

## تبیین مولفه‌های مدیریت بحران خشکسالی در مناطق روستایی و عشایری جنوب شرق کشور

سید محمود حسینی<sup>۱</sup>، ابوالقاسم شریف‌زاده<sup>۲</sup>، سعید غلامرضایی<sup>۳</sup> و مرتضی اکبری<sup>۴\*</sup>  
۱، دانشیار دانشگاه تهران، ۲، استادیار دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی گرگان،  
۳، استادیار دانشگاه لرستان و ۴، دانشجوی دکتری آموزش کشاورزی دانشگاه تهران  
(تاریخ دریافت: ۸۸/۱/۲۴ - تاریخ تصویب: ۸۹/۲/۱۵)

### چکیده

این تحقیق با هدف تبیین مولفه‌های مدیریت بحران خشکسالی در جوامع روستایی و عشایری جنوب شرق ایران، بر پایه پیمایش انجام شده است. از طریق سرشماری تعداد ۲۰۱ نفر از کارشناسان درگیر در مدیریت بحران خشکسالی مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه بر اساس نظرات گروهی از کارشناسان و صاحب‌نظران مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. جهت پایایی پرسشنامه از ضریب کرونباخ آلفا استفاده شد که به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۷۶ و ۰/۸۱ به دست آمد. پس از گردآوری داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS برای تحلیل داده‌ها بر اساس روش تحلیل عاملی بهره گرفته شد. نتایج مربوط به تحلیل عاملی علل آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی به استخراج پنج عامل به ترتیب تحت عناوین خشکسالی اجتماعی-اقتصادی، خشکسالی معیشتی، خشکسالی هیدرولوژی، خشکسالی کشاورزی و خشکسالی هواشناختی به ترتیب ۳۲/۴۲، ۱۹/۳، ۱۷/۷۹، ۱۰ و ۹ درصد واریانس (۸۸ درصد) را تبیین نموده‌اند. تحلیل عاملی اثرات و پیامدهای خشکسالی نشان داد که پیامدهای زیست‌محیطی-بوم‌شناختی، پیامدهای اقتصادی-معیشتی، پیامدهای اجتماعی و پیامدهای روانشناختی را بر جای گذاشته است که روی هم رفته ۸۴/۷۶ درصد از واریانس را تبیین نمودند. همچنین تحلیل عاملی سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی به استخراج پنج عامل منجر شده است. در پایان، نمودار مفهومی تحلیل عاملی علل، اثرات و سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی ترسیم شده است.

**واژه‌های کلیدی:** بحران خشکسالی، مناطق روستایی و عشایری، سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی، تحلیل عاملی.

### مقدمه

مهم بشر تبدیل شده است و در واقع مزید بر علل پیشین بروز خشکسالی گردیده است. در نواحی خشک، نیمه‌خشک و نیمه‌مرطوب خشک، همانند بسیاری از مناطق ایران، خشکسالی یکی از بلاهای طبیعی به شمار می‌رود که بروز آن با بروز پیامدهای ناگوار

پدیده خشکسالی از سابقه بسیار دیرینه‌ای دارد و از زمان حیات بشری وجود داشته است. امروزه، اثرات ناشی از گرم شدن کره زمین و تغییرات اقلیمی ناشی از بهره‌برداری نادرست و نابجای بشر به یکی از دغدغه‌های

خشکسالی دارای پیامدهای گسترده و درازمدتی می‌باشد و بر تمام جوانب زندگی انسان اثر می‌گذارد (Sabet-Rafter, 1999). بلایای طبیعی نتیجه تغییرات اقلیمی و جوی می‌باشند که با شاخص‌های اقلیمی و محاسبات، قابل بررسی و سنجش می‌باشند (مثل خشکسالی هواشناسی) و از طرف دیگر، آسیب‌پذیری ناشی از آنها با عوامل اجتماعی سنجیده می‌شود که این عوامل عبارتند از جمعیت، خصوصیات جامعه‌شناختی، فناوری، سیاست‌ها و رفتارهای اجتماعی. این عوامل مرتب در تغییر هستند، بنابراین میزان آسیب‌پذیری نیز با این تغییرات کم و یا زیاد می‌گردد. انسان‌ها اغلب بر شدت اثرات خشکسالی می‌افزایند. اثرات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی خشکسالی‌های اخیر هم در کشورهای در حال توسعه و هم در کشورهای توسعه‌یافته، نشانگر آسیب‌پذیری جوامع در برابر خشکسالی می‌باشد. به اعتقاد برخی پژوهشگران (Swif, 2001; Scoones, 2001; Morton & Sear, 2001; Morton et al., 2002) کیفیت و کمیت آسیب‌پذیری از خشکسالی از کشوری به کشور دیگر متفاوت می‌باشد و آسیب‌پذیری را می‌توان یک حالت پویا و متغیر تصور کرد. در مناطق بسیار فقیر با اقتصاد ابتدایی، خشکسالی می‌تواند تهدیدی بر کلیت زندگی تلقی گردد. به طوری که در بسیاری از کشورهای فقیر دنیا، خشکسالی به قحطی منجر شده و هر ساله سبب مرگ و میر انسان‌های بی‌شماری می‌شود. اکثر مرگ و میرهای ناشی از قحطی<sup>۸</sup> در مناطق نیمه خشک و خشک آفریقا رخ می‌دهد که نظام معیشتی آنها ناپایدار و آسیب‌پذیر است.

Barton et al. (2001) میزان آسیب‌پذیری از خشکسالی را متأثر از عواملی چون خصوصیات قومی، نژادی، مذهبی، اقلیمی، طبقات اجتماعی، جنسیت، سن و میزان برخورداری از منابع و قدرت می‌دانند. ساختارهای سیاسی، اقتصادی و اجتماعی کلان نیز در میزان آسیب‌پذیری بی‌تأثیر نیستند. اتفاقات جهانی و ناحیه‌ای چون جنگ و شیوع بیماری‌های فراگیر نیز می‌تواند میزان آسیب‌پذیری را تشدید نماید. سایر محققان نیز به مواردی نظیر رشد جمعیت، طبقات

همراه است (Farjzadeh, 1994; Kourdovani, 2000). در ارتباط با مفهوم خشکسالی تعریف روشن و قابل قبول جهانی وجود ندارد. به اعتقاد Wilhite (1992) در واقع ارایه تعریفی فراگیر برای خشکسالی به دلیل وابستگی آن به تفاوت‌های اقلیمی نواحی گوناگون، نیازها و دیدگاه‌های مختلف مشکل بوده و معمولاً خشکسالی در قالب اصطلاحاتی کلی بیان می‌شود تا به افراد کمک کند مفهوم خشکسالی را درک نمایند (Wilhite, 1996). خشکسالی در نوع خود پدیده‌های پیچیده و چند بعدی است (Wilhite & Glantz, 1985). از این‌رو آن را نمی‌توان صرفاً با کمبود بارش در طی یک دوره زمانی معین در یک منطقه جغرافیایی مشخص یکی دانست. هر چند کمبود بارش، کم‌آبی و خشکی<sup>۱</sup> یکی از علل و انواع خشکسالی (خشکسالی هواشناختی<sup>۲</sup> و هیدرولوژیکی) محسوب می‌شود، با این‌حال برای مقابله با خشکسالی و مدیریت آن به عنوان یک بحران، نیاز است که سایر علل، ابعاد و پیامدهای خشکسالی نیز شناسایی شوند (Mogadas-Farimani & Hossaini, 2004). بر پایه این برداشت از خشکسالی و بنا به ابعاد مختلف علل خشکسالی و حوزه‌های تاثیرگذاری آن، گونه‌های مختلفی از این پدیده بحران‌زا نظیر، خشکسالی اقتصادی-اجتماعی<sup>۳</sup>، بوم‌شناختی<sup>۴</sup>، کشاورزی<sup>۵</sup>، معیشتی<sup>۶</sup> و غیره مطرح شده است. این گوناگونی مفهومی بیش از آنکه یک لفاظه‌گری زبانی<sup>۷</sup> و بازی با واژگان باشد، مبین پیچیدگی یک واقعیت بحرانی و ضرورت اتخاذ رویکردی سیستمی، همه جانبه‌نگر، کلیت‌گرا و چندبعدی در شناخت علل و ریشه‌ها، تحلیل پیامدها و اثرات مربوطه و در نتیجه انتخاب گزیدارهای مناسب و متناسب با هر موقعیت جهت مدیریت بحران حاصله است.

۱. آنچه مسلم است خشکی (Aridity) با پدیده خشکسالی (Drought) متفاوت است. در خشکی مسئله فقدان عمومی بارندگی مطرح می‌باشد که در واقع همان خشکی آب و هوا است ولی خشکسالی به انحراف از شرایط متوسط یا عادی بارش دلالت دارد و این وضعیت زمانی اتفاق می‌افتد که میزان بارندگی کمتر از ۷۵ درصد بارش در یک دوره زمانی معین (۲۰-۲۵) ساله در یک منطقه باشد (Wilhite, 1992; Kourdovani, 2000).

2. Meteorological Drought  
3. Socio-economic Drought  
4. Ecological Drought  
5. Agricultural Drought  
6. Livelihood Drought  
7. Linguistic Jargon

خشکسالی موجب کاهش وابستگی خانوار به درآمد حاصل از کشاورزی می‌گردد. در این دوران تأمین بودجه خانوار به صورت نسبتاً شدیدی بر اموال و دارایی‌های افراد خانوار معطوف می‌گردد، تا از این رهگذر خانواده بتواند نیازهای خود را پاسخگو باشد (Turner, 2000).

مروری بر مطالعات گذشته نشان می‌دهد که نحوه مقابله مردم با بلایای طبیعی، با اثرات این پدیده‌ها روی ابعاد اجتماعی و اقتصادی در ارتباط است. پیامدهای بالقوه مخربی مانند خشکسالی‌های طولانی مانند نیز از این قبیل هستند. هر چند مدیریت منابع آبی و استفاده بهینه از آب می‌تواند راهبردی سازش‌کارانه برای مقابله با خشکسالی و کم‌آبی‌های کوتاه‌مدت باشند، اما مسلماً در زمانی که خشکسالی‌های شدید و طولانی مدت باشند، قدرت پاسخگویی کاهش می‌یابد. Minnega & Dwyer (2000) به نقل از واتر معتقدند که وقوع بحران‌های محیطی موجب از هم گسیختگی انسجام ساختار سیستم‌های اجتماعی مختلف می‌گردد و در آن آسیب‌پذیری از خشکسالی و پاسخگویی به آن منعکس‌کننده ظرفیت ذاتی آن سیستم‌ها می‌باشد. همچنین موازین اجتماعی و باورهای فرهنگی نیز در شکل‌گیری استراتژی‌های مقابله مردم در شرایط خشکسالی و چگونگی بهبود یافتن آنان از این‌گونه بحران‌ها موثر است. به عبارت دیگر روش‌ها و استراتژی‌هایی را که مردم برای پاسخگویی به خشکسالی و بهبود یافتن آن بر می‌گزینند، وابسته به زمینه‌ای اقتصادی و اجتماعی و همچنین منابع اطلاعاتی در اختیار آنان می‌باشد (Paul, 1998).

از دیدگاهی دیگر (Combs, 2000; Gupta, & Krattson, et al., 1998) عمده‌ترین اثرات خشکسالی عبارتند از اثرات اجتماعی (مانند کاهش سطح بهداشت، و بروز مشکلات سوءتغذیه، افزایش تضادهای سیاسی، اجتماعی و مدیریتی، و افزایش تضاد و درگیری میان استفاده‌کنندگان از منابع آبی، کاهش کیفیت زندگی، افزایش فقر، مهاجرت و ...)، اثرات اقتصادی (افزایش قیمت محصولات کشاورزی و دامی، افزایش تقاضا برای دریافت وام‌های کم‌بهره، کاهش جمعیت ساکن در مناطق روستایی، افزایش هزینه تأمین آب، کاهش تولید مواد غذایی و در نتیجه افزایش واردات آن) و اثرات محیطی و هیدرولوژیک

اجتماعی و آسیب‌پذیری، ماهیت متغیر خشکسالی و آسیب‌پذیری در برابر آن، الگوی اسکان و مهاجرت، توسعه اقتصادی، بهداشت و سلامت، توانایی در مقابله با اثرات خشکسالی و آمادگی، تجزیه و تحلیل اطلاعات موجود و تعیین شاخص‌ها اشاره نموده‌اند (DPIRP, Kinsey et al., 1998; Cole, 1989; Bush, 1995; Blench & Marriage, 1998). با مرور مطالعات صورت گرفته، علل اساسی آسیب‌پذیری از خشکسالی را می‌توان به شرح زیر خلاصه نمود: توسعه نیافتگی زیرساخت‌ها، دسترسی محدود به منابع، ساختار، قدرت و عدم ارتباط با نظام سیاسی و اقتصادی کلان، فقدان یا ضعف تشکیلات سازمانی، آموزش، مهارت، سرمایه، ناکارآمدی بازار، عدم برخورداری از حقوق اجتماعی و چتر حمایت نهادی (Barton et al., 2001; Vogt & Somma, 2000; Lorena Kenny, 2002). در این بین، عواملی مانند رشد جمعیت، گسترش شهرنشینی، بیابانزایی، جنگل‌زدایی و غیره عوامل تشدیدکننده آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی به شمار می‌روند. مسلماً شرایط نامناسب جوامع روستایی و عشایری به دلیل زیستن در مناطق محروم و حاشیه‌ای با مشخصه‌هایی همانند درآمد پایین، وابستگی معیشتی به منابع طبیعی و بارندگی، عدم دسترسی به فناوری، زیرساخت‌ها و خدمات حمایتی، عدم وجود پتانسیل‌های مقابله و نبود سیستم‌های هشدار دهنده، میزان آسیب‌پذیری آنها را در برابر بحران‌هایی همانند خشکسالی افزایش خواهد داد. در واقع این جوامع در خط مقدم تهدیدات خشکسالی قرار دارند و هرگونه طرحی برای مدیریت بحران خشکسالی به مانند یکی از محورهای بنیادین مدیریت روستایی می‌بایست با اولویت‌بخشی به توانمندسازی جوامع عشایری و روستایی آغاز شود و ظرفیت‌های مورد نیاز برای مدیریت بحران، از دوره پیش‌آگاهی و آماده‌سازی تا مرحله مقابله و احیا را در این جوامع و به اقتضای شرایط اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی، معیشتی و فرهنگی آنها توسعه بخشد.

علاوه بر آن وقوع خشکسالی منجر به ایجاد تغییرات اساسی در اقتصاد خانوار می‌گردد. در شرایط ترسالی، خانوار وابستگی شدیدی به منابع مختلف و در هم تنیده درآمدی نظیر زمین، دام و... دارد، در حالی که وقوع

پیمادهای چندگانه پدیده خشکسالی و پیش از آن نبود شناختی جامع و برخاسته از واقعیات موجود از جهت علل آسیب‌پذیری جوامع روستایی و عشایری به عنوان گروه‌های هدف اولیه بحران خشکسالی از یکسو و ناشناخته و مدون نبودن مجموعه‌ای از راهکارهای همساز با واقعیات جوامع محلی در راستای مقابله با پدیده خشکسالی در فرآیندهای مختلف و بهم پیوسته آماده‌سازی و پیشگیری، مقابله و بازسازی و احیا به عنوان مولفه‌های فرآیند مدیریت بحران خشکسالی به مثابه یک مسئله فرآروی آن دسته از کنشگران، پژوهشگران و کارگزارانی خودنمایی می‌کند که در پی مدیریت موثر و کارآمد بحران خشکسالی به عنوان بخشی از فرایند مدیریت توسعه جوامع روستایی و عشایری با رویکرد توانمندسازی و ظرفیت‌سازی می‌باشند. این مطالعه در همین راستا و با هدف شناسایی و تحلیل علل و پیامدهای خشکسالی و تبیین سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی در جوامع روستایی و عشایری جنوب شرق ایران مشتمل بر استان کرمان، سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی به انجام رسیده است.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش، بر اساس پیمایش و از طریق پرسشنامه به عنوان ابزار گردآوری داده‌های مورد نیاز در استان‌های کرمان، سیستان و بلوچستان و خراسان جنوبی به انجام رسیده است. این پژوهش به دلیل بررسی مسئله خشکسالی و تلاش برای ارایه سازوکارهای عملی، از نوع پژوهش‌های کاربردی بوده و به دلیل امکان بهره‌گیری از یافته‌های حاصله در نظام مدیریت بحران خشکسالی و برنامه‌ریزی‌های توسعه جوامع روستایی و عشایری کشور، از جهت‌گیری تصمیم‌گرایانه برخوردار بوده است. همچنین این پژوهش به دلیل این که در محدوده زمانی معین به انجام رسیده است (۱۳۸۳-۱۳۸۴)، تک مقطعی محسوب می‌شود. از نظر هدف نیز پژوهش حاضر در راستای شناسایی، تحلیل و تبیین<sup>۱</sup> علل، اثرات و پیامدها و سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی به انجام

(نظیر کاهش تولید در اراضی کشاورزی، مراتع و جنگل‌ها، اثرات هیدرولوژیک، کاهش روان‌آبها، کاهش زمینهای مرغوب و مرطوب، تخلیه آب از منابع سطحی و زیرزمینی، فرسایش خاک، افزایش هدررفت آب، کاهش کیفیت آب، کم شدن تنوع گیاهی، آلودگی هوا و ...).

در زمینه مقابله با خشکسالی دو راهکار ارایه شده است (Zamani et al., 2006). راهکار اول تعدیلات بخش کشاورزی است و عموماً شامل فروش دام، کشت و کار زود هنگام، متنوع‌سازی دام‌ها، حفاظت از گیاهان، خرید علوفه و کاشت گیاهان مقاوم به کم‌آبی (Keenan & Krannig, 1997; MacDonnel et al., 1995; Owens et al., 2003; Hanson & Weltzin, 2000; MacDonnel et al., 1995; Mortimor, 1989; Mortimor & Adams, 2001; Owens et al., 2003; Rockstrom, 2003).

با توجه به پیامدهای منفی و ناخواسته پدیده پیچیده و چندبعدی خشکسالی بر رشد و توسعه جوامع روستایی از یک سو و پتانسیل کشور ایران برای وقوع خشکسالی از سوی دیگر، تدبیر سازوکارهای جهت‌دار برای مقابله، کنترل و مدیریت بحران خشکسالی ضروری می‌نماید (Sabet-Rafter, 1999; Nasajizadeh, 1999; Mogadas-Farimani & Hossaini, 2004; Kourdovani, 2000). اولین گام برای مقابله با خشکسالی و تعدیل اثرات آن، شناخت و درک دقیق واقعیت خشکسالی، به ویژه زمینه و علل وقوع و اثرات متقابل پیامدها و علل چندگانه آن است و گام بعدی، اتخاذ راهبردها و انتخاب راهکارهایی است که بر اساس آن بتوان با پیامدهای این پدیده، مقابله و اثرات زیانبار آن را مهار نمود و یا کاهش داد (Kourdovani, 2000; Nahavandi-Pour, 2000; Rahmanian, 1999; Mirabolghasemi, 2000; GHahreman, 2000; Keshavaz & Sadegzadeh, 1999). با توجه به آنچه گفته شد، می‌توان به طور خلاصه بیان نمود که خشکسالی به عنوان یک بحران ملی، در نوع خود پدیده‌ای پیچیده و بغرنج است و به مثابه یک موقعیت مسئله‌زا، مدیریت و مقابله موثر در راستای کاهش اثرات مربوطه، نیازمند رویکردی جامع هم از بعد شناسایی زمینه‌ها و ریشه‌یابی علل آسیب‌پذیری و هم از بعد طرح و پیگیری راهکارهای سازنده است. علی‌رغم این اجماع‌نظر، نبود درک همه جانبه درباره اثرات و

رسیده است.

جامعه آماری تحقیق حاضر، کلیه کارشناسان و مدیرانی را در بر گرفته است که در محدوده‌ی زمانی انجام تحقیق در استان‌های خراسان جنوبی، سیستان و بلوچستان و کرمان به‌طور مستقیم با پدیده خشکسالی درگیر بودند. با توجه به آمار و مستندات موجود از دستگاه‌های فعال در حوزه مدیریت بحران خشکسالی، جامعه آماری ۲۱۹ نفر تعیین شد و با توجه به تنوع سازمانی و منطقه‌ای، حجم محدود جامعه و سهولت نسبی در دسترسی به آنها، همه آنها در پیمایش پرسشنامه‌ای مشارکت داده شدند. بنابراین رویه کار برای گردآوری داده‌ها بر سرشماری استوار بوده است. لازم به ذکر است که از بین ۲۱۹ نفری که پرسشنامه را دریافت نمودند، ۲۰۱ نفر به تکمیل و ارسال پرسشنامه‌ها مبادرت ورزیدند (۹۲ درصد).

برای حصول اطمینان از پایایی پرسشنامه‌ها از آزمون کرونباخ آلفا بهره گرفته شد که در طی پالایش گویه‌ها، برای سه بخش پرسشنامه، یعنی علل، اثرات و سازوکارها، به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۷۶ و ۰/۸۱ به دست آمده است که نشان از مناسب بودن گویه‌های پرسشنامه مورد استفاده دارد. برای اطمینان از روایی یا اعتبار محتوایی پرسشنامه به قضاوت و ارزیابی صاحب‌نظران امر رجوع شد.

پس از گردآوری پرسشنامه‌های تکمیل شده، از نرم‌افزار SPSS تحت ویندوز جهت تحلیل داده‌ها بر مبنای تکنیک تحلیل عاملی اکتشافی (نوع R) به عنوان روش تحلیل چند متغیره و تکنیک هم وابسته بهره گرفته شد تا هم داده‌ها کاهش یابد و متغیرهای مربوطه پالایش شوند و هم مولفه‌های زیربنایی معنی‌داری<sup>۱</sup> در سه بعد علل، اثرات و پیامدها و سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی به دست آید.

## نتایج

در این تحقیق جهت دستیابی به مولفه‌های زیربنایی

مجموعه علل، اثرات و پیامدها و سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی به انجام تحلیل عاملی اکتشافی، به طور جداگانه برای هر مجموعه، اقدام شده است که یافته‌های آن به شرح زیر می‌باشد.

تحلیل عاملی علل عمده آسیب‌پذیری جوامع روستایی و عشایری در برابر خشکسالی

بر اساس یافته‌های حاصله، مقدار KMO برای علل عمده آسیب‌پذیری برابر با ۰/۸۱۱ است و مقدار بارتلت آن ۹۰۰/۲۴ که در سطح معنی‌داری بیش از ۹۹ درصد قرار دارد (جدول ۱) و از مناسب بودن مجموعه مورد نظر برای تحلیل عاملی حکایت می‌کند.

جدول ۱- مقدار KMO و آزمون بارتلت برای مجموعه

علل آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی		
KMO	بارتلت	سطح معنی‌داری
۰/۸۱۱	۹۰۰/۲۴	۰/۰۰۰

تحلیل عاملی علل عمده آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی به استخراج پنج عامل انجامیده است که عامل‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه و درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها در جدول (۲) ارائه شده است. این عامل‌ها بر اساس ماهیت و قرابت مفهومی علل قرار گرفته شده در هر عامل (جدول ۳) نام‌گذاری شده است.

جدول ۲- مشخصات عوامل استخراج شده (علل عمده

آسیب‌پذیری در برابر خشکسالی)

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس	فراوانی تجمعی
	ویژه	مقدار ویژه	درصد واریانس
اقتصادی، اجتماعی و زیربنایی	۱۱۰/۲۳	۳۲/۴۲۲	۳۲/۴۲
معیشتی	۶/۵۵۹	۱۹/۲۹۱	۵۱/۷۱
هیدرولوژی	۶/۴۸	۱۷/۷۸۷	۶۱/۵۰
کشاورزی	۳/۴۱۱	۱۰/۰۳۳	۷۹/۵۳
هواشناسی	۳/۰۱۸	۸/۸۷۶	۸۸/۴۱

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول (۳) عامل اول با

عنوان چتری "خشکسالی اقتصادی-اجتماعی و زیربنایی" با مقدار ویژه ۱۱/۰۲ به تنهایی تبیین‌کننده ۳۲/۴۲ درصد واریانس کل می‌باشد. عامل دوم یعنی

۱. در بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی از منابع زیر بهره گرفته شده و کتاب‌شناسی کامل آن در فهرست منابع آمده است: Basilevsky, 1994; Comrey, & Lee, 1992; Thompson, 2000; Hyv'arinen, et al., 2001; Fabrigar et al., 1999; Bai, 2003; Attias, 1999

"خشکسالی معیشتی" با مقدار ویژه ۶/۵۶ تبیین کننده ۱۹/۹۲ درصد؛ عامل سوم "خشکسالی هیدرولوژی" با مقدار ویژه ۶/۰۵ تبیین کننده ۱۷/۷۹ درصد؛ عامل چهارم یعنی "خشکسالی کشاورزی" با مقدار ویژه ۳/۴۱ تبیین کننده ۱۰/۰۳ درصد و عامل پنجم با عنوان "خشکسالی هواشناختی" با مقدار ویژه ۳/۰۲ تبیین کننده ۸/۸۸ درصد واریانس کل می‌باشند. به طور کلی پنج عامل فوق در مجموع ۸۸/۴۱ درصد کل واریانس را تبیین نمودند که نشان از درصد بالای واریانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. اما وضعیت قرارگیری علل عمده آسیب‌پذیری در عوامل با فرض واقع‌شدن متغیرهای با بار عامل بزرگتر از ۰/۵ بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نام‌گذاری عامل‌ها به شرح جدول (۳) می‌باشد.

جدول ۳- متغیرهای مربوط به هر یک از عوامل، میزان ضرایب بدست آمده از ماتریس دوران یافته (علل عمده آسیب‌پذیری)

بار عاملی	علل آسیب‌پذیری	نام عامل
۰/۹۹۱	فقدان طرح جامع و راهبردی برای توسعه یکپارچه روستایی و عشایری	اقتصاد، اجتماعی و زیرساختی
۰/۹۸۷	عدم توسعه زیرساخت‌های توسعه‌ای در مناطق روستایی و عشایری	
۰/۹۸۴	ناکارآمدی نظام بازار جهت تامین نهاده‌ها و عرضه محصولات	
۰/۹۹۶	محدود بودن سرمایه‌گذاری و ناکارایی نظام اعتبارات در مناطق روستایی و عشایری	
۰/۹۷۸	فروپاشی نظام سنتی و کاهش تعاون و همیاری‌های سنتی	
۰/۹۹۴	عدم مشارکت‌دهی روستاییان و عشایر در برنامه‌ریزی‌های مربوطه از جمله در حوزه مدیریت خشکسالی	
۰/۹۸۹	انزوای سیاسی و مدنی جوامع روستایی و عشایری	
۰/۹۸۴	نبود نهادهای اجتماعی قوی در مناطق روستایی و عشایری برای رتق و فتق امور به نمایندگی از مردم محلی از جمله در حوزه مقابله با خشکسالی	
۰/۹۹۶	پیگیری رویکرد کم‌رسانایی و ارایه خدمات مصرفی کوتاه مدت به جای ظرفیت‌سازی راهبردی از سوی دولت در حوزه توسعه روستایی و عشایری	
۰/۹۹۶	بالا بودن نرخ فقر در مناطق روستایی و عشایری	
۰/۹۷۵	پویایی‌های جمعیتی نظیر رشد جمعیت، مهاجرت و پیرشدن جمعیت روستایی و عشایری	معیشتی
۰/۹۹۵	دامداری سنتی: عدم آگاهی از شیوه‌های نوین، نژادهای اصلاح شده، ترکیب دام و...	
۰/۹۶۶	کمبود فرصت‌های شغلی پایدار در روستاها بدلیل عدم توجه به صنایع تبدیلی و محلی	
۰/۹۳۵	ضعف نظام خدمات عمومی و تامین اجتماعی در حوزه آموزش، بهداشت، بیمه، و... منطبق با شیوه معیشت روستایی و عشایری	
۰/۹۰۴	عدم تنوع منابع تولیدی توأم با روند فزاینده فرسایش منابع در نبود طرح‌های حفاظتی	
۰/۹۰۵	نامشخص بودن نظام مالکیت منابع تولید (نظیر اراضی مرتعی و زراعی)	
۰/۹۷۵	نامناسب بودن الگوهای مصرف رایج از جمله الگوی تغذیه و رواج الگوی مصرف شهری در مناطق روستایی	
۰/۹۸۱	دسترسی محدود به نهاده‌ها و فناوری‌های تولید	هیدرولوژی
۰/۹۹۴	کمبود منابع آبی	
۰/۹۹۵	فقدان امکانات لازم جهت ذخیره سازی آب	
۰/۹۶	عدم وجود یک نظام آبرسانی پایدار	
۰/۹۹۲	عدم بازسازی و بهینه سازی منابع موجود	
۰/۹۹۶	هدررفت آب و شیوه‌های مصرف نادرست	کشاورزی
۰/۹۹۴	آلودگی منابع آبی به جهت گسترش شهرنشینی و توسعه صنایع	
۰/۹۷۶	فقدان نظام آبیاری مناسب و زیرساخت‌های مورد نیاز (نظیر شبکه‌های آبیاری) در بخش کشاورزی	
۰/۸۹۴	پایین بودن سطح دانش، مهارت و فناوری کشاورزان در زمینه مدیریت منابع آب	
۰/۹۶۵	عدم بهره‌مندی از ارقام مقاوم به خشکی	هواشناسی
۰/۸۵۶	ضعف برنامه‌های آموزشی ترویجی در زمینه مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی	
۰/۹۲۳	زیستن در موقعیت اقلیمی خشک و نیمه خشک	
۰/۸۱۱	اختلال در پراکنش بارندگی توأم با کاهش بارش	
۰/۸۴۲	تغییرات دما و افزایش تبخیر و تعرق	هواشناسی
۰/۹۲۶	عدم وجود نظام هشداردهنده و پیش آگاهی بر مبنای آمار و اطلاعات دقیق هواشناسی	

مربوطه ارزیاب شده است. هر عامل بر اساس ماهیت اثرات و پیامدهایی که آن را تبیین نموده اند، نام گذاری شده است تا از این طریق معنی داری مفهومی مولفه های زیربنایی استخراجی حاصل شود.

جدول ۴- مقدار KMO و آزمون بارتلت و سطح معنی داری آنها (اثرات و پیامدهای خشکسالی)

KMO	بارتلت	سطح معنی داری
۰/۸۳۵	۲۳۸۹/۸۱۱	۰/۰۰۰

تحلیل عاملی اثرات و پیامدهای خشکسالی براساس یافته های حاصل از تحلیل عاملی اثرات و پیامدهای خشکسالی مقدار KMO برابر است با ۰/۸۳۵ و مقدار بارتلت آن ۲۳۸۹/۸۱۱ که در سطح معنی داری بیش از ۹۹ درصد قرار دارد (جدول ۴) که نشان دهنده مناسب بودن مجموعه موردنظر برای تحلیل عاملی است. در جدول (۵) عامل های استخراج شده از تحلیل عاملی اثرات و پیامدهای خشکسالی همراه با مشخصات

جدول ۵- مشخصات عوامل استخراج شده (اثرات و پیامدهای خشکسالی)

عامل ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	فراوانی تجمعی درصد واریانس
زیست محیطی - بومشناختی	۷/۶۳۸	۲۸/۲۹	۲۸/۲۹
اقتصادی - معیشتی	۶/۲۸۴	۲۳/۲۷	۵۱/۵۶
اجتماعی	۶/۱۲۸	۲۲/۷۳	۷۴/۲۹
روانشناختی	۲/۸۲۳	۱۰/۴۵	۸۴/۷۵

جدول ۶- اثرات و پیامدهای خشکسالی تبیین شده در زیر هر عامل استخراجی همراه با بار عاملی مربوطه

نام عامل	اثرات و پیامدهای خشکسالی	بار عاملی
زیست محیطی - بومشناختی	کاهش منابع آبی سطحی و زیرزمینی (خشک شدن چاهها، چشمه ها و قنات ها و افت سطح آب های زیرزمینی)	۰/۹۸۸
	افت کیفیت آب (شوری، آلودگی و...)	۰/۹۹۳
	کاهش تنوع پوشش گیاهی	۰/۹۸۸
	فرسایش خاک و بیابانزایی	۰/۹۶۶
	آسیب دیدگی مناطق حفاظت شده	۰/۹۵۵
	تهدید حیات وحش و مرگ و میر وحوش	۰/۹۹۳
اقتصادی - معیشتی	هجوم آفات و بیماری های گیاهی / دامی و...	۰/۹۹۷
	کاهش عملکرد زراعی، باغی و دامی	۰/۶۹۴
	ناپایداری منابع درآمد	۰/۷۱۴
	پایین آمدن قدرت خرید مردم	۰/۸۸۵
	کاهش انگیزه های سرمایه گذاری به دلیل بازده کم سرمایه توام با افزایش ریسک سرمایه گذاری	۰/۶۷۸
	افزایش بدهی ها و کاهش پس اندازها و سرمایه های جاری و ثابت	۰/۸۱۱
	پایین آمدن قیمت محصولات بدلیل افت کیفیت	۰/۸۷۳
	اختلال در روند داد و ستد	۰/۸۸۹
	افزایش نرخ بیکاری به دلیل از بین رفتن زمینها و فرصت های اشتغال کشاورزی و غیرکشاورزی توام با پایین آمدن سطح دستمزدها بدلیل عرضه نیروی کار مازاد	۰/۹۴۹
	پایین آمدن ارزش دارایی های محلی (زمین، باغ و...)	۰/۹۴۱
اجتماعی	افزایش مهاجرت و حاشیه نشینی	۰/۹۹۸
	افزایش بزهکاری (سرقت، قاچاق، اعتیاد و ...) و ناامنی	۰/۹۷۶
	رواج مشاغل کاذب و غیرقانونی	۰/۹۹
	از هم گسیختگی انسجام اجتماعی و خانوادگی جوامع روستایی و عشایری	۰/۹۹۴
روانشناختی	استثمار کارگران بویژه زنان و گروه های محروم متاثر از خشکسالی	۰/۹۷۸
	بر هم خوردن مناسبات نهادی و کاهش توان و ضعیف شدن سنت های همیاری محلی	۰/۹۸۲
	کاهش امید به زندگی و بروز تنش های روحی و روانی (ناامیدی، اضطراب، عدم احساس امنیت، خلل در باورها و...)	۰/۹۵۷
	پایین آمدن کرامت انسانی در اثر فقر و بیکاری و نیازمندی	۰/۹۷
	بدبینی و نارضایتی از ارگان های دولتی	۰/۹۲۴

KMO برای مجموعه "سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی در جوامع روستایی و عشایری برابر است با ۰/۷۳۹ و مقدار بارتلت آن ۷۷۴/۴۹۵ که در سطح معنی‌داری بیش از ۹۹ درصد قرار دارد که از مناسب بودن مجموعه مزبور برای تحلیل عاملی حکایت می‌نماید.

به منظور دسته‌بندی عامل‌های متناسب با چارچوب نظری تحقیق از روش تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد و به علت استخراج عامل‌های زیاد معیار مقدار ویژه بالاتر از یک در نظر گرفته شد. عامل‌های استخراج شده همراه با مقدار ویژه و درصد واریانس و درصد واریانس تجمعی آنها به شرح جدول (۸) می‌باشند.

جدول ۷- مقدار KMO و آزمون بارتلت و سطح معنی‌داری آنها (اثرات و پیامدهای خشکسالی)

KMO	بارتلت	سطح معنی‌داری
۰/۷۳۹	۷۷۴/۴۹۵	۰/۰۰۰

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول (۵) عامل اول به عنوان زیست‌محیطی- بوم‌شناختی با مقدار ویژه ۷/۶۴ به تنهایی تبیین‌کننده ۲۸/۲۹ درصد واریانس کل می‌باشد. عامل دوم با عنوان اقتصادی- معیشتی با مقدار ویژه ۶/۲۸ تبیین‌کننده ۲۳/۲۸ درصد، عامل سوم تحت عنوان اجتماعی با مقدار ویژه ۶/۱۴ تبیین‌کننده ۲۲/۷۳ درصد، عامل چهارم روانشناختی با مقدار ویژه ۲/۸۲ تبیین‌کننده ۱۰/۴۵ درصد واریانس کل می‌باشند. به طور کلی چهار عامل فوق در مجموع ۸۴/۷۵ درصد کل واریانس را تبیین می‌نمایند که نشان از درصد بالای واریانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. اما وضعیت قرارگیری متغیرها در عوامل با فرض واقع شدن متغیرهای با بار عامل بزرگتر از ۰/۵ بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نام‌گذاری عامل‌ها به شرح جدول (۶) می‌باشد.

تحلیل سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی بر اساس یافته‌های آرایه شده در جدول (۷)، مقدار

جدول ۸- مشخصات عوامل استخراج شده (سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی)

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس مقدار ویژه	فراوانی تجمعی درصد واریانس
مدیریت تلفیقی منابع آب	۸/۰۶	۲۳/۰۴	۲۴/۹۸
ظرفیت‌سازی نهادی	۶/۲۹	۱۷/۹۷	۴۲/۹۵
حمایت‌گری هدفمند	۴/۹۸	۱۴/۲۳	۵۷/۱۸
برنامه‌ریزی سیستمی	۳/۸۳	۱۰/۹۳	۶۸/۱۱
توسعه کشاورزی و معیشت پایدار	۲/۷۲	۷/۷۷	۷۵/۸۹

میزان ۷/۷۷ درصد واریانس کل را تبیین می‌کند. به طور کلی پنج عامل فوق در مجموع ۷۵/۸۹ درصد کل واریانس را تبیین می‌نمایند که نشان از درصد بالای واریانس تبیین شده توسط این عامل‌ها می‌باشد. وضعیت قرارگیری متغیرها در عوامل با فرض واقع شدن متغیرهای با بار عامل بزرگتر از ۰/۵ بعد از چرخش عامل‌ها به روش وریماکس و نامگذاری عامل‌ها به شرح جدول (۹) می‌باشد.

بر اساس یافته‌های حاصل از جدول (۸) عامل اول با مقدار ویژه ۸/۰۶ به تنهایی تبیین‌کننده ۲۳/۰۴ درصد واریانس کل می‌باشد. بعد از آن عامل دوم با مقدار ویژه ۶/۲۹ که ۱۷/۹۷ درصد واریانس را تبیین می‌کند و این دو عامل در مجموع ۴۲/۹۵ درصد واریانس کل را تبیین می‌کنند. عامل‌های سوم و چهارم با مقادیر ویژه ۴/۹۸ و ۳/۸۳ به ترتیب ۱۴/۲۳ و ۱۰/۹۳ درصد واریانس کل را تبیین می‌کنند. عامل پنجم نیز با مقدار ویژه ۲/۷۲



جدول ۹- عوامل حاصل از تحلیل عملی سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی

بار عاملی	عامل	سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی	
۰/۹۶۵	سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی	برنامه ریزی جامع بلند مدت و میان مدت در تامین و مصرف آب	
۰/۹۵۵		ذخیره سازی آب حاصله از نزولات جوی و منابع آبی (چشمه ها، قنات، رودخانه ها) در فصل زمستان جهت تامین آب مورد نیاز روستائیان و عشایر	
۰/۸۸		توسعه طرح های آبخیزداری و آبخیزداری جهت حفاظت منابع آب و خاک، تغذیه مصنوعی و بهره برداری از سیلاب ها، آب های سطحی و روان آب ها و کنترل منابع آلودگی آب ها	
۰/۹۶۷		شناسایی و استحصال پایدار منابع آبی جایگزین	
۰/۹۲۷		ترویج و آموزش فنون و روش های صحیح گردش، توزیع و مصرف آب آبیاری	
۰/۹۱۷		توسعه زیرساخت ها و شبکه های آبیاری و آبرسانی سازگار با شرایط محلی	
۰/۹۷		استفاده مجدد از پساب ها و بازگرداندن آب های برگشتی به چرخه مصرف و همچنین استفاده از آب های شور و لب شور و غیرمتعارف	
۰/۹۴۵		اصلاح نظام و مناسبات عرفی، قانونی و حقوقی بهره برداری از منابع آبی بر اساس نیازها و الزامات محلی و با نظارت ارگان های مسئول	
۰/۹۵۱		برنامه ریزی آمایش سرزمین و کاربری اراضی به منظور دستیابی به توسعه متوازن و توزیع متناسب و بهره ورانه آب در بخش کشاورزی و سایر بخش ها	
۰/۹۸۴		فرآیند سازی نهادی	ساماندهی و تقویت یک ارگان ملی برای مدیریت بحران خشکسالی و یکپارچه نمودن تصمیم گیری های کلان و استراتژیک در این حوزه
۰/۹۵۶	تدوین یک راهبرد ملی بلندمدت برای مدیریت بحران خشکسالی توأم با لحاظ نمودن ملاحظات منطقه ای و شرایط خاص جوامع روستایی و عشایری کشور در سطوح استان، شهرستان و بخش		
۰/۹۸۵	تقویت و بهره گیری از ظرفیت نهادهای محلی همانند شوراهای اسلامی، دهیاری ها، تعاونی ها و ... در جریان مقابله با خشکسالی از جمله در امر خدمات رسانی و نظارت بر توزیع کمک ها		
۰/۹۳۳	شبکه سازی جهت بهره گیری از ظرفیت موسسات تحقیقاتی، مراکز دانشگاهی و دستگاه های اجرایی در فرآیند مقابله با خشکسالی در سطح هر منطقه در قالب یک طرح جامع و هماهنگ ساز		
۰/۹۱۹	ساماندهی یک نظام پایش و پیش آگاهی بحران خشکسالی جهت مهیاسازی و ظرفیت سازی آینده نگر جهت مدیریت بحران خشکسالی		
۰/۹۳	تامین اعتبارات لازم در نظام برنامه و بودجه برای طرح های مدیریت بحران خشکسالی		
۰/۸۹۳	تعامل سازنده با موسسات بین المللی برای بهره گیری از تجارب و توانمندی های آنها و شبکه سازی در راستای مقابله با بحرانهای چون خشکسالی		
۰/۸۲۷	فرآیند سازی فرهنگی		اعطای سهل الوصول اعتبارات و تسهیلات بانکی متنوع، کافی، کم بهره و بلاعوض برای اقرار خسارت دیده از خشکسالی
۰/۸۷			توسعه و ترویج انواع بیمه های خشکسالی در ارتباط با دام، مرتع و محصولات کشاورزی
۰/۹۲۴			خدمات رسانی و توزیع مایحتاج غذایی و آب در میان خانوارهای روستایی و عشایری در شرایط بحرانی خشکسالی
۰/۹۰۰		حفظ محیط زیست و مدیریت منابع طبیعی در مناطق آسیب پذیر به عنوان مولفه اصلی نظام معیشت محلی	
۰/۹۸۱		پرداخت یارانه و حمایت از سرمایه گذاری و کارآفرینی در مناطق خشکسالی زده جهت ایجاد اشتغال و درآمد و احیای نظام معیشت روستایی	
۰/۸۵۰		توسعه زیرساخت ها و ارائه خدمات حمایتی و توسعه چتر تامین اجتماعی در مناطق آسیب پذیر	
۰/۶۵۴		توجه همه جانبه به تأثیرات متقابل خشکسالی در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، طبیعی و ...	
۰/۶۸۵		ملحوظ نمودن دیدگاه چند بخشی (کشاورزی، خدماتی، صنعتی) در تدوین و اجرای برنامه های مقابله با خشکسالی	
۰/۶۶۸		رویکرد چندسطحی (محلی، استانی، ملی، منطقه ای و بین المللی) و شبکه ای جهت هماهنگی و تعامل ساختاری / عملکردی وزارتخانه ها و دولتی، سازمان های غیردولتی و محلی در تدوین و اجرای برنامه های راهبردی، بلند مدت، میان مدت، کوتاه مدت در حوزه مدیریت بحران خشکسالی	
۰/۷۶۶		در نظر گرفتن مدیریت بحران خشکسالی بسان یک فرآیند از پیش آگاهی، مهیاسازی، مقابله، بازسازی و احیا، ظرفیت سازی و ...	
۰/۸۲۲	برنامه ریزی سیستمی	هماهنگ سازی مدیریت بحران خشکسالی با دیگر سیاست های ملی و استانی	
۰/۷۵۸		پایبندی عملی به مشارکت دهی جوامع محلی در فرآیند مدیریت بحران خشکسالی	
۰/۷۰۹		ساماندهی نظام پژوهش های خشکسالی در حوزه های مختلف جهت ارائه درونداد لازم برای سیاست گذاری و برنامه ریزی در این حوزه	
۰/۷۷۸		توسعه کشت محصولات زراعی و باغی متناسب با مناطق خشک با تأکید بر فعالیت های ترویجی و تحقیقی	
۰/۶۲۵		تامین نهادهای تولید دامی و کشاورزی بمنظور استمرار فعالیت دامداری و کشاورزی در شرایط خشکسالی در میان روستائیان و عشایر	
۰/۶۸۲		فراهم سازی زمینه های مدیریت یکپارچه مزارع، یکپارچگی و یکجاسازی جهت بهره برداری بهتر از آب	
۰/۶۶۴		توجه به دانش بومی و تجربیات کشاورزان در زمینه بهره وری منابع در کنار روش ها و فنون جدید در زمینه های مختلف (کشاورزی، زراعی، باغداری، حفظ آب و خاک، و ...)	
۰/۶۲۱		ایجاد تنوع شغلی و منابع کسب درآمد از طریق توسعه زنجیره کشاورزی (صنایع تبدیلی، خدمات کشاورزی و ...) و بخش غیرکشاورزی (صنایع دستی، گردشگری و ...)	
۰/۵۹۷		اتخاذ تدابیری برای مدیریت آفات و بیماری های ویژه سال های خشکسالی	

## بحث و نتیجه گیری

کشور ایران تا به حال به دفعات متعدد خشکسالی را تجربه کرده است و با توجه به شرایط اقلیمی و خصایص هیدرولوژیکی و هواشناسی و نیز مستندات موجود، می توان بیان داشت که وقوع خشکسالی از ویژگی های اصلی کشور محسوب می شود. اگر چه خشکسالی اغلب پدیده ای زمان شمول و کشور شمول نیست، اما به طور کلی هیچ منطقه ای از ایران، به ویژه شرق، مرکز و جنوب کشور، از این پدیده در امان نبوده و بالنسبه، پتانسیل آسیب پذیری در برابر خشکسالی را دارد. در واقع، خشکسالی به عنوان یک بحران ملی، در نوع خود پدیده ای پیچیده و بغرنج است و به مثابه یک موقعیت بحران زا، مدیریت و مقابله موثر در راستای کاهش اثرات مربوطه، نیازمند رویکردی جامع هم از بعد شناسایی زمینه ها و ریشه یابی علل آسیب پذیری و هم از بعد طرح و پیگیری سازوکارهای سازنده در فرآیند مدیریت بحران خشکسالی در پرتو یک رویکرد سالمانه ای و جامع نگر در تمامی ابعاد، اعم از اقتصادی، مدیریتی، سازمانی، نهادی، فرهنگی، اکولوژیکی، سیاستی و... است.

مدیریت بحران خشکسالی همانند ماهیت پدیداری آن، فرآیندی سیستمی، چندبعدی و پیچیده ای می باشد. مدیریت بحران خشکسالی، نیازمند برنامه ریزی راهبردی و طرح ریزی عملیاتی در افق های زمانی بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت است که در سطوح محلی، ناحیه ای، ملی، منطقه ای و حتی جهانی به انجام می رسد. برنامه ریزی مدیریت بحران خشکسالی در سطح عملیاتی می بایست به صورت مشارکتی، انعطاف پذیر و اقتضایی (مرحله خشکسالی، علل و پیامدها، شدت و حدت، وضعیت منطقه و...) و بر پایه شناخت موقعیت مربوطه از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، اکولوژیکی و غیره و با پرهیز از پیروی صرف از برنامه کار استاندارد به انجام رسد. زمان مناسب برای انجام مطالعات و تدوین برنامه جامع، قبل از بروز خشکسالی های گسترده است؛ اما آنچه قابل توجه است در اکثر کشورها زمانی پدیده خشکسالی مورد توجه واقع می شود که به شدت، یعنی نزدیک به بحران، اتفاق افتاده باشد (Wilhite, 1996). هر چند برای مقابله با خشکسالی به یک نظام مدیریتی پایدار و همه جانبه نیاز است (Mirabolghasemi, )

(2000)، با این حال ارزیابی های انجام شده در زمینه خشکسالی، حاکی از آن است که اعمال مدیریت بحران معمولاً به انجام واکنش های عجولانه، ناکافی و بی نتیجه منجر می گردد (Khazaneh-dari, 1999).

بی تردید، توسعه نیافتگی نسبی و گسترش فقر و محرومیت در جوامع روستایی و عشایری و وضعیت خاص این اقشار به دلیل زیستن در شرایط آسیب پذیر ناشی از درآمد کم و ناچیز، نظام معیشتی ناپایدار و عمدتاً وابسته به منابع طبیعی به ویژه بارندگی، عدم دسترسی به زیرساخت ها و خدمات حمایتی، سطح پایین دانش و فناوری، عدم وجود پتانسیل های مقابله و نبود سیستم های هشداردهنده، ضعف تشکیلات و نهادهای مربوطه، میزان آسیب پذیری آنها را در برابر بحران ها افزایش می دهد. این جوامع در خط اول تهدیدات خشکسالی قرار دارند و هرگونه طرحی برای مدیریت بحران خشکسالی به عنوان یکی از محورهای بنیادین مدیریت روستایی، می بایست با اولویت بخشی به توانمندسازی جوامع عشایری و روستایی آغاز شود و ظرفیت های مورد نیاز برای مدیریت بحران، از دوره پیش آگاهی و آماده سازی تا مرحله مقابله، احیا و بهبود را در این جوامع و به اقتضای شرایط اقتصادی، اجتماعی، اکولوژیکی، معیشتی و فرهنگی آنها توسعه بخشد. در همین راستا، شناسایی و تحلیل علل و اثرات بحران خشکسالی و سازوکارهای مدیریت این بحران در جوامع روستایی و عشایری ضروری می باشد.

یافته های حاصله، چندگانگی علل و عوامل آسیب پذیری در برابر بحران خشکسالی و نیز چندبعدی بودن اثرات و پیامدهای ناشی از رخداد این بحران در جوامع روستایی و عشایری را تبیین می کنند. بر این اساس می توان بیان داشت علل و عوامل متعددی در بروز بحران خشکسالی موثرند که ریشه در نظام معیشتی، شرایط اقتصادی- اجتماعی، بخش کشاورزی، ویژگی های هیدرولوژیکی و نظام آب و هوایی منطقه دارند. از سوی دیگر، بحران خشکسالی در یک وضعیت آسیب پذیر، اثرات و پیامدهای متعددی را در ابعاد اقتصادی- معیشتی، زیست محیطی- بوم شناختی، اجتماعی و روانشناختی را در پی دارد که روی هم رفته، به ویژه در نبود مدیریت بحران، نابسامانی اجتماعی و

بی تردید، پژوهش و برنامه ریزی در فرآیند مدیریت بحران خشکسالی فقط با شناخت علل و اثرات خشکسالی پایان نمی یابد، بلکه پس از شناخت زنجیره علت- اثر در بحران خشکسالی در ابعاد و زمینه های مختلف، نوبت به چاره اندیشی جهت ریشه کنی یا کاهش تاثیرگذاری علل مزبور و رفع یا کاهش شدت و حدت اثرات و پیامدهای حاصله می رسد. این مهم از طریق سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی و انسجام بخشی به آنها در یک برنامه راهبردی- عملیاتی با غایت ظرفیت سازی و توانمندسازی در افق های زمانی بلندمدت، میان مدت و کوتاه مدت و ضربتی در فرآیندهای مختلف فرآیند مدیریت بحران خشکسالی در سیر پیوستارگونه و چرخه ای پیش آگاهی، آماده سازی، مقابله و کنترل، احیا و بهبود به انجام می رسد. شناسایی و تحلیل مجموعه ای از سازوکارهای مدیریت بحران خشکسالی در این پژوهش به پنج مؤلفه برنامه ریزی سیستمی، ظرفیت سازی نهادی، حمایتگری هدفمند، توسعه معیشت و کشاورزی پایدار و مدیریت تلفیقی منابع آب منجر شد که هر یک از این مولفه ها می توانند محور یک برنامه کار و طرح عملیاتی برای مدیریت بحران خشکسالی در جوامع روستایی و عشایری محسوب شوند.

فرهنگی، ناپایداری نظام معیشت محلی، فقر، محرومیت، قحطی و در مجموع، تشدید و ماندگاری وضعیت آسیب پذیری جوامع خشکسالی زده را موجب می گردد. در ارتباط با اثرات و پیامدهای خشکسالی، باید خاطر نشان شود که برخی از این اثرات و پیامدها، نظیر فرسایش منابع و از دست دادن منابع تولید، نظیر خشک شدن چاه ها، چشمه ها و قنات ها، از بین رفتن پوشش گیاهی و مراتع و غیره در کوتاه مدت و به طور مستقیم بروز می کنند. دسته ای دیگر از این اثرات و پیامدها ممکن است به طور غیر مستقیم در بلندمدت و در برهم کنشی با عوامل وضعیتی یا پیامدهای سایر بحران ها رخ دهند. بر هم خوردن ساختار اجتماعی جوامع محلی، تغییر ساختار و مناسبات تولید و غیره از این جمله اند. بر این اساس، در جریان آسیب شناسی بحران خشکسالی لازم است هم اثرات و پیامدهای کوتاه مدت و مستقیم و هم اثرات و پیامدهای غیر مستقیم و بلندمدت بحران خشکسالی در سطوح و زمینه های مختلف اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، نهادی، معیشتی، اکولوژیکی و زیست محیطی، مدنظر قرار گیرند تا شناخت قرین واقعیت باشد و در نتیجه، برنامه ریزی صورت گرفته برای مدیریت بحران خشکسالی واقع گرا، عملی و همساز با نظام محلی باشد.

## REFERENCES

1. Attias, H. (1999). Independent factor analysis. *Neural Computation*, 11, 803-851.
2. Bai, J. S. (2003). Inference on Factor Models of Large Dimensions, *Econometrical*, 71(1), 135-172.
3. Barton, D. Morton, J. & Hendy, C. (2001). *Drought Contingency Planning for Pastoral Livelihoods*. NRI Policy Series 15.
4. Basilevsky, A. (1994). *Statistical factor analysis and related methods: Theory and applications*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
5. Blench, R. & Marriage, Z. (1998). *Drought and livestock in semi-arid Africa and the Near East*. Introductory essay with annotated bibliography. -Draft- Prepared for circulation at the workshop 'Lessons for drought contingency planning in the pastoral and agro-pastoral livestock sectors'
6. Bush, J. (1995). The role of food aid in drought and recovery: Oxfam's North Turkana (Kenya) drought relief program, 1992-94, *Disasters*, 19(3), 247-259.
7. Cole, R. (1989). *Measuring Drought and drought impact in the Red Sea Province, Sudan*. Oxfam Research Papers 2. Sudan : Oxfam.
8. Combs, S. (2000). *Drought resource information packet*. USA: Texas Department of Agriculture.
9. Comrey, A. L. & Lee, H. B. (1992). *A first course in factor analysis* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
10. DPIRP (1997). Drought Preparedness Intervention & Recovery Program (DPIRP) in arid lands of Kenya. *Drought monitoring bulletin* - August 1997.
11. Fabrigar, L. N. (1999). Evaluating the use of explanatory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4, 272-299.
12. Farzadeh, M. (1994). Drought in Iran with statistical criteria. *Nashreh danesh Keshavarzi*. 5, 1-2 (In Farsi).
13. Ghahreman, N. (2000). An introduction to pre awareness systems in Asia Pacific, the case of Iran. *The*

- proceeding of national confrence on solutions to cop with droght*. N3- Zabol. Iran(In Farsi).
14. Gupta, K.S. & Gupta, M. (2003). The woes of women in drought: Social, environmental and economic impacts. *Women & Envrionments International Magazine*. 60/61, 12-14.
  15. Hanson, P.J. & Weltzin, J.F. (2000). Drought Disturbance from Climate Change: Response of the United States Forests. *The Science of Total Environment*, 262: 205-220.
  16. Hyvarinen, J. Karhunen, A. & Oja, E. (2001). *Independent Component Analysis*, John Wiley & Sons.
  17. Keenan, S.P. & Krannig, R.S. (1997). the Social Context of Perceived Drought Vulnerability. *Rural Sociology* 62 (1): 69-88.
  18. Keshavaz, A. & Sadegzadeh, K. (1999). *Management of agricultural water consumption*. The minstry of Jihad Keshavazi, Tehran. Iran. (In Farsi).
  19. Khazaneh-dari, L. (1999). Drought crisis. *Proceeding of the first confrence of investigating of drought solution*. Kerman, Jahad -e-Saneshgahi-In press. (In Farsi).
  20. Kinsey, B. Burger, K. & Gunning, J.W. (1998). 'Coping with drought in Zimbabwe: survey evidence on responses of rural households to risk, *World Development*, 26:1, pp.89-110
  21. Kourdovani, P. (2000). *Coping with drought in Iran*, Tehran University Press. (In Farsi).
  22. Krattson, C., Haves, M. & Phillips, T. (1998). *How to reduce drought risk*. Western drought coordination council. Retrieved from: <http://enso.unl.edu/handbook/risk.pdf>.
  23. Lorena Kenny, M.(2002), Drought, Clientalism, Fatalism and Fear in Northeast Brazil. *Ethics, Place & Environment* 5(2) ,123 - 134
  24. Minnegal, M. & Dwyer, P.D. (2000). Responses to a drought in the interior lowlands of Papua New Guinea: A comparison of Bedamuni and Kubo-konai. *Human Ecology*, 28(4): 493-526.
  25. Mirabolghasemi, H. (2000). Droght comprehensive plan. The abcents circle in water management. *The proceeing of national confrence on solutions to cop with droght*. N1- Zabol. Iran(In Farsi).
  26. Mogadas-Farimani, S. & Hossaini, S.M. (2004). Pasture ecosystem management in drought. *Proceeding of Agricultural Science in Arid Area*. Ardestan Azad University press, Iran (In Farsi).
  27. Morton, J. & Sear, C. (2001). Challenges for Drought Management in West Asia and North Africa *Paper presented to Ministerial Meeting on Opportunities for Sustainable Investment in the Rain fed Areas of West Asia and North Africa*, Rabat, Morocco and forthcoming as chapter of book published by IFAD.
  28. Morton, J. Barton, D. Collinson, C. & Heath, B. (2002). *Comparing Drought Mitigation Interventions in the Pastoral Livestock Sector*. Report to DFID/World Bank, NRI.
  29. Nahavandi-Pour, M. (2000). Coping with drought. *Neday Khamseh Quarterly*, 1(1). October, 2000. (In Farsi).
  30. Nasajizadeh, M. (1999). Investigating social, economical and ecological impacts of drought. *Proceeding of the First Conference for Drought Crisis Solutions*. Zabol University Press, Iran. (In Farsi).
  31. Owens, T, Hoddinott, J. & Kinsey, B. (2003). Ex-ante Actions and Ex-post Public Responses to Drought Shocks: Evidence and Simulations from Zimbabwe. *World Development*, 31(7): 1239-1255.
  32. Paul, B.K. (1998). Coping mechanisms practised by drought victims (1994/5) in North Bengal, Bangladesh. *Applied Geography*, 18(4): 355-373.
  33. Rahmanian, D. (1999). Coping with drought without planning is impossible. *Mahab-Ghods Quarterly*, 11(1). (In Farsi).
  34. Rockstrom, J. (2003). Resilience Building and Water Demand Management for Drought Mitigation. *Physics and Chemistry of the Earth*, 28, 869-877.
  35. Sabet-Rafter, A. (1999). *Investigating Ecological Impacts of Drought*. Tehran: Water resources Management Organization. (In Farsi).
  36. Salamat A 1999. Coping with drought. *Proceeding of the first Conference of Investigating of Drought Solution*. Kerman, Jahad -e-Saneshgahi Press, Iran (In Farsi).
  37. Scoones, I. (2001). "Drought Planning and Livestock in Southern Zimbabwe. In Morton, J. (ed.) Pastoralism, *Drought and Planning: Lessons from Northern Kenya and Elsewhere*, NRI.
  38. Swift, J. (2001). District-Level Drought Contingency Planning in Arid Districts of Kenya. In Morton, J. (ed.) Pastoralism, *Drought and Planning: Lessons from Northern Kenya and Elsewhere*, NRI.
  39. Thompson, B. (2000). Q-Technique Factor Analysis: One Variation on the Two-Mode Factor Analysis of Variables. In Grimm, L.G. & Yarnold, P., *Reading and Understanding More Multivariate Statistics*. Washington, D.C.: American Psychological Association.
  40. Turner, M.D. (2000). Drought, domestic budgeting and wealth distribution in Sahelian households. *Development and Change*, 31: 1009-1035.
  41. Vogt, J. V. and Somma, F. (eds) (2000). *Drought and drought mitigation in Europe*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
  42. Wilhite, D.A. (1992). *Planning for Drought: A Guidebook for Developing Countries*. Climate Unit, U.N. Environment Program, Nairobi, Kenya.

43. Wilhite, D.A. (1996). A Methodology for Drought Preparedness. *Natural Hazards*, 13: 229-252.
44. Wilhite, D.A. & Glantz. M.H. (1985). Understanding the Drought Phenomenon: The Role of Definitions. *Water International* 10:111-120.
45. Zamani, G.H. Gorgievski-Duijvesteijn, M.J. & Zarafshani, K. (2006). Coping with Drought: Towards a Multilevel Understanding Based on Conservation of Resources Theory. *Human Ecology*. 34:677-692.