پرسشنامه توسط آلفای کرونباخ برای هر یک از مقیاس‌های اصلی پرسشنامه بالاتر از ۰/۷ بدست آمد و تأیید شد. همچنین در بخش اندازه‌گیری، دقت اندازه‌گیری (اعتماد و پایایی شاخص‌ها) با استفاده از مجذور هبستگی‌های چندگانه[۱] (R^2) بررسی شد. سهم واریانس هر شاخص که به وسیله متغیر نهفته مربوطه تبیین می‌شود (بقیه واریانس ناشی از خطای اندازه‌گیری است) مقدار بالای R^2 حاکی از اعتماد و پایایی بالای شاخص مورد نظر است. علاوه بر اندازه‌گیری اعتماد و پایایی تک تک شاخص‌ها، به پایایی ترکیبی[۲] (CR) هر متغیر نهفته نیز در مدل‌ها بررسی شده است. که مقدار CR بزرگتر از ۰/۶ نشان‌دهنده پایایی قابل‌قبول می‌باشد.

فرمول محاسبه پایایی ترکیبی به صورت زیر است.

۱. Squared Multiple Correlations (R^2)

۲. Composite Reliability (CR)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

$$CR = \frac{(\sum \lambda)^2}{(\sum \lambda)^2 + e}$$

CR = پایایی ترکیبی

λ = بار عاملی استخراج شده برای هر نشانگر در قالب تحلیل عاملی تأییدی

e = خطای استاندارد

پرسشنامه مربوط به راهکارهای تبیین‌کننده کاهش مخاطرات طبیعی در توسعه پایدار باغات شامل سه بخش اصلی بوده است. متغیرهای مربوط به ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای (سن، سابقه کشاورزی، سطح تحصیلات)، بخش زراعی و مربوط به باغ (مساحت باغ، نوع مالکیت باغ، تعداد قطعات اراضی، میزان تولید، هزینه تولید، درآمد باغداری)، که به صورت دو وجهی و چند وجهی و سؤال‌های باز مورد سنجش قرار گرفت. متغیرهای راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی (یخبندان، سرما، تگرگ، بارندگی و ...) در توسعه پایدار باغات مرکبات (۲۷ گویه یا نشانگر) که در هفت شاخص(عامل) به صورت طیف لیکرت از ۰ تا ۵ (۰-اصلاً، ۱- خیلی‌کم، ۲- کم، ۳- متوسط، ۴- زیاد، ۵- خیلی زیاد) تدوین شده است.

روش‌های آماری تحقیق به دو بخش آمار توصیفی و تحلیلی (استنباطی) تقسیم می‌شود. در بخش توصیفی از آماره‌هایی مانند: فراوانی، درصد، درصدتجمعی، میانگین، انحراف معیار، کمینه، بیشینه و ضریب تغییرات استفاده شده است. در بخش آمار تحلیلی با توجه به اهداف تحقیق، از روش تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم در مدل‌سازی معادلات ساختاری با نرم افزار لیزرل استفاده گردیده است.

متغیر نهفته راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی با هفت بعد عوامل زیست‌محیطی و طبیعی (۵ نشانگر)، عوامل زیرساختی (۵ نشانگر)، عوامل آموزشی- اطلاعاتی(۴ نشانگر)، عوامل حمایتی- مالی (۳ نشانگر)، عوامل اقتصادی (۳ نشانگر) ، عوامل اجتماعی- مشارکتی(۴ نشانگر) و عوامل دانش و آگاهی (۳ نشانگر) وارد تحلیل عاملی تأییدی شد. در این مرحله علاوه بر اینکه ارتباط نشانگرها با سازه‌ها (هفت بعد) مورد اندازه‌گیری قرار می‌گیرد، روایی سازه‌ها با متغیر پنهان راهکارها نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد. از این رو به این نوع تحلیل عاملی تأییدی مرتبه دوم گفته می‌شود. مدل اولیه اجرا شده در نرم‌افزاز لیزرل به دلیل پایین بودن بار عاملی برخی متغیرها در مرحله اصلاح مدل، جهت دستیابی به بهترین ماتریس کوواریانس، کنار گذاشتن نشانگرهای کم اهمیت (متغیر در دسترس بودن نوآوری و فناوری) یا آزاد نمودن مقدار کوواریانس بین نشانگرها (۶ خطا) در مدل به اجرا و برازش بهتر آن اقدام گردید. از این رو در مدل برازش یافته، معنی‌داری بارهای عاملی و تمام رویکردهای مورد مطالعه، از اعتبار قاطعی برخوردارند. براساس نتایج تحلیل عاملی مرتبه دوم ، می‌توان در مورد مناسب بودن سؤالات انتخابی محقق برای سنجش سازه‌ها و احتمال کنار گذاشتن سؤالات بی‌معنی هر سازه با دقت بسیار بیشتری نسبت به مدل اولیه تصمیم‌گیری نمود. همان‌طور که در روش‌شناسی مدل معادلات ساختاری مطرح است، محقق باید با استفاده از معنی‌داری مقدار تفاوت آماره کای اسکویر نسبت به اصلاح مدل و پیشبرد مراحل اقدام نماید. در این راستا از آزمون D^2 که از روی مقدار کاهش کای اسکویر و تفاوت معنی‌داری آن قضاوت می‌کند، استفاده شده است. بر اساس جدول(۴) مشاهده می‌شود که مدل اولیه پس از اصلاح به زیربنای مناسب عاملی در مدل رسیده است.

جدول ۴: تفاوت مقادیر کای اسکویر در تعیین اثر بخشی اصلاح مدل اولیه اندازه‌گیری راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی

مدل‌ها	□	Δ□	df	RMSEA
مدل اولیه	۴۸۳/۱۵	---	۲۹۲	۰/۰۴۸
مدل اشباع	۳۵۷/۴۳	۱۲۵/۷۲	۲۸۵	۰/۰۳۰

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

شرح و تفسیر نتایج

- **توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخ‌گویان**

نتایج تحقیق در رابطه با ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان نشان می‌دهد بیشترین فراوانی باغداران (۲۶/۵ درصد) در فاصله سنی ۵۰- ۴۱ سال قرار دارند. بیشترین تعداد پاسخگویان (۲۸/۳درصد) دارای سطح تحصیلات دیپلم می‌باشند. میانگین سابقه فعالیت کشاورزی و باغداری پاسخگویان، ۲۴/۶۲ سال و انحراف معیار ۱۵/۹۶ است.

- **توزیع فراوانی ویژگی‌های بخش باغداری**

مطابق یافته‌ها میانگین کل تولید مرکبات باغداران۳۲/۳۰ تن و انحراف معیار پاسخگویان در مورد میزان تولید ۲۱/۳۲ می‌باشد. نتایج بدست آمده در رابطه با مساحت باغات مرکبات حاکی از آن است که متوسط مساحت باغ پاسخگویان ۱/۳۹ هکتار و انحراف معیار ۱/۰۵ است و بیشترین فراوانی پاسخگویان (۹۰درصد) مربوط به اراضی ۰/۵ تا ۲ هکتار می‌باشد. باغداران مورد غالباً خود مالک زمین هستند (۶۰/۷درصد). ۱۴/۵درصد از بهره‌برداران مالکیت مشاع، ۱۱/۷درصد مالکیت اجاره‌ای و۱۳/۱ درصد از بهره‌برداران علاوه بر مالکیت شخصی، از مالکیت اجاره‌ای برخوردارند. در رابطه با ارقام مرکبات رقم پرتقال تامسون و نارنگی انشو بیشترین فراوانی پاسخگویان را به خود اختصاص داده‌اند و بیشترین فراوانی در مورد نوع پایه مورد استفاده باغداران مربوط به پایه نارنج است که در حدود ۲۴/۵ درصد می‌باشد که رقم مقاوم در برابر سرما و یخبندان می‌باشد (جدول۵).

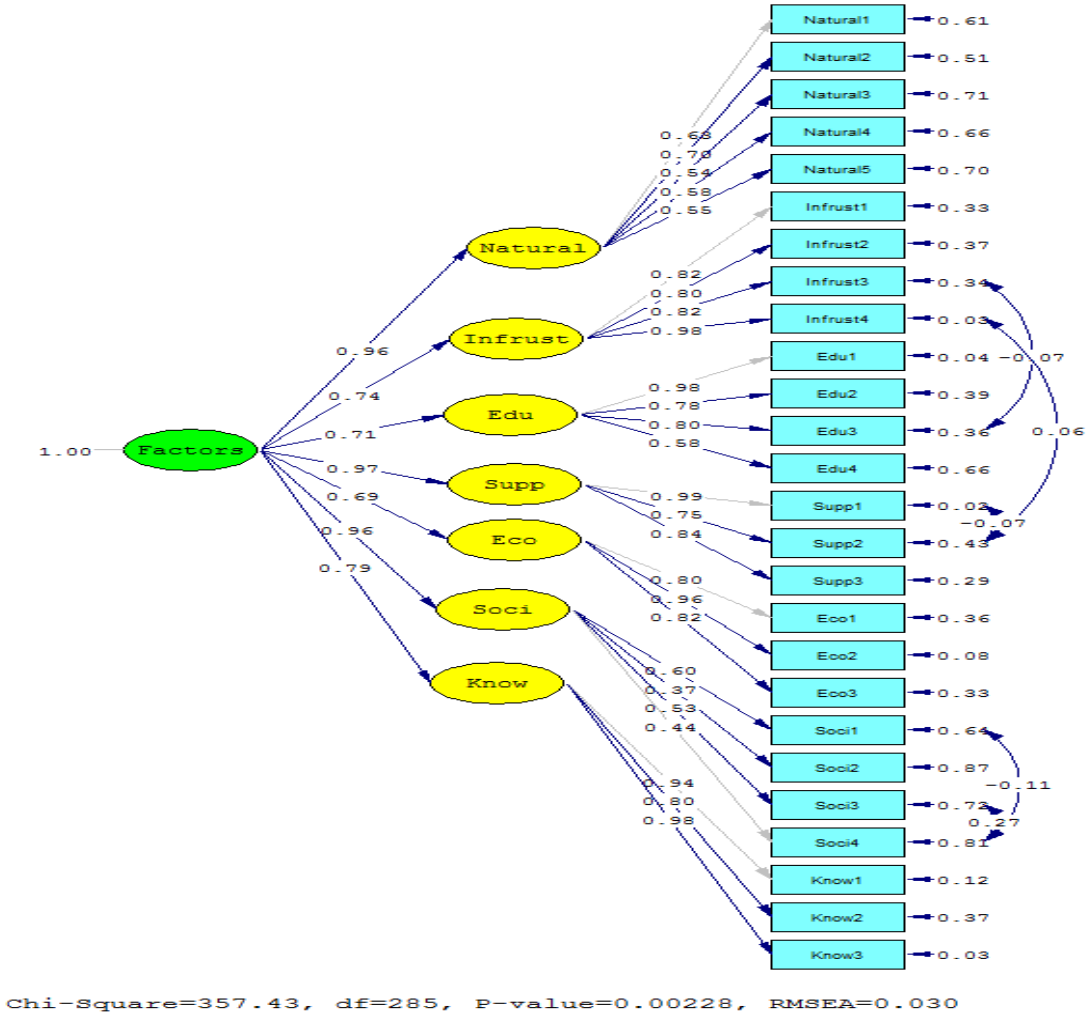
جدول۵: توزیع فراوانی ویژگی‌های بخش باغداری

	گروه	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
میزان تولید مرکبات (تن)	۲۰ تن و کمتر	۱۰۰	۳۴/۵	۳۴/۵
	۴۰-۲۰/۱	۱۳۱	۴۵/۲	۷۹/۷
	۶۰-۴۰/۱	۳۷	۱۲/۸	۹۲/۵
	بیشتر از ۶۰ تن	۲۲	۷/۵	۱۰۰
	جمع	۲۹۰	۱۰۰	-
	میانگین: ۳۲/۳۰	انحراف معیار: ۲۱/۳۲	نما: ۱۸ کمینه:۱۱	بیشینه: ۱۹۰
مساحت باغ (هکتار)	یک و کمتر	۱۲۹	۴۴/۵	۶۱/۹
	۲-۱/۱	۱۳۲	۴۵/۵	۹۰
	۳-۲/۱	۱۵	۵/۲	۹۵/۲
	بیشتر از۳هکتار	۱۴	۴/۸	۱۰۰
	جمع	۲۹۰	۱۰۰	-
	میانگین: ۱/۳۹	انحراف معیار: ۱/۰۵	نما: ۱/۵ کمینه: ۰/۵	بیشینه: ۸
ارقام پرتقال	تامسون ناول	۱۷۳	۵۹/۸	-
	تامسون خونی	۲۶	۹/۰۰	-
	والنسیا	۲۰	۶/۹	-
	تامسون ناول و خونی	۷۱	۲۴/۳	-
ارقام نارنگی	انشو	۱۴۷	۵۰/۷	-
	پیش رس	۲۸	۹/۷	-
	محلی	۳۶	۱۲/۴	-
	پیچ	۲۵	۸/۶	-
	کلمانتین(یافا)	۱۱	۳/۸	-
	انشو و پیش‌رس	۴۳	۱۴/۸	-
پایه مرکبات	نارنج	۷۱	۲۴/۵	-
	نارنج-پونسیروس	۴۸	۱۶/۶	-
	نارنج - سیترنج	۳۸	۱۳/۱	-
	سیترنج-پونسیروس	۳۳	۱۱/۴	-
	پونسیروس	۳۰	۱۰/۳	-
	سیترنج	۳۱	۱۰/۷	-
	سیترملو	۳۹	۱۳/۴	-

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

- **تحلیل راهکارهای مؤثر بر کاهش مخاطرات طبیعی در توسعه پایدار باغات**

براساس یافته‌های بدست آمده از نتایج تحلیل عاملی مرتبه دوم که در مدل (۲) نشان داده شده است، می‌توان پارامترهای برآورد شده در مدل اشباع را به لحاظ آماری قابل اتکا دانست و از آن جهت تطابق‌پذیری نشانگرها با سازه‌های مورد مطالعه استفاده نمود. نشانگرهای مورد مطالعه در کنار یکدیگر، سازه‌های مربوطه و سازه‌های مربوطه در کنار هم راهکارها را با توجه به ساختار مورد نظر محقق به درستی تأیید نمودند. در رتبه‌بندی سازه‌های مربوط به بعد راهکارها در مدل تحلیل عاملی مرتبه دوم، "عوامل حمایتی- اعتباری"، "عوامل محیطی- فضایی" ، "عوامل اجتماعی-مشارکتی"، "عوامل دانش و آگاهی" بیشترین نقش را به واسطه بار عاملی در ساختار عاملی مرتبه دوم دارند. یعنی معتبرترین عامل‌های نوع دوم بر عامل اول" عامل حمایتی- اعتباری" با بار عاملی ۰/۹۷ می‌باشد. در این عامل همگام با تحقیقات عزیزنصری(۱۳۹۰) ؛ نقوی و بیگلری(۱۳۹۲)؛ صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳)؛ Andrson & Dillon, (۱۹۹۲)؛ Meuwissen (۲۰۰۱) ؛ Miranda & Vedenov (۲۰۰۱) ؛ Saldaña- (۲۰۰۸) ؛ Zorrilla Leblois & Quirion (۲۰۱۰)؛ Bryan et al. (۲۰۱۱) بیمه محصولات کشاورزی بهترین راهبرد برای مدیریت ریسک و کاهش مخاطرات طبیعی است.



مدل ۲: مدل اشباع شده تحلیل عاملی مرتبه دوم راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

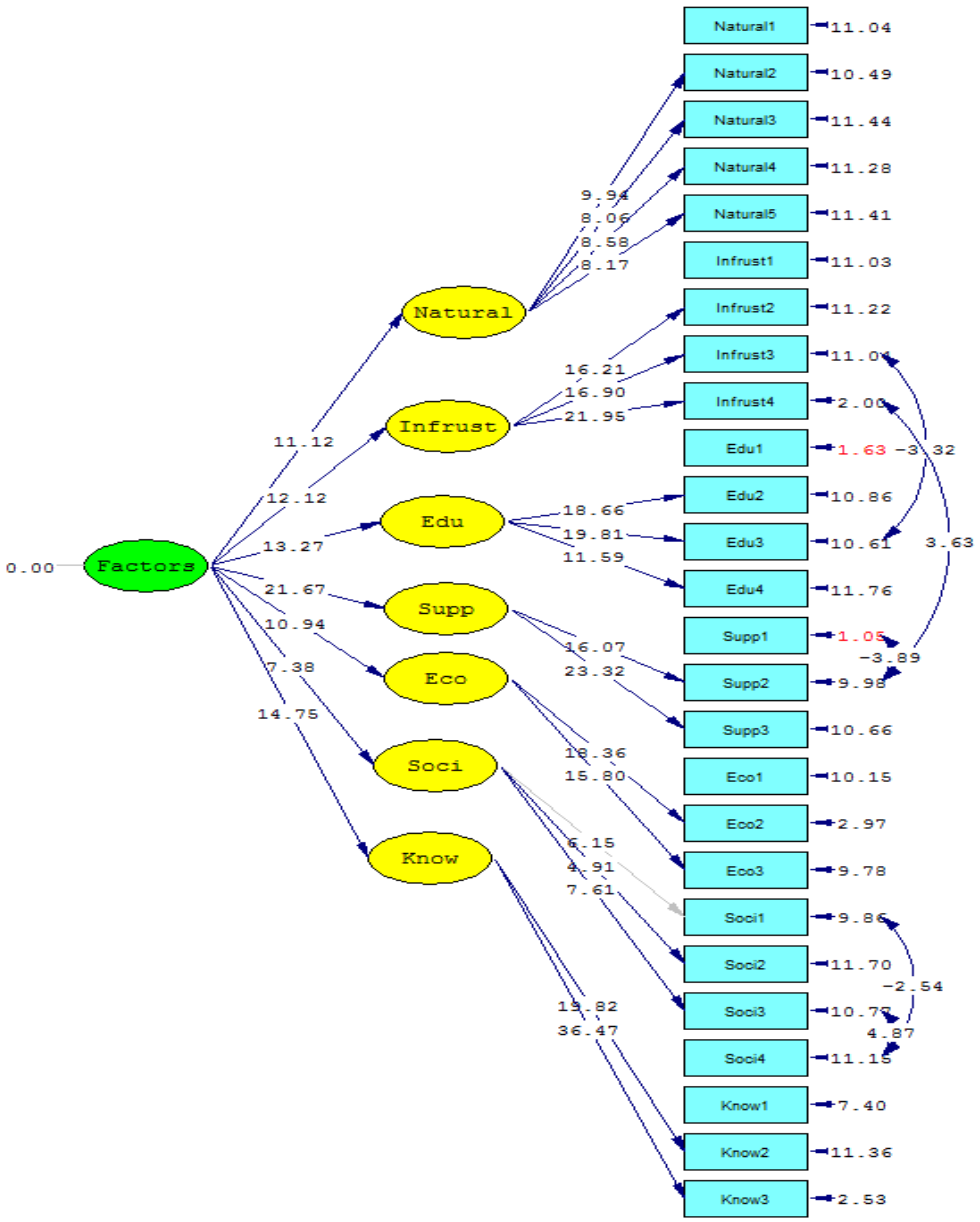
برای آن‌که نشان دهیم تا چه حد داده‌های یک مدل با داده‌های تجربی مورد استفاده سازگاری و توافق دارد قبل از هر چیز لازم است مناسبت معیارهای برازش مدل مورد بررسی قرار گیرد. در این مدل اندازه‌گیری تحلیل عاملی مرتبه دوم سازوکارها، ارزیابی برازش مدل با توجه به معیارهایی برازش مدل در جدول(۶) نشان داده شده است. نتایج شاخص‌های بررسی باقیمانده کوواریانس و واریانس در بافت داده‌ها که شامل GFI ،SRMR، RMR است نشان می‌دهند که کوواریانس و واریانس خطا به خوبی کنترل شده است. در مورد شاخص‌های بررسی الگوهای جایگزین شامل NNFI، NFI، CFI وIFI مقادیر این شاخص‌ها بالاتر از ۰/۹ بدست آمده است که مقدار قابل توجهی است. در نهایت شاخص RMSEAنشان می‌دهد که خطای اندازه‌گیری در الگو کنترل شده است. این شاخص‌ها نشان از برازش کلی مناسب مدل می‌باشند.

جدول ۶: شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی

شاخص	حد مطلوب	مقدار گزارش شده
(X^2/df) مجذور کای به درجه آزادی	≤ ۳	۲/۰۸
میانگین مجذور پس‌مانده‌ها (RMR)	نزدیک به صفر	۰/۰۳۹
میانگین مجذور پس‌مانده‌های استاندارد شده (SRMR)	نزدیک به صفر	۰/۰۴۴
شاخص برازندگی GFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۱
شاخص برازندگی تعدیل یافته (AGFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۸۹
شاخص نرم‌شده برازندگی (NFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
شاخص نرم‌نشده برازندگی (NNFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
شاخص برازندگی فزاینده (IFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	کمتر از ۰/۰۸۶	۰/۰۳

معنی‌داری آماری پارامترهای برآورد شده (اعتبار یا روایی) از طریق آماره t یعنی قدرمطلق مقادیر t بزرگتر از ۱/۹۶ ارزیابی می‌شود. که این آماره اعتبار متغیرهای آشکار (شاخص‌ها) استفاده شده برای اندازه‌گیری هستند. بر اساس جدول (۷) و مدل(۳) مشخص می‌شود که تمام نشانگرها دارای مقدار t بیشتر از ۲/۵۶ هستند و در سطح ۹۹ درصد معنی‌دار می‌باشند. بنابراین نشانگرها از دقت لازم برای اندازه‌گیری سازه و صفت مکنون راهکارها در تحلیل عاملی مرتبه دوم برخوردار است. به دیگر سخن، نتایج حاصله نشان می‌دهد نشانگرهای انتخابی محقق برای اندازه‌گیری این مفهوم هر یک دارای اهمیت می‌باشد و بخش مهمی از این عامل را اندازه‌گیری می‌کنند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]



مدل۳: مقادیر t مدل برازش یافته تحلیل عاملی مرتبه دوم راهکارهای کاهش مخاطرات طبیعی

همان‌طور که مشخصه‌های برازندگی جداول (۶) و (۷) نشان می‌دهد داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری این بخش از تحقیق برازش مناسبی دارد و این بیانگر همسو بودن سؤالات پرسشنامه با سازه‌های نظری مربوط با عامل راهکارهای تحقیق می‌باشد. نشانگرها یا همان سؤالات پرسشنامه، متغیرهای پنهان را به خوبی اندازه‌گیری کرده‌اند، و روایی سازه و پایایی ترکیبی سازه نیز تأیید گردید.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

جدول۷: بارهای عاملی استاندارد و معیارهای برازش و روایی و پایایی در بخش اندازه‌گیری یا تحلیل عاملی تأییدی راهکارها

سازه تحقیق	علامت در مدل	نشانگرها (متغیرهای آشکار)	بار عاملی	خطای استاندارد	آماره t	R۲	AVE	CR
عوامل محیطی- فضایی	Natural۱	- کشاورزی حفاظتی	۰/۶۳	۰/۶۱	-	۰/۳۹	۰/۳۶۲	۰/۷۳۸
	Natural۲	- عملیات مناسب کشاورزی	۰/۷۰	۰/۵۱	۹/۹۴	۰/۴۹		
	Natural۳	- کاربری زمین	۰/۵۴	۰/۷۱	۸/۰۶	۰/۲۹		
	Natural۴	- اطلاعات هواشناسی و کشاورزی هوشمند	۰/۵۸	۰/۶۶	۸/۵۸	۰/۳۴		
	Natural۵	- نقشه‌برداری هوایی و فضایی	۰/۵۵	۰/۷۰	۸/۱۷	۰/۳۰		
عوامل زیرساختی- نهادی	Infrust۱	- شبکه حمل ونقل	۰/۸۲	۰/۳۸	-	۰/۶۷	۰/۷۳۲	۰/۹۱۲
	Infrust۲	- بهبود زیرساخت‌های لازم برای تولید	۰/۸۰	۰/۳۷	۱۶/۲۱	۰/۶۳		
	Infrust۳	- در دسترس بودن انبار و سردخانه	۰/۸۲	۰/۳۴	۱۶/۹۰	۰/۶۶		
	Infrust۴	- توسعه صنایع فراوری و تبدیلی	۰/۹۸	۰/۰۳	۲۱/۹۵	۰/۹۷		
	Infrust۵	- در دسترس بودن نوآوری و فناوری	حذف	-	-	-		
عوامل آموزشی- اطلاعاتی	Edu۱	- برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های آموزشی برای مروجان و کارشناسان	۰/۹۸	۰/۰۴	-	۰/۹۶	۰/۶۳۷	۰/۹۳۲
	Edu۲	- دسترسی به اطلاعات	۰/۷۸	۰/۳۹	۱۸/۶۶	۰/۶۱		
	Edu۳	- کلاس‌های‌آموزشی- ترویجی برای باغداران	۰/۸۰	۰/۳۶	۱۹/۸۱	۰/۶۴		
	Edu۴	- سطح سواد	۰/۵۸	۰/۶۶	۱۱/۵۹	۰/۳۴		
عوامل حمایتی- مالی	Supp۱	- بیمه محصولات کشاورزی	۰/۹۹	۰/۰۲	-	۰/۹۸	۰/۷۵۳	۰/۸۹۹
	Supp۲	- تخصیص بودجه و یا یارانه	۰/۷۵	۰/۴۳	۱۶/۰۷	۰/۵۷		
	Supp۳	- اعطای اعتبارات و وام	۰/۸۴	۰/۲۹	۲۳/۳۲	۰/۷۱		
عوامل اقتصادی	Eco۱	- پس‌انداز خانواده	۰/۸۰	۰/۳۶	-	۰/۶۴	۰/۷۴۳	۰/۸۷۷
	Eco۱	- دسترسی به بازارفروش محصولات	۰/۹۶	۰/۰۸	۱۸/۳۶	۰/۹۲		
	Eco۳	- تنوع درآمد وکسب و کار جدید	۰/۸۲	۰/۳۳	۱۵/۸۰	۰/۶۷		
عوامل اجتماعی- مشارکتی	Soci۱	- تقویت مشارکت محلی کشاورزان و تشکل‌های محلی	۰/۶۰	۰/۶۴	-	۰/۳۶	۰/۳۴	۰/۵۵۳
	Soci۲	- سرمایه اجتماعی	۰/۳۷	۰/۸۷	۶/۱۵	۰/۱۳		
	Soci۳	- توسعه اجتماعات محلی و گروه‌های مذهبی	۰/۵۳	۰/۷۲	۴/۹۱	۰/۲۸		
	Soci۴	- شبکه‌های اجتماعی	۰/۴۴	۰/۸۱	۷/۶۱	۰/۱۹		
عوامل دانش و آگاهی	Know۱	- توجه به دانش بومی و تجارب محلی	۰/۹۴	۰/۱۲	-	۰/۸۸	۰/۸۲۶	۰/۹۳۴
	Know۲	- دانش و آگاهی در برابر مخاطرات طبیعی	۰/۸۰	۰/۳۷	۱۹/۸۲	۰/۶۳		
	Know۳	- ایجاد سیستم پایش و پیش‌آگاهی	۰/۹۸	۰/۰۳	۳۶/۴۷	۰/۹۷		

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

نتیجه‌گیری

مطابق یافته‌ها در رتبه‌بندی راهکارها مهمترین عامل"حمایتی- اعتباری"می‌باشد و بیمه محصولات بهترین راهبرد برای مدیریت ریسک و نیز توجه به بیمه منطقه‌ای محصولات کشاورزی و دریافت خسارات در صورتی که عملکرد واقعی منطقه کمتر از عملکرد تضمین شده باشد راهکار مناسبی می‌باشد. از طرفی در بعد حمایتی – اعتباری تأثیر افزایش میزان اعتبـار و تـسهیلات اعطای وام و تسهیلات بلاعوض برای باغداران با درآمدکمتر در مواردی مانند سیستم آبیاری هوشمند، سیستم موقعیت‌یابی جغرافیایی می‌تواند به عنوان یک سازوکار تسهیل‌کننده در افزایش ترغیب بهره‌برداران به اقدامات پیشگیرانه مدیریت باغ و کاهش مخاطرات طبیعی باشد.

با توجه به اینکه "عملیات مناسب کشاورزی۱"، "کشاورزی حفاظتی "و "اطلاعات هواشناسی هوشمند و دقیق" در بعد محیطی و زیست‌محیطی، اولویت‌های اول را به خوداختصاص داده‌اند، پیشنهاد می‌شود در بکارگیری عملیات مناسب کشاورزی و حفاظتی، بهبود وضعیت اقتصادی از لحاظ تولید و مصرف، بهبود کیفیت زندگی اجتماعی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی، بهبود مباحث محیطی و منابع طبیعی سیستم تواماً مورد توجه قرار گیرد. در این راستا آشنایی و آگاهی باغداران برای بهبود مهارت‌ها و تکنیک‌های مدیریت باغ در راستای بهبود GAP (تجهیز و نوسازی باغات فرسوده با انتخاب ارقام و پایه‌های مناسب و مقاوم به سرما، نهال‌های گواهی شده و...) مطابق تحقیق ساسانی(۱۳۹۲) ؛ Roberts &Shears(۲۰۰۸) ؛ Ifeany(۲۰۱۲) حائز اهمیت است.

با توجه به اهمیت راهکار مشارکت پاسخگویان در کاهش مخاطرات، پیشنهاد می‌شود تدابیری در جهت تشویق کشاورزان جهت شرکت در فعالیت‌های گروهی محلی مطابق تحقیق صادقلو و سجاسی(۱۳۹۳) خالدی و همکاران(۱۳۹۴) و . Bryan et al (۲۰۱۱) و نیز زمینه برای توسعه هیافت ترویج مشارکتی همگام با تحقیق ورمزیاری و فمی (۱۳۸۶) در جلب مشارکت مردم در مدیریت ریسک کشاورزی و نیز توسعه و به روز شدن فعالیت‌های تشکل‌های محلی مانند شرکت تعاونی‌ها فراهم شود تا کشاورزان با تعامل و ارتباط بیشتر، به میزان بیشتری فناوری‌های مناسب با توسعه کشت مرکبات مانند عملیات GAP و حفاظتی و نیز فناوری‌های IT و هوشمند را بکار بگیرند.

در بخش عوامل زیرساختی همگام با تحقیق نوری (۱۳۸۰) با توسعه صنایع فراوری و تبدیلی و ایجاد انبارهای مناسب و سردخانه برای ذخیره و نگهداری از محصولات کشاورزی و باغی و بسیاری از تحولات فناورانه که کاربرد مؤثری در بخش کشاورزی دارند، می‌توان از پدیده ریسک تا اندازه زیادی جلوگیری نمود.

با توجه به اینکه باغداران مرکبات استان مازندران حدود ۸۲ درصد باسواد بوده‌اند، به نظر می‌رسد ایجاد بانک‌های اطلاعاتی توسط جهاد کشاورزی با اطلاعات معتبر در زمینه اطلاعات هواشناسی هوشمند، زمان مناسب برداشت محصول، زمان آبیاری برای کاهش مواجه گیاه با تنش‌های گرمایی، مخاطرات مربوط به زمان حمله آفات و شیوع بیماری، امکان استفاده بیشتر کشاورزان از منابع اطلاعاتی و کانال‌های ارتباطی از طریق مزارع نمایشی، مدرسه در مزرعه کشاورز۲، کارگاه آموزشی، روز مزرعه، ملاقات حضوری، پیامک، و کانال‌های ارتباطی و اطلاعاتی از طریق ICT جهت ارتقاء توانایی‌های حرفه‌ای و مهارتی باغداران در کاهش مخاطرات انجام پذیرد. از طرفی به منظور دسترسی

۱. Good Agricultural Practices (GAP)
۲. Farmer Field School (FFS)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

باغداران به خدمات فروش به موقع محصولات استقرار نظام نوین ترویج مبتنی بر بازار با دسترسی به اطلاعات به روز و مطمئن به باغداران در مورد بازار تحت عنوان خدمات اطلاعاتی بازاری۱ (MIS) توصیه می‌شود.

منابع

آمارنامه کشاورزی .۱۳۹۴. آمارنامه کشاورزی در سال ۹۳، جلد سوم، محصولات باغبانی. وزارت جهاد کشاورزی، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، مرکز فناوری اطلاعات وارتباطات،چاپ اول، ۱۵۶صفحه.

رزاقی بورخانی، فاطمه، شویکلو، ناهید، شوکتی آمقانی، محمد. ۱۳۹۱. راهبردهای اساسی مدیریت ریسک در توسعه کشاورزی ایران. اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایداردر بخش‌های کشاورزی ، منابع طبیعی و محیطزیست. تهران، مرکز همایش های کشور، ۲۰اسفند ۹۱.

رستمی، فرحناز، شعبانعلی فمی حسین، موحدمحمدی حمید، ایروانی هوشنگ. ۱۳۸۵. مدیریت ریسک تولید گندم در نظام های بهره‌برداری خانوادگی (مطالعه موردی شهرستان هرسین). *علوم کشاورزی*، **۲-۳۷ (۱)**: ۱۰۶-۹۳.

رفیعیان، مجتبی، رضایی، محمدرضا، عسگری، علی، پرهیزگار، اکبر، شایان، ساوش. ۱۳۸۹. تبیین مفهومی تاب‌آوری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع محور(CBDM). *برنامه‌ریزی و آمایش فضا(مدرس علوم انسانی)*، **۱۵(۴)**: ۱۹-۴۱.

سازمان جهادکشاورزی استان مازندران.۱۳۹۴. اطلاعات و اسناد مربوط به سطح زیرکشت و تعداد باغداران مرکبات به تفکیک شهرستان، بخش و دهستان. مصاحبه حضوری از کارشناسان مربوط به هر بخش و دهستان و شهرستان.

ساسانی، فاطمه. ۱۳۹۲. تعیین نیازهای آموزشی باغداران شهرستان کرمانشاه نسبت به سازگاری با تغییرات اقلیم: الگویی برای مقاوم سازی باغداران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه رازی کرمانشاه - دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی.

سلمان‌زاده، سیروس. ۱۳۷۱.کشاورزی پایدار، رهیافتی در توسعه کشاورزی، رسالتی برای ترویج . مجموعه مقالات ششمین سمینار علمی ترویج و آموزش کشاورز . تهران : سازمان ترویج کشاورزی ایران، ۵۰-۲۹.

صادقلو، طاهره، سجاسی قیداری، حمدالله . ۱۳۹۳. اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر مخاطرات طبیعی (با تأکید بر خشکسالی) منطقه مورد مطالعه: کشاورزان روستاهای شهرستان ایجرود. *جغرافیا و مخاطرات محیطی*، **۳ (۱۰)**: ۱۵۴-۱۲۹.

عبدالهی، عزت‌آبادی، محمد ، بخشوده. محمد .۱۳۸۶. بررسی امکان استفاده از بیمه منطقه‌ای محصولات کشاورزی در ایران (مطالعه موردی پسته). *مجله علمی کشاورزی*، **۳۰ (۱)**: ۵۰-۳۷.

عزیزنصری، سمانه. ۱۳۹۰. بیمه محصولات کشاورزی براساس شاخص‌های آب وهوایی به عنوان یک ابزارکارآمد در مدیریت ریسک کشاورزی در ایران. پایان‌نامه، دانشگاه علامه طباطبایی، دانشکده بیمه اکو.

گل محمدی، مرتضی. ۱۳۹۱. میزان رشد تولید مرکبات در کشور جهان نیوز، تاریخ انتشار : جمعه ۱۳ مرداد ۱۳۹۱ ساعت ۰۹:۵۵. قابل دسترس در:http://jahannews.com/analysis/۲۳۷۴۷

۱. Marketing Information Services

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

نقوی، محمدرضا، بیگلری، شادی. ۱۳۹۲. نقش مخاطرات طبیعی (خشکسالی کشاورزی) در مهاجرت روستایی، با استفاده از روش (SAW)، نمونه موردی: دهستان شهدا شهرستان بهشهر. *جغرافیا طبیعی*،**۶ (۱۹)**: ۹۷-۸۵.

نوری، احمد. ۱۳۸۰. جایگاه صنایع تبدیلی کشاورزی در اقتصاد ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد، مؤسسه‌های آموزش عالی غیردولتی-غیرانتفاعی - دانشگاه امام صادق علیه السلام - دانشکده امور اقتصادی .

Anderson, J. R. & Dillon, J. L. ۱۹۹۲. Risk Analysis in Dry Land Farming System. Rome: FAO. Text site.

Asante, S.K. ۲۰۱۱. Empowering Farming Communities in Northern Ghana with Strategic Innovations and Productive Resources in Dry Land Farming, Project Number ۶, CPWF Project Report, Savanna Agricultural Research Institute.

Bryan, E., Ringler, C., Okoba, B., Roncoli, C., Silvestri, S. & Herrero, M., ۲۰۱۱. Adapting Agriculture to Climate Change in Kenya: Household and community strategies and determinants, In International Conference on May, Vol. ۱۸.

Deressa, T.T., Hassan, R.M., Ringler, C., Alemu, T. & Yesuf, M. ۲۰۰۹. Determinants of Farmers' Choice of Adaptation Methods to Climate Change in the Nile Basin of Ethiopia, *Global Environmental Change*, **۱۹(۲):**۲۴۸-۲۵۵.

Gangadharappa, H.V, Pramod, K.T.M. & Shiva, K.H.G. ۲۰۰۷. Gastric Floating Drug Delivery Systems: A Review. *Journal of Indian. Pharm. Ed. Res*. **۴۱**: ۲۹۵–۳۰۵.

Hulme, M. ۲۰۱۶. Concept of Climate Change, in: The International Encyclopedia of Geography. Wiley-Blackwell/Association of American Geographers (AAG). Retrieved ۱۶ May ۲۰۱۶.

Ifeanyi-obi C.C., Etuk U.R. & Jike-wai O. ۲۰۱۲. Climate Change, Effects and Adaptation Strategies; Implication for Agricultural Extension System in Nigeria, *Greener Journal of Agricultural Sciences*, **۲ (۲):**۰۵۳-۰۶۰.

Leblois, A & Quirion, P. ۲۰۱۰, Agricultural insurances based on meteorological indices ‑realizations, methods and research agenda ,viewed ۲ May ۲۰۱۲ .http://www.feem.it.

Mata-Lima,H., Alvino-Borba,A., Pinheiro, A., Mata-Lima,A., Almeida, J.A. ۲۰۱۳. Impacts of Natural Disasters on Environmental and Socio-Economic Systems: what Makes the difference. Ambiente & Sociedade, **۱۶(۳)**: ۴۵-۶۴. http://dx.**doi**.org/۱۰,۱۵۹۰/S۱۴۱۴-۷۵۳X۲۰۱۳۰۰۰۳۰۰۰۰۴.

Meuwissen, M.P. ۲۰۰۱. Insurance as a Risk Management tool for European Agriculture Washington.D.C; World Bank.

Miranda, MJ & Vedenov, D.V. ۲۰۰۱. Rainfall insurance for Midwest crop production, Selected Paper for AAEA Annual Meetings ۲۰۰۱.

Newly, P. D. & N. L. Treverrow. ۲۰۰۶. Sustainable Horticulture. Prime Fact ۱۴۴. New South Wales Department of Primary Industry. Available: http://dpi.nsw.gov.au./primefacts.

Nguyen Tuan Anh .۲۰۱۶. Effects of Natural Disasters on Agricultural Production Activities in the Cambodia-Laos‑ Vietnam Development Triangle Area: Case Studies of Ratanakiri (Cambodia), Attapeu (Laos) and Kon Tum (Vietnam) Provinces. ASEAN-Canada Research Partnership Working Paper Series Working Paper No. ۲ July ۲۰۱۶.

Richard, F. & Johan, R. ۲۰۰۱. Conservation Tillage for Sustainable Agriculture; An agrarian revolution gathers momentum in Africa. *Soil & Tillage Research*, **۶۱**(۲۰۰۱): ۹۳-۱۰۷.

Roberts, D.A &Shears, R. ۲۰۰۸. Assistance to Improve Local Agricultural Emergency Preparedness in Caribbean Countries Highly Prone to Hurricane Related Disasters. Good Agricultural Practices for Climate Risk Management in Grenada. Summary Report. The Food and Agriculture Organization of the United Nations. Agricultural Extension Service Ministry of Agriculture, Grenada. April ۲۰۰۸.

Sumner, D.A. ۲۰۰۳. Implications of the USA Farm Bill of ۲۰۰۲ for Agricultural Trade and Trade Negotiations. *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* **۴۷(۱)**: ۱۱۷-۱۴۰.

Tuan Anh, N. ۲۰۱۶. Effects of Natural Disasters on Agricultural Production Activities in the Cambodia-Laos‑ Vietnam Development Triangle Area: Case Studies of Ratanakiri (Cambodia), Attapeu (Laos) and Kon Tum (Vietnam) Provinces. ASEAN-Canada Research Partnership Working Paper Series Working Paper. (**۲**): July ۲۰۱۶.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]

Washington State University. ۲۰۰۶. What is Risk Management? Available at: www. Westrme.wsu.edu/pdf/WhatisRiskManagement.pdf.
Willet Gayle. ۲۰۰۰. Pacific Assessing Your Farm's Risk-Bearing Capacity: The Foundation of Effective Risk Management.
WORLD BANK. ۲۰۱۴. Reducing the Impact of Natural Disasters in Malawi: Empowering Citizens and Taking Charge. January ۲۹, ۲۰۱۴. http://www.worldbank.org/en/news/feature/۲۰۱۴/۰۱/۲۹/reducing-the-impact-of-natural-disasters-in-malawi-empowering-citizens-and-taking-charge.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-28]