

فصلنامه روستا و توسعه، سال ۲۱، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۷، صفحات ۷۵-۹۵

## تحلیل اثرات اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر جوامع روستایی

شهرستان سمنان

صفورا کریمی\*

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۱/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۳/۸

### چکیده

هدف تحقیق حاضر تحلیل اثرات اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر جوامع روستایی شهرستان سمنان بود. تحقیق از نوع توصیفی-تحلیلی بوده و جامعه آماری آن را سرپرستان خانوارها در روستاهای شهرستان سمنان تشکیل می‌دادند که با استفاده از رابطه کوکران و روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای، تعداد ۳۴۰ نفر از آنها به صورت کاملاً تصادفی انتخاب شدند. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که چهار عامل «بحران معیشت»، «رکود تولید و تضعیف کشاورزی»، «فرهنگی و روان‌شناختی»، و «اجتماعی و مشارکتی» در مجموع ۵۵/۸۱۲ درصد از تغییرات اثرات اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر جوامع روستایی شهرستان سمنان را تبیین می‌کنند. بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهایی از جمله اعطای وام‌های بلاعوض و یا کم‌بهره در راستای مدیریت و کاهش پیامدهای منفی رکود تولید و تضعیف کشاورزی، استفاده از شبکه آبیاری تحت فشار و توجه بیشتر دولت به صندوق بیمه محصولات کشاورزی، بهره‌گیری از مشارکت روستاییان در مدیریت خشکسالی، و شرکت روستاییان در برنامه‌های آموزشی و ترویجی ارائه شد.

\* دانش‌آموخته کارشناسی ارشد جامعه‌شناسی و پژوهشگر مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی (sfkarimi@yahoo.com).

کلیدواژه‌ها: اثرات اقتصادی، اثرات اجتماعی، خشکسالی، تحلیل عاملی اکتشافی، سمنان (شهرستان).

\*\*\*

#### مقدمه

در مناطق خشک و نیمه‌خشک همچون ایران، بارندگی به‌متناوبه بی‌ثبات‌ترین سازه اقلیمی قلمداد می‌شود. در این مناطق، تغییرات بارش به گونه‌ای مستقیم در رطوبت خاک و جریان آب‌های سطحی و زیرزمینی نمود می‌یابد. بنابراین، خشکسالی را می‌توان مهم‌ترین ناهنجاری ناشی از کمبود بارش و رطوبت دانست (۱).

خشکسالی یکی از بلاهای محیطی است که فراوانی آن به‌ویژه در نواحی خشک و نیمه‌خشک بسیار زیاد است. این پدیده در هر منطقه‌ای می‌تواند رخ دهد و انسان و محیط زیست را تحت تأثیر قرار دهد، هر چند که گسترش آن متفاوت است. برخلاف خشکی که پدیده دایمی اقلیمی است، خشکسالی در مناطق خشک و مرطوب نیز رخ می‌دهد (۲۳).

هر چند، وقوع مکرر خشکسالی موجب شده که این بحران برای کشاورزان روستایی به عنوان یک پدیده جدید مطرح نباشد، اما پیچیدگی عوامل زمینه‌ساز و درهم‌تنیدگی پیامدهای منفی ناشی از خشکسالی این پدیده را به یکی از شرایط بحرانی تبدیل کرده است. وقوع خشکسالی‌های قبلی و آثار و تبعات ناشی از آن نیز موجب افزایش آسیب‌پذیری جوامع روستایی در مقابل خشکسالی شده است، به نحوی که در برخی از این مناطق، تلاش برای بقا چالش اساسی بسیاری از خانواده‌های آسیب‌پذیر از خشکسالی است (۱۱).

خشکسالی، در نواحی روستایی که معیشت اکثر مردم کشاورزی و نهاده اصلی در فعالیت‌های کشاورزی نیز آب است، تأثیرات دوچندان دارد. برخی از آثار خشکسالی کشاورزی در نواحی روستایی عبارت‌اند از: تخریب و نابود اقتصادی روستایی و مهاجرت‌های روستایی، کاهش منابع کشاورزی، امنیت و سلامت خانواده و تخریب کیفیت زندگی روستایی (۳).

کشور ایران در یکی از خشک‌ترین مناطق جهان قرار گرفته است و کمبود آب از مهم‌ترین موانع در روند توسعه کشاورزی آن به‌شمار می‌رود. با در نظر گرفتن موقعیت جغرافیایی ایران و قرار داشتن آن در کمربند خشک آب و هوایی جهان و کمبود نزولات جوی، باید اذعان داشت که بروز بحران‌های آبی و خشکسالی از مشخصه‌های اصلی آب و هوایی ایران است. چنان‌که مطالعه پدیده خشکسالی در ایران نشان می‌دهد، اگرچه وقوع چنین بحران‌هایی اغلب مسئله‌ای کشورشمول نیست، اما به طور کلی، هر منطقه‌ای در کشور به نحوی از خشکسالی تأثیر پذیرفته است و بر حسب موقعیت طبیعی آن، تأثیرات این پدیده مخرب را تجربه می‌کند (۶).

به همین دلیل، خشکسالی و پیامدهای نامطلوب آن برای منابع طبیعی، تولیدات کشاورزی و توسعه اقتصادی و اجتماعی یکی از چالش‌های اساسی ایران و سایر مناطق مستعد خشکسالی محسوب می‌شود و با توجه به فراوانی وقوع و گستره قابل توجه این پدیده، تدبیر سازوکارهای جهت‌دار برای مقابله با آن ضروری است (۲۴). دستیابی بدین مهم نیازمند شناخت دقیق و همه‌جانبه خشکسالی و اثرات ناشی از آن است تا از این رهگذر، ظرفیت و قابلیت کشور در مدیریت این پدیده بهبود یابد.

در این میان، شهرستان سمنان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و با در نظر گرفتن کاهش میزان بارندگی طی سال‌های اخیر، در رده شهرستان‌هایی قرار گرفته است که با خشکسالی روبه‌رو بوده‌اند (۵). شهرستان سمنان در استان سمنان، از نظر موقعیت جغرافیایی، در منطقه خشک و نیمه‌خشک کشور واقع شده است. متوسط بارش سالانه این استان حدود ۱۴۰ میلی‌متر در سال بوده، که پایین‌تر از متوسط بارش سالانه در سطح کشور (۲۴۰ میلی‌متر) است. بنابراین، انحراف از میانگین بارش اثرات تخریبی شدیدی را به محیط وارد می‌سازد، چرا که حداقل آب مورد نیاز برای زیست نیز فراهم نمی‌شود (۸).

عمده‌ترین محصولات استان سمنان را گندم، جو، سیب زمینی، پنبه (وش) بومی و ورامینی، یونجه، اسپرس، شبدر، چغندر قند و پسته تشکیل می‌دهند. از مهم‌ترین قابلیت‌های بخش کشاورزی این استان عبارت‌اند از:

- وجود اقلیم متنوع و مناسب برای کشت انواع محصولات زراعی و باغی در ۱۹۳۰۰۰ هکتار از اراضی استان؛
  - نزدیکی به تهران به عنوان بازار بزرگ مصرف محصولات خام و فرآوری شده؛
  - عبور جاده ترانزیت و راه آهن از کلیه شهرهای استان؛
  - تنوع بوم‌شناختی و پوشش گیاهی در عرصه‌های مرتعی و جنگلی استان؛
  - وسعت قابل ملاحظه عرصه‌های مرتعی استان و تنوع اقلیم در نقاط مختلف عرصه‌های عشایری و همچنین، وجود شبکه‌های تعاونی عشایری در کلیه مناطق استقرار عشایر؛
  - وجود رویشگاه‌های طبیعی و مرتعی گیاهان دارویی با پراکنشی به وسعت سیصد هزار هکتار و سطح زیر کشت گیاهان دارویی (دست کاشت) در باغ‌ها و مزارع در سطح ۱۰۲۱ هکتار با تنوع ۲۵ گونه؛
  - وجود بیش از دو هزار دانش‌آموخته بخش کشاورزی به عنوان منابع انسانی خبره و جویای کار در بخش کشاورزی؛
  - وجود تشکل‌های فعال تعاونی‌های تولید و شرکت‌های خدمات فنی و مهندسی؛
  - وجود زیرساخت‌های لازم برای توسعه فعالیت‌های دامی (پروراندی و پرورش گاو شیری و شتر) در یازده مجتمع تولیدی دامی؛
  - وجود خاک حاصل‌خیز و آب باکیفیت در عرض‌های شمالی استان؛
  - وجود ۴۳۰۰۰ بهره‌بردار سخت‌کوش و زحمت‌کش در بخش کشاورزی؛
  - امکان ایجاد واحدهای ذخیره‌سازی محصولات کشاورزی (گندم، جو، ذرت و ...، با توجه به اقلیم و موقعیت جغرافیایی استان)؛ و
  - وجود دو مرکز تحقیقات، هفت مرکز آموزشی و هفت ایستگاه پژوهشی در بخش کشاورزی استان.
- از آنجا که اقتصاد و معیشت ساکنان روستاهای شهرستان سمنان بر پایه کشاورزی استوار است، اقتصاد این روستاها به میزان بارندگی و منابع آب وابستگی مستقیم دارد.

بنابراین، با توجه به وقوع خشکسالی‌های پی در پی در سال‌های اخیر و کاهش منابع آب، سطح زیر کشت و راندمان محصولات کشاورزی به طور محسوسی کاهش یافته، که ادامه این روند به کاهش میزان درآمد و در نتیجه، مهاجرت روستاییان و در نهایت، به ناپایداری و خالی از سکنه شدن سکونتگاه‌های روستایی انجامیده است.

میرزایی و امینی (۱۵) پیامدهای خشکسالی در منطقه روستایی برآن در شرق اصفهان را ارزیابی کردند. یافته‌ها نشان می‌دهد که وجوه اصلی تأثیرات بحران کم‌آبی در جامعه روستایی مورد مطالعه به ترتیب متوجه ساختار اجتماعی، بنیان‌ها و فرصت‌های اقتصادی مرتبط با بخش کشاورزی و ابعاد محیطی مربوط به مدیریت و کیفیت اراضی زراعی است. همچنین، بر پایه نتایج تحقیق سنجری (۲۱) در زمینه تأثیرات خشکسالی در روستاهای بخش شوسف شهرستان نهبندان، خشکسالی در بعد اجتماعی موجب افزایش مهاجرت، افزایش فعالیت‌های غیرقانونی، فقر و وابستگی بیشتر روستاییان به سازمان‌های حمایتی شده است.

جمشیدی و همکاران (۱۱) اثرات خشکسالی بر اقتصاد نواحی روستایی شهرستان‌های سیروان و چرداول را مطالعه کردند. نتایج حاصل از تحلیل عاملی حاکی از آن بوده که خشکسالی به ترتیب در چهار زمینه مهم رکود تولید، افزایش بدهی کشاورزان، پیدایش فقر، و تغییر در کشاورزی بر اقتصاد کشاورزی مؤثر است.

نامدار و بوزرجه‌میری (۱۸) آثار و پیامدهای گوناگون پدیده خشکسالی در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در روستاهای واقع در محدوده شهرستان زرین‌دشت را بررسی کرده، نشان دادند که بحران خشکسالی‌های پیاپی با اثرات معنی‌دار در ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در روستاهای منطقه همراه بوده که از آن میان، اثرات اقتصادی این پدیده بیش از سایر ابعاد بوده و بر خروج دائمی نیروی کار از بخش کشاورزی، مهاجرت‌های روستایی و کاهش سطح زیر کشت تولید تأثیر گذاشته است.

بستانی و همکاران (۲) در بررسی اثرات خشکسالی بر ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی شهرستان داراب نشان دادند که خشکسالی و کاهش بارندگی موجب کاهش عملکرد محصولات

کشاورزی به‌ویژه گندم شده است. این کاهش تولید منجر به کاهش درآمد ساکنان نواحی روستایی و مهاجرت آنها و سرانجام، باعث ناپایداری سکونتگاه‌های روستایی شده است. مریانجی و همکاران (۱۳) در پژوهشی به تحلیل و بررسی اثرات خشکسالی بر محصول گندم دیم و مهاجرت روستاییان در استان همدان پرداختند و نتایج نشان داد که چهل درصد از مهاجرت‌های روستایی بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ بر اثر خشکسالی و پایین بودن عملکرد گندم بوده است.

ادواردز و همکاران (۴) تأثیرات خشکسالی بر سلامت روان در مناطق روستایی استرالیا را بررسی کرده، نشان دادند که خشکسالی تأثیر منفی بر سلامت روان دارد، و کشاورزان و کارگران مزرعه بیش از همه تحت تأثیر قرار می‌گیرند. البته به نظر می‌رسد که اثرات جوی بروز خشکسالی بر سلامت روان افراد خارج از بخش کشاورزی وجود ندارد؛ و شواهدی در دست است که در این بخش، خشکسالی اثرات بیشتری بر سلامت روان دارد.

ناوین و همکاران (۱۹) در پژوهشی به بررسی آسیب‌های خشکسالی در نواحی استوایی آسیا پرداختند. نتایج پژوهش آنها نشان می‌دهد که وقوع خشکسالی اثرات اجتماعی و اقتصادی زیادی مانند کاهش عملکرد محصولات کشاورزی، بیکاری، کاهش سرمایه‌ها، کاهش درآمد، سوء تغذیه و افزایش آسیب‌پذیری جامعه در محدوده مورد مطالعه را در پی داشته است.

هویت و همکاران (۱۰) در پژوهشی به تحلیل اقتصادی اثرات خشکسالی بر کشاورزی کالیفرنیا پرداختند و بدین نتیجه رسیدند که در مناطق دارای محدودیت آب‌های زیرزمینی آثار بیشتری نمایان است، به‌گونه‌ای که خشکسالی بر قیمت محصولات کشاورزی نیز مؤثر است. موسولینو و کارلی (۱۷) تأثیرات اجتماعی و اقتصادی خشکسالی در بخش کشاورزی حوضه رودخانه پو در ایتالیا را بررسی کردند و نتیجه گرفتند که تأثیرات رویدادهای خشکسالی بر اساس گروه اجتماعی به‌طور قابل توجهی تغییر می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که کشاورزان و مصرف‌کنندگان به‌طور متفاوت تحت تأثیر قرار می‌گیرند. در میان خود

کشاورزان نیز تأثیراتی بسیار متفاوت از لحاظ نشانه و میزان مشاهده شد، به ویژه هنگامی که با طبقه‌بندی محصولات و مناطق جغرافیایی متمایز می‌شوند.

با وجود اهمیت موضوع، متأسفانه تاکنون مطالعه‌ای جامع در مناطق روستایی شهرستان سمنان برای بررسی پدیده خشکسالی و شناخت تأثیرات و پیامدهای ناشی از آن صورت پذیرفته است، که چه‌بسا از اثربخشی برنامه‌های مقابله با خشکسالی بکاهد. از این‌رو، پژوهش حاضر با هدف شناسایی اثرات اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر جوامع روستایی شهرستان سمنان انجام شد.

### مبانی نظری

خشکسالی، به عنوان یکی از پیچیده‌ترین بلایای طبیعی، پدیده‌ای خزننده به‌شمار می‌رود. تداوم وقوع این پدیده طولانی بوده و آثار ناشی از آن دارای حالت غیرساختاری است و در نتیجه، آسیب‌های ناشی از آن نیز در بخش‌های مختلف مانند کشاورزی و اجتماعی به‌صورت تدریجی ظاهر می‌شود (۹).

خشکسالی بر انحراف از شرایط متوسط یا عادی بارش دلالت دارد و زمانی به وقوع می‌پیوندد که میزان بارندگی کمتر از ۷۵ درصد بارش در یک دوره زمانی معین (معمولاً بین ۲۵ تا ۳۰ سال) در یک منطقه باشد (۲۰).

خشکسالی به انواع مختلف هواشناسی (اقليمی)، هیدرولوژیک، کشاورزی و اقتصادی-اجتماعی تقسیم می‌شود (۱۲). از دیدگاه اجتماعی و اقتصادی، خشکسالی یعنی زمانی که کمبود آب برای نیازهای بشر موجب نابهنجاری‌های اجتماعی و اقتصادی شود. به هر حال، این نوع خشکسالی از بدترین انواع خشکسالی است و موجب قحطی، مرگ و میر، مهاجرت‌های دسته‌جمعی و مانند آن می‌شود (۱۶).

در این میان، آنچه باعث می‌شود خشکسالی از ویژگی و حالتی اقلیمی خارج شده و ماهیت و پیامدهایی از جنس بحران بیابد، تأثیرات گسترده‌ای است که علاوه بر محیط، در ابعاد اقتصادی و اجتماعی مناطق جغرافیایی مورد وقوع بر جای می‌گذارد. پیامدهای حاصل

از خشکسالی می‌تواند منجر به بی‌ثباتی معیشت روستایی شود. همین امر موجب به صدا درآمدن زنگ خطر برای جامعه کشاورزی شده است، که بیشترین تبعات ناشی از خشکسالی را تجربه می‌کنند (۲۲).

تأثیرات خشکسالی به سه دسته تقسیم شده است: تأثیرات زیست‌محیطی (مانند کاهش روان‌آب‌ها، پایین رفتن سطح آب‌های زیرزمینی، فرسایش خاک، شوری و کاهش کیفیت آب، و کم شدن تنوع گیاهی)، تأثیرات اقتصادی (همچون افزایش قیمت محصولات کشاورزی و دامی، کاهش درآمد خانوار، کاهش منابع درآمد جایگزین، افزایش هزینه تأمین آب، و کاهش تولید مواد غذایی)، و تأثیرات اجتماعی (مانند کاهش سلامت و دسترسی به خدمات بهداشتی، افزایش تضادهای سیاسی، اجتماعی و مدیریتی، افزایش درگیری بین کاربران منابع آب، کاهش کیفیت زندگی، فقر، و مهاجرت) (۲۰).

### روش تحقیق

پژوهش حاضر، به لحاظ هدف، از نوع تحقیقات نظری-کاربردی و از لحاظ روش تحقیق، از نوع توصیفی-تحلیلی است که به صورت پیمایشی انجام شد. پژوهش در سال ۱۳۹۶ (سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵) صورت گرفت و منطقه پژوهش روستاهای شهرستان سمنان بود. جامعه آماری پژوهش را سرپرستان خانوارها در روستاهای شهرستان سمنان تشکیل می‌دادند که بر اساس نتایج سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵، ۲۸۸۷ نفر بودند. با استفاده از رابطه کوکران، حجم نمونه آماری ۳۴۰ نفر برآورد شد که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی طبقه‌ای با انتساب متناسب، نمونه‌ها در روستاهای شهرستان سمنان انتخاب شدند.

ابزار اصلی جمع‌آوری اطلاعات در پژوهش حاضر پرسشنامه‌ای بوده که دارای دو بخش است. بخش اول به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان اختصاص دارد و بخش دوم نیز به ارزیابی تأثیرات خشکسالی بر مناطق روستایی از دیدگاه پاسخ‌گویان می‌پردازد. نخست، ۲۵ گویه در زمینه تأثیرات اجتماعی و اقتصادی خشکسالی بر مناطق روستایی که از مرور گسترده برخی از پژوهش‌های تجربی و نظری در زمینه ارزیابی اثرات خشکسالی



همچون مطالعات نامدار و بوزرجمهری (۱۸) و جمشیدی و همکاران (۱۱) حاصل شده بود، طراحی و در اختیار پاسخ‌گویان گذاشته شد، و از آنها خواسته شد که پاسخ خود به هر گویه را با توجه به مقیاس مجموع درجه‌بندی یا مقیاس لیکرت انتخاب کنند، بدین صورت که موافقت خود را با هر کدام از این گویه‌ها از روی یک مقیاس پنج‌حالتی (بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و بسیار زیاد) اعلام کنند.

به منظور تعیین روایی ابزار تحقیق، از نظر متخصصان استفاده شد و برای تعیین پایایی پرسشنامه نسبت به انجام پیش‌آزمون در جامعه آماری مورد پژوهش (خارج از نمونه اصلی) اقدام شد. مقدار ضریب آلفای کرونباخ برای این پرسشنامه ۰/۹۴۶ به دست آمده، که نشانگر پایایی مناسب ابزار پژوهش است.

پایش و ارزیابی شدت و تداوم خشکسالی با بهره‌گیری از شاخص استاندارد شده بارش (SPI) انجام شد. داده‌های مربوط به میانگین نزولات جوی در هر سال زراعی (یکم مهر هر سال تا ۳۱ شهریور سال بعد) از ایستگاه سینوپتیک اداره هواشناسی شهرستان سمنان به دست آمد. این روش را مک‌کی و همکاران (۱۴)، اعضای مرکز اقلیمی کلرادو، استفاده کردند. رابطه زیر چگونگی محاسبه شرایط خشکسالی را بر اساس این روش مشخص می‌سازد:

$$SPI = \frac{P_t - P}{S} \quad (1)$$

در این رابطه،  $P_t$  میزان بارندگی در سال مورد نظر،  $P$  میانگین بارندگی در دوره مورد نظر و  $S$  انحراف معیار بارندگی در دوره مورد نظر است. مقادیر شاخص SPI از طریق محاسبه تفاوت بارش سالانه با میانگین بارش برای یک مقیاس زمانی مشخص و تقسیم آن بر انحراف معیار بارش به دست می‌آید. طبق این روش، دوره خشکسالی هنگامی اتفاق می‌افتد که SPI به طور مستمر منفی باشد و هنگامی پایان می‌یابد که SPI مثبت شود. بنابراین، مدت دوره خشکسالی با ارقام منفی SPI تعیین می‌شود (۷).

برای تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی (شاخص‌های گرایش به مرکز و شاخص‌های پراکنش از مرکز) و همچنین، برای تلخیص گویه‌ها و دستیابی به تعداد محدودی عامل، از روش

آماري تحليل عاملي اکتشافی استفاده به عمل آمد. به منظور تعیین مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملي از نظر کفایت نمونه، از شاخص KMO و برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای انجام تحلیل عاملي از نظر معنی‌داری ماتریس همبستگی، از آزمون بارتلت استفاده شد. داده‌پردازی و محاسبات پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Excell و SPSS<sub>21</sub> انجام پذیرفت.

## نتایج و بحث

### منطقه مورد مطالعه

شهرستان سمنان با مساحت ۲۲۱۱۹ کیلومتر مربع در دامنه جنوبی سلسله جبال البرز واقع شده است. حداقل طول شرقی جغرافیایی شهرستان سمنان ۵۲ درجه و ۴۶ دقیقه و حداقل عرض شمالی جغرافیایی آن ۳۴ درجه و ۱۵ دقیقه است. این شهرستان در فصل تابستان منطقه‌ای خشک و کم‌آب و در بقیه فصول سال معتدل بوده و تنها رودخانه دائمی آن رودخانه گل‌رودبار است. کشاورزی همواره فعالیت عمده و رکن اصلی اقتصاد روستایی مردمان این منطقه بوده و بیشترین نقش و تأثیر را در کلیت نظام اقتصادی و اجتماعی منطقه و تداوم حیات و پایداری آن داشته است.

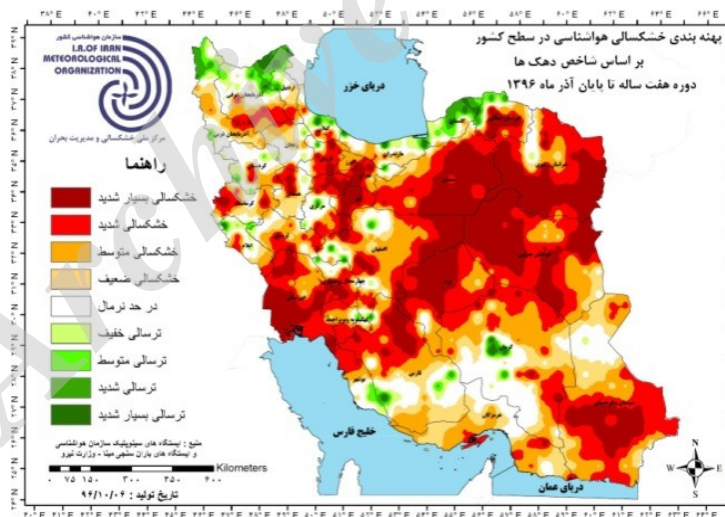
به لحاظ جمعیت‌شناختی، بر اساس آخرین سرشماری مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)، شهرستان سمنان دارای ۱۱۳۹۲ نفر جمعیت روستایی در قالب ۲۸۸۷ خانوار و ۴۳ روستای دارای سکنه است. در جدول ۱ مشاهده می‌شود که جمعیت روستایی و تعداد روستاهای دارای سکنه در این شهرستان طی ده سال گذشته به شدت کاهش یافته است.

جدول ۱- تغییرات جمعیت روستایی شهرستان سمنان از ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۵

سال	جمعیت روستایی (نفر)	خانوار	روستای دارای سکنه
۱۳۸۵	۲۵۴۴۲	۴۸۲۱	۱۹۷
۱۳۹۰	۱۸۱۶۹	۳۴۹۸	۱۱۰
۱۳۹۵	۱۱۳۹۲	۲۸۸۷	۴۳

منبع: یافته‌های تحقیق

در سال‌های اخیر، به علت خشکسالی‌های پی در پی در شهرستان سمنان، دامنه خشکی به شدت در حال گسترش بوده و این موضوع باعث از بین رفتن بخشی از اراضی زراعی شهرستان و کاهش تولیدات کشاورزی شده است و تعداد زیادی از کشاورزان مجبور به ترک اراضی و حتی روستای محل سکونت خود شده‌اند. بر اساس «گزارش نهایی پروژه مطالعاتی طرح مقدماتی پایش و مدیریت خشکسالی در استان سمنان، ۱۳۸۹»، بر اثر آسیب‌هایی که به کشاورزی منطقه وارد شده است، بسیاری از روستاییان به فعالیت‌های غیرکشاورزی و کارگری در شهر روی آورده‌اند. نقشه پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح کشور نیز حاکی از آن است که تمام گستره استان سمنان درگیر خشکسالی متوسط تا بسیار شدید بوده و شهرستان سمنان نیز دچار خشکسالی بسیار شدید شده است (شکل ۱). شایان ذکر است که نقشه پهنه‌بندی خشکسالی مربوط به کل کشور و مقایسه استان‌ها با یکدیگر است و برای استان سمنان به‌تنهایی چنین نقشه‌ای وجود ندارد.



شکل ۱- نقشه پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح کشور

### بررسی وضعیت خشکسالی در منطقه مورد مطالعه

از آنجا که شروع دوره خشکی، شدت، تداوم و درجه و پایان خشکسالی به مقیاس زمانی وابسته است، ارزیابی خشکسالی و اثرات آن نیز مستلزم تعیین این مقیاس است. بنابراین، با استفاده از داده‌های ده ساله ایستگاه‌های باران‌سنجی شهرستان سمنان، تعیین شاخص SPI صورت گرفته و نتایج محاسبه شاخص خشکسالی در جدول ۲ آمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، منطقه مورد مطالعه از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ و از ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶ دچار خشکسالی بوده است.

جدول ۲- محاسبه شاخص SPI در منطقه مورد مطالعه

سال زراعی	بارندگی سالیانه	میانگین	انحراف معیار	SPI	درجه خشکسالی
۱۳۸۶-۱۳۸۷	۱۴۴	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	+۰/۵۹۲	عادی
۱۳۸۷-۱۳۸۸	۱۶۵/۵	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	+۱/۳۶۵	ترسالی
۱۳۸۸-۱۳۸۹	۱۲۰/۴	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	-۰/۲۵۵	خشکسالی ملایم
۱۳۸۹-۱۳۹۰	۱۱۰/۹	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	-۰/۵۹۶	خشکسالی ملایم
۱۳۹۰-۱۳۹۱	۱۸۳/۲	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	+۲/۰۰۱	ترسالی
۱۳۹۱-۱۳۹۲	۱۰۲/۰	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	-۰/۹۱۶	خشکسالی ملایم
۱۳۹۲-۱۳۹۳	۱۰۶/۲	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	-۰/۷۶۵	خشکسالی ملایم
۱۳۹۳-۱۳۹۴	۱۲۵/۲	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	-۰/۰۸۲۶	خشکسالی ملایم
۱۳۹۴-۱۳۹۵	۱۰۶/۷	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	-۰/۷۴۷	خشکسالی ملایم
۱۳۹۵-۱۳۹۶	۱۱۰/۴	۱۲۷/۵	۲۷/۸۳	-۰/۶۱۴	خشکسالی ملایم

منبع: یافته‌های تحقیق

### ویژگی‌های جمعیت‌شناختی جامعه مورد مطالعه

یافته‌های تحقیق نشان داد که در جامعه آماری مورد مطالعه، ۹۵/۶ درصد از پاسخ‌گویان با فراوانی ۳۲۵ نفر مرد و بقیه سرپرستان خانوار زن هستند. میانگین سنی پاسخ‌گویان ۴۵/۴۳ سال است. از لحاظ وضعیت تأهل، ۸۸/۶ درصد از افراد متأهل و بقیه افراد مجرد و یا زنان

سرپرست خانوار هستند. بررسی سطح تحصیلات پاسخ‌گویان حاکی از آن است که ۲/۶ درصد از افراد بی‌سواد، ۱۷/۱ درصد دارای سواد خواندن و نوشتن، ۲۵/۰ درصد دارای تحصیلات زیردیپلم، ۳۴/۴ درصد دارای مدرک دیپلم و ۲۰/۹ درصد دارای تحصیلات دانشگاهی هستند. همچنین، نتایج پژوهش نشان داد که در جامعه آماری مورد مطالعه، منبع تأمین درآمد و شغل اصلی ۴۱/۵ درصد از پاسخ‌گویان کشاورزی، ۳۹/۴ درصد شغل آزاد و ۱۲/۱ درصد شغل دولتی است و ۶/۵ درصد نیز بیکار هستند.

### تحلیل عاملی آثار اقتصادی و اجتماعی خشکسالی

نتایج تحقیق نشان داد که مقدار آماره KMO برابر با ۰/۹۳۰ است. همچنین، معنی‌دار بودن آزمون بارتلت با مقدار ۴۶۶۶/۶ نشان می‌دهد که که ماتریس همبستگی معنی‌دار است و حداقل شرایط لازم برای انجام تحلیل عاملی وجود دارد.

جدول ۳- مقدار KMO آزمون بارتلت و سطح معنی‌داری

سطح معناداری	درجه آزادی	آماره بارتلت	آماره KMO
۰/۰۰۰	۳۰۰	۴۶۶۶/۶	۰/۹۳۰

منبع: یافته‌های تحقیق

پس از اطمینان از مناسب بودن متغیرها برای انجام تحلیل عاملی، اقدام به استخراج عامل‌ها شد که با توجه به هدف تحلیل عاملی مبنی بر تلخیص متغیرها و دستیابی به تعداد محدودی عامل برای اهداف پیش‌بینی در تحقیق حاضر، از روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی استفاده شد. بر اساس نتایج تحلیل عاملی، چهار عامل که قابلیت تبیین بخشی از واریانس کل متغیرها را دارند، استخراج شدند و پس از چرخش عاملی عامل‌های استخراج‌شده به شیوه وریماکس، مشخص شد که این چهار عامل در مجموع ۵۵/۸۱۲ درصد از واریانس را تبیین می‌کنند. این چهار عامل و سهم آنها از واریانس در جدول ۴ نشان داده شده است.

## جدول ۴- عامل‌های استخراج شده از تحلیل عاملی

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد واریانس تجمعی
بحران معیشت	۴/۱۳۴	۱۶/۵۳۷	۱۶/۵۳۷
رکود تولید و تضعیف کشاورزی	۳/۵۱۶	۱۴/۰۶۴	۳۰/۶۰۱
مسائل فرهنگی و روان‌شناختی	۳/۴۴۰	۱۳/۷۶۰	۴۴/۳۶۱
مسائل اجتماعی و مشارکتی	۲/۸۶۳	۱۱/۴۵۱	۵۵/۸۱۲

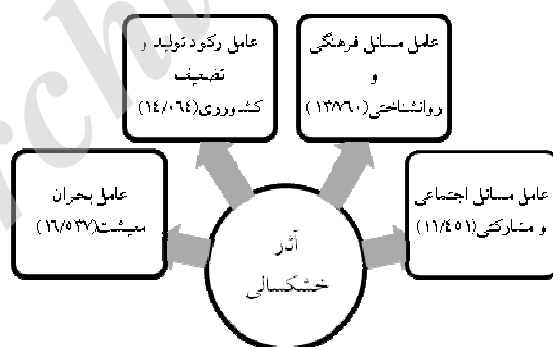
منبع: یافته‌های تحقیق

سپس، برای شناسایی متغیرهای مربوط به هر عامل و نیز به منظور تفسیرپذیرتر کردن عامل‌ها، از ماتریس بار عاملی متغیرها استفاده می‌شود. در ماتریس به دست آمده، هر متغیری که بار بیشتری بر یک عامل داشته باشد، بدان عامل تعلق می‌گیرد و متغیرهایی که بار عاملی بیش از ۰/۵ داشته باشند، سطح معنی‌داری بسیار قابل قبولی با عامل مربوط دارند. سپس، با توجه به متغیرهایی که به هر عامل تعلق می‌گیرند، عوامل نامگذاری می‌شوند.

عامل اول به تنهایی ۱۶/۵۳۷ درصد از واریانس را تبیین می‌کند. با توجه به متغیرهایی که با این عامل همبستگی دارند، این عامل «بحران معیشت» نامگذاری می‌شود. در این عامل، هفت متغیر بارگذاری شده‌اند. از میان متغیرهای مورد بررسی در این عامل، کاهش درآمد و تضعیف بنیه اقتصادی خانوار با بار عاملی ۰/۷۲۳ بیشترین تأثیر را از خشکسالی پذیرفته است. عامل دوم ۱۴/۰۶۴ درصد از واریانس را تبیین می‌کند. با توجه به متغیرهایی که با این عامل همبستگی دارند، این عامل «رکود تولید و تضعیف کشاورزی» نامگذاری می‌شود. در این عامل، شش متغیر بارگذاری شده‌اند. از میان متغیرهای مورد بررسی در این عامل، تغییر کاربری اراضی با بار عاملی ۰/۷۰۵ بیشترین تأثیر را از خشکسالی پذیرفته است. عامل سوم ۱۳/۷۶۰ درصد از واریانس را تبیین می‌کند. با توجه به متغیرهایی که با این عامل همبستگی دارند، این عامل «مسائل فرهنگی و روان‌شناختی» نامگذاری می‌شود. در این عامل، شش متغیر بارگذاری شده‌اند. از میان متغیرهای مورد بررسی در این عامل، تغییر نگرش نسبت به زندگی روستایی و تمایل به ترک روستا با بار عاملی ۰/۷۳۴ بیشترین تأثیر را از خشکسالی

پذیرفته است. عامل چهارم ۱۱/۴۵۱ درصد از واریانس را تبیین می‌کند. با توجه به متغیرهایی که با این عامل همبستگی دارند، این عامل «مسائل اجتماعی و مشارکتی» نامگذاری می‌شود. در این عامل، شش متغیر بارگذاری شده‌اند. از میان متغیرهای مورد بررسی در این عامل، کاهش کیفیت و استاندارد زندگی با بار عاملی ۰/۷۱۱ بیشترین تأثیر را از خشکسالی پذیرفته است. جدول ۵ متغیرهای بارگذاری شده در هر کدام از عوامل و شکل ۲ نیز اثرات خشکسالی بر جوامع روستایی شهرستان سمنان بر اساس درصد واریانس تبیین شده را نشان می‌دهد.

همان‌گونه که در شکل ۲ آمده، مهم‌ترین اثر خشکسالی در استان سمنان از دیدگاه روستاییان، بحران و مشکلات معیشتی است که ادامه زندگی در این مناطق را دشوار می‌سازد. همچنین، از آنجا که معیشت اکثر خانوارهای روستایی تکیه بر کشاورزی دارد، عامل رکود تولید و تضعیف کشاورزی نیز بدین بحران دامن می‌زند. به دلیل تعامل و ارتباط ابعاد اقتصادی و اجتماعی جوامع و تأثیر هم‌افزایی آنها بر یکدیگر، پیامدهای فرهنگی و روان‌شناختی و اجتماعی و مشارکتی نیز در اثر خشکسالی قابل انتظار است.



منبع: یافته‌های تحقیق

شکل ۲- مدل تجربی اثرات خشکسالی بر جوامع روستایی شهرستان سمنان

**جدول ۵- بار عاملی متغیرهای استخراج شده**

بار عاملی	متغیر	عامل
۰/۷۲۳	کاهش درآمد و تضعیف بنیه اقتصادی خانوار	بحران معیشت
۰/۷۰۷	ناتوانی در بازپرداخت تسهیلات و کاهش دسترسی به تسهیلات	
۰/۷۰۰	کاهش اشتغال و فرصت‌های شغلی کشاورزی و غیرکشاورزی	
۰/۶۶۶	پایین آمدن ارزش دارایی‌های روستا (زمین و باغ)	
۰/۶۳۷	کاهش سرمایه‌های ثابت و جاری خانوارهای روستایی	
۰/۶۳۴	افزایش خطر سرمایه‌گذاری در بخش‌های متنوع اقتصادی روستا	
۰/۵۸۶	افزایش بدهی به سازمان‌های دولتی	
۰/۷۰۵	تغییر کاربری اراضی	رکود تولید و تضعیف کشاورزی
۰/۶۹۳	آسیب به دامداری منطقه	
۰/۶۷۸	تغییر نظام بهره‌برداری	
۰/۶۴۶	کاهش سهم زمین‌های کشاورزی آبی به کل زمین‌های کشاورزی	
۰/۶۳۸	کاهش سطح زیر کشت	
۰/۶۱۱	کاهش عملکرد مزارع و باغ‌ها	
۰/۷۳۴	تغییر نگرش نسبت به زندگی روستایی و تمایل به ترک روستا	مسائل فرهنگی و روان‌شناختی
۰/۷۳۱	بروز تنش‌های روحی و روانی	
۰/۶۴۹	کاهش رضایت شغلی و امید به آینده شغلی از کشاورزی	
۰/۶۴۲	بروز اختلال در باورها و عقاید مرسوم	
۰/۶۳۶	کاهش بهداشت و سلامت در نواحی روستایی	
۰/۶۱۹	کاهش تحصیلات و بی‌توجهی به آموزش	
۰/۷۱۱	کاهش کیفیت و استاندارد زندگی	مسائل اجتماعی و مشارکتی
۰/۷۰۱	تشدید مهاجرت‌های روستا-شهری و خالی از سکنه شدن روستاها	
۰/۶۶۹	افزایش هزینه خدمات و کاهش دسترسی به خدمات	
۰/۶۵۴	تضعیف نهادها و تشکل‌های محلی	
۰/۶۴۲	کاهش کمک و همکاری میان روستاییان	
۰/۶۴۰	افزایش اختلافات محلی در سطح روستا	

منبع: یافته‌های تحقیق



### نتیجه‌گیری و پیشنهادها

خشکسالی دارای پیامدهای گسترده و درازمدت است و بر تمام جوانب زندگی انسان اثر می‌گذارد. روستاها به عنوان یک نظام سکونتگاهی همواره در طول تاریخ متحمل خسارات ناشی از مخاطرات طبیعی از جمله خشکسالی شده‌اند و تأثیر پدیده خشکسالی در مناطق روستایی بیش از نقاط دیگر بوده است. به دلیل وابسته بودن اقتصاد روستایی به بخش کشاورزی، هرگونه تهدیدی علیه این بخش منجر به تضعیف پایه‌های اقتصادی روستاها و در نهایت، رکود اقتصادی کشور خواهد شد.

نتایج به‌دست آمده از پژوهش نشان داد که از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ و نیز از ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۶، منطقه مورد مطالعه دچار خشکسالی بوده است. بر اساس نتایج تحلیل عاملی، چهار عامل «بحران معیشت»، «رکود تولید و تضعیف کشاورزی»، «مسائل فرهنگی و روان‌شناختی»، و «مسائل اجتماعی و مشارکتی» که قابلیت تبیین بخشی از واریانس کل متغیرها را دارند، در مجموع، ۵۵/۸۱۲ درصد از تغییرات اثرات اقتصادی و اجتماعی خشکسالی بر جوامع روستایی شهرستان سمنان را تبیین می‌کنند.

نتایج تحقیقات پیشین از جمله سنجری (۲۱)، جمشیدی و همکاران (۱۱)، و موسولینو و کارلی (۱۷) نیز نشان داد که خشکسالی تبعات و آثار منفی بی‌شماری را در اجتماعات انسانی برجای می‌گذارد و آثار آن در بخش‌های اقتصادی و اجتماعی بسیار فراتر از آثار محیطی آن در منطقه است. نتایج پژوهش حاضر نیز در راستای سایر مطالعات پیشین بود و با آنها همخوانی داشت.

با در نظر گرفتن یافته‌های اصلی پژوهش حاضر، پیشنهادهایی بدین شرح ارائه می‌شود:

- به منظور مرتفع کردن بحران معیشت خانوارهای روستایی، متنوع‌سازی اقتصاد روستایی، ایجاد اشتغال غیرکشاورزی در مناطق روستایی، و اعطای وام‌های بلاعوض و یا کم‌بهره بر اساس وضعیت معیشتی خانوارها در اولویت برنامه‌ها و اقدامات سازمان‌ها و نهادهای ذی‌ربط قرار گیرد.

- به منظور مدیریت و کاهش پیامدهای منفی رکود تولید و تضعیف کشاورزی، استفاده از شبکه آبیاری تحت فشار در کشاورزی و توجه بیشتر دولت به صندوق بیمه محصولات کشاورزی به عنوان ساختاری مؤثر در کاهش بحران از طریق پرداخت به موقع خسارات در دستور کار قرار گیرد.
- به منظور پیشگیری و کاستن از مسائل فرهنگی و روان‌شناختی ناشی از خشکسالی، لازم است تدوین راهکارها و برنامه‌های مشاوره‌ای برای کاهش اضطراب و نگرانی‌ها در شرایط بحرانی خشکسالی و نیز تدوین قوانین و راهکارهای حمایتی اثربخش در راستای حمایت از خانوارهای آسیب‌دیده از خشکسالی مد نظر قرار گیرد.
- به منظور کمرنگ شدن پیامدهای اجتماعی و مشارکتی ناشی از خشکسالی، لازم است به نکاتی از این دست توجه شود: بهره‌گیری از مشارکت روستاییان در مدیریت خشکسالی، شرکت روستاییان در برنامه‌های آموزشی و ترویجی، و ایجاد تشکیلات و مراجع قضایی - حقوقی مناسب به منظور حل اختلافات و تضادهای درونی در استفاده از آب و مرتع.

#### منابع

1. Adeli, B., Moradi, H., Keshavarz, M. and Amirnezhad, H. (2014). Drought and its economic reflections in rural areas (case study: Dodangeh village in Behbahan County). *Space Economics and Rural Development Quarterly*, 3(3): 131-148. (Persian)
2. Bostani, A., Najafpour, B. and Javani, Kh. (2016). An analysis of the effects of drought on the instability of rural settlements in Darab County. *Regional Planning Quarterly*, 6(21):155-166. (Persian)
3. Edwards, B., Gray, M. and Hunter, B. (2008). Social and economic impacts of drought on farm families and rural communities. Melbourne: The Australian Institute of Family Studies.

4. Edwards, B., Gray, M. and Hunter, B. (2014). The impact of drought on mental health in rural and regional Australia. *Social Indicators Research*, 121(1): 177-194.
5. Final Report (2010). The study project on the preliminary design of drought monitoring and management in Semnan province. Meteorological Department of Semnan Province. (Persian)
6. Hasheminia, M. (2004). Water management in agriculture. Mashhad: Ferdowsi University Press. (Persian)
7. Hayes, M. (2000). When is drought? Drought indices climate impacts. Specialist, National Drought Mitigation Center.
8. Hejazizadeh, Z., Hosseini, M. and Karbalaee Daree, A. (2015). Simulation of the climate variables of Semnan province with the scenarios of the general barley circulation model. *Geography and Environmental Hazards Quarterly*, 15: 1-24. (Persian)
9. Hosseini, M., Roosta, K., Zamanipour, A. and Teimoori, M. (2016). Farmers' perception of the drought consequences with the phenomenological approach (case study: South Khorasan province). *Agricultural Extension and Education Research Quarterly*, 10(4): 59-70. (Persian)
10. Howitt, R., MacEwan, D., Medellín-Azuara, J., Lund, J. and Sumner, D. (2015). Economic analysis of the 2015 drought for California agriculture. University of California, Davis.
11. Jamshidi, M., Nouri Zamanabadi, H., Seidaee Golsefidi, A. and Rahimi, D. (2015). Drought effects on the economy of rural areas of Sirwan and Chardawal County. *Space Economics and Rural Development Quarterly*, 4(3): 1-17. (Persian)
12. Lein, J. (2003). Integrated environmental planning. USA: Blackwell Science Inc.

13. Marijani, Z., Hosseini, A. and Abbasi, H. (2017). Analysis of drought effects on wheat production and rural immigration in Hamadan province. *Space Economics and Rural Development Quarterly*, 6(19): 95-112. (Persian)
14. McKee, T.B., Doesken, N.J. and Kleist, J. (1993). The relationship of drought frequency and duration to time scales. Proceeding of 8th Conference on Applied Climatology, Anaheim, California, pp. 179-184.
15. Mirzaee, M. and Amini Faskhoodi, A. (2014). The consequences of dehydration and dry land dehydration in rural areas (case study: Boraan Plane in the east of Isfahan). *Rural Development*, 5(2): 157-180. (Persian)
16. Mohammadi, H. (2011). Atmospheric hazards. Tehran: Tehran Press. (Persian)
17. Musolino, D. and Carli, A. (2017). Evaluation of socio-economic impact of drought events: the case of Po river basin. *European Countryside*, 9(1): 163-176.
18. Namdar, M. and Buzarjemehri, Kh. (2016). Socio-economic dimension analysis of drought crisis and its effects on rural households (case study: villages of Zarindasht County). *Village and Development Quarterly*, 3(19): 161-183. (Persian)
19. Naveen, P. and Cynthia Bantilan, K. (2014). Vulnerability and policy relevance to drought in the semi-arid tropics of Asia – A retrospective analysis. *Weather and Climate Extremes*, 3: 54-61.
20. Rezaie, H. and Mohammadi Yeganeh, B. (2013). An analysis of drought and its impact on agricultural economy and rural immigration (case study: Abarkooh County). *Rural Research and Planning Quarterly*, 2(4): 153-177. (Persian)
21. Sanjari, H. (2014). Investigation of economic, social and environmental consequences of drought in rural areas (case study: Shoseph District of Nahbandan County). Thesis of Geography, Faculty of Literature & Humanities, Birjand University. (Persian)

22. Sharafi, L. and Zarafshani, K. (2010). Measuring farmers' economic and social vulnerability to drought. *Rural Research Quarterly*, 1(4): 129-154. (Persian)
23. Soltani, S. and Saadati, S. (2007). Drought zoning in Isfahan province using standard rainfall index. *Engineering and Watershed Management of Iran Quarterly*, 1(2): 64-67. (Persian)
24. Tavakolinia, G., Paknahad, M., Raeisi, H. and Aghae, P. (2016). Assessing the social challenges imposed by the drought crisis on sustainable rural development (case study: Miandeh village of Shabikoo District). *Territory Geographic Quarterly*, 13(49): 13-28. (Persian)

Archive of SID