

DOI: [10.29252/ARIDBIOM.2025.21317.2003](https://doi.org/10.29252/ARIDBIOM.2025.21317.2003)

## تبیین برداشت کشاورزان از مفهوم خشکسالی و راهبردهای مقابله با آن

## در شهرستان باوی

## (مقاله پژوهشی)

- ۱- عباس شحیتاوی، کارشناسی ارشد توسعه روستایی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاثانی، ایران.  
 ۲- مسلم سواری، دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاثانی، ایران.  
 Savari@asnrukh.ac.ir  
 ۳- مسعود برادران، استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، ملاثانی، ایران.

دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۰۹

پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۹

## چکیده

این پژوهش با هدف کلی بررسی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی کشاورزان شهرستان باوی بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۳۵۰ نفر از کشاورزان با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شدند. ابزار اصلی پژوهش پرسشنامه‌ای محقق ساخت با مقیاس لیکرت بود که روایی آن توسط گروه متخصصان موضوعی و پایایی آن توسط ضریب آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی تأیید شد که مقدار آلفای کرونباخ برای بخش موانع و راهبردهای سازگاری به ترتیب ۰/۸۲۰ و ۰/۷۸۰ بدست آمد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی توسط نرم افزارهای SPSS و Lisrel انجام شد. نتایج نشان داد که نزدیک به ۵۰ درصد از کشاورزان مورد مطالعه درک درستی وضعیت خشکسالی، بارش و دما در منطقه نداشتند. علاوه بر این، نتایج نشان داد که دو راهبرد «تسطیح زمین» و «استفاده از دانش بومی» به عنوان مهم‌ترین راهبردهای سازگاری کشاورزان در برابر خشکسالی شناسایی شد. همچنین نتایج نشان داد دو مانع «عدم دسترسی به اطلاعات به موقع آب‌وهوایی» و «عدم دسترسی به منابع آب» به عنوان مهم‌ترین موانع سازگاری کشاورزان در برابر خشکسالی شناسایی شد. در نهایت تحلیل عاملی تأییدی موانع سازگاری کشاورزان در شرایط خشکسالی را در عوامل اقتصادی، زیرساختی، فنی و اطلاعاتی و اجتماعی-انسانی طبقه‌بندی کرد. بر اساس نتایج پیشنهاد می‌شود جهت توسعه راهبردهای سازگاری حمایت‌های اقتصادی و آموزشی از کشاورزان به عمل آید.

واژگان کلیدی: راهبردهای سازگاری، موانع سازگاری، تغییرات آب‌وهوایی، خشکسالی، مناطق خشک.

## مقدمه

تغییرات اقلیمی می‌تواند باعث ایجاد مخاطرات طبیعی و تسریع رویدادهای خشکسالی شود [۸]. خشکسالی بیش از هر خطر طبیعی دیگری بر مردم جهان تأثیر می‌گذارد [۶۲، ۶۳] و با سرعت چشمگیری در تمام قاره‌ها رخ می‌دهد [۳۹] و هزینه‌های سنگین اقتصادی و اجتماعی را بر جوامع تحمیل می‌کند [۳۱]. تنوع آب‌وهوایی بر تولید کشاورزی در مقیاس‌های مختلف [۴۴] و مناطق مختلف جغرافیایی اثرگذار است [۴۵].

دوره‌های خشکسالی طولانی‌مدت یکی از شدیدترین پیامدهای مرتبط با تغییرات اقلیمی است و می‌تواند اثرات مخربی بر کشاورزی، فعالیت‌های اجتماعی-اقتصادی و محیط‌های طبیعی داشته باشد [۲۳، ۵، ۱۱، ۴۹]. خشکسالی یک خطر آب‌وهوایی شایع و اجتناب‌ناپذیر است که از نظر طول و شدت متفاوت است. به دلیل تجمع آهسته اثرات پیچیده آن در یک دوره طولانی که می‌تواند سال‌ها پس از پایان رویداد باقی بماند، اغلب به عنوان یک «خطر طبیعی خزنده» نامیده می‌شود [۲۲].

خشکسالی بدون شک بر جوامع انسانی و محیط زیست اثرات جبران‌ناپذیری دارد [۶۰، ۶۷، ۶۸]. بین سال‌های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۹، خشکسالی به عنوان یکی از مهم‌ترین

تغییرات اقلیمی می‌تواند باعث ایجاد مخاطرات طبیعی و تسریع رویدادهای خشکسالی شود [۸]. خشکسالی بیش از هر خطر طبیعی دیگری بر مردم جهان تأثیر می‌گذارد [۶۲، ۶۳] و با سرعت چشمگیری در تمام قاره‌ها رخ می‌دهد [۳۹] و هزینه‌های سنگین اقتصادی و اجتماعی را بر جوامع تحمیل می‌کند [۳۱]. تنوع آب‌وهوایی بر تولید کشاورزی در مقیاس‌های مختلف [۴۴] و مناطق مختلف جغرافیایی اثرگذار است [۴۵].

دوره‌های خشکسالی طولانی‌مدت یکی از شدیدترین پیامدهای مرتبط با تغییرات اقلیمی است و می‌تواند اثرات

که به شرایط محیطی و اجتماعی در حال تغییر واکنش نشان می‌دهند، راهی برای بهبود ارزیابی خطر خشکسالی فعلی و آینده است [۱۳]. بینش به این تکامل مشترک سازگاری انسانی و خطر خشکسالی برای ارزیابی اثرات خشکسالی آینده و توسعه هر استراتژی کاهش خطر بلایا حیاتی است [۱۴].

از آنجا که سازگاری می‌تواند احتمال اثرات آتی را تغییر دهد، این به نوبه خود می‌تواند بر تصمیمات انسانی آتی تأثیر بگذارد [۶۱]. تردیدی نیست که این پدیده باعث آسیب و زیان فراوان به محصولات کشاورزی کوچک مقیاس می‌گذارد و نیازمند فعالیت‌های سازگاری با محیط هستند [۴]. لذا بخش کشاورزی نیاز ویژه‌ای به سازگاری مقابله با کمبود آب و خشکسالی دارد [۵۰]. به عقیده آدگر و همکاران، سازگاری فعالیتی در جهت کاهش آسیب‌پذیری و به منظور مقاوم‌شدن در برابر مخاطرات طبیعی می‌باشد. ظرفیت سازگاری به صورت توانایی یک سیستم برای تعدیل تغییرات اقلیمی (شامل قابلیت تغییر جو و شدت‌ها) برای متعادل‌ساختن خسارت‌های بالقوه، برای بهره‌گیری از فرصت‌ها یا مقابله با پیامدها تعریف می‌شود [۲].

در تعریفی دیگر، سازگاری با تغییرات اقلیمی به فعالیت‌هایی اطلاق می‌شود که اثرات منفی این تغییرات را کاهش دهد [۳۲]. کشاورزان در سازگاری با خشکسالی، دامنه وسیعی از اقدامات مدیریتی را همچون کاشت محصولات قبل از شروع بارندگی، مالچ‌پاشی، تنوع محصول و استفاده از سیستم چندکشتی، کاشت محصولات مقاوم به خشکسالی، استفاده از بیمه محصولات کشاورزی و تغییر زمان عملیات زراعی به کار می‌گیرند [۳۶].

یکی از تأثیرات کلیدی تغییرات آب‌وهوایی بر بخش کشاورزی ناشی از این واقعیت است که شرایط آب‌وهوایی کمتر قابل پیش‌بینی است [۴۲]. این یک نگرانی عمده برای کشاورزان در کشورهای در حال توسعه است؛ زیرا وابستگی زیادی به کشاورزی دیم دارند و اغلب به تغییرات آب‌وهوایی حساس است [۱۹، ۲۷، ۴۳، ۵۶]. بنابراین، انتظار می‌رود تغییرات آب‌وهوا تهدیدی جدی برای معیشت و همچنین امنیت غذایی و تغذیه خانوارهای کشاورزی باشد و بر دسترسی، ثبات و استفاده از غذا تأثیر منفی بگذارد [۳۸].

بلایای طبیعی ظاهر شد که جان حدود ۶۵ هزار نفر را گرفت، از جمله چهار رویدادی که هر کدام باعث از دست دادن بیش از ۱۰۰ هزار نفر شدند [۶۴، ۱۰]. همچنین خشکسالی‌های چند دهه اخیر باعث زیان قابل توجهی در تولید آسیا شده است [۱۲] به عنوان مثال، خشکسالی شدید در بین سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۰، زندگی ۶۰ میلیون آسیایی را تحت تأثیر قرار داد و آسیب‌پذیری و فقر آن‌ها را افزایش داد [۶]. بخش کشاورزی ایران نیز به شدت در مقابل تغییر اقلیم و به ویژه خشکسالی آسیب‌پذیر است و برآوردها حاکی از آن است که حتی تغییر کوچکی معادل یک میلی‌متر کاهش نسبت به میانگین میزان بارش، می‌تواند باعث ضرر اقتصادی معادل ۹۰ میلیون دلار در سال شود [۳۶] بر اساس آخرین سرشماری، ۲۴ درصد از جمعیت در مناطق روستایی ساکن هستند و معیشت آن‌ها به صورت مستقیم و غیرمستقیم وابسته به بخش کشاورزی می‌باشد [۳۶].

ماهیت پیچیده پیامدهای خشکسالی در درجه اول به افزایش وابستگی افراد، جوامع و مشاغل به آب برای تولید کالاها و خدمات نسبت داده می‌شود [۱]. تأثیرات خشکسالی بر سیستم‌های کشاورزی دیم بسیار حیاتی است؛ زیرا نقش اساسی در تضمین امنیت غذایی جهانی ایفا می‌کند [۴۲، ۶۵] و کشاورزان اولین قربانیان خشکسالی هستند [۲۸]. در سیستم کشاورزی دیم، که در آن بارندگی در منبع آب آبیاری، به شدت در برابر خشکسالی آسیب‌پذیر است، کمبود آب می‌تواند منجر به کاهش عملکرد محصول شود [۵۳]. کشاورزی به دلیل تأثیر مستقیم آن بر تأمین آب، بهره‌وری کشاورزی و معیشت کشاورزان به‌ویژه تحت تأثیر خشکسالی قرار دارد [۸]. علاوه بر این، دشواری در تصمیم‌گیری در مورد زمان شروع و پایان خشکسالی، سازگاری آن را در کشاورزی دشوار می‌کند [۱۵، ۱۶]. همچنین خشکسالی در کشورهای کمتر توسعه‌یافته آسیایی بر فصل رشد محصولات (برنج، گندم و ذرت) تأثیر می‌گذارد [۳۴].

با توجه به این چالش‌ها، اتخاذ تدابیر سازگاری با خشکسالی هواشناسی برای کاهش خطر خشکسالی موجود و آینده، به‌ویژه برای کشاورزان خرده‌پا در کشورهای با درآمد کم و متوسط، حیاتی است [۴۸، ۵۷]. از دیدگاه اجتماعی-هیدرولوژیکی، آشکار کردن رفتار سازگارانه مردمی

ارتباطی، زیرساختی و روانشناختی، از اهم موارد در این زمینه بودند [۴۸].

برابر آمار بدست آمده در سال زراعی ۱۴۰۱، استان خوزستان با تولید ۱۴،۱۶۷،۴۵۸ تن محصولات زراعی (۱۶/۷۱ درصد از کل میزان تولید محصولات زراعی کشور) رتبه اول را به خود اختصاص داده است. همچنین بنا بر آمار جهاد کشاورزی، ۹۹/۱۶ درصد تولید محصولات زراعی استان خوزستان (۱۴،۰۴۸،۷۱۱ تن) به صورت کشت آبی تولید شده‌اند [۶۹]؛ اما نکته قابل توجه این است که کمتر از یک درصد این تولید مربوط به کشت دیم بوده است. این بدین معناست که استان اول تولید محصولات زراعی در کشور به شدت به آب وابسته است و در شرایط بروز خشکسالی با بحران جدی مواجه خواهد شد. از سوی دیگر، اطلاعات منتشرشده از سوی مرکز آمار ایران هم نشان می‌دهد در سال ۱۳۹۸، خوزستان با ۱۶ هزار نفر معادل ۶/۳ درصد از کل مهاجران در سن کار، در رتبه دوم مهاجرفرستی نیروی کار بعد از تهران قرار داشته است [۷۰]. بنابراین، در میان تمامی استان‌های کشور، استان خوزستان از نظر مهاجرت روستا به شهر در وضعیت مناسبی قرار ندارد؛ زیرا در یک دهه اخیر تعداد مهاجرت‌ها به دلیل مسائل و مشکلات متعدد بسیار بیشتر از گذشته شده است.

در این استان، بیش از ۲۰ درصد جوامع روستایی به شهرها مهاجرت کرده‌اند و بسیاری از روستاهای آن در حال خالی شدن از سکنه هستند [۷۱]. آمار مهاجرفرستی شهرستان باوی طی سال‌های ۹۵-۹۰ همزمان با افزایش خشکسالی در منطقه، حدود سه برابر بوده است [۷۲]. بر اساس نتایج می‌توان گفت که در تمامی خانوارها حداقل یک نفر از اعضای آنان در دو سال گذشته مهاجرت کرده است. این نتیجه نشان می‌دهد که وضعیت مهاجرت در خانوارهای روستایی شهرستان باوی بسیار پر رنگ است، یکی از دلایل مهم آن می‌تواند اثرات خشکسالی‌های مکرری باشد که در گذشته در این شهرستان اتفاق افتاده و سطح زیست‌پذیری و حس تعلق به مکان خانوارهای روستایی را کاهش داده است [۷۳]. بنابراین، شهرستان باوی در استان خوزستان، مانند بسیاری از مناطق روستایی و کشاورزی ایران، طی دهه‌های گذشته با چالش‌های قابل توجهی روبرو بوده است [۷۴].

در این راستا، محققان مختلف به بررسی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی پرداخته‌اند که در ادامه به تعدادی از آن‌ها اشاره می‌شود.

عزیزی خالخیلی (۲۰۱۶) در پژوهشی در زمینه مشکلات و موانع سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی در شهرستان مرودشت به این نتیجه رسیدند که کمبود سرمایه، نبود اعتبارات، بروکراسی اداری، مشکلات بیمه محصولات و تقطیع اراضی مهم‌ترین موارد در این زمینه بودند [۹]. جهانتیغ و همکاران (۲۰۲۲) در پژوهشی با عنوان موانع و الزامات سازگاری کشاورزان مناطق کوهستانی در شهرستان خرم‌آباد به این نتیجه رسیدند که کشاورزان با موانع نامحدودی روبرو هستند که موانع نهادی، هنجاری، فناوری و اطلاعاتی و شناختی مهم‌ترین آن‌ها بودند [۳۳].

سواری و شوکتی‌آمقانی (۲۰۱۹) در پژوهشی در زمینه راهکارهای سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی در استان آذربایجان غربی به این نتیجه دست یافتند که از دیدگاه کارشناسان مهم‌ترین راهکارهای سازگاری به ترتیب شامل اقتصادی، ترویجی-فنی، زراعی، زیرساختی و اجتماعی-فرهنگی است؛ اما از دیدگاه کشاورزان، مهم‌ترین راهکارهای سازگاری به ترتیب شامل اقتصادی، ترویجی-فنی، اجتماعی-فرهنگی، زراعی و زیرساختی است [۴۶].

فروزانی و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای دیگر در شهرستان مرودشت به این نتیجه دست یافتند که ظرفیت‌های انسانی، تکنولوژیکی، مالی و اجتماعی مهم‌ترین مشکلات کشاورزان بودند [۲۶]. کلوز (۲۰۰۲) در تحقیقی در این زمینه بیان می‌دارند که کشاورزان از مهارت، زمان یا اعتماد به نفس لازم برای تحلیل‌های دقیق را ندارند؛ لذا به روش‌های ارزشیابی اطلاعات که چندان دقیق نیستند متوسل می‌شوند [۳۵]. چنانی و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی در زمینه موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین موانع سازگاری در عامل اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی، فناوری، اطلاعاتی و مبتنی بر بازار بود [۱۷].

سواری و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با تحلیلی بر موانع به‌کارگیری خدمات اطلاعات اقلیمی برای ساخت سیستم کشاورزی تاب‌آور در ایران به این نتیجه رسیدند که پنج عامل مدیریتی-فنی، اجتماعی-فرهنگی، آموزشی-

استراتژی‌هایی می‌باشد که کشاورزان با به‌کارگیری آن می‌توانند اثرات خشکسالی را کمتر نمایند و معمولاً اثرات مساعدی بر معیشت کشاورزان فراهم می‌کند؛ اما راهکار معمولاً از نظر اثرگذاری کوتاه‌مدت هستند و تکیه بر آن ممکن است در بلندمدت تاب‌آوری را برای کشاورزان فراهم کند. در این پژوهش به منظور سنجش این بخش با استفاده از ادبیات موضوع، ۴۴ راهبرد سازگاری شناسایی شد و در اختیار کشاورزان قرار گرفت.

بخش سوم شامل مانع به‌کارگیری راهبردهای سازگاری بود. موانع اشاره به محدودیت‌های کشاورزان جهت به‌کارگیری راهبردهای سازگاری در مقابله با خشکسالی دارد. در این پژوهش با منظور عملیاتی‌نمودن این بخش، از ۱۹ مانع شناسایی شده در ادبیات تحقیق استفاده شد. برای سنجش متغیرهای پژوهش، از طیف لیکرت پنج‌گزینه‌ای شامل کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم و کاملاً موافقم استفاده شد.

پس از تکمیل پرسشنامه، داده‌ها کدگذاری و توسط نرم افزارهای SPSS نسخه ۲۶ و Lisrel نسخه ۸ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. رویی پرسشنامه بر اساس نظر اعضای هیأت علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان و پایایی آن از طریق آلفای کرونباخ تعیین شد. همچنین، از شاخص میانگین واریانس استخراج شده (AVE) برای تعیین روایی همگرا و شاخص پایایی ترکیبی (CR) برای تعیین پایایی مدل استفاده گردید؛ اطلاعات کامل این بخش در جدول ۶ ارائه شده است. همچنین به منظور طبقه‌بندی و گروه‌بندی میزان به‌کارگیری راهبردهای سازگاری از از تفاوت انحراف معیار از میانگین یا معیار (ISDM) استفاده شد (رابطه ۱) [۷۶]:

$$A < Mean - \frac{1}{2}Sd \quad (۱) \quad \text{کم}$$

$$Mean - \frac{1}{2}Sd < B < Mean + \frac{1}{2}Sd \quad \text{متوسط}$$

$$C > Mean + \frac{1}{2}Sd \quad \text{زیاد}$$

که در آن، Mean میانگین و Sd انحراف معیار از میانگین می‌باشد.

از جمله این چالش‌ها می‌توان به خشکسالی‌های مکرر و تأثیر آن بر زیست‌پذیری مناطق روستایی اشاره کرد. برای مناطقی مانند شهرستان باوی که در آن کشاورزی ستون فقرات اقتصاد و زندگی اجتماعی را تشکیل می‌دهد، پیامدهای شرایط خشکسالی به‌ویژه برجسته است [۷۵]. در راستای این مهم، پژوهش حاضر با هدف بررسی موانع سازگاری کشاورزان با شرایط خشکسالی در شهرستان باوی انجام شد. جهت نیل به آن، اهداف زیر دنبال شد.

بررسی ادراک کشاورزان از مفاهیم مرتبط با خشکسالی؛  
بررسی راهبردهای سازگاری کشاورزان در مقابله با خشکسالی در منطقه مورد مطالعه؛

اولویت‌بندی موانع سازگاری کشاورزی شهرستان باوی جهت مقابله با خشکسالی؛

تحلیل تاییدی موانع سازگاری کشاورزی شهرستان باوی جهت مقابله با خشکسالی.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نظر هدف پژوهشی کاربردی، از لحاظ میزان و درجه کنترل متغیرها غیرآزمایشی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۴۰۰۰ خانوارهای روستایی-کشاورز شهرستان باوی (استان خوزستان) با جمعیتی بیش از ۶۰ هزار نفر بودند. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان (۱۹۷۰) تعداد ۳۵۰ نفر با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای با انتساب متناسب برای مطالعه انتخاب شد. شهرستان باوی یکی از شهرستان‌های استان خوزستان می‌باشد که دارای سه شهر ملاتانی، ویس و شیبان است که سعی شد بر اساس تعداد کشاورزان هر شهر حجم نمونه از نمونه کل برآورد گردد. در مرحله بعد از هر شهرستان دو بخش و از هر بخش دو دهستان و در نهایت از هر دهستان دو روستا برای مطالعه انتخاب شدند به طور کلی می‌توان گفت که اطلاعات جمع‌آوری شده در ۱۲ روستا جمع‌آوری شد.

ابزار پژوهش پرسشنامه محقق ساخته‌ای شامل سه بخش کلی بود. بخش اول مربوط به خصوصیات جمعیت شناختی و بخش دوم سنجش راهکارهای سازگاری جهت مقابله با خشکسالی بود. راهبردهای سازگاری شامل

## بررسی ویژگی‌های فردی و دموگرافیک پاسخگویان مورد مطالعه

میانگین سن کل کشاورزان ۴۲/۰۸ با انحراف معیار ۹/۵۶ سال بود پاسخگویان در دامنه سنی بین ۱۶ تا ۷۰ سال می‌باشد. نتایج بررسی جنسیت پاسخگویان نشان داد از ۳۵۰ نفر کشاورز ۸۳/۴ درصد مرد (۲۹۲ نفر) و ۱۶/۶ درصد (۵۸ نفر) نیز زن بودند. نتایج بدست آمده از مساحت سطح زیرکشت خانوارهای روستایی نشان داد که میانگین سطح زیرکشت محصولات آبی و دیم آنان ۱۹/۱ با انحراف معیار ۱۵/۴ هکتار بود.

بررسی وضعیت تحصیلات افراد نشان داد که از ۳۵۰ نفر کشاورز ۸۱ نفر بی‌سواد (۲۳/۱ درصد)، ۳۱ نفر (۸/۹ درصد) ابتدایی، ۸۲ نفر (۲۳/۴ درصد) سیکل، ۱۱۵ نفر (۳۲/۹ درصد) دیپلم، ۳۹ نفر (۱۱/۱ درصد) لیسانس، ۲ نفر (۰/۶ درصد) فوق‌لیسانس و بالاتر بودند. میانگین تعداد اعضای خانواده کشاورزان ۵/۸ نفر با انحراف معیار ۱/۹ نفر بود. میانگین تجربه کشاورزی ۱۷/۴ سال با انحراف معیار ۸/۶ سال بود.

## بررسی ادراک کشاورزان از مفاهیم مرتبط با خشکسالی

جهت بررسی ادراک کشاورزان از مفاهیم مرتبط با خشکسالی اقدام به بررسی بررسی وضعیت تغییرات دما در منطقه، بررسی وضعیت تغییرات بارندگی و برداشت کشاورزان از مفهوم خشکسالی بررسی شد.

## بررسی وضعیت تغییرات دما در منطقه از دیدگاه کشاورزان

توزیع فراوانی تغییرات دما از دیدگاه پاسخگویان مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که بیشتر کشاورزان یعنی ۲۰۲ نفر (۵۷/۷ درصد) اظهار داشتند دما در منطقه افزایش یافته است (جدول ۱).

## بررسی وضعیت تغییرات بارندگی در منطقه از دیدگاه کشاورزان

توزیع فراوانی تغییرات بارندگی براساس دیدگاه پاسخگویان نشان می‌دهد که بیشتر افراد یعنی ۱۸۶ نفر (۵۳/۱ درصد) اظهار داشتند که بارندگی در منطقه کاهش یافته است (جدول ۲).

جدول ۱- بررسی وضعیت تغییرات دما در منطقه از دیدگاه کشاورزان

متغیر	طبقات	فراوانی	درصد
تغییرات دما	افزایش	۲۰۲	۵۷/۷
	کاهش	۹۰	۲۵/۷
	نمی‌دانم	۵۸	۱۶/۶

جدول ۲- تغییرات بارندگی در منطقه از دیدگاه کشاورزان

متغیر	طبقات	فراوانی	درصد
تغییرات بارندگی	افزایش	۹۱	۲۶
	کاهش	۱۸۶	۵۳/۱
	نمی‌دانم	۷۳	۲۰/۹

**اولویت‌بندی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی**  
نتایج بررسی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی نشان داد که دو عامل «عدم دسترسی به اطلاعات به موقع آب‌وهوایی» و «عدم دسترسی به منابع آب» به عنوان مهم‌ترین موانع سازگاری کشاورزان در برابر خشکسالی شناسایی

**برداشت کشاورزان از مفهوم خشکسالی**  
برداشت کشاورزان از مفهوم خشکسالی نشان می‌دهد که بیشتر کشاورزان عدم آبیاری را به عنوان مفهوم خشکسالی تعریف کرده‌اند (جدول ۳).

شد. علاوه بر این نتایج موانع نشان داد سه مانع «عدم دسترسی به تسهیلات اعتباری»، «نیروی کار ناکافی در مزرعه» و «دسترسی محدود به کارکنان ترویج کشاورزی» از اهمیت کمتری نسبت به سایر موانع برخوردار بود (جدول ۴).

جدول ۳- برداشت کشاورزان از مفهوم خشکسالی

متغیر	طبقات	فراوانی	درصد
مفهوم خشکسالی	بارندگی کمتر	۵۹	۱۶/۹
	عدم آبیاری	۹۰	۲۲/۹
	آب	۵۶	۱۶
	عدم جوانه‌زنی	۷۹	۲۲/۶
	رشد ضعیف پوشش گیاهی	۴۷	۱۳/۴
	مجازات خدا	۲۹	۸/۲

جدول ۴- اولویت‌بندی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	موانع
۱	۰/۰۳۶	۰/۱۲۲	۳/۳	عدم دسترسی به اطلاعات به موقع آب‌وهوا
۱	۰/۰۳۶	۰/۱۱۸	۳/۲۶	عدم دسترسی به منابع آب
۲	۰/۰۴۰	۰/۱۳۱	۳/۲۱	دسترسی محدود به بازارهای کشاورزی
۳	۰/۰۴۲	۰/۱۳۴	۳/۱۲	نبود طرح‌های ظرفیت‌سازی
۴	۰/۰۴۳	۰/۱۳۴	۳/۱۰	حاصلخیزی ضعیف خاک
۵	۰/۰۴۵	۰/۱۳۹	۳/۰۵	کاهش سرمایه اجتماعی
۶	۰/۰۴۶	۰/۱۵۰	۳/۲۰	هوای غیرقابل پیش‌بینی
۷	۰/۰۴۸	۰/۱۴۳	۲/۹۶	عدم رواج سیستم چندکشتی در بخش کشاورزی
۸	۰/۰۴۹	۰/۱۴۷	۳	نبود مزارع الگو و موفق
۹	۰/۰۵۰	۰/۱۴۵	۲/۸۵	نبود اشتغال جانبی در روستا
۹	۰/۰۵۰	۰/۱۴۱	۲/۷۹	عدم حمایت دولت از بخش کشاورزی
۱۰	۰/۰۶۶	۰/۲۰۹	۳/۱۴	نبود برنامه‌های پیش‌آگاهی
۱۱	۰/۰۶۸	۰/۲۱۴	۳/۱۴	اندازه مزرعه محدود
۱۲	۰/۰۷۰	۰/۱۵۶	۲/۲۰	هزینه بالای نهاده‌های مزرعه
۱۳	۰/۰۹۲	۰/۳۱۶	۳/۴۰	عدم دسترسی به اطلاعات در زمینه راهبردهای سازگاری
۱۴	۰/۰۹۹	۰/۲۶۰	۲/۶۲	عدم دسترسی به بازار کشاورزی
۱۵	۰/۱۰۴	۰/۲۹۳	۲/۸۰	دسترسی محدود به کارکنان ترویج کشاورزی
۱۵	۰/۱۰۴	۰/۳۴۹	۳/۳۴	نیروی کار ناکافی در مزرعه
۱۵	۰/۱۰۴	۰/۳۱۹	۳/۰۶	عدم دسترسی به تسهیلات اعتباری

«استفاده از دانش بومی» به عنوان مهم‌ترین راهبردهای سازگاری کشاورزان در برابر خشکسالی شناسایی شد. علاوه بر این، نتایج راهبردها نشان داد دو راهبرد «افزایش آگاهی و فعالیت‌های انگیزشی» و «تغییر نوع دام» از اهمیت کمتری نسبت به سایر راهبردها برخوردار بود (جدول ۵).

### اولویت‌بندی به‌کارگیری راهبردهای سازگاری در میان کشاورزان در شرایط خشکسالی

نتایج بررسی راهبردهای سازگاری در میان کشاورزان در شرایط خشکسالی نشان داد که دو عامل «تسطیح زمین» و

جدول ۵- اولویت‌بندی بکارگیری راهبردهای سازگاری کشاورزان در شرایط خشکسالی

رتبه	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	راهبردها
۱	۰/۰۴۶	۰/۱۴۹	۳/۲۰	تسطیح زمین
۲	۰/۰۴۸	۰/۱۴۷	۳/۰۴	استفاده از دانش بومی و سنتی
۳	۰/۰۴۹	۰/۱۵۴	۳/۱۳	تنوع محصول
۳	۰/۰۴۹	۰/۱۴۴	۲/۹۱	تبادل غذا، بذر، منابع
۴	۰/۰۵۰	۰/۱۵۵	۳/۰۸	توسعه فعالیت‌های دامپروری
۴	۰/۰۵۰	۰/۱۵۳	۳/۰۳	رعایت تناوب زراعی
۵	۰/۰۵۱	۰/۱۴۸	۲/۸۶	استفاده از اطلاعات هواشناسی
۶	۰/۰۵۳	۰/۱۵۸	۲/۹۳	مالچ‌پاشی برای کاهش تبخیر
۷	۰/۰۵۴	۰/۱۵۵	۲/۸۴	حفظ منبع آب
۸	۰/۰۵۵	۰/۱۵۹	۲/۸۶	حفظ یا احیای خاک کشاورزی
۸	۰/۰۵۵	۰/۱۵۳	۲/۷۶	حفظ یا ذخیره منابع آب
۸	۰/۰۵۵	۰/۱۵۷	۲/۸۱	استفاده از لوله جهت انتقال آب
۹	۰/۰۵۶	۰/۱۶۵	۲/۹۰	فروش دام
۹	۰/۰۵۶	۰/۱۵۷	۲/۷۷	کاهش مصرف مواد غیرضروری
۹	۰/۰۵۶	۰/۱۵۵	۲/۷۵	استفاده از سیستم آبیاری نوین
۹	۰/۰۵۶	۰/۱۵۴	۲/۷۴	کاهش مصرف آب
۹	۰/۰۵۶	۰/۱۶۱	۲/۵۸	خرید آب اضافی
۱۰	۰/۰۵۷	۰/۱۵۸	۲/۷۴	ساخت زیرساخت‌های مزرعه
۱۰	۰/۰۵۷	۰/۱۵۶	۲/۷۱	فروش زمین
۱۰	۰/۰۵۷	۰/۱۶۱	۲/۷۸	کاهش هزینه‌های خانوار
۱۰	۰/۰۵۷	۰/۱۶۰	۲/۸۷	استفاده از پس‌انداز
۱۰	۰/۰۵۷	۰/۱۶۱	۲/۷۹	مهاجرت
۱۱	۰/۰۵۸	۰/۱۵۸	۲/۶۹	تغییر محل کشاورزی
۱۲	۰/۰۵۹	۰/۱۵۴	۲/۵۹	استفاده از تکنولوژی‌های صرفه‌جویی آب
۱۳	۰/۰۶۰	۰/۱۵۸	۲/۶۱	ارتقا زیرساخت‌های مزرعه
۱۳	۰/۰۶۰	۰/۱۶۲	۲/۶۸	بهره‌برداری از آب رودخانه
۱۳	۰/۰۶۰	۰/۱۶۰	۲/۶۳	آموزش و دانش‌سازگاری
۱۴	۰/۰۶۱	۰/۱۵۷	۲/۵۶	کشت ارگانیک
۱۵	۰/۰۶۴	۰/۱۹۲	۲/۹۹	افزایش درآمد خارج از مزرعه
۱۶	۰/۰۶۵	۰/۱۷۰	۲/۵۹	گرفتن وام
۱۷	۰/۰۶۶	۰/۱۶۸	۲/۵۱	حفر چاه عمیق
۱۷	۰/۰۶۶	۰/۱۷۲	۲/۵۹	استفاده از کود آلی یا ارگانیک
۱۸	۰/۰۶۷	۰/۱۷۰	۲/۵۳	اشتراک‌گذاری اطلاعات
۱۹	۰/۰۶۸	۰/۱۵۸	۲/۳۱	تغییر زمان کشت
۲۰	۰/۰۷۰	۰/۱۸۰	۲/۵۷	افزایش فواصل بین آبیاری
۲۱	۰/۰۷۱	۰/۱۶۹	۲/۳۸	قطع درختان
۲۲	۰/۰۷۶	۰/۲۴۵	۳/۱۹	کاهش فواصل کشت
۲۳	۰/۰۸۴	۰/۱۶۹	۲/۰۰	بیمه
۲۴	۰/۰۹۵	۰/۱۹۰	۲/۰۰	کاهش کشت
۲۵	۰/۱۰۱	۰/۱۹۱	۱/۷۹	محصولات / دانه‌های بهبود یافته
۲۶	۰/۱۰۵	۰/۳۲۳	۳/۰۵	کشت ارقام مقاوم به شوری
۲۷	۰/۱۰۸	۰/۳۲۲	۲/۹۶	تغییر نوع دام
۲۸	۰/۱۰۹	۰/۲۸۲	۲/۵۸	افزایش آگاهی و فعالیت‌های انگیزشی

راهبردهای سازگاری را به خوبی مورد استفاده قرار نداده‌اند؛ زیرا ۷۴/۸۵ درصد از راهبردهای ساگازی به طور کم و متوسط استفاده نموده‌اند (جدول ۶).

به منظور طبقه‌بندی و گروه‌بندی میزان استفاده از راهبردهای سازگاری در میان کشاورزان همان طور که قبلاً گفته شد از شاخص تفاوت انحراف معیار از میانگین استفاده شد. براساس نتایج می‌توان گفت که افراد مورد مطالعه

جدول ۶- بررسی گروه‌بندی میزان استفاده از راهبردهای سازگاری در میان کشاورزان

میزان استفاده	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم	۹۹	۲۸/۲۸	۲۸/۲۸
متوسط	۱۶۳	۴۶/۵۷	۷۴/۸۵
زیاد	۸۸	۲۵/۱۵	۱۰۰

با خشکسالی از برآزش مناسب و قابل قبولی برخوردار می‌باشد. بنابراین، می‌توان گفت که داده‌های این پژوهش با ساختار عاملی و زیر بنای نظری تحقیق برآزش مناسبی دارند و این بیانگر همسو بودن نشانگرها (شاخص‌ها) با سازه نظری موانع می‌باشد. لذا در تحقیقات آتی نیز می‌توان از آن‌ها برای سنجش موانع سازگاری کشاورزان با شرایط خشکسالی استفاده کرد.

مدل اندازه‌گیری برآزش یافته (پس از انجام اصلاحات) مربوط به موانع سازگاری کشاورزان با شرایط خشکسالی در خانوارهای مطالعه شده شهرستان باوی با نمایش بارهای عاملی استاندارد شده در شکل ۱ و در حالت معنی‌داری (شکل ۲) در ادامه نمایش داده شده است.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف کلی بررسی موانع به‌کارگیری راهبردهای سازگاری در شهرستان باوی در استان خوزستان انجام شد. نتایج مورد مطالعه نشان داد که نزدیک به ۵۰ درصد از کشاورزان مورد مطالعه میزان بارندگی و تغییر دما در منطقه را احساس نکرده‌اند این یافته مطابق با مطالعات علیاری و همکاران [۶] بود.

### بررسی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی در شهرستان باوی

در این بخش به منظور بررسی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی در شهرستان باوی از تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد.

نتایج بار عاملی و  $t$  حاکی از دقت مناسب نشانگرهای به‌کار رفته در تحقیق جهت بررسی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی می‌باشد. علاوه بر این، نتایج روایی و پایایی ابزار پژوهش نشان داد که مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷، روایی سازه بیشتر از ۰/۵ و پایایی ترکیبی بیشتر از ۰/۶ بود که بیانگر دقت خوب سنج‌های تحقیق می‌باشد (جدول ۷).

در این پژوهش، برای ارزیابی برآزش مدل اندازه‌گیری موانع سازگاری از شاخص‌های نظیر؛ شاخص کای اسکویر بر درجه آزادی ( $X^2/df$ )، شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)، شاخص نرم شده برازندگی (NFI)، شاخص نرم نشده برازندگی (NNFI)، شاخص برازندگی (GFI)، شاخص تعدیل برازندگی (AGFI)، شاخص برازندگی فزآیند (IFI)، شاخص جذر برآورد خطای تقریب (RMSEA) و شاخص میانگین مجذور پس‌مانده‌ها (RMR) استفاده شد. مقدار معیار (حد مطلوب) و مقدار گزارش شده هر یک از شاخص‌های فوق برای مدل اندازه‌گیری موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی در جدول (۸) آورده شده است.

با توجه به مقدار گزارش شده شاخص‌های برازندگی در جدول (۸) مشاهده می‌شود که مدل تأییدی موانع سازگاری

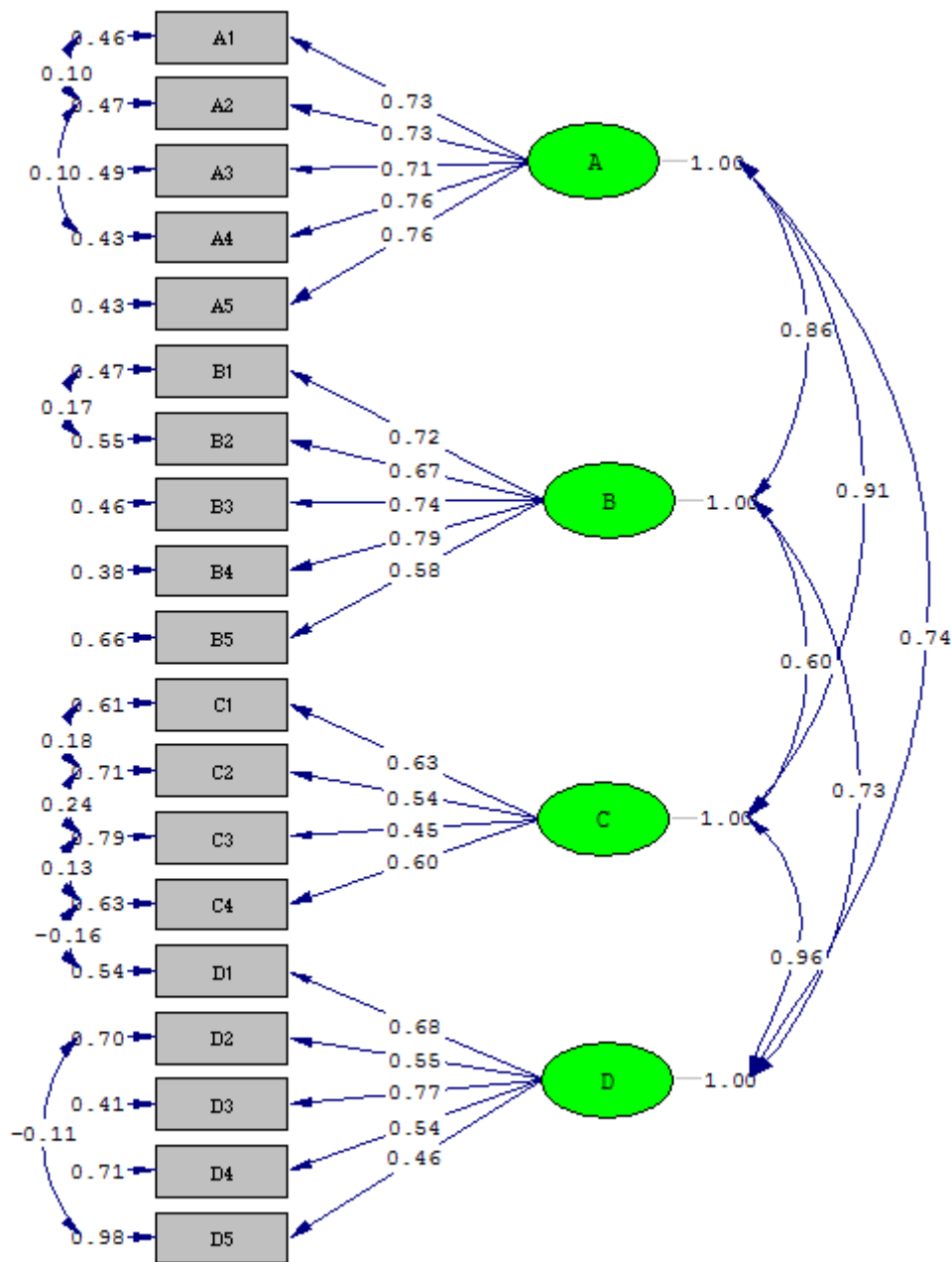


جدول ۷- بررسی دقت، روایی و پایایی ابزار پژوهش

پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	AVE	t	بار عاملی	نماد در مدل	آیتم	بعد
۰/۸۶۵	۰/۸۴۲	۰/۶۰۸	۱۵/۲۱	۰/۷۳	A <sub>1</sub>	هزینه بالای نهاده‌های مزرعه	اقتصادی (A)
			۱۴/۸۵	۰/۷۳	A <sub>2</sub>	عدم دسترسی به تسهیلات اعتباری	
			۱۴/۶۱	۰/۷۱	A <sub>3</sub>	عدم دسترسی به یارانه کشاورزی	
			۱۵/۸۲	۰/۷۶	A <sub>4</sub>	عدم حمایت دولت از بخش کشاورزی	
			۱۵/۸۹	۰/۷۶	A <sub>5</sub>	نبود اشتغال جانبی در روستا	
۰/۸۳۳	۰/۸۰۴	۰/۵۸۸	۱۴/۷۱	۰/۷۲	B <sub>1</sub>	عدم دسترسی به منابع آب	زیرساختی (B)
			۱۳/۲۶	۰/۶۷	B <sub>2</sub>	دسترسی محدود به بازارهای کشاورزی	
			۱۵/۱۵	۰/۷۴	B <sub>3</sub>	حاصلخیزی ضعیف خاک	
			۱۶/۵۹	۰/۷۹	B <sub>4</sub>	اندازه مزرعه محدود	
			۱۱/۱۳	۰/۵۸	B <sub>5</sub>	عدم رواج سیستم چندکشتی در بخش کشاورزی	
۰/۸۰۱	۰/۷۵۴	۰/۵۰۴	۱۱/۶۶	۰/۶۳	C <sub>1</sub>	نبود برنامه‌های پیش آگاهی	فنی و اطلاعاتی (C)
			۱۰/۰۰	۰/۵۴	C <sub>2</sub>	عدم دسترسی به اطلاعات به موقع آب‌وهوا	
			۸/۲۶	۰/۴۵	C <sub>3</sub>	عدم دسترسی به اطلاعات	
			۱۱/۱۵	۰/۶۰	C <sub>4</sub>	هوای غیرقابل پیش بینی	
۰/۷۷۵	۰/۷۰۵	۰/۵۳۲	۱۳/۱۱	۰/۶۸	D <sub>1</sub>	نبود طرح‌های ظرفیت‌سازی	اجتماعی-انسانی (D)
			۱۰/۲۰	۰/۵۵	D <sub>2</sub>	کاهش سرمایه اجتماعی	
			۱۵/۵۵	۰/۷۷	D <sub>3</sub>	نبود مزارع الگو و موفق	
			۱۰/۱۲	۰/۵۴	D <sub>4</sub>	دسترسی محدود به کارکنان ترویج کشاورزی	
			۹/۹۵	۰/۴۶	D <sub>5</sub>	نیروی کار ناکافی در مزرعه	

جدول ۸- شاخص‌های برازندگی مدل اندازه‌گیری موانع

شاخص	معیار	مقدار گزارش شده
X <sup>2</sup> /df	۳ و کم‌تر	۲/۱۱
RMR	کوچک‌تر از ۰/۰۵	۰/۰۴۱
GFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
AGFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
NFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۶
NNFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
IFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۹
CFI	۰/۹ و بالاتر	۰/۹۸
RMSEA	کوچک‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۵۴



Chi-Square=458.09, df=138, P-value=0.00000, RMSEA=0.052

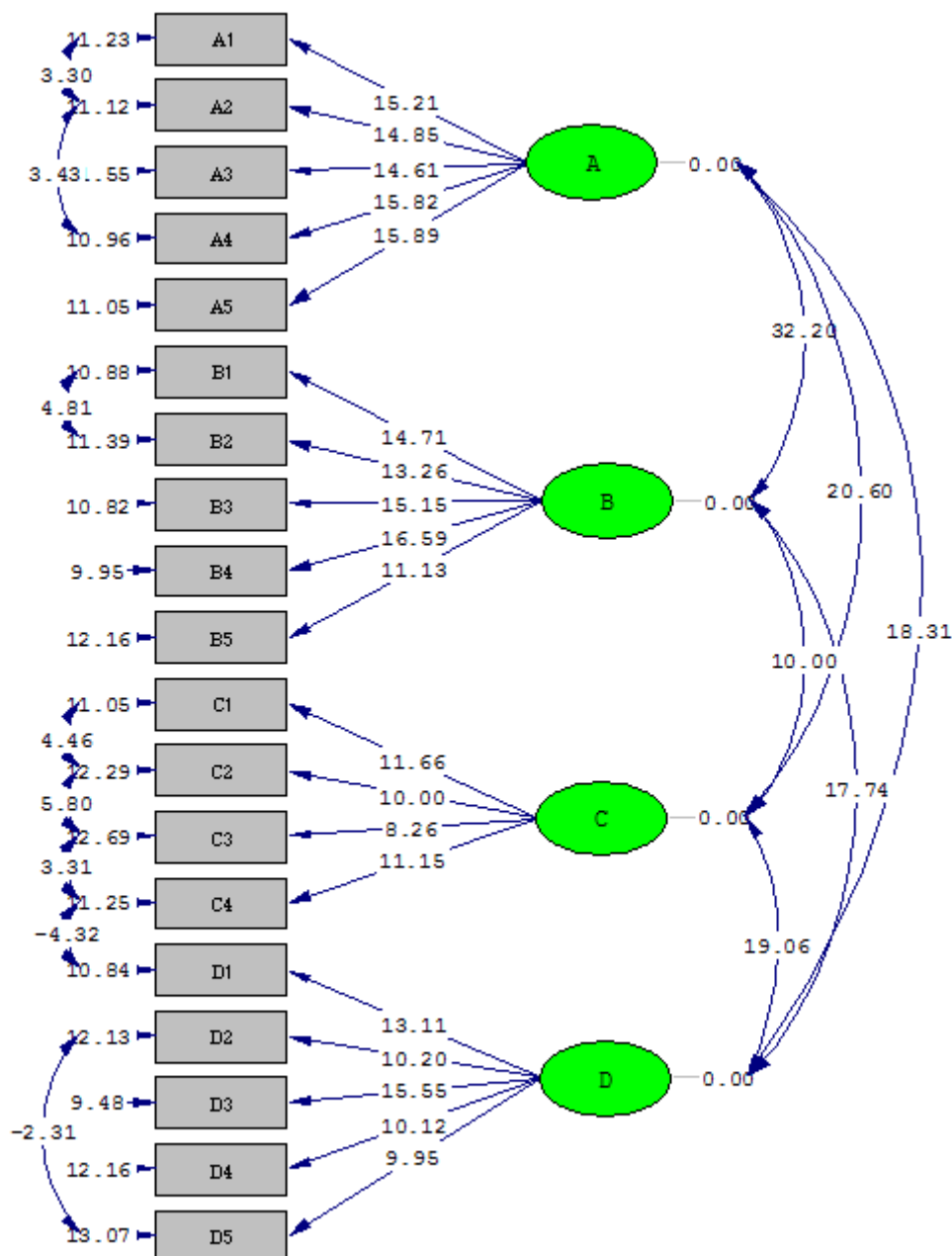
شکل ۱- مدل تأییدی موانع سازگاری در حالت استاندارد

به عنوان مثال، در تحقیقی در این زمینه نشان دادن که کشاورزان چینی که شدت خشکسالی فزاینده‌ای را درک می‌کردند تمایل بیشتری به سازگاری با استفاده از فناوری صرفه‌جویی در مصرف آب داشتند. ثانیاً، می‌توان از طریق اقداماتی مانند کمپین‌های اطلاعاتی بر ادراک ذی‌نفعان تأثیر گذاشت [۳۰]. همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که نزدیک به ۲۰ درصد از کشاورزان مفهوم خود را از خشکسالی به عوامل قهری نسبت داده‌اند. بنابراین، می‌توان گفت که کشاورزان که خشکسالی را به عوامل ماورای طبیعه

در تحلیل این یافته می‌توان گفت که عدم درک تغییرات دما و بارندگی یکی از مهم‌ترین موانع سازگاری کشاورزان در مقابله خشکسالی است [۶۶]؛ زیرا تا زمانی که کشاورزان درک صحیحی از واقعیت نداشته نباشند قطعاً در این زمینه نیز اقدامی نخواهند کرد. بنابراین، ادراک کشاورزان به دلیل مختلف می‌تواند گامی حیاتی در زمینه افزایش سازگاری باشد [۳۰]. اولاً، ادراک از تغییرات آب‌وهوایی می‌تواند عموم مردم را برای واکنش به تغییرات آب اقلیمی و پیروی از اقدامات سیاستی ترغیب نماید [۶۶، ۵۱].

یافته با مطالعات [۴۷] همسو بود. بنابراین، می‌توان از طریق کارگاه‌ها، دوره‌های آموزشی و برپایی نمایش‌های طریقه‌ای و نتیجه‌ای بر باور آنان اثر گذاشت تا بتوان از میزان مقاومت آنان به تغییر کاست.

نسبت می‌دهند، قطعاً به فکر مقابله با خشکسالی نخواهند بود. در واقع، این کشاورزان نسبت هر گونه تغییر در مقابله با خشکسالی مقاومت خواهند کرد و از فناوری‌ها و راهبردهای سازگاری استفاده‌ای به عمل نخواهند آورد. این



Chi-Square=458.09, df=138, P-value=0.00000, RMSEA=0.052

شکل ۲- مدل تأییدی موانع سازگاری در حالت معنی‌داری

و فعالیت‌های انگیزشی» و «تغییر نوع دام» از اهمیت کمتری نسبت به سایر راهبردها برخوردار بود. در بررسی اجمالی راهبردهای کنشی می‌توان گفت که بسیاری از این راهبردها کوتاه‌مدت هستند و نمی‌توانند معیشت کشاورزان در مقابله با خشکسالی در بلندمدت را حفظ کنند.

نتایج بررسی راهبردهای سازگاری در میان کشاورزان در شرایط خشکسالی نشان داد که دو عامل «تسطیح زمین» و «استفاده از دانش بومی» به عنوان مهم‌ترین راهبردهای سازگاری کشاورزان در برابر خشکسالی شناسایی شد. علاوه بر این، نتایج راهبردها نشان داد دو راهبرد «افزایش آگاهی

۱۷، ۲۶] همسو بود. در ادامه به تحلیل نتایج پرداخته می‌شود.

**موانع اقتصادی:** یکی از موانع مهم سازگاری کشاورزان با خشکسالی موانع اقتصادی بود. این مانع شامل موارد هزینه بالای نهاده‌های مزرعه، عدم دسترسی به تسهیلات اعتباری، نبود اشتغال جانبی در روستا، عدم دسترسی به یارانه کشاورزی و عدم حمایت دولت از بخش کشاورزی بود. در تحلیل نتایج این بخش می‌توان گفت که کشاورزان در کشورهای در حال توسعه از توانمندی اقتصادی بالایی برخوردار نیستند، زیرا بخش اعظمی از کشاورزان کوچک مقیاس هستند [۴۶]. از طرف دیگر، بسیاری از راهبردهای سازگاری نیازمند منابع اقتصادی بالایی هستند به دلیل عدم استطاعت مالی کشاورزان معمولاً نمی‌توانند از آن استفاده کرد.

**موانع زیرساختی:** دومین مانع مهم سازگاری کشاورزان با خشکسالی، موانع زیرساختی بود که در مطالعات [۵۰] نیز به آن اشاره شده است. مهم‌ترین عامل‌های این بخش شامل عدم دسترسی به منابع آب، دسترسی محدود به بازارهای کشاورزی، حاصلخیزی ضعیف خاک، اندازه مزرعه محدود، عدم رواج سیستم چندکشتی در بخش کشاورزی بود. در تحلیل این یافته می‌توان گفت بسیاری از راهبردهای سازگاری نیازمند زیرساخت‌های مناسب مانند سطح مزرعه و جاده‌های مناسب است. در جوامع روستایی ایران به دلیل سطح سرانه پایین زمین و نبود زیرساخت‌های مناسب کشاورزان نمی‌توانند از آن استفاده کنند.

**موانع فنی و اطلاعاتی:** مهم‌ترین موانع اطلاعاتی در این بخش شامل موارد نبود برنامه‌های پیش‌آگاهی، عدم دسترسی به اطلاعات به موقع آب‌وهوا، عدم دسترسی به اطلاعات و هوای غیرقابل پیش‌بینی بود. کاهش آسیب‌پذیری و ارتقاء تاب‌آوری پی‌درپی کشاورزان در برابر تغییرات آب‌وهوایی، مستلزم دستیابی و استفاده بهینه و موثر از اطلاعات کاربردی اقلیمی و به طبع پیش‌بینی‌های هواشناسی است [۳۷، ۵۹].

اطلاعات هواشناسی مجموعه‌ای از داده‌ها، روش‌ها و ابزارها هستند [۵۲] که اطلاعات اقلیمی هم به پیش‌بینی‌های کوتاه‌مدت آب‌وهوا، از طریق پیش‌بینی‌های فصلی تا اطلاعات طولانی‌مدت تغییرات آب‌وهوا در دهه‌های

استفاده از راهبردهای کوتاه‌مدت می‌تواند زمینه شکست معیشت خانوارهای روستایی را در بلندمدت فراهم کند، زیرا این راهبردها نمی‌تواند یک معیشت پایدار برای کشاورزان را فراهم کند؛ اما با اطمینان باید گفت که نباید از راهبردهای کوتاه مدت در زمان خشکسالی غافل شد، زیرا راهبردهای بلندمدت به تنهایی کافی نیستند چراکه درآمد کشاورزان به دلیل خشکسالی کاهش می‌یابد و راهبردهای بلندمدت معمولاً دیر بازده هستند. بنابراین، باید به این نکته توجه داشت ترکیبی از راهبردهای کوتاه‌مدت و بلندمدت به طور همزمان نیاز است.

به عنوان مثال، در تحقیقی نشان دادند که فعالیت‌های غیرزراعی می‌تواند کاهش درآمد ناشی از بخش کشاورزی را جبران کند و مشاغل کوچک غیرزراعی (مانند قالی‌بافی، نجاری، آرایشگری، صنایع و غیره) در کنار فعالیت در بخش کشاورزی از محبوب‌ترین فعالیت‌ها جبران درآمد در شرایط خشکسالی هستند [۴۷]؛ اما باید به این موضوع مهم نیز توجه نمود نوع راهبردهای کوتاه‌مدت به کار گرفته شده نیز بسیار مهم است، زیرا راهبردهایی مانند فروش زمین و مهاجرت از اثربخشی پایینی برخوردار هستند و ممکن است به‌طور کلی زمینه آسیب‌پذیری کشاورزان در بخش کشاورزی را فراهم نماید [۵۰]. بنابراین، نیاز است که اثربخشی تمامی راهبردهای در این زمینه مشخص شود و ترکیبی از بهترین راهبردهای کوتاه‌مدت و بلندمدت در این زمینه مشخص نمایند تا بتواند میزان مقاومت کشاورزان در شرایط خشکسالی را بهبود بخشد.

در نهایت، در بررسی موانع سازگاری کشاورزان با خشکسالی از دیدگاه کشاورزان نتایج نشان داد که دو عامل «عدم دسترسی به اطلاعات به موقع آب‌وهوایی» و «عدم دسترسی به منابع آب» به عنوان مهم‌ترین موانع سازگاری کشاورزان در برابر خشکسالی شناسایی شد. علاوه بر این نتایج موانع نشان داد سه مانع «عدم دسترسی به تسهیلات اعتباری»، «نیروی کار ناکافی در مزرعه» و «دسترسی محدود به کارکنان ترویج کشاورزی» از اهمیت کمتری نسبت به سایر موانع برخوردار بود. علاوه بر این، نتایج تحلیل عوامل اقتصادی، زیرساختی، فنی و اطلاعاتی و اجتماعی- انسانی طبقه‌بندی کرد. نتایج این بخش با مطالعات [۴۸،

در تحلیل این یافته می‌توان گفت که بسیاری از کشاورزان از دانش و مهارت کافی در زمینه نحوه به‌کارگیری راهبردهای سازگاری برخوردار نیستند. بنابراین، نیاز است که کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای آنان برگزار شود تا ضمن شناخت از راهبردهای لازم نحوه بکارگیری آن‌ها را نیز یاد بگیرند.

#### تقدیر و تشکر

این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد توسعه روستایی در دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان است. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از همکاری و مساعدت دانشگاه مذکور کمال تشکر و قدردانی را عمل آورند.

مختلف اشاره دارد [۵۲، ۴۱]. با این حال، ارایه اطلاعات و استفاده آن توسط کشاورزان با انبوهی از موانع و مشکلات مختلفی روبرو می‌باشد که اثربخشی آن را محدود می‌کند. بنابراین، ارزیابی عوامل کلیدی که جذب اطلاعات آب‌وهوایی را برای سازگاری مؤثر توسط کشاورزان محدود می‌کنند مهم است [۷] که در مطالعات مختلف این نیاز را برجسته کرده‌اند [۷، ۵۸، ۷، ۵۲].

**موانع اجتماعی-انسانی:** در نهایت، آخرین مانع شناسایی شده در زمینه سازگاری کشاورزان با خشکسالی شامل موانع اجتماعی و انسانی بود. نتایج این بخش با مطالعات [۳۰، ۶۶، ۵۱]. همسو بود. نبود طرح‌های ظرفیت‌سازی، کاهش سرمایه اجتماعی، نبود مزارع الگو و موفق، نیروی کار ناکافی در مزرعه و دسترسی محدود به کارکنان ترویج کشاورزی مهم‌ترین عامل‌های این بخش بود.

#### References

- [1]. Abunyewah, M., Okyere, S. A., Mensah, S. O., Erdiaw-Kwasie, M., Gajendran, T., & Byrne, M. K. (2024). Drought impact on peri-urban farmers' mental health in semi-arid Ghana: The moderating role of personal social capital. *Environmental Development*, 49, 100960. doi: 10.1016/j.envdev.2023.100960
- [2]. Adger, N., Agrawala, S., Mirza, M.M.Q., Conde, C.O., Brien, K., Pulhin, J., Pulwarty, R. Smit, B. & Takahashi, T. (2007). Assessment of adaptation practices, constraints and capacity. In: parry ml, canziani of, palutik of jp, vander linden pj, Hanson ce(eds) *Climate Change 2007; impacts, adaptation and vulnerability*, Contribution of working group ii to the fourth assessment of the intergovernmental panel on climate change, Cambridge university press, Cambridge, 717- 743.
- [3]. Agrawala, S., Barlow, M., Cullen, H., & Lyon, B. (2001). *The drought and humanitarian crisis in central and southwest Asia: A climate perspective*.
- [4]. Alam, G. M., Alam, K., & Mushtaq, S. (2016). Influence of institutional access and social capital on adaptation decision: Empirical evidence from hazard-prone rural households in Bangladesh. *Ecological Economics*, 130, 243-251. doi: 10.1016/j.ecolecon.2016.07.012
- [5]. Ali, S., Liu, Y., Ishaq, M., Shah, T., Abdullah, Ilyas, A., & Din, I. U. (2017). Climate change and its impact on the yield of major food crops: Evidence from Pakistan. *Foods*, 6(6), 39. doi: 10.3390/foods6060039
- [6]. Aliyar, Q., Zulfiqar, F., Datta, A., Kuwornu, J. K., & Shrestha, S. (2022). Drought perception and field-level adaptation strategies of farming households in drought-prone areas of Afghanistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 72, 102862. doi: 10.1016/j.ijdr.2022.102862
- [7]. Antwi-Agyei, P., Amanor, K., Hogarh, J. N., & Dougill, A. J. (2021). Predictors of access to and willingness to pay for climate information services in north-eastern Ghana: A gendered perspective. *Environmental Development*, 37, 100580. doi: 10.1016/j.envdev.2020.100580.
- [8]. Ashraf, M., & Routray, J. K. (2013). Perception and understanding of drought and coping strategies of farming households in north-west Balochistan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 5, 49-60. doi: 10.1016/j.ijdr.2013.05.002
- [9]. Azizi khalkhili, T., Zamani, G., & Karami, E. (2016). Adaptation of farmers to climatic fluctuations: existing problems and obstacles

- and proposed solutions. *Journal of Agricultural Economics and Development*, 30(3), 148-159. doi: 10.22067/jead2.v30i3.42826 [in Farsi]
- [10]. Babel, M. S., Chawrua, L., Khadka, D., Tingsanchali, T., & Shanmungam, M. S. (2024). Agricultural drought risk and local adaptation measures in the Upper Mun River Basin, Thailand. *Agricultural Water Management*, 292, 108655. doi: 10.1016/j.agwat.2023.108655
- [11]. Bakhshandeh, S., Corneo, P. E., Yin, L., & Dijkstra, F. A. (2019). Drought and heat stress reduce yield and alter carbon rhizodeposition of different wheat genotypes. *Journal of Agronomy and Crop Science*, 205(2), 157-167. doi: 10.1111/jac.12314
- [12]. Bates, B., Kundzewicz, Z., & Wu, S. (2008). *Climate change and water*. Intergovernmental Panel on Climate Change Secretariat.
- [13]. Blair, P., & Buytaert, W. (2016). Socio-hydrological modelling: a review asking “why, what and how?”. *Hydrology and Earth System Sciences*, 20(1), 443-478. doi: 10.5194/hess-20-443-2016
- [14]. Blauhut, V., Gudmundsson, L., & Stahl, K. (2015). Towards pan-European drought risk maps: quantifying the link between drought indices and reported drought impacts. *Environmental Research Letters*, 10(1), 014008. doi:10.1088/1748-9326/10/1/014008
- [15]. Campbell, D., Barker, D., & McGregor, D. (2011). Dealing with drought: Small farmers and environmental hazards in southern St. Elizabeth, Jamaica. *Applied geography*, 31(1), 146-158. doi:10.1016/j.apgeog.2010.03.007
- [16]. Campbell-Lendrum, D., & Corvalán, C. (2007). Climate change and developing-country cities: implications for environmental health and equity. *Journal of Urban Health*, 84, 109-117. doi: 10.1007/s11524-007-9170-x
- [17]. Chenani, E., Yazdanpanah, M., Baradaran, M., Azizi-Khalkheili, T., & Najafabadi, M. M. (2021). Barriers to climate change adaptation: Qualitative evidence from southwestern Iran. *Journal of Arid Environments*, 189, 104487. doi: 10.1016/j.jaridenv.2021.104487
- [18]. Connolly-Boutin, L., & Smit, B. (2016). Climate change, food security, and livelihoods in sub-Saharan Africa. *Regional Environmental Change*, 16, 385-399. doi: 10.1007/s10113-015-0761-x
- [19]. Cooper, P. J., Dimes, J., Rao, K. P. C., Shapiro, B., Shiferaw, B., & Twomlow, S. (2008). Coping better with current climatic variability in the rain-fed farming systems of sub-Saharan Africa: An essential first step in adapting to future climate change?. *Agriculture, ecosystems & environment*, 126(1-2), 24-35. doi: 10.1016/j.agee.2008.01.007
- [20]. Costello, A., Abbas, M., Allen, A., Ball, S., Bell, S., Bellamy, R., Friel, S., Groce, N., Johnson, A., Kett, M., Lee, M., Levy, C., Maslin, M., McCoy, D., McGuire, B., Montgomery, H., Napier, D., Pagel, C., Patel, J., de Oliveira, J. A., ... Patterson, C. (2009). Managing the health effects of climate change: Lancet and University College London Institute for Global Health Commission. *Lancet (London, England)*, 373(9676), 1693-1733. doi: 10.1016/S0140-6736(09)60935-1
- [21]. Dai, A. (2011). Drought under global warming: a review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2(1), 45-65. doi: 10.1002/wcc.81
- [22]. Drysdale, R. E., Moshabela, M., & Bob, U. (2021). ‘A creeping phenomenon’: the association between rainfall and household food insecurity in the district of iLembe, KwaZulu-Natal. *Climate and development*, 13(2), 128-138. doi: 10.1080/17565529.2020.1737795
- [23]. FAO, I.F.A.D., UNICEF, W.H.O. (2017). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2017*, first Ed. FAO, Rome, Italy.
- [24]. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2016). South Africa, AQUASTAT. Available at: [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/Profile\\_segments/ZAF-WU\\_eng.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/Profile_segments/ZAF-WU_eng.stm). (Accessed 12 December 2019).
- [25]. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2008). *Climate Change, Water and Food Security, Technical*

- Background Document from the Expert Consultation*, FAO, Rome, Italy.
- [26]. Forouzani, M., Karami, E., & Zamani, G. H. (2012). *Agricultural Water Poverty: The Impact of Knowledge and Technology* [Doctoral dissertation, Ph.D. Thesis], Faculty of Agriculture, Shiraz University. [in Farsi]
- [27]. Gbangou, T., Sarku, R., Slobbe, E. V., Ludwig, F., Kranjac-Berisavljevic, G., & Paparrizos, S. (2020). Coproducing weather forecast information with and for smallholder farmers in Ghana: Evaluation and design principles. *Atmosphere*, 11(9), 902. doi: 10.3390/atmos11090902
- [28]. Guo, H., Wen, X., & Wu, Y. (2022). Drought risk assessment of farmers considering their planting behaviors and awareness: A case study of a County from China. *Ecological Indicators*, 137, 108728. doi: 10.1016/j.ecolind.2022.108728
- [29]. Hawkins, P., Geza, W., Mabhaudhi, T., Sutherland, C., Queenan, K., Dangour, A., & Scheelbeek, P. (2022). Dietary and agricultural adaptations to drought among smallholder farmers in South Africa: a qualitative study. *Weather and Climate Extremes*, 35, 100413. doi: 10.1016/j.wace.2022.100413
- [30]. Hou, L., Huang, J., & Wang, J. (2017). Early warning information, farmers' perceptions of, and adaptations to drought in China. *Climatic change*, 141, 197-212. doi: 10.1007/s10584-017-1900-9
- [31]. Huntingford, C., Hugo Lambert, F., Gash, J. H., Taylor, C. M., & Challinor, A. J. (2005). Aspects of climate change prediction relevant to crop productivity. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 360(1463), 1999-2009. doi: 10.1098/rstb.2005.1748
- [32]. Ifeanyi-obi, C.C., Etuk, U.R., & Jike-wai, O. (2012). Climate Change, Effects and Adaptation Strategies; Implication for Agricultural Extension System in Nigeria. *Greener Journal of Agricultural Sciences*, 2(2), 053-060. doi: 10.15580/GJAS.2013.3.1234
- [33]. Jahantigh, H., Bakhshi, A., & Ghorbani Salkhordeh, R. (2022). Barriers and requirements for adaptation of farmers in mountainous areas to climate change, Case example: Papi section of Khorramabad city. *Journal of Applied Researches in Geographical Sciences*, 22(67), 281-300. doi: 10.52547/jgs.22.67.281 [in Farsi]
- [34]. Karim, M. R., & Rahman, M. A. (2015). Drought risk management for increased cereal production in Asian least developed countries. *Weather and Climate Extremes*, 7, 24-35. doi: 10.1016/j.wace.2014.10.004
- [35]. Klose, S. L. (2002). *A decision support system for agricultural producers*.
- [36]. Madani, K., AghaKouchak, A., & Mirchi, A. (2016). Iran's socio-economic drought: challenges of a water-bankrupt nation. *Iranian studies*, 49(6), 997-1016. doi: 10.1080/00210862.2016.1259286
- [37]. Mase, A. S., & Prokopy, L. S. (2014). Unrealized potential: A review of perceptions and use of weather and climate information in agricultural decision making. *Weather, Climate, and Society*, 6(1), 47-61. doi: 10.1175/WCAS-D-12-00062.1
- [38]. Mawejje, J. (2016). Food prices, energy and climate shocks in Uganda. *Agricultural and Food Economics*, 4(1), 1-18 doi: 10.1186/s40100-016-0049-6
- [39]. Mishra, A. K., & Singh, V. P. (2010). A review of drought concepts. *Journal of hydrology*, 391(1-2), 202-216. doi: 10.1016/j.jhydrol.2010.07.012
- [40]. Myers, S. S., Smith, M. R., Guth, S., Golden, C. D., Vaitla, B., Mueller, N. D., Dangour, A. D., & Huybers, P. (2017). Climate Change and Global Food Systems: Potential Impacts on Food Security and Undernutrition. *Annual review of public health*, 38, 259-277. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031816-044356.
- [41]. Nkiaka, E., Taylor, A., Dougill, A. J., Antwi-Agyei, P., Fournier, N., Bosire, E. N., ... & Warnaars, T. (2019). Identifying user needs for weather and climate services to enhance resilience to climate shocks in sub-Saharan Africa. *Environmental Research Letters*, 14(12), 123003. doi: 10.1088/1748-9326/ab4dfe
- [42]. Pan, Y., Zhu, Y., Lü, H., Yagci, A. L., Fu, X., Liu, E., ... & Liu, R. (2023). Accuracy of agricultural drought indices and analysis of agricultural drought characteristics in China between 2000 and 2019. *Agricultural Water*

- Management*, 283, 108305. doi: 10.1016/j.agwat.2023.108305
- [43]. Paparrizos, S., Kumar, U., Amjath-Babu, T. S., & Ludwig, F. (2021). Are farmers willing to pay for participatory climate information services? Insights from a case study in peri-urban Khulna, Bangladesh. *Climate Services*, 23, 100241. doi: 10.1016/j.cliser.2021.100241
- [44]. Parry, M. L., Rosenzweig, C., Iglesias, A., Livermore, M., & Fischer, G. (2004). Effects of climate change on global food production under SRES emissions and socio-economic scenarios. *Global environmental change*, 14(1), 53-67. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2003.10.008
- [45]. Shokati Amghani, M., Mojtahedi, M., & Savari, M. (2023). An economic effect assessment of extension services of agricultural extension model sites for the irrigated wheat production in Iran. *Scientific Reports*, 13(1), 16947. doi: 10.1038/s41598-023-44290-5
- [46]. Savari, M., & Shokati Amghani, M. (2019). Adaptation Strategies of Small Scale Farmers in Confronting Droughts in West Azerbaijan Province. *Spatial Planning*, 9(4), 17-42. doi: 10.22108/sppl.2019.116467.1373 [in Farsi]
- [47]. Savari, M., & Moradi, M. (2022). The effectiveness of drought adaptation strategies in explaining the livability of Iranian rural households. *Habitat International*, 124, 102560. doi: 10.1016/j.habitatint.2022.102560
- [48]. Savari, M., Zhooldideh, M., & Limuie, M. (2024). An analysis of the barriers to using climate information services to build a resilient agricultural system in Iran. *Natural Hazards*, 120(2), 1395-1419. doi: 10.1007/s11069-023-06255-9
- [49]. Savari, M., Khaleghi, B., & Sheheytavi, A. (2024). Iranian farmers' response to the drought crisis: How can the consequences of drought be reduced?. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 114, 104910. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2024.104910>
- [50]. Savari, M., Zhooldideh, M., & Limuie, M. (2024). The combination of climate information services in the decision-making process of farmers to reduce climate risks: Application of social cognition theory. *Climate Services*, 35, 100500. doi: 10.1016/j.cliser.2024.100500
- [51]. Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2024). Managing the effects of drought through the use of risk reduction strategy in the agricultural sector of Iran. *Climate Risk Management*, 100619. doi: 10.1016/j.crm.2024.100619
- [52]. Savari, M., Jafari, A., & Sheheytavi, A. (2024). The impact of social capital to improve rural households' resilience against flooding: evidence from Iran. *Frontiers in Water*, 6, 1393226. doi: 10.3389/frwa.2024.1393226.
- [53]. Savari, M., Zhooldideh, M., & Limuie, M. (2024). Factors affecting the use of climate information services for agriculture: evidence from Iran. *Climate Services*, 33, 100438. doi: 10.1016/j.cliser.2023.100438
- [54]. Savari, M., Sheheytavi, A., & Amghani, M. S. (2023). Factors underpinning Iranian farmers' intention to conserve biodiversity at the farm level. *Journal for Nature Conservation*, 73, 126419. doi: 10.1016/j.jnc.2023.126419
- [55]. Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2023). Effective factors to increase rural households' resilience under drought conditions in Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 90, 103644. doi: 10.1016/j.ijdr.2023.103644
- [56]. Savari, M., Damaneh, H. E., & Damaneh, H. E. (2023). The effect of social capital in mitigating drought impacts and improving livability of Iranian rural households. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 89, 103630. doi: 10.1016/j.ijdr.2023.103630
- [57]. Savari, M., Ebrahimi-Maymand, R., & Mohammadi-Kanigolzar, F. (2013). The Factors influencing the application of organic farming operations by farmers in Iran. *Agris on-line Papers in Economics and Informatics*, 5(4), 179-187.
- [58]. Savari, M., Shabanali Fami, H., Irvani, H., & Asadi, A. (2018). Collecting the strategies to stabilize the livelihood of small-scale farmers and training common strategies considering sustainability and vulnerability in drought conditions. *Environmental Education and Sustainable Development*, 6(3), 137-156.



- [59]. Savari, M., & Abdeshahi, A. (2019). Analysis of the role of social capital to improve the resilience of rural households in drought conditions in the county of Divandarreh. *Journal of Rural Research*, 10(2), 214-229. doi: 10.22059/JRUR.2018.256365.1247
- [60]. Wang, Y., Lv, J., Wang, Y., Sun, H., Hannaford, J., Su, Z. & Qu, Y. (2020). Drought risk assessment of spring maize based on APSIM crop model in Liaoning province, China. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 45, 101483. doi: 10.1016/j.ijdr.2020.101483
- [61]. Wens, M., Johnson, J. M., Zagaria, C., & Veldkamp, T. I. (2019). Integrating human behavior dynamics into drought risk assessment—A sociohydrologic, agent-based approach. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 6(4), e1345. doi: 10.1002/wat2.1345
- [62]. Wilhite, D. A. (2000). *Drought as a natural hazard: concepts and definitions*, Imprint Routledge.
- [63]. Wilhite, D. A., & Glantz, M. H. (1985). Understanding: the drought phenomenon: the role of definitions. *Water international*, 10(3), 111-120. doi: 10.1080/02508068508686328
- [64]. World Meteorological Organization (WMO). (2021). Atlas of mortality and economic losses from weather, climate and water-related hazards. Weather, Clim. Water Extrem. 2021.
- [65]. Yang, W., Zhang, L., & Gao, Y. (2023). Drought and flood risk assessment for rainfed agriculture based on Copula-Bayesian conditional probabilities. *Ecological Indicators*, 146, 109812. doi: 10.1016/j.ecolind.2022.109812
- [66]. Yu, H., Wang, B., Zhang, Y. J., Wang, S., & Wei, Y. M. (2013). Public perception of climate change in China: results from the questionnaire survey. *Natural hazards*, 69, 459-472. doi: 10.1007/s11069-013-0711-1
- [67]. Zargar, A., Sadiq, R., Naser, B., & Khan, F. I. (2011). A review of drought indices. *Environmental Reviews*, 19(NA), 333-349. doi: 10.1139/a11-013
- [68]. Zhang, Q., Yu, H., Sun, P., Singh, V. P., & Shi, P. (2019). Multisource data based agricultural drought monitoring and agricultural loss in China. *Global and planetary change*, 172, 298-306. doi: 10.1016/j.gloplacha.2018.10.017
- [69]. Ministry of Agriculture Jihad, (2023). Agricultural Statistics of Crops 1400-1401 (Vol. 1). Available at: <https://www.maj.ir/page-amar/FA/65/form/pId3352>
- [70]. Statistical Center of Iran (2019). Report on the Status of Labor Migration in Iran. Available at: <https://www.amar.org.ir>
- [71]. Savari, M., & Limuie, M. (2022). Development of Strategies to Reduce Rural-Urban Migration in Khuzestan Province Using the Combined SWOT-AHP Method. *Journal of Population Association of Iran*, 17(33), 237-268. doi: 10.22034/jpai.2022.555036.1232 [in Farsi].
- [72]. Khuzestan Province Management and Planning Organization. (2022). Migration analysis with emphasis on Khuzestan Province based on the general population and housing census of 2016. Available at: <https://www.mpo-kz.ir/uploads>.
- [73]. Badvi, A., Savari, M., & Sobhani, S. M. J. (2024). An Analysis of the Livability and the Migration Behavior of Rural Households in Drought Conditions: A Case Study of Bavi City. *Journal of Population Association of Iran*, 19(37), 293-324. doi: 10.22034/JPAI.2024.2023330.1335 [in Farsi].
- [74]. Hosseini, S. K., Forouzani, M., & Abdeshahi, A. (2023). Investigating the effect of livelihood assets on diversity of villagers' livelihoods (the case of Bavi County). *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54(2), 487-503. doi: 10.22059/ijaedr.2023.350022.669185 [in Farsi]
- [75]. Savari, M., & Shehitzadeh, S. (2023). The role of social capital in the environmental protection of agricultural lands in dry areas (Case study: Bavi County). *Journal of Arid Biome*, 13(2), 53-69. doi: 10.29252/aridbiom.2024.20672.1958 [in Farsi]
- [76]. Gangadharappa, H., Pramod, K., & Shiva, K. H. (2007). Gastric floating drug delivery systems: a review. *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*, 41(4), 295-305.

## **Explaining farmers' perceptions of the concept of drought and strategies to deal with it in Bavi County (Research Paper)**

- 1- Abbas Sheheytavi, Msc Rural Development, Department of Agricultural Extension and Education, Agriculture Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.
- 2- Moslem Savari\*, Associate Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Agriculture Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.  
Savari@asnrukh.ac.ir
- 3- Masoud Baradaran, Professor, Department of Agricultural Extension and Education, Agriculture Sciences and Natural Resources University of Khuzestan, Mollasani, Iran.

Received: 28 Feb. 2024

Accepted: 18 Jan. 2025

### **Abstract**

This research investigates the barriers farmers face in adapting to drought. The statistical population comprises all farmers in Bavi County. Using cluster sampling with proportional assignment based on the Kerjesi and Morgan table, a sample size of 350 farmers was selected. The primary research tool was a questionnaire with a Likert scale, validated by a group of subject experts and confirmed for reliability using Cronbach's alpha coefficient and composite reliability. Data were analyzed using both descriptive and inferential statistics via SPSS and Lisrel software. The results indicated that some farmers lacked a proper understanding of drought, rainfall, and temperature patterns in the region. Moreover, "land leveling" and "use of local knowledge" emerged as the most important strategies for adapting to drought. The main obstacles identified were "lack of access to timely weather information" and "lack of access to water resources." Finally, confirmatory factor analysis classified the obstacles into economic, infrastructural, technical and informational, and social-human factors.

**Keywords:** Adaptation, Barriers, Climate change, Drought, Dry areas.