

## اولویت‌بندی اثرات خشک‌سالی بر ابعاد اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی در نقاط شهری و روستایی (مطالعه‌ی موردی: استان یزد)

مهوش محرابی، دانشجوی دکتری بیابان‌زدایی-دانشگاه کاشان

عباسعلی ولی\*، دانشیار گروه مدیریت و کنترل بیابان-دانشگاه کاشان

### چکیده

خشک‌سالی در کشور ما نو و ناشناخته نیست. خشک‌سالی اثرات مستقیم و غیرمستقیم در نواحی روستایی و شهری دارد؛ نه تنها روستاییان دچار مشکل می‌شوند، بلکه با مهاجرت به شهرها، بر مسائل اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی شهری تأثیر می‌گذارد. تأثیر خشک‌سالی بر مسائل اقتصادی-اجتماعی-زیست‌محیطی بر کسی پوشیده نیست، لذا اولویت‌بندی تأثیر خشک‌سالی بر این مسائل، اهمیت زیادی داشته و کمک بسیار زیادی در مدیریت این بحران خواهد کرد. این پژوهش، جهت اولویت‌بندی تأثیر خشک‌سالی بر این مسائل، به بررسی آن در استان یزد پرداخته است. طبق محاسبات، درصد تغییرات سطح زیر کشت در همه‌ی موارد بعد از وقوع خشک‌سالی کاهش یافته است. به دلیل خشک‌سالی و کاهش بارندگی، سطح زیر کشت دیم به شدت تحت تأثیر قرار گرفته است. همچنین مقدار بهره‌برداری از دام و تعداد دام بعد از وقوع خشک‌سالی به صورت محسوس کاهش داشته است؛ به گونه‌ای که در تعداد گوسفند و بره ۱۶٪، بز و بزغاله ۲۹٪، گاو و گوساله ۱۹٪ کاهش مشاهده می‌شود. هزینه‌ی خالص در مناطق شهری جهت تهیه‌ی گوشت و میوه و سبزیجات قبل و بعد از وقوع خشک‌سالی رشد بسیار زیادی داشته است. پس از تحلیل داده‌ها جهت اعتبارسنجی پرسشنامه‌ای با حداقل ۱۵۰ نمونه، از خانوارهای شهری و روستایی منطقه تهیه گردید که پس از صحت‌سنجی، تأثیر خشک‌سالی بر ابعاد مختلف منطقه بر اساس آزمون فریدمن بررسی گردید و معیارهایی که بیش‌ترین و کم‌ترین تأثیرپذیری را در شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی دارا بوده‌اند، تعیین گردید. در نهایت با توجه به آزمون فریدمن و تفاوت میانگین بین ابعاد گوناگون رتبه‌بندی صورت گرفت که بر اساس آن، شاخص اقتصادی با میانگین ۲,۷۵ رتبه‌ی اول؛ پس‌از آن، شاخص اجتماعی و سپس زیست‌محیطی با میانگین ۱,۸۷ کم‌ترین پیامد ناشی از خشک‌سالی را داشته است.

**واژگان کلیدی:** خشک‌سالی، آزمون فریدمن، اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی.

## ۱- مقدمه

ایران به‌طور جدی از خشک‌سالی اقتصادی و اجتماعی رنج می‌برد؛ به‌عبارت‌دیگر، به دلیل افزایش تقاضای آب بر عرضه‌ی طبیعی آن، کشور دچار "ورشکستگی آبی است". از لحاظ نظری، ایجاد مجدد تعادل بین عرضه و تقاضای آب از طریق توسعه‌ی منابع آب عرضه‌شده و اجرای برنامه‌های جدی کاهش تقاضای آب بحران کم‌آبی کشور برطرف خواهد شد، ولی ساختار فعلی نظام حکمرانی آب در ایران و عدم وجود درک جامعی از علل ریشه‌های مشکلات، مانع حل این بحران شده است. خشک‌سالی اجتماعی-اقتصادی معمولاً پس از یک دوره‌ی بسیار طولانی مدت خشک‌سالی، هواشناسی و هیدرولوژیکی حادث می‌گردد و موجب قحطی، مرگ‌ومیر و مهاجرت‌های دسته‌جمعی و گسترده می‌شود. این نوع خشک‌سالی تأثیرات زیادی بر روی ابعاد مختلف اقتصادی و به‌ویژه انواع خاصی از محصولات و کالاهای اقتصادی می‌گذارد (Wilhite, 2000: 400). تعریف خشک‌سالی اقتصادی-اجتماعی تلفیقی از عرضه و تقاضای برخی کالاهای اقتصادی با اجزاء خشک‌سالی هواشناسی، هیدرولوژیکی و کشاورزی است. وقوع این نوع خشک‌سالی به فرآیندهای زمانی و مکانی عرضه و تقاضا برای تعریف خشک‌سالی بستگی دارد. عرضه‌ی بسیاری از کالاهای اقتصادی مانند آب، علوفه، غلات، ماهی و نیروی برق آبی بستگی به وضعیت جو دارد. به دلیل تغییرپذیری طبیعی اقلیم، عرضه‌ی آب در برخی سال‌ها کافی است، اما در سال‌های دیگر در حد تأمین نیازهای انسان و محیط زیست نیست. خشک‌سالی اقتصادی-اجتماعی زمانی رخ می‌دهد که تقاضا برای یک کالای اقتصادی خاص به دلیل کاهش عرضه‌ی آب نسبت به شرایط معمول افزایش می‌یابد. به‌عنوان مثال، در اروگوئه در سال ۸۹-۱۹۸۸ خشک‌سالی موجب کاهش فراوانی در تولید برق آبی شد. کاهش تولید برق آبی، دولت را به ورود سوخت گران‌تر نفت و استفاده از ابزارهای تبدیلی انرژی برای رفع نیازهای مردم واداشت (امینی و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۶۳). در اکثر موارد، تقاضا برای کالاهای اقتصادی در نتیجه افزایش جمعیت و مصرف سرانه رو به افزایش است. عرضه‌ی محصولات نیز ممکن است به دلیل بهبود راندمان تولید و فناوری یا ساخت مخازنی که ظرفیت ذخیره‌ی آب را افزایش می‌دهد، بیش‌تر شود. هدف اصلی مدیریت و برنامه‌ریزی منابع آب عبارت است از؛ کاهش مقادیر قابل‌انتظار شکست سیستم‌های تأمین آب و یا خشک‌سالی‌های اقتصادی-اجتماعی است (سبزه‌پور و کاظمی، ۲۰۱۰: ۱). خشک‌سالی اقتصادی-اجتماعی اثرات مختلفی همچون کاهش درآمد خانوار، کاهش منابع درآمد جایگزین، افزایش ساعات و حجم کار، تضاد در زمینه‌ی بهره‌گیری از آب، ناامنی غذایی، کمبود غذا و سوء‌تغذیه، کاهش سلامت و دسترسی به خدمات بهداشتی، کاهش امکان ادامه تحصیل، دسترسی نابرابر به خدمات حمایتی مالی، افزایش مهاجرت روستایی، احساس بی‌قدرتی، کاهش کیفیت زندگی و کاهش انسجام اجتماعی را به همراه دارد (Ball & et al., 2004: 161؛ مختاری و صالحی، ۱۳۸۹: ۹۹). با توجه به اینکه مطابق ارزیابی‌های اقتصادی انجام‌شده در ایران، معیشت ساکنان جوامع روستایی به میزان زیادی به اقتصاد کشاورزی و منابع طبیعی وابسته است (قنبری و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۹) و این بخش، مصرف‌کننده‌ی اصلی منابع آب کشور است (حدود ۹۳ درصد)، بروز خشک‌سالی را می‌توان به مثابه تهدیدی جدی برای معیشت ساکنان مناطق روستایی ایران تلقی نمود (جمشیدی و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۷)؛ به همین دلیل، خشک‌سالی و پیامدهای نامطلوب آن بر منابع طبیعی، تولیدات کشاورزی، توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی یکی از چالش‌های اساسی ایران و سایر مناطق مستعد خشک‌سالی محسوب می‌شود (برقی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۴۳). با توجه به فراوانی وقوع و گستره قابل‌توجه این پدیده، تدبیر سازوکارهایی در جهت مقابله با آن ضروری است. دستیابی به این مهم، نیازمند شناخت دقیق و همه‌جانبه‌ی خشک‌سالی و اثرات ناشی از آن است. تا از این طریق ظرفیت و قابلیت کشور در مدیریت این پدیده، بهبود یابد. یکی از پیچیدگی‌های موجود در ارزیابی اثرات خشک‌سالی، اختلاف‌نظر در خصوص مفهوم این پدیده است. این پژوهش تلاش دارد اثرات خشک‌سالی بر نظام اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی جوامع روستایی و شهری استان یزد را مورد ارزیابی قرار دهد.

## ۲- پیشینه‌ی تحقیق

امروزه اهمیت بسیار زیاد خشک‌سالی نه تنها در کشور بلکه در جهان باعث شده که مطالعات گسترده در این زمینه صورت گیرد که در زیر به بررسی برخی از این مطالعات پرداخته می‌شود. بن ادواردز و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸)، طی تحقیقی به تأثیرات اجتماعی و اقتصادی خشک‌سالی در مقیاس بسیار بزرگ در استرالیا پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که خشک‌سالی تأثیر منفی اقتصادی و بهداشتی بر کشاورزان و سایر بخش کشاورزی دارد. همچنین نشان داده است که گروه‌هایی که در کشاورزی اشتغال ندارند، در مناطق تحت تأثیر خشک‌سالی و برخی از گروه‌های حاشیه‌ای در بازار کار تحت تأثیر خشک‌سالی قرار می‌گیرند و اقتصاد محلی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهند. بسطامی‌نیا و همکاران (۲۰۱۷) به بررسی و ارزیابی عوامل مؤثر بر تاب‌آوری اقتصادی و اجتماعی شهرستان رودبار با استفاده از روش توصیفی، تحلیلی پرداختند. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری تجزیه و تحلیل شد و نتایج نشان داد که انعطاف‌پذیری اجتماعی با طول مدت اقامت افراد، تعداد افراد تحصیل کرده در خانواده و میزان تحصیلات و شاغل بودن سرپرست خانوار رابطه‌ی مثبت داشته است و تاب‌آوری اقتصادی نیز با تعداد افراد شاغل در خانواده، بیمه‌ی درمانی و ارزش املاک خانوار رابطه‌ی مثبت دارد. مهران و همکاران (۲۰۱۵) به ارزیابی اجتماعی و اقتصادی خشک‌سالی با برقراری ارتباط بین عواملی همچون تنوع آب‌وهوا، تاب‌آوری محلی و شاخص تقاضا پرداختند. نتایج نشان داد که این روش برای مناطق که دارای یک و یا چند منبع ذخیره‌ی آب هستند، به کار می‌رود و شاخص‌های استاندارد را برای ارزیابی خشک‌سالی ارائه می‌دهد؛ لذا با توجه به آنچه ذکر شد، کنی<sup>۲</sup> (۲۰۰۸) در مطالعه‌ی خود، بر تأثیرات اجتماعی خشک‌سالی متمرکز شده و به نتایجی از جمله اضطراب و افسردگی، درگیری خانوادگی، کاهش کیفیت زندگی و افزایش مهاجرت اشاره کرده است. امیراحمدی و همکاران (۱۳۹۶) به ارزیابی اجتماعی-اقتصادی اثرات خشک‌سالی در روستاهای شهرستان مرزی هیرمند پرداختند که در آن مشخص شد، شاخص‌های اجتماعی شامل دسترسی به خانه‌ی بهداشت، وجود امکانات تفریحی، رضایتمندی از کیفیت راه، رضایت از کیفیت مکان، رضایتمندی از عملکرد نهادهای محلی، میزان رضایت کلی از زندگی در روستا و شاخص‌های اقتصادی شامل امنیت شغلی، امنیت درآمد، تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا، تغییر کاربری اراضی، افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، تنوع محصولات کشاورزی در بین سال‌های قبل و بعد از خشک‌سالی دارای تفاوت معناداری هستند.

## ۳- محدوده‌ی مورد مطالعه

استان یزد در مرکز ایران بین عرض‌های جغرافیایی ۲۹ درجه و ۴۸ دقیقه تا ۳۳ درجه و ۳۰ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۲ درجه و ۴۵ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۳۰ دقیقه شرقی از نصف‌النهار مبدأ قرار گرفته است. این استان از شمال و غرب به استان اصفهان، از شمال شرقی به استان خراسان، از جنوب غربی به استان فارس و از جنوب شرقی به استان کرمان محدود می‌شود و به دلیل دور بودنش از سرحدات مرزی ایران، در طول تاریخ از بحران‌ها و فشارهای فرهنگی و نژادی مصون مانده است. استان یزد در حدود ۷۲۱۵۶ کیلومتر مربع وسعت دارد که تقریباً ۳۷/۴ درصد از وسعت کل خاک کشور را دربرمی‌گیرد. طبق آخرین تقسیمات کشوری این استان، دارای هفت شهرستان، ۱۵ شهر، ۱۴ بخشی و ۳۸ دهستان است و شهرستان‌های آن شامل: ابرکوه، اردکان، بافق، تفت، مهریز، میبد و یزد است.

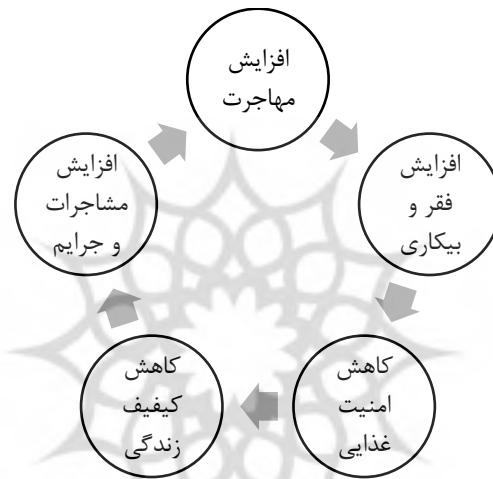
1- Benedvardes & etal

2- Keny



#### ۲-۴- پیامدهای اجتماعی خشک‌سالی

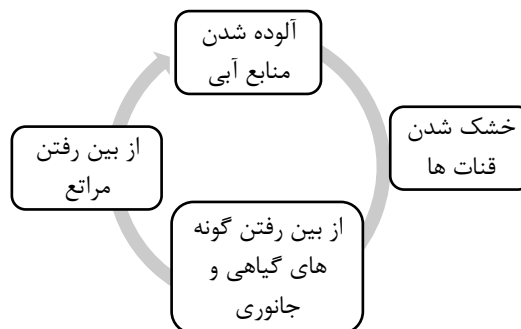
فروپاشی اقتصاد محلی و فقر بیش‌تر روستاییان و شهرهای کوچک، ناشی از پدیده‌ی خشک‌سالی بر مسائل اجتماعی جامعه نیز تأثیرگذار است. معیشت غالب روستاییان و شهرهای کوچک عمدتاً مربوط به فعالیت‌های کشاورزی و دامداری است. خشک‌سالی در درجه‌ی اول مهم‌ترین منبع معیشت جامعه‌ی روستایی و سپس شهرهای کوچک را دچار تهدید و بی‌ثباتی می‌کند. بی‌آبی و از بین رفتن زمین‌های کشاورزی و مراتع دامداری موجب کاهش شدید درآمد سرپرستان شده و موج بیکاری را ایجاد می‌کند. خشک‌سالی‌های چند سال اخیر در استان یزد منجر به تخلیه‌ی کامل برخی روستاها و مهاجرت اجباری روستاییان به شهرهای مجاور و مهاجرت از شهرهای کوچک به کلان‌شهرها شده است (نوری و همکاران، ۲۰۱۱: ۱۳۲). از طرفی مهاجرت این موج بیکاران به سمت شهرها و کلان‌شهرها و فقدان شغل در مکان جدید موجب افزایش نرخ بیکاری در این شهرها و رواج مشاغل غیررسمی و زیرزمینی می‌شود که خود تأثیرات منفی اقتصادی و اجتماعی را به همراه دارد. برای بررسی پیامدهای اجتماعی خشک‌سالی از مؤلفه‌هایی که در شکل (۳) آورده شده است، استفاده گردید.



شکل ۳: پیامدهای اجتماعی

#### ۳-۴- پیامدهای زیست‌محیطی خشک‌سالی

پدیده‌ی خشک‌سالی در مقایسه با سایر مخاطرات طبیعی دارای بالاترین اثرات مخرب بر محیط زیست است؛ از جمله مخاطرات زیست‌محیطی می‌توان خشک شدن تالاب‌ها، قحطی، کاهش مراتع و تولید محصولات، افزایش مهاجرت، افزایش بیماری‌ها و تلفات جانی و... را نام برد. در این مطالعه مؤلفه‌هایی جهت بررسی تأثیر خشک‌سالی بر محیط زیست در نظر گرفته شده که در شکل (۴) آورده شده است.



شکل ۴: پیامدهای زیست‌محیطی

جامعه‌ی موردنظر در این مطالعه، خانوارهای روستایی و شهری استان یزد بوده که طبق آمار و اطلاعات جهاد کشاورزی و منابع طبیعی بیش‌ترین خسارات ناشی از بحران خشک‌سالی را متحمل شدند و به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. پس از آن جهت اعتبارسنجی با پرسشنامه‌ای با حداقل ۱۵۰ نمونه مورد در ۲۵ روستا مورد تحلیل قرار گرفت که در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱: روستاهای منتخب و تعداد خانوارها

نام روستا	جمعیت	تعداد خانوار
اسلام‌آباد چاه منج	۱۷۹	۴۳
عزیزآباد ابرکوه	۵۸۳	۱۶۶
زرین	۳۱۰	۸۰
رستاق	۲۹	۱۰
مبارکه	۲۹	۹
اسفیج	۷۳۹	۱۹۷
دره زرشک	۷۱	۳۱
علی‌آباد	۳۳۹	۱۰۰
علی‌آباد دشتی	۱۴۹	۲۴
رییس‌آباد	۴۸۱	۱۲۳
مهرآباد میبد	۸۲۱	۲۰۷
رحمت‌آباد	۱۹۹	۵۳
تیزک	۲۸۹	۸۱
فخرآباد	۱۸۷	۵۶
زریند	۹۰	۲۷
درب زر	۸۶	۲۷
باغدر	۶۱	۲۱
شادکام	۸۹	۳۹
خوره سفلی	۴۶	۱۷
دیزران	۲۶۴	۷۳
هروک	۴۲۰	۱۰۷
راستی	۶۰	۲۴
شهرآباد	۲۴۵	۸۷
مجموع	۴۹۵۶	۱۰۶۲

منبع: اسناد سرشماری کشور سال ۱۳۹۵

پایایی پرسشنامه‌ها بر اساس آلفای کرونباخ، برای ابعاد گوناگون اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی با کمک نرم‌افزار SPSS محاسبه گردید. ضریب کرونباخ آلفا<sup>۳</sup> رای سنجش میزان تک‌بعدی بودن نگرش‌ها، قضاوت‌ها و سایر مقولاتی که اندازه‌گیری آن‌ها آسان نیست، بر اساس رابطه‌ی (۱) به کار می‌رود.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^K \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \quad \text{رابطه‌ی ۱}$$

در این رابطه  $K$  تعداد پرسش‌ها،  $\sigma_i^2$  واریانس هر پرسش و  $\sigma^2$  واریانس کل پرسش‌هاست. هر قدر همبستگی مثبت بین سؤالات بیشتر شود، میزان آلفای کرونباخ بیشتر خواهد شد و بالعکس؛ و هر قدر واریانس میانگین سؤالات بیشتر شود، آلفای کرونباخ کاهش پیدا خواهد کرد. افزایش تعداد سؤالات تأثیر مثبت یا منفی (بسته به نوع همبستگی بین سؤالات) بر میزان آلفای کرونباخ خواهد گذاشت. همچنین افزایش حجم نمونه باعث کاهش واریانس میانگین سؤالات و در نتیجه باعث افزایش آلفای کرونباخ خواهد شد. در ادامه‌ی تحقیق، دیدگاه سرپرستان خانوارهای نمونه در خصوص رابطه‌ی شاخص‌ها با وقوع خشک‌سالی از آزمون  $t$  تک‌نمونه‌ای به کمک نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل گردید. آزمون  $t$  تک‌نمونه‌ای برای آزمودن فرضیه‌ی برابری میانگین یک نمونه ( $\bar{X}$ ) با میانگین جامعه ( $\mu$ ) که دارای توزیع نرمال است، به کار می‌رود. هدف از اجرای این آزمون، سنجیدن برابری میانگین نمونه‌ی برآورد شده ( $\bar{X}$ ) با میانگین جامعه ( $\mu$ ) است.

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n} \quad \text{رابطه‌ی ۲}$$

بر اساس آزمون فریدمن و به کمک نرم‌افزار SPSS مؤلفه‌های ابعاد مختلف اولویت‌بندی گردید. آزمون فریدمن برای تجزیه‌ی واریانس دوطرفه (برای داده‌های غیر پارامتری) به روش رتبه‌بندی به کار می‌رود و نیز برای مقایسه‌ی میانگین رتبه‌بندی گروه‌های مختلف کاربرد دارد. آزمون فریدمن یک آزمون ناپارامتری، معادل آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری (درون‌گروهی است) که از آن برای مقایسه‌ی میانگین رتبه‌ها در بین  $k$  متغیر از رابطه‌ی (۳) استفاده می‌شود.

$$X_r^2 = \frac{12}{nk(k+1)} \sum_{j=1}^k R_j^2 - 3n(k+1) \quad \text{رابطه‌ی ۳}$$

در این رابطه  $k$  = تعداد گروه‌ها،  $n$  = تعداد افراد،  $R_j$  = حاصل جمع رتبه‌ها در گروه‌هاست. سپس بر طبق آزمون ذکر شده ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی اولویت‌بندی گردید.

## ۵- یافته‌های تحقیق

### ۵-۱- اثرات اقتصادی

از جمله پیامدهای مهم اقتصادی پدیده‌ی خشک‌سالی می‌توان به تأثیرات آن در اشتغال و درآمد افراد آن جامعه اشاره نمود که این مسئله از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. جدول (۲) نشان‌دهنده‌ی نتایج مربوط به بررسی شغل‌های اصلی در مناطق شهری و روستایی استان در دوره‌ی قبل و بعد از خشک‌سالی است. همان‌طور که گفته شده است، بیش‌ترین تأثیر خشک‌سالی ابتدا بر بخش کشاورزی، سپس صنعتی و نهایتاً خدماتی است. بر طبق جدول (۲) به دلیل کاهش درآمد و خسارات وارده بر بخش کشاورزی در زمان خشک‌سالی از تعداد فعالین در بخش کشاورزی هم در مناطق شهری و هم در مناطق روستایی کاسته شده و در مقابل به سایر بخش‌ها، به‌خصوص بخش خدماتی افزوده شده است. به‌طور کلی مقدار درصد فعالین در بخش کشاورزی در کل استان (هم مناطق شهری و هم مناطق روستایی) از ۱۴/۱ درصد به ۸/۳ درصد کاهش یافته که بسیار چشم‌گیر است.

جدول ۲: مقایسه‌ی درصد تغییر شغل‌های اصلی قبل و بعد از خشک‌سالی

شغل	درصد کشاورزی		درصد صنعتی		درصد خدماتی		درصد سایر/بیکار	
	شهری	روستایی	شهری	روستایی	شهری	روستایی	شهری	روستایی
قبل	۶/۸	۳۸/۲	۴۴/۳	۴۲/۲	۴۸/۹	۱۹/۶	۳/۵	۲/۷
	کل استان: ۱۴/۱		کل استان: ۴۴		کل استان: ۴۱/۸		کل استان: ۳/۲	
بعد	۴/۶	۲۹/۵	۴۵/۷	۴۴	۴۹/۷	۲۶/۵	۵/۴	۴/۱
	کل استان: ۸/۳		کل استان: ۴۵/۴		کل استان: ۴۶/۳		کل استان: ۵/۳	

این در حالی است که در بخش صنعتی و خدماتی در کل استان پس از وقوع خشک‌سالی به ترتیب تقریباً ۱ و ۵ درصد افزایش فعالین رخ داده است و ۲ درصد نیز به درصد بیکاران در استان افزوده شده است؛ از این‌رو، خشک‌سالی نه تنها همان منبع درآمد مالی ناچیز کشاورزان را از آن‌ها می‌گیرد، بلکه زمینه‌ی همان اشتغال محدود را نیز از بین می‌برد و موجب افزایش شدید نرخ بیکاری در این روستاها و در نتیجه مهاجرت ساکنین آن‌ها می‌شود. از آنجایی که خشک‌سالی و کمبود بارش اثر مستقیمی بر مراتع طبیعی منطقه دارد، لذا بر تولیدات دامی به‌طور غیرمستقیم تأثیرگذار است که این مسئله در داده‌های جدول (۳) دیده می‌شود. همان‌طور که در جدول (۳) نشان داده شده است، مقدار بهره‌برداری از دام و تعداد دام بعد از وقوع خشک‌سالی به صورت محسوس کاهش داشته است؛ به‌گونه‌ای که در تعداد گوسفند و بره ۱۶ درصد، بز و بزغاله ۲۹ درصد، گاو و گوساله ۱۹ درصد کاهش دیده می‌شود. طبق جدول (۳) بخش بهره‌برداری از دام‌های مختلف بیش از ۴۰ درصد کاهش دیده می‌شود، حاکی از آن است که در اثر این پدیده‌ی مخرب، بخش دامداری که یکی از تأثیرگذارترین بخش‌ها در اقتصاد منطقه است، آسیب جدی دیده است.

جدول ۳: میزان تغییرات تعداد دام و بهره‌برداری دام در منطقه‌ی مورد مطالعه

دام	گوسفند و بره		بز و بزغاله		گاو و گوساله	
	بهره‌بردار ی	دام	بهره‌برداری	دام	بهره‌برداری	دام
قبل	۲۴۰۴۰	۵۳۴۰۷۴	۲۶۲۱۰	۵۰۷۲۲۱	۸۴۲۸	۶۸۰۲۹
بعد	۱۴۲۱۴	۴۴۶۲۳۱	۱۳۹۹۴	۳۶۲۲۴۱	۳۳۸۵	۵۵۷۴۶

کمبود بارش و توزیع نامناسب آن در طول دوره‌ی رویش گیاه، اثر مستقیم و فوری بر زراعت اعم از آبی و دیم و باغداری منطقه دارد (Almaghrabi, 2012: 59). به عبارتی دیگر، خشک‌سالی و کمبود بارش می‌تواند اثر مستقیم بر زراعت و باغداری منطقه داشته باشد (Mahay & Bazgeer, 2008: 139). اطلاعات و آمار منطقه‌ی مورد مطالعه نشان می‌دهد که سطح زیر کشت محصولات به‌طور چشم‌گیری کاهش داشته است. طبق محاسبات درصد تغییرات سطح زیر کشت و تولیدات باغی در همه‌ی موارد بعد از وقوع خشک‌سالی کاهش دیده شده است؛ این در حالی است که بیش‌ترین خسارت را در کشت دیم داشته‌ایم و به دلیل خشک‌سالی و کاهش بارندگی سطح زیر کشت دیم به شدت تحت تأثیر قرار گرفته است و متضررتر از کشت آبی است. در حقیقت، در اثر بروز خشک‌سالی نیاز آبی محصولات آبی تأمین نمی‌شود، لذا میزان عملکرد آن‌ها در واحد سطح کاهش می‌یابد. میزان کاهش سطح زیر کشت موجب کاهش تولید و کاهش خرید و فروش اراضی کشاورزی می‌شود که این امر، کاهش ارزش اقتصادی محصولات کشاورزی را به دنبال دارد. وقتی که این قابلیت کاهش می‌یابد، به تبع آن قیمت و معامله‌ی اراضی نیز کاهش خواهد یافت.

جدول ۴: سطح زیر کشت محصولات و تعداد بهره‌برداران فعال باغداری قبل و بعد از خشک‌سالی

تولید محصولات باغی (تن/هکتار)	تعداد بهره‌برداران فعال باغداری (هکتار)	سطح زیر کشت محصولات دیم (هکتار)	سطح زیر کشت محصولات آبی (هکتار)	
۲۶۷۱۵۷	۷۱۰۸۲	۱۱	۵۵۸۳۸	قبل از خشک‌سالی
۱۷۸۸۷۹	۶۱۵۳۴	۱	۳۹۸۴۰	بعد از خشک‌سالی
-۴۹٪	-۱۶٪	-۹۱٪	-۴۰٪	درصد تغییرات

بر اساس جداول (۵) و (۶) مقدار متوسط هزینه‌ها و درآمد خانوارهای شهری و روستایی در موارد پرمصرف؛ یعنی لبنیات، میوه و سبزیجات و گوشت در دوره‌ی قبل و بعد از خشک‌سالی مقایسه گردید. در جدول (۵) مقدار هزینه‌ی خالص در مناطق شهری جهت تهیه‌ی گوشت و میوه و سبزیجات در دوره‌های قبل و بعد از وقوع خشک‌سالی رشد



بسیار زیادی داشته است؛ که حاکی از افزایش قیمت این محصولات در مناطق شهری است که یکی از مهم‌ترین دلایل آن کاهش تعداد دام و سطح زیر کشت باغات است که خود می‌تواند تحت تأثیر خشک‌سالی صورت پذیرد. هرچند روستاها هزینه‌ی کم‌تری پرداخت می‌کنند، اما تأثیر خشک‌سالی بر آن‌ها هم مشهود است.

جدول ۵: متوسط هزینه‌ی خوراکی‌های پرمصرف قبل و بعد از خشک‌سالی

روستایی		شهری			متوسط هزینه‌های خالص خوراکی (هزار ریال)
گوشت	میوه و سبزیجات	لبنیات	گوشت	میوه و سبزیجات	
۱۴۰۶۹	۶۱۴۵	۴۵۹۱	۱۰۴۴۶	۵۵۹۲	۴۰۳۱
۱۵۰۶۴	۸۰۵۹	۶۷۲۶	۱۶۶۲۴	۱۰۴۵۱	۶۹۵۴

در این مطالعه، مؤلفه‌ها بر اساس داده‌های سامانه‌ی سرشماری کشور تحلیل و بر اساس نظرات خانوارهای روستایی و شهری منطقه صحت‌سنجی گردید. جهت اعتبارسنجی پرسشنامه‌ای با حداقل ۱۵۰ نمونه مورد تحلیل قرار گرفت. جامعه‌ی موردنظر در این مطالعه خانوارهایی روستایی و شهری بوده که به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند. پایایی پرسشنامه‌ها بر اساس آلفای کرونباخ، برای ابعاد گوناگون محاسبه و این عدد برای پیامدهای اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی، به ترتیب ۰/۸۴۵، ۰/۶۷۳، ۰/۷۲۰ است. نتایج دیدگاه سرپرستان خانوارهای نمونه در خصوص رابطه‌ی شاخص اقتصادی با وقوع خشک‌سالی استفاده از آزمون t در جدول (۷) ارائه گردیده است.

جدول ۶: مقایسه‌ی متوسط درآمد خانوارهای شهری و روستایی قبل و بعد از خشک‌سالی

روستایی		شهری		متوسط درآمد (هزار ریال)
بعد از خشک‌سالی	قبل از خشک‌سالی	بعد از خشک‌سالی	قبل از خشک‌سالی	
۷۷۱۳۶	۴۱۰۷۵	۱۱۴۰۲۷	۴۷۲۱۰	حقوق‌بگیران
۴۱۸۷۸	۱۹۸۷۴	۵۲۴۷۷	۱۵۶۶۶	مشاغل آزاد
۸۹۱۲۰	۴۹۳۶۳	۱۳۶۶۶۳	۷۳۰۵۲	متفرقه

جدول ۷: رابطه‌ی شاخص اقتصادی با وقوع خشک‌سالی استفاده از آزمون t

SIG	مقدار آماره‌ی T	مؤلفه‌های اقتصادی
۰/۰۰	۱۶/۰۱۲	کاهش درآمد
۰/۰۰	۹/۰۶۱	کاهش تولید
۰/۰۰	۱۴/۰۲۱	افزایش هزینه‌های خوراکی
۰/۰۸۳	-۱/۷۰	تغییر شغل نیروی کار
۰/۰۰	۲۰/۵۵	کاهش رضایت از شغل
۰/۰۰۹	۲/۶۲۰	کاهش کشت
۰/۰۲۳	-۲/۲۸۰	تغییر کاربری اراضی
۰/۰۰	۲۷/۶۷	کاهش پس‌انداز
۰/۰۰	۱۲/۰۲۴	افزایش بدهکاری

نتایج آزمون T در جدول (۷) نشان می‌دهد که به‌جز تغییر شغل نیروی کار که مورد تأیید تحقیق قرار نگرفته است، مابقی مؤلفه‌های اقتصادی در سطح معناداری ۰/۰۱ مورد تأیید قرار گرفته است. منابع معیشت روستاییان موجب کاهش شدید قدرت خرید و تشدید فقر در این مناطق می‌گردد. کشاورزی و دامداری به‌عنوان منبع اصلی معیشت

روستاییان است. تأثیر مستقیم خشک‌سالی بر این مشاغل نه تنها منبع درآمد مالی ناچیز کشاورزان را از آن‌ها می‌گیرد، بلکه زمینه‌ی اشتغال محدود را نیز از بین می‌برد و موجب افزایش شدید نرخ بیکاری در این روستاها می‌شود.

### ۵-۲- اثرات اجتماعی

از اصلی‌ترین پیامدهای اجتماعی خشک‌سالی موضوع مهاجرت‌های اجباری است. البته اثرات خشک‌سالی در مناطق شهری و روستایی متفاوت است، اما اثرات آن بر جوامع روستایی بسیار شدیدتر است. این امر به دلیل تأثیر نظریه‌های اجتماعی مؤید رابطه‌ی مستقیم بین بیکاری و فقر با ناهنجاری‌ها و بزه‌های اجتماعی است. به عبارت دیگر، فقدان وجود کار و فقر شدید، زمینه لازم را برای بروز انواع بزه و جرم در جوامع فراهم می‌کند. به طور طبیعی بسیاری از روستاها و مناطق ایران که دارای این دو چالش یعنی بیکاری و فقر هستند از این قاعده مستثنی نیستند به ویژه روستاهای مناطق مرزی که قاچاق کالا و مواد مخدر به عنوان گزینه‌های محدود پیش رو برای برخی روستاییان مطرح است (Fontaine & Steinman, 2009: 11). وقوع پدیده‌ی خزنده‌ی خشک‌سالی که به دلیل کاهش و کمبود بارش در یک منطقه شکل می‌گیرد، سبب کاهش سطح آب‌های زیرزمینی و آب‌های سطحی و به وجود آمدن بحران آب در منطقه و استان می‌گردد. بحران آب درگیری‌های محلی و منطقه‌ای و یا درگیری بین اهالی یک روستا و یا یک روستا با روستاهای دیگر را بر سر مسئله آب شدت می‌بخشد. در طی سه سال گذشته در مناطقی از کشور که به دلیل خشک‌سالی یا کاهش شدید منابع آب دچار بحران آب شده‌اند، منازعات محلی و قومی تشدید شده است. به عبارت دیگر، خشک‌سالی و پیامدهای منفی آن؛ یعنی بیکاری و فقر موجب تشدید نزاع‌های محلی و افزایش شکاف‌های قومی-مذهبی می‌شود و این امر در مورد ملت ایران که ملت ترکیبی است، بسیار حائز اهمیت است. در جدول (۸) درصد تغییر جمعیت قبل و بعد از خشک‌سالی مناطق شهری مثبت و درصد تغییر جمعیت مناطق روستایی منفی است. به عبارتی، بعد از وقوع خشک‌سالی از تعداد جمعیت مناطق روستایی کاسته شده؛ این در حالی است که تعداد جمعیت مناطق شهری اعم از مرد و زن بعد از وقوع خشک‌سالی افزایش داشته است که می‌تواند دلیلی بر مهاجرت افراد از روستاها به شهرها باشد. در سال‌های اخیر وقوع خشک‌سالی‌های شدید و گسترده در استان‌های یزد موج مهاجرت‌های اجباری روستا-شهری و تشدید حاشیه‌نشینی را در شهرهای بزرگ و به خصوص کلان‌شهر یزد رقم زده است.

جدول ۸: جمعیت خانوارهای شهری و روستایی در دوره‌ی قبل و بعد از خشک‌سالی

شرح	جمعیت	
	مرد	زن
	قبل از خشک‌سالی	بعد از خشک‌سالی
شهری	۴۵۴۴۳۷	۴۹۶۲۵۴
روستایی	۹۹۱۲۱	۸۵۷۰۸
کل استان	۵۵۳۵۶۴	۵۸۶۰۱۳

جدول (۹) بیانگر این موضوع است که با وقوع خشک‌سالی به تعداد بیمه شوندگان محصولات کشاورزی افزوده شده است. یکی از دلایل این امر می‌تواند تخریب و خسارات زیاد محصولات کشاورزی در اثر خشک‌سالی باشد. در اثر کاهش تولیدات کشاورزی و کاهش تولیدات دامی، کاهش امنیت غذایی اتفاق می‌افتد که خود یکی از آسیب‌های جدی اجتماعی در اثر وقوع خشک‌سالی است. نتایج دیدگاه سرپرستان خانوارهای نمونه در خصوص رابطه‌ی شاخص اجتماعی

با وقوع خشک‌سالی با استفاده از آزمون t در جدول (۱۰) ارائه گردیده است. بر اساس آزمون صورت‌گرفته، همه‌ی مؤلفه‌های اجتماعی جدول (۱۰) در سطح معناداری ۰/۰۱ مورد تأیید جامعه‌ی نمونه قرار گرفته است.

جدول ۹: سنجش وضعیت بیمه‌شدگان تأمین اجتماعی قبل و بعد از خشک‌سالی

تعداد افراد		نوع بیمه
قبل از خشک‌سالی	بعد از خشک‌سالی	
۱	۵	بیمه‌ی کشاورزی، جنگلداری، صید ماهی، شکار، فعالیت‌های مربوط
۳۱۵۸	۳۲۷۰	بیمه بیکاری
۱۶۱۰۳	۱۷۵۲۳	تعداد بیمه‌شدگان صندوق بیمه اجتماعی کشاورزان و روستاییان

جدول ۱۰: نتایج دیدگاه سرپرستان خانوارهای نمونه در خصوص رابطه‌ی شاخص اجتماعی با وقوع خشک‌سالی استفاده از آزمون t

ردیف	مؤلفه اجتماعی	مقدار T	SIG
۱	افزایش مهاجرت	۱۶/۳۲۱	۰/۰۰۱
۲	افزایش فقر و بیکاری	۱۰/۸۷۶	۰/۰۰
۳	کاهش امنیت غذایی	۱۲/۳۵۴	۰/۰۰
۴	کاهش کیفیت زندگی	۲۲/۵۷	۰/۰۰
۵	افزایش مشاجرات و جرائم	۱۳/۲۱۳	۰/۰۰

### ۵-۳- اثرات زیست‌محیطی

یکی دیگر از اثرات خشک‌سالی اثرات زیست‌محیطی منطقه از جمله آلوده و شور شدن منابع آبی، خشک شدن قنات‌ها و چاه‌ها، از بین رفتن مراتع از بین رفتن گونه‌های گیاهی و... است. در ارتباط با اثر محیط زیست ۴ معیار در جدول (۱۱) در نظر گرفته شد که بر اساس نظر جامعه‌ی نمونه، از بین رفتن گونه‌های گیاهی و خشک شدن قنات‌ها بیش‌ترین تأثیرپذیری را داشته‌اند، به منظور شناسایی میزان تأثیرگذاری خشک‌سالی بر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی آزمون فریدمن انجام گرفت. جدول (۱۲) نتایج تأثیرگذاری خشک‌سالی بر ابعاد اقتصادی را نشان می‌دهد که بر اساس آن مؤلفه‌ها به ترتیب اثرپذیری اولویت‌بندی شده‌اند.

جدول ۱۱: بررسی اثر وقوع خشک‌سالی بر محیط زیست از نظر جامعه‌ی نمونه‌ی منطقه

مؤلفه	درصد افراد پاسخگو					
	بسیار زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	میانگین رتبه
آلوده شدن منابع آبی	۲۳/۴	۵۴/۲	۱۴/۷	۶/۵	۱/۲	۳/۷۲۳
خشک شدن قنات‌ها	۷۸/۳	۲۱/۷	-	-	-	۴/۸۰۰
از بین رفتن گونه‌های گیاهی و جانوری	۲۴/۱	۵۳/۴	۱۶/۱	۶/۴	-	۴/۲۴۰
از بین رفتن مراتع	۸۲/۱	۱۷/۹	-	-	-	۳/۷۱۳

جدول ۱۲: معناداری تفاوت میانگین و رتبه‌بندی تأثیر خشک‌سالی بر مؤلفه‌ها در ابعاد اقتصادی

اولویت	میانگین رتبه	مؤلفه‌های اقتصادی
۱	۲۰/۵۲	کاهش درآمد
۴	۱۷/۸۷	کاهش تولید
۶	۱۴/۶۶	افزایش هزینه‌های خوراکی
۲	۱۸/۳۴	تغییر شغل نیروی کار

۹	۴/۱۰	کاهش رضایت از شغل
۳	۱۸/۱۶	کاهش کشت
۷	۱۴/۱۴	تغییر کاربری اراضی
۵	۱۵/۲۳	کاهش پس‌انداز
۸	۷/۵۷	افزایش بدهکاری

نتایج حاصل از آزمون فریدمن<sup>۴</sup> جهت رتبه‌بندی تأثیرپذیری شاخص اجتماعی در اثر وقوع پدیده‌ی خشک‌سالی در جدول (۱۳) ارائه شده و مؤلفه‌های اجتماعی مورد مطالعه در این پژوهش اولویت‌بندی گردیده است. نتایج حاصل از آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی تأثیرپذیری شاخص زیست‌محیطی در اثر وقوع پدیده‌ی خشک‌سالی در جدول (۱۴) ارائه گردیده است.

جدول ۱۳: معناداری تفاوت میانگین و رتبه‌بندی تأثیر خشک‌سالی بر مؤلفه‌ها در ابعاد اجتماعی

اولویت	میانگین رتبه	مؤلفه‌های اجتماعی
۲	۱۶/۵۱	افزایش مهاجرت
۱	۲۰/۵۴	افزایش فقر و بیکاری
۴	۱۲/۳۵۴	کاهش امنیت غذایی
۳	۱۵/۰۶	کاهش کیفیت زندگی
۵	۱۰/۰۷	افزایش مشاخره و جرائم

جدول ۱۴: معناداری تفاوت میانگین و رتبه‌بندی تأثیر خشک‌سالی بر مؤلفه‌ها در ابعاد زیست‌محیطی

اولویت	میانگین رتبه	مؤلفه‌های زیست‌محیطی
۳	۱۳/۱۰	آلوده شدن منابع آبی
۱	۲۱/۸۶	خشک شدن قنات‌ها
۴	۱۲/۱۱	از بین رفتن گونه‌های گیاهی و جانوری
۲	۱۳/۲۸	از بین رفتن مراتع

نتایج جداول (۱۲)، (۱۳) و (۱۴) حاکی از وجود تفاوت معنادار بین میانگین معرف‌ها در سطح آلفای ۰/۰۱ است. در بین معرف‌های مربوط به شاخص اقتصادی، کاهش میزان درآمد با میانگین ۲۰/۵۲ بیش‌ترین و کاهش رضایت از شغل، کم‌ترین تأثیرپذیری را داشته‌اند. همچنین در بعد اجتماعی، افزایش فقر و بیکاری بیش‌ترین و افزایش مشاخره و جرائم کم‌ترین تأثیرپذیری را داشته‌اند. در بعد زیست‌محیطی بیش‌ترین تأثیرپذیری افزایش خشک شدن قنات‌ها و کم‌ترین تأثیرپذیری در از بین رفتن گونه‌های گیاهی و جانوری بوده است. در نهایت برای رتبه‌بندی بین ابعاد گوناگون اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی از آزمون فریدمن استفاده شده که در جدول (۱۵) ارائه شده است.

جدول ۱۵: رتبه‌بندی تأثیرپذیری شاخص اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی از وقوع خشک‌سالی بر اساس آزمون فریدمن

شاخص‌ها	میانگین رتبه
اقتصادی	۲/۷۵
اجتماعی	۲/۱۰
زیست‌محیطی	۱/۸۷

نتایج نشان می‌دهد که شاخص اقتصادی با بالاترین میانگین، بیش‌ترین تأثیر و شاخص زیست‌محیطی با کم‌ترین میانگین، کم‌ترین تأثیرپذیری را از وقوع پدیده‌ی خشک‌سالی داشته است.

بن ادواردز و همکاران (۲۰۱۸) طی تحقیقی به تأثیرات اجتماعی و اقتصادی خشک‌سالی در مقیاس بسیار بزرگ در استرالیا پرداختند. نتایج نشان داد که بیش‌ترین تأثیر خشک‌سالی بر ابعاد اقتصادی و اجتماعی است. امیراحمدی و همکاران (۱۳۹۶) به ارزیابی اجتماعی-اقتصادی اثرات خشک‌سالی در روستاهای شهرستان مرزی هیرمند پرداختند که در آن مشخص شد مؤلفه‌های اجتماعی و اقتصادی بالاترین تأثیرپذیری در برابر خشک‌سالی را دارند. در تحقیق بسطامی‌نیا در سال ۲۰۱۶ نیز بیش‌ترین تأثیر خشک‌سالی بر تحصیل و شغل افراد مورد مطالعه بوده است.

## ۶- نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاکی از آن است که ابعاد اقتصادی با بالاترین رتبه، بیش‌ترین تأثیرپذیری را از وقوع خشک‌سالی داشته است که در آن کاهش درآمد در اولویت اول قرار گرفته است. اقتصاد روستایی اتکا قابل توجهی به فعالیت‌های کشاورزی دارد؛ از این رو، شعاع تأثیرپذیری خشک‌سالی در مناطق روستایی بیش‌تر از مناطق شهری است؛ زیرا یکی از منابع اصلی تأمین غذاهای خانوارهای روستایی، روش خودمصرفی یعنی تولیدات زراعی، دامی و باغی خودشان است؛ بنابراین، افراد روستایی به تغییر شغل روی آورده و به شهرهای اطراف مهاجرت می‌کنند. مهاجران روستایی به دلیل فقدان تخصص و سرمایه‌ی لازم قادر به فعالیت در بازار کار شهری نیستند و ناچار به شغل‌های غیررسمی رو آورده و به دلیل فقدان درآمد در حاشیه‌ی شهرها و کلان‌شهرها ساکن می‌شوند و معضل حاشیه‌نشینی را که خود دارای آثار و پیامدهای متعدد اجتماعی است، تشدید می‌کنند. حاشیه‌نشینی و مشکلات آن به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، به‌عنوان یک معضل بزرگ شهری محسوب می‌شود؛ لذا نه‌تنها جوامع روستایی، بلکه جوامع شهری نیز تحت تأثیر این مسئله قرار خواهد گرفت. بر اساس نتایج آزمون بعد اجتماعی در رتبه‌ی دوم قرار گرفته که اولویت اول در این بعد فقر و بیکاری بوده است و مهاجرت افراد در اولویت دوم تأثیرپذیری قرار گرفته است. هرچند پدیده‌ی مهاجرت روستا-شهری، یک پدیده‌ی اجتماعی-اقتصادی است که نتیجه‌ی مجموعه‌ای پیچیده از عوامل اجتماعی، روان‌شناختی، اقتصادی و سیاسی است. این نوع مهاجرت نه‌تنها بر حجم و رشد جمعیت جوامع مبدأ و مقصد تأثیر می‌گذارد، بلکه تغییراتی قابل‌ملاحظه در ساخت و توزیع جمعیت ایجاد می‌کند. در مقابل، چون عمده‌ی مهاجران از روستا را جوانان و نیروی کار روستا تشکیل می‌دهند، مهاجرت جوانان روستایی ناشی از خشک‌سالی و بیکاری موجب کاهش تحرک و پویایی روستا، کاهش تولید نسل و تغییر ترکیب سنی و جنسی روستاها می‌شود که خود بر کیفیت زندگی تأثیرگذار است. علاوه بر این، ضرورت پرداختن به این موضوع از آنجاست که این پدیده در عین حال که نتیجه و حاصل معضلات اجتماعی و خصوصاً اقتصادی است، امروزه حاصل از وقوع پدیده‌ی خشک‌سالی است و موجب بروز مشکلات دیگری همچون بزهکاری، افزایش اعتیاد، افزایش جرم و جنایت، افزایش فقر و غیره می‌گردد. همان‌طور که گفته شد، آشکار است که بر اساس اولویت‌های تأثیرپذیری در بعد اجتماعی اولویت‌ها به صورت پیوسته و در ادامه‌ی یکدیگر رخ می‌دهد؛ به‌گونه‌ای که فقر و بیکاری منجر به مهاجرت و مهاجرت خود باعث حاشیه‌نشینی و کاهش کیفیت زندگی می‌شود. از طرفی کاهش کیفیت زندگی و امنیت غذایی منجر به افزایش مشاجرات و جرائم می‌گردد.

در شاخص زیست‌محیطی که کم‌ترین تأثیرپذیری را بر اساس این مطالعه داشته است، اولین مؤلفه‌ی تأثیرپذیر بر اساس آزمون فریدمن، خشک شدن قنات‌هاست. از بین رفتن مراتع در اولویت دوم، آلوده شدن منابع آبی در اولویت سوم و از بین رفتن گونه‌های جانوری و گیاهی در اولویت چهارم قرار گرفته است. خشک‌سالی به دلیل تأثیر بنیادی که بر اقتصاد روستاییان دارد، در تغییر شیوه و سبک زندگی جوامع روستایی و محلی و محیط‌زیست نیز تأثیرگذار است، لذا توجه دقیق به مدیریت منابع آبی و برنامه‌ریزی‌هایی جهت مدیریت آب در کشاورزی و آگاه‌سازی و مشارکت مردم در مدیریت آب به منظور مقابله با خشک‌سالی امری ضروری است.

## ۷- منابع

۱. امیراحمدی، رحمت‌الله، توکلی، مرتضی، پودینه، راحله (۱۳۹۶). ارزیابی اجتماعی-اقتصادی اثرات خشک‌سالی در روستاهای شهرستان مرزی هیرمند، فصلنامه‌ی مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره‌ی ۷، شماره‌ی ۲۸، صص ۱۰۴-۸۹.
۲. امینی، لیلا، باقری، اعظم، پرنده، اکرم، حاج‌بابایی، نوید (۱۳۹۱). مخاطرات جوی و مدیریت بحران، انتشارات ارکان دانش، صص ۳۶۳.
۳. برقی، حمید، بذرافشان، جواد، شایان، محسن (۱۳۹۷). تحلیل و شناسایی پیامدهای خشک‌سالی بر ساکنین مناطق روستایی (مطالعه‌ی موردی: روستای چقا شهرستان فریدون‌شهر)، مخاطرات محیط طبیعی، شماره‌ی ۱۵، صص ۱۶۲-۱۴۳.
۴. جمشیدی، معصومه، نوری زمان‌آبادی، سیدهدایت‌الله، صیدایی گل‌سفیدی، سید اسکندر، رحیمی، داریوش (۱۳۹۴). تأثیرات خشک‌سالی بر اقتصاد مناطق روستایی شهرستان‌های سیروان و چردوان، اقتصاد فضایی و توسعه‌ی روستایی، شماره‌ی ۳، صص ۱-۱۷.
۵. عادل، بهروز، مرادی، حمیدرضا، کشاورز، مرضیه، امیرنژاد، حمید (۱۳۹۳). خشک‌سالی و بازتاب اقتصادی آن در نواحی روستایی، اقتصاد فضایی و توسعه‌ی روستایی، شماره‌ی ۳، صص ۱۴۸-۱۳۱.
۶. فاضل‌نیا، غریب، حکیم‌دوست، سیدناصر، سالارپور، سارا (۱۳۹۴). تحلیل شاخص مخاطره‌ی خشک‌سالی و تأثیر آن بر مکان-گزینی روستایی (مطالعه‌ی موردی: استان قزوین)، مجله‌ی روستا و توسعه، شماره‌ی ۱، صص ۱۵۰-۱۳۳.
۷. قنبری، سیروس، حسنی‌نژاد، آسیه، نجفی، مریم، شایان، محسن (۱۳۹۵). مخاطرات محیطی و تلاش برای کاهش اثرات آن با تأکید بر تعاونی‌های تولید روستاییان، مخاطرات محیط طبیعی، شماره‌ی ۷، صص ۴۶-۲۹.
۸. کشاورز، مرضیه، کرمی، عزت‌الله، لهسایی زاده، عبدالعلی (۱۳۹۲). عوامل اثرگذار بر مهاجرت روستایی ناشی از خشک‌سالی (یک مطالعه‌ی موردی در استان فارس)، فصلنامه‌ی روستا و توسعه، شماره‌ی ۱، صص ۱۲۷-۱۲۳.
9. Almaghrabi, O. A. (2012). Impact of drought stress on germination and seedling growth parameters of some wheat cultivars. *Life sci. J*, 9(1), 590-598.
11. Bal, S. K., Mukherjee, J., Mallick, K., & Hundal, S. S. (2004). Wheat yield forecasting models for Ludhiana district of Punjab state. *J. Agromet*, 6, 161-165.
13. Bastamina, A., Rezaei, M. R., & Dastoorpoor, M. (2017). Identification and evaluation of the components and factors affecting social and economic resilience in city of Rudbar, Iran. *International journal of disaster risk reduction*, 22, 269-280.
16. Edwards, B., Gray, M., & Hunter, B. (2019). The social and economic impacts of drought. *Australian Journal of Social Issues*, 54(1), 22-31.
18. Fontaine, M. M., & Steinemann, A. C. (2009). Assessing vulnerability to natural hazards: impact based method and application to drought in Washington State. *Natural Hazards Review*, 10(1), 11-18.
20. Governor of Yazd, (2016), *Yazd Statistical Yearbook of Yazd: Governor of Yazd*.
21. Kenny, A. (2008). Assessment of the social impacts of drought. *Journal of American Water Resources Association*, 37(3), 678-686.
23. Jaleel, C. A., Manivannan, P. A. R. A. M. A. S. I. V. A. M., Wahid, A., Farooq, M., Al-Juburi, H. J., Somasundaram, R. A. M. A. M. U. R. T. H. Y., & Panneerselvam, R. (2009). Drought stress in plants: a review on morphological characteristics and pigments composition. *Int. J. Agric. Biol*, 11(1), 100-105.
27. Mehran, A., Mazdiyasn, O., & AghaKouchak, A. (2015). A hybrid framework for assessing socioeconomic drought: Linking climate variability, local resilience, and demand. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 120(15), 7520-7533.

30. Nouri, J., Mansouri, N., Abbaspour, M., Karbassi, A. R., & Omidvari, M. (2011). Designing a
31. developed model for assessing the disaster induced vulnerability value in educational centers.
32. Safety science, 49(5), 679-685.
33. Sabziparvar, A. A., Kazemi, A., Marufi, S., Ghafuri, M., & Bazrafshan, J. (2010). Comparative
34. evaluation of seven meteorological drought index using cluster analysis. Journal of
35. Environmental Science and Technology, 12, 97-111.
36. Wilhite, D. A. (2000). Drought as a natural hazard: concepts and definitions.
37. Wilhite, D. A., Svoboda, M. D., & Hayes, M. J. (2007). Understanding the complex impacts of
38. drought: A key to enhancing drought mitigation and preparedness. Water resources management, 21(5),
39. 763-774.

