

## تحلیل ظرفیت رویارویی کشاورزان در برابر مخاطره خشکسالی (نمونه موردی: کشاورزان شهرستان فریمان)

طاهره صادقلو<sup>۱</sup> - استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
حدیجه بوزرجمهری - دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران  
علیرضا معینی - پژوهشگر پژوهشکده گردشگری جهاددانشگاهی خراسان رضوی و دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی  
دانشگاه فردوسی مشهد

تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۲/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۷/۲۹

### چکیده

تغییرات اقلیمی و اثرات آن بر جوامع روستایی واقعیت انکارناپذیری است؛ به طوری که به عنوان تهدیدی در جهت توسعه و پیشرفت ملی قلمداد می‌گردد. جوامع روستایی در کشورهای در حال توسعه در معرض خطرات مربوط به تغییرات اقلیمی هستند و انطباق‌پذیری (سازگاری) برای رویارویی و واکنش مناسب با این امر ضروری است؛ از این رو این جوامع برای نسل‌های آتی خود، از استراتژی‌های رویارویی متنوع، به منظور پاسخگویی به تنش‌های زیست‌محیطی بهره می‌گیرند. هدف این مطالعه، کاربرد دیدگاهی تلفیقی در ارزیابی ظرفیت رویارویی اجتماعات روستایی در برابر خشکسالی؛ در سه بُعد آگاهی، توانایی و اقدام و با محوریت اصول چهارگانه دانش مدیریت بحران، یعنی پیشگیری، آمادگی، و مواجهه و با دو رویکرد سازه‌ای و غیرسازه‌ای، در منطقه فریمان استان خراسان رضوی، کشور ایران می‌باشد. مطالعه حاضر با رویکرد توصیفی - تحلیلی و ماهیت کاربردی، دو گام اساسی را دربرمی‌گیرد: (۱) تعیین شاخص‌ها و معیارهای ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری با استناد به پیشینه نظری و مطالعات کتابخانه‌ای؛ (۲) مطالعات میدانی به شیوه پیمایشی و با استفاده از ابزار پرسشنامه در ۵ دهستان و بین ۱۷۰ کشاورز انجام شده است. یافته‌های تحقیق در تمامی ابعاد ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری بیانگر وضعیت نامناسب کشاورزان در مناطق روستایی مورد مطالعه می‌باشد؛ به طوری که نتایج آزمون T تک نمونه‌ای در ارتباط با سه بعد اصلی آگاهی (میانگین ۲/۴۵)، توانایی (میانگین ۲/۲۲)، و اقدام (میانگین ۱/۹۹) نشان از پایین‌تر بودن این ابعاد از

سطح میانگین ۳ است. همچنین نتایج آزمون ANOVA در ارتباط میان متغیر تحصیلات و گروه سنی که با مؤلفه‌های ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری مورد بررسی قرار گرفت، نشان داد که جز در بعد غیرسازه‌ای ظرفیت اقدام در سنجش متغیر تحصیلات با سطح معناداری ۰/۰۷۸ و متغیر سن با سطح معناداری ۰/۰۹۸؛ در سایر موارد، تفاوت معناداری میان سطوح مختلف تحصیلی و سنی با سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری وجود دارد. بر اساس نتایج آزمون همبستگی، رابطه میان متغیر «وسعت زمین کشاورزی» با سطوح ظرفیت رویارویی در مؤلفه توانایی و در بعد مواجهه در سطح معناداری ۰/۰۴۳ و ضریب همبستگی ۰/۱۶۳ معنادار است. همچنین در مؤلفه اقدام، وسعت زمین کشاورزی در ابعاد غیرسازه‌ای با سطح معناداری ۰/۰۰۴ و ضریب همبستگی ۰/۲۳۱ و بعد نهادی — ارتباطی با سطح معناداری ۰/۰۰۸ و ضریب همبستگی ۰/۲۱۴ ارتباط معناداری را نشان می‌دهند. همچنین در مؤلفه اقدام نیز با سطح معناداری ۰/۰۱۵ و ضریب همبستگی ۰/۱۹۶ نشان از ارتباط معنادار دارد.

**کلیدواژه‌ها:** خشکسالی، ظرفیت رویارویی، کشاورزان روستایی، شهرستان فریمان.

#### ۱- مقدمه

تغییرات اقلیمی، موضوعی بین‌المللی است (جتتل<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۸)، و بسیاری از مردم در سراسر جهان به واسطه تغییرپذیری اقلیمی رو به تشدید در معرض خطر قرار دارند (گوتیرز<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۴)، و این سبب شده تا دولت‌ها آماده‌سازی اجتماعات خود برای رویارویی با مخاطرات را جزو مهم‌ترین اقدامات و برنامه‌های خود قرار دهند (گراهام<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). تأثیر تغییرات اقلیمی به صورت فضایی متفاوت بوده، و تمامی جوامع در برابر آسیب‌پذیری یکسان نیستند (آلام<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). در این بین اثرات تغییرات اقلیمی بر جوامع روستایی واقعیتی انکارناپذیر و تهدیدی در جهت توسعه و پیشرفت ملی قلمداد می‌گردد و در این میان نقش دولت‌ها در سطح محلی و ملی و برنامه‌های کمینه‌سازی اثرات بر جوامع و پیامدهای مترتب بر آن، حائز اهمیت می‌باشد (دومنو و اوبنگ<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶). این اثرات تنها معطوف به درآمد روستاییان نیست، بلکه سایر ابعاد رفاهی از قبیل امنیت غذایی، امنیت منابع آبی و سلامت آنان را نیز تحت تأثیر قرار داده و بسیاری از این اثرات در ارتباط با یکدیگر هستند (گرین<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸). ویلهایت<sup>۷</sup> (۲۰۰۰)، عنوان می‌دارد که خشکسالی تقریباً تمامی مناطق اقلیمی را تحت تأثیر قرار داده، و بیش از نیمی از زمین هرساله مستعد خشکسالی است (توماس<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). خشکسالی می‌تواند اثرات ویران‌کننده‌ای بر

1 Gentle

2 Gutiérrez

3 Graham

4 Alam

5 Dumenu & Obeng

6 Greene

7 Wilhite

8 Thomas

کشاورزی، تأمین منابع آبی و اقتصاد داشته باشد و تأثیرات زیانباری بر جامعه انسانی برجای گذارد (ژانگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). به گفته میسرا و سینگ<sup>۲</sup> (۲۰۱۰)، خشکسالی شدیداً تحت تأثیر تغییرات اقلیمی است و در میان تمامی خطرات طبیعی از نظر تعداد افرادی که تحت تأثیر قرار می‌دهد، جایگاه نخست را دارد (دیلینگ<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۹؛ توماس و همکاران، ۲۰۱۶). برآوردها نشان می‌دهد که هر ساله زیان‌های اقتصادی حاصل از خشکسالی چیزی نزدیک به ۶ تا ۸ میلیارد دلار بیش از هر حادثه هواشناسی دیگری است (تاناکو<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۶؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۵). در سال ۲۰۱۳، چندین آژانس سازمان ملل متحد، نشست‌های سطح بالای خط‌مشی خشکسالی ملی (HMNDP)<sup>۵</sup>، را به منظور ارائه توصیه‌های مرتبط و اقدامات علمی برای حل مسائل کلیدی خشکسالی، برگزار کردند. نتایج این نشست بیانگر نگرانی در باب عدم وجود آمادگی در برابر خشکسالی و نیز خط‌مشی‌های مدیریت خشکسالی در اکثر کشورهای جهان بوده است؛ چراکه وقتی به خشکسالی از منظر ملی نگریده نشود، سیاست‌ها، واکنش‌هایی برحسب مدیریت بحران را ایجاد می‌کنند که اغلب نابهنگام و بسیار ضعیف در هماهنگی هستند (سیواکومار<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). مناطق درگیر خشکسالی به منظور کاهش آسیب‌پذیری‌های مستقیم و غیرمستقیم، اعم از اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و حوزه‌های جغرافیایی گسترده‌تر، نیازمند استراتژی‌هایی جهت کمینه‌سازی خشکسالی و ارتقای ظرفیت‌های رویارویی و آماده‌سازی در برابر آن می‌باشد (گرین، ۲۰۱۸؛ ژانگ و همکاران، ۲۰۱۵؛ گاردزی و آربوکل<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹؛ تاناکو و همکاران، ۲۰۱۶). تمرکز بر انطباق‌پذیری با تغییرات اقلیمی جاری، عملی‌ترین پاسخ در مواجهه با آینده اقلیمی نامطمئن است (ویلی و دیسای<sup>۸</sup>، ۲۰۱۰). هرچند، معیارهای جاری استفاده شده جهت انطباق‌پذیری با پدیده خشکسالی همیشه به ایجاد یک سیستم سازگار و مطلوب منجر نمی‌شود (دیلینگ و همکاران، ۲۰۱۹؛ کریستیان اسمیت<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۱۵). ممکن است برآورد ظرفیت موردنیاز جهت تحمل‌پذیری در برابر خشک‌سالی‌های شدید صورت پذیرد؛ اما نکته حائز اهمیت این است که این ظرفیت‌ها در درازمدت و در شرایط متناسب با تحولات زیست‌محیطی و انسانی، خود رو به تغییر و تحول است (انگل<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۲). برخی از راه‌حل‌ها جهت جبران کمبود منابع آبی به دلیل پیامدهای نامطلوب، موجب اثرگذاری منفی بر دیگر اولویت‌ها مانند ذخیره انرژی گردیده است. بنابراین، نه تنها منجر به مزایای نامطلوب در ظرفیت‌های رویارویی می‌گردد، بلکه آسیب‌پذیری را افزایش داده و ظرفیت انطباق‌پذیری را نیز با مشکل

1 Zhang

2 Mishra and Singh

3 Dilling

4 Tánago

5 High-level Meeting on National Drought Policy (HMNDP)

6 Sivakumar

7 Gardezi &amp; Arbuckle

8 Wilby &amp; Dessai

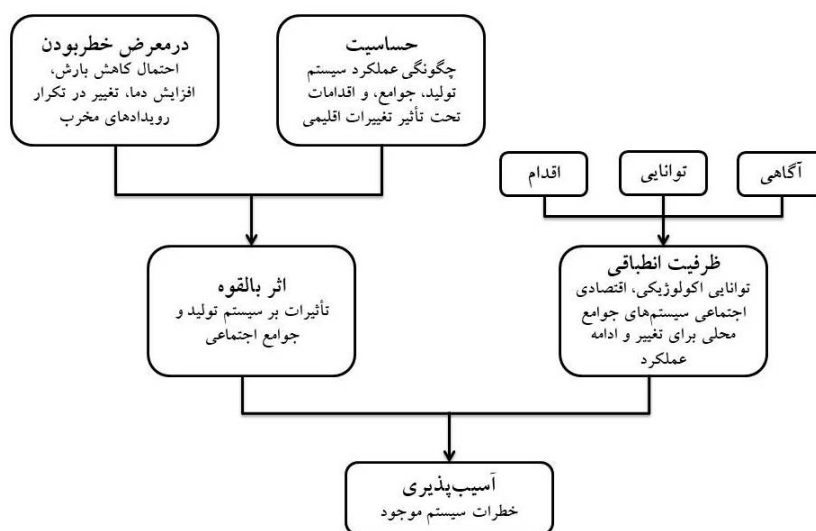
9 Christian-Smith

10 Engle

مواجهه می‌سازد (گلدمن و ریوسمینا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳؛ دیلینگ و همکاران، ۲۰۱۹). دیویس و بنت<sup>۲</sup> (۲۰۰۷)، بیان می‌دارند که استراتژی‌های رویارویی<sup>۳</sup>، از ابعاد و محدودیت‌های مهم مذهبی و فرهنگی برخوردارند و قابلیت استفاده و اثربخشی آنان، ممکن است به دلیل ارزش‌ها، فرآیندها و روابط قدرت در جامعه محدود شده باشد. بنابراین، هم ظرفیت رویارویی<sup>۴</sup> در کوتاه مدت و ظرفیت انطباق‌پذیری<sup>۵</sup> در بلندمدت مورد نیاز خواهد بود (برمن<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۲). به گفته اسمیت و اسکینر<sup>۷</sup> (۲۰۰۲)، استراتژی‌های متعددی برای استفاده کشاورزان به منظور پیشگیری اثرات تغییرات اقلیمی در جهان وجود دارد. این استراتژی‌ها عبارتند از: جنگل زراعی، تغییر تقویم کشت، استفاده از پیش‌بینی‌های آب و هوایی، استفاده از تنوع مقاومت در برابر خشکسالی، و تقویت خاک از طریق استفاده از کود. سازمان غذا و کشاورزی ملل متحد (فائو)، به تمامی کشاورزان در سطح جهان تولید محصولات اساسی و با رشد سریع را توصیه می‌کند. این محصولات در مقایسه با دیگر محصولات در مواجهه با افزایش دما، باران‌های نامنظم و خشک‌سالی‌های طولانی مدت، دارای مزیت و برتری می‌باشند (تواگیراماریا<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۸). در بسیاری از رویکردها آنچه در برابر مفهوم ظرفیت رویارویی معنا می‌یابد آسیب‌پذیری است. آسیب‌پذیری اغلب خصیصه‌ای وابسته به متن<sup>۹</sup> و به معنی «چه چیزی نسبت به چه چیزی آسیب‌پذیر<sup>۱۰</sup>» است (مارتین<sup>۱۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۶). در واقع می‌توان آن را به عنوان حساسیت و ظرفیت انطباقی یک سیستم تعبیر نمود (پاری<sup>۱۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۷). جمشیدی و همکاران<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۹)، به نقل از لوکاس و هلدینک<sup>۱۴</sup> (۲۰۰۴)، مؤلفه‌های کلیدی آسیب‌پذیری را در قالب شکل (۱) ارائه نموده‌اند.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

- 1 Goldman & Riosmena
- 2 Davies And Bennett
- 3 Coping Strategies
- 4 Coping Capacity
- 5 Adaptive Capacity
- 6 Berman
- 7 Smit and Skinner
- 8 Twagiramaria
- 9 context-dependent property
- 10 “vulnerable of what towards what”
- 11 Martin
- 12 Parry
- 13 Jamshaidi
- 14 Lucas & Hilderink



شکل ۱- مفاهیم کلیدی آسیب‌پذیری (جمشیدی و همکاران، ۲۰۱۹)

دانفورد و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵)، در رویکردشان به آسیب‌پذیری در بستر مورد مطالعه‌شان، آسیب‌پذیری را متشکل از سه عنصر کلیدی می‌دانند: اثرات بالقوه، سطح انطباق‌پذیری در محیط به منظور کاهش اثرات و ظرفیت رویارویی اجتماعی موجود به منظور پاسخگویی به اثراتی که بعد از انطباق‌پذیری باقی مانده است. در این رویکرد، دو سطح آستانه بر حسب سطح اثرات معین شده است:

آستانه‌ی رویارویی پایین<sup>۲</sup> که انتظار می‌رود اثرات ناچیزی بر رفاه داشته باشد.

آستانه‌ی رویارویی بالا<sup>۳</sup> که رفاه انسان صرف‌نظر از سرمایه موجود، آسیب‌پذیر خواهد بود.

هر تأثیر در آستانه‌ی رویارویی بالا و پایین، اثر قابل توجهی تلقی می‌گردد. در محدوده رویارویی، بین دو آستانه تحمل، آسیب‌پذیری به واسطه‌ی اینکه ظرفیت رویارویی وجود داشته باشد یا خیر، مشخص می‌شود (دانفورد و همکاران، ۲۰۱۵).

در خصوص موضوع ظرفیت رویارویی اجتماعات کشاورز با مخاطره خشکسالی مطالعات زیادی صورت گرفته است که این مسئله را تحت تأثیر فاکتورهای مهمی تلقی نموده‌اند. گرین (۲۰۱۸)، اظهار می‌دارد که اثرات خشکسالی و آسیب‌پذیری‌های حاصل از آن چندمقیاسی و نامطلوب می‌باشند. قابلیت انطباق‌پذیری در برابر خشکسالی کشاورزی در اجتماعات روستایی بیشتر به اشکال واکنشی نظیر افزایش پمپاژ آب‌های زیرزمینی و تغییر الگوی کشت محصولات ظاهر می‌شود. آزادی<sup>۴</sup> (۲۰۱۸)، عنوان می‌کند که محافظت از زمین کشاورزی (ALC)، خشکسالی و

1 Dunford et al

2 lower coping threshold

3 upper coping threshold

4 Azadi

استراتژی‌های رویارویی در یک رابطه متقابل اند و می‌توانند تأثیر مثبت و منفی بر یکدیگر بگذارند. انکوبه<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۸)، اقداماتی از قبیل خرید خواروبار از جوامع همجوار و ذخیره آن برای مصرف در دوره‌های خشکسالی، فروش یا تبادل دام‌های کوچک برای غلات و کشت انواع محصولات مقاوم به خشکسالی را از جمله اقدامات برخی جوامع در رویارویی با مخاطره خشکسالی می‌داند. لموس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۶)، معتقدند که سطوح نسبتاً بالای ظرفیت عمومی (درآمد به‌طورکلی و علی‌الخصوص درآمد مبتنی بر اقلیم<sup>۳</sup>) با سطوح بالایی از ظرفیت رویارویی با برخی مخاطرات در ارتباط است. همچنین ون دوینن<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۵)، عنوان داشتند که عوامل رفتاری نقش عمده‌ای در تشریح سطوح واقعی انگیزه سازگاری کشاورزان ایفاء می‌نماید. بعلاوه، مؤلفه‌های تهدید و ارزیابی رویارویی بر تصمیمات انطباق‌پذیری تأثیر می‌گذارند. اودمال<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۵)، بیان می‌کند که میزان خسارات ناشی از خشکسالی با توجه به اندازه خانوار، درآمد سالانه، میزان مالکیت زمین، سیستم کشاورزی مورد استفاده و شدت خشکسالی متغیر است. پاسخ‌دهندگان با خانوارهای بزرگ، میزان پایین مالکیت زمین، درآمد کم، و سیستم‌های کشاورزی دیمی در برابر اثرات خشکسالی آسیب‌پذیرتر هستند. اشرف و روتری<sup>۶</sup> (۲۰۱۳)، ادراک کشاورزان از تغییرات اقلیمی و خشکسالی تحت‌الشعاع داده‌ها و اطلاعات اقلیمی ثانویه می‌باشد و بر ظرفیت رویارویی و توانایی پاسخگویی آن‌ها تأثیرگذار است. گلدمن و رویسمن<sup>۷</sup> (۲۰۱۳)، بیان داشتند که جابجایی مکانیسم کلیدی رویارویی چوپانان با خشکسالی به منظور جلوگیری از تلف شدن احشام می‌باشد. هرچند جابجایی در شیوه‌های جدید نه تنها به مقادیر زیادی پول، بلکه به اشکال جدید دانش و ارتباطات خارج از شبکه‌های متقابل معمول نیازمند می‌باشد. برمن و همکارانش (۲۰۱۲)، در تحقیقی از چهار چالش اصلی برای درک تحول ظرفیت رویارویی به ظرفیت انطباق‌پذیری شامل: (۱) ماهیت پنهان ظرفیت انطباق‌پذیری؛ (۲) تبادل موقتی میان ظرفیت رویارویی به ظرفیت انطباق‌پذیری؛ (۳) تمرکز محدود تاریخی در جوامع روستایی؛ و (۴) فقدان شواهد تجربی نام بردند.

خراسان رضوی یکی از استان‌های کشور ایران می‌باشد که خشکسالی بسیار بالایی را به میزان ۸۹/۷ درصد در حال تجربه کردن می‌باشد (مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران ایران، ۱۳۹۸). به‌طور میانگین، ۷/۳ درصد مساحت استان خراسان رضوی درگیر خشکسالی شدید و ۱۷/۷ درصد درگیری خشکسالی بسیار شدید هستند. در این بین پنج شهرستان استان خشکسالی بسیار شدید بالای ۵۰ درصد دارند. بر اساس گزارش سازمان هواشناسی ایران، تا ژوئن ۲۰۱۹، شهرستان فریمان با خشکسالی شدید ۴۰/۱ درصد و خشکسالی بسیار شدید ۵۰/۲ درصد و مجموعاً با

1 Ncube

2 Lemos

3 climate-neutral

4 van Duinen

5 Udmale

6 Ashraf &amp; Routray

۹۰/۳ درصد خشکسالی جزء مناطق حاد خشکسالی استان به شمار می‌رود و خشکسالی‌های پی در پی را در حال تجربه کردن است. هدف تحقیق حاضر، بررسی ادراکات خانوارهای کشاورز روستایی شهرستان فریمان در برابر خشکسالی و استراتژی‌های مقابله با آن با رویکرد بلندمدت جهت کاهش آسیب‌های حاصله، پرداخته است. جهت انجام این تحقیق بر مبنای رویکرد سه‌گانه لوکاس و هیدرلینک (۲۰۰۴)، که شامل آگاهی، توانایی و اقدام می‌شود به برآورد ظرفیت‌های رویارویی و انطباق‌پذیری در جوامع روستایی پرداخته شده است. در خلال این تئوری، دو رویکرد دانش مدیریت بحران شامل ابعاد پیشگیری، آمادگی، مواجهه و نهادی — ارتباطی و همچنین رویکرد تاب‌آوری اجتماعات محلی از جمله رویکرد سازه‌ای و غیر سازه‌ای، با آن ترکیب و بر مبنای الگویی تلفیقی مورد بررسی قرار گرفت.

## ۲- مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر با رویکرد توصیفی - تحلیلی و ماهیت کاربردی به دنبال بررسی و سنجش میزان ظرفیت رویارویی کشاورزان شهرستان فریمان می‌باشد، که دو گام اساسی را در برمی‌گیرد: (۱) تعیین شاخص‌ها و معیارهای ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری میان خانوارهای روستایی که با استفاده از تحقیق و مطالعات کتابخانه‌ای صورت گرفته است (۲) مطالعات میدانی به شیوه پیمایشی و با ابزار پرسشنامه انجام شده است. رویکرد اصلی و نظری تحقیق، نظریه لوکاس و هیدرلینک (۲۰۰۵)، نسبت به ابعاد ارتقای ظرفیت رویارویی در برابر مخاطره خشکسالی می‌باشد که شامل سه مؤلفه آگاهی، توانایی و اقدام می‌گردد. در خلال این نظریه، در این تحقیق از دو رویکرد مراحل مدیریت ریسک مخاطرات شامل ابعاد پیشگیری، آمادگی، مواجهه و نهادی - ارتباطی و همچنین رویکردهای سازه‌ای و غیر سازه‌ای استفاده شده است. در واقع در این تحقیق، تلفیقی از سه مبحث نسبت برای ارزیابی و تحلیل ظرفیت رویارویی کشاورزان منطقه مورد مطالعه استفاده شده است که در جدول (۱)، مراحل و روابط میان این رویکردها در گام‌های تحقیق ارائه شده است.

جدول ۱- مراحل و نحوه تلفیق نظریه‌های مورد استفاده در تحقیق

گام سوم: اقدام			گام دوم: توانایی			گام اول: آگاهی
نهادی ارتباطی	غیر سازه‌ای	سازه‌ای	مواجهه	آمادگی	پیشگیری	ارزیابی آگاهی و شناخت از علل و نتایج خشکسالی
رویکردهای فنی و مدیریتی مدیریت مخاطرات			فرآیند مدیریت ریسک مخاطرات			گام‌های شناسایی

بر این اساس در هر یک از گام‌ها از طریق ابزار پرسشنامه در قالب طیف لیکرت (۵ گزینه‌ای از خیلی زیاد=۵ تا خیلی کم=۱)؛ و مصاحبه (به صورت باز) اقدام به سنجش کمی و کیفی و جمع‌آوری اطلاعات برای تحلیل و

پاسخگویی به سؤالات تحقیق شد. جامعه آماری تحقیق، دهستان‌های شهرستان فریمان به عنوان یکی از کانون‌های خشکسالی پرتنش در استان خراسان رضوی (مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران ایران، ۱۳۹۸)، انتخاب گردید. در شکل زیر، موقعیت شهرستان فریمان و دهستان‌های آن نمایش داده شده است. در جدول (۲)، اطلاعات آماری مربوط به هر دهستان جهت انتخاب نمونه آماری آورده شده است. جهت تعیین حجم نمونه از شیوه نمونه‌گیری سهمیه‌ای استفاده شده است.

جدول ۲- حجم نمونه شهرستان فریمان

نام دهستان	جمعیت کشاورز	حجم نمونه
بالابند	۱۶۴۷	۴۴
سفید سنگ	۸۰۲	۲۲
سنگ بست	۷۷۶	۲۱
فریمان	۱۳۵۹	۳۶
قلندرآباد	۱۷۴۶	۴۷
مجموع	۶۳۳۰	۱۶۵

به منظور بررسی روایی پرسشنامه از روایی محتوای استفاده از نظرات اساتید حوزه جغرافیا دانشگاه فردوسی مشهد، اعم از روستایی و شهری بهره گرفته شد و پس از ۵ مرحله ارزیابی پرسشنامه توسط اساتید، پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفت. جهت بررسی پایایی ابزار تحقیق از آزمون آلفای کرونباخ در نرم‌افزار SPSS استفاده شد که ضریب آلفای کرونباخ به دست آمده بیانگر سطح بالا و قابل قبول پایایی ابزار تحقیق است.

جدول ۳- مقادیر آلفای کرونباخ متغیرهای تحقیق

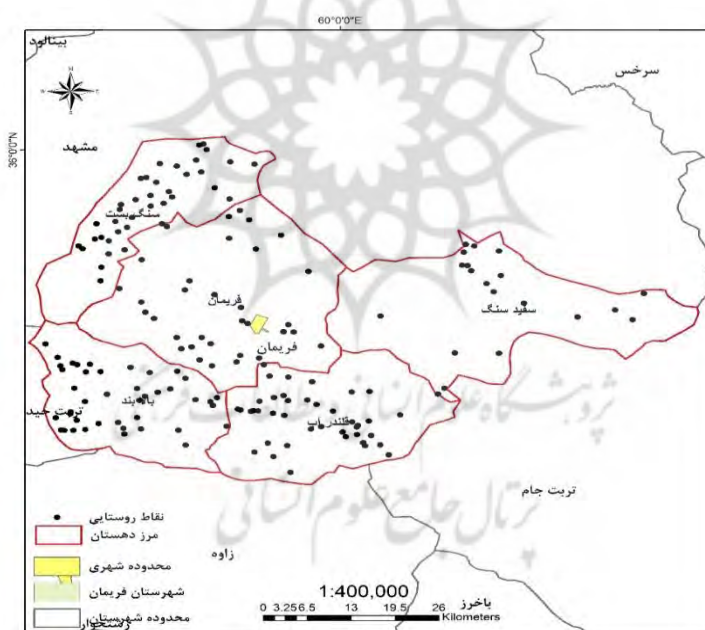
متغیر	بعد	ضریب آلفای کرونباخ	مجموع
آگاهی	—	۸۵۲/۰	—
توانایی	پیشگیری	۹۴۸/۰	۹۲۴/۰
	آمادگی	۸۶۴/۰	
	مواجهه	۸۰۳/۰	
اقدام	سازه‌ای	۸۹۶/۰	۹۴۸/۰
	غیر سازه‌ای	۹۵۰/۰	
	نهادی - ارتباطی	۹۵۱/۰	



همچنین به منظور بررسی تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و آمار استنباطی از قبیل همبستگی، آزمون T TEST، آزمون ANOVA استفاده شد. در جدول (۳)، مقادیر آلفای کرونباخ متغیرهای تحقیق آورده شده است.

### ۳- منطقه مورد مطالعه

شهرستان فریمان طبق آخرین تقسیمات کشور یکی از شهرستان‌های استان خراسان رضوی است که در شمال استان خراسان رضوی واقع شده است. این شهرستان در ۵۸ درجه و ۳۱ دقیقه تا ۶۰ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۲۸ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۱ دقیقه عرض شمالی واقع شده است و مساحتی در حدود ۳۲۲۵ کیلومترمربع که معادل ۱/۳٪ مساحت استان است را به خود اختصاص داده است. مرکز این شهرستان فریمان است که در فاصله ۷۵ کیلومتری جنوب شرقی مشهد در طول مسیر مشهد- تربت جام و هرات قرار گرفته است که ۲۱۶ کیلومتر با مرز افغانستان فاصله دارد. همچنین این شهر در ارتفاع ۱۴۱۱ متری از سطح دریا قرار دارد و وسعت آن ۲۶ کیلومترمربع است. در حال حاضر این شهرستان شامل دو بخش مرکزی و قلندرآباد است.



شکل ۱- محدوده مورد مطالعه

### ۴- نتایج و بحث

با توجه به یافته‌های جدول (۴)، از مجموع کشاورزان مورد مطالعه، ۷۷/۶ درصد آنان را مردان و ۲۲/۴ درصد آنان را زنان تشکیل دادند. ۸۳/۵ درصد آنان متأهل، ۱۵/۳ درصد آنان مجرد و ۱/۲ درصد آنان دارای مطلقه بودند. در سطح

طبقه سنی ۱۸ تا ۳۰ سال با ۶۲ فراوانی و ۳۶/۵ درصد و پس از آن طبقه سنی ۴۱ تا ۵۰ سال با ۳۲ فراوانی و ۱۸/۸ درصد قرار داشتند. بیشترین سطح تحصیلی کشاورزان، دیپلم با ۲۷/۱ درصد، و پس از آن مقاطع تحصیلی ابتدایی و راهنمایی هر کدام به میزان ۲۲/۴ درصد بیشترین میزان سطح سواد نمونه‌ها را نشان می‌دهد. البته بالاترین سطح تحصیلی دانشگاهی فوق‌دیپلم و لیسانس هر کدام با ۳/۵ درصد گزارش شدند. در ارتباط با تعداد اعضای خانوار نیز، عموم خانواده‌ها با ۵۶/۵ درصد دارای ۴ تا ۶ نفر عضو خانواده می‌باشند، و نزدیک به یک پنجم خانوارها به میزان ۱۸/۸ درصد از ۷ نفر بیشتر می‌باشند. خانوارهای کمتر از ۳ نفر نیز درصدی برابر با ۲۴/۷ درصد گزارش شدند. در زمینه منبع اصلی معیشت کشاورزان مورد مطالعه، میزان ۵۲/۹ درصد به صورت ترکیبی دارای منبع معیشتی هم کشاورزی و هم دامداری و ۴۲/۴ درصد آنان نیز صرفاً کشاورز می‌باشند. ۹۰/۶ درصد کشاورزان خود صاحب زمین کشاورزی و ۹/۴ درصد آنان عدم مالکیت زمین کشاورزی را اظهار داشتند. بعلاوه، در مورد نوع سبک کشاورزی، ۶۰/۸ درصد پاسخ‌دهندگان بیان داشتند که از شیوه‌های سنتی و ۳۹/۲ درصد از شیوه‌های مکانیزه بهره می‌جویند. در ارتباط با وسعت زمین کشاورزی پاسخگویان، وسعت زمین کشاورزی در اختیار کشاورزان در سه سطح کم (کمتر از ۵ هکتار)، متوسط (بین ۵ تا ۱۰ هکتار) و زیاد (بیش از ۱۰ هکتار) دسته‌بندی شدند، که از این میان ۳۶/۴ درصد کشاورزان شرکت‌کننده در تحقیق، بیش از ۱۰ هکتار زمین در اختیار داشتند. همچنین، ۳۱/۸ درصد آنان بین ۵ تا ۱۰ هکتار زمین و ۲۸/۶ درصد آنان کمتر از ۵ هکتار زمین در اختیار داشتند. در خصوص آگاهی از دلیل اصلی خشکسالی از منظر کشاورزان، عوامل متعدد ذکر شد که از این میان، ۶۱/۳ درصد آنان دلیل اصلی خشکسالی را «عدم بارش باران» ذکر کردند، که با توجه به سطح آگاهی کشاورزان از انواع ظهور خشکسالی که عموماً نیز به ظهور خشکسالی اقلیمی (یا بارشی) با ۶۷/۱ درصد اظهار داشتند سازگار می‌باشد. در کنار خشکسالی اقلیمی، خشکسالی منابع آبی (چاه، چشمه، قنات، و...) نیز با ۲۵/۹ درصد قرار دارد.

#### جدول ۴- وضعیت متغیرهای جمعیت شناختی

متغیر جمعیت شناختی	زیربخش	فراوانی	درصد	متغیر جمعیت شناختی	زیربخش	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۱۳۲	۶/۷۷	وضعیت تأهل	متاهل	۱۴۲	۵/۸۳
	زن	۳۸	۴/۲۲		مطلقه	۲	۲/۱
سن	مجرد	۲۶	۳/۱۵	۱۸ تا ۳۰ سال	۶۲	۵/۳۶	
	۱۸ تا ۳۰ سال	۶۲	۵/۳۶	۳۱ تا ۴۰ سال	۲۸	۵/۱۶	
	۳۱ تا ۴۰ سال	۲۸	۵/۱۶				
تحصیلات	بی‌سواد	۲۴	۱/۱۴	زیربخش	دیپلم	۴۶	۱/۲۷
	نهیست سوادآموزی	۱۰	۹/۵		فوق‌دیپلم	۶	۵/۳
	ابتدایی	۳۸	۴/۲۲				
	راهنمایی	۳۸	۴/۲۲				
	دیپلم	۲	۲/۱				
	فوق‌دیپلم	۲	۲/۱				

متغیر جمعیت شناختی	زیربخش	فراوانی	درصد	متغیر جمعیت شناختی	زیربخش	فراوانی	درصد
	۴۱ تا ۵۰ سال	۳۲	۸/۱۸	منبع اصلی معیشت	لیسانس	۶	۵/۳
	۵۱ تا ۶۰ سال	۲۸	۵/۱۶		کشاورزی	۷۲	۴/۴۲
	۶۰ سال به بالا	۲۰	۷/۱۱		دامداری	۲	۲/۱
تعداد اعضای خانوار	کمتر از ۳ نفر	۴۲	۷/۲۴	نوع سبک کشاورزی	ترکیبی (کشاورزی/دامداری)	۹۰	۹/۵۲
	۴ تا ۶ نفر	۹۶	۵/۵۶		آزاد	۶	۵/۳
	۷ تا ۱۰ نفر	۳۰	۶/۱۷		شیوه‌های سنتی	۹۶	۸/۶۰
مالک زمین کشاورزی	بیش از ۱۰ نفر	۲	۲/۱	دلیل اصلی خشکسالی در روستا	شیوه‌های مکانیزه	۶۲	۲/۳۹
	بلی	۱۵۴	۶/۹۰		بارش باران	۹۸	۳/۶۱
	خیر	۱۶	۴/۹		احداث نکردن بند خاکی برای نگه‌داشتن سیلاب فصلی	۴	۵/۲
وسعت زمین کشاورزی	کمتر از ۵ هکتار	۴۴	۶/۲۸	دلیل اصلی خشکسالی در روستا	چاه‌های عمیق حفر شده	۴	۵/۲
	بین ۵ تا ۱۰ هکتار	۵۴	۸/۳۱		استفاده نادرست از منابع آبی زیرزمینی	۲	۳/۱
	بیش از ۱۰ هکتار	۵۶	۴/۳۶		گلخانه‌های ساخت دست انسان	۲	۳/۱
آگاهی از انواع ظهور خشکسالی در منطقه	خشکسالی اقلیمی	۱۱۴	۱/۶۷	نمی‌دانم	نمی‌دانم	۳۴	۳/۲۱
	خشکسالی کشاورزی	۱۸	۶/۱۰		اعمال بد ما انسان‌ها	۶	۸/۳
	خشکسالی منابع آبی	۴۴	۹/۲۵		آب و هوا و آلودگی آن	۴	۵/۲
	خشکسالی اقتصادی	۶	۵/۳		بی‌توجهی مسئولان	۲	۳/۱
					بهره‌برداری بی‌رویه	۲	۳/۱
					کشت زیاد زعفران	۲	۳/۱

در ارتباط با متغیر «آگاهی از علل ایجادکننده خشکسالی» چهار سؤال در سطوح (۱) عوامل انسانی، (۲) محیطی، (۳) سوء مدیریتی و (۴) مراحل و گام‌های ظهور و رخداد خشکسالی از کشاورزان پرسیده شد که در جدول شماره (۵)، نشان داده شده است. چنانکه یافته‌ها در نمودار زیر نشان می‌دهد، میزان آگاهی کشاورزان شرکت‌کننده در تحقیق، در تمامی سطوح کمتر از سطح متوسط میانگین (=۳) قرار دارد. بدین معنا که، اگرچه خشکسالی در روستا شدید می‌باشد، اما میزان آگاهی کشاورزان در سطوح مختلف اعم از عوامل انسانی ایجادکننده خشکسالی مانند بهره‌برداری بیش از حد منابع آبی، از بین بردن پوشش گیاهی، تغییر کاربری اراضی و غیره در سطح میانگین ۲/۳۶؛ عوامل محیطی

ایجادکننده خشکسالی از قبیل افزایش دما، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، کاهش بارش و غیره در سطح میانگین ۲/۶۲ که رایج‌ترین عاملی که کشاورزان بدان اشاره داشتند تنها مسائل آبی بوده است که در اینجا هم بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده است؛ عوامل سوء مدیریتی همچون بی‌توجهی مدیران و مسئولان دولت محلی به عوامل ایجادکننده خشکسالی، عدم فوریت در طرح‌های مقابله با خشکسالی، عدم تخصیص بودجه برای مقابله با خشکسالی، و غیره در سطح میانگین ۲/۲۹ که در اینجا نیز پایین‌ترین میزان سطح آگاهی کشاورزان نسبت به ابعاد آن را نشان می‌دهد؛ مراحل و گام‌های ظهور و رخداد خشکسالی مانند زودتر شروع شدن فصول خشک، از دست دادن رطوبت خاک، کاهش میانگین ریزش‌های جوی به‌طور مداوم، بارش‌های نامنظم و غیر فصلی، افزایش مدت زمان خشکسالی در منطقه، و غیره در سطح میانگین ۲/۵۲ قرار دارد. چنانکه مشاهده می‌شود، کشاورزان تنها مواردی که مربوط به موضوعات آبی می‌شود را ادراک و آگاهی دارند؛ اگرچه خشکسالی زوایای دیگری نیز دارد. در مجموع نیز، میزان ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری در بعد آگاهی کشاورزان در خصوص پدیده خشکسالی در منطقه در سطح ۲/۴۵ و کمتر از حد متوسط میانگین (=۳)، برآورد گردید.

#### جدول ۵- مقادیر میانگین ظرفیت آگاهی از علل ایجادکننده خشکسالی از منظر کشاورزان

مقدار میانگین	عامل
۳۶/۲	عوامل انسانی ایجادکننده خشکسالی
۶۲/۲	عوامل محیطی ایجادکننده خشکسالی
۲۹/۲	عوامل سوء مدیریتی ایجادکننده خشکسالی
۵۲/۲	مراحل و گام‌های ظهور و رخداد خشکسالی
۴۵/۲	آگاهی کل

همچنین در بخش ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری در سطح آگاهی، در خصوص آگاهی کشاورزان از نتایج و پیامدهای خشکسالی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، فیزیکی و کالبدی، و انسانی سؤالات به صورت مصاحبه باز پرسیده شد که در جدول (۶) یافته‌های مربوط به این سؤالات آورده شده است.

#### جدول ۶- مهم‌ترین پیامدهای خشکسالی در روستا

عامل	پیامد	فراوانی	درصد	عامل	پیامد	فراوانی	درصد
اجتماعی	مهاجرت	۸۷	۹/۶۴	اقتصادی	بیکاری	۶۰	۱/۳۶
	نپرداختن زکات	۹	۷/۶		کاهش در تولید محصولات زراعی	۱۸	۸/۱۰
	ندادن نذورات	۴	۳		کاهش سطح درآمد	۱۵	۹
	کمبود نیروی انسانی	۱۵	۲/۱۱		رکود کشاورزی	۹	۴/۵
	نداشتن آسایش	۶	۵/۴		عدم امکان دامداری	۵	۳

عامل	پیامد	فراوانی	درصد	عامل	پیامد	فراوانی	درصد
زیست محیطی	عدم توجه به کشاورزی و دامداری	۱۳	۷/۹	انسانی	کاهش محصولاتی از قبیل گندم و چغندر	۴	۴/۲
	خشکی مراتع	۱۸	۲/۱۲		فقر	۱۱	۶/۶
	کاهش زراعت	۱۵	۲/۱۰		از بین رفتن دام	۸	۸/۴
	کم آبی	۴۸	۷/۳۲		عدم توجه به کشاورزی	۱۲	۲/۷
	تغییر پوشش گیاهی	۱۳	۸/۸		گرانی کود و سموم	۹	۴/۵
	گرد و خاک	۱۲	۲/۸		کاهش در وسعت حلقه‌های چاه آبی	۱۵	۹
	کاهش محصولات	۱۷	۶/۱۱		تأثیر روی روان مردم	۲۷	۳۱
	تضعیف دام‌ها	۱۶	۹/۱۰		تغییر شغل	۳۱	۶/۳۵
	نبود کشاورزی دیم	۸	۴/۵		استرس و فشار روانی کشاورزان	۱۴	۱/۱۶
	تخریب منابع	۳۹	۶۰		افزایش انواع بیماری‌ها	۱۵	۲/۱۷
مصرف بی‌رویه آب	۲۶	۴۰					
فیزیکی و کالبدی							

آخرین سؤال که در بخش سطح آگاهی کشاورزان در ابعاد مختلف خشکسالی پرسیده شد، مربوط به ابزارها و منابعی است که نسبت به وقوع خشکسالی، اخبار و اطلاعات لازم را کسب می‌کنند. این سؤال به صورت موردی پرسیده شد که در جدول (۷)، یافته‌های مربوط به آن آورده شده است.

#### جدول ۷- ابزارها و منابع مورد استفاده کشاورزان جهت آگاهی از اخبار و اطلاعات در مورد خشکسالی

ابزار و منابع	فراوانی	درصد
رسانه‌های رسمی	۱۲۰	۶/۷۰
رسانه‌های غیررسمی	۳۴	۲۰
اینترنت (وبسایت)	۸	۴/۷
گذشتگان	۲۴	۱/۱۴
تجربه شخصی	۸۸	۸/۵۱
سایر	۶	۵/۳

مطابق با یافته‌ها، ۷۰/۶ درصد کشاورزان از رسانه‌های رسمی از قبیل تلویزیون، رادیو، و یا روزنامه جهت آگاهی از اخبار و اطلاعات درباره خشکسالی استفاده می‌کنند. در کنار آن، متکی بودن بر تجربه شخصی خود به میزان ۵۱/۸ درصد دومین منبعی است که در ارتباط با آگاهی از خشکسالی و پیامدهای آن استفاده می‌کنند. هرچند، گسترش رسانه‌های غیررسمی مانند شبکه‌های مجازی نیز به میزان ۲۰ درصد دیگر منبعی است که کشاورزان با توجه به گسترش و دسترسی در روستا، از آن بهره می‌جویند. تکیه بر تجربه گذشتگان نیز به میزان ۱۴/۱ درصد در مراتب

بعدی قرار دارد. در دو سطح دیگر یعنی توانایی و اقدام، مقادیر میانگین مربوط به هر سطح با زیر بخش‌های مورد سؤال آن در جداول (۸) و (۹)، آورده شده است. مطابق با یافته‌های تحقیق، ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری در سطح توانایی، در ارتباط با ابعاد ظرفیت توانایی پایین‌تر از حد متوسط میانگین (=۳)، می‌باشد. این میزان ظرفیت توانایی در بعد پیشگیری از خشکسالی برابر با ۲/۲۷، ظرفیت توانایی در بعد آمادگی در مقابله خشکسالی برابر با ۲/۱۹؛ و ظرفیت توانایی در بعد مواجهه در مقابله با خشکسالی برابر با ۲/۱۶ می‌باشد. در مجموع نیز، میزان ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری در سطح توانایی کل کشاورزان در مقابله با خشکسالی برابر با ۲/۲۲ می‌باشد که سطح کلی نیز پایین‌تر از حد متوسط میانگین است. این مقادیر میانگین، این نکته را متوجه می‌سازد که زندگی کشاورزان در برابر خشکسالی‌های متوالی در روستا تا چه میزان تضعیف شده و میزان ظرفیت رویارویی آنان در سطح توانایی و ابعادش بسیار پایین می‌باشد.

جدول ۸- مقادیر میانگین سطح توانایی در چارچوب ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری

مقدار میانگین	عامل
۲۷/۲	پیشگیری
۱۹/۲	آمادگی
۱۶/۲	مواجهه
۲۲/۲	توانایی

همین وضعیت در بعد اقدام کشاورزان نیز حاکم است، چنانکه در جدول (۹)، ظرفیت رویارویی در بعد اقدام در قالب اقدامات سازه‌ای جهت مقابله با خشکسالی برابر با ۲/۱۸؛ و در قالب اقدامات غیر سازه‌ای جهت مقابله با خشکسالی برابر با ۱/۹۷؛ و در بعد نهادی - ارتباطی جهت مقابله با خشکسالی برابر با ۱/۶۲؛ و ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری در گام دوم یعنی اقدامات انجام شده در مقابله با خشکسالی برابر با ۱/۹۹، گزارش گردید. آمار از وضعیت بغرنج و شکننده عمیقی در ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری با خشکسالی در بلندمدت در گام‌های آگاهی، توانایی و اقدام را نشان می‌دهد.

جدول ۹- مقادیر میانگین ابعاد سطح اقدام در چارچوب ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری

مقدار میانگین	عامل
۱۸/۲	سازه‌ای
۹۷/۱	غیر سازه‌ای
۶۲/۱	نهادی - ارتباطی
۹۹/۱	اقدام

یافته‌ها در سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری نشان از شرایط نامطلوب و ضعیف کشاورزان در برابر خشکسالی را نشان می‌دهد. در جدول (۱۰)، میانگین محاسبه‌شده سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری با مقدار فرضی (۳) در آزمون T تک نمونه‌ای سنجش شده و نشان می‌دهد که میانگین واقعی نظر کل پاسخگویان در ابعاد آگاهی، توانایی و اقدام از ۳ کمتر و از حد متوسط پایین‌تر می‌باشد. چنانچه سطح معناداری ۰/۰۰۰ این اختلاف میانگین را در سطح اطمینان ۹۵ درصد در سطح خطایی کمتر از ۰/۰۵ تأیید می‌نماید. همچنین اختلاف از میانگین حد بالا و پایین سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری منفی بوده است. بدین معنی که میانگین جامعه در هر سه سطح و زیرمجموعه‌های آن کمتر از مقدار مورد آزمون (عدد ۳) شد، و گویای این مطلب است که در کشاورزان مورد بررسی در سطح مطلوبی از ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری قرار ندارند.

جدول ۱۰- بررسی وضعیت کشاورزان در سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری در آزمون T تک نمونه‌ای

ابعاد	آماره T	میانگین	انحراف معیار	سطح معناداری	اختلاف میانگین	
					حد پایین	حد بالا
آگاهی	۶۳۰/۶-	۴۵/۲	۰/۷۵۸۹/۱	۰۰۰/۰	۵۴۷۰۶/۰-	۷۱۰۰/۰-
توانایی	۹۹۲/۱۳-	۲۲/۲	۷۲۴۶۵/۰	۰۰۰/۰	۷۷۷۶۵/۰-	۸۸۷۴/۰-
اقدام	۲۶۰/۲۱-	۹۹/۱	۶۲۱۳۰/۰	۰۰۰/۰	۰۱۳۰۷/۱-	۱۰۷۱/۱-

جدول (۱۱)، رابطه میان متغیر «تحصیلات» در ارتباط با سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری (آگاهی، توانایی، اقدام) در آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) نشان داده شده است. چنانچه که مشاهده می‌شود، هدف از انجام آزمون آنوا این است که یافت شود متغیر تحصیلات به عنوان یک متغیر زمینه‌ای در سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری اثرگذار می‌باشد و دارای مقادیر میانگین متفاوتی به لحاظ ادراکی می‌باشند. مطابق با یافته‌های جدول (۱۱)، جز در بعد غیر سازه‌ای ظرفیت اقدام با سطح معناداری ۰/۰۷۸، و بالاتر از سطح ۰/۰۵، در سایر متغیرها، یعنی ظرفیت آگاهی با سطح معناداری ۰/۰۱۰؛ ظرفیت پیشگیری با سطح معناداری ۰/۰۲۱؛ ظرفیت آمادگی با سطح معناداری ۰/۰۰۹؛ ظرفیت مواجهه با سطح معناداری ۰/۰۰۵؛ ظرفیت توانایی با سطح معناداری ۰/۰۰۲؛ ظرفیت سازه‌ای با سطح معناداری ۰/۰۰۳؛ ظرفیت نهادی — ارتباطی با سطح معناداری ۰/۰۰۰؛ و ظرفیت اقدام با سطح معناداری ۰/۰۰۰ تفاوت معناداری میان سطوح مختلف تحصیلی با سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری وجود دارد.

جدول ۱۱- نتایج آزمون تحلیل واریانس در رابطه میان متغیر تحصیلات و سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق پذیری

عامل		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
آگاهی	بین گروهی	۷۹۹/۲۰	۷	۹۷۱/۲	۷۵۳/۲	۰۱۰/۰
	درون گروهی	۸۲۵/۱۷۴	۱۶۲	۰۷۹/۱		
	مجموع	۶۲۴/۱۹۵	۱۶۹			
پیشگیری	بین گروهی	۶۶۱/۱۸	۷	۶۶۶/۲	۴۴۹/۲	۰۲۱/۰
	درون گروهی	۳۴۲/۱۷۶	۱۶۲	۰۸۹/۱		
	مجموع	۰۰۴/۱۹۵	۱۶۹			
آمادگی	بین گروهی	۷۳۳/۱۲	۷	۸۹۱/۱	۷۸۹/۲	۰۰۹/۰
	درون گروهی	۶۴۵/۱۰۵	۱۶۲	۶۵۲/۰		
	مجموع	۳۷۸/۱۱۸	۱۶۹			
مواجهه	بین گروهی	۷۳۶/۱۳	۷	۹۶۲/۱	۰۵۲/۳	۰۰۵/۰
	درون گروهی	۱۴۴/۱۰۴	۱۶۲	۶۴۳/۰		
	مجموع	۸۷۹/۱۱۷	۱۶۹			
توانایی	بین گروهی	۳۵۲/۱۱	۷	۶۲۲/۱	۳۹۵/۳	۰۰۲/۰
	درون گروهی	۳۹۲/۷۷	۱۶۲	۴۷۸/۰		
	مجموع	۷۴۴/۸۸	۱۶۹			
سازه‌ای	بین گروهی	۴۰۶/۹	۷	۳۴۴/۱	۲۵۵/۳	۰۰۳/۰
	درون گروهی	۸۷۹/۶۶	۱۶۲	۴۱۳/۰		
	مجموع	۲۸۵/۷۶	۱۶۹			
غیر سازه‌ای	بین گروهی	۱۵۷/۱۱	۷	۵۹۷/۱	۸۶۶/۱	۰۷۸/۰
	درون گروهی	۴۰۹/۱۳۸	۱۶۲	۸۵۴/۰		
	مجموع	۱۴۹/۵۶۶	۱۶۹			
نهادی - ارتباطی	بین گروهی	۶۱۲/۲۱	۷	۰۸۷/۳	۱۵۷/۶	۰۰۰/۰
	درون گروهی	۲۳۶/۸۱	۱۶۲	۵۰۱/۰		
	مجموع	۸۴۹/۱۰۲	۱۶۹			
اقدام	بین گروهی	۰۳۷/۱۰	۷	۴۳۴/۱	۲۰۸/۴	۰۰۰/۰
	درون گروهی	۲۰۰/۵۵	۱۶۲	۳۴۱/۰		
	مجموع	۲۳۷/۶۵	۱۶۹			



جدول (۱۲)، به بررسی رابطه میان متغیر «سن» در سطوح ۱۸ تا ۳۰ سال؛ ۳۱ تا ۴۰ سال؛ ۴۱ تا ۵۰ سال؛ ۵۱ تا ۶۰ سال و ۶۰ سال به بالا؛ با سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری (آگاهی، توانایی، اقدام) با استفاده از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) پرداخته شده است.

جدول ۱۲- نتایج آزمون تحلیل واریانس در رابطه میان متغیر سن و سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری

عامل	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
آگاهی	بین گروهی	۴	۱۴۷/۵	۸۵۲/۴	۰۰۱/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۰۶۱/۱		
	مجموع	۱۶۹			
پیشگیری	بین گروهی	۴	۷۹۷/۳	۴۸۵/۳	۰۰۹/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۰۹۰/۱		
	مجموع	۱۶۹			
آمادگی	بین گروهی	۴	۱۹۱/۳	۹۸۵/۴	۰۰۱/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۶۴۰/۰		
	مجموع	۱۶۹			
مواجهه	بین گروهی	۴	۱۹۱/۲	۳۱۳/۳	۰۱۲/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۶۶۱/۰		
	مجموع	۱۶۹			
توانایی	بین گروهی	۴	۳۴۰/۲	۸۶۴/۴	۰۰۱/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۴۸۱/۰		
	مجموع	۱۶۹			
سازه‌ای	بین گروهی	۴	۲۶۱/۲	۵۴۹/۵	۰۰۰/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۴۰۸/۰		
	مجموع	۱۶۹			
غیر سازه‌ای	بین گروهی	۴	۷۲۳/۱	۹۹۳/۱	۰۹۸/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۸۶۵/۰		
	مجموع	۱۶۹			
نهادی - ارتباطی	بین گروهی	۴	۱۶۳/۲	۷۸۹/۳	۰۰۶/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۵۷۱/۰		
	مجموع	۱۶۹			
اقدام	بین گروهی	۴	۵۶۸/۱	۳۸۹/۴	۰۰۲/۰
	درون گروهی	۱۶۵	۳۵۷/۰		
	مجموع	۱۶۹			

مطابق با یافته‌های جدول (۱۲)، جز در بعد غیر سازه‌ای ظرفیت اقدام با سطح معناداری ۰/۰۹۸، و بالاتر از سطح ۰/۰۵، در سایر متغیرها، یعنی ظرفیت آگاهی با سطح معناداری ۰/۰۰۱؛ ظرفیت پیشگیری با سطح معناداری ۰/۰۰۹؛ ظرفیت آمادگی با سطح معناداری ۰/۰۰۱؛ ظرفیت مواجهه با سطح معناداری ۰/۰۱۲؛ ظرفیت توانایی با سطح معناداری ۰/۰۰۱؛ ظرفیت سازه‌ای با سطح معناداری ۰/۰۰۰؛ ظرفیت نهادی - ارتباطی با سطح معناداری ۰/۰۰۶؛ و ظرفیت اقدام با سطح معناداری ۰/۰۰۲؛ تفاوت معناداری میان سطوح مختلف سنی با سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری وجود دارد.

جدول (۱۳)، رابطه میان متغیر «وسعت زمین کشاورزی» با سطوح ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری (آگاهی، توانایی، اقدام) در آزمون همبستگی نشان می‌دهد. متغیر وسعت زمین کشاورزی در سطح توانایی در بعد مواجهه با در سطح معناداری ۰/۰۴۳ و ضریب همبستگی ۰/۱۶۳ معنادار می‌باشد. اما به‌طور کلی، در سطح توانایی ارتباط معناداری مشاهده نشده است. در سطح اقدام، وسعت زمین کشاورزی در ابعاد غیر سازه‌ای با سطح معناداری ۰/۰۰۴ و ضریب همبستگی ۰/۲۳۱ و بعد نهادی - ارتباطی با سطح معناداری ۰/۰۰۸ و ضریب همبستگی ۰/۲۱۴ ارتباط معناداری را نشان می‌دهند. همچنین در سطح اقدام نیز با سطح معناداری ۰/۰۱۵ و ضریب همبستگی ۰/۱۹۶ نشان از ارتباط معنادار دارد.

جدول ۱۳- ماتریس همبستگی میان وسعت زمین کشاورزی سطوح سه‌گانه ظرفیت رویارویی و انطباق‌پذیری

اقدام	نهادی - ارتباطی	غیر سازه‌ای	سازه‌ای	توانایی	مواجهه	آمادگی	پیشگیری	آگاهی		
۱۹۶/۰	۲۱۴/۰	۲۳۱/۰	۰۵۵/۰	۰۰۸/۰-	۱۶۳/۰	۰۲۲/۰	۰۸۷/۰-	۱۳۰/۰	ضریب پیرسون	وسعت
۰۱۵/۰	۰۰۸/۰	۰۰۴/۰	۴۹۸/۰	۹۲۱/۰	۰۴۳/۰	۷۸۶/۰	۲۸۲/۰	۱۰۹/۰	سطح معناداری	

#### ۵- جمع‌بندی و پیشنهادها

هدف استراتژی‌های رویارویی و انطباق‌پذیری، افزایش توان کشاورزان در مواجهه و مقابله با خشکسالی و اثرات آن در حوزه‌های مختلف می‌باشد. ارتقای ظرفیت رویارویی کشاورزان در کوتاه مدت و ظرفیت انطباق‌پذیری آنان در بلندمدت می‌باشد، ابتدا، در گرو آگاهی و دانش محیطی آن‌ها در ابعاد و علل مختلف مخاطره خشکسالی است. چنانکه یافته‌های تحقیق نیز نشان می‌دهد، میانگین مربوط به آگاهی از علل مخاطره خشکسالی (عوامل انسانی، محیطی، سوء مدیریت و مراحل ظهور خشکسالی) در منطقه مورد مطالعه در سطح پایینی گزارش شده است، که می‌توان آن را یکی از مهم‌ترین زمینه‌های ناتوانی کشاورزان در گام‌های مواجهه و اقدام دانست. در حقیقت، آگاهی به عنوان یک عامل انگیزشی و محرک بخش سبب ترغیب کشاورزان به اقدامات پیشگیرانه و اصلاحی متناسب با میزان

توان و در مقیاس فردی یا گروهی و یا همکاری با دولت محلی خواهد شد. لذا نگرش به ارتقای ظرفیت رویارویی کشاورزان جهت مقابله با خشکسالی در گام‌های مختلف به یکدیگر پیوسته و با دیدگاهی کلنگر و دیالکتیکی قابل حصول است. نتایج نیز بیانگر این است که ضعف کشاورزان در حلقه اول این زنجیره عینی، آگاهی می‌باشد که سبب عملکرد نامطلوب گشته و باعث ضعف آن‌ها در حلقه‌های بعدی یعنی توانایی و اقدام گردیده است. چنانچه یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد، میانگین ظرفیت توانایی در بعد پیشگیری برابر ۲/۲۷ برآورد گردید و گویای این مطلب است که در نبود برخورداری از ظرفیت آگاهی، متعاقباً شناختی جهت پیش‌بینی مخاطرات مانند خشکسالی نیز شکل نمی‌گیرد یا بسیار ضعیف می‌باشد. این عامل باعث می‌شود که فرد بومی نتواند اقدامات مناسب در سطح فردی یا وسیع‌تر در مقابله با خشکسالی انجام دهد. چنانکه حتی در بعد سازه‌ای و غیر سازه‌ای و نهادی — ارتباطی، ظرفیت اقدام نیز میانگین یافته‌ها وضعیت وخیم‌تری را نشان می‌دهند. بدین معنا که از طرف دولت محلی نیز در بحث عنصر نهادی — ارتباطی عملکرد قابل توجهی در خصوص مدیریت خشکسالی و کمینه سازی اثرات آن از سوی کشاورزان ادراک نمی‌شود. این عملکرد نهادی پایین اشاره به عدم سازگاری و عدم هماهنگی میان مردم محلی و دولت محلی دارد، که عاملی مزید بر گسترش و تعمق بیشتر خشکسالی در منطقه خواهد شد و در درازمدت به تخریب کامل خاک، از بین رفتن منابع آبی زیرزمینی، و حتی ممکن است به تخلیه کلی آبادی و یا حذف آبادی منجر گردد. نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های مطالعه آزادی (۲۰۱۸)، و اشرف و روترای (۲۰۱۳)، در این رابطه که استراتژی‌های رویارویی در گام‌های آگاهی، توانایی و اقدام متقابل و متأثر از یکدیگر می‌باشند و تأکید بر نقش آگاهی در ارتقای ظرفیت رویارویی همسو است. همچنین تأییدکننده نتایج مطالعه لموس و همکاران (۲۰۱۶)، و آدمالا و همکاران (۲۰۱۵) در این راستا است که در اجتماعات با ظرفیت و دارایی بالاتر و بیشتر، ظرفیت رویارویی در سه گام ارتقاء می‌یابد.

بنابراین پیشنهاد می‌شود:

دولت محلی و مرکزی با حمایت از طرح‌های متنوع سازی اقتصاد محلی روستاها زمینه را برای کاهش آسیب‌پذیری و افزایش توانایی کشاورزان برای گزینه‌های اقدام و ترمیم منابع و زیرساخت‌های از بین رفته در مراحل بازسازی فراهم نماید.

با توجه به نقش تأثیرگذار آگاهی بر عملکرد کشاورزان در گام‌های بعدی یعنی توانایی و اقدام، پیشنهاد می‌شود مسئولان از طریق برنامه‌های آموزشی و ترویجی، ضمن آگاهی بخشی کشاورزان از رفتارهای سازگار با خشکسالی و ارائه راهکارهای ساده و عملی برای آن‌ها، در ارتقاء آمادگی کشاورزان تلاش کنند.

لزوم توجه و برنامه‌ریزی جامع دولت محلی متناسب با میزان تنش خشکسالی منطقه و اجرای اقدامات عملیاتی در زمینه منابع آبی و کشاورزی زودبازده که استفاده از تجارب سایر کشورها نظیر کشورهای آفریقایی در این زمینه بسیار حائز اهمیت است.

تقویت مشارکت مردم محلی که به دلایل مختلف از تصمیم گیران و مجریان دورمانده‌اند از طریق برنامه‌های گوناگون از قبیل برگزاری جلسات در خود روستاها و دخالت دادن روستاییان و اخذ نظرات آنان در موضوع خشکسالی که زمینه مدیریت مطلوب آن را فراهم نمایند.

#### کتابنامه

- Alam, G. M., Alam, K., Mushtaq, S., & Leal Filho, W., 2018. How do climate change and associated hazards impact on the resilience of riparian rural communities in Bangladesh? Policy implications for livelihood development. *Environmental science & policy*, 84: 7-18.
- 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.
- Azadi, H., Keramati, P., Taheri, F., Rafiaani, P., Teklemariam, D., Gebrehiwot, K. & Witlox, F., 2018. Agricultural land conversion: Reviewing drought impacts and coping strategies. *International journal of disaster risk reduction*.
- Berman, R., Quinn, C., & Paavola, J., 2012. The role of institutions in the transformation of coping capacity to sustainable adaptive capacity. *Environmental Development*, 2: 86-100.
- Christian-Smith, J., Levy, M. C., & Gleick, P. H., 2015. Maladaptation to drought: a case report from California, USA. *Sustainability Science*, 10(3): 491-501.
- Dilling, L., Daly, M. E., Kenney, D. A., Klein, R., Miller, K., Ray, A. J. & Wilhelmi, O., 2019. Drought in urban water systems: Learning lessons for climate adaptive capacity. *Climate Risk Management*, 23: 32-42.
- Dumenu, W. K., & Obeng, E. A., 2016. Climate change and rural communities in Ghana: Social vulnerability, impacts, adaptations and policy implications. *Environmental Science & Policy*, 55: 208-217.
- Dunford, R., Harrison, P. A., Jäger, J., Rounsevell, M. D. A., & Tinch, R., 2015. Exploring climate change vulnerability across sectors and scenarios using indicators of impacts and coping capacity. *Climatic change*, 128(3-4): 339-354.
- Engle, N. L., 2012. Adaptation Bridges and Barriers in Water Planning and Management: Insight from Recent Extreme Droughts in Arizona and Georgia 1. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 48(6): 1139-1150.
- Gardezi, M., & Arbuckle Jr, J. G., 2019. Spatially representing vulnerability to extreme rain events using midwestern farmers' objective and perceived attributes of adaptive capacity. *Risk Analysis*, 39(1): 17-34.
- Goldman, M. J., & Riosmena, F., 2013. Adaptive capacity in Tanzanian Maasailand: Changing strategies to cope with drought in fragmented landscapes. *Global Environmental Change*, 23(3): 588-597.
- Greene, C., 2018. Broadening understandings of drought—The climate vulnerability of farmworkers and rural communities in California (USA). *Environmental science & policy*, 89: 283-291.

- Gutiérrez, A. P. A., Engle, N. L., De Nys, E., Molejón, C., & Martins, E. S., 2014. Drought preparedness in Brazil. *Weather and Climate Extremes*, 3: 95-106.
- Jamshidi, O., Asadi, A., Kalantari, K., Azadi, H., & Scheffran, J., 2019. Vulnerability to climate change of smallholder farmers in the Hamadan province, Iran. *Climate Risk Management*, 23: 146-159.
- Lemos, M. C., Lo, Y. J., Nelson, D. R., Eakin, H., & Bedran-Martins, A. M., 2016. Linking development to climate adaptation: Leveraging generic and specific capacities to reduce vulnerability to drought in NE Brazil. *Global Environmental Change*, 39: 170-179.
- Lucas, P.L., Hilderink, H.B.M., 2004. The Vulnerability Concept and its Application to Food Security, the report of National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).
- Martin, R., Linstädter, A., Frank, K., & Müller, B., 2016. Livelihood security in face of drought—assessing the vulnerability of pastoral households. *Environmental modelling & software*, 75: 414-423.
- Ncube, A., Mangwaya, P. T., & Ogundeji, A. A., 2018. Assessing vulnerability and coping capacities of rural women to drought: A case study of Zvishavane district, Zimbabwe. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 28: 69-79.
- Parry, M., Parry, M. L., Canziani, O., Palutikof, J., Van der Linden, P., & Hanson, C. (Eds.), 2007. *Climate change 2007-impacts, adaptation and vulnerability: Working group II*
- Sivakumar, M. V., Stefanski, R., Bazza, M., Zelaya, S., Wilhite, D., & Magalhaes, A. R., 2014. High level meeting on national drought policy: summary and major outcomes. *Weather and climate Extremes*, 3: 126-132.
- Tánago, I. G., Urquijo, J., Blauhut, V., Villarroya, F., & De Stefano, L., 2016. Learning from experience: a systematic review of assessments of vulnerability to drought. *Natural Hazards*, 80(2): 951-973.
- Thomas, T., Jaiswal, R. K., Galkate, R., Nayak, P. C., & Ghosh, N. C., 2016. Drought indicators-based integrated assessment of drought vulnerability: a case study of Bundelkhand droughts in central India. *Natural Hazards*, 81(3): 1627-1652.
- Twagiramaria, F., Tolo, C. U., & Zinyengere, N., 2018. Adaptation to and Coping Strategies for Climate Change and Variability by Rural Farmers in Kigezi Highlands, Uganda. In *Beyond Agricultural Impacts* (pp. 55-75). Academic Press.
- Udumale, P. D., Ichikawa, Y., Manandhar, S., Ishidaira, H., Kiem, A. S., Shaowei, N., & Panda, S. N., 2015. How did the 2012 drought affect rural livelihoods in vulnerable areas? Empirical evidence from India. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 13: 454-469.
- Van Duinen, R., Filatova, T., Geurts, P., & van der Veen, A., 2015. Coping with drought risk: empirical analysis of farmers' drought adaptation in the south-west Netherlands. *Regional environmental change*, 15(6): 1081-1093.
- Zhang, Q., Sun, P., Li, J., Xiao, M., & Singh, V. P., 2015. Assessment of drought vulnerability of the Tarim River basin, Xinjiang, China. *Theoretical and applied climatology*, 121(1-2): 337-347.