

## شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی

زهرا خاکی‌فیروز<sup>۱</sup>، مهرداد نیک‌نامی<sup>۲\*</sup>، مرضیه کشاورز<sup>۳</sup> و محمد صادق صبوری<sup>۴</sup>

(دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۱۷؛ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۱۱)

### چکیده

بخش کشاورزی نقش بسزایی در تأمین امنیت غذایی دارد اما وقوع مخاطرات طبیعی همچون خشکسالی در مناطق آسیب‌پذیر، تأمین پایدار غذا را با چالشی اساسی مواجه ساخته است. پیش‌بینی‌ها نیز نشانگر افزایش شدت و گسترده خشکسالی در مناطق خشک و نیمه‌خشک ایران است. از این رو، افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی‌های کنونی و آتی ضروری است. این امر، نیازمند شناخت جامع و اصولی عوامل اثرگذار بر تاب‌آوری بهره‌برداران نظام کشاورزی است. این پژوهش کیفی با هدف شناسایی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی انجام گردید. داده‌های مورد نیاز از طریق نمونه‌گیری هدفمند و انجام مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختار یافته با پانل متخصصان و نیز مشاهده و یادداشت‌های میدانی گردآوری گردید. سپس با بهره‌گیری از نظریه بنیانی، نسبت به شناسایی عوامل علی (تغییر اقلیم، کاهش منابع آب و کاهش کیفیت خاک)، زمینه‌ای (دانش و آگاهی، روان‌شناختی، اجتماعی-فرهنگی، فناوری اطلاعات و ارتباطات و اکولوژیک) و مداخله‌گر (اقتصادی، نهادی و آموزشی-ترویجی) تأثیرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی مبادرت گردید. از سوی دیگر، راهبردها (مدیریت فنی-زراعی، مدیریت منابع آب، اقتصادی-معیشتی و قانونی-زیربنایی) و پیامدهای افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی نیز مورد واکاوی قرار گرفتند. با توجه به یافته‌های پژوهش، توصیه‌هایی برای ارتقای تاب‌آوری در شرایط خشکسالی ارائه گردیده است.

واژه‌های کلیدی: تاب‌آوری، دشت سیستان، کم‌آبی، مخاطرات طبیعی، معیشت.

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران.

<sup>۳</sup> دانشیار گروه کشاورزی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

<sup>۴</sup> دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران.

\* نویسنده مسئول، پست الکترونیک: M.niknami@iau-garmsar.ac.ir



بشر همواره در معرض بلایای طبیعی بوده است. پیشرفت‌های فناوری نیز نه تنها به کاهش مخاطرات طبیعی منجر نشده، بلکه زمینه بروز برخی فجایع را مساعد ساخته است. در این میان، نوع و میزان آسیب‌پذیری گروه‌ها و بخش‌های مختلف جامعه از مخاطرات طبیعی یکسان نمی‌باشد. بررسی‌ها نشان می‌دهد که بخش کشاورزی یکی از آسیب‌پذیرترین بخش‌ها در مقابل نوسانات آب و هوایی همچون خشکسالی است؛ به‌گونه‌ای که بیش از ۸۰ درصد از خسارات و تلفات ناشی از تغییرات و نوسانات اقلیمی به بخش کشاورزی اختصاص دارد (FAO, 2017; Hazran et al., 2017). این در حالی است که بخش کشاورزی در تأمین امنیت غذایی جامعه نقش بسزایی دارد. بروز خشکسالی‌های شدید و گسترده در دهه‌های اخیر، موجب بی‌ثباتی در تولید و کاهش بهره‌وری محصولات کشاورزی گردیده است (Wamalwa et al., 2016). این امر، بخش کشاورزی را با چالش جدی تأمین پایدار غذا مواجه کرده است. اندیشمندان، متخصصان دانشگاهی و برنامه‌ریزان تلاش می‌کنند با مبنا قرار دادن رویکردها و الگوهای مختلف و تدوین برنامه‌های مناسب، در راستای کاهش خسارات ناشی از خشکسالی گام بردارند. یکی از این نوع رویکردها، توانمندسازی و تقویت ظرفیت‌های موجود در درون جامعه است که به اجتماعات محلی آسیب‌دیده امکان آماده‌سازی بهتر، مقابله و بازیابی از تأثیرات زیان‌آور خشکسالی را می‌دهد. در ادبیات مدیریت مخاطرات، این راهبرد جدید به‌عنوان ایجاد تاب‌آوری شناخته می‌شود (Scherzer et al., 2019).

واژه تاب‌آوری که اغلب به مفهوم «بازگشت به گذشته» به‌کار می‌رود، از ریشه لاتین *resilio* به معنای «پرش به گذشته» گرفته شده است (Wei, 2020). همچنین تاب‌آوری در فرهنگ واژگان به توانایی بازیابی، بهبود سریع، تغییر، شناسایی و نیز خاصیت فوری و ارتجاعی اطلاق شده است. در این زمینه که واژه تاب‌آوری مربوط به کدام حوزه علمی است، اتفاق نظر وجود ندارد. برخی، آن را مربوط به حوزه بوم‌شناسی و برخی دیگر، متعلق به فیزیک می‌دانند (Onyekuru & Marchant, 2016). یک جامعه تاب‌آور، همانند یک بوم‌نظام تلقی می‌شود که توانایی مقاومت در برابر اختلالات و انطباق با تغییرات را دارد (Adger, 2000). به بیان دیگر، از تاب‌آوری به‌عنوان ظرفیت بالقوه نظام، جامعه یا اجتماع در معرض مخاطرات برای سازگاری یا مقاومت در برابر تغییرات، به‌منظور حفظ سطح قابل قبولی از عملکرد و ساختار یاد می‌شود (UN, 2005). از سوی دیگر، تاب‌آوری به‌عنوان ظرفیت نظام اجتماعی و زیست‌محیطی برای کنار آمدن با طیفی از شوک‌ها یا آشفتگی‌ها تعریف شده است. به‌نحوی که این نظام، از طریق بازیابی یا سازمان‌دهی مجدد در یک بستر جدید، قادر به حفظ و توسعه کارکردهای اساسی، ساختار، هویت و بازخوردها باشد (Javadinejad et al., 2020).

مطالعات مختلفی به بررسی ابعاد مختلف مرتبط با تاب‌آوری خانوارهای روستایی و کشاورزان پرداخته‌اند. هایل و همکاران (Haile et al., 2021)، دسترسی به خدمات اساسی، دارایی‌ها، شبکه‌های امنیت اجتماعی، ظرفیت‌های سازگاری و ثبات را از ارکان اصلی و اساسی برای افزایش تاب‌آوری خانوارهای روستایی دانسته‌اند و نشان داده‌اند که دسترسی آسان به زمین و نهاده‌های کشاورزی، سرمایه‌گذاری در بخش آبیاری و تنوع‌بخشی به محصولات کشاورزی نقش بسزایی در تاب‌آوری کشاورزان خرده‌مالک دارد. از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری عمومی در توسعه زیرساخت‌ها، حمایت از مهاجرپذیری روستاها، ترویج بخش غیر کشاورزی روستایی، تضمین درآمد، بهبود دسترسی به بازار، تجاری‌سازی، تنوع درآمد و افزایش دسترسی به خدمات اساسی نیز فرصت‌های بیشتری را برای ارتقای تاب‌آوری در جوامع محلی ایجاد می‌کند. مالتیو و باهتا (Maltou & Bahta, 2019) در پژوهشی با عنوان عوامل مؤثر بر تاب‌آوری کشاورز-دامداران خرده‌مالک در مواجهه با خشکسالی در آفریقای جنوبی نشان دادند که تنها نه درصد از کشاورز-دامداران در برابر خشکسالی تاب‌آور بودند. ضمن این‌که اعضای تعاونی، کشاورزانی که دسترسی بهتری به اعتبارات مالی داشتند و یا در حین خشکسالی از کمک‌های دولتی بهره‌مند شده بودند، تاب‌آوری بیشتری در برابر خشکسالی داشتند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که دولت و بازیگران اصلی آن در صنعت، کشاورزان خرده‌مالک محروم را هدف قرار می‌دهند تا با افزایش تاب‌آوری آنان، پایداری و سازگاری جوامع محلی را ارتقا دهند. برخی از کمک‌ها می‌تواند به‌صورت تأمین علوفه، افزایش دسترسی به اعتبارات و نهاده‌های کشاورزی و ارائه خدمات آموزشی-ترویجی باشد. کشاورز و سلطانی مقدس (Keshavarz & Soltani moqadas, 2020) در پژوهشی با عنوان ارزیابی تاب‌آوری خانوارهای روستایی و استراتژی‌های سازگاری با تغییرات آب و هوایی در شمال شرق ایران به این نتیجه رسیدند که سن، راهبردهای سازگاری، اندازه خانوار، مالکیت، کارایی پاسخ و درآمد محرک‌های اصلی تاب‌آوری خانواده‌های کشاورز نسبت به تغییر آب و هوا بودند و این مطالعه نشان داد، برای افزایش تاب‌آوری خانوارهای روستایی در برابر تغییرات آب و هوایی،

طراحی برنامه‌های پیش‌گیری کارآمد، معرفی استراتژی‌های سازگاری منعطف، ارائه خدمات پشتیبانی فنی و مالی عادلانه و افزایش دانش و اطلاعات خانوارهای روستایی در زمینه نحوه مدیریت پایدار مزارع ضروری است. چوپچیان و همکاران (Choobchian *et al.*, 2019) در پژوهشی با هدف اندازه‌گیری میزان تاب‌آوری کشاورزان در برابر تغییرات آب و هوایی در ایران، ابعاد اقتصادی-سیاسی، آموزشی-ترویجی، اجتماعی-نهادی و اقدامات سازگاری را در مواجهه با تغییرات اقلیمی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که وضعیت اقدامات سازگاری کشاورزان در مواجهه با تغییر اقلیم مناسب‌تر از سایر ابعاد بوده است. اکبریان رونیزی و رمضان‌زاده لسبویی (۱۳۹۸) در مطالعه خود با عنوان تحلیل تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی با تأکید بر عوامل اقتصادی و سرمایه اجتماعی در نواحی روستایی در دهستان رونیز واقع در شهرستان استهبان به این نتیجه رسیدند که در مقایسه با عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی تأثیر بیشتری بر میزان تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی دارند. کیخا و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود با عنوان تحلیل میزان تاب‌آوری اجتماعات روستایی سیستان در برابر مخاطرات محیطی با تأکید بر خشکسالی به این نتیجه دست یافتند که عوامل مدیریتی، نهادی، اقتصادی و کالبدی پیش‌بینی‌کننده تاب‌آوری روستائیان منطقه سیستان نمی‌باشند و تنها عوامل اجتماعی، توان تأثیرگذاری بر تاب‌آوری روستائیان سیستانی را دارند. از سوی دیگر، موسوی و نیک‌نامی (۱۴۰۰) در تحقیق خود در خصوص تبیین سیاست‌های پیشران مدیریت خشکسالی در استان تهران به این نتیجه رسیدند سیاست‌های زراعی، تحقیقاتی، آموزشی-ترویجی و فرهنگی-اجتماعی ۶۸ درصد از تغییرات متغیر مدیریت خشکسالی را تبیین می‌کند. نوری و نوری‌پور (۱۳۹۸) نیز در مطالعه خود با عنوان راهبردهای مواجهه کشاورزان شهرستان مهر استان فارس با خشکسالی به این نتیجه رسیدند که کشاورزان برای مواجهه با این رویداد اقلیمی از راهبردهای مدیریت تولیدی مزرعه، مدیریت تقاضای آب، مدیریت مالی، مدیریت فناوری تولید، مدیریت عرضه آب، مدیریت خاک و مدیریت انفعالی بهره‌گرفته‌اند.

مروری بر مطالعات پیشین نشانگر آن است که تاب‌آوری پدیده‌های پیچیده، پویا و چندبعدی است (Murendo *et al.*, 2020). به‌نحوی که تاب‌آوری را می‌توان از نظر ابعاد مختلف اجتماعی، اقتصادی، نهادی، کالبدی و اکولوژیک مورد بررسی قرار داد. همچنین برای دستیابی به یک جامعه تاب‌آور، شناخت و تقویت سازه‌های اثرگذار بر تاب‌آوری از اهمیت بسزایی برخوردار است. این در حالی است که نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، در چگونگی شناخت وضع موجود، علل و عوامل اثرگذار بر آن نقش کلیدی دارد (Anabestani *et al.*, 2018). از سوی دیگر، هدف اساسی رویکرد تاب‌آوری، تمرکز بر بازتوانی، بازیابی و حفظ پایداری اجتماعات انسانی در شرایط بحرانی می‌باشد. چرا که مخاطرات، زندگی انسانی را از جنبه‌های مختلف تحت تأثیر قرار می‌دهند و در برخی از مواقع، عمق فجایع رخ داده، امکان برگشت‌پذیری به شرایط قبلی را بسیار ضعیف می‌سازد. رویکرد تاب‌آوری تلاش دارد با اتکا به توان و ظرفیت محلی موجود، برگشت‌پذیری سریع و خودترمیمی را امکان‌پذیر نماید. تاکنون مدل‌های مختلفی در ارتباط با تاب‌آوری و عملیاتی‌سازی آن از طریق شاخص‌ها و متغیرهای مختلف ارائه شده‌اند، اما اتفاق نظر چندانی در عوامل زمینه‌ساز تاب‌آوری وجود ندارد. همین امر، شناسایی سازه‌های اثرگذار بر تاب‌آوری جوامع آسیب‌پذیر در مواجهه با خشکسالی را ضروری می‌سازد.

در مواجهه با مخاطرات طبیعی، ایران یکی از آسیب‌پذیرترین کشورها به‌شمار می‌آید و سهم دشت سیستان در این بین، خشکسالی‌های گسترده‌ای است که سالیان متمادی معیشت خانوارهای کشاورز را تحت‌الشعاع قرار داده است. از سوی دیگر، خشکسالی و به‌دنبال آن، کاهش منابع آب و پوشش گیاهی، موجب وقوع طوفان‌های بی‌شمار شن و ماسه در منطقه سیستان و بروز خسارات فراوان به بناها و تلفات انسانی شده است (صبوری و همکاران، ۱۳۹۵). نبود برنامه مدون در سیاست‌گذاری بخش کشاورزی نیز اثرات ناخوشایند خشکسالی بر این دشت را افزایش داده است. نهادهای مختلفی در امر مدیریت منابع آب کشور دخیل هستند که به‌صورت کلی به نهادهای سیاست‌گذار و اجرایی تقسیم می‌شوند. نهادهای سیاست‌گذار در زمینه منابع آب هنوز نتوانسته‌اند به سیاست‌های منسجم و مشخص در زمینه درک بحران آب و چاره‌جویی اصولی برای حل بحران دست یابند. در بخش نهادهای اجرایی نیز هر نهاد، بدون توجه به بحران آب و تبعات اجرای سیاست‌های بخشی بر منابع آب، سعی در تأمین آب بیشتر در راستای اهداف سازمانی خود دارد. نبود سیاست‌های منسجم و کارشناسی برای مواجهه با بحران آب و اجرای سیاست‌های بخشی بدون توجه کافی به کمبود منابع آب باعث شده که سیاست‌های توسعه‌ای بر منابع آب فشار زیادی وارد کرده و چالش‌های بحران آب در مناطقی همچون دشت سیستان روز به روز بیشتر شوند. افزایش تاب‌آوری بهره‌برداران نظام کشاورزی می‌تواند به‌عنوان رویکرد تسهیل‌کننده



## شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی

برای دستیابی به توسعه و به عبارتی بهبود شرایط زیستی ساکنین و بهبود کیفی شرایط زندگی در سیستان قلمداد شود؛ بنابراین هدف از انجام این پژوهش، شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی است.

### روش پژوهش

#### منطقه مورد مطالعه

دشت سیستان به وسعت حدود ۲۱۸۵ کیلومتر مربع در منطقه شرق کشور و شمال استان سیستان و بلوچستان بین مختصات جغرافیایی ۶۱ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۶۱ درجه و ۵۰ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۶ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۸ دقیقه عرض شمالی از نصف‌النهار گرینویچ واقع شده است. پنج شهرستان زابل، زهک، نیمروز، هامون و هیرمند در این دشت واقع شده‌اند. دشت سیستان، دوره‌های کم‌آبی و خشکی‌های زیادی را تجربه نموده است. متوسط بارندگی سالانه این دشت بسیار ناچیز و بین ۵۰ تا ۵۵ میلی‌متر است که حدود هفت درصد متوسط بارندگی سالانه در جهان می‌باشد. میزان تبخیر سالانه از این دشت نیز بسیار بالا و در حدود ۴۸۰۰ میلی‌متر گزارش شده است. متوسط حداکثر و حداقل درجه حرارت این دشت نیز به ترتیب ۳۴/۵ و ۸/۵ درجه سانتی‌گراد است.

در حال حاضر، تنها منبع تأمین آب کشاورزی در دشت سیستان، رودخانه هیرمند است که از کشور همسایه (افغانستان) وارد ایران می‌شود. چرا که منابع آب زیرزمینی موجود در این دشت، به دلیل هدایت الکتریکی بالا از کیفیت لازم برای انجام فعالیت‌های کشاورزی برخوردار نمی‌باشند و آب دریاچه هامون نیز به‌ندرت به این بخش تخصیص می‌یابد. چاه نیمه‌ها نیز که بخشی از آب دشت سیستان را تأمین می‌کنند، الزاماً باید از رود هیرمند آبیگری شوند (Beikmohammadi & Noori, 2008). این در حالی است که از اواخر دهه ۷۰ و هم‌زمان با کاهش بارش سالانه و گسترش خشکسالی در سیستان، میزان ورودی آب رود هیرمند کاهش قابل ملاحظه‌ای یافته است. از سوی دیگر، حکمرانی ضعیف آب‌های مشترک بین‌المللی و ناتوانی سیاست‌گذاران حوزه آب در تعیین دیپلماسی شفاف و کارآمد آب، بهره‌گیری کشاورزان سیستانی از رود هیرمند را به حداقل رسانیده است. همین امر، بخش کشاورزی این دشت را با بحران روبرو ساخته است. به‌عنوان نمونه؛ آکاوی روند تغییرات سطح زیر کشت و تولیدات محصولات زراعی و باغی در فاصله سال‌های زراعی ۱۳۹۶ الی ۱۳۹۹ نشان می‌دهد که علی‌رغم افزایش سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی در استان سیستان و بلوچستان، سطح زیر کشت در دشت سیستان کاهش یافته است و به همین نسبت تولیدات کشاورزی این دشت نیز با نقصان همراه بوده است (جدول ۱).

از سوی دیگر، بر اساس آمار منتشر شده توسط مرکز آمار ایران، در سال‌های ۱۳۸۵، ۱۳۹۵ و ۱۳۹۹ به ترتیب ۱۲۰، ۱۱۱ و ۹۴ روستای واقع در این دشت خالی از سکنه شده‌اند. دلیل اصلی شکل‌گیری گسترده مهاجرت‌های زیست‌محیطی، عدم توجه به مسئله کم‌آبی در سیاست‌گذاری بخش کشاورزی (مرکز بررسی‌های استراتژیک، ۱۳۹۶) و کاهش توان اکولوژیک حدود ۳۰ درصد از اراضی دشت به دلیل بروز خشکسالی‌های هواشناسی و هیدرولوژیک است. این در حالی است که ۵۰ درصد از اراضی دشت سیستان دارای کاربری کشاورزی می‌باشند (سرگلزی، ۱۴۰۰).

جدول ۱- تغییرات سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی دشت سیستان و استان سیستان و بلوچستان طی سال‌های زراعی ۱۳۹۶-۱۳۹۹

سال زراعی	شرح	محصولات زراعی آبی		محصولات باغی آبی	
		تولید	سطح زیر کشت	تولید	سطح بارور
۹۶-۹۷	دشت سیستان	۷۵۴۴۰۴	۷۱۸۴۸	۲۸۳۰	۳۶۵۰۷
	کل استان	۲۷۲۱۹۸۶	۱۲۶۶۰۴	۵۸۰۸۲	۴۱۲۳۸۲
۹۷-۹۸	دشت سیستان	۷۴۲۵۷۴	۷۰۲۶۰	۲۷۸۰	۳۵۸۶۲
	کل استان	۲۴۷۵۲۴۹	۱۱۴۸۲۶	۶۹۵۲۱	۵۰۹۸۳۲
۹۸-۹۹	دشت سیستان	۶۹۵۴۳۵	۶۶۹۰۰	۲۴۴۸	۳۱۸۱۵
	کل استان	۲۴۹۰۱۰۲	۱۶۴۴۱۶	۷۳۹۳۴	۵۲۸۲۵۴

منبع: آمارنامه کشاورزی استان سیستان و بلوچستان



با توجه به پیچیده و چندبعدی بودن مفهوم تاب‌آوری و نیز شناخت ناکافی از عوامل اثرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی، برای انجام پژوهش حاضر از روش کیفی بهره گرفته شد. در این راستا، با عنایت به اهداف و ماهیت موضوع و با پیروی از رهنمودهای ارائه شده توسط اشتراوس و کوربین از نظریه بنیانی (Grounded theory) استفاده شد. نظریه بنیانی یک روش پژوهش استقرایی و اکتشافی است که برای پژوهشگران حوزه‌های گوناگون این امکان را فراهم می‌سازد تا به‌جای اتکا به نظریه‌های موجود و از پیش تعریف‌شده، نسبت به تدوین مدل اقدام کنند. این مدل به شکلی نظام‌مند و بر اساس داده‌های واقعی تدوین می‌شود و می‌تواند سایر پژوهشگران را در تدوین فرضیه یا فرضیه‌هایی در زمینه مورد بررسی یاری نماید (اشتراوس و کوربین، ۱۳۹۴). جامعه آماری این پژوهش، کارگروهی از کارشناسان دشت سیستان بودند که از سال ۱۳۹۴ زیر نظر سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان به بررسی ابعاد مختلف بحران خشکسالی در منطقه و شناسایی راهکارهای اجرایی برای کاهش اثرات ناشی از این بحران مشغول می‌باشند. این کارگروه از ۲۰ نفر از کارشناسان متخصص در رشته‌های آبیاری و زهکشی، محیط‌زیست، ترویج و آموزش کشاورزی، تولیدات گیاهی و عمران تشکیل شده است. این افراد از سابقه کار و تجربه زیادی در امر اجرا، مدیریت یا نظارت بر طرح‌های مختلف کشاورزی، آبخیزداری، آبیاری و غیره در دشت سیستان برخوردار می‌باشند.

برای انتخاب متخصصان مشارکت‌کننده در پژوهش از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد و افرادی که از شناخت بیشتری در زمینه وضعیت کشاورزی منطقه برخوردار بودند، دانش و اطلاعات کامل‌تری در خصوص نحوه مدیریت خشکسالی در منطقه داشتند، از سوابق طولانی در زمینه اجرا، مدیریت یا نظارت بر پروژه‌های کشاورزی، آبیاری و زهکشی و نظایر آن برخوردار بودند و نهایتاً ارتباط مستمر و سازنده‌ای با کشاورزان منطقه داشتند در اولویت قرار گرفتند. بخش مهمی از داده‌های مورد نیاز پژوهش از طریق انجام مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با این متخصصان گردآوری شد. هر مصاحبه بین یک الی سه ساعت به طول می‌انجامید و پس از انجام ۱۵ مصاحبه، اشباع نظری حاصل شد. مهم‌ترین پرسش‌های مطرح شده در مصاحبه‌ها عبارت بودند از: (۱) با توجه به شناختی که از منطقه و کشاورزان دارید، چه عواملی بر تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی تأثیر گذارند؟ (۲) چه راهبردهایی می‌توانند به افزایش تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی کمک کنند؟ مشروط بر این‌که این راهبردها در شرایط کنونی قابلیت اجرا داشته باشند و (۳) از دیدگاه شما، پیامدهای ناشی از اجرای این راهبردها کدامند؟

از سوی دیگر، برای اطمینان از جامعیت پاسخ‌ها و شناخت دقیق‌تر عوامل اثرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی، از روش‌های مشاهده و یادداشت‌های میدانی نیز بهره گرفته شد. ضمن این‌که مدارک و اسناد کتابخانه‌ای مرتبط با مدیریت خشکسالی در دشت سیستان هم مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل یافته‌ها، هم‌زمان با جمع‌آوری داده‌ها و از طریق نرم‌افزار Atlas\_ti 9 در سه مرحله شامل کدگذاری باز (Open coding)، کدگذاری محوری (Axial coding) و کدگذاری انتخابی (coding selective) انجام گرفت. در مرحله کدگذاری باز؛ با بررسی دقیق متون مربوط به مصاحبه‌ها، یادداشت‌های میدانی، مشاهدات و نیز گزارش‌ها و اسناد مکتوب، مفاهیم مختلف شناسایی شده و به عنوان کدهای اولیه در نظر گرفته شدند. در گام بعد، با مراجعه به کدهای اولیه استخراج شده، مفاهیمی که به موضوعی مشترک اشاره داشتند، گروه‌بندی گردیدند و سپس، مفاهیم مرتبط با هر مقوله نیز در سطحی انتزاعی‌تر، دسته‌بندی شدند. در مرحله کدگذاری باز، ۱۳۲ کد اولیه، ۱۰۱ مفهوم و ۱۹ مقوله استخراج شدند. در گام بعدی که همان کدگذاری محوری است، به‌منظور مرتبط کردن مقوله‌های اصلی با مقوله‌های فرعی از الگوی پارادایمی استفاده شد. الگوی پارادایمی از مقوله محوری، شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها تشکیل شده است. سپس از طریق کدگذاری انتخابی و بر اساس الگوی ارتباط شناسایی شده بین اجزای تشکیل‌دهنده الگوی پارادایمی، نحوه ارتباط اجزا با یکدیگر مشخص گردید و مدل نظری پژوهش تبیین شد.

با بهره‌گیری از روش «مثلث سازی روش‌های گردآوری داده‌ها»، «درگیری طولانی‌مدت و مشاهده مستقیم»، «انتخاب نمونه‌های مناسب»، «جمع‌آوری و تحلیل هم‌زمان داده‌ها» و «رزبایی و بازنگری مفاهیم و مقوله‌های استخراج شده توسط مشارکت‌کنندگان در پژوهش» (کرسول و همکاران، ۱۳۹۰) می‌توان حصول اطمینان از اعتبار یافته‌های پژوهش را فراهم نمود. ضمن این‌که برای کسب اطمینان از قابلیت اعتماد داده‌ها، نسبت به گردآوری داده‌ها در زمان‌ها و مکان‌های مختلف مبادرت گردید. بدین مفهوم که ابتدا نسبت به انجام مصاحبه در محل منزل شخصی مشارکت‌کنندگان در پژوهش اقدام شد و سپس چند روز بعد، همان مصاحبه در

## شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش تاب آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی

محل کار برخی از کارشناسان تکرار شد. بررسی پاسخ‌های ارائه شده از سوی کارشناسان منتخب نشانگر عدم تأثیر زمان و مکان بر نحوه پاسخگویی آنان بود. از سوی دیگر، به‌منظور محاسبه پایایی، از روش توافق درون موضوعی استفاده شد (نقوی، ۱۳۸۸). در این راستا، از فردی مطلع و متخصص درخواست گردید تا نسبت به کدگذاری متن سه مصاحبه منتخب اقدام نماید و سپس نتایج حاصل از کدگذاری‌های انجام شده مورد مقایسه قرار گرفتند. مواردی که از نظر دو کدگذار مشابه تلقی شده بودند با عنوان «توافق» و کدهای غیرمشابه با عنوان «عدم توافق» محسوب گردیدند. سپس درصد توافق درون موضوعی با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد:

$$\text{درصد توافق درون موضوعی} = \frac{((\text{تعداد توافق‌ها} * 2) / (\text{تعداد کل کدها})) * 100}{100}$$

کدهای ثبت‌شده توسط هر دو محقق برابر ۱۸۹ و تعداد کل توافقات بین این کدها ۷۵ بود (جدول ۲). به‌این ترتیب، درصد توافق درون موضوعی با استفاده از فرمول ذکرشده ۷۹/۳ درصد بود. با توجه به این که درصد محاسبه شده بالاتر از درصد قابل قبول (۶۰ درصد) می‌باشد، بنابراین می‌توان بر قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها صحت گذاشت (Kvale, 1996).

جدول ۲- میزان توافق درون موضوعی

شماره مصاحبه	تعداد کل داده‌ها	تعداد توافقات	پایایی (درصد)
۱۰	۱۰۸	۴۵	۸۳/۳
۱۵	۷۸	۳۰	۷۶/۹
۳	۱۰۱	۴۱	۸۱
کل	۱۸۹	۷۵	۷۹/۳

### یافته‌ها و بحث

#### توصیف جمعیت شناختی

کلیه کارشناسان مشارکت‌کننده در این پژوهش، مرد بودند. همچنین سن ۱۲ نفر از کارشناسان بین ۵۰-۴۲ سال و سه نفر نیز بین ۶۰-۵۱ سال بود. آخرین مدرک تحصیلی چهار نفر، دکتری و ۱۱ نفر کارشناسی ارشد بود. این افراد در رشته‌های ترویج و آموزش کشاورزی، آبیاری و زهکشی، محیط‌زیست، تولیدات گیاهی و مهندسی عمران تحصیل کرده بودند و تنها هفت نفر از کارشناسان به صورت دائمی در دشت سیستان سکونت داشتند.

#### عوامل علی اثرگذار بر تاب آوری کشاورزان

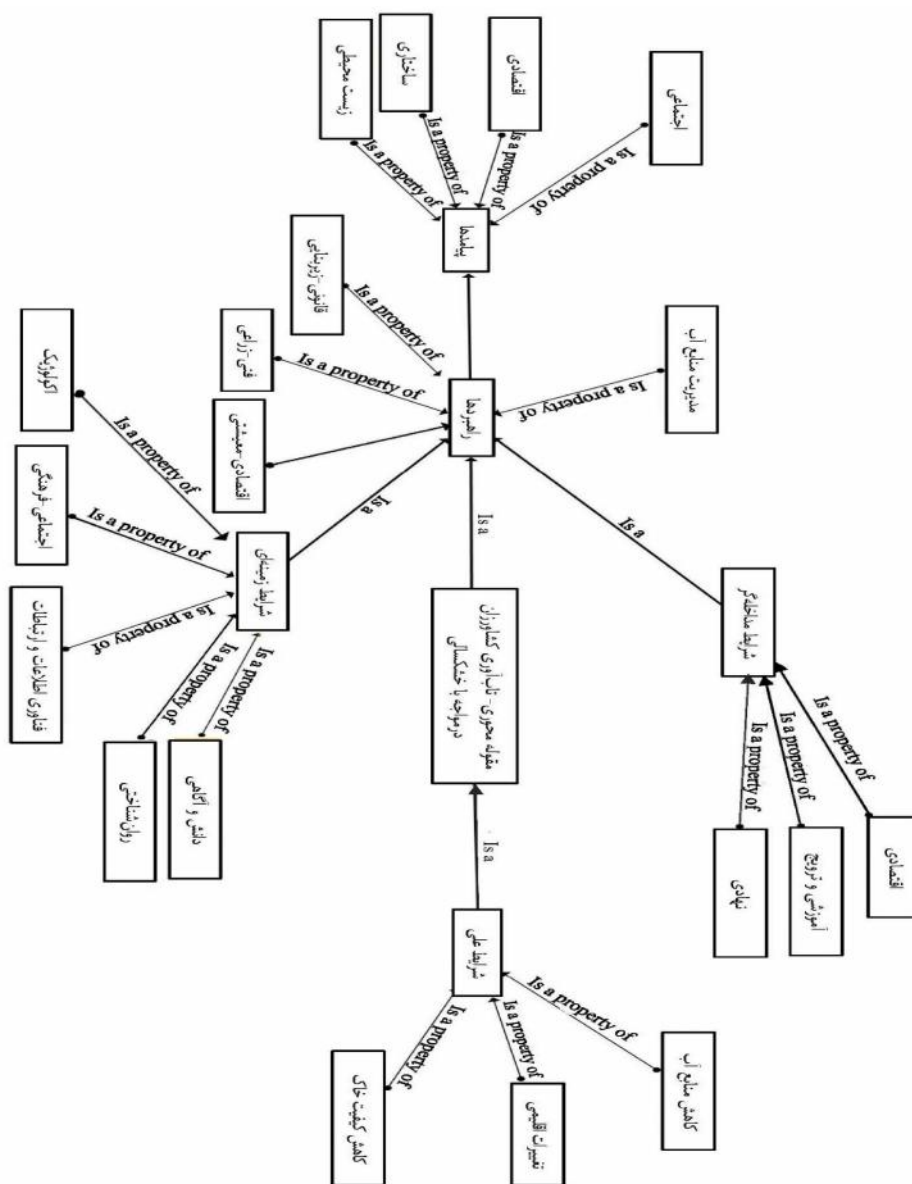
شرایط علی؛ حوادث، وقایع و اتفاقاتی هستند که به وقوع یا گسترش پدیده موردنظر می‌انجامند. شرایط علی در داده‌ها اغلب با واژگانی نظیر «وقتی»، «درحالی‌که»، «از آنجا که»، «به سبب» و «به علت» بیان می‌شوند. حتی زمانی که چنین شناسه‌هایی وجود ندارد محقق می‌تواند با توجه به خود پدیده و با نگاه منظم به داده‌ها و بازبینی رویدادها و وقایعی که از نظر زمانی مقدم بر پدیده موردنظر هستند، شرایط علی را بیابد. در این پژوهش، سه مقوله تغییرات اقلیمی، کاهش منابع آب و کاهش کیفیت خاک به‌عنوان شرایط علی در نظر گرفته شده‌اند (جدول ۳ و نگاره ۱).

جدول ۳- مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده در زمینه شرایط علی اثرگذار بر میزان تاب آوری کشاورزان

کد انتخابی	کد محوری	مفهوم (کدهای اولیه)	فراوانی
		نوسان بارش و کاهش بارندگی	۸
	تغییرات اقلیمی	افزایش دما در سال‌های اخیر	۷
		تبخیر و تعرق بالا	۵
		احداث سد در کشورهای بالادست	۸
عوامل علی	کاهش منابع آبی	حکمرانی ضعیف در حوزه آب‌های مشترک	۷
		پایین بودن سطح آب‌های زیرزمینی	۷
		مساعده بودن خاک برای فرسایش	۷
	کاهش کیفیت خاک	پایین بودن کیفیت خاک در اثر کشت‌های نامناسب و بدون تناوب	۵



بر اساس یافته‌های پژوهش، یکی از عوامل اصلی تأثیرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در منطقه سیستان، بروز تغییرات اقلیمی در دهه‌های اخیر است. بارش‌های نامنظم و اندک از یک‌سو و افزایش تبخیر و تعرق از سوی دیگر، دسترسی کشاورزان به منابع آب سطحی را کاهش داده است. همچنین، افزایش دمای هوا، زمینه را برای بروز شکل‌گیری مخاطراتی نظیر آتش‌سوزی مراتع مساعد ساخته است. با این حال، تغییرات اقلیمی تنها عوامل اثرگذار بر میزان تاب‌آوری کشاورزان نمی‌باشند. به‌نحوی که از دیدگاه کارشناسان، عوامل انسان‌ساخته نیز در تشدید بحران خشکسالی و کم‌آبی در منطقه اثرگذار بوده‌اند. پایین بودن سطح آب‌های زیرزمینی و کیفیت نامناسب این آب‌ها و نیز احداث سد کمال‌خان در کشور افغانستان و حکمرانی ضعیف در حوزه آب‌های مشترک موجب گردیده دسترسی کشاورزان دشت سیستان به منابع آب کاهش یابد. از سوی دیگر، رویکرد بهره‌برداران به کشاورزی فشرده و تجاری و در نتیجه آن، عدم رعایت الگوی مناسب کشت و تناوب زراعی و نیز خشکی بیش از حد خاک نیز از حاصلخیزی اراضی کشاورزی کاسته است. به‌نحوی که درصد قابل ملاحظه‌ای از اراضی دشت سیستان از توان اکولوژیک لازم برای تأمین نیازهای بخش کشاورزی برخوردار نمی‌باشند.



نگاره ۱- سازه‌های اثرگذار، راهبردها و پیامدهای افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی

## شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی

### عوامل زمینه‌ای اثرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی

شرایط زمینه‌ای، مجموعه شرایطی هستند که زمینه شکل‌گیری پدیده موردنظر را فراهم می‌سازند و بر راهبردهای سازگاری افراد با خشکسالی تأثیر می‌گذارند (نگاره ۱). در این پژوهش، پنج مقوله شامل دانش و آگاهی، روان‌شناختی، فناوری اطلاعات و ارتباطات، اجتماعی-فرهنگی و اکولوژیک به‌عنوان شرایط زمینه‌ای در نظر گرفته شده‌اند (جدول ۴ و نگاره ۱).

بر اساس یافته‌های پژوهش، کشاورزان منطقه از دانش بومی مناسبی در زمینه نحوه مدیریت مزرعه برخوردارند اما تغییر اقلیم و سایر عوامل انسان‌ساخته موجب شده است که دانش بومی از کارایی مناسبی برای حل بسیاری از مسائل خشکسالی برخوردار نباشد. از سوی دیگر، پایین بودن سطح سواد کشاورزان و ناآگاهی آن‌ها از شیوه‌های نوین و اثربخش مدیریت خشکسالی، تاب‌آوری در برابر خشکسالی را کاهش می‌دهد (جدول ۴). از سوی دیگر از دیدگاه کارشناسان، عوامل روان‌شناختی نیز نقش بسزایی در تبیین میزان تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی دارند. یافته‌ها نشانگر آن است که کشاورزان منطقه از روحیه همکاری و مشارکت بالایی برخوردارند و در هر زمان که رهبران محلی اعلام نیاز نموده‌اند، برای حل مسائل مختلف پیش‌قدم شده‌اند، اما پایین بودن اعتماد به نفس، مقاومت ذاتی در برابر تغییر و پیروی کورکورانه از شیوه‌های سنتی تولید موجب افزایش آسیب‌پذیری کشاورزان در برابر خشکسالی شده است. همچنین عدم برخورداری از انگیزه پیشرفت مناسب، تاب‌آوری این کشاورزان را در برابر خشکسالی کاهش داده است (جدول ۴).

جدول ۴- مفاهیم و مقوله‌های شناسایی‌شده در خصوص شرایط زمینه‌ای اثرگذار بر میزان تاب‌آوری کشاورزان

کد انتخابی	کد محوری	مفهوم (کدهای اولیه)	فراوانی	
عوامل زمینه‌ای	دانش و آگاهی	برخورداری کشاورزان از دانش بومی غنی در زمینه مدیریت مزرعه	۸	
		پایین بودن سطح سواد کشاورزان	۸	
		کمبود آگاهی کشاورزان در زمینه نحوه مقابله و مهار خشکسالی	۸	
		برخورداری کشاورزان از روحیه همکاری و مشارکت در امور	۱۰	
	روان‌شناختی	عدم برخورداری کشاورزان از اعتماد به نفس کافی	۸	
		وجود تعصب و مقاومت در برابر تغییر	۸	
		پیروی بهره‌برداران از نظام کشاورزی سنتی و کم‌بازده	۸	
		عدم برخورداری کشاورزان از انگیزه پیشرفت و پیشبرد کشاورزی	۶	
		عدم دسترسی مناسب به خدمات ارتباطی	۸	
		استفاده از شبکه‌های اجتماعی	۶	
اجتماعی- فرهنگی	ارتباطات	کمبود مهارت در استفاده از خدمات ارتباطی	۴	
		استفاده از آموزش‌های مجازی و سایت‌های اینترنتی	۲	
		بالا بودن آمار اعتیاد در منطقه	۱۰	
		بالا بودن نرخ مشارکت عمومی	۸	
	اکولوژیک	وجود ظرفیت‌های محلی همچون کمیته ریش‌سفیدان در منطقه	۶	
		اجرای طرح‌ها و پروژه‌های مقابله با بیابان‌زایی	۶	
		احیا و توسعه پوشش گیاهی منطقه	۴	
		حفاظت آب و خاک با استفاده از روش‌های تثبیت بیولوژیک و مالچ پاشی	۲	

از دیدگاه کارشناسان، فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند با افزایش سطح دسترسی خانوارهای کشاورز به اطلاعات به‌هنگام و کارآمد، زمینه افزایش تاب‌آوری در برابر مخاطرات طبیعی همچون خشکسالی را فراهم نماید. به‌نحوی که در شرایط کنونی نیز ارتباطات موجود میان کارشناسان و کشاورزان از طریق شبکه‌های اجتماعی تسهیل و تسریع شده است اما متأسفانه دسترسی نامناسب بهره‌برداران به خدمات ارتباطی و پایین بودن سواد اطلاعاتی آن‌ها از اثربخشی این عامل در افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی کاسته است (جدول ۴). همچنین وجود ظرفیت‌های بالقوه و بالفعل همچون؛ بالا بودن نرخ مشارکت عمومی و نیز





تأثیرگذاری قابل توجه رهبران محلی بر رفتار و نگرش کشاورزان، زمینه را برای پذیرش راهبردهای سازگاری با خشکسالی مساعد ساخته است اما بالا بودن نرخ اعتیاد در منطقه، توان بسیاری از خانوارهای کشاورز برای ایجاد تغییر و دگرگونی اساسی در نظام تولید را کاهش داده است (جدول ۴). این در حالی است که اقدامات اخیر نهادهای دولتی برای بیابان‌زدایی، احیای پوشش گیاهی منطقه و نیز حفاظت آب و خاک (جدول ۴) می‌تواند گامی امیدبخش برای بازیابی توان اکولوژیک منطقه و افزایش بازدهی بخش کشاورزی در شرایط خشکسالی بوده و تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی را افزایش دهد. بدیهی است دستیابی به این مهم نیازمند رفع موانع دانشی و روان‌شناختی و توسعه مناسب فناوری اطلاعات و ارتباطات است.

#### عوامل مداخله‌گر اثرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی

شرایط مداخله‌گر عواملی هستند که دستیابی به راهبردهای اثربخش و افزایش‌دهنده تاب‌آوری در برابر خشکسالی را تسهیل می‌کنند و یا بر اثر ایجاد تداخل، از دستیابی به این مهم ممانعت می‌کنند (نگاره ۱). در این پژوهش، سه مقوله شامل عوامل آموزشی-ترویجی، اقتصادی و نهادی به‌عنوان شرایط مداخله‌گر محسوب می‌شوند (جدول ۵ و نگاره ۱).

جدول ۵- مفاهیم و مقوله‌های شناسایی‌شده مرتبط با شرایط مداخله‌گر اثرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در شرایط خشکسالی

کد انتخابی	کد محوری	مفهوم (کدهای اولیه)	فراوانی
		اطلاع‌رسانی به هنگام در خصوص خشکسالی	۱۰
		ایجاد نظام اطلاع‌رسانی و شبکه آگاهی‌دهنده در سطح مراکز خدمات دهستان	۸
		استفاده از روش‌های یادگیری مشارکتی برای ارتقاء سطح دانش و اطلاعات	۸
		آموزش و ارتقاء آگاهی و حفظ فرهنگ بومی و تلفیق آن با دانش نوین و بهبود درک کشاورزان از خشکسالی	۸
		برگزاری دوره‌های مرتبط با افزایش خلاقیت و نوآوری در بخش کشاورزی و در انطباق با دانش بومی	۸
		ترغیب کشاورزان برای تسهیم و انتقال تجارب مدیریت خشکسالی	۸
		به اشتراک‌گذاری تجارب موفق جهانی در خصوص مدیریت آب	۸
		برگزاری بازدیدهای آموزشی ویژه کشاورزان در زمینه راهکارهای بومی و نوین مقابله با خشکسالی	۶
	عوامل آموزشی-ترویجی	ترغیب کشاورزان به پذیرش بیمه محصولات کشاورزی به‌منظور جبران بخشی از خسارات	۶
		تشویق و ترغیب کشاورزان موفق	۶
		راه‌اندازی کارگاه‌های آموزشی، میزگرد و نشست‌های عمومی در خصوص بررسی و حل مسئله آسیب‌های خشکسالی وارد به کشاورزان	۶
		بهره‌گیری از خدمات مروجان و کارشناسان خبره در زمینه مدیریت خشکسالی	۶
		ارتباط مستقیم کشاورز با ایستگاه‌های تحقیقاتی و نهادهای ترویجی	۵
		ارائه خدمات مشاوره‌ای و بسته‌های هدایت‌کننده در زمینه مدیریت خشکسالی	۴
		اصلاح نگرش‌ها و تلاش برای ایجاد تغییر بادوام در رفتار کشاورزان	۴
		ترویج دیدگاه فرهنگی مصرف صحیح آب از طریق علما و روحانیت منطقه	۳
		توانمندسازی و ظرفیت‌سازی از طریق بکارگیری روش‌های تسهیلگری و رویکرد مشارکتی	۲
		تعیین قیمت و خرید تضمینی محصولات کم‌آبر توسط دولت	۸
		ارائه تسهیلات بانکی متنوع جهت توسعه روش‌های نوین آبیاری	۸
		تأمین نقدینگی برای بهره‌برداران جهت تأمین نهاده‌های کشاورزی توسط دولت	۶
		اعطای وام جهت راه‌اندازی مشاغل جدید و جایگزین	۶
		حذف مقررات دست و پاگیر در خصوص گرفتن وام	۶
	اقتصادی	هدف‌مندسازی اعتبارات و بسیج منابع مالی (اعطای وام بلاعوض برای بهسازی شبکه آبیاری)	۶
		کاهش هزینه‌های تولید، بازاریابی مستقیم و تسهیل حمل‌ونقل محصولات	۴
		تثبیت قیمت محصولات استراتژیک توسط دولت	۴
		تقویت تشکل‌ها، تعاونی‌ها و نهادهای موجود در منطقه	۸
	نهادی	ایجاد صندوق محلی اعتباری جهت تأمین مالی	۶
		توسعه و ترویج نظام حمایتی بیمه	۶

عوامل مداخله‌گر



همان‌گونه که در بخش قبل اشاره گردید، ضعف دانش و آگاهی کشاورزان در زمینه خشکسالی و نداشتن انگیزه رشد و پیشرفت موجب کاهش تاب‌آوری آنان می‌گردد (جدول ۴). بدیهی است ارائه خدمات اثربخش آموزشی-ترویجی می‌تواند موجبات ارتقای آگاهی و افزایش خودباوری در کشاورزان را فراهم نماید (جدول ۵). یافته‌های پژوهش حاکی از ارائه خدمات متنوع آموزشی-ترویجی در منطقه است. به‌نحوی که نه تنها نسبت به برگزاری دوره‌های آموزشی کلاسیک اقدام شده است، بلکه بهره‌گیری از رویکردهای مشارکتی، زمینه افزایش توانمندی کشاورزان برای حل مشکلات ناشی از خشکسالی فراهم گردیده است. از سوی دیگر، نهادهای ترویجی نه تنها به انتقال تجربیات موفق سایر کشورها در امر مدیریت آب پرداخته‌اند بلکه تسهیم دانش و اطلاعات و تجارب موفق کشاورزان را نیز مورد توجه قرار داده‌اند. از سوی دیگر، کارگزاران ترویج تلاش کرده‌اند با تقویت روحیه خلاقیت و نوآوری در میان کشاورزان و برگزاری دوره‌های انگیزشی از مقاومت آنان در برابر تغییر و پیروی بی‌چون و چرا از شیوه‌های سنتی بکاهند (جدول ۵). چالشی که در این میان وجود دارد این است که سطح پوشش خدمات ترویجی در دشت سیستان چندان بالا نیست و برخی کشاورزان نیز از بکارگیری توصیه‌های ترویجی روی‌گردان می‌باشند.

سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان توسعه تلاش کرده‌اند با تمرکز بر روحیه همگرایی و مشارکت موجود در منطقه، نسبت به تقویت تشکلهای محلی اقدام نمایند. تقویت تشکلهای محلی می‌تواند راه را بر بکارگیری بسیاری از راهبردهای ارتقا دهنده تاب‌آوری در برابر خشکسالی هموار سازد. همچنین توسعه و ترویج نظام بیمه محصولات کشاورزی و نیز ایجاد صندوق‌های محلی اعتباری، توانایی کشاورزان برای بکارگیری برخی راهبردهای سازگاری دارای ریسک یا هزینه بالا را افزایش می‌دهد (جدول ۵). در این میان، یکی از مشکلات اساسی، فقر و محرومیت نسبی کشاورزان دشت سیستان است. خشکسالی‌های مکرر، کم‌آبی و عدم تخصیص مستمر حقاچه از رود هیرمند، نبود فرصت‌های شغلی متنوع در منطقه و عواملی نظیر آن موجب ناتوانی کشاورزان برای تأمین منابع مالی لازم برای سازگاری با خشکسالی شده است. به همین دلیل، نهادهای دولتی ذی‌ربط نسبت به اصلاح ساختار اقتصادی و ایجاد گشایش مالی مبادرت ورزیده‌اند. خرید تضمینی محصولات استراتژیک و کم‌آب‌بر، تثبیت قیمت برخی نهادهای کشاورزی، ترویج کشاورزی قراردادی در منطقه به‌منظور بهبود بازاریابی و بازار رسانی محصولات کشاورزی و افزایش حاشیه سود کشاورزان، اعطای تسهیلات کشاورزی و معیشتی و اصلاح قوانین و مقررات مربوط به اعطای تسهیلات بانکی از جمله مداخلات اقتصادی انجام شده توسط نهادهای دولتی در سطوح ملی و محلی می‌باشد (جدول ۵).

### راهبردهای افزایش‌دهنده تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی

راهبردها یا کنش‌ها، اقدامات هدفمندی هستند که راهکارهایی را برای حل مشکل موردنظر فراهم می‌سازند. راهبردها، مجموعه اقداماتی هستند که افراد، تیم‌ها و سازمان، در پاسخ به شرایط علی و زمینه‌ای و با توجه به عوامل مداخله‌گر و به‌منظور تحقق مقوله محوری افزایش تاب‌آوری در برابر خشکسالی انجام می‌دهند (نگاره ۱). در این پژوهش چهار مقوله مدیریت فنی-زراعی، مدیریت منابع آب، عوامل اقتصادی-معیشتی و قانونی-زیربنایی به‌عنوان راهبردها محسوب می‌شوند (جدول ۶ و نگاره ۱).

مروری بر یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که راهبردهای مدیریتی فنی-زراعی متنوعی برای افزایش تاب‌آوری کشاورزی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به راهبردهای حفاظت خاک همچون افزایش ماده آلی خاک، بهره‌گیری از کشاورزی حفاظتی و کاهش انباشت ماسه در خاک اشاره نمود. از سوی دیگر، با توجه به کاهش شدید منابع آب در منطقه (جدول ۳)، راهبردهای مدیریت آب همچون بهسازی شبکه آبیاری و بهره‌گیری از سامانه‌های نوین آبیاری، تعیین سطح زیر کشت در تناسب با میزان حقاچه، اصلاح روش‌های زراعت، کشت پاییزه محصولات بهاره، سله‌شکنی و اصلاح الگوی کشت نیز مورد توجه کارشناسان قرار گرفته‌اند (جدول ۶). در حالی که پذیرش راهبردهای مدیریت آب و خاک مذکور می‌تواند به افزایش تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی منجر شود، کشت مکانیزه محصولات کشاورزی، توسعه کشت گلخانه‌ای و نیز کاشت گیاهان دارویی نیز می‌تواند بهره‌وری تولید را در منطقه افزایش داده و تاب‌آوری معیشتی خانوار کشاورز را ارتقا دهد. افزون بر این، با توجه به

این که همه ساله، بخش قابل توجهی از محصولات کشاورزی در اثر شیوع آفات و بیماری‌ها از بین می‌روند، رعایت تناوب کشت و مدیریت تلفیقی آفات نیز به عنوان راهکاری مناسب برای فایق آمدن بر این مشکلات در نظر گرفته شده است (جدول ۶). یافته‌های جدول شماره ۶ نشان می‌دهد که برای افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی، اتکای صرف بر مدیریت آب در سطح مزرعه کافی نبوده و مدیریت منابع آب کنونی و معرفی منابع آب جدید نیز باید مدنظر قرار گیرد. باور کارشناسان بر این بود که راه‌اندازی بازار آب و واقعی کردن قیمت آب می‌تواند به صرفه‌جویی در مصرف آب بیانجامد. از سوی دیگر، با توجه به بالا بودن هدایت الکتریکی آب‌های زیرزمینی در منطقه، تلفیق منابع آب سطحی و زیرزمینی می‌تواند به‌عنوان راهکاری برای افزایش کیفیت آب مدنظر قرار گیرد و در نهایت، اجرای پروژه انتقال آب از دریای عمان به استان سیستان و بلوچستان نیز می‌تواند بخشی از نیاز آبی بخش کشاورزی را مرتفع نموده و تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی را افزایش دهد (جدول ۶).

جدول ۶ - مفاهیم و مقوله‌های شناسایی شده مرتبط با راهبردهای اثرگذار بر تاب‌آوری کشاورزان در شرایط خشکسالی

کد انتخابی	کد محوری	مفهوم (کدهای اولیه)	فراوانی
		افزایش ماده آلی خاک و ظرفیت نگهداری آب	۸
		انجام کشاورزی حفاظتی	۶
		رعایت تناسب سطح زیر کشت و حقاب	۶
		ارتقاء ضریب مکانیزاسیون	۶
		رعایت تناوب کشت با هدف کاهش خسارت آفات و بیماری‌ها	۶
		اصلاح روش‌های زراعت جهت افزایش بهره‌وری آب	۶
	مدیریت	توسعه کشت گلخانه‌ای	۶
	فنی - زراعی	افزایش کیفیت خاک کشاورزی از طریق کاهش انباشت ماسه در خاک	۴
		سله‌شکنی با هدف حفظ رطوبت خاک و کاهش تبخیر	۴
		کشت پاییزه محصولات بهاره جهت افزایش بهره‌وری آب	۲
		مدیریت تلفیقی آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز	۲
	راهبردها	کشت گیاهان دارویی و بالارزش افزوده بالا	۲
		تجدیدنظر در الگوی کشت فعلی	۲
		تجدیدنظر در روش آبیاری	۲
		انتقال آب از دریای عمان به استان سیستان و بلوچستان	۶
	مدیریت منابع	به‌کارگیری الگوهای مدیریت آب مناسب همچون تلفیق آب‌های سطحی و زیرزمینی	۶
	آب	واقعی کردن قیمت آب	۶
		راه‌اندازی بازار آب	۴
		پرداخت کمک هزینه تأمین علوفه دام توسط دولت	۸
	اقتصادی -	تشکیل صندوق‌های خانگی و خرد زنان روستایی	۶
	معیشتی	تنوع‌بخشی معیشت خانوار	۶
		مشارکت اعضای خانواده در فعالیت‌های کشاورزی و غیر کشاورزی جهت بهبود درآمد	۵
		بهبود همکاری سازمان‌های دولتی، غیردولتی و خصوصی فعال	۸
		افزایش هماهنگی دستگاه‌های اجرایی و کاربردی نمودن نتایج پژوهش‌ها	۶
	قانونی -	راه‌اندازی بانک‌های اطلاعاتی مورد نیاز برای تسهیل مدیریت خشکسالی	۴
	زیربنایی	توسعه شرکت‌های سهامی زراعی و کشت و صنعت در جهت مدیریت آب	۴
		تشکیل کمیته مدیریت بحران بیابان‌زایی و خشکسالی در منطقه	۲

لازم به ذکر است، انتقال آب دریا نیازمند در نظر گرفتن ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی می‌باشد و در بسیاری از مواقع، رویکرد به راهبردهای این چنینی معقول به‌نظر نمی‌رسد. از سوی دیگر، افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی مستلزم

فراهم نمودن زیرساخت‌های مناسب و اصلاح قوانین و ساختارهای مدیریتی است (جدول ۶). از دیدگاه کارشناسان، مدیریت مقطعی و جزیره‌ای مسائل خشکسالی در منطقه نه تنها به کاهش اثربخشی اقدامات منجر گردیده است، بلکه با تضییع منابع، فرصت‌ها و ظرفیت‌ها زمینه افزایش آسیب‌پذیری خانوارهای کشاورز را نیز فراهم نموده است. به‌منظور افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی، افزایش هماهنگی دستگاه‌های اجرایی، تعامل و همکاری سازنده بخش‌های دولتی و غیردولتی و تشکیل کمیته مدیریت بحران بیابان‌زایی و خشکسالی در منطقه توصیه شده است. از سوی دیگر، با توجه به این‌که ضعف اطلاعات پایه در زمینه وضعیت موجود منابع و شیوه‌های بهره‌ور تولید موجب اتخاذ تصمیمات خلق‌الساعه و کمتر اثربخش گردیده است، راه‌اندازی بانک‌های اطلاعاتی نیز مورد توجه قرار گرفته است (جدول ۶).

هرچند مدیریت مزرعه، مدیریت نهادی آب و اصلاح و تقویت زیرساخت‌ها می‌تواند به افزایش تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی کمک نماید اما به باور کارشناسان، محدودیت‌های اقلیمی و انسانی حاکم بر منطقه و نیز ضعف جدی منابع آب و خاک، تمرکز صرف بر بخش کشاورزی را نامعقول جلوه می‌دهد و خانوارهای کشاورز می‌بایست با اشتغال در مشاغل غیر کشاورزی، منابع تأمین‌کننده معیشت را متنوع سازند (جدول ۶). با توجه به این‌که زنان نقشی محوری در مدیریت تغییرات ناشی از اقلیم داشته و از قابلیت‌های فراوانی برای اشتغال در مشاغل جنبی کشاورزی و غیر کشاورزی برخوردارند، تشکیل صندوق‌های خانگی و خرد زنان روستایی نیز به‌عنوان یک راهبرد اثربخش برای افزایش تاب‌آوری خانوارهای کشاورز در برابر مخاطرات طبیعی معرفی شده است (جدول ۶). هرچند رویکرد خانوار کشاورز به چنین راهبردهایی می‌تواند آسیب‌پذیری معیشتی نسبت به خشکسالی را کاهش دهد، اما نقش حمایت‌های دولتی در تسهیل شرایط گذار از بحران خشکسالی را نیز نباید به فراموشی سپرد. تخصیص یارانه خرید نهاده‌های دامی و کشاورزی (جدول ۶) به کشاورزان یکی از نمونه حمایت‌های دولتی در شرایط خشکسالی است.

### پیامدهای ناشی از افزایش تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی

پیامدها، نتایج و حاصل بکارگیری راهبردها و یا کنش‌ها هستند. در این پژوهش می‌توان پیامدهای حاصل از بکارگیری راهبردهای پیشنهادی را به چهار دسته اجتماعی، اقتصادی، ساختاری و زیست‌محیطی طبقه‌بندی کرد (جدول ۷ و نگاره ۱). از دیدگاه کارشناسان، بکارگیری راهبردهای فنی-زراعی و مدیریت آب به بهبود وضعیت اقتصادی خانوار، کاهش نرخ بیکاری، افزایش بهره‌وری تولید، کاهش قیمت تمام‌شده تولیدات کشاورزی و افزایش ارزش اقتصادی اراضی کشاورزی منجر می‌گردد. هرچند وجود واسطه‌ها و دلالان و عدم دسترسی مناسب به بازارهای مصرف، بخش قابل توجهی از سود حاصل از فعالیت‌های کشاورزی را از دسترس کشاورزان خارج می‌سازد. از سوی دیگر، رویکرد خانوارهای کشاورز به راهبردهای اقتصادی-معیشتی نیز به رشد کسب و کارهای غیر کشاورزی، رونق اقتصادی منطقه، ارتقای جایگاه اجتماعی و اقتصادی خانوارهای کشاورز، کاهش فشار بر منابع زیستی و افزایش کیفیت منابع آب و خاک منجر می‌شود (جدول ۷).

همان‌گونه که در بخش معرفی منطقه گردیده است. این در حالی است که به باور کارشناسان، پذیرش راهبردهای مدیریتی خشکسالی می‌تواند به تقویت حس تعلق مکانی خانوارهای کشاورز و شکل‌گیری نگرشی مثبت در خصوص آینده بخش کشاورزی منجر شود (جدول ۷). ضمن این‌که، افزایش امید به آینده بخش کشاورزی می‌تواند از بروز برخی رفتارهای مخرب در جامعه پیشگیری نماید. از سوی دیگر، از آنجا که بکارگیری برخی راهبردهای مدیریتی خشکسالی نیازمند تشریک مساعی و همکاری سازنده کشاورزان و نهادهای دولتی است، اجرای این راهبردها می‌تواند به نهادینه‌سازی فرهنگ مشارکت، افزایش همدلی و همبستگی اجتماعی و نیز افزایش اعتماد کشاورزان به کارگزاران دولتی بیانجامد (جدول ۷).

از سوی دیگر، تغییر رویکرد سنتی کشاورزی، تغییر الگوی کشت و کاشت محصولات دارای نیاز آبی کم و ارزش افزوده بالا (همچون گیاهان دارویی) و نیز افزایش ضریب مکانیزاسیون از راهبردهای افزایش‌دهنده تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با خشکسالی محسوب می‌گردد (جدول ۶). ایجاد چنین تغییرات ساختاری در نظام تولید کشاورزی، نیازمند حاکمیت نظام نوآوری بر بخش کشاورزی، تقویت و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی و نیز تسهیل بازاریابی و بازار رسانی تولیدات است

(جدول ۷) اما متأسفانه نارسایی‌های زیادی در این خصوص وجود دارد. عدم رفع این نارسایی‌ها می‌تواند به کاهش تاب‌آوری کشاورزان منجر شود.

جدول ۷- مفاهیم و مقوله‌های شناسایی‌شده مرتبط با پیامدهای ناشی از افزایش تاب‌آوری کشاورزان در شرایط خشکسالی

کد انتخابی	کد محوری	مفهوم (کدهای اولیه)	فراوانی		
اجتماعی		نهادینه شدن فرهنگ کمک به هم‌نوع	۶		
		افزایش اعتماد به مسئولین و عوامل دولتی	۶		
		کاهش رفتارهای مخرب در جامعه	۵		
		تقویت حس تعلق مکانی	۴		
		افزایش همدلی و همبستگی اجتماعی	۲		
		نهادینه شدن مشارکت مردمی	۲		
		نگرش مثبت به آینده بخش کشاورزی	۲		
		پیامدها	اقتصادی	رونق اقتصادی در منطقه	۸
				کاهش نرخ بیکاری در منطقه	۸
				وجود واسطه و عدم دسترسی آسان به بازار	۸
کاهش قیمت تمام شده تولیدات کشاورزی و بهبود وضعیت معیشت مردم	۶				
رشد کسب و کارهای غیر کشاورزی	۶				
ارتقای جایگاه اجتماعی و اقتصادی کشاورزان و ایجاد مزیت رقابتی	۴				
افزایش میزان فروش محصولات کشاورزی	۴				
افزایش ارزش اقتصادی اراضی کشاورزی	۲				
ساختاری				کمیود سازمان‌های حمایتی در زمینه بازاریابی محصولات جدید	۶
				فقدان نوآوری در نظام مدیریت کشاورزی	۴
		فقدان صنایع تبدیلی و تکمیلی	۲		
		زیست محیطی		کاهش فشار بر منابع آب و خاک	۶
افزایش کیفیت منابع آب و خاک	۶				

### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

کشاورزان و فعالیتهای تولیدی مرتبط با آنان به دلیل ارتباط تنگاتنگ با محیط طبیعی و داشتن فرصتهای محدود از دیرباز در معرض مخاطرات طبیعی قرار داشته‌اند، در این صورت کشاورزان هر منطقه به تجربه اقداماتی را برای مقابله با این حوادث و کاهش آثار زیان‌بار آن بر جوامع خود در قبل، حین و پس از وقوع بلایا به کار می‌بردند. این اقدامات موجب شده است که انسان‌ها توانمندی بیشتری در برابر بلایای طبیعی داشته باشند؛ بنابراین با توجه به اثرات احتمالی خشکسالی و اهمیت تاب‌آوری کشاورزان با آن، هدف تحقیق حاضر شناسایی راهبردهای مؤثر در افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با بحران خشکسالی بود.

نتایج حاصل از بررسی‌ها نشان داد که ضعف آگاهی، سواد و میزان درک پایین کشاورزان و مسئولین نسبت به خشکسالی و چگونگی مقابله با آن، کاهش اعتمادبه‌نفس، امید به زندگی و انگیزه‌های تولیدی در کشاورزان و جوامع روستایی، گسترش فقر، کاهش رفاه اجتماعی و کمرنگ شدن نشاط در روستاها، بروز تنش‌های روحی و روانی و افزایش منازعات، درگیری‌ها و خشم و ناامیدی در بین کشاورزان، مناسب نبودن زیرساخت‌ها، مدیریت نامناسب منابع آب، کم‌آبی، خشکسالی و مهاجرت جوانان از دشت سیستان از مهم‌ترین عامل موجود در راستای تاب‌آوری در مواجهه با خشکسالی است. در این تحقیق در مدل پارادایمی علاوه بر شرایط تأثیرگذار در افزایش تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با بحران خشکسالی که شامل شرایط علی، مداخله‌گر و زمینه‌ای بود راهبردها و پیامدها نیز مشخص گردیدند که نتایج آن به شرح زیر است:

- تغییرات اقلیمی، کاهش منابع آبی، کاهش کیفیت خاک در بحران خشکسالی از وقایع و اتفاقاتی هستند که به وقوع یا گسترش این مخاطره می‌انجامند که مقابله با آن‌ها موجب کاهش آسیب‌پذیری و افزایش تاب‌آوری کشاورزان در مواجهه با بحران خشکسالی می‌شود. در این پژوهش با توجه به این مسئله، تغییرات اقلیم به‌عنوان عوامل اصلی در تشدید بحران خشکسالی شناخته شدند. سایر مطالعات نتیجه مشابهی با این پژوهش داشتند (Liu & Liu, 2017) و اعتمادی و همکاران، (۱۳۹۴). کاهش منابع آبی و کاهش کیفیت خاک در پدیده خشکسالی باعث تشدید مشکلات مربوط به بحران خشکسالی می‌شوند که با نتایج مطالعه (Karami et al., 2020) مشابهت دارد. همچنین بر پایه نتایج به‌دست‌آمده از این تحقیق از منظر شرایط علی، مناسب‌ترین راهبرد برای افزایش تاب‌آوری در شرایط بحران‌های اقلیمی اتخاذ راهکارهای مناسب به‌منظور تنوع‌بخشی به منابع معیشتی خانوارهای کشاورز مانند راه‌اندازی فعالیت‌های متنوع و تشکیل صندوق‌های خانگی و خرد زنان روستایی و کمک به اقتصاد خانواده با مشارکت در فعالیت‌های کشاورزی و غیر کشاورزی از جمله صنایع دستی و محصولات خانگی توسط زنان است. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های (Peng et al., 2017; Busse et al., 2017) و (Liu & Liu, 2017) مشابهت دارد.

- عوامل آموزشی و ترویجی، اقتصادی، نهادی بر کاهش آسیب‌های ناشی از بحران خشکسالی و در نتیجه افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان مؤثر می‌باشند. نتایج این تحقیق نیز نشان‌دهنده اهمیت منابع و ظرفیت‌های اجتماعی، سطح آگاهی، آموزش و ایجاد شبکه آگاهی‌دهنده و همچنین استفاده از رویکرد مشارکتی پایین به بالا در حل بحران‌های ناشی از وقوع بلایای طبیعی در جوامع محلی، توانمندسازی و ارتقاء ظرفیت‌ها، افزایش مشارکت کشاورزان خرده‌مالک در مواجهه با مخاطرات طبیعی از طریق آموزش و انتشار اطلاعات، ترغیب کشاورزان برای تسهیم و انتقال تجارب مدیریت خشکسالی به‌عنوان عوامل مداخله‌گر با تأثیر بر راهبردها موجب افزایش تاب‌آوری در مواجهه با بحران خشکسالی می‌شوند (Joseph et al., 2020; Haile, 2021; Maltou & Bahta, 2019, et al., 2021) و باقری و همکاران، (۱۳۹۶) نیز نتایج مشابهی با نتایج این پژوهش داشتند.

آسیب مالی و کاهش نقدینگی در زمان مخاطرات طبیعی می‌تواند معیشت کشاورزان را تحت‌الشعاع قرار دهد، لذا بر پایه نتایج این تحقیق عوامل اقتصادی شامل تأمین نقدینگی برای بهره‌برداران جهت تأمین نهاده‌های کشاورزی توسط دولت، حذف مقررات دست‌وپا گیر در خصوص گرفتن وام، کاهش هزینه‌های تولید، بازاریابی و حمل‌ونقل و افزایش درآمد، تثبیت قیمت و تأمین نهاده‌های موردنیاز کشاورزان، اعطای وام جهت راه‌اندازی مشاغل جدید و جایگزین، هدفمند کردن اعتبارات و بسیج منابع مالی طرح‌ها، راه‌اندازی فعالیت‌های متنوع، تعیین قیمت و خرید تضمینی محصولات کم‌آب‌بر توسط دولت و ارائه تسهیلات بانکی متنوع جهت توسعه روش‌های نوین آبیاری با تأثیر بر راهبردها موجبات تاب‌آوری کشاورزان را فراهم خواهند آورد. سایر مطالعات نیز نتایج مشابهی با نتایج این پژوهش داشتند (اکبریان رونیزی و رمضان زاده لسبویی، ۱۳۹۸; Choobchian et al., 2019) و (Arouri et al., 2015).

- عوامل نهادی شامل تقویت تشکل، تعاونی‌ها و نهادهای موجود در منطقه نقش مهمی در بخش بازاریابی محصولات کشاورزی دارد زیرا در ایران به خصوص دشت سیستان بخش بازاریابی پیشرفت چندانی نداشته است و بازار فروش محصولات کشاورزی هنوز از مرحله سنتی خارج نشده است و به‌صورت پیشرفته عمل نمی‌کند. با تقویت شرکت تعاونی‌های روستایی و تشکل‌ها که در پژوهش حاضر در قالب عوامل نهادی به آن اشاره شده است به‌عنوان سازمان‌های حمایتی، کمک به بهبود و اصلاح بازاریابی محصولات کشاورزی خواهد شد و انگیزه رقابت در بازار فروش و در نهایت تاب‌آوری کشاورزان نیز بالا خواهد رفت. تعاونی‌های روستایی باید محصولات کشاورزان را خریداری و انبار کنند و در زمان‌های مناسب به فروش برسانند و با بسته‌بندی خوب و مطلوب محصولات کشاورزی و باقیمت مناسب می‌توانند آن‌ها را در بازارهای داخلی و خارجی به فروش برسانند. سایر مطالعات نیز نتایج مشابهی با نتایج این پژوهش دارد (Maltou & Bahta, 2019). رمضان‌ی و همکاران، (۱۳۹۶).

- عوامل اجتماعی-فرهنگی، دسترسی به فناوری اطلاعات و ارتباطات، عوامل روان‌شناختی، دانش و آگاهی و عوامل اکولوژیک به‌عنوان عوامل زمینه‌ای بر راهبردهای کاهش بحران خشکسالی تأثیر بسیار دارند. نتایج این تحقیق نشان داد دسترسی به خدمات ارتباطی و مهارت استفاده از آن، استفاده از آموزش‌های مجازی و سایت‌های اینترنتی در خصوص مخاطرات طبیعی و

دسترسی به شبکه‌های اجتماعی استفاده از ظرفیت‌های محلی مانند ریش سفیدان جهت حل مشکلات به‌عنوان عوامل زمینه‌ای در افزایش تاب‌آوری تأثیر دارند که این نتایج با یافته‌های (Murendo *et al.*, 2020; Batica & d'Errico & Pietrelli, 2017; Gournsville, 2015) مشابهت دارد. نتایج این تحقیق حاکی از این است که ویژگی‌های روان‌شناختی کشاورزان و میزان دانش و آگاهی آنان از قبیل اعتماد به نفس کافی، روحیه همکاری و مشارکت، دانش بومی، وجود تعصب و مقاومت در برابر تغییر، پایین بودن سطح سواد و کمبود آگاهی آنان در زمینه نحوه مقابله و مهار خشکسالی به کاهش آسیب‌ها و افزایش تاب‌آوری کشاورزان کمک می‌کند که این نتایج با یافته‌های (رمضان زاده لسویی و بدری، ۱۳۹۳) و (افتخاری و همکاران، ۱۳۹۳) مشابهت دارد.

- کاهش بحران خشکسالی نیازمند اتخاذ راهبردهای فنی- زراعی، مدیریت آب، اقتصادی-معیشتی و قانونی- زیر بنایی در دشت سیستان است و با اتخاذ این راهبردها می‌توان امیدوار به افزایش تاب‌آوری کشاورزان شد. نتایج این تحقیق نشان داد راهبردهای مقابله با بحران خشکسالی، در دشت سیستان شامل انجام کشاورزی حفاظتی، توسعه کشت گلخانه‌ای، تجدیدنظر در روش آبیاری و استفاده از روش‌های آبیاری مدرن، ارتقاء ضریب مکانیزاسیون، رعایت تناوب سطح زیر کشت با توجه به حقایق، اتخاذ تدابیری برای مدیریت تلفیقی آفات، بیماری‌ها و علف هرز، کشت گیاهان دارویی و باارزش افزوده بالا، تجدیدنظر در الگوی کشت فعلی، تشکیل صندوق‌های خانگی و خرد زنان روستایی برای کمک به اقتصاد خانواده با مشارکت در فعالیت‌های کشاورزی، راه‌اندازی فعالیت‌های متنوع، راه‌اندازی بازار آب، واقعی کردن قیمت آب، انتقال آب از دریای عمان به استان و به‌کارگیری الگوی مدیریت آب مناسب است که با نتایج مطالعه (Choobchian *et al.*, 2019; Haile *et al.*, 2021) زیاری و همکاران، ۱۳۹۸ و Fang *et al.*, 2016) مشابهت دارد.

- عوامل قانونی و زیر بنایی یکی دیگر از راهبردها هستند که باعث افزایش تاب‌آوری کشاورزان باشند. لذا با راه‌اندازی بانک‌های اطلاعاتی مورد نیاز برای تسهیل مدیریت خشکسالی، هماهنگی دستگاه‌های اجرایی، تحقیقاتی و کاربردی کردن نتایج، تشکیل کمیته مدیریت بحران خشکسالی و بیان‌زدایی، بهبود همکاری سازمان‌های دولتی، غیردولتی، بخش خصوصی و توسعه شرکت‌های سهامی زراعی و کشت و صنعت در جهت مدیریت منابع آب می‌توان مشکلات خشکسالی را مرتفع کرد. مطالعات (ملایی و همکاران، ۱۴۰۰) نیز نتایج مشابهی با این پژوهش داشتند.

- کاهش بحران خشکسالی موجب تقویت عوامل اجتماعی، اقتصادی، ساختاری و زیست‌محیطی می‌شود.  
- پیامدها نتایجی هستند که از راهبردها و کنش‌های مربوط به مقابله و کاهش آسیب‌های مخاطرات طبیعی حاصل می‌شوند. تقویت توانمندی‌های اقتصادی و تقویت انسجام اجتماعی از اصول اساسی برای کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان و افزایش تاب‌آوری آن‌ها در مواجهه با مخاطرات طبیعی می‌باشد. هر چه توسعه سرمایه اجتماعی در بین کشاورزان بیشتر باشد، می‌توان گفت میزان موفقیت آن‌ها در مقابله با مخاطرات طبیعی بیشتر است و هرچه کشاورزان از انسجام اجتماعی بیشتری برخوردار باشند آسیب‌های مربوط به مخاطرات کمتر می‌شود که با نتایج تحقیق (اکبریان رونیزی و رمضان زاده لسویی، ۱۳۹۸ و Lindsey *et al.*, 2018) مشابهت دارد.

از پیامدهای دیگر حاصل از این پژوهش تقویت عوامل ساختاری و زیست‌محیطی است. لذا با تجدیدنظر در راهبردهای توسعه بخش کشاورزی در جهت مدیریت منابع آب، مدیریت فنی-زراعی کاهش فشار بر منابع آب و خاک و افزایش کیفیت منابع آب و خاک حاصل خواهد شد و نیز تحولی در بازار محصولات در بخش صنایع تبدیلی و تکمیلی محصولات و نوآوری در نظام مدیریت کشاورزی اتفاق خواهد افتاد. مطالعات (کریمی و عطائی، ۱۴۰۰ و زیاری و همکاران، ۱۳۹۸) نیز نتایج مشابهی با این پژوهش داشتند و بر سیاست‌ها و الزامات زیست‌محیطی و ضوابط و قوانین زیست‌محیطی برافزایش تاب‌آوری تأکید داشتند.  
بر اساس نتایج این مطالعه، پیشنهادها در سه سطح (کلان، میانی و خرد) ارائه می‌شوند:

- در سطح کلان با توجه به نقش برجسته مدیریت تولیدی مزرعه و مدیریت تقاضای آب در فرآیند سازگاری کشاورزان با خشکسالی، لازم است که برنامه‌ریزان در طراحی و تدوین سیاست‌های کشاورزی به عواملی همچون تنوع کشت، اصلاح الگوی

## شناسایی عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری کشاورزان دشت سیستان در مواجهه با خشکسالی

کشت و شیوه‌های تولید توجه بیشتری داشته باشند. همچنین در این سطح حاکمیت می‌بایست با تلاش بیشتر برای گرفتن حقایق دریاچه هامون از طریق مذاکره با کشور همسایه از خشک شدن دریاچه هامون جلوگیری نماید.

- در سطح میانی وظیفه دولت است که با ظرفیت‌سازی و توانمندسازی جوامع روستایی در دشت سیستان و ایفای نقش تسهیلگری خود با تقویت زیرساخت‌های آموزشی، فرهنگی، اقتصادی و محیطی، گام‌های اساسی در بهبود و تنوع معیشت روستایی بردارد و با ایجاد فرصت‌های جدید شغلی به‌ویژه برای فارغ‌التحصیلان، جوانان و زنان روستایی تاب‌آوری کشاورزان را در مواجهه با مخاطرات افزایش دهد و از مهاجرت جوانان جلوگیری کند.

- استفاده از مشارکت مردمی در سطح خرد می‌بایست مدنظر باشد. مدیریت خشکسالی جامعه‌محور، به دلیل آنکه توجه خاصی به بهره‌گیری از مشارکت مردمی در قبل و زمان بروز این مخاطره دارد؛ مدنظر بسیاری از برنامه‌ریزان این حوزه قرار گرفته است. با توجه به اینکه یکی از یافته‌های تحقیق ارتقای سطح اقتصادی و اجتماعی خانوارهای کشاورزی می‌باشد، پیشنهاد می‌شود که کشاورزان با استفاده از راهکارهای مختلف مانند استفاده از شبکه‌های مجازی، تقویت تعاملات اجتماعی برای تبادل دانش و تجربیات، شرکت در کارگاه‌های آموزشی و برقراری ارتباط با متخصصان روستایی در مناطق روستایی در رابطه با اقدامات مقابله و مهار خشکسالی اقدام نمایند.

### سپاسگزاری

این مقاله برگرفته از رساله دکتری است. از همه کارشناسان کارگروه دشت سیستان و استادان راهنما و مشاور که در انجام این پژوهش محقق را یاری رساندند، صمیمانه تشکر می‌شود.

### منابع

- اشتراس، ا.، کوربین، ج. (۱۳۹۴). *اصول روش تحقیق کیفی: نظریه مبنایی، رویه‌ها و شیوه‌ها*. ترجمه: بیوک محمدی، چاپ سوم. تهران: انتشارات پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی.
- اعتمادی، ه.، شریفی‌کیا، م.، صمدی، س.ز.، اسماعیلی‌ساری، ع.، و دانه‌کار، ا. (۱۳۹۴). شبیه‌سازی تغییرات اقلیمی آینده در منطقه جاسک و تأثیر آن بر جنگل‌های حرا. *فصلنامه جغرافیا و توسعه*، شماره ۴۱، صص ۸۷-۱۰۴.
- افتخاری، ع.، موسوی، س. م.، پور طاهری، م.، و فرج زاده اصل، م. (۱۳۹۳). تحلیل نقش تنوع معیشتی در تاب‌آوری خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی مطالعه موردی: مناطق در معرض خشکسالی استان اصفهان. *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*. دوره ۵، شماره ۳، صص ۶۳۹-۶۶۲.
- اکبریان رونیزی، س. ر.، و رمضان زاده لسبویی، م. (۱۳۹۸). تحلیل تاب‌آوری کشاورزان در برابر خشکسالی با تأکید بر عوامل اقتصادی و سرمایه اجتماعی در نواحی روستایی مورد مطالعه: دهستان رونیز، شهرستان استهبان. *فصلنامه پژوهش‌های روستایی*. دوره ۱۰، شماره ۳، صص ۲۴۳-۲۳۳.
- باقری، م.، نیک‌نامی، م.، و شعبانعلی فمی، ح. (۱۳۹۶). نقش ترویج کشاورزی در بکارگیری عملیات مدیریت خشکسالی (مطالعه موردی: شهرستان تفرش). *مجله مدیریت بیابان*، دوره ۵، شماره ۹، صص ۴۶-۵۷.
- رمضان‌زاده لسبویی، م. (۱۳۹۳). ساختارهای اجتماعی-اقتصادی تاب‌آوری ساکنان نواحی روستایی در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر سیلاب) حوضه چشمه کیله تنکابن و سردآبرود کلاردشت. رساله دکتری، دانشکده جغرافیا. دانشگاه تهران.
- رضانی، م.، شرفی، ل.، و زرافشانی، ک. (۱۳۹۶). سنجش آسیب‌پذیری خشکسالی کشاورزان گندم‌کار در شهرستان اصفهان. *مجله پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی*، دوره ۱۰، شماره ۱، صص ۱۶-۱.
- زیاری، ک.، ابراهیمی پور، م.، پورجعفر، م.، و صالحی، ا. (۱۳۹۸). تبیین راهبردهای افزایش تاب‌آوری کالبدی در برابر مخاطرات طبیعی مطالعه موردی: رودخانه چشمه کیله شهر تنکابن. *فصلنامه شهر پایدار*، دوره ۳، شماره ۱، صص ۸۹-۱۰۵.
- سرگلزهی، ش. (۱۴۰۰). *آمایش دشت سیستان (توسعه کشاورزی)*. مشهد: انتشارات چشم انداز قطب.





صبوری، س. م.، حسنی جناب، و.، ساکت، ع.، و بشیر حسینی، ا. (۱۳۹۱). مخاطرشناسی تحلیلی استان سیستان و بلوچستان. دومین کنفرانس ملی مدیریت بحران، تهران، ۳۰ خرداد، صص ۱۴-۱.

کرسول، ج.، و ویکی، پ. (۱۳۹۰). روش‌های تحقیق تلفیقی. تهران: انتشارات ثامن الحجج.

کریمی، ح.، و عطائی، پ. (۱۴۰۰). پیامدهای به‌کارگیری استراتژی‌های سازگاری کشاورزان سیستان در مقابله با خشکسالی: تاب‌آوری و زیست‌محیطی. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران. دوره ۱۷، شماره ۲، صص ۱۶۴-۱۴۹.

کیخا، ز.، بذرافشان، ج.، قنیری، س.، و کیخا، ع. (۱۳۹۸). تحلیل میزان تاب‌آوری اجتماعات روستایی سیستان در برابر مخاطرات محیطی. مجله مخاطرات طبیعی، دوره ۲۳، شماره ۹، صص ۱۸-۱.

مرکز آمار ایران. (۱۳۹۹). سالنامه آماری ۱۳۹۵-۱۳۹۹ استان سیستان و بلوچستان، فصل دوم- سرزمین و آب و هوا. قابل دسترسی در آدرس اینترنتی:

<[https://nnt.sci.org.ir/sites/Apps/yearbook/Lists/year\\_book\\_req/Item/newifs.aspx](https://nnt.sci.org.ir/sites/Apps/yearbook/Lists/year_book_req/Item/newifs.aspx)>

مرکز آمار ایران، (۱۳۹۸)، سالنامه آماری ۱۳۹۶-۱۳۹۸ استان سیستان و بلوچستان، فصل پنجم- کشاورزی، جنگلداری و شیلات. قابل دسترس در آدرس اینترنتی:

<[https://nnt.sci.org.ir/sites/Apps/yearbook/Lists/year\\_book\\_req/Item/newifs.aspx](https://nnt.sci.org.ir/sites/Apps/yearbook/Lists/year_book_req/Item/newifs.aspx)>

مرکز بررسی استراتژیک ریاست جمهوری. (۱۳۹۶). ظرفیت‌های استان سیستان و بلوچستان. قابل دسترس در آدرس اینترنتی:

<<https://www.css.ir/fa/content/112623/%D8%B8%D8%B1%D9%81%DB%8C%D8%AA%E2%80%8C>>

ملایی، ف.، حسینی، س. م.، حجازی، س. ی.، و پیش‌بین، س. ا. (۱۴۰۰). شناسایی راهکارهای سازگاری کشاورزان با تغییر اقلیم برای بهره‌برداری پایدار از منابع آب بخش کشاورزی در خراسان جنوبی. فصلنامه علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۷، صص ۱۱۷-۱۰۵.

موسوی، س.، و نیک‌نامی، م. (۱۴۰۰). تبیین سیاست‌های پیشران مدیریت خشکسالی: مورد مطالعه استان تهران، فصلنامه علمی مطالعات راهبردهای سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۱۱، شماره ۴۰، صص ۱۵۳-۱۳۳.

نقوی حسینی، س. ع. (۱۳۸۸). شناسایی عوامل مؤثر بر سرمایه اجتماعی و تصویرسازمانی ناجا. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.

نوری، م.، و نوری پور، م. (۱۳۹۸). راهبردهای مواجهه کشاورزان شهرستان مهر استان فارس با خشکسالی: از ادراک تا عمل. مجله علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره ۱۵، شماره ۱، صص ۸۷-۷۱.

Adger, W. N. (2000). Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24(3), 347-364.

Anabestani, A., Javanshiri, M., Mahmoudi, H., and Darban, R. (2018). Spatial analysis of villagers' resilience against environmental hazards (A case study of central district of Faruj County). *Journal of Spatial Analysis Environmental Hazards*, 5(1), 17-38.

Arouri, M., Nguyen, C., and Youssef, A. (2015). Natural disasters, household welfare, and resilience: Evidence from rural Vietnam. *World Development*, 70, 59-77. DOI: 10.1016/j.worlddev.2014.12.017.

Batica, J., and Gourbesrille, P. (2015). Flood resilience index-methodology and application. 11<sup>th</sup> International Conference on Hydroinformatics HIC, August, New York City, USA.

Beikmohammadi, H., and Noori, H. (2008). Droughts effects between 39-1977 on Sistan rural economics and strategies to cope with. *Geographics and Development Journal*, 40, 119-197.

Busse, H., Jogo, W., Fofanah, M., Tesfay, H., Hadush, M., Kiflom, E., and Schulz, S. (2017). Participatory assessment of factors influencing nutrition and livelihoods in rural ethiopia: Implications for measuring impacts of multisector nutrition programs. *Food and Nutrition Bulletin*, 38(4), 468-484. Doi: 10.1177/0379572117703265.

Choobchian, S., Mahmoudi Momtaz, A., and Farhadian, H. (2019). Factors affecting farmers' perception and adaptation behavior in response to climate change in Hamedan province, Iran. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 22(4), 905-917.



- D'Errico, M., Garbero, A., and Conostas, M. (2016). Quantitative analyses for resilience measurement: Guidance for constructing variables and exploring relationships among variables. Resilience Measurement Technical Working Group. 7, Rome, Italy. Available at: <[http://www.fsincop.net/fileadmin/user\\_upload/fsin/docs/resources/FSIN\\_TechnicalSeries\\_7.pdf](http://www.fsincop.net/fileadmin/user_upload/fsin/docs/resources/FSIN_TechnicalSeries_7.pdf)>.
- Fang, Y., Pedroni, N., and Zio, E. (2016). Resilience-based component importance measures for critical infrastructure network systems. *IEEE Transactions on Reliability*, 65(2), 502-512. Doi: 10.1109/TR.2016.2521761.
- FAO. (2017). The impact of disasters and crises on agriculture and food security. Available at: <<http://www.fao.org/pdf>>.
- Haile, D., Seyoum, A., and Azmeraw, A. (2021). Does building the resilience of rural households reduce multidimensional poverty? Analysis of panel data in Ethiopia. *Scientific African*, 12(3), 1-19. Doi: 10.1016/j.sciaf.2021.e00788.
- Hazran, Z., Man, N., and Nolila, M. (2017). The post-flood impacts on farmers, agricultural sector and food security in Kelantan. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(9), 175-184.
- Javadinejad, S., Dara, R., and Jafary, F. (2020). Potential impact of climate change on temperature and humidity related human health effects during extreme condition. *Safety in Extreme Environments*, 2(2), 189-195.
- Joseph, J. K., Anand, D., Prajeesh, P., Zacharias, A., Varghese, A. G., and Pradeepkumar, A.P. (2020). Community resilience mechanism in an unexpected extreme weather event: An analysis of the Kerala floods of 2018, India. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 49(18), 1-7.
- Karami, E., Tahmasebi, T., and Keshavarz, M. (2020). Agricultural land use change under climate variability and change: Drivers and impacts. *Journal of Arid Environments*, 180, 104-120. Doi: 10.1016/j.jaridenv.2020.104202
- Keshavarz, M., and Soltani moqadas, R. (2020). Assessing rural households' resilience and adaptation strategies to climate variability and change. *Journal of Arid Environments*, 184(4), 1-8.
- Kvale, S. (1996). Interviews: An introduction to qualitative research interviewing. *American Journal of Evaluation*, 19, 267-270.
- Lindsey, M., Andrew, H., Nevil, Q., and Paul, Q. (2018). "Learning for resilience": Developing community capital through flood action groups in urban flood risk settings with lower social capital", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 329-342.
- Liu, Z., and Liu, L. (2017). Characteristics and driving factors of rural livelihood transition in the east coastal region of China: A case study of suburban Shanghai. *Journal of Rural Studies*, 43, 145-158. Doi: 10.1016/j.jrurstud.2015.12.008.
- Maltou, R., and Bahta, Y. (2019). Factors influencing the resilience of smallholder livestock farmers to agricultural drought in South Africa. *Implication for Adaptive Capabilities*, 11(1), 1-7.
- Murendo, C., Kairezi, G., and Mazvimavi, K. (2020). Resilience capacities and household nutrition in the presence of shocks. evidence from malawi. *World Development Perspectives*, 20(3), 100-141.
- Onyekuru, N. A., and Marchant, R. (2016). Assessing the economic impact of climate change on forest resource use in Nigeria: A ricardian approach. *Agricultural and Forest Meteorology*, 220(15), 10-20.
- Peng, W., Zheng, H., Robinson, B., Li, C., and Wang, F. (2017). Household livelihood strategy choices, impact factors, and environmental consequences in miyun reservoir watershed. *China. Sustainability*, 9(2), 175. Doi: 10.3390/su9020175.
- Schiappacasse, P., and Müller, B. (2018). One fits all? Resilience as a multipurpose concept in regional and environmental development. *Raumforschung und Raumordnung- Spatial Research and Planning*, 76(1), 51-64.
- United Nation. (2005). Report of the world conference on disaster reduction, Kobe, Hyogo, Japan, 18 – 22 January. United Nation. New York.
- Wamalwa, I., Mburu, B., and Mang'uriu, D. (2016). Agro climate and weather information dissemination and its influence on adoption of climate smart practices among small scale farmers of Kisii country. *Kenya*, 10(6), 14-23.
- Wei, R. (2020). Research on urban resilience evaluation model and its application in China. *Open Journal of Social Sciences*, 8(3), 407-416.
- Wilhit, A. (2017). Drought management and policy: Changing the paradigm from crisis to risk management. *European Water*, 60(25), 181-187.



## Factors affecting of Farmers' Resilience to Drought: The Case of Sistan Plain

Z. Khakifirouz<sup>1</sup>, M. Niknami<sup>2\*</sup>, M. Keshavarz<sup>3</sup> and M. S. Sabouri<sup>4</sup>

(Received: May. 07. 2022; Accepted: Sep. 02. 2022)

### Abstract

The agriculture sector plays a critical role in ensuring food security. However, the incidence of natural hazards such as drought has threatened the sustainable supply of foods in some vulnerable areas. Also, it is projected that the intensity and extent of droughts will increase in arid and semi-arid regions of Iran. Therefore, enhancing the resilience of farmers to current and future droughts is imperative. This requires a comprehensive and fundamental recognition of the factors affecting the resilience of agricultural producers. Present qualitative research was conducted with the aim of investigating the drivers of farmers' resilience to drought in the Sistan plain. In this respect, a purposeful sampling method was employed and the required data was gathered through in-depth and semi-structured interviews with a panel of experts, as well as observation and field notes. Using the grounded theory approach, the causal conditions (climate change, water depletion, and soil degradation), contextual conditions (knowledge and awareness, psychological, socio-cultural, information and communication technology, and ecological factors), and intervening conditions (economic, institutional, and extension and education) were identified. Also, adaptation strategies (technical-agricultural management, water resource management, financial-livelihood, and legal-infrastructure factors) and consequences were investigated. In the end, some recommendations and policy implications were provided to enhance the resilience of farm families against drought.

**Keywords:** Livelihood, Natural hazards, Resilience, Sistan plain, Water scarcity.

---

<sup>1</sup> Ph.D. Student, Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran.

<sup>2</sup> Associate Professor at Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran.

<sup>3</sup> Associate Professor at Department of Agricultural, Payame Noor University, Tehran, Iran.

<sup>4</sup> Associate Professor at Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran.

\* Corresponding Author, Email: M.niknami@iau-garmsar.ac.ir

