حفظ تالاب‌ها در شرایط خشکسالی با رویکرد مدیریت جامع منابع آب:
مطالعه موردی تدوین برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه

فرهاد عرب‌پورداهوئی [۱]، سعید مرید، محسن سلیمانی، علیرضا سید قریشی

کارشناس فنی طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، استاد دانشگاه تربیت مدرس، مدیر ملی طرح حفاظت از تالاب‌های ایران، هماهنگ‌کننده استانی طرح حفاظت از تالاب‌های ایران

farhad.arabpour@gmail.com

چکیده

دریاچه ارومیه طی سال‌های اخیر با مشکلات عدیده‌ای بخصوص افت تراز آب مواجه شده که تبعات سنگین اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را برای این منطقه به همراه داشته است. بدین منظور برنامه مدیریت جامع حوضه آبخیز دریاچه ارومیه در سطح بالایی از دولت مورد تصویب قرار گرفت که براساس آن پتانسیل تولید منابع آب حوضه، سهم آب استان‌های واقع در آن و حقابه زیست‌محیطی دریاچه محاسبه و تصویب گردید. در این خصوص به دلیل خشکسالی‌های اخیر و تشدید مشکلات منابع آبی حوضه، مطالعات "مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه" توسط طرح بین‌المللی حفاظت از تالاب‌های ایران در دستور کار قرار گرفت. بمنظور انجام این مطالعات و تدوین برنامه، ایجاد یک رویکرد مشارکتی با برقراری تعاملات لازم با سازمان‌های موثر در مدیریت آب و کشاورزی حوضه و از طرفی استفاده از تجربیات بین‌المللی درنظر گرفته شد. برگزاری کارگاه‌هایی برای کسب نظرات ذینفعان و همفکری و همسان‌سازی دیدگاه‌ها، مطالعات تحلیل روند در متغیرهای اقلیمی و هیدرولوژیکی و رفتار خشکسالی در منطقه، ارائه ساختار سازمان مدیریت خشکسالی، سیستم پایش خشکسالی و تعیین نحوه کاهش تخصیص حقابه بخش‌های مختلف بخصوص کشاورزی در زمان خشکسالی از مولفه‌های مهم روش‌شناسی این مطالعات بوده است. در کاهش تخصیص بخش کشاورزی، مجموعه‌ای از مدل‌های بهینه‌سازی مورد استفاده قرار گرفت و راهکارهایی مانند کم‌آبیاری و کاهش سطح اراضی به شکلی تعیین شد که حوضه حداقل خسارت را از بابت خشکسالی متحمل گردد و در عین حال سهم دریاچه متناسب با شدت خشکسالی تامین گردد. این مقاله تلاش دارد تا ابعاد و نتایج برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه را تشریح نماید و امید دارد از یافته‌های آن در مدیریت خشکسالی سایر تالاب‌ها استفاده گردد.

واژه‌های کلیدی: مدیریت ریسک خشکسالی، حقابه زیست‌محیطی، رویکرد مشارکتی، حوضه آبخیز دریاچه ارومیه

مقدمه

نیاز به حفاظت از محیط زیست و بویژه تالاب‌ها الزامی است که سابقه توجه عملی و سازماندهی شده به آن به صورت یکپارچه و در سطح بین‌المللی به بیش از نیم قرن می‌رسد. ولی واقعیت آن است که حفاظت از تالابها بدون اعمال مدیریت در حوضه آبخیز آنها امکان‌پذیر نمی‌باشد. در واقع تالاب زهکش مشکلات حوضه می‌باشد و به همین دلیل هم فشارها و مشکلات محیط‌زیستی تالابهای

---

[۱] - تهران، اتوبان حکیم، پارک پردیسان، سازمان حفاظت محیط زیست، ساختمان معاونت محیط طبیعی، بلوک دی، دفتر طرح بین‌المللی حفاظت از تالاب‌های ایران، تلفن: ۸۸۲۴۱۶۵۸-۰۲۱.

کشور بیشتر از سایر مناطق حفاظتی به چشم می‌خورد. اغلب تالابهای کشور اکوسیستمهای حفاظت شده‌ای هستند که بهره‌برداری مستقیم از آنها صورت نمی‌پذیرد ولی آنچه موجب کمبود آب تالابها شده وضعیت بهره‌برداری از منابع آب در سطح حوضه‌های آبخیز است. مهمترین اقدام مدیریت تالاب‌ها، تغییر رویکرد مدیریت تالابها از حفاظت سنتی به رویکردهای جامع حفاظتی است. مدیریت زیست‌بومی به عنوان یک تجربه موفق از رویکردهای جدید مدیریت محیط‌زیست در دنیا رویکرد حفاظتی پیشرفته‌ای است که در آن حفظ محیط زیست با به رسمیت شناختن بهره برداریهای معقول اقتصادی، در نظر گرفتن نقش انسان و بویژه جوامع محلی بعنوان بخشی از زیست بوم و همچنین در نظر گرفتن ارتباط بین اجزا در سطوح فراتر از مرزهای ظاهری زیست‌بوم‌ها و غالباً در سطح حوضه آبخیز عملی می‌گردد. بدیهی است که در این رویکرد، حفظ محیط‌زیست صرفاً وظیفه یک سازمان مستقل نمی‌باشد بلکه حفاظت، عملیاتی است که طی یک فرایند مشارکتی و با مرکزیت یک سازمان متولی و همکاری سایر سازمانهای ذیربط و با حضور و ایفای نقش مردم و بویژه جوامع محلی محقق می‌گردد. در ایران نیز بر اساس برنامه‌های چهارم و پنجم توسعه کشور، سازمان حفاظت محیط‌زیست بعنوان مرجع اصلی پیاده سازی مدیریت زیست‌بومی شناخته شده و در همین راستا استقرار مدیریت زیست‌بومی برای تالابهای کشور در قالب طرح حفاظت از تالابهای ایران آغاز و پیاده‌سازی این رویکرد نوین در حوضه آبخیز دریاچه ارومیه بعنوان اولین زیست‌بوم حساس کشور در دستور کار قرار گرفت.

رویکرد مدیریت جامع منابع آب در تدوین برنامه مدیریت زیست‌بومی برای دریاچه ارومیه

دریاچه ارومیه به عنوان یکی از بزرگترین دریاچه‌های ایران، اهمیت بسیاری از نظر اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی در استان-های غربی کشور؛ شامل آذربایجان شرقی، غربی و کردستان دارد. وضعیت افت تراز آب دریاچه و فرآیند تدریجی خشک شدن آن در سال‌های اخیر مشکلات و نگرانی‌هایی را برای این منطقه و حتی در سطح ملی و بین‌المللی پدید آورده است. از مجموع عوامل تاثیرگذار بر شرایط فعلی دریاچه ارومیه، بیشتر به تغییر اقلیم و نحوه بهره‌برداری از منابع آب حوضه به عنوان دلایل این پدیده اشاره می‌شود. با توجه به شرایط بحرانی دریاچه ارومیه، برنامه مدیریت جامع حوضه آبخیز دریاچه ارومیه با همکاری دستگاه‌های مختلف دولتی در سطح ملی و استانهای واقع در حوضه آبخیز دریاچه (آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و کردستان) با رویکرد مدیریت زیست‌بومی تدوین گردید. این برنامه طی یک فرایند فرابخشی و مشارکتی در مقیاس حوضه آبخیز و با در نظر گرفتن دیدگاه‌های دستگاه‌های مختلف و ملاحظات زیست‌محیطی تدوین گردید و در مهرماه سال ۱۳۸۷ در قالب یک موافقتنامه بین ریاست سازمان حفاظت محیط‌زیست و وزرای نیرو و جهاد کشاورزی و استانداران آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و کردستان تصویب شد و پس از آن نیز در فروردین ماه سال ۱۳۸۹ به تصویب هیئت وزیران رسید.

برنامه‌های مدیریت زیست‌بومی در مقیاس حوضه آبخیز تدوین می‌گردند و مدیریت کلیه منابع پایه مرتبط با تالاب را دربر می-گیرند. هدف اصلی برنامه مدیریت زیست بومی "برقراری یک نظام مدیریت زیست بومی برای دریاچه ارومیه مبتنی بر اصول مدیریت یکپارچه منابع آب و خاک در سطح حوضه آبریز و توسعه پایدار و مشارکت موثر کلیه ذی‌نفعان، از جمله جوامع محلی در امور مدیریت دریاچه" می‌باشد. با توجه به شرایط دریاچه ارومیه و محدودیتهای منابع آبی، بحث مدیریت آب این دریاچه و در نظر گرفتن آن در برنامه‌ریزی‌های مدیریت منابع آب حوضه آبخیز دریاچه ارومیه از موضوعات با اهمیت بوده است. در راستای اجرای برنامه مدیریت حوضه آبخیز دریاچه ارومیه و بر اساس فرایندهای کارشناسی انجام شده در ستاد اجرایی مدیریت حوضه آبخیز دریاچه ارومیه، مقرر شده است سالانه ۳/۱ میلیارد مترمکعب از منابع آبی حوضه برای حفظ دریاچه تخصیص یابد. باتوجه جلسات و کارگاه‌های مشورتی برگزار شده با ذینفعان مختلف نهایتاً چهار شاخص جمعیت، پتانسیل آبهای سطحی، پتانسیل اراضی و تولید ناخالص محلی برای تعیین سهم استانها در تامین حقابه دریاچه ارومیه و بهره‌برداری از منابع آب حوضه در نظر گرفته شده است.

استان	بهره برداری(میلیون متر مکعب)	حقابه محیط زیستی دریاچه(میلیون متر مکعب)
آذربایجان غربی	۲۰۳۵,۶	۱۸۷۰,۵
آذربایجان شرقی	۱۰۷۹,۳	۲۷۰,۵
کردستان	۵۸۵,۱	۹۵۹,۱
جمع	۳۷۰۰	۳۱۰۰

جدول ۱-۱- ارقام پتانسیل منابع آب استان‌ها و سهم آنها در تامین حقابه دریاچه (میلیارد مترمکعب در سال)

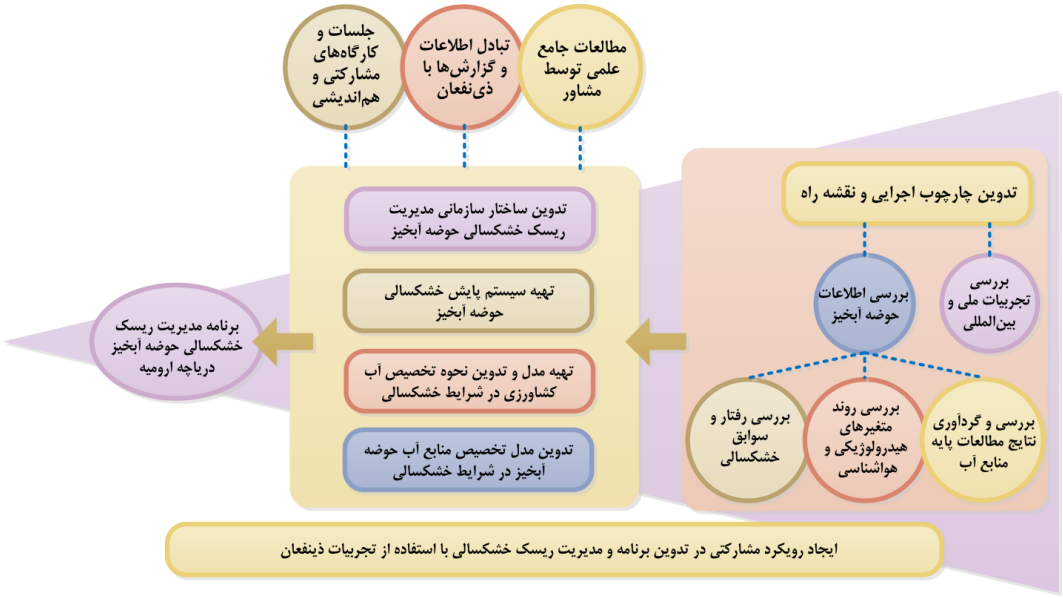
برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه، ضرورتی برای مدیریت جامع منابع آب در شرایط خشکسالی

خشکسالی به دوره‌ای اطلاق می‌شود که در آن موجودی منابع آب در مقایسه با دوره‌های نرمال کاهش یافته باشد. این پدیده یکی از مخرب‌ترین پدیده‌های اقلیمی است که متأسفانه شاهد روند صعودی در فراوانی آن طی سال‌های اخیر هستیم. حوضه دریاچه ارومیه نیز از این وضع مستثنی نبوده و خشکسالی، اثرات زیانبار مختلفی مخصوصاً بر محیط زیست آن داشته که یکی از آنها کاهش قابل توجه تراز آب دریاچه ارومیه بوده است. با توجه به اهمیت و شرایط اکولوژیک خاص و بحرانی دریاچه و با وجود تعیین و تصویب حقابه زیست محیطی دریاچه ارومیه و نحوه تامین آن از طرف استان‌های واقع در حوضه، به دلیل وقوع خشکسالی‌های اخیر تامین این حقابه با چالش‌هایی روبرو می‌گردید. لذا ضرورت تدوین برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه به منظور شناخت پدیده خشکسالی در حوضه، وقوع آن و نحوه آمادگی مدیریت آن در زمان‌های مختلف و توسط بخش‌های مختلف ذی‌نفع مدیریت جامع دریاچه، باعث شد تا طرح حفاظت از تالابهای ایران با ترسیم نقشه راه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه، یک فرایند مشترک با همکاری کلیه مراجع مرتبط آغاز نماید که در مسیر اجرای آن نهایتاً برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه تدوین و نحوه تامین حقابه دریاچه در شرایط خشکسالی نیز مشخص گردید. تا به حال رویکرد غالب در زمینه مدیریت خشکسالی در کشور و به خصوص در حوضه‌های تالابی مدیریت بحران خشکسالی بوده و تمرکز بر دوره پس از وقوع داشته است اما برنامه حاضر اقدامات پیش از وقوع خشکسالی، حین و بعد از آن را در بخش‌های مختلف مشخص می‌کند. به عبارتی دیگر هدف آن تغییر رویکرد «مدیریت بحران خشکسالی» به «مدیریت ریسک خشکسالی» در حوضه دریاچه ارومیه و با هدف تامین حقابه زیست محیطی آن با کمترین خسارات زیست‌محیطی و اقتصادی است.

مواد و روش‌ها

برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه با ایجاد یک رویکرد مشارکتی با بهره‌مندی از متخصصین داخلی و همچنین استفاده از درسهای آموخته تجارب بین‌المللی از کشورهای دارای شرایط اقلیمی مشابه بویژه منطقه مدیترانه و استرالیا و با مشارکت مدیران و کارشناسان مراجع مختلف ملی و استانهای ذیربط منجمله مجموعه‌های مرتبط با مدیریت آب، کشاورزی، ادارات کل مدیریت بحران، هواشناسی و استانداری‌ها و با بررسی‌های مختلف کارشناسی و مدیریتی در کارگروه مدیریت پایدار منابع آب و کشاورزی شورای منطقه‌ای مدیریت حوضه آبخیز دریاچه ارومیه تهیه شد. در این مسیر ابتدا چارچوب اجرایی و نقشه

راه برنامه مدیریت ریسک خشکسالی (نمودار ۱) تدوین شده و بررسی‌ها و مطالعات مختلفی در این زمینه صورت گرفته است. سپس از طریق مطالعات علمی انجام شده و جلسات و کارگاه‌های هم‌اندیشی با ذی‌نفعان، مجموعه‌ای از خروجی‌های این برنامه



نمودار ۱- نقشه راه تدوین برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه

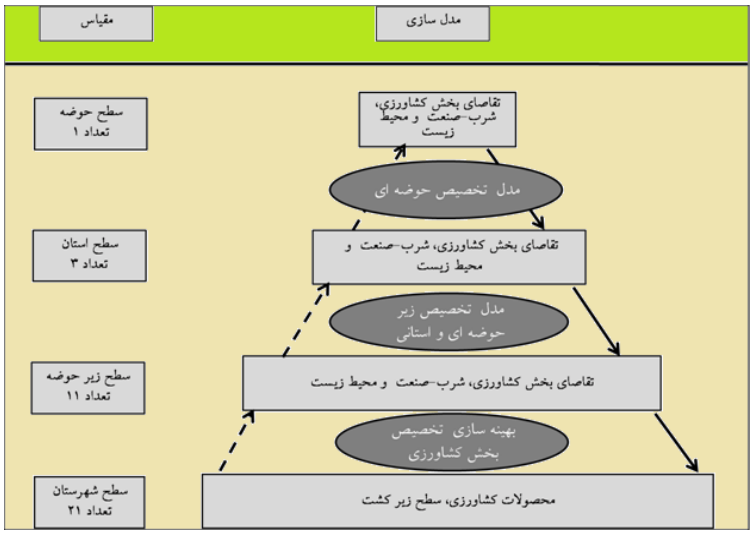
تحت گزارشهای مختلف تدوین شده است. سپس برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه تدوین و در سه جلسه از کارگروه تخصصی مدیریت پایدار منابع آب و کشاورزی حوضه مورد بحث و بررسی و در نهایت تصویب قرار گرفته است. برگزاری کارگاه‌هایی برای کسب نظرات ذینفعان و همفکری و همسان‌سازی دیدگاه‌ها، مطالعات تحلیل روند در متغیرهای اقلیمی و هیدرولوژیکی و رفتار خشکسالی در منطقه، ارائه ساختار سازمان مدیریت خشکسالی، سیستم پایش خشکسالی و تعیین نحوه کاهش تخصیص حقابه بخش‌های مختلف بخصوص کشاورزی در زمان خشکسالی از مولفه‌های مهم روش‌شناسی این مطالعات بوده است.

از دلایل انجام مطالعات پایه منابع آب حوضه آب‌خیز دریاچه ارومیه می‌توان به بررسی پتانسیل منابع آبی حوضه و نحوه تامین منابع آب دریاچه (بررسی آورد رودخانه‌های منتهی به دریاچه) و نیز کنترل صحت داده‌های ایستگاه‌های پارامترهای آب‌سنجی و باران سنجی حوضه اشاره کرد. با توجه به اهداف این برنامه و تاکید بر بهره برداری از آب سطحی برای تامین نیاز آبی دریاچه و از طرفی حقابه حدود ۹۰ درصدی بخش کشاورزی از منابع آبی حوضه دریاچه، پایش خشکسالی و روش‌های مربوط روی این دو نوع خشکسالی (هیدرولوژیکی و کشاورزی) متمرکز گردید.

بمنظور بررسی روند متغیرهای هیدرولوژیکی و هواشناسی حوضه آبخیز تالاب در طول سال‌های گذشته (۴۰ سال گذشته) مواردی همچون «میزان دبی رودخانه‌ها»، «میزان بارش»، «دمای نقاط مختلف ایستگاه‌های حوضه» مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین رفتار و سوابق خشکسالی در حوضه با بررسی‌های دوره‌های خشکسالی، شدت خشکسالی و توزیع مکانی خشکسالی به منظور بررسی توزیع مکانی و زمانی وقوع خشکسالی در سه استان واقع در حوضه مورد بررسی قرار گرفت.

مجموعه مطالعات انجام شده مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه بر اساس گردآوری اطلاعات مورد نیاز و انجام آنالیزهای متفاوت بر روی داده‌های منابع و مصارف آب این حوضه منجر به تهیه اجزای مختلف این برنامه شده است. یکی از مهم-ترین مراحل تدوین این برنامه، تعیین سطوح مختلف خشکسالی بوده است. بر اساس داده‌های آماری بلند مدت حوضه، سطح ۴

خشکسالی، زمانی است که در آن زراعت به طور کامل می‌بایست حذف گردد و تنها باغات حفظ شوند و شرایط نرمال به عنوان سطح صفر خشکسالی در نظر گرفته شده است. مدل تخصیص منابع آب حوضه در بخش کشاورزی (نمودار ۲) با گردآوری اطلاعات شهرستانی (۲۱)، زیرحوضه‌ای (۱۱)، استانی (۳) و حوضه‌ای (۱) و با اطلاعات رودخانه‌های منتهی به دریاچه تهیه گردید. پس از آن با استفاده از مدل‌های بهینه سازی مصرف آب کشاورزی و بر اساس نوع الگوی کشت زیرحوضه‌های مختلف، نیاز آبی محصولات زراعی در سطوح مختلف خشکسالی با برآورد کمترین خسارت اقتصادی ناشی از کم‌آبیاری در شرایط خشکسالی محاسبه شده است.



نمودار ۲- ساختار مدل تخصیص آب بخش کشاورزی (گزارش ۸ طرح) و نقش مقیاس‌های جغرافیایی در آن

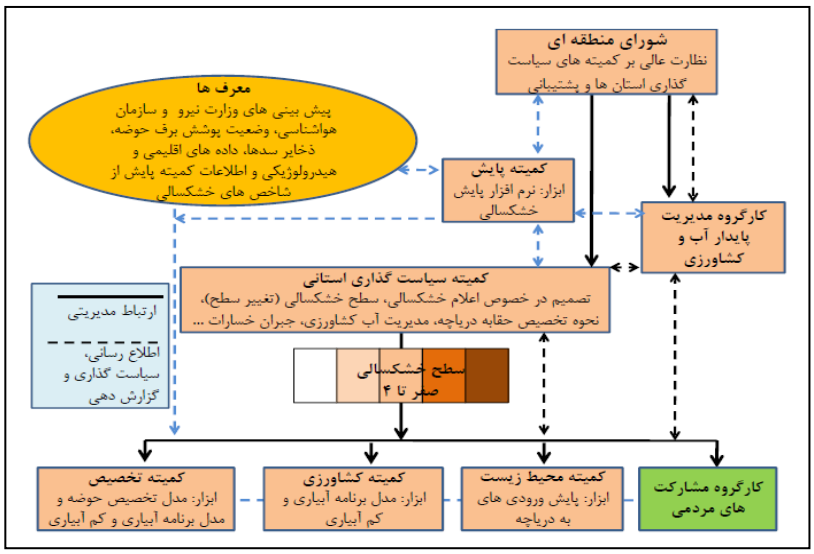
با تهیه مدل تخصیص منابع آب حوضه و همچنین تعیین سطوح خشکسالی و مدل بهینه‌سازی مصرف آب محصولات کشاورزی حوضه، تامین حقابه زیست محیطی دریاچه ارومیه در شرایط خشکسالی بر اساس پیشنهاد ذینفعان آب و کشاورزی حوضه، تحت دو سناریوی مختلف مورد بررسی و آنالیز قرار گرفت. در سناریوی اول تحت هر شرایط خشکسالی و با هر شدتی، فرض بر این بوده که در تمام سطوح خشکسالی حقابه دریاچه ارومیه به میزان ۳/۱ میلیارد مترمکعب (مصوب ستاد اجرایی) تامین گردد. بدیهی است که در این سناریو تمامی کاهش تامین تقاضای مصارف آب متوجه بخش کشاورزی بوده و برنامه‌های انتقباضی تری برای این بخش در نظر گرفته شده است. در سناریوی دوم با افزایش سطح خشکسالی، دریاچه هم از کاهش پتانسیل منابع آب حوضه متاثر می‌شود و حداکثر تا ۳۵٪ از حقابه مصوب آن در بدترین شرایط خشکسالی کسر می‌گردد. بدیهی است که در این حالت بخش کشاورزی در سطوح مختلف خشکسالی با تامین تقاضای بیشتری نسبت به سناریوی اول مواجه خواهد بود.

بمنظور اجرای برنامه مدیریت ریسک خشکسالی تدوین دو بخش بسیار مهم از برنامه با موضوعات «ساختار سازمانی مدیریت ریسک خشکسالی حوضه» و «سیستم پایش خشکسالی حوضه» در دستور کار قرار گرفت. ساختار سازمانی که یکی از خروجی‌های کارگاه‌های هم اندیشی با ذی‌نفعان محسوب می‌شود به این سوال پاسخ می‌دهد که مدیریت ریسک خشکسالی حوضه توسط چه ساختاری، چه کمیته‌هایی و با چه شرح وظایفی باید انجام پذیرد. سیستم پایش خشکسالی نیز روش تعیین سطوح خشکسالی مختلف حوضه را با استفاده از مدل نرم‌افزاری تهیه شده برای کمیته پایش خشکسالی حوضه مشخص می‌کند.

نتایج

ساختار سازمانی مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه

در تدوین این ساختار سازمانی (نمودار۳)، استفاده حداکثر از ساختاری که هم اکنون در مدیریت خشکسالی استانها نقش دارند، انطباق با ساختار اجرایی برنامه مدیریت جامع دریاچه ارومیه، لایه بندی اصلی ساختار در سه بخش استانی،حوضه‌ای و ملی از مهمترین مواردی بودند که مد نظر قرار گرفتند. همچنین شرح وظایف کمیته‌ها قبل، حین و بعد از وقوع خشکسالی نیز در این ساختار مشخص شده است. نوع اقدامات را می‌توان به چهار دسته اصلی تقسیم کرد که عبارتند از: نظارت و هماهنگی، پایش و اقدامات تسکین حین خشکسالی، ارزیابی بعد از خشکسالی و برنامه‌ریزی برای اقدامات تسکین قبل از خشکسالی.



نمودار۳- ساختار سازمانی مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه

تعریف آستانه‌ها و تعریف اقدامات مقابله با خشکسالی

در شرایط فعلی عملیاتی‌ترین راه‌کار برای کنترل مصرف آب کشاورزی در زمان خشکسالی، کم‌آبیاری و کاهش سطح اراضی است. بدین ترتیب برنامه مدیریت ریسک خشکسالی متناسب با هر سطح خشکسالی برنامه اقدامات مؤثری را در مقیاس سیستم‌های رودخانه‌ای ارائه می‌دهد که شامل سطح بهینه، میزان بهینه آب آبیاری و اولویت محصولاتی است که نباید کاشته شوند (جدول ۲). به این ترتیب برای کمیته‌های تخصیص آب و کشاورزی (ساختار سازمانی) برنامه‌های اقدام از پیش طراحی شده است که متناسب با سطح خشکسالی عمل کنند (ماهیت تفکر مدیریت ریسک خشکسالی). همچنین، برنامه مدیریت خشکسالی دو نرم‌افزار (بسته نرم‌افزاری تخصیص منابع آب و بسته نرم‌افزار پایش خشکسالی) را در اختیار این کمیته‌ها قرار می‌دهد تا علاوه بر توصیه‌های برنامه، سناریوی‌های مدیریتی دیگری را نیز بررسی کند.

سطح کم‌آبیاری و تغییر سطح کشت	زراعت میلیون متر مکعب	باغات میلیون متر مکعب	دریاچه میلیون متر مکعب	پتانسیل آورد سال آبی میلیون متر مکعب	سطح خشکسالی
کم‌آبیاری سطح ۱ و بدون تغییر سطح کشت	۷۴۰	۵۸۱	۱۰۷۹	۲۴۰۰	۰
کم‌آبیاری سطح ۲ و کاهش سطح زیر کشت (۸۰٪)	۶۰۶	۴۶۵	۱۰۷۹	۲۱۵۰	۱
کم‌آبیاری سطح ۳ ، کاهش سطح(۵۵٪) و حذف صیفی‌جات	۴۱۴	۴۰۷	۱۰۷۹	۱۹۰۰	۲
کم‌آبیاری سطح۴ ، کاهش سطح(۵۰٪) و حذف صیفی‌جات، سیب‌زمینی و یونجه۳	۳۲۰	۳۴۹	۹۸۱	۱۶۵۰	۳
حذف کامل زراعت	۰	۳۴۹	۹۸۱	۱۳۰۰	۴

جدول ۲- نمونه سطح‌بندی خشکسالی و اقدامات مربوط به کاهش تخصیص‌ها (جلد ۸ گزارش)

بحث و نتیجه‌گیری:

برنامه مدیریت ریسک خشکسالی حوضه آبخیز دریاچه ارومیه بخشی از برنامه مدیریت جامع دریاچه ارومیه و در راستای آن است. هدف این برنامه ارائه طرحی برای مدیریت ریسک خشکسالی با تاکید بر حفظ دریاچه با رعایت اصول مدیریت ریسک (قبل، حین و بعد از وقوع خشکسالی) می‌باشد. به عنوان جمع‌بندی، موارد زیر قابل تاکید هستند:

- استفاده از رویکرد مشارکتی نیازمند صرف زمان کافی برای حصول توافق میان ذی‌نفعان در تدوین برنامه است. از این رو ممکن است در شرایطی اجرای این فرآیند باعث طولانی شدن زمان تدوین برنامه مدیریت ریسک خشکسالی شود. در طرح حفاظت از تالاب‌های ایران تلاش شد تا با استفاده از رویکرد مشارکتی، در تمامی مراحل تدوین برنامه، ارتباط قوی با ذی‌نفعان اصلی برقرار شود، لذا برنامه در هر مرحله بر طبق نظرات ذی‌نفعان اصلاح می‌شد و همچنین به دلیل توافق نظر حاصل شده، تصویب برنامه در ساختارهای مصوب اجرایی مدیریت حوضه دریاچه ارومیه به سهولت انجام پذیرفت.

- به روز نبودن داده‌ها و دقیق نبودن اطلاعات موجود مرتبط با منابع آب و کشاورزی حوضه یکی از چالش‌های عمده تدوین برنامه مدیریت ریسک خشکسالی است.

- وجود ساختارهای اجرایی برنامه مدیریت جامع دریاچه ارومیه (مصوبه هیئت وزیران) از قبیل کارگروه تخصصی مدیریت پایدار منابع آب و کشاورزی شورای منطقه‌ای مدیریت حوضه آبخیز دریاچه ارومیه، باعث ایجاد یک فرایند مشارکتی موثر برای تدوین برنامه مذکور شد. بدیهی است در عملیاتی شدن آن نیز نهادهای بالادستی و به خصوص ستاد اجرایی و شورای منطقه‌ای مدیریت حوضه آبخیز دریاچه ارومیه و استانداری‌ها نقش کلیدی خواهند داشت.

- در کنار ظرفیت اجرایی فوق که در اختیار برنامه قرار گرفت، تجربه کارشناسی سازمان‌های واقع در استان از طریق کارگروه "مدیریت پایدار آب و کشاورزی"، ظرفیت علمی و مطالعاتی کشور و به خصوص سابقه ده ساله تحقیقات

خشکسالی در دانشگاه تربیت مدرس و تجربیات بین‌المللی؛ مانند طرح MEDROPLAN بر غنای علمی و عملیاتی آن افزود.

- کمیته‌های ساختار سازمانی مدیریت ریسک خشکسالی، صرفاً مشورتی نیستند و وظائف اجرائی خواهند داشت. ازاین‌رو لازم است، در سازمان‌های مربوط به عنوان وظائف جانبی تلقی نشوند. بلکه با برنامه‌ریزی مناسب به عنوان یکی از وظائف اصلی آنها در دستور کار قرار گیرند. همچنین لازم به ذکر است که مدیریت ریسک خشکسالی یک علم است و نیاز می-باشد تا در خصوص توسعه نیروی انسانی متخصص برای آن برنامه‌ریزی گردد. همچنین علاوه بر زیر ساخت‌های سازمان افزاری، زیر ساخت‌های سخت افزاری، مانند تقویت ایستگاه‌های پایش و نرم افزاری، مانند توسعه سایت اینترنتی مدیریت جامع دریاچه ارومیه مورد نیاز خواهد بود.

- اجرای برنامه به چند اصل وابسته است که مهم‌ترین آن حفظ میزان مصرف فعلی بخش کشاورزی (جلوگیری از توسعه) و ایجاد ظرفیت‌های لازم در حوضه برای عملیاتی کردن برنامه‌های انقباضی مصرف آب مانند کاهش سطح زیر کشت و کم-آبیاری در شرایط خشکسالی است. تحقق نیافتن و نپذیرفتن این اصل در موفقیت برنامه اشکال اساسی ایجاد می‌کند

- نهایتاً اینکه برنامه خشکسالی فرآیندی مستمر است که باید در عمل و اجرا تکمیل و ارتقا یابد. در این برنامه تلاش شد تا حتی‌الامکان جوانب مختلف علمی و عملیاتی مورد توجه قرار گیرد، ولی به منزله مطلق بودن آن نیست. ازاینرو، باید طرح هرچه سریع‌تر عملیاتی شود و سپس در فواصل زمانی مناسب ارزیابی‌های همه‌جانبه، مطابق با آنچه در برنامه دیده شده است، انجام گردد و متناسب با آن تعدیلات لازم در برنامه صورت پذیرد.

منابع

- برنامه مدیریت جامع حوضه آبخیز دریاچه ارومیه، ۱۳۸۹، طرح بین المللی حفاظت از تالاب‌های ایران، سازمان حفاظت محیط زیست.
- مهندسین مشاور یکم، ۱۳۸۱، مدیریت جامع منابع آب حوضه آبخیز دریاچه ارومیه، شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی، وزارت نیرو.
- مهندسین مشاور پندام، ۱۳۸۴، پروژه مدیریت جامع منابع آب حوضه آبریز دریاچه ارومیه، شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی، وزارت نیرو.
- شرکت مهندسین مشاور جاماب، ۱۳۸۵، طرح جامع آب کشور، حوضه آبریز ارومیه
- مهندسین مشاور جامع ایران، ۱۳۷۶، مطالعات طرح جامع توسعه کشاورزی ومنابع طبیعی حوضه های آبخیز ارس و ارومیه (گزارش رسوب و فرسایش)
- مرید س. و مقدسی م. (۱۳۹۰) راهنمایی بر مدیریت خشکسالی (ترجمه طرح MEDROPLAN)، انتشارات پژوهشکده مهندسی آب دانشگاه تربیت مدرس
- میرابوالقاسمی، مرید، ۱۳۸۰، طرح جامع خشکسالی، حلقه گمشده در برنامه ریزی مدیریت منابع آب ایران، اولین کنفرانس بین المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه.
- سیاح مفضلی، اردشیر؛ طرح حفاظت از تالاب‌های ایران؛ « بسته ابزاری بکارگیری رویکرد زیست بومی در مدیریت جامع تالاب‌ها بر اساس دستاوردها و تجربیات طرح حفاظت از تالاب‌های ایران»؛ تهران؛ ۱۳۹۱.
- FAO (2006) National Strategy and Action Plan on Drought Preparedness, Management and Mitigation in the Agricultural Sector, Islamic Republic of Iran

- Aditya T. (2004) Probabilistic Methods For Uncertainty ،Risk And Reliability Analysis ، Statistical Methods In Hydrology ،P.P.: 390-394.

-

Conservation of wetlands in drought situations, considering integrated water resources management

Case study: Lake Urmia Basin drought risk management plan

Farhad Arabpour Dahouei[1]*, Saeid Morid[2], Mohsen Soleymani[2], Alireza Seyed Ghoreyshi[2]

[1]*Conservation of Iranian wetlands Project expert*

[2] *Faculty of tarbiat Modarres University*

[2] *Conservation of Iranian wetlands Project national manager*

[2] *Conservation of Iranian wetlands Project site coordinator*

farhad.arabpour@gmail.com[1]*

Abstract

lake Urmia has been shrinking since 1995 and its area has dramatically decreased. Continuation of the present condition will damage the region's industrial and agricultural sectors. An integrated plan to save the lake was drawn by stakeholders, which was facilitated by the UNDP/GEF/DOE Conservation of Iranian Wetlands Project (CIWP). With the cooperation of the LU provinces, the Integrated Management Plan for Lake Urmia Basin (IMPLUB) was developed. The plan helps provincial and national agencies address the current critical ecological state of the lake, which is also required by the 4th National Development Plan. The most important agreement in this plan is to allocate 3100 MCM of water per year to the lake. To promote the ability of IMPLUB to address drought and consequent water shortages, a subproject was defined by CIWP as Drought Risk Management (DRM) for Lake Urmia basin. The DRM was admitted to the Water Engineering Research Institute (WERI) of Tarbiat Modares University in 2010. The project objectives were: to Evaluate temporal and spatial patterns of drought in the LU basin, to Evaluate methodologies to monitor drought, to Identify types of drought and measures to alleviate loss and meet LU water requirements, to Institutionalize measures for drought management. The DRM has developed a comprehensive scientific program and liaises regularly with basin stakeholders in a participatory approach. This paper shows the impact of ecosystem based management approach in wetlands conservations through highlighting the achievements of developing Lake Urmia Basin drought risk management plan.

Keywords: Drought risk management plan, ecological water right, participatory approach, Lake Urmia basin.