

اثرات سیل و خشک‌سالی و ارائه راهکارهای مقابله با آنها

غلامرضا داورپناه*

(دریافت ۸۱/۱۲/۱۲ پذیرش ۸۲/۱۲/۱۷)

چکیده

پدیده‌های خشک‌سالی و سیل فراوان، شدت، تداوم و گسترش آن یکی از مشکلات رایج و مهم اکثر کشورها به خصوص کشور ما ایران است. کشور ما با اقلیمی خشک تا نیمه خشک علاوه بر کمی بارندگی، توزیع نامناسب مکانی و زمانی بارندگی و شدت بارش‌ها از یک طرف در زمان بارش با سیل‌های مخرب، و از طرف دیگر با کم‌آبی‌ها و خشک‌سالی‌های متناوب رو به رو می‌باشد که به دنبال خود تأثیرات اقتصادی و اجتماعی، زیست محیطی گوناگونی را سبب می‌شود. شناخت این تأثیرات در تدوین برنامه‌های دقیق برای کاهش این تأثیرات توسط دولت مفید و موثر خواهد بود. این مقاله به بررسی ضرورت تلفیق دو برنامه اقدامات اساسی (مدیریت ریسک) و اقدامات انفعالی (مدیریت بحران) در جهت کاهش تأثیرات سوء سیل و خشک‌سالی در قالب یک اقدام ملی و جهانی پردازد.

واژه‌های کلیدی: خشک‌سالی و سیل، مدیریت بحران، طرح اقدام ملی، مشارکت مردمی، سیستم‌های هشدار دهنده

The Impact of Flood and Drought and Recommended Control Measures

Davarpanah, G.R., Research and Animal Affairs, Zanjan, Iran

Abstract

Drought and flood phenomena, including frequency, rate and persistence are one of the current important problems in Iran and many other countries. In addition to lack of rainfall, improper distribution of it, leads to destructive floods. On the other hand causes the interval droughts and water scarcity which in turn makes different socio-economic and environmental problems. Awareness of these challenges are useful for governmental making policy. According to the present paper, combination of two programs, the basic measures and the non active measures (crises management) in a single national and global measure will be more effective for reducing the different hazards involved in flood and drought situation.

مقدمه

آن و نیاز این جمعیت روزافزون به محصولات کشاورزی و دامی و محدودیت آب و خاک به عنوان بستر اصلی تولیدات کشاورزی، مسئله کم‌آبی را به گونه‌ای بسیار جدی فرا روی کشورمان قرار داده است. آمار، گویای آن است که میزان آب در کشور ما در

ایران به عنوان یکی از کشورهای واقع در کمربند خشک کره زمین با مشکل کم‌آبی، خشک‌سالی‌های متناوب و نیز سیل‌های مخرب و ویرانگر مواجه می‌باشد. رشد فزاینده جمعیت و تخریب‌های ناشی از

* عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان زنجان

سیل گیری اراضی و تخریب و آسیب دیدن آن‌ها و ایجاد فرسایش کناره‌ای در حاشیه رودخانه و گسترش بستر رودخانه‌ها و تخریب ناشی از تغییر بستر و مسیر رودخانه، کاهش ارزش محصولات تولیدی در اثر آب گرفتگی و مسایل دیگر را فراهم می‌نماید [۴ و ۵].

در سی ساله اخیر، ۳۰٪ به سطح بیابان‌ها اضافه شده است. تهدید محیط زیست و تشدید پدیده بیابان‌زدایی و از بین رفتن گونه‌های زیستی و عدم تجدید حیات پوشش گیاهی و جانوری در کوتاه مدت از عوارض دیگر این بلاهاست [۶ و ۷].

ج- سیل، خشک‌سالی و زیان‌های اجتماعی

علاوه بر مسئله بی‌خانمانی که در اثر از دست دادن خانه و کاشانه و آبادی به وجود می‌آید، مسئله مهاجرت افراد از یک محل به محل دیگر و نیز شیوع بیماری‌های مسری و واگیردار به خصوص در میان کودکان به دلیل از دست دادن امکانات زندگی و بروز شیوع سوء تغذیه در میان آنان و نیز استفاده از آب غیر بهداشتی، آنان را در معرض ابتلاء به بیماری‌ها قرار می‌دهد و باعث افزایش هزینه‌های درمانی و خدماتی نیز می‌شود. از تأثیرات دیگر اجتماعی، افزایش بیکاری و از دست دادن شغل و ایجاد یاس و ناامیدی در مردم و عدم سرمایه‌گذاری قابل توجه در اثر عدم اطمینان کافی و ایجاد مانع در راه توسعه منطقه نیز از سایر تأثیرات بروز این بلاهاست و در کل بروز آشفته‌گی‌های اجتماعی و بحران‌های اجتماعی متعدد از تأثیرات این پدیده‌هاست [۸].

د- سیل و خشک‌سالی و زیان‌های آن در تلفات دام و محصولات دامی و کشاورزی

عوارض و عواقب خشک‌سالی و سیل در محصولات دامی شامل تلفات دام از طریق از بین رفتن دام در اثر سیل و کم‌آبی و بی‌آبی و کمبود علوفه و بیماری‌های ناشی از خشک‌سالی و عوارض دیگر از جمله سقط جنین و عدم آبستنی دام‌ها به دلیل کمبود

طول سالیان اخیر به طور مستمر رو به کاهش بوده است، به گونه‌ای که سرانه آب از ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ مترمکعب در دهه ۳۰ شمسی به حدود ۲۰۰۰ مترمکعب در شرایط حاضر رسیده است و در صورت تداوم روند کنونی به کمتر از ۱۰۰۰ مترمکعب در سال ۱۴۰۰ خواهد رسید [۱]. با توجه به توزیع نامناسب زمانی و مکانی بارش‌ها، وجود پدیده‌های سیل و خشک‌سالی به عنوان زیر مجموعه‌ای از کم‌آبی را، نباید به عنوان یک حادثه غیر مترقبه و موردی تلقی نمود. در واقع سیل و خشک‌سالی و تأثیرات سوء اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی آن‌ها نیز به عنوان یک پدیده طبیعی همچون سایر پدیده‌های طبیعی به مدد علم و برنامه‌ریزی و مدیریت صحیح قابل پیش‌بینی و کنترل می‌باشند و می‌توان خسارات ناشی از آن را به حداقل رسانید [۲].

معرفی مهم‌ترین زیان‌های اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی سیل و خشک‌سالی
الف- زیان‌های سیل و خشک‌سالی، در هدر رفت و تخریب کیفیت آب و تغذیه نامناسب آن

یکی از اولین پیامدهای خشک‌سالی، فشار به منابع و سفره‌های آب زیرزمینی و کاهش تغذیه طبیعی آن‌ها بر اثر تخریب پوشش گیاهی به علت چرای بیش از حد دام بر عرصه‌های منابع طبیعی است و پیامد بعدی نیز افزایش احتمال بروز سیلاب‌های ناگهانی است [۳]. کمبود آب در پشت سدها و خشک شدن قنات‌ها و آب چاه‌ها و پایین رفتن سطح آب‌های زیرزمینی و پیامدهای آن از جمله شور شدن سفره‌ها نیز از تأثیر این عوامل زیانبار می‌باشد.

ب- زیان‌های سیل و خشک‌سالی در تخریب پوشش گیاهی و فرسایش خاک و بیابان‌زایی

هم‌اکنون به علت خشک‌سالی، در بخش وسیعی از کشور پوشش گیاهی از بین رفته، خاک خاصیت نفوذپذیری خود را از دست داده و موجبات وقوع سیل‌های اخیر را فراهم آورده است؛ و به تبع آن

آیند، می‌توانند در کاهش تأثیرات سوء این بلایا موثر و مفید واقع شوند.

بعضی از اجزاء این طرح را می‌توان به صورت زیر بیان نمود:

- برخورد علمی با وجود و تأثیرات این بلایای طبیعی

- توسعه و راه‌اندازی سیستم‌های هشدار دهنده و ایجاد شبکه‌های حجم آوری آمار و اطلاعات

- تلاش در راستای تبدیل مدیریت بحران به مدیریت ریسک

محورهای مشخص در این مورد می‌تواند در چهارچوب محورهای زیر چاره ساز و مفید واقع گردد.

- استحصال آب (ارزیابی کیفیت و کمیت آب منابع جدید)

- افزایش راندمان و بهبود روش‌های آبیاری و اقدامات صرفه‌جویی آب در سطح مزرعه و بهبود مصرف در مناطق شهری.

- تعیین نیاز آبی محصولات زراعی و باغی در شرایط خشکی و حذف آبیاری‌های اولیه با روش کشت نشایی و استفاده از کشت و آبیاری در محیط‌های کنترل شده و گلخانه‌ای.

- ارائه الگوی مناسب کاشت برای گیاهانی که به تنش کمبود آب حساس هستند.

- جلوگیری از خسارات سیلاب‌ها در شرایط خشکی.

- اجرای طرح‌های آبخوانداری [۹ و ۱۰]

- جمع‌آوری و شناسایی و ارزیابی منابع ژنتیکی و حفاظت از آنها که در اثر خشک‌سالی در حال انقراض هستند و بهره‌برداری از روش‌های بیوتکنولوژیک برای حفظ آنها.

- تولید و معرفی ارقام متحمل در جهت افزایش و ثبات تولید در دیم‌زارها [۱۱].

علوفه و لاغری دام‌ها و یا کاهش وزن دام به دلیل کمبود علوفه مراتع و عدم امکان تهیه علوفه دستی و نیز کاهش تولید فراورده‌های لبنی و سایر تولیدات دامی از قبیل پشم و کاهش مقاومت دام‌ها در برابر گرما و صدمه دیدن پوست آن‌ها از عوارض دیگر بلایای ذکر شده است.

ه- زیان‌های سیل و خشک‌سالی در تأسیسات زیربنایی و رفاهی و تلفات جانی

خسارات وارده به امکانات زیربنایی کشاورزی: تخریب انهار، شبکه‌های آبیاری و زهکشی، قنوات و سردهنه‌های آبیگری از رودخانه‌ها؛

خسارات وارده به چشمه‌ها و ایستگاه‌های پمپاژ؛ پرشدن سریع مخازن و سدها از رسوبات و کاهش حجم مفید آن‌ها؛

تأخیر در آبیاری اراضی و کاهش تولید و یا از بین رفتن محصول به دلیل نیاز به زمان لازم برای احیاء و تعمیرات آن‌ها و قنوات و چاه‌ها؛

خسارات وارده به بخش صنعت: به غیر از خسارات مستقیم به کارخانجات و مواد اولیه آن‌ها خسارات غیر مستقیم به صورت بیکاری کارگران و کاهش تولید و عدم دسترسی به مواد اولیه آشکار می‌شود.

در بخش زیربنایی و رفاهی: تخریب و یا صدمه شبکه راه‌های کشور و راه‌های روستایی و تخریب خطوط انتقال نیرو از دیگر صدمات وارد به این بخش است.

تلفات جانی: مهم‌ترین خسارات سیل و خشک‌سالی در یک منطقه را تلفات انسانی آن تشکیل می‌دهد.

پیشنهادهایی برای کاستن اثرات زیانبار سیل و خشک‌سالی به نظر این مقاله اگر دو برنامه اقدامات اساسی (مدیریت ریسک) و اقدامات انفعالی (مدیریت بحران) هر دو در قالب یک طرح اقدام ملی تلفیق شده و مطابق قوانین مصوب شده جهانی و ملی به اجرا در

سیل و خشک‌سالی از ویژگی‌های اساسی اقلیمی کشور محسوب می‌شوند و هرگونه برنامه‌ریزی باید با پذیرفتن این اصل صورت پذیرد و این بلایا در اقلیم‌های خشک و نیمه خشک نیازمند تمهیداتی به قرار زیر می‌باشند:

توجه به اسناد و بیانیه‌های بین‌المللی و قوانین به صورت ملی در جهت تدوین و اجرای طرح جامع ملی با تلفیق اقدامات اساسی و انفعالی (مدیریت ریسک و بحران) به صورت گسترده و تداوم‌دار توسط دولت و با بهره‌گیری از متخصصین، مردم و انجام آموزش‌های عمومی که در یکایک افراد جامعه، اخلاق و قانونی برای رفتار با طبیعت را ایجاد کند و آن‌ها را به انجام اقداماتی نظیر این اقدامات تشویق نماید:

- بهره‌برداری از منابع طبیعی (آب و خاک و پوشش گیاهی) با وارد کردن کمترین مقدار تخریب و آلودگی.

- در نظر گرفتن احتیاجات نسل‌های آینده به هنگام مصرف منابع تجدیدپذیر و غیر قابل تجدید طبیعت.

- افزایش راندمان بهره‌برداری از منابع آب و خاک و گیاه و اعمال بهره‌برداری بهینه از این منابع.

- توجه به برخورد علمی با موضوع و انجام تحقیقات و جمع‌آوری اطلاعات و آمار و پردازش و تحلیل اطلاعات و پیش‌بینی تغییرات آینده و ایجاد ایستگاه‌های تحقیقات و اندازه‌گیری و بهبود مدیریت اراضی.

- توجه به محوری نمودن نقش مشارکت مردمی در میان دیگر فعالیت‌ها و لزوم تعریف و شکل‌گیری جایگاه قانونی سازمان‌های غیر دولتی در این ارتباط.

- توجه به نقش آموزش در به دست آوردن تغییر در نگرش‌ها.

- توجه به ارزیابی ظرفیت‌های مقابله با ضایعات ناشی از سیل و خشک‌سالی از قبیل درآمدها، سرمایه‌گذاری‌ها، فرایندهای تصمیم‌گیری، یارانه‌ها،

- کاهش اثرات زیانبار خشک‌سالی بر آبریان و حفظ محیط زیست آن‌ها.

- تأمین علوفه و بهداشت دام.

- اجرای طرح‌های مدیریت دام و مرتع.

- تعیین معیارهایی برای استفاده ایمن از پساب‌های تصفیه شده.

- تدوین قوانین برای تسهیل در بازیافت آب.

- ارتقاء نقش ستادهای مقابله با بحران در استان‌ها

- تهیه استراتژی‌های مقابله با کمبود مواد غذایی برای مقابله با این مسئله لازم است اقداماتی را در جهت ایجاد و افزایش ظرفیت سیل‌ها انجام داد، توسعه و ایجاد سردخانه‌های نگهداری محصولات کشاورزی و نیز فراورده‌های گوشتی از جمله این امور به شمار می‌رود.

- تهیه برنامه‌های اشتغال در کوتاه مدت در زمان بروز سیل و خشک‌سالی

- توسعه بیمه‌های محصولات کشاورزی و دامی

- استفاده از مشارکت مردمی در مدیریت سیل و خشک‌سالی

- اعمال سیاست‌های حمایتی تدوین قوانین شفاف و حساب شده و دادن آگاهی برای ایجاد و تعهد لازم در مردم برای رعایت دستورالعمل‌های کارشناسی.

- اجرای حرکت‌های تعدیل اثرات سوء به صورت محتاطانه اما پیوسته و سلسله وار و پشت سر هم.

- همکاری‌های بین‌المللی.

- تغییر در نگرش‌ها از طریق ارائه آموزش، دخالت رسانه‌های جمعی.

- رفع ناهماهنگی‌ها از دستگاه‌های دولتی.

- استفاده از منابع آب غیر متعارف (شور و ...)

- توسعه روش‌های استحصال بومی آب باران [۱۲] و [۱۳].

نتیجه‌گیری

وام‌ها و قابلیت کاربرد برنامه‌های رفاهی و تأثیر برنامه‌ها و خط و مشی‌های دولت.

- توجه به نظارت‌های مستمر و استمرار اجرای برنامه‌ها و رفع ناهماهنگی‌ها در دستگاه‌های دولتی و دخالت رسانه‌های جمعی.

- تدوین قوانین حفاظت آب و تعیین حدود برای توسعه شهری و توسعه روستایی سنتی و بومی و قابل دسترسی و ایجاد مدیریت و منابع جدید و مدیریت مصرف.

با اعمال این اقدامات می‌توان خسارت ناشی از سیل و خشک‌سالی را بسیار کاهش داد.

منابع

- ۱- خالدی، ه، آل یاسین، م. (۱۳۷۹). "عرضه و تقاضای آب در جهان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۵ (سناریو و مسایل)" نشریه شماره ۳۴ کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران.
- ۲- خزانه‌داری، ل، جوانمرد، س، بداق جمالی، ج، آهنگرزاده، مقدم، ح، حمدیان، ج، (۱۳۷۹). "بحران خشک‌سالی و مدیریت مقابله با آن" مرکز ملی اقلیم شناسی هواشناسی منطقه خراسان.
- ۳- "بررسی و تغییرات خسارات سیل با توسعه مناطق مسکونی"، نشریه جنگل و مرتع، (۱۳۷۶). شماره ۳۴ سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور.
- ۴- سردابی، ح، (۱۳۷۵). "انتخاب گونه مناسب در مناطق خشک و نیمه خشک"، فصل‌نامه جنگل و مرتع، نشریه سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، شماره ۳۰.
- ۵- ملک‌محمدی، ا، (۱۳۷۴). "تحقیقی پیرامون شاخص‌های مشارکت مردمی در مدیریت منابع طبیعی"، نشریه جنگل و مرتع، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور، شماره ۲۹.
- ۶- انهدام منابع سنتی آب، خشک‌سالی در ایران به مرز بحران رسیده است (۱۳۷۹). "نشریه پیام آموزش و تحقیقات"، شماره ۳ و ۴، روابط عمومی و امور بین‌الملل معاونت آموزش تحقیقات وزارت جهاد سازندگی.
- ۷- رستمی‌فر، ف، (۱۳۷۶). "مسئله خشک‌سالی در دهه ۱۹۹۰"، نشریه نیوار، شماره ۳۳، سازمان هواشناسی کشور.
- ۸- رحیم‌زاده، ف، (۱۳۷۶). "سیل" نشریه نیوار شماره ۳۳، سازمان هواشناسی کشور.
- ۹- فرج‌زاده، م، (۱۳۷۶). "خشک‌سالی و روش‌های مطالعه آن"، نشریه جنگل و مرتع، شماره ۳۲، سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور.
- ۱۰- خلدبرین، ع، (۱۳۷۸). "بیابان‌زایی و روند آن"، نشریه جنگل و مرتع شماره ۴۲، نشریه سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور.
- ۱۱- نجفی‌نژاد، ع، (۱۳۷۵). ترجمه، "استراتژی‌ها، و تکنولوژی‌های آبخیزهای آسیا، نشریه آب، خاک، ماشین"، نشریه شماره ۱۸، سال سوم.
- ۱۲- ساجدی سابق، م، قاضی مرادی، ا، (۱۳۷۹). "مدیریت آب‌های سطحی، مشارکت و پدیده خشک‌سالی"، خلاصه مقالات اولین کنفرانس‌های بررسی راهکارهای مقابله با کم‌آبی و خشک‌سالی کرمان.
- ۱۳- رحیمی، ح، خالدی، ه، (۱۳۷۹). "بحران آب در جهان و ایران و راه‌های مقابله با آن"، خلاصه اولین کنفرانس ملی، بررسی راهکارهای مقابله با کم‌آبی و خشک‌سالی، کرمان.