

برنامه راهبردی مدیریت منابع آب و طرح مدیریتی در زمان وقوع خشکسالی

ام البنین بذرافشان^۱، سید حمید رضا مجتبوی^۲، مریم رضانی زیارانی^۳، منصوره قوام عربانی^۴

^۱ دانشجوی دوره دکتری تخصصی آبخیزداری- مدیریت منابع آب، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

^۲ دانشجوی دوره کارشناسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

^۳ دانشجوی دوره کارشناسی مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

^۴ دانشجوی دوره دکتری تخصصی مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

چکیده

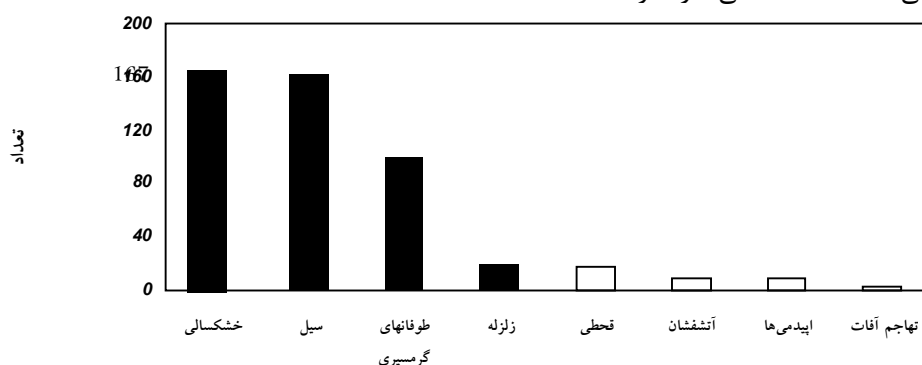
از چهل بلای طبیعی که در کشورهای در حال توسعه وجود دارد، سی و یک مورد آن در ایران اتفاق افتاده است که خشکسالی به دلیل گستردگی و تبعات کوتاه مدت و بلندمدت اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی، از مهمترین آنها محسوب می شود. مسئله مدیریت منابع آب در وقوع خشکسالی یکی از مهمترین چالش ها در هر کشوری است که بدون شک برنامه ریزی صحیح در سطوح مختلف می تواند ابزاری قدرتمند در جهت سازگاری با خشکسالی باشد. این مقاله به بررسی برنامه ریزی کارآمد برای سازگاری با خشکسالی و موانع موجود در این راه می پردازد.

واژگان کلیدی: خشکسالی، برنامه ریزی، مدیریت منابع آبی، سازگاری.

فراوانی وقوع شکل (۱)، و همچنین، ویژگی هایی مانند شدت، مدت، وسعت، تلفات جانی، خسارات اقتصادی، آثار اجتماعی و آثار شدید درازمدت جدول (۱) نسبت به سایر بلایای طبیعی اولویت داشته و مخاطره آمیزتر می نماید و بنابراین نیازمند توجه بیشتری در تصمیم گیری های سیاسی می باشد. (وبلهایت^۱، ۲۰۰۰)

مقدمه

از نگاه کلی، بلایای طبیعی را می توان به دو دسته تقسیم نمود. یک دسته از این بلایا ناشی از فعالیتها و فرآیندهای زمین شناسی و ژئومورفولوژیکی از قبیل زلزله، آتشفشان، زمین لغزه و ... بوده و دسته دیگر ناشی از فرآیندهای آب و هوایی است که از فراوانی و گستردگی بیشتری برخوردارند. از این دسته می توان به رخدادهایی از قبیل سیل، خشکسالی، طوفانهای شدید و ... اشاره نمود. بررسیهای انجام شده نشان می دهد که خشکسالی، از نظر



شکل ۱- حوادث طبیعی مهمی که بر یک درصد از جمعیت جهان تأثیر داشته اند (۹۲-۱۹۶۳).

جدول ۱: درجه‌بندی برخی حوادث طبیعی با توجه به ویژگیها و اثرات آنها.

رخداد	شدت	مدت	وسعت	تلفات جانی	خسارات اقتصادی	اثرات اجتماعی	اثرات شدید درازمدت
خشکسالی	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
طوفانهای حاره‌ای	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۱
سیل‌های منطقه‌ای	۲	۲	۲	۱	۱	۱	۲
زلزله	۱	۵	۱	۲	۱	۱	۲
آشفشان	۱	۴	۴	۲	۲	۲	۱
زمین‌لغزه	۴	۲	۲	۴	۴	۴	۵
بارشهای سیل‌آسا	۳	۵	۴	۴	۴	۴	۵

*درجه ۱ پر اهمیت‌ترین و درجه ۵ کم اهمیت‌ترین می باشد.

که همه منتظر آن هستیم، انتظار نزول بارش رحمت الهی است.

بطور کلی خشکسالی از دو جزء تشکیل شده‌است جزء آب و هوایی که منجر به کاهش بارش و آب قابل دسترس می‌شود و جزء تقاضا برای مصارف آب در بخش‌های مختلف با کاربری‌های متفاوت اعم از بخش خانگی، کشاورزی، صنعت و محیط زیست است. لذا عمدتاً دولت‌ها در مقابله با پدیده خشکسالی عمده فعالیت خود را در بخش دوم یعنی کاهش تقاضا برای مصرف آب متمرکز می‌نمایند. قبل از هرگونه برنامه‌ریزی جهت مقابله یا سازگاری با خشکسالی باید مشکلات اساسی که مانع اجرا فعالیت‌های مورد نظر می‌شود را شناسایی کرد قبل از ورود به برنامه‌های راهبردی مدیریت منابع آبی در وقوع خشکسالی، تفهیم تفاوت مفهوم خشکی با خشکسالی ضروری است.

تفاوت خشکی و خشکسالی

خشکسالی پدیده‌ای موقتی بوده و با خشکی که مربوط به اقلیم مناطق خشک بوده و نشان دهنده کم بارانی است متفاوت است. در واقع خشکی نوعی ویژگی دایمی آب و هوایی در یک منطقه است که عبارتست از عدم کفایت بارندگی در حد لازم برای رشد حیات در آن منطقه، در حالیکه خشکسالی عبارتست از «کاهش غیر منتظره بارندگی در مدتی معین در منطقه‌ای که لزوماً خشک نیست». میزان این کاهش به اندازه‌ای است که روند عادی رشد را در منطقه مختل می‌نماید. بنابراین خشکسالی ویژگی دایمی منطقه نیست و در هر نوع آب و هوایی می‌تواند اتفاق افتد. مثلاً اگر در منطقه‌ای مانند بندر انزلی، میزان بارندگی برای مدت یک‌سال خیلی پایین‌تر از حد متوسط منطقه باشد خشکسالی اتفاق می‌افتد. در این

ایران کشوری متنوع از لحاظ اقلیمی است و تفاوت زیاد بین حداقل و حداکثر دمای روزانه (حدود ۴۰ درجه سانتیگراد)، توزیع نامنظم و غیر قابل پیش‌بینی زمانی و مکانی بارندگی و تنوع پوشش گیاهی شاهدهی بر این مدعی است. نوسانات شدید بارندگی در مقیاس‌های روزانه، فصلی و سالانه از جمله خصوصیات است که موجب عدم اطمینان کافی نسبت به دریافت حداقل بارش مورد نیاز جهت مصارف کشاورزی، تغذیه جریان‌های سطحی و سفره آب‌های زیرزمینی و مصارف انسانی می‌شود.

آب موهبتی الهی تصور می‌شود که در هر زمان و به هر مقصودی آزادانه می‌توان از آن بهره‌مند شد اگر کمیاب باشد به کالایی بس ارزشمند مورد توجه عموم و مساله‌ای برای ستیزه و حتی جنگ، بین استفاده کنندگان آن تبدیل می‌شود. از ابتدای تاریخ خشکسالی بخشی از تغییرات آب و هوایی محیط ما بوده‌است و بقا بشریت گواهی است بر ظرفیت تحمل‌پذیری او در چنین پدیده آب و هوایی.

اولین گزارشات مربوط به کوشش‌های بشر برای مبارزه با خشکسالی در داستان حضرت یوسف در انجیل آمده‌است که در آن فرعون مصر به یوسف ماموریت داد تا اولین برنامه‌های مبارزه با خشکسالی را تهیه و اجرا کند. بدون شک خشکی به عنوان یک پدیده آب و هوایی ممکن است هرچند گاهی رخ دهد اما در طول دوره‌های خشکی گذشته برنامه‌های موفقیت‌آمیزی اجرا شده‌است؟ شواهد نشان می‌دهد که جوامع تمایلی برای برنامه‌ریزی جهت مقابله با خشکسالی یا پیش‌بینی آن نداشته‌اند و همیشه بجای برخورد پیشگیرانه و برنامه‌ریزی قبلی با خشکسالی اقدام به واکنش‌های مقطعی نموده‌ایم و مهم‌ترین عملی

ناحیه، سالی که میزان بارندگی آن کمتر از ۱۰۰۰ میلی‌متر باشد ممکن است بسیاری از گونه‌های درختی خشک شوند. این مقدار بارندگی برای جنوب ایران خیلی بیشتر از حد معمول است و در این منطقه دوره مرطوب بوجود می‌آید. در جنوب ایران، خشکسالی موقعی رخ می‌دهد که بارندگی منطقه بطور معمول کم شود و مثلاً، زیر ۵۰ میلی‌متر برسد. خطرات خشکسالی بسیار بیشتر از خطرات خشکی است، زیرا سیستم‌های حیاتی منطقه خود را با وضعیت متعارف منطقه اعم از آب و هوای خشک یا مرطوب وفق می‌دهند و در شرایط موجود هیچ خطری آنها را تهدید نمی‌کند. موقعی که بارندگی منطقه کمتر از حد متوسط باشد رطوبت موجود، نیاز سیستم‌های حیاتی را به آب تأمین نمی‌کند و چه بسا که این سیستم‌ها متلاشی شده و از بین بروند. پدیده خشکسالی در صورت تکرار زیاد ویژگی مشخص چنین منطقه‌ای می‌شود و سیستم‌های حیاتی سازگار با شرایط ایجاد شده جدید، در آن توسعه می‌یابند. عبارت دیگر، خشکسالی در اثر تکرار مداوم به خشکی تبدیل می‌شود.

موانع برنامه‌ریزی کارآمد برای سازگاری با خشکسالی

۱- شفافیت‌سازی تعریف خشکسالی

برنامه‌ریزان و مدیران سوانح غیرمترقبه بر این باورند که پدیده‌هایی همچون خشکسالی کاملاً شفاف و بر همگان روشن است اما برنامه‌های لازم جهت کاهش اثرات اغلب سوانح طبیعی امری مشکل است زیرا شدت، فراوانی و زمان وقوع این گونه حوادث ناشناخته اند اگر چه تخصص چندان برای تعیین زمان سیل، آتشفشان یا زلزله لازم نیست با این وجود عدم اطمینان قابل توجهی در

مورد زمان شروع و ختم پدیده خشکسالی وجود دارد. از طرفی خشکسالی یک حادثه آبی و اتفاقی نیست بلکه نوعی پدیده آرام و تدریجی است. بحث درباره برنامه‌ریزی خشکسالی و مدیریت منابع آب تعریفی از اجزا تشکیل دهنده خشکسالی است و عدم صراحت و شفافیت در تعریف آن می‌تواند عامل اساسی شناخت و برنامه‌ریزی صحیح در این زمینه باشد.

۲- تصادفی بودن وقوع خشکسالی

به لحاظ تاریخی، تا زمانی که خشکسالی منجر به کمبود شدید آب نشود، توجه دولت‌ها بدان جلب نمی‌شود و بزرگترین مانع در جهت برنامه‌ریزی مدیریت آب در وقوع خشکسالی، تصادفی بودن این پدیده است. امروزه مدل‌های مختلفی جهت پیش‌بینی زمان وقوع خشکسالی اعم از مدل‌های آماری و مفهومی ابداع گردیده است، که به کمک آنها می‌توان زمان وقوع خشکسالی را با اطمینان بالا پیش‌بینی نمود (McKee et al, 1997).

۳- آسیب پذیری، هزینه‌ها و عوارض ناشی از خشکسالی

عدم اطلاع عموم از هزینه‌های محسوس و نامحسوس ناشی از وقوع پدیده خشکسالی یکی دیگر از موانع برنامه‌ریزی کارآمد مدیریت آب در خشکسالی است. چرا که بدلیل بطئی بودن این پدیده تصور بر این است که میزان ضررهای ناشی از خشکی کمتر از سوانح غیرمترقبه (مثل سیل و زلزله) است. جدول زیر وضعیت آسیب پذیری از خشکسالی را نشان می‌دهد.

جدول ۳- وضعیت آسیب‌پذیری خشکسالی (مهدوی، ۱۳۸۲)

آسیب پذیری کم	آسیب پذیری زیاد	اقلیمی
ثبات نسبی در مقدار بارش	تغییرپذیری شدید مقدار بارش	
اطلاعات خوب و طولانی، منابع مختلف اطلاعاتی	نبود اطلاعات و داده‌ها و یا اطلاعات محدود از یک منبع	
دریافت هشدار از خشکسالی	مواجه‌شدن پیش‌بینی نشده با خشکسالی	
طول مدت کم	طول مدت زیاد	
کمبود مختصر بارش	کمبود شدید بارش	
منابع آب متعدد (چاه و چشمه و...) و یا اطمینان زیاد	تامین آب تنها از یک منبع و یا اطمینان کم از تامین آب	تامین آب و

خشکسالی -	نسبت به تامین آب	
های ناشی از	اولویت کم برای حقوق آب	توجه زیاد به حقوق آب
مدیریت	در معرض آلودگی قرار گرفتن منابع آب	منابع آب حفاظت شده
ضعیف	مرتبط با سایر بلاای طبیعی	ارتباط ضعیف با سایر بلاای طبیعی
	آب از مناطقی دیگر وارد می شود	آب محلی و تحت کنترل محلی
شبکه مصرف	منطقه با رشد جمعیت زیاد، تقاضای رو به افزایش آب	ثبات و یا کاهش در مصرف آب
آب	درصد زیاد مصرف آب	درصد کم مصرف آب
	محیط طبیعی و کشاورزی وابستگی زیادی به آب دارد .	گیاهان سازگاری بیشتری با طبیعت داشته و کشاورزی آبی وجود ندارد
آمادگی	منتظریم تا کمبود خود را نمایان کند	آگاهی بیشتر از کمبود منابع آب
	عدم وجود عزم و اراده طبیعی	وجود عزم و اراده ومدیریت
	فراموش نمودن شرایط، رفع مسئولیت	آمادگی به انجام اقدامات حفاظتی ، اقتصادی و زیست محیطی
	عدم ارتباط و همکاری با مناطق دیگر و همکاری با گروه امداد	ارتباط با سایر ارگانهای امدادی
	نرخ ناپایدار سرمایه	نرخ پایدار سرمایه
	ضعف آگاهی عمومی	مشارکت زیاد جامعه

میزان خسارات مستقیم و غیرمستقیم خشکسالی از بین برود.

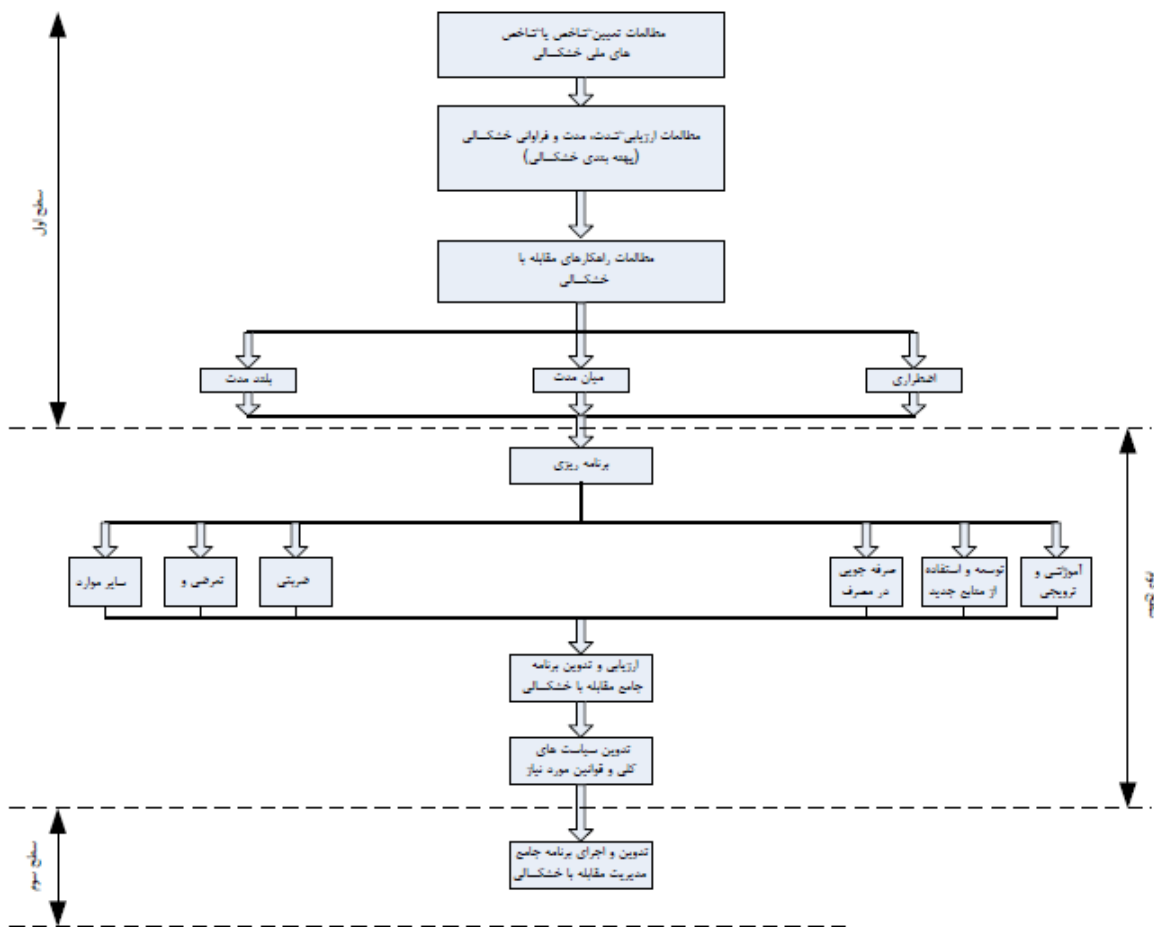
۴- ملاحظات سیاسی

در بعضی از کشورها ملاحظات سیاسی مانع از درک واقعیات و مسایل خشکی و اعلام به موقع به مردم و در نتیجه مانع از تهیه و تدوین برنامه های لازم برای روبرو با این پدیده می شود. این ملاحظات می تواند به صورت محلی و در داخل یک کشور یا در ابعاد بین المللی و به منظور اهداف خاص سیاسی صورت پذیرد. بنابراین لازم است به منظور برخورد صحیح با پدیده خشکی و به حداقل رساندن ضررهای آن، هرگونه ملاحظات سیاسی چه در ایجاد سازمانهای وابسته، تعیین مسئولان و مدیران مربوطه، زمان اختطار، عمومی، نظارت بر اجرای برنامه های پیشنهادی و چگونگی هزینه کردن اعتبارات تخصیص یافته، تهیه و تدوین قوانین اضطراری و برآورد صحیح از

راهکارهای برنامه ریزی و تدوین برنامه جامع

مدیریت سازگاری با خشکسالی

راهکارهای برنامه ریزی در خشکسالی شامل سه سطح است، سطح اول شامل مطالعه ماهیت خشکسالی ، ارزیابی شدت، مدت و فراوانی وقوع خشکسالی با انواع شاخص های ارائه شده در این زمینه است. فاز دوم شامل برنامه های ترویجی و آموزش سازگاری با خشکسالی و تعیین سطح مقابله با خشکسالی و فاز سوم اجرای برنامه های سازگاری با خشکسالی است. نمودار زیر مراحل مختلف سازگاری با خشکسالی را نشان می دهد.



شکل ۲- نمودار جریان جریان برنامه ریزی جامع سازگاری با خشکسالی (حسن زاده و فیضی، ۱۳۸۷)

فاز دوم: آگاهسازی مردم در سازگاری با خشکسالی

در این مرحله باید به سوالات زیر پاسخ داد: در صورت بروز خشکسالی، چه کسی مسئولیت مدیریت آن را بر عهده می‌گیرد؟ چگونه باید مردم را آگاه ساخت؟ چگونه باید حق آب‌ها را کاهش و میزان مصرف آب را تعدیل دارد؟ چگونه اطمینان از کاهش مصرف آب؟ چگونه و نحوه تغییر الگوی کشت؟ چگونه تامین اعتبارات در جهت تغییر روش‌های آبیاری سنتی به صنعتی و

چگونگی اخطار بروز خشکسالی به مردم

هنگامی که بروز شرایط خشکسالی، مدیریت جدید منابع آب را می‌طلبد، لازم است فوراً مردم را از شرایط جدید آگاه ساخت. این اخطار باید شامل اطلاعات لازم برای کاهش مصرف آب، زمان اجرای آن و قابلیت راهکاری لازم باشد. چگونگی اعلام اخطار وضعیت خشکسالی به مردم باید بر اساس وضعیت محلی بوده و مسایل اقتصادی نیز در آن مدنظر قرار گیرد. مثلاً به مردم

فاز اول: شناسایی ویژگی‌های خشکسالی

از آنجائی که تصمیم‌گیری در مورد آغاز یا خاتمه شرایط خشکی تا حدی مشکل به نظر می‌رسد، باید به منظور جلوگیری در اجرای مدیریت منابع آب، از مشخصه های خشکسالی استفاده کرد. هنگامیکه این مشخصه‌ها تعیین شود، مصرف کنندگان آب می‌توانند برنامه لازم را تهیه و در مورد سرمایه‌گذاری‌های آینده تصمیم‌گیری کنند. علایم نشان‌دهنده خشکسالی باید دقیق و مشخص باشد تا در تصمیم‌گیری ایجاد ابهام نکنند. مشخصه‌های مختلفی را می‌توان جهت اعلام بروز شرایط خشکی مورد استفاده قرارداد که شامل شاخصه‌های شدت خشکسالی هواشناسی و هیدرولوژی است مثل شاخص SPI، SDI، شاخص دهک‌ها، و که با استفاده از این شاخص‌ها می‌توان ویژگی‌های خشکسالی را در هر زمان و مکان شناسایی کرد.

هشدار داد در زمان اوج مصرف آب، در مصرف آب صرفه جویی کنند، از شیرهایی کاهنده مصرف آب در منزل استفاده نمایند و...

چگونگی اخطار بروز خشکسالی به واحدهای صنعتی، ادارت و بنگاه‌های تجاری

وجود یک سیستم تعیین اولویت‌های مصرف آب قبل از وقوع خشکسالی ضروری است به نحوی که هر یک از مصرف کنندگان آب قبل از بروز خشکی از برنامه‌های محدودسازی مصرف آب مطلع شوند. همچنین اگر ادارات، صنایع و بنگاه‌های تجاری، قبل از بروز خشکسالی از برنامه‌های کاهش مصرف آب آگاه باشند، می‌توانند برنامه‌های اضطراری خود را برای کاهش مصرف آب تنظیم و تدوین کنند. بدون شک کاهش مصرف آب، کاهش درآمد عرضه‌کنندگان آب را بدنبال دارد. این کاهش درآمد در زمانی به وقوع می‌پیوندد که هزینه‌های مقابله با خشکسالی به بیشترین میزان خود می‌رسد. در صورت عدم وجود یک صندوق ذخیره مالی یا حساب بانکی اضطراری خشکسالی، عرضه‌کنندگان آب باید نرخ آب بها را افزایش داده یا یک قیمت اضافی را در شرایط جدید اعمال کنند. استفاده از عوارض خشکسالی مزیت بیشتری نسبت به افزایش آب بها دارد. مثلاً اعمال عوارض خشکسالی برای مسئولین راحت‌تر بوده و میزان افزایش درآمد از این طریق قابل پیش‌بینی است. این نوع افزایش موقتی قیمت برای مصرف‌کنندگان آب مقبولیت بیشتری دارد و قابل درک است زیرا فقط در شرایط اضطراری اعمال می‌شود و ترس از ادامه افزایش نرخ آب را برای جبران کاهش درآمد در دوران خشکی پس از رفع آن از بین می‌برد.

چگونگی نظارت بر رعایت برنامه مصرف-کنندگان آب

تجربه نشان داده‌است که کاهش بیش از ۲۵ - ۲۰ درصد میزان آب را نمی‌توان بادرخواست داوطلبانه دست آورد. به نظر نمی‌رسد که نوعی توافق همگانی در مورد اینکه مقررات قانونی صرفه جویی آب یا افزایش آب بها و عوارض خشکسالی راه‌های موثرتری برای کاهش مصرف آب نسبت به آنچه از طریق صرفه جویی داوطلبانه حاصل می‌شود، باشند. بعضی از مدیران سازمان‌های آب، از خود

آنها یا گروه‌های مدافع منابع آب صورت می‌گیرد. با این حال دادن اختیارات لازم به مأمورین و مسئولین دولتی جهت نظارت بر حسن اجرای برنامه‌های ویژه خشکسالی، ضروری است.

فاز اجرایی و انتخاب مسئولین دولتی جهت اجرای برنامه‌های سازگاری و مقابله با خشکسالی

تعیین یک واحد مسئول دولتی که دارای یک قدرت برنامه ریزی برای شرایط خشکسالی باشد، قبل از وقوع خشکسالی یکی از نکات حیاتی جهت مهیا شدن برای مدیریت منابع آب در دوران خشکی است. به این منظور لازم است واحد تعیین شده فوق از قدرت اجرایی و اختیارات لازم جهت اعلام وقوع خشکسالی و تغییر الگوی مصرف آب برخوردار باشد. میزان اختیارات مسئول این واحد نیز باید دقیق و شفاف باشد. عدم شفافیت لازم در حدود اختیارات می‌تواند باعث ایجاد شرایطی شود که مقامات ذیربط برای اجتناب از برخورد با گروه‌های مردم، تصمیمات خود را به تاخیر اندازند و این تاخیر موجب کاهش حفاظت کمی و کیفی از منابع آب می‌شود.

نتیجه‌گیری

خشکسالی پدیده‌ای طبیعی است و جزئی جدا نشدنی از اقلیم هر منطقه که با شدت و مدت‌های مختلف رخ می‌دهد. حقیقت بسیار مهم آن است که کمبود آب به عنوان یکی از موارد آسیب‌پذیر زیست‌محیطی پدیده جدیدی نیست و کشاورزان همواره در مناطق خشک و نیمه خشک با چنین کمبودی زندگی کرده و مکانیسم سازش با طبیعت و شیوه‌های بقایشان را ابداع کرده‌اند، اما بدلیل افزایش روزافزون جمعیت و کاهش منابع آبی، در قرن حاضر خشکسالی بعنوان معضلی بزرگ در پیش روی مردم و مسئولین است لذا با مدیریت صحیح منابع آب در هر زمان و مکان همواره می‌توان در برابر این پدیده آماده‌بود.

منابع

۱. بذرافشان، الف. و همکاران. ۱۳۹۰. بررسی وضعیت خشکسالی استان گلستان با استفاده از شاخص بارش استاندارد (SPI)، فصلنامه مرتع و بیابان، شماره ۱۸-۳.
۲. بذرافشان، ج، ع، خلیلی. ۱۳۸۱. مطالعه تطبیقی برخی شاخص‌های خشکسالی هواشناسی در چند نمونه اقلیمی ایران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
۳. حسن زاده، یوسف، فیضی، اتابک، ۱۳۸۷. منابع آب و طرح مدیریتی برا دوران خشکسالی، سومین کنفرانس منابع آب، تبریز.
۴. وب سایت خبری - تخصصی خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا).
۵. مهدوی، محمد. ۱۳۸۲. پهنه بندی مناطق آسیب پذیر از خشکسالی از نظر تامین آب خانگی در استان خراسان. طرح جامع امداد و نجات، مرکز آموزش و تحقیقات هلال احمر.
6. Mckee, B, T. Nolan, J, Doesken. Kleist, J. 1993. The relationship of drought frequency and duration to tomer Cales, &th. Conference on APPLIED Climtology, 17-22 Junury, Anaheim CA, PP. 179-184.
7. Mckee, B. T, Nolan, J. Doeshen, Kleist, J 1995. Drought monitoring with multiple timescaletth 9 Conference on Applied Climatology 15-20 ganuary, Bostan, Massachusetts. Pp. 233-236.

واژه‌های انگلیسی به ترتیب استفاده در متن:

Abstract

Droughts occur naturally in any climate. Iran is a diverse country in terms of climatic .Large difference between the minimum and maximum daily temperatures, erratic and unpredictable spatial and temporal distribution of rainfall and vegetation diversity is evidence of this claim, then we should always be prepared for drought planning and management. However, before you plan any major problems that hinder the implementation of the activities to be identified. Five major obstacles that must be considered are: transparency, famine, drought and accidental phenomenon of drought, famine and political considerations are the costs and losses that for each one of these decisions can be.

Keywords: drought, planning and strategic management.