



# Drought Status and its Management from the Viewpoint of Professionals and Households' Heads in Rural Areas of Eslamabad Gharb, Iran

## ARTICLE INFO

### Article Type

Original Research

### Authors

Shafeie B.<sup>1</sup> MA,  
Barghi H.\*<sup>1</sup> PhD,  
Ghanbari Y.<sup>1</sup> PhD

### How to cite this article

Shafeie B, Barghi H, Ghanbari Y. Drought Status and its Management from the Viewpoint of Professionals and Households' Heads in Rural Areas of Eslamabad Gharb, Iran. Geographical Researches. 2019;34(4):539-550.

<sup>1</sup>Department of Geography and Rural Planning, Faculty of Geographical Sciences and Planning, University of Isfahan, Isfahan, Iran

### \*Correspondence

Address: Faculty of Geography and Planning, Isfahan University, Azadi Square, Isfahan, Iran  
Phone: +98 (31) 7933150  
Fax: +98 (31) 7935773  
h.barghi@geo.ui.ac.ir

### Article History

Received: June 7, 2019  
Accepted: October 29, 2019  
ePublished: December 11, 2019

## ABSTRACT

**Aims & Backgrounds** Climate change, the quantitative and qualitative decline of water resources and the increasing trend of the world's population have made water management difficult. The purpose of this study was to assess the situation and management of meteorological and agricultural droughts from the point of view of experts and household supervisors in rural areas of Eslamabad Gharb.

**Methodology** This descriptive-analytical study was conducted in 2017 in 7 households of Eslamabad Gharb. A total of 374 households (in 21 villages) were selected through multi-stage stratified random sampling. Data were collected through library and field research (questionnaire and interview). To analyze the quantitative data, standardized precipitation indices, standardized transpiration and one-sample T-test, and in the qualitative part, Delphi method was used.

**Findings** According to the results of the Standardized Precipitation Index, from 1986 to 2016, 14 years of drought occurred at the county level (8 years normal, 4 years moderate and 2 years severe). According to the results of the long-term standardized transpiration index, 2.1% of the city population was affected by moderate drought in 2008-2009, and 64.6% by mild drought.

**Conclusion** Rural participation in drought management planning is the most important and effective factor affecting drought management.

**Keywords** Drought Management; Rural Areas; Spi Index; Spei; Delphi; Eslamabad Gharb

## CITATION LINKS

[Alavizadeh & Izadi; 2018] Analysis of the effects of drought on the ...; [Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province; 2014] Statistics of horticultural and ...; [Alipour, et al; 2013] The effects of drought on farmers' economic and social ...; [Amir Khani, et al; 22012] Effective factors in farmers management type ...; [Atlas of the districts of Kermanshah province; 2017] The country's planning and budget organization, the ...; [Campbell, et al; 2016] Dealing with drought: Small farmers and environmental ...; [Dehban, et al; 2015] Presentation and evaluation of the new index of MRDI in ...; [Dehghanpour, et al; 2017] Drought risk management a step towards sustainable ...; [Dehghani; 2014] Analysis of the effects of drought on ...; [Elfaigh; 2015] Strategies to reduce drought vulnerability with special emphasis on coping ...; [Esmaeili & Khodadad; 2017] Drought risk management, and its effects on the economic recovery of ...; [Fard Moradinia & Soleimanzadeh; 2016] Drought management, the most important part of water ...; [Faryabi & Mozafarizadeh; 2017] Hydrological drought management index ...; [Folkman; 2018] Personal control and coping processes: A theoretical ...; [Ghasemi Azad Khani; 2014] Drought status assessment in...; [Gholami & Ali Beigi; 2014] Identification of native methods of drought ...; [Governorate of Eslamabad Gharb; 2005] Strategic development plan of Eslamabad ...; [Hafeznia; 2005] Introduction to the research method ...; [Hasani Nejad, et al; 2018] The role of drought risk management in ...; [Iran's Statistics Center; 2017] Detailed results of population and housing ...; [Jamshidi, et al; 2015] The effects of drought on the economy of ...; [Keshavarz & Karami; 2008] Effective structures on ...; [Kiani Selmi & Amini Faskhoodi; 2017] Explaining the social factors of drought and ...; [Maleki & Torkmani; 2015] Drought management for optimal use of ...; [Maponya & Mpandeli; 2012] Climate change and agricultural production ...; [Mohammadi Yeganeh, et al; 2012] Drought effects on the...; [Naveen, et al; 2014] Vulnerability and policy relevance ...; [Rezaei, et al; 2016] Analysis of farmers' status, east of Zayandehrood ...; [Riahi & Pasha Zadeh; 2013] The economic and social effects ...; [Salman Shahraki; 2015] Drought management survey among ...; [Sadeghloo, et al; 2017] Measuring the level of knowledge and ...; [Shams, et al; 2011] Effective factor analysis, on optimal ...; [Sharafi & Zarafshani; 2011] Vulnerability assessment, risk ...; [Sobhani & Goldust; 2015] Drought monitoring, and its possibility ...; [Soleimani, et al; 2018] The effect of drought on groundwater, ...; [Mahmoudi & Seyyed; 2003] The role of information systems in ...; [Mohammad, et al; 2010] Disaster management and ...; [Vento, et al; 2010] Coping with drought in irrigated ...; [Tarmeh, Consulting Engineers; 2006] Structural analysis structure ...; [Yazdani & HaghSheno; 2007] Drought management and diversion ...; [Yousefi, et al; 2015] Drought management and zonation ...;

## وضعیت خشکسالی و مدیریت آن از دیدگاه کارشناسان و سرپرستان خانوارها در نواحی روستایی اسلام‌آباد غرب

بهمن شفیعی MA

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

حمید برقی\* PhD

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

یوسف قنبری PhD

گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

### چکیده

**اهداف و زمینه‌ها:** تغییرات اقلیم، کاهش کمی و کیفی منابع آب و روند افزایشی جمعیت جهان مدیریت منابع آب را با مشکل روبه‌رو کرده است. هدف این پژوهش، بررسی وضعیت و مدیریت خشکسالی‌های هواشناسی و زراعی از دیدگاه کارشناسان و سرپرستان خانوار در مناطق روستایی اسلام‌آباد غرب بود.

**روش‌شناسی:** این پژوهش توصیفی-تحلیلی در سال ۱۳۹۶ در خانوارهای ۷ دهستان اسلام‌آباد غرب انجام شد. در مجموع ۳۷۴ خانوار (در ۲۱ روستا) به روش نمونه‌گیری طبقه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. جمع‌آوری داده‌ها به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی (پرسشنامه و مصاحبه) بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌های کمی از شاخص‌های استاندارد شده بارش، تعرق استاندارد شده و آزمون T تک‌نمونه‌ای و در قسمت کیفی از روش دلفی استفاده شد.

**یافته‌ها:** براساس نتایج شاخص استاندارد شده بارش، از سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۹۶، ۱۴ سال خشکسالی در سطح شهرستان رخ داده بود (۸ سال نرمال، ۴ سال متوسط و ۲ سال شدید). بر اساس نتایج شاخص بلندمدت تعرق استاندارد شده، در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۷، ۲۸٪ از جمعیت شهرستان تحت تأثیر خشکسالی متوسط و ۶۴/۶٪ تحت تأثیر خشکسالی خفیف قرار داشتند.

**نتیجه‌گیری:** مشارکت روستاییان در برنامه‌ریزی‌های حوزه مدیریت خشکسالی مهم‌ترین و مؤثرترین عامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی است.

**کلیدواژه‌ها:** مدیریت خشکسالی، نواحی روستایی، شاخص استاندارد شده بارش، شاخص تعرق استاندارد شده، روش دلفی، اسلام‌آباد غرب

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۳/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۰۸/۰۷

\*نویسنده مسئول: h.barghi@geo.ui.ac.ir

### مقدمه

تغییرات اقلیم و کاهش کمی و کیفی منابع آب قابل استفاده از یک سو و روند افزایشی جمعیت جهان و تقاضای آب از سوی دیگر مدیریت منابع آب را دچار پیچیدگی‌هایی نموده است. ایران نیز با توجه به قرارگرفتن آن در کمربند خشکی و نداشتن الگوی صحیح مصرف جزو مناطقی است که در حال حاضر دچار بحران آب است و پیش‌بینی می‌گردد که در سال‌های آتی وارد فاز فاجعه گردد. لذا داشتن ابزارهایی جهت پشتیبانی از مدیریت کارای منابع آب از ضروریات مدیریت آب کشور خواهد بود. در این بین خشکسالی

به‌عنوان یک پدیده طبیعی موجب برهم‌زدن هرچه بیشتر توازن بین عرضه و تقاضای آب می‌گردد. با این حال با توجه به آنی‌نبودن این پدیده و ماهیت تداومی آن با مدیریتی کارا می‌توان اثرات آن را کاهش داد. در حالت کلی در رویارویی با هر مخاطره طبیعی دو نوع مدیریت می‌توان اعمال نمود یکی مدیریت ریسک و دیگری مدیریت بحران [Fard Moradi Nia & Soleimanzadeh, 2016].

مدیریت ریسک بایستی قبل از مدیریت بحران به معنی عام خود اعمال شود. در مدیریت ریسک اعتقاد بر این است که پیشگیری مهم‌ترین درمان است. لذا کلیه کوشش‌ها به سمتی هدایت می‌شوند که هرگز بحرانی اتفاق نیفتد [Mahmoudi, 2003]. مدیریتی که کشورهای در حال توسعه دنبال می‌کنند مدیریت بحران است. مدیریت ریسک در واقع مدیریت سازمان است؛ یعنی برنامه‌ریزی، هدایت و کنترل سیستم‌های سازمان و منابع جهت وصول به اهداف [MohammadNia Qarai et al, 2010]. پدیده خشکسالی آثار

منفی بزرگی بر منابع آب و محیط‌های وابسته به آن می‌گذارد و در برخی سال‌های خسارت‌های جبران‌ناپذیری را سبب می‌شود [Faryabi & Mozafarizadeh, 2017]. خشکسالی به‌عنوان بلای طبیعی و پدیده‌ای اجتناب‌ناپذیر، از دیرباز در پهنه وسیع کشورهای مختلف به خصوص کشورهای مستقر در مناطق گرم و خشک به کرات وقوع یافته و می‌یابد. لذا این پدیده زیان‌های جبران‌ناپذیری بر بخش کشاورزی وارد می‌نماید. به علاوه اعمال مدیریت‌های ناکارآمد فنی و استفاده از استراتژی نامناسب، زمینه را برای بروز خشکسالی‌های بعدی به طرز فزاینده‌ای فراهم می‌نماید [Yazdani & HaghSheno, 2007]. مطالعات و بررسی‌های انجام‌شده نشانگر آن است که کشور ایران با توجه به وضعیت جغرافیایی و اقلیمی خود، در وضعیت مناسبی از لحاظ تأمین آب قرار ندارد. به نحوی که در سال ۲۰۲۵ ایران جهت حفظ وضع موجود، باید بتواند ۱۱۲٪ به منابع آب قابل استحصال خود بیفزاید. این امر، بیانگر احتمال وقوع خشکسالی‌های بیشتری در آینده نسبت به گذشته است. [Keshavaerz & Karami, 2008].

خشکسالی خسارات زیادی را به جوامع انسانی به خصوص نواحی روستایی را به دلیل وابستگی شدید به آب و زمین کشاورزی وارد کرده است که این امر در مناطقی که عمده فعالیت آنها کشاورزی و دامداری بوده و زمین‌های زیاد کشاورزی وجود دارد، از اهمیت جدی‌تری برخوردار بوده که شهرستان اسلام‌آباد غرب و روستاهای دربردارنده آن در زمره این موارد است.

این شهرستان دارای آب و هوای معتدل کوهستانی با زمستان نسبتاً سرد و تابستان‌های معتدل است که دارای تعداد ۱۷۲ روستا دارای سکنه، هفت دهستان و دارای دو بخش است. در این شهرستان منبع درآمد اغلب روستاها وابسته به کشاورزی و دامداری است که در سال‌های اخیر بروز و وجود خشکسالی‌های متعدد، منبع درآمدی آنها را دچار بحران نموده است. مشاهدات میدانی و شواهد اولیه نشان می‌دهد که خشکسالی موجب رخداد‌های مانند افزایش مهاجرت روستاییان به شهرها، کاهش سطح زیرکشت، تغییر کاربری

فلکمن [Folkman, 2018] در پژوهشی در راستای مدیریت خشکسالی و عوامل مؤثر بر آن پرداخته است که نتایج نشانگر آن است. که روش‌های مقابله در کشورهای مختلف، متفاوت است و به امکانات و سرمایه و همچنین توانایی فرد در حل مشکلات بستگی دارد. /الفاقی [Elfaigh, 2015] در مطالعه‌ای نتیجه گرفت که استفاده از ارقام مقاوم به خشکی، بذریاشی زود هنگام به منظور استفاده از بارندگی‌های غیر منتظره، افزایش فاصله بین ردیف‌ها و استفاده از کشت مخلوط، در کاهش آسیب پذیری کشاورزان مؤثر بوده است. وتو و همکاران [Veneto et al, 2010] نتایج پژوهش آنها نشان داد که کشاورزان از تعدیل‌گرهای مدیریتی مانند متنوع‌سازی محصول، تغییر تقویم زراعی، به تعویق انداختن کشت، فروش دام، مهاجرت و اصلاح شیوه‌های آبیاری به منظور مقابله با خشکسالی بهره می‌گیرند. علاوه بر تحقیقات یاد شده، در حوزه مطالعات داخلی می‌توان به پژوهش‌های دیگری که [Sadeghloo et al, 2017; Maleki et al, 2015; Dehghanpoor et al, 2017; Dehghani et al, 2014; Alavizadeh & Izadi, 2018; Gholami & Ali Beigi, 2014; AliPour et al, 2013; Mohammadi Yeganeh, 2012] و در حوزه مطالعات خارجی باید به کارهای [Campbell et al, 2016; Naveen, 2014] و درباره مدیریت خشکسالی انجام داده‌اند، اشاره کرد. با توجه به اهمیت مدیریت خشکسالی در نواحی روستایی هدف از انجام این تحقیق بررسی وضعیت و مدیریت خشکسالی براساس شاخص‌های SPI، SPEI و روش دلفی در نواحی روستایی شهرستان اسلام‌آباد غرب است.

نوآوری این پژوهش را می‌توان از دو جنبه نظری و کاربردی مورد بررسی قرار داد. تحقیق پیشنهادی حاضر اولین تحقیقی است که در استان و شهرستان در راستای وضعیت و مدیریت خشکسالی براساس شاخص‌های از جمله شاخص نهادی- زیربنایی که در تحقیقات قبلی ذکر نشده در نواحی روستایی انجام می‌یابد. تحقیقاتی که وجود دارد مربوط به متغیرهای دیگر است از جمله پژوهش [Sharafi & Zarafshani, 2011] که به سنجش آسیب‌پذیری، نقطه آغاز مدیریت ریسک در خشکسالی مطالعه موردی: سرپل ذهاب، اسلام‌آباد غرب، جوازورد پرداختند؛ همچنین بررسی پیشینه تحقیق نشان می‌دهد که وضعیت مدیریت خشکسالی در مناطق مختلف با توجه به شرایط مختلف اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، نهادی-کالبدی، شرایط آب‌وهوایی و غیره متفاوت بوده است. در تحقیقات انجام‌شده قبلی به موضوع مدیریت خشکسالی از لحاظ شاخص نهادی- زیربنایی و تبیین آثار آن در زندگی روستایی توجه نشده بود. یکی دیگر از وجوه افتراق مطالعه حاضر با مطالعات پیشین، میدان مطالعه است، در پژوهش حاضر شهرستانی که از لحاظ اقلیمی در نواحی معتدل کوهستانی قرار دارد، مورد بررسی قرار گرفته حال آنکه در مطالعات پیشین مناطقی که در نواحی خشک قرار دارند، بررسی شده است. از حیث کاربردی نیز استفاده از روش دلفی برای انجام این تحقیق نوآوری محسوب می‌شود.

اراضی از کشاورزی به غیر کشاورزی، فروش اراضی زراعی، فروش دام، کاهش ذخیره‌های آب زیرزمینی و بیکاری روستاییان را به دنبال داشته است. در نتیجه موارد فوق‌الذکر اقتصاد و معیشت مردم روستایی با مشکلات فراوانی روبرو شده است که این امر اتخاذ رویکرد جامع را در مدیریت و پایش خشکسالی‌ها و ارزیابی و تبیین الگوی برنامه‌ریزی متناسب آنها اقتضا می‌کند. بنابراین پژوهش حاضر در پی پاسخ به سئوالات زیر است.

۱- خشکسالی هواشناسی براساس شاخص استاندارد شده بارش (SPI) در شهرستان اسلام‌آباد غرب در چه وضعیتی قرار دارد؟  
 ۲- وضعیت عوامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی از دیدگاه سرپرستان خانوارها در نواحی روستایی به چه صورت است؟  
 ۳- چه عواملی بر مدیریت خشکسالی از دیدگاه کارشناسان در نواحی روستایی مؤثر است؟

پژوهش‌های متعددی در زمینه بررسی وضعیت و مدیریت خشکسالی براساس شاخص‌های Spi، Spei صورت گرفته است که به برخی از موارد اشاره می‌گردد. حسنی نژاد و همکاران [Hasani Nejad et al, 2018] در پژوهشی به نقش مدیریت ریسک خشکسالی در کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان مطالعه موردی شهرستان زرین دشت پرداخته‌اند، نتایج به دست آمده بیانگر آن است که مدیریت ریسک خشکسالی رویکرد مناسبی برای کاهش آسیب‌پذیری کشاورزان در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و محیطی در مناطق روستایی است.

کیانی سلمی و فسخودی [Kiani Salmi & Amini Faskhoodi, 2017] در پژوهشی با عنوان تبیین عوامل اجتماعی خشکسالی و شناسایی آثار آن پرداختند، نتایج حاصل از آزمون T اثرگذاری کمبود منابع آب کشاورزی بر متغیرهای اجتماعی را تأیید کرد. نتایج تحقیق /اسمعیلی و خداداد [Esmaili & Khodadad, 2017] نشان از آن دارد که اجرای برخی از زمینه‌های مدیریت ریسک خشکسالی نظیر آبیاری فنی آبیاری تحت فشار، قطره‌ای و استفاده از گونه‌های مقاوم در مقابل خشکسالی با ضریب معناداری ۰۱٪ است. نتایج تحقیق رضایی و همکاران [Rezaei et al, 2016] که از شاخص نمایه استاندارد بارش (SPI) و تحلیل هزینه فایده پرداخته (CBA) در تحلیل داده‌ها استفاده کردند، نشان داد که محصولات گندم، برنج و گلرنگ که وابستگی بالایی به مصرف آب کانال دارند به ترتیب کاهش سطح زیر کشتی به میزان ۶۸٪، ۹۲٪ و ۵۱٪ دارند سلمان شهرکی [Salman Shahraki, 2015] در پژوهشی که به بررسی مدیریت خشکسالی در بین کشاورزان از منظر فقر روستایی پرداختند، نتایج نشان می‌دهد بین میانگین راهبرد فنی با متغیرهای تحت پوشش بهزیستی و تحت پوشش بیمه روستایی تفاوت آماری معنی‌داری در سطح ۰/۰۵ وجود دارد. نتایج تحقیق سبحانی و گل دوست [Sobhani & Goldust, 2015] نشان داد که شدیدترین خشکسالی در استان اردبیل در ایستگاه شهرستان اردبیل در مقیاس زمانی ۶ ماهه، در ماه دسامبر ۲۰۱۰ با مقدار شاخص ۲/۴۷- رخ داده است.

## روش‌شناسی

تعیین استاندارد شده Spei همچنین در قسمت کیفی با استفاده از روش دلفی (Delphi) از ۲۵ نفر از متخصصان و کارشناسان و افراد صاحب نظر برای استخراج شاخص‌ها در زمینه مدیریت خشکسالی در نواحی روستایی استفاده شده است.

شهرستان اسلام آباد غرب: بین مدار ۳۳° و ۴۳° و ۳۴° تا ۲۱° عرض شمالی و ۴۶° و ۱۷° تا ۴۷° و ۱° طول شرقی نسبت به نصف النهار گرینویچ واقع شده است [Iran's Statistics Center, 2016].

این شهرستان در ناحیه کوهستانی واقع شده است و دارای آب و هوای معتدل کوهستانی با زمستان نسبتاً سرد و تابستان‌های معتدل است [Governorate of Eslamabad Gharb, 2005].

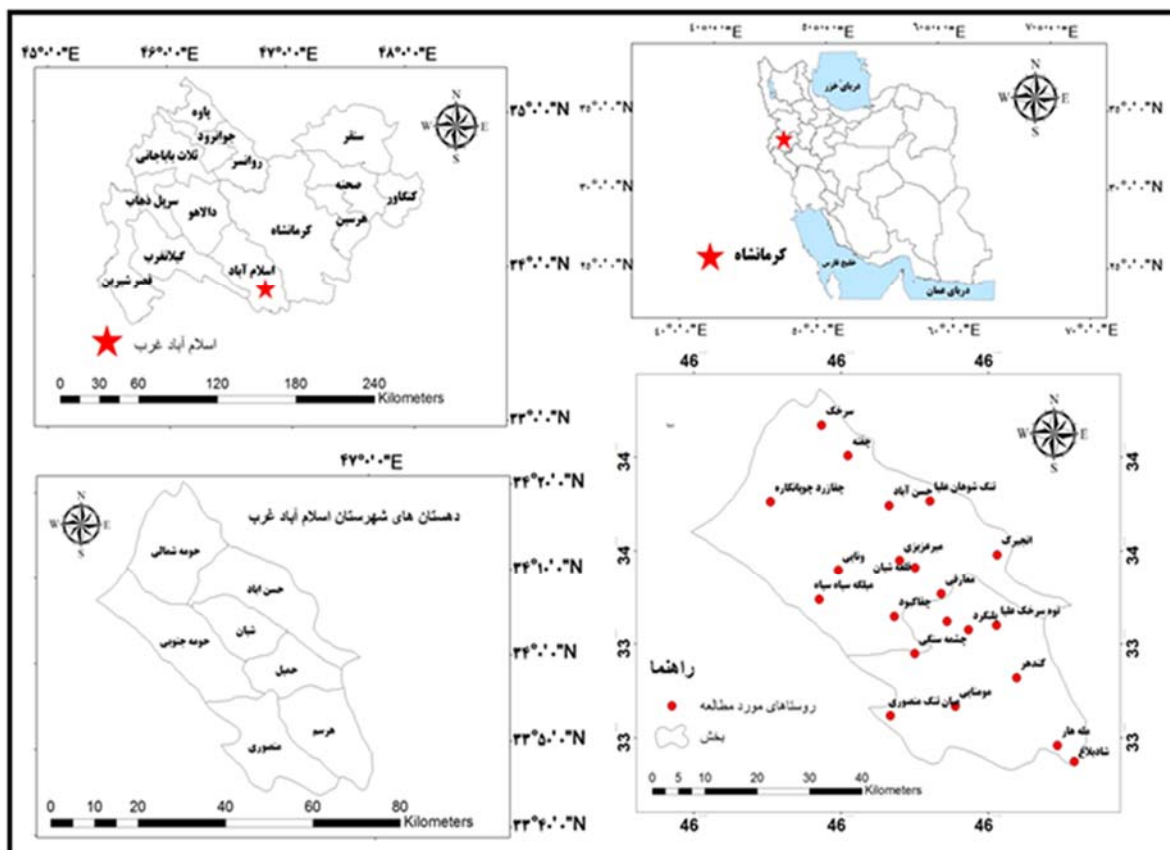
فاصله شهرستان مذکور تا مرکز استان ۶۰ کیلومتر و همچنین ارتفاع از سطح دریا ۱۳۳۵ متر است [Iran's Statistics Center, Atlas of rural districts of kermanshah province, 2017].

طبق سرشماری ۱۳۹۵ جمعیت آن ۱۴۰۱۶۴ بوده است. این شهرستان دارای دو بخش حمیل و مرکزی بوده که بخش حمیل دارای سه دهستان و بخش مرکزی دارای چهار دهستان است که از ۲۱ روستای مورد مطالعه ۹ روستا در بخش حمیل و ۱۲ روستا در بخش مرکزی قرار دارند (شکل ۱).

روش پژوهش از لحاظ هدف در زمره تحقیقات کاربردی و از نظر ماهیت و روش، در چهارچوب روش توصیفی-تحلیلی قرار می‌گیرد. جمع‌آوری اطلاعات به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی (پرسشنامه و مصاحبه) بوده است. جامعه آماری مورد مطالعه را کل خانوارهای ساکن (بالای ۲۰ خانوار به دلایل داشتن زمین‌های کشاورزی و شرایط توپوگرافی در مناطق روستایی شهرستان اسلام آباد غرب (هفت دهستان) که طی سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۶۶ در معرض خشکسالی قرار گرفته‌اند، تشکیل می‌دهند. که براساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ شامل ۱۳۶۰۶ خانوار است. حجم نمونه مورد مطالعه با استفاده از فرمول کوکران [Hafeznia, 2005]، ۳۷۴ خانوار تعیین شد، با استفاده از روش نمونه‌گیری احتمالی طبقه‌ای با انتساب متناسب، ۲۱ روستا، در هر دهستان ۳ روستا به دلیل ساختار محیطی به‌عنوان روستاهای هدف در نظر گرفته و در نهایت، از هر روستا خانوارهای مورد نظر به‌صورت تصادفی ساده به‌عنوان نمونه انتخاب شده و پرسش‌نامه در اختیار آنها قرار گرفت (جدول ۱). در این پژوهش به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات کمی از آزمون T در محیط نرم‌افزار SPSS 22، برای ارزیابی وضعیت منطقه از نظر شدت خشکسالی از شاخص استاندارد بارش Spi و

جدول ۱) معرفی نمونه آماری تحقیق بر حسب شهرستان اسلام آباد غرب

دهستان	روستا	ساختار محیطی	خانوار	نمونه انتخابی	درصد حجم نمونه
منصوری	چشمه سنگی	کوهستانی	۱۶۴	۱۴	۴
	میان تنگ منصوری	کوهستانی	۳۴	۴	۱
	مومناپی	کوهستانی	۱۰۱	۸	۲
هرسم	کندهر	کوهستانی	۳۱۳	۳۷	۱۰
	شادبلاغ	جنگل واقع در تپه	۷۵	۹	۲
	مله هار	دشتی	۶۹	۸	۲
حمیل	پلنگ گرد	کوهستانی	۱۶۰	۱۸	۵
	گردنگاه قوچمی	دشتی	۱۸۲	۲۰	۵
	توه سرخک علیا	دشتی	۳۹	۵	۱
حسن آباد	حسن آباد	دشتی	۲۷۶	۲۸	۷
	تنگ شوهان علیا	کوهستانی	۱۶۰	۱۷	۵
	انجیرک	کوهستانی	۲۱۲	۲۱	۶
حومه جنوبی	چقاکبود	دشتی	۳۹۹	۶۶	۱۸
	ونایی	دشتی	۱۸۷	۳۲	۹
	میلگه سیاه سیاه	دشتی	۲۱	۴	۱
حومه شمالی	چقازرد چوپانکاره	دشتی	۲۳۴	۲۲	۶
	چفته	دشتی	۵۰	۴	۱
	سرخک	جنگل واقع در تپه	۱۱۶	۱۰	۳
شیان	قلعه شیان	کوهستانی	۵۸۶	۳۱	۸
	معارفی	دشتی	۶۴	۴	۱
	میرعزیزی	کوهستانی	۲۳۵	۱۲	۳



شکل ۱) موقعیت منطقه مطالعه شده و روستاهای نمونه در کشور، استان و شهرستان

پایین‌تر از متوسط نرمال تولید (۱۵۰۰ کیلوگرم در هر هکتار) است. نتایج نشان می‌دهد که طی این مدت (۱۳۶۶-۱۳۹۶) کشت محصولاتی که نیاز آبی بیشتری داشته‌اند، کاهش چشمگیری داشته است.

شهرستان اسلام‌آباد غرب دارای دو شهر به نام‌های اسلام‌آباد غرب و حمیل است، شهر اسلام‌آباد غرب دارای یک ایستگاه سینوپتیک اصلی که سال تأسیس آن ۱۳۶۶ و شهر حمیل دارای ایستگاه خودکار که سال تأسیس آن ۱۳۸۷ است، که داده‌های ایستگاه سینوپتیک اصلی به صورت مرتب ثبت شده و موجود است، فاصله زمانی تأسیس هر دو ایستگاه ۲۱ سال است و نمی‌شود از داده‌های ناقص استفاده کرد، همچنین از ۲۱ روستای مورد مطالعه فقط روستای حسن آباد ایستگاه باران سنجی فعال دارد. و دیگر این که فاصله روستاهای مورد مطالعه تا ایستگاه سینوپتیک اصلی زیر ۲۵ کیلومتر است. بنابراین برای بررسی وضعیت و مدیریت خشکسالی براساس نظر کارشناسان اقلیمی اکتفا به داده‌های بارندگی ایستگاه سینوپتیک اصلی شهرستان کافی است دلیل استفاده از یک ایستگاه، موارد فوق الذکر است.

به منظور محاسبه شاخص استاندارد بارش از معادله زیر استفاده شد:

$$SPI = \frac{(Pi - Pmean)}{Sd} \quad (1)$$

محاسبه شاخص استاندارد بارش

$SPI =$  میزان بارش در هر سال /  $Pmean =$  میانگین بارش در دوره زمانی مشخص /  $Sd =$  انحراف معیار بارش در دوره زمانی مشخص

## یافته‌ها

### یافته‌های کمی پژوهش برای بررسی وضعیت خشکسالی براساس

#### شاخص‌های SPI و SPEI

شغل اصلی مردم شهرستان اسلام‌آباد غرب کشاورزی و دامداری و عمده محصولات شهرستان غلات و حبوبات (گندم، جو و نخود) است. با توجه به اینکه کشاورزی روستاهای این شهرستان بیشتر به صورت دیم است در نتیجه وابستگی مستقیمی به بارندگی دارند. داده‌های کشاورزی شامل میزان تولید، عملکرد (در هکتار) و سطح زیر کشت محصولات عمده زراعی منطقه مورد مطالعه مربوط به سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۸۹ هستند (جدول ۲). همانگونه که جدول ۲ نشان می‌دهد شهرستان اسلام‌آباد غرب دارای ۲۴۲۶۵۳ هکتار اراضی زراعی و باغات و آیش است که با توجه به مساحت ۸۲۰۰۰۰ هکتاری اراضی کشاورزی منطقه، این میزان معادل ۲۹/۶٪ از وسعت کل منطقه را شامل می‌شود. سطح اراضی آبی و دیم به ترتیب ۲۸۳۳۵ و ۲۰۳۶۰۹ هکتار است و ۱۰۷۸۲ هکتار نیز به صورت آیش است. در ضمن از کل اراضی ناحیه بیش از ۱۱۰۵۷۰ هکتار اختصاص به کشت گندم و جو دارد. نخود، چغندر قند و محصولات جالیزی به ترتیب پس از غلات بیشترین سطح زیرکشت را داشته که در بین محصولات جالیزی خیار و هندوانه محصولات عمده به شمار می‌آیند. براساس جدول ۲ در سال‌های زراعی ۱۳۸۹-۱۳۹۰، ۱۳۹۱-۱۳۹۲، ۱۳۹۰-۱۳۹۱ و ۱۳۹۱-۱۳۹۳ میانگین عملکرد تولید گندم و جو که عمده کشت زمین‌های کشاورزی به این دو محصول اختصاص دارد



شکل ۲ (۲) ویژگی‌های محصولات زراعی مطالعه شده میانگین سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۸۹

براساس تجزیه و تحلیل داده‌های آماری از ایستگاه سینوپتیک اصلی شهر اسلام‌آباد غرب مشاهده می‌شود که از سال ۱۳۶۶ تا ۱۳۹۶، ۱۴ سال خشکسالی در سطح شهرستان رخ داده است که از این تعداد ۸ سال آن خشکسالی نرمال، ۴ سال خشکسالی متوسط و ۲ مورد خشکسالی شدید بوده است (شکل ۲) (جدول ۳).

جدول ۲ (۲) ویژگی‌های محصولات زراعی مطالعه شده میانگین سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۸۹

نوع	نام محصول	آبی/دیم	سطح زیر کشت	میزان تولید (تن)	عملکرد در هکتار (کیلوگرم)
سال زراعی ۸۹-۹۰	گندم	آبی	۷۳۰۰	۲۹۳۹۰	۴۰۲۶
	جو	آبی	۳۴۰	۱۴۹۶	۴۴۰۰
	ذرت دانه‌ای	دیم	۱۵۰۰	۱۶۵۰۰	۱۱۰۰
	چغندر قند	دیم	۲۰۰۰	۹۱۰۰	۱۸۲۰۰
سال زراعی ۹۱-۹۰	گندم	آبی	۶۶۸۰	۳۱۳۹۶	۴۷۰۰
	جو	آبی	۱۷۵	۸۴۰	۴۸۰۰
	ذرت دانه‌ای	دیم	۱۶۲۶۵	۱۳۸۲۵	۸۵۰۰
	چغندر قند	دیم	۴۰۰۰	۲۲۰۰۰۰	۵۵۰۰۰
سال ۹۲-۹۱	گندم	آبی	۶۶۸۰	۲۹۰۹۱	۴۳۵۵
	جو	دیم	۳۸۳۰۰	۲۵۶۶۱	۶۷۰۰
	ذرت دانه‌ای	آبی	۱۷۴	۶۲۱	۳۵۷۰
	چغندر قند	دیم	۲۱۱۱۵	۱۲۲۴۷	۵۸۰۰
سال ۹۳-۹۲	گندم	آبی	۷۰۰۰	۳۲۲۹۸	۴۶۱۴
	جو	آبی	۱۵۰	۶۰۰	۴۰۰۰
	ذرت دانه‌ای	دیم	۱۷۰۰۰	۲۲۳۸۹	۱۳۱۷
	چغندر قند	دیم	۴۲۷۱	۲۱۳۵۰۰	۵۰۰۰۰
سال ۹۴-۹۳	گندم	آبی	۶۵۰۰	۴۰۰۰	۲۶۰۰۰
	جو	دیم	۴۰۰۰۰	۵۴۶	۲۱۸۴۰
	ذرت دانه‌ای	آبی	۲۳۰۰	۳۶۹۰	۱۸۴۵
	چغندر قند	دیم	۳۸۳۰	۵۴۵۰۰	۲۰۹۱۱۸
سال ۹۵-۹۴	گندم	آبی	۵۵۰۰	۲۴۶۴۰	۴۴۸۰
	جو	آبی	۳۵۰	۱۵۰۵	۴۳۰۰
	ذرت دانه‌ای	دیم	۲۰۰۰۰	۳۴۰۰۰	۱۷۰۰
	چغندر قند	دیم	۳۶۰۰	۱۹۴۴۰۰	۵۴۰۰۰

شکل ۲ (۲) نمایی از خشکسالی‌های اتفاق افتاده در روستاهای مورد مطالعه

جدول ۳ (۳) بارندگی ایستگاه سینوپتیک شهرستان اسلام‌آباد غرب و محاسبه شاخص بارش استاندارد شده طی دوره ۱۳۶۶-۱۳۹۶

درجه	Spi	سال	درجه	سال	Spi
ترسالی	۱/۱۹۱۹۴۳	۱۳۶۶	ملازم	۱۳۸۲	-۰/۱۲۸۹۶
متوسط					
ملازم	-۰/۱۳۴۰۶	۱۳۶۷	ترسالی شدید	۱۳۸۳	۱/۶۲۷۸۳۱
نرمال	۰/۸۹۸۹۴۹	۱۳۶۸	نرمال	۱۳۸۴	۰/۱۷۶۰۱۴
ملازم	۰/۹۶۹۱۳	۱۳۶۹	نرمال	۱۳۸۵	۰/۲۶۹۴۶
نرمال	۰/۸۵۴۷۷۴	۱۳۷۰	متوسط	۱۳۸۶	-۱/۱۶۴۵۲
نرمال	۰/۳۸۳۲۹۵	۱۳۷۱	شدید	۱۳۸۷	-۱/۶۰۴۵۷
ترسالی متوسط	۰/۲۲۵۱۶۲	۱۳۷۲	نرمال	۱۳۸۸	-۰/۱۴۶۲۸۱
ترسالی شدید	۰/۶۴۴۸۲۱	۱۳۷۳	متوسط	۱۳۸۹	-۱/۲۲۸۲۳
ملازم	۰/۱۸۰۷۸	۱۳۷۴	نرمال	۱۳۹۰	۰/۷۴۰۷۲
ملازم	۰/۸۰۶۰۲	۱۳۷۵	ملازم	۱۳۹۱	-۰/۹۸۷۸۲
ترسالی متوسط	۱/۸۵۷۹۲۸	۱۳۷۶	نرمال	۱۳۹۲	۰/۲۳۴۶۳
ملازم	-۰/۳۶۳۴۳	۱۳۷۷	متوسط	۱۳۹۳	-۱/۲۸۷۷
شدید	-۰/۷۸۶۳۶	۱۳۷۸	ترسالی متوسط	۱۳۹۴	۱/۴۱۰۳۶۵
ملازم	-۰/۸۷۳۱۳	۱۳۷۹	نرمال	۱۳۹۵	۰/۶۵۳۴۴
متوسط	-۱/۰۴۱۳۴	۱۳۸۰	نرمال	۱۳۹۶	۰/۰۷۸۳۲
نرمال	۰/۰۷۱۵۲۳	۱۳۸۱	-	-	-

محاسبه شاخص بارندگی- تبخیر و تعرق استاندارد شده (Spei)

در شهرستان اسلام‌آباد غرب در دوره ۱۰ ساله براساس شاخص بلندمدت Spei (بارش، تبخیر و تعرق) ۲۱٪ جمعیت شهرستان تحت تأثیر خشکسالی متوسط ۶۴/۶٪ خشکسالی خفیف و ۳۳/۳٪ در شرایط نرمال قرار دارد (نمودار ۱).

برای پاسخ به وضعیت عوامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شده است به این صورت که متوسط

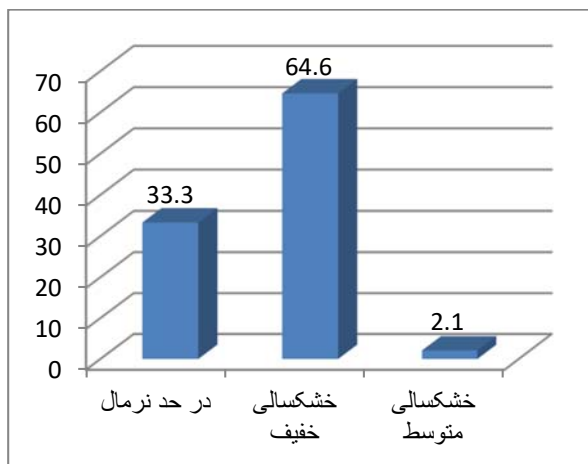
(۳) ضریب وزنی مؤثر (جمع آن) = ۱

$$\sum_{j=1}^n pij \sum_{j=1}^n pij$$

(۴) ضریب وزنی مؤثر  $ai = \sum_{j=1}^n Woi = 1$

(۵) میانگین ضریب‌های وزنی  $Woi = \frac{ai}{A}$

ابتدا با دریافت امتیاز متغیرها از دید کارشناسان، وزن مؤثر هر متغیر تعیین و سپس میانگین وزن‌ها مشخص و متغیرهای پایین‌تر از میانگین حذف و متغیرهای دارای ضریب برابر و بیشتر از میانگین به‌عنوان عوامل مؤثرتر اولویت‌بندی گردیدند. از آنجایی که میانگین ضریب‌های وزنی برابر با ۰/۱۷۲۴۱۳۷۹ است، نتایج تحلیل مبتنی بر نظر کارشناسان و نخبگان نشان می‌دهد که متغیرهای با ضریب کمتر از میانگین، به‌عنوان عوامل دارای تأثیر کمتر و کم‌اهمیت‌تر حذف شدند. در دور اول هر کدام از ۲۵ کارشناس مربوطه نظرات خود را در زمینه عوامل اثرگذار بر مدیریت خشکسالی در نواحی روستایی بیان کردند. محققین و دو نفر استاد دانشگاه پیام نور در رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی با گرفتن همه نظرات بیان‌شده از طرف کارشناسان، عوامل اثرگذار بر مدیریت خشکسالی را که نتیجه دور اول بود، با تلفیق از طرف محققین، تعداد ۵۸ عامل مشخص شد. پرسش‌نامه مورد نظر استخراج و طراحی شد. این عوامل در دور دوم مجدداً در اختیار متخصصان مربوطه قرار گرفت تا با نظرات دیگر همکاران خود نیز آگاه شوند و نظراتشان را در مورد آن عوامل بیان کنند. بعد از اعلام نظر متخصصان در دور دوم، بیشتر آنها بر حذف ۱۴ مؤلفه که تأثیر کمتری بر مدیریت خشکسالی داشتند، تأکید کردند. بنابراین در نتیجه دور دوم، در مجموع ۴۴ مؤلفه باقی ماند. بعد از نتیجه دور دوم، محقق به دنبال حذف متغیرهای که میانگین وزنی کمتری به دست آوردند اقدام کرد و در نهایت اولویت‌بندی مهم‌ترین متغیرها براساس میانگین وزنی برای دور سوم صورت گرفت (جدول ۵).



نمودار ۱) درصد مساحت تحت تأثیر خشکسالی براساس شاخص SPEI

سوالات جهت محاسبه سطح استاندارد وضعیت مناسب مدیریت خشکسالی در نظر گرفته شده است و داده‌ها در هر یک از سوالات با این عدد سنجیده شده‌اند و عدد ۳ حد متوسط وضعیت مدیریت خشکسالی را نشان می‌دهد.

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که وضعیت عوامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی در ۱۸ گویه، مدیریت مناسب خشکسالی از سوی دولت (۲/۸۴)، وجود شغل‌های مناسب و همیشگی برای مقابله با خشکسالی (۲/۹۷)، اعطای تسهیلات و اعتبارات کم بهره و بلاعوض برای اقرار خسارت دیده از خشکسالی (۲/۸۴)، وجود نظام آبیاری مناسب و زیرساخت‌های مورد نیاز در بخش کشاورزی (۲/۹۵)، بالابودن سطح دانش مهارت و فناوری کشاورزان در زمینه مدیریت منابع آب (۲/۹۰)، بهره‌مندی از ارقام مقاوم به خشکی و تغییر الگوی کشت (۲/۹۱)، توسعه دانش بومی (۲/۶۵)، افزایش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری برای مقابله با خشکسالی در بین مردم محلی (۲/۸۵)، بازسازی و بهینه‌سازی منابع موجود (۲/۹۱)، جلوگیری از هدر رفت آب و شیوه‌های مصرف نامناسب (۲/۸۴)، ذخیره‌سازی آب حاصل از نزول باران و برف (۲/۷۵)، جلوگیری از فرسایش خاک و بیابان‌زایی (۲/۸۳)، جایگزینی روش‌های مقابله و روش‌های جایگزین با خشکسالی به جای مقابل با پیامدهای آن (۲/۷۵)، مناسب‌بودن نظام خدمات عمومی و بیمه در حوزه مقابله با عوارض خشکسالی (۲/۶۲)، افزایش امکانات لازم جهت ذخیره‌سازی آب (۱/۸۷)، یکپارچه‌نمودن تصمیم‌گیری‌های کلان و استراتژیک در حوزه مدیریت خشکسالی (۲/۹۵)، همکاری مناسب با مؤسسات بین‌المللی برای بهره‌گیری از تجارب و توانمندی‌ها و شناسایی و استفاده مناسب از منابع آبی دیگر موجود در محدوده (۱/۲۸) میانگین به دست آمده کمتر از میانگین مطلوبیت عددی ظرفیت آزمون ۳ است و در واقع وضعیت مدیریت خشکسالی این ۱۸ گویه از نظر پاسخگویان در وضعیت مناسب و مطلوبی نیست (جدول ۴).

### یافته‌های کیفی پژوهش برای بررسی مدیریت خشکسالی براساس روش دلفی

در این پژوهش گروه دلفی شامل ۲۵ نفر بوده که همگی از تخصصان، کارشناسان و افراد صاحب نظر از دانشگاه‌های رازی، پیام نور و آزاد (۹ نفر)، منابع طبیعی، جهاد کشاورزی، شرکت آب منطقه‌ای، اداره آب و هوا شناسی و استانداری (مدیریت بحران) (۱۶ نفر) استان کرمانشاه در زمینه مدیریت خشکسالی هستند.

### روش محاسبه دلفی

Woi ضریب وزنی مؤثر است که بایستی جمع آن به عدد یک برسد A مجموع امتیازها کل اهداف یا معرف‌ها را تشکیل می‌دهد ai مجموع امتیازها بیانگر i وز گروه دلفی و  $\bar{x}$  میانگین ضریب‌های وزنی هستند.

(۲) مجموع امتیازها بیانگر i و j گروه دلفی

$$ai = \sum_{j=1}^n pij = 1$$

جدول ۴) بررسی وضعیت عوامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی براساس آزمون t تک نمونه‌ای (مطلوبیت عددی ظرفیت مورد آزمون برابر با ۳)

سئوال پرسشنامه	سطح معناداری	تفاوت از حد مطلوب	میانگین به دست آمده	فاصله اطمینان ۹۵٪	پایین‌تر	بالا‌تر
۱- دستیابی راحت به کالاها و خدمات مورد نیاز برای محصولات کشاورزی و صنایع دستی برای استفاده مناسب از آب و خاک	۰۰۰	۰۹۱۴۲۹	۳/۹۱۳۴	۰۷۵۳۲	۱/۰۷۵۴	
۲- مدیریت مناسب خشکسالی از سوی دولت	۰۴۴۳	۰۰۸۵۷۱	۲/۸۴۲۹	۰۳۰۷۱	۰۱۳۵۷	
۳- وجود شغل‌های مناسب و همیشگی برای مقابله با خشکسالی	۰۷۸۰	۰۰۲۸۵۷	۲/۹۷۱۴	۰۲۳۱۴	۰۱۷۴۳	
۴- مختلف بودن منابع تولیدی همراه با پیامدهای خشکسالی با وجود نبود طرح‌های مقابله‌ای	۰۰۰	۰۴۲۸۵۷	۳/۴۲۸۶	۰۲۳۵۷	۰۶۲۱۴	
۵- تأمین اعتبارات لازم در نظام بودجه‌ریزی برای طرح‌های مدیریت خشکسالی	۰۰۰	۰۹۴۲۸۶	۳/۹۴۲۹	۰۸۲۸۹	۱/۰۵۶۹	
۶- اعطای تسهیلات و اعتبارات کم بهره و بلاعوض برای اقشار خسارت دیده از خشکسالی	۰۱۹۴	۰۱۵۷۱۴	۲/۸۴۲۹	۰۳۹۶۱	۰۰۸۱۸	
۷- پرداخت یارانه و حمایت از سرمایه‌گذاری و کارآفرینی در مناطق خشکسالی زده	۰۰۰۳	۰۳۷۱۴۳	۳/۳۷۱۴	۰۱۲۷۳	۰۶۱۶۵	
۸- مشارکت روستاییان و عشایر در برنامه‌ریزی‌های مربوطه در حوزه مدیریت خشکسالی	۰۰۳۸	۰۶۱۴۲۹	۳/۶۱۴۳	۰۳۴۱	۱/۱۹۴۵	
۹- وجود نهادهای اجتماعی در مناطق روستایی و عشایری برای رتق و فتق امور به نمایندگی از مردم از جمله در حوزه مقابله با خشکسالی	۰۰۱۴	۰۲۷۱۴۳	۳/۲۷۱۴	۰۰۵۶۹	۰۴۸۵۹	
۱۰- زمینه سازی کاهش پیامدهای خشکسالی	۰۰۱	۰۳۵۷۱۴	۳/۳۵۷۱	۰۱۴۲۲	۰۵۷۲۱	
۱۱- روند تحول از کشاورزی و دامداری سنتی به شیوه‌های نوین	۰۰۰	۰۴۱۴۲۹	۳/۴۱۴۳	۰۲۰۳۵	۰۶۲۳۲	
۱۲- مناسب بودن روش‌های مصرف رایج در روستاها	۰۰۱	۰۳۸۵۷۱	۳/۳۸۵۷	۰۱۶۲۳	۰۶۰۹۱	
۱۳- وجود نظام آبیاری مناسب و زیرساخت‌های مورد نیاز در بخش کشاورزی	۰۶۶۵	۰۰۴۲۸۶	۲/۹۵۷۱	۰۲۳۹۶	۰۱۵۳۷	
۱۴- بالابودن سطح دانش، مهارت و فناوری کشاورزان در زمینه مدیریت منابع آب	۰۳۴۹	۰۱۰۰۰۰	۲/۹۰۰۰	۰۳۱۱۵	۰۱۱۱۵	
۱۵- بهره‌مندی از ارقام مقاوم به خشکی و تغییر الگوی کشت	۰۴۷۱	۰۰۸۵۷۱	۲/۹۱۴۳	۰۳۲۱۵	۰۱۵۰۱	
۱۶- بهبود برنامه‌های آموزشی ترویجی در زمینه مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی	۰۰۰۳	۰۱۹۵۳۱	۳/۱۹۵۳	۰۰۶۵۶	۰۳۲۵۱	
۱۷- توسعه دانش بومی	۰۰۰۳	۰۳۴۲۸۶	۲/۶۵۷۱	۰۵۶۸۵	۰۱۱۷۳	
۱۸- افزایش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری برای مقابله با خشکسالی در بین مردم محلی	۰۱۹۹	۰۱۴۲۸۶	۲/۸۵۷۱	۰۳۶۲۵	۰۰۷۶۸	
۱۹- جلوگیری از هم پاشیدگی وحدت بین افراد و جوامع روستایی و عشایری	۰۰۰	۰۶۶۹۲۷	۳/۴۷۴۰	۰۵۹۰۷	۰۷۴۷۹	
۲۰- ترویج و آموزش فنون و روش‌های صحیح گردش، توزیع و مصرف آب آبیاری	۰۰۰	۰۴۷۳۹۶	۳/۸۳۵۹	۰۳۶۰۳	۰۵۸۷۶	
۲۱- توسعه زیرساخت‌ها و شبکه‌های آبیاری و آب‌رسانی سازگار با شرایط محلی	۰۰۰	۰۸۳۵۹۴	۳/۰۰۵۲	۰۷۴۶۷	۰۹۲۵۱	
۲۲- بهره‌گیری از ظرفیت مؤسسات پژوهشی، مراکز دانشگاهی و دستگاه‌های اجرایی برای مقابله با خشکسالی	۰۰۰	۰۳۹۹۴۸	۳/۰۶۲۵	۰۸۵۴۶	۱/۱۳۵۰	
۲۳- بازسازی و بهینه‌سازی منابع موجود	۰۶۹۲	۰۰۸۳۳۳	۲/۹۱۹۸	۰۵۱۳۲	۰۳۴۶۵	
۲۴- جلوگیری از هدر رفت آب و شیوه‌های مصرف نامناسب	۰۱۵۴	۰۰۷۴۴	۲/۸۴۲۹	۰۳۷۴۴	۰۰۶۰۱	
۲۵- ذخیره‌سازی آب حاصل از نزول باران و برف	۰۰۴۳	۰۲۴۲۸۶	۲/۷۵۷۱	۰۴۷۷۹	۰۰۰۸۱	
۲۶- افزایش مناطق حفاظت شده و جلوگیری از تخریب آنها	۰۰۱	۰۰۸۳۳۳	۳/۷۰۸۳	۰۲۶۸۵	۱/۱۴۸۲	
۲۷- جلوگیری از فرسایش خاک و بیابان‌زایی	۰۰۰۹	۰۱۷۱۸۸	۲/۸۲۸۱	۰۳۰۰۶	۰۰۴۳۱	
۲۸- مبارزه با هجوم آفات و بیماری‌های گیاهی و مرتعی	۰۰۰	۰۱۶۱۴۶	۴/۱۶۱۵	۰۰۵۹۷	۱/۲۶۳۲	
۲۹- تنوع گونه‌های گیاهی و جلوگیری از بین رفتن آنها	۰۰۰	۰۶۸۷۵۰	۳/۶۸۷۵	۰۵۲۱	۰۸۱۲۹	
۳۰- وجود طرح جامع و راهبردی برای مدیریت یکپارچه خشکسالی	۰۰۰	۰۸۳۰۷۳	۳/۸۳۰۷	۰۷۱۴۰	۰۹۴۷۴	
۳۱- توسعه زیرساخت‌های توسعه‌ای مدیریت خشکسالی در مناطق روستایی	۰۰۰	۰۲۵۲۶۰	۳/۲۵۲۶	۰۱۲۷۴	۰۳۷۷۸	
۳۲- جایگزینی روش‌های مقابله و روش‌های جایگزین با خشکسالی به جای مقابل آن پیامدهای آن	۰۰۲۲	۰۱۶۴۰۶	۲/۸۳۵۹	۰۴۰۴۰۳	۰۰۲۳۸	
۳۳- تخمین زمان وقوع خشکسالی	۰۰۰۴	۰۹۱۴۰۶	۳/۹۱۴۱	۰۷۸۱۹	۱/۰۴۶۲	
۳۴- مناسب بودن نظام خدمات عمومی و بیمه در حوزه مقابله با عوارض خشکسالی	۰۰۰۸۳	۰۲۴۴۹۰	۲/۷۵۵۱	۰۵۲۳۲	۰۰۳۳۴	
۳۵- مشخص بودن شیوه‌های مالکیت منابع تولید (نظیر اراضی مرتعی و زراعی)	۰۰۰	۰۶۹۰۱۰	۳/۶۹۰۱	۰۵۵۲۷	۰۸۲۷۵	
۳۶- دسترسی به مواد و زیرساخت‌ها و فناوری‌های تولید	۰۰۰	۰۲۷۳۴۴	۳/۲۷۳۴	۰۱۴۹۳	۰۳۹۷۶	
۳۷- افزایش امکانات لازم جهت ذخیره‌سازی آب	۰۰۵۹	۰۳۷۵۰۰	۲/۶۲۵۰	۰۷۶۵۱	۰۰۱۵۱	
۳۸- برنامه‌ریزی توسعه سرزمین و کاربری اراضی	۰۰۰	۱/۳۹۸۴۴	۴/۳۹۸۴	۱/۲۹۶۷	۱/۵۰۰۲	
۳۹- یکپارچه نمودن تصمیم‌گیری‌های کلان و استراتژیک در حوزه مدیریت خشکسالی	۰۰۰۷	۰۱/۱۲۲۴۰	۱/۸۷۷۶	۱/۲۳۵۲	۰۱/۰۱۹۴	
۴۰- وجود راهبرد ملی بلند مدت برای مدیریت خشکسالی با گنجاندن شرایط محیطی و محلی	۰۰۰۲	۰۲۷۳۳۴	۳/۲۷۳۴	۰۱۴۹۳	۰۳۹۷۶	
۴۱- همکاری مناسب با مؤسسات بین‌المللی برای بهره‌گیری از تجارب و توانمندی‌ها	۰۸۴۶	۰۰۴۱۶۷	۲/۹۵۸۳	۰۴۸۱۵	۰۳۹۸۲	
۴۲- توسعه زیرساخت‌ها و ارائه خدمات حمایتی و توسعه تأمین اجتماعی در مناطق آسیب‌پذیر	۰۰۰	۱/۹۸۸۴۴	۴/۳۹۸۴	۰۳۹۷۶	۰۳۱۰۸	
۴۳- هماهنگ سازی مدیریت بحران خشکسالی با دیگر سیاست‌های ملی و استانی	۰۰۰۷	۰۲۳۹۵۸	۳/۲۳۹۶	۰۱۳۴۸	۰۳۴۴۴	
۴۴- شناسایی و استفاده مناسب از منابع آبی دیگر موجود در محدوده	۰۰۰۸	۰۱/۷۱۸۸	۱/۲۸۳۲۱	۰۳۰۰۶	۰۰۴۳۱	



نتایج تحلیل مبتنی بر نظر کارشناسان در جدول ۵ نشان می‌دهد که متغیرهای مشارکت روستاییان و عشایر در برنامه‌ریزی‌های مربوطه در حوزه مدیریت خشکسالی و توسعه دانش بومی با ضریب‌ها وزنی ۰/۲۱۵۹ و ۰/۲۱۴۱ به‌عنوان مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی دارای رتبه‌های اول و دوم هستند. مناسب‌بودن نظام خدمات عمومی و بیمه در حوزه مقابله با عوارض خشکسالی با ضریب وزنی ۰/۲۱۰۶ دارای رتبه سوم و متغیرهای دیگر در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

### بحث

تحقیق میدانی و یافته‌های کمی در منطقه نشان از آن دارد که کمبود بارش و ایجاد خشکسالی‌ها در سال‌های ذکر شده (۱۴ سال براساس جدول ۳) زمینه‌ساز مهاجرت‌های گسترده در منطقه شده و این امر خالی‌شدن روستاها از جمعیت و تبعات امنیتی، زیست‌محیطی و اقتصادی را ایجاد کرده و می‌کند. مرور یافته‌ها نشان می‌دهد که خشکسالی هواشناسی و خشکسالی زراعی به طور همزمان در سال‌های ذکر شده به وقوع پیوسته است. نتایج حاصل از سؤال اول پژوهش با نتایج ملکی و همکاران [Maleki & Torkmani, 2015] که در پژوهشی با عنوان مدیریت خشکسالی برای استفاده بهینه از منابع آب استان خراسان شمالی پرداخته‌اند همخوانی دارد. نتایج نشان داد که در منطقه مورد مطالعه مجموعاً ۱۰ سال مرطوب و ۱۱ سال خشک را پشت سر گذاشته است. نتایج تحقیق جمشیدی و همکاران [Jamshidi et al, 2013] نشان داد که شهرستان‌های سیروان و چرداول در دوره ۱۳۸۵-۱۳۹۱ با خشکسالی مواجه بوده و در سال آبی ۱۳۸۷-۱۳۸۶ شاهد خشکسالی شدید و بی‌سابقه‌ای بودند. نتیجه پژوهش قاسمی آرادخانی [Ghasemi Azade Khani, 2013] که به بررسی وضعیت خشکسالی در استان کرمانشاه (۱۳۶۷-۱۳۹۲) براساس شاخص درصد نرمال بارندگی (PN) پرداختند، همسو است، یافته‌های نشان داد که ۲۲ از کل این بازه زمانی (۱۳۶۷-۱۳۹۲) در استان کرمانشاه خشکسالی با درجات ضعیف تا شدید رخ داده است. وضعیت بارش در استان در ۷۸٪ این مدت در کل استان به صورت نرمال بوده است. این خشکسالی‌ها علاوه بر تأثیر مخرب بر اکوسیستم‌های استان توانسته است صدمات زیادی را بر کشاورزی، مراتع و منابع آب استان داشته باشد که به‌دنبال آن تولیدات دامی و زراعی کاهش‌یافته و شاهد کاهش درآمد روستاییان و حتی تشدید مهاجرت به شهرها هستیم. همچنین با تحقیقات [Maponya & Mpandeli, 2012; Dehban et al, 2015; Yousefi et al, 2015] همسو و هم راستا است. با توجه به این که در بعضی از روستاهای مورد مطالعه از جمله میان تنگ منصوری دارای مناظر طبیعی فراوان (آبشار، چشمه و غیره)، روستای قلعه شیان از نظر میراث فرهنگی (آتشکده شیان و غیره)، میلگه سیاه سیاه از نظر آتشکده دوره ساسانی، روستاهای انجیرک، معارفی، قلعه شیان و میرعزیزی قرارگرفتن در مسیر ارتباطی راه‌آهن غرب کشور پیشنهاد

جدول ۵) نظر ۲۵ کارشناس برای مدیریت خشکسالی در دور اول، دوم و سوم

سوالات	ai	Woi	نتیجه
<b>اقتصادی</b>			
۱	۱۰۱	۰/۱۷۸۷۶۱۰۶	۱۷
۲	۷۷	۰/۱۳۶۲۸۳۱۹	حذف
۳	۱۰۲	۰/۱۸۰۵۳۰۹۷	۱۶
۴	۱۱۷	۰/۲۰۷۰۷۹۶۵	۵
۵	۱۰۷	۰/۱۸۹۳۸۰۵۳	۱۱
۶	۷۲	۰/۱۲۷۴۳۳۶۳	حذف
۷	۱۱۲	۰/۱۹۸۲۳۰۰۹	۸
۸	۱۰۷	۰/۱۸۹۳۸۰۵۳	۱۱
۹	۹۸	۰/۱۷۳۴۵۱۳۳	۲۰
<b>اجتماعی</b>			
۱۰	۶۵	۰/۱۱۵۰۴۴۲۵	حذف
۱۱	۱۲۲	۰/۲۱۵۹۲۹۲	۱
۱۲	۱۰۶	۰/۱۸۷۶۱۰۶۲	۱۲
۱۳	۷۴	۰/۱۳۰۹۷۳۴۵	حذف
۱۴	۷۳	۰/۱۲۹۲۰۳۵۴	حذف
۱۵	۱۰۴	۰/۱۸۴۰۷۰۸	۱۴
۱۶	۹۸	۰/۱۷۳۴۵۱۳۳	۲۰
۱۷	۱۰۰	۰/۱۷۶۹۹۱۱۵	۱۸
۱۸	۱۰۵	۰/۱۸۵۸۴۰۷۱	۱۳
۱۹	۱۱۸	۰/۲۰۸۸۴۹۵۶	۴
۲۰	۱۰۷	۰/۱۸۹۳۸۰۵۳	۱۱
۲۱	۱۰۶	۰/۱۸۷۶۱۰۶۲	۱۲
۲۲	۱۲۱	۰/۲۱۴۱۵۹۲۹	۲
۲۳	۷۹	۰/۱۳۹۸۲۳۰۱	حذف
۲۴	۱۰۲	۰/۱۸۰۵۳۰۹۷	۱۶
۲۵	۶۶	۰/۱۱۶۸۱۴۱۶	حذف
۲۶	۷۲	۰/۱۲۷۴۳۳۶۳	حذف
۲۷	۱۰۱	۰/۱۷۸۷۶۱۰۶	۱۷
۲۸	۱۱۷	۰/۲۰۷۰۷۹۶۵	۵
۲۹	۱۰۹	۰/۱۹۲۹۲۰۳۵	۹
۳۰	۸۰	۰/۱۴۱۵۹۲۹۲	حذف
۳۱	۱۱۵	۰/۲۰۳۵۳۹۸۲	۶
<b>زیست محیطی</b>			
۳۲	۱۰۱	۰/۱۷۸۷۶۱۰۶	۱۷
۳۳	۱۰۸	۰/۱۹۱۱۵۰۴۴	۱۰
۳۴	۱۱۴	۰/۲۰۱۷۶۹۹۱	۷
۳۵	۱۰۹	۰/۱۹۲۹۲۰۳۵	۹
۳۶	۱۰۳	۰/۱۸۲۳۰۰۸۸	۱۵
۳۷	۹۹	۰/۱۷۵۲۲۱۲۴	۱۹
۳۸	۱۰۲	۰/۱۸۰۵۳۰۹۷	۱۶
<b>نهادهای زیربنایی</b>			
۳۹	۹۸	۰/۱۷۳۴۵۱۳۳	۲۰
۴۰	۱۰۶	۰/۱۸۷۶۱۰۶۲	۱۲
۴۱	۱۰۸	۰/۱۹۱۱۵۰۴۴	۱۰
۴۲	۱۰۲	۰/۱۸۰۵۳۰۹۷	۱۶
۴۳	۱۱۹	۰/۲۱۰۶۱۹۴۷	۳
۴۴	۱۱	۰/۱۷۶۹۹۱۱۵	۱۸
۴۵	۱۰۶	۰/۱۸۷۶۱۰۶۲	۱۲
۴۶	۶۵	۰/۱۰۶۱۹۴۶۹	حذف
۴۷	۱۰۵	۰/۱۸۵۸۴۰۷۱	۱۳
۴۸	۵۵	۰/۰۹۷۳۴۵۱۳	حذف
۴۹	۷۵	۰/۱۳۲۷۴۳۳۶	حذف
۵۰	۶۳	۰/۱۱۵۰۴۴۲	حذف
۵۱	۹۹	۰/۱۷۵۲۲۱۲۴	۱۹
۵۲	۵۵	۰/۰۹۷۳۴۵۱۳	حذف
۵۳	۱۱۲	۰/۱۹۸۲۳۰۰۹	۸
۵۴	۱۰۴	۰/۱۸۴۰۷۰۸	۱۴
۵۵	۱۰۰	۰/۱۷۶۹۹۱۱۵	۱۸
۵۶	۱۰۸	۰/۱۹۱۱۵۰۴۴	۱۰
۵۷	۱۰۵	۰/۱۸۵۸۴۰۷۱	۱۳
۵۸	۱۰۱	۰/۱۷۸۷۶۱۰۶	۱۷

نشان داد که از لحاظ آسیب‌پذیری اقتصادی، جوانرود (۳/۳۷) بالاترین ضریب آسیب‌پذیری و به‌دنبال آن سرپل ذهاب (۳/۳۰) و اسلام‌آباد غرب (۳/۲۰) در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. سنجش آسیب‌پذیری اجتماعی نشان داد که سرپل ذهاب با ضریب آسیب‌پذیری (۳/۲۸) بالاترین رتبه و اسلام‌آباد غرب (۲/۶۱) و جوانرود (۲/۵۴) در رتبه‌های بعدی قرار گرفتند. نتایج پژوهش محمدی یگانه و همکاران [Mohammadi Yeganeh et al, 2012] که در مقاله‌ای به واکاوی تأثیرات خشکسالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان ابرکوه (طی دوره زمانی ۱۳۸۵-۱۳۷۵) پرداخته‌اند، همسو بوده که نتایج نشان از آن دارد که این شهرستان طی این دوره در وضعیت خشکسالی به سر می‌برده است. نتایج پژوهش علی‌پور و همکاران [Alipour et al, 2013] که به بررسی اثرات خشکسالی بر وضعیت اقتصادی اجتماعی کشاورزان نهبندان، پرداخته‌اند همسو بوده که به این نتیجه رسیدند که اثرات خشکسالی بر وضعیت اقتصادی کشاورزان، در پنج عامل شامل افزایش هزینه‌های تولید، کاهش تولید گندم، کاهش توان اقتصادی کشاورز، کاهش توان تولیدی آبی کشاورز و خروج از بخش کشاورزی و اثرات اجتماعی خشکسالی بر وضعیت کشاورزان در پنج عامل افزایش آسیب‌های اجتماعی، کاهش سطح بهداشت و تغذیه، اثرات روحی روانی خشکسالی، بروز اختلافات اجتماعی و ایجاد فقر در جامعه دسته‌بندی شدند. پژوهش ربیعی و همکاران [Riahi et al, 2013]، نشان داد که خسارت ناشی از خشکسالی در کاهش درآمد و پس‌انداز، تغییر در ساختار شغلی روستا، افزایش تمایل به مهاجرت در روستا، کاهش مشارکت و روابط اجتماعی، کاهش دام‌ها و تولیدات کشاورزی تأثیر داشته است. نتایج پژوهش سلیمانی و همکاران [Soleimani et al, 2018] که به بررسی تأثیر خشکسالی بر منابع آب زیرزمینی دشت اسلام‌آباد غرب پرداختند، نشان داد که کاهش ۹/۳۱ متر سطح آبخوان دشت اسلام‌آباد غرب در طی دوره ۱۳ ساله (۱۳۸۹-۱۳۷۷) مورد مطالعه است. با این حال خشکسالی به تنهایی عامل بحران آب نیست، بلکه بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آب، تخریب پوشش گیاهی، توسعه بی‌رویه بدون توجه به ظرفیت‌های اقلیمی و آمایش سرزمین از جمله عوامل مهم بوده، از طرف دیگر افزایش دما و کاهش میزان بارش موجب تشدید پدیده خشکسالی‌ها و افت بیشتر آب‌های سطحی و زیرزمینی منطقه شده است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که اتخاذ رویکردها و سیاست‌هایی هم چون تغییر الگوی کشت، پرداخت یارانه، بیمه محصولات کشاورزی و دامی و غیره، اعطای سهل‌الوصول اعتبارات و تسهیلات بانکی متنوع، کافی، کم‌بهره و بلاعوض، تمديد بازپرداخت وام‌های کشاورزی، احیای نظام معیشت روستایی، ایجاد کارگاه‌های کوچک و زود بازده، حمایت از تولید صنایع دستی مانند قالیبافی، گلیم‌بافی و جاجیم‌بافی و به‌طور کلی فعالیت‌های که زمینه‌ساز ترمیم درآمد روستاییان گردد از سوی برنامه‌ریزان توسعه روستایی مورد توجه جدی قرار گیرد.

در قسمت کیفی نتایج تحلیل مبتنی بر نظر کارشناسان نشان

می‌شود که تنوع شغلی و سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی، دامداری و کارآفرینی این روستاها از طریق پتانسیل‌های گردشگری، صنایع دستی، خدماتی مورد توجه برنامه‌ریزان توسعه روستایی قرار گرفته و دیگر این که نقشه‌های خشکسالی هواشناسی با استفاده از شاخص‌های خشکسالی SPI، SPEI و غیره در دسترس تمام سازمان‌های مربوطه قرار گیرد و براساس آن تصمیمات لازم اتخاذ گردد.

در بررسی وضعیت موجود شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، کالبدی و زیربنایی از دیدگاه سرپرستان خانوارها در روستاهای شهرستان اسلام‌آباد غرب نتایج به دست آمده نشان داد که ۱۸ متغیر از شاخص‌های فوق‌الذکر در وضعیت مطلوبی نیست که در شاخص اقتصادی دلیل آن را مواردی هم چون عدم تحقق وعده‌های داده‌شده در زمینه‌های مختلف مبارزه با خشکسالی، مدیریت نامناسب آب و خاک، مشکلات ضمانت وام‌های روستایی و عدم توانایی بازپرداخت وام‌ها به‌دلیل خشکسالی، نبود شغل در کنار کارهای کشاورزی و دامداری و فصلی‌بودن برخی از شغل‌ها (زراعت) و غیره. در شاخص اجتماعی پایین‌بودن سواد روستاییان (%۴۶ در حد خواندن و نوشتن)، فقدان انگیزه سرمایه‌گذاری به خاطر عدم ریسک‌پذیری، عدم آرایه دایمی کلاس‌های آموزشی برای مقابله با پیامدهای خشکسالی یا عدم شرکت روستاییان در این کلاس‌ها و عدم بهره‌گیری از شیوه‌های سنتی و بومی در کشاورزی و دامداری در بین جامعه روستایی همگام با شیوه‌های نوین و برنامه‌ریزی هم‌راستای آنها به دلایلی هم چون قبول‌نداشتن دانش سنتی، تقدیرگرایی و دیدگاه زمانی محدود و عدم آینده‌گرایی. در شاخص زیست‌محیطی خشک‌شدن درختان بلوط، از بین رفتن درختان زالزالک، کاهش پوشش گیاهی در جنگل‌ها و مراتع دهستان حسن‌آباد و دهستان حومه شمالی، خشک‌شدن چاه‌ها و قنات‌ها (در روستاهای چغاکیبود دهستان حومه جنوبی (چاه)، روستای فرخ‌خانی دهستان حسن‌آباد (قنات)، فرسایش خاک و نبود برنامه‌ریزی مناسب و عدم ذخیره‌سازی نزولات جوی چه با روش‌های بومی و چه با روش‌های نوین و کاهش سطح دبی رودخانه‌ها و خالی‌شدن سفره‌های زیرزمینی در روستاهای دهستان میان‌تنگ منصوری، ونایی و قلعه شیان و در نهایت در شاخص نهادی- زیربنایی ضعف پوشش بیمه‌ای، عدم مشارکت مردم در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای برنامه‌ها توسعه‌ای (رویکرهای مشارکتی) ذکر کرد.

آثار و پیامدهای شاخص‌های فوق‌الذکر در روستاهای مورد مطالعه منجر به کاهش درآمد، تخلیه روستاها، مهاجرت‌های گسترده و خروج نیروی جوان، افزایش به‌آمار مصرف‌کنندگان و کاهش تولیدات، افزایش بزهکاری، فروپاشی اقتصاد محلی و محیط زیست در مخاطره و غیره می‌شود. نتایج حاصل از سؤال دوم پژوهش با نتایج پژوهش شرفی و زرافشانی [Sharafi & Zarafshani, 2011] که به بررسی سنجش آسیب‌پذیری، نقطه آغاز مدیریت ریسک در خشکسالی مطالعه موردی: شهرستان‌های سرپل ذهاب، اسلام‌آباد غرب و جوانرود پرداختند، همسو و هم‌راستا است، نتایج

**تأییدیه اخلاقی:** موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

**تعارض منافع:** موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

**سهم نویسندگان:** بهمن شفیعی (نویسنده اول)، پژوهشگر اصلی/ نگارنده بحث اصلی (۴۰٪)؛ حمید برقی (نویسنده دوم)، پژوهشگر کمکی/ روش‌شناس و تحلیلگر (۳۰٪)؛ یوسف قنبری (نویسنده سوم)، پژوهشگر کمکی/ تحلیل آماری (۳۰٪).

**منابع مالی:** موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

## منابع

- Alavizadeh AM, Izadi A (2018). Analysis of the effects of drought on the economic structure of rural household, case: Kavir village in district of Khalil Abad. *Journal of Rural Space Economics*. 7(23):202-183. [Persian] Agricultural Jihad Organization of Kermanshah Province [Internet] (2014). Statistics of horticultural and crop products. [Published 2014, 25 Jun, Cited 2019, 27 October]. Available from: <https://kermanshah.maj.ir>
- Alipour H, Chaharsughi Amin H, Gharib A (2013). The effects of drought on farmers' economic and social situation, case study: Wheat farmers in Nehbandan district. *Watershed Research*. 99:125-113. [Persian]
- Amir Khani S, Chizari, Hosseini M (2012). Effective factors in farmers management type, on drought Case study of Wheat farmers in Varamin county. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development*. 43(2):229-223. [Persian]
- Atlas of the districts of Kermanshah province (2017). The country's planning and budget organization, the Kermanshah Province Management and Planning Organization, the Deputy Director of Statistics and Information, the first edition, the publisher of the country's Planning and Budget Organization, and the Documentation and Publication Center. [Persian]
- Campbell D, Barker D, McGregor D (2016). Dealing with drought: Small farmers and environmental hazards in southern St. Elizabeth Jamaica. *Applied Geography*. 1(31):146-158.
- Dehban H, Ebrahimi K, Araghinejad S (2015). Presentation and evaluation of the new index of MRDI in drought monitoring, case study: Gorgan Rood Basin. *Iranian Soil and Water Research*. 46(1):19-30. [Persian]
- Dehghanpour A, Vali MH, Rezaei H, Masumian E (2017). Drought risk management a step towards sustainable development of rural settlements case study: Ardakan district. *Fourth Scientific Research Conference on Agricultural Science Development and Promotion; Natural and Environmental Iran*. 2017, 5 July: Tehran. pp. 126-137. [Persian]
- Dehghani A (2014). Analysis of the effects of drought on agricultural economics in rural areas. *First National Conference on Agriculture, Environment and Food Security*. 2014, 3 March: Jiroft. [Persian]
- Elfaigh AHI (2015). Strategies to reduce drought vulnerability with special emphasis on coping strategies of the poor: Sub-Saharan Semi-arid area western Sudan. Sudan: University of Khartoum.
- Esmaili F, Khodadad M (2017). Drought risk management, and its effects on the economic recovery of rural farmers; case study: Bonab district. *Journal of Applied Studies, in Management and Development Sciences*. 2(4):1-8. [Persian]
- Fard Moradina S, Soleimanzadeh A (2016). Drought

می‌دهد که متغیرهای مشارکت روستاییان و عشایر در برنامه‌ریزی‌های مربوطه در حوزه مدیریت خشکسالی، توسعه دانش بومی و مناسب‌بودن نظام خدمات عمومی و بیمه با ضریب‌های وزنی ۰/۰۲۱۵۹، ۰/۰۲۱۴۱ و ۰/۰۲۱۰۶ به‌عنوان مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی دارای رتبه‌های اول تا سوم هستند. در واقع با توجه به اینکه جامعه روستایی ارتباط تنگاتنگی با محیط پیرامون خود داشته و در فعالیت‌های دامداری و کشاورزی مشغول بوده و بیشترین میزان درآمد و اشتغال آنها در این زمینه‌ها است، هر گونه اقدام و عملکرد آنها تأثیر مستقیمی بر محیط گذاشته و بر همین اساس آموزش و توسعه توانمندی‌های روستاییان در زمینه مدیریت خشکسالی می‌تواند به چرای به موقع مراتع، جلوگیری از قطع درختان، تعداد متناسب دام، بهره‌وری منابع آبی و غیره منجر شود. همچنین بهره‌گیری از شیوه‌های سنتی و بومی در کشاورزی و دامداری در بین جامعه روستایی همگام با شیوه‌های نوین و برنامه‌ریزی هم‌راستای آنها می‌تواند به مدیریت خشکسالی کمک شایانی نماید. زمانی که خدمات‌رسانی به موقع در زمینه بروز خشکسالی در مناطق روستایی صورت گیرد و روستاییان دلگرم باشند که کمک‌رسانی به آنها براساس میزان خسارت خشکسالی باشد و خسارت آنها بر مبنای شرایط بیمه‌ای احراز شود، به تبع تمایل زیادی برای مدیریت خشکسالی و مشارکت در این زمینه خواهند داشت تا راندمان و کیفیت محصولات کشاورزی و دامداری آنها بهبود یابد در غیر این صورت شرایط برعکس خواهد شد. نتایج تحقیق شمس و همکاران [Shams et al, 2011] توسط پانلی از متخصصان مرتبط نشان داد که شش عامل عملیات زراعی- باغی قبل از کاشت، مصرف بهینه کودها، حفظ و انتقال آب، عملیات زراعی- باغی در مرحله داشت و نهال‌های مقاوم به ترتیب اهمیت بیشترین نقش را در تبیین واریانس کل مربوط به عوامل مؤثر بر مقابله با خشکسالی دارا هستند و در مجموع شش عامل ۵۰٪ کل واریانس مربوط به عوامل مؤثر بر مقابله با خشکسالی را تبیین نمودند. نتایج حاصل از سؤال سوم پژوهش با نتایج امیرخانی و همکاران [Amir Khani et al, 2012] که در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر در نوع مدیریت کشاورزان در زمینه خشکسالی (مطالعه موردی گندم‌کاران شهرستان ورامین) پرداختند همسو است، یافته‌ها حاکی از آن است که متغیرهای مشارکت اجتماعی، استفاده از خدمات مراکز ترویج و خدمات جهاد کشاورزی، کانال‌های ارتباطی و استفاده از خدمات شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای فنی مهندسی کشاورزی به ترتیب بیشترین تأثیر را در نوع مدیریت گندم‌کاران شهرستان ورامین در زمینه خشکسالی داشتند.

## نتیجه‌گیری

مشارکت روستاییان در برنامه‌ریزی‌های حوزه مدیریت خشکسالی مهم‌ترین و مؤثرترین عامل مؤثر بر مدیریت خشکسالی است.

**تشکر و قدردانی:** موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

- Asia A retrospective analysis. *Weather and Climate Extremes*. 3: 54-61
- Rezaei A, Mortazavi A, Peikani G (2016). Analysis of farmers' status, east of Zayandehrood basin under drought conditions. *Journal of Agricultural Research & Development*. 47(2):335-342. [Persian]
- Riahi V, Pasha Zadeh A (2013). The economic and social effects of drought on rural areas in the district of Germi, case study: Azad Lo village. *Geographic Perspective in Human Studies*. 8(25):17-37. [Persian]
- Salman Shahraki, V (2015). Drought management survey among farmers in terms of rural poverty: Hirmand district. [dissertation] Ahvaz: Ramin University of Agricultural Sciences and Natural Resources. [Persian]
- Sadeghloo T, Arab Teymoori Y, Shakourifard E (2017). Measuring the level of knowledge and awareness of villagers about the management of drought crisis, case study: Rurals in the village of Khaf, Khaf district. *Journal of Geography and Environmental Risks*. 20(2):73-100. [Persian]
- Shams A, Basami A, Houshmandan Moghadamfard Z (2011). Effective factor analysis, on optimal drought management, case study: Farmers in Saravabad Region, Kordestan. First National Conference on Drought and Climate Change. 2011, 5 March: Karaj. [Persian]
- Sharafi L, Zarafshani K (2011). Vulnerability assessment, risk management point in drought case study: Sarpol Zahab, Eslamabad Gharb and Javanrood. *Regional Planning Quarterly*. 1(1):43-56. [Persian]
- Sobhani B, Goldust A (2015). Drought monitoring, and its possibility estimation, in Ardebil province using the SPI index and the ANFIS model. *Research Geographic Journal*. 30(1):135-152. [Persian]
- Soleimani S, Hayati S, Safari Z (2018). The effect of drought on groundwater resources, Eslamabad Gharb Plain. Second International Conference on Water and Environment Engineering. 2018, 18 August: Tehran. [Persian]
- Mahmoudi, Seyyed M (2003). The role of information systems in crisis management, management culture. 1 (2):59-92. [Persian]
- Mohammad Nia Qarai, S-Askarizad, Seyed M, Mojtaba Z (2010). Disaster management and environmental hazards planning for sustainable development, Proceedings of the Fourth International Congress of Islamic Geographers. 2010, April 25-27: Zahedan. [Persian]
- Vento JPh, Reddy VR, Umapathy D (2010). Coping with drought in irrigated south India: Farmers' adjustments in Nagarjuna Sagar. *Agricultural Water Management*. 97(10):1434-1442.
- Tarmeh, Consulting Engineers [Internet] (2006). Structural analysis structure project, in Eslamabad Gharb (Municipality of Eslamabad Gharb) [Published 2006, 1 October]. Available from: <http://www.ostan-ks.ir/> [Persian]
- Yazdani S, HaghSheno M (2007). Drought management and diversion strategies, 6th Iranian Agricultural Economics Conference. 2007, 8 October: Mashhad. [Persian]
- Yousefi H, Nohegar A, Khosravi Z, Aziz-Abadi Farahani M (2015). Drought management and zonation using SPI & RDI indices, case study: Markazi province. *Journal of Eco-Hydrology*. 2(3):337-344. [Persian]
- management, the most important part of water resources management in Iran case study of drought management focusing on comprehensive drought monitoring system. International Conference on Science and Engineering. 2016, 29 July: Turkey. pp.112-125. [Persian]
- Faryabi M, Mozafarizadeh J (2017). Hydrological drought management index (HDMI), as a method for managing groundwater resources, under drought conditions, case study: Dayir-Abdan plain, Bushehr province, *Ecocidology*. 4(3):737-748. [Persian]
- Folkman S (2018). Personal control and coping processes: A theoretical analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*. 46(4): 839-852.
- Ghasemi Azad Khani MS (2014). Drought status assessment in Kermanshah province (1988-2013) based on normal rainfall index (PN). Second National Conference on Environmental Hazards of Zagros. 2014, 5 March: Tehran. [Persian]
- Gholami M, Ali Beigi AH (2014). Identification of native methods of drought management, case study: Sarpol Zahab district. *Rural Research Quarterly*. 5(3):638-611. [Persian]
- Governorate of Eslamabad Gharb [Internet] (2005). Strategic development plan of Eslamabad Gharb, ministry of the Kermanshah. [Published 2005, 2 November]. Available from: <https://razi.ac.ir>
- Hafeznia MR (2005). Introduction to the research method in humanities. Tehran: Smat. [Persian]
- Hasani Nejad A, Taghdisi A, Nouri H, Akbarian Ronizi S (2018). The role of drought risk management in reducing farmers' vulnerability case study of Zarrin Dasht Township. *Rural Studies Quarterly*. 9(2):264-277. [Persian]
- Iran's Statistics Center [Internet] (2017). Detailed results of population and housing census, Eslamabad Gharb. [Published 2016, 6 October; Cited 2019, 5 Jun]. Available from: <http://mpo-ksh.ir>. [Persian]
- Jamshidi M, Nouri Zamanabadi H, Seydai Golsefidi E, Rahimi D (2015). The effects of drought on the economy of rural areas, Sirvan and Chardavol Township. *Journal of Rural Space and Rural Development*. 14(3):1-17. [Persian]
- Keshavarz M, Karami E (2008). Effective structures on farmers' drought management and its consequences: application of structural equation model. *Journal of Water and Soil Science*. 12(43):267-283. [Persian]
- Kiani Selmi S, Amini Faskhoodi A (2017). Explaining the social factors of drought and identifying its effects. *Journal of Scientific-Research on Spatial Planning*. 7(4):1-18. [Persian]
- Maleki A, Torkmani MJ (2015). Drought management for optimal use of water resources in north Khorasan Province. *Journal of Agricultural Economics Research*. 7(1):65-89. [Persian]
- Maponya P, Mpandeli V (2012). Climate change and agricultural production in south Africa: Impacts and adaptation options. *Journal of Agricultural Science*. 4(10):41-69.
- Mohammadi Yeganeh B, Rezaei Pejand H, Cheraghi Ch (2012). Drought effects on the economics of rural areas of Abarkouh (2006-1996). *Regional Planning Quarterly*. 2(6):57-68. [Persian]
- Naveen P, Singh Cynthia B, Byjesh K (2014). Vulnerability and policy relevance to drought in the semi-arid tropics of