

بررسی عملکرد و ساختار برنامه احیای دریاچه ارومیه

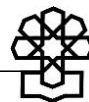
معاونت مطالعات زیربنایی

کد موضوعی: ۲۵۰
شماره مسلسل: ۱۷۷۴۱
شهریورماه ۱۴۰۰

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۳.....	۱. بررسی وضعیت دریاچه ارومیه پیش از شروع و در حین برنامه احیا
۹.....	۲. ساختار مطالعات و اجرایی برنامه احیای دریاچه ارومیه
۱۱.....	۳. اعتبارات دریاچه ارومیه
۱۲.....	۴. ارزیابی ساختار و اقدام‌های انجام شده در برنامه احیای دریاچه ارومیه
۱۵.....	جمع‌بندی
۱۶.....	منابع و مآخذ



بررسی عملکرد و ساختار برنامه احیای دریاچه ارومیه

چکیده

دریاچه ارومیه و تالاب‌های اقماری آن یکی از بارزترین زیست‌بوم‌های کشور است که کارکردهای متنوع اکولوژیکی دارد. پس از طی شدن روند خشکسالی دریاچه و کاهش ۳ متری تراز دریاچه و تحدید بیش از ۸۰ درصدی مساحت آن در برخی از ایام سال در کنار پیدایش مخاطراتی نظیر پدیده غبار نمکی، مطالبات اجتماعی در این زمینه قوت گرفت و به پویایی منطقه‌ای و ملی تبدیل شد. دولت یازدهم در ابتدای مسیر خود نسبت به تصویب ایجاد کارگروهی ملی برای طراحی و پیاده‌سازی برنامه احیای دریاچه ارومیه اقدام نمود که خروجی این تصمیم، شکل‌گیری ساختاری جدید در حکمرانی کشور برای مدیریت و حل یک مسئله بود که بعدها در مسائلی نظیر علاج‌بخشی سد گتوند از آن الگوبرداری شد. در این ساختار جدید تلفیقی از اعضای هیئت دولت و جامعه دانشگاهی مسئولیت ارزیابی و ارائه پیشنهاد را به‌عهده گرفتند که لازم است معایب و مزایای این شیوه ارزیابی شده و از درس‌آموخته‌های آن در ساختار مدیریت چالش‌ها و مسائل کلان و موردی کشور استفاده شود.

برنامه احیای دریاچه ارومیه با محوریت دانشگاه صنعتی شریف و با همکاری بیش از ۷۵۰ نفر از اعضای هیئت‌علمی و کارشناسان فنی داخلی و خارجی در ۶ محور و در یک افق ده‌ساله در سال ۱۳۹۳ تدوین شد که پس از عدم توفیق و بازخوردهایی که در مسیر طراحی و پیاده‌سازی برنامه به‌وقوع پیوست، این برنامه با همان اهداف (رسیدن دریاچه به تراز ۱۲۷۴/۱ متر) و تا پایان سال ۱۴۰۶ به‌نگام‌سازی شد.

این برنامه که می‌توان آن را بزرگ‌ترین پروژه زیست‌محیطی تاریخ کشور قلمداد کرد، تاکنون بیش از ۵۱ هزار میلیارد ریال تخصیص داشته است که ۳ برابر کل بودجه مصوب سازمان حفاظت محیط‌زیست در قالب قانون بودجه سال ۱۴۰۰ است. مضاف بر این تأثیرات زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت این برنامه بر جامعه پیرامون آن لزوم بررسی عملکرد هشت‌ساله این برنامه را دوجندان می‌کند.

در این گزارش ضمن بررسی وضعیت دریاچه ارومیه، روند پیدایش این برنامه و ساختار آن آورده شده و مورد ارزیابی قرار گرفته است. تراز دریاچه در مردادماه ۱۴۰۰ در حدود ۱۲۷۰/۹ متر می‌باشد

که علاوه بر کاهش بیش از ۵۰ سانتی‌متری نسبت به مرداد سال گذشته، متأسفانه بیش از ۲۲۰ سانتی‌متر از برنامه اولیه احیای دریاچه (افق ۱۴۰۳) و بیش از ۱۵۰ سانتی‌متر از برنامه‌ریزی مطابق با نقشه راه به‌هنگام شده (افق احیا ۱۴۰۶) کمتر است و عملاً با اختلاف معناداری این پروژه نتوانسته به اهداف خود دست یابد. از مهم‌ترین دلایل این عدم موفقیت می‌توان به عدم اولویت‌بندی پروژه‌ها بر مبنای اثربخشی و تخصیص اعتبارات به آن‌ها بر همین مبنای عدم همکاری دستگاه‌های ذی‌مدخل با یکدیگر، عدم پایش و نظارت کافی بر اعتبارات تخصیص‌یافته، عدم موفقیت کلان در تغییر الگوی کشاورزی و خدمات در سطح حوضه آبریز، عدم ظرفیت‌سازی متناسب با پروژه در منطقه و هدف‌گذاری غیرواقع‌بینانه با توجه به مقتضیات منطقه‌ای و ملی اشاره داشت.

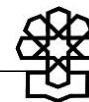
مقدمه

حوضه آبریز دریاچه ارومیه واقع در شمال غرب ایران با مساحت ۵۱۸۷۶ کیلومترمربع یکی از ۶ حوضه آبریز اصلی کشور است. این حوضه بین استان‌های آذربایجان غربی (۴۶٪)، آذربایجان شرقی (۴۳٪) و کردستان (۱۱٪) قرار دارد. دریاچه ارومیه بزرگ‌ترین دریاچه داخلی ایران و از مهم‌ترین و باارزش‌ترین اکوسیستم‌های آبی ایران و جهان به‌شمار می‌آید. اکوسیستم این دریاچه نمونه‌ای شاخص از یک حوضه آبریز بسته است که کلیه رواناب‌های جاری در رودخانه‌های حوضه به آن تخلیه می‌شود. در نتیجه مرز حوضه آبریز دریاچه ارومیه، مرز دقیق را برای مدیریت عوامل مؤثر بر دریاچه و زیستگاه‌های مهم در حوضه به‌وجود آورده است.

دریاچه ارومیه به‌دلیل برخورداری از ویژگی‌های طبیعی و اکولوژیکی منحصر به‌فرد، از سال ۱۳۵۴ در لیست تالاب‌های بااهمیت کنوانسیون رامسر و جزو مناطق دارای اهمیت برای پرندگان ثبت شده است. این دریاچه یکی از مهم‌ترین و باارزش‌ترین اکوسیستم‌های آبی ایران است که در دهه ۱۳۵۰ شمسی به‌عنوان پارک ملی و در سال ۱۳۵۵، به‌عنوان ذخیره‌گاه زیست‌کره از سوی سازمان یونسکو اعلام شده است.^۱ در تراز اکولوژیک ۱۲۷۴/۱ متر، مساحت دریاچه برابر با ۴۳۴۸ کیلومترمربع و حجم آب آن ۱۴۵۷۶ میلیون مترمکعب است. پیش از افت قابل توجه سطح آب این دریاچه در دو دهه ۱۳۷۰ و ۱۳۸۰، متوسط کل املاح محلول (TDS) آن برابر با ۲۰۵ گرم بر لیتر بوده است.^۲

پس از تشدید خشکسالی دریاچه در اواخر دهه ۱۳۸۰ شمسی و افزایش مطالبات اجتماعی، طرح‌های اولیه برای احیای دریاچه ارومیه توسط سازمان محیط‌زیست تدوین گردید. با گسترش این چالش و ایجاد غبار نمکی، این مطالبه اجتماعی در صحنه سیاست نیز پیگیری شد و توسط دولت

۱. مجید عباسپور و دیگران، بررسی مدل DPSIR بر اکوسیستم دریاچه ارومیه، دومین همایش یافته‌های نوین در محیط زیست و اکوسیستم‌های کشاورزی، تهران، پژوهشکده انرژی‌های نو و محیط زیست دانشگاه تهران، ۱۳۹۴.
۲. دفتر برنامه‌ریزی و تلفیق ستاد احیای دریاچه ارومیه، گزارش دریاچه ارومیه: علل خشکی و تهدیدات احتمالی، شهریور ۱۳۹۴.



منتخب یازدهم وعده احیای کامل دریاچه ارومیه داده شد. هم‌اکنون ۸ سال از تصویب ایجاد کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه گذشته است و می‌توان درخصوص عملکرد این برنامه قضاوت کرد. در این گزارش پس از بیان وضعیت دریاچه در قبل و حین برنامه احیا، ساختار اجرایی آن نیز بررسی شده است.

۱. بررسی وضعیت دریاچه ارومیه پیش از شروع و در حین برنامه احیا

روند نزولی افت سطح آب دریاچه ارومیه پس از دوران پرآبی آن در سال ۱۳۷۴، شروع گردیده و در طی بیست سال، تراز دریاچه بیش از ۸ متر افت کرده است که در نتیجه به‌طور متوسط در این بیست سال سالیانه افت تراز ۴۰ سانتیمتر بوده است. در نتیجه این افت تراز بیش از ۳۰ میلیارد مترمکعب از حجم آب دریاچه ارومیه در اثر تبخیر و عدم ورود حبابه سالیانه از بین رفته است و در اثر پسروری قابل‌ملاحظه سطح دریاچه، میزان خشکی دریاچه در شهریورماه ۱۳۹۳ به‌حدی رسید که قسمت جنوبی آن با خشکی کامل مواجه شد. با توجه به قرارگیری دریاچه ارومیه در یک حوضه آبریز بسته، تنها عامل بارش مستقیم و رواناب ورودی از آبراهه‌ها و رودخانه‌ها به‌عنوان منابع آب ورودی به دریاچه و تبخیر به‌عنوان خروجی از دریاچه به‌حساب می‌آید. لذا کاهش مستمر حجم آب دریاچه در اثر تبخیر و عدم ورود منابع آب کافی به‌منظور جبران و حفظ تعادل آبی آن به‌عنوان عامل اصلی خشکی دریاچه ارومیه تلقی می‌گردد. جمع‌بندی مطالعات متعدد عنوان می‌کند که دو عامل اصلی در خشکی دریاچه ارومیه عبارتند از:

۱. توسعه نامتوازن و برداشت بیش‌ازحد مجاز از منابع آب تجدیدپذیر حوضه (عوامل انسانی)،

۲. تغییرات و نوسانات اقلیمی و استمرار خشکسالی (عوامل طبیعی).

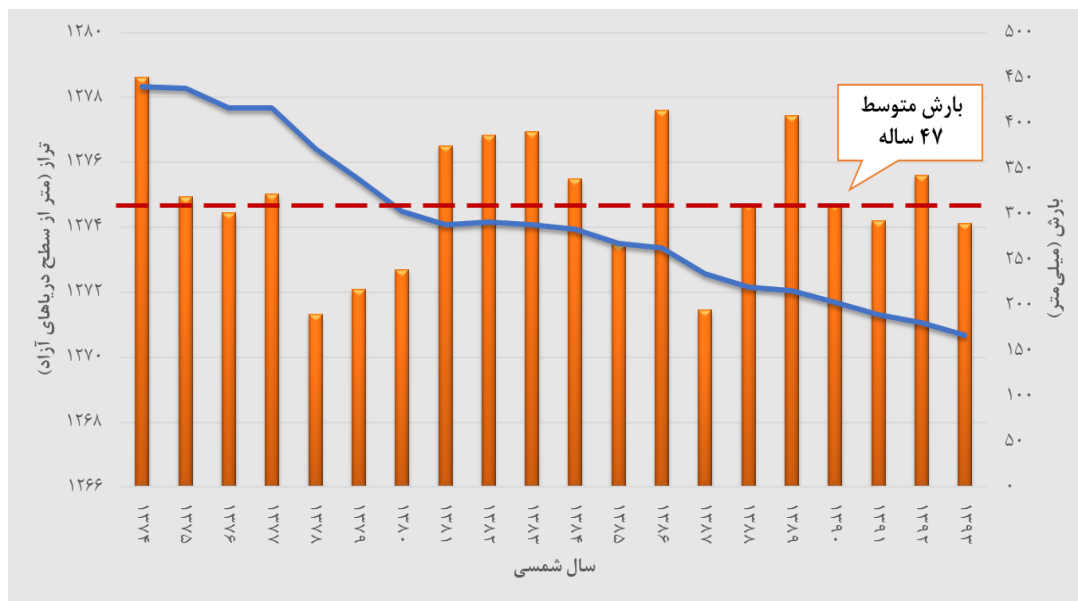
نقش عوامل طبیعی به‌صورت کاهش بارش میانگین بلندمدت و در نتیجه کاهش منابع آب تجدیدپذیر حوضه است. اما تعیین سهم هرکدام از این عوامل در بروز بحران در دریاچه ارومیه موضوعی مناقشه برانگیز بوده است. مطالعات گروه تخصیص وزارت نیرو عنوان می‌کند که سهم عوامل طبیعی اعم از کاهش ۱۸ درصدی بارش و افزایش ۱/۵ درجه دما طی دو دهه اخیر در بروز بحران در دریاچه ارومیه ۳۱ درصد بوده و سهم عوامل انسانی در این واقعه ۶۹ درصد است.

بر مبنای مطالعه انجام گرفته توسط مؤسسه علوم جوی و اقیانوسی دانشگاه میامی آمریکا، در نتیجه انجام مطالعات دیرینه اقلیم‌شناسی و با بررسی عناصر موجود در بستر دریاچه ارومیه، دریاچه ارومیه طی بازه ۱۲۰۰۰ ساله پیش از آن با وجود تغییرات جوی و بارش‌های متفاوت (از ۱۸۰ تا ۳۷۰ میلیمتر در سال)، هیچ‌زمان خشک‌شدگی کامل را تجربه نکرده است.^۱ این موضوع یکی از شواهدی

1. Sharifi, A., Shah-Hosseini, M., Pourmand, A., Esfahaninejad, M., & Haeri-Ardakani, O. (2018). The vanishing of Urmia Lake: A geolimnological perspective on the hydrological imbalance of the world's second largest hypersaline lake. In *Handbook of Environmental*

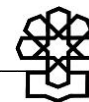
است که صحت ادعای وزارت نیرو را تأیید می‌کند بدین معنا که شرایط جوی صرفاً منجر به بروز بحران در دریاچه ارومیه در سوابق تاریخی آن نشده است. شاهد دوم بررسی تغییرات بارش حوضه از زمان پرآبی در سال ۱۳۷۴ و مقایسه آن با تغییرات تراز دریاچه ارومیه است که در شکل ۱ ارائه شده است. این نمودار نشان می‌دهد که علی‌رغم وقوع بارش‌های مختلف در سالیان متمادی، همواره روند کاهش تراز دریاچه ارومیه ادامه داشته است.

شکل ۱. وضعیت بارش حوضه آبریز و تغییرات تراز سطح دریاچه ارومیه در سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۳



مأخذ: شرکت مدیریت منابع آب ایران.

مهم‌ترین منابع تأمین آب دریاچه، بارش مستقیم بر روی دریاچه و همچنین منابع آب ورودی به آن از طریق رودخانه‌های حوضه آبریز است. در شکل ۲ موقعیت رودخانه‌ها در سطح حوضه نسبت به دریاچه ارومیه و سهم هرکدام از آنها در تأمین نیاز سالیانه زیست‌محیطی دریاچه ارومیه نشان داده شده است.



شکل ۲. موقعیت رودخانه‌های حوضه آبریزی و آورد آب سالیانه آنها

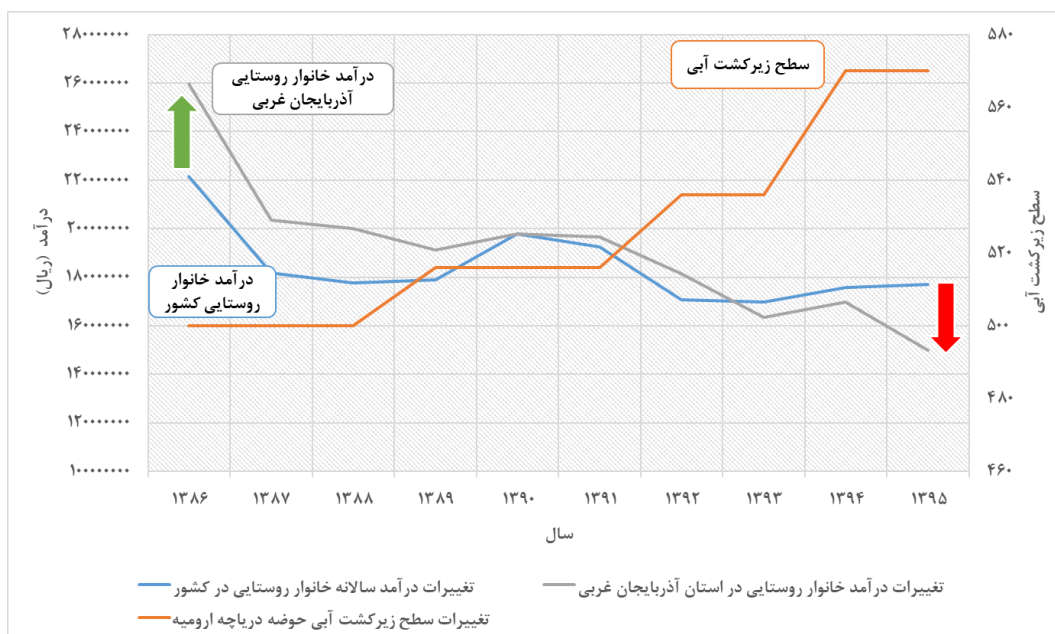


مأخذ: وزارت نیرو (داده‌های ایستگاه‌های هیدرومتری).

توسعه سطح زیر کشت و به تبع آن افزایش مصارف آب در حوضه عمدتاً به جهت بهبود وضعیت معیشت و افزایش درآمد کشاورزان حوضه انجام شده است. در شکل ۳ مقایسه تغییرات سطح زیر کشت آبی حوضه با درآمد خانوار روستایی در کشور و استان آذربایجان غربی آورده شده است. مطابق این نمودار علیرغم افزایش سطح زیر کشت آبی در حوضه و باوجود افزایش درآمد خانوار روستایی در کشور، این وضعیت در روستایان استان آذربایجان غربی مطلوب نبوده و بر این اساس افزایش سطح زیر کشت و افزایش مصرف آب نه تنها موجب بروز بحران در دریاچه ارومیه شده است، بلکه وضعیت معیشت ساکنان حاشیه دریاچه ارومیه را نامناسب‌تر شده است.^۱

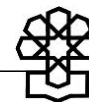
۱. فاطمی، سید فرشاد و همکاران، گزارش مطالعه "انجام مطالعات اقتصادی ستاد احیای دریاچه ارومیه"، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۹۶.

شکل ۳. وضعیت درآمد خانوار و سطح زیرکشت آبی در استان آذربایجان غربی

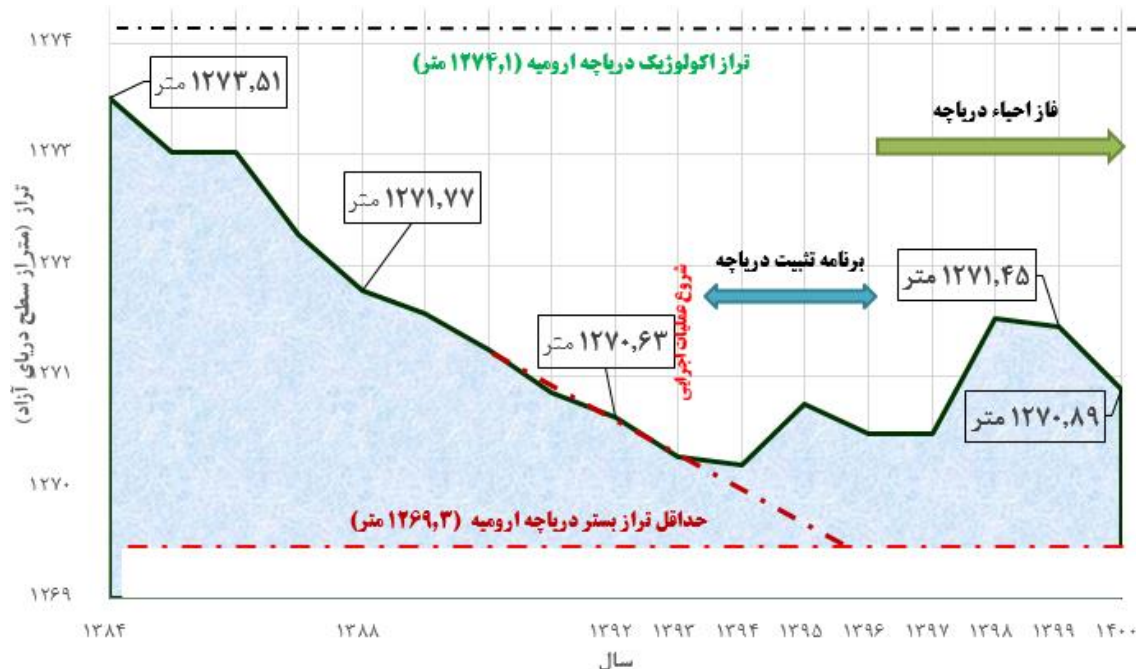


پس از تشکیل ساختار اجرای برنامه احیای دریاچه ارومیه، این مجموعه برنامه‌ریزی خود را معطوف به دو فاز تثبیت شرایط و احیا نمود که بر اساس این برنامه قرار بود تراز در پایان سال آبی ۱۴۰۲-۰۳ به تراز اکولوژیک که بر مبنای پژوهش نظری دوست و عباسپور برابر با ۱۲۷۴/۱ متر بود، برساند.^۱ بر پایه این پژوهش، در این تراز گونه آرتمیا به‌عنوان گونه شاخص دریاچه می‌تواند رشد و نمو پایدار داشته باشد. تغییرات تراز دریاچه ارومیه در مقایسه در قبل و حین برنامه اجرا در شکل ۴ قابل مشاهده است. لازم به توضیح است بر پایه برخی از مطالعات صورت گرفته توسط مجریان برنامه احیای دریاچه ارومیه، بستر دریاچه در بخش‌هایی عمیق‌تر شده است که بنابراین لازم است حجم آب دریاچه بر پایه معادلات جدید برآورد شود.

1 Abbaspour, M., & Nazaridoust, A. (2007). Determination of environmental water requirements of Lake Urmia, Iran: An ecological approach. *International Journal of Environmental Studies*, 64(2), 161–169. <https://doi.org/10.1080/00207230701238416>.



شکل ۴. تغییرات تراز دریاچه ارومیه در تاریخ ۱۷ مرداد سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۴۰۰



همچنین برای بررسی موفقیت و عملکرد برنامه احیا لازم است شاخص‌های مختلفی نظیر میزان کاهش سطوح پر پتانسیل پراکنش گردوغبار، تعداد رخدادهای گردوغبار، وضعیت استفاده‌های تفرجگاهی از دریاچه، مقایسه تعداد پرندگان سرشماری شده و پایش وضعیت سلامت پیرامون تحت تأثیر دریاچه در کنار مقایسه تراز و حجم آب موجود در بستر دریاچه مورد ارزیابی قرار گیرند. فاز اول اقدامات طرح ملی نجات دریاچه ارومیه تحت عنوان دوره تثبیت دریاچه ارومیه شامل اقدامات ضربتی به جهت پیشگیری از خشک شدن کامل دریاچه ارومیه بوده است. این اقدامات موارد زیر بوده است:

- توقف کلیه سدهای در دست‌ساخت در حوضه آبریز دریاچه ارومیه،
- نظارت دقیق بر برنامه مصارف ۱۲ سد بزرگ حوضه آبریز دریاچه ارومیه،
- عدم تحویل آب مازاد ورودی به سدهای حوضه آبریز دریاچه ارومیه به بخش کشاورزی،
- کنترل و نظارت شبانه‌روزی بر انهار سنتی بر روی رودخانه‌های حوضه آبریز دریاچه ارومیه در ممانعت از ورود آب به انهار در فصول غیرزراعی،
- طرح اتصال رودخانه‌های زرينه‌رود و سيمينه‌رود به‌طور ۲۵ کیلومتر به انضمام لایروبی رودخانه‌های حوضه آبریز به طول بالغ بر ۲۵۳ کیلومتر.

در نتیجه این اقدامات تثبیت شرایط دریاچه ارومیه در پایان شهریورماه ۱۳۹۶ با موفقیت حاصل شد. فاز دوم طرح ملی نجات دریاچه ارومیه معطوف به ساخت و تکمیل پروژه‌های این طرح بود که مقرر بوده تمام این پروژه‌ها در سال ۱۴۰۰ به بهره‌برداری برسند. این پروژه‌ها در تیپ‌بندی‌های زیر پیگیری و اجرا شده‌اند:

• **طرح‌های انتقال آب از حوضه آبریز کلاس به دریاچه ارومیه:** دو طرح انتقال آب از این حوضه شامل طرح انتقال آب از سد کانی‌سیب به میزان سالانه ۶۲۳ میلیون مترمکعب و طرح انتقال آب از سد سیلوه سالانه ۹۵ میلیون مترمکعب به دریاچه ارومیه منتقل خواهند کرد. طرح انتقال آب سد سیلوه به بهره‌برداری رسیده و طرح انتقال آب زاب نیز با حفاری باقیمانده کمتر از ۸۰۰ متر از تونل انتقال آب، قرار بود تا پایان دولت دوازدهم به بهره‌برداری برسد که محقق نشد.^۱

• **اقدامات حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب حوضه آبریز دریاچه ارومیه:** اقدام وزارت نیرو در لایروبی بیش از ۲۵۳ کیلومتر از رودخانه‌های حوضه آبریز و اجرای ۲۵ کیلومتر طرح اتصال زرینه‌رود به سیمینه‌رود، با بیش از ۲/۵ برابر نمودن میانگین ظرفیت آگذری این رودخانه‌ها، ورود آب به دریاچه ارومیه را تسهیل کرده و ضمن جلوگیری از خسارات احتمالی ناشی از رخداد سیلاب، هدایت آن‌ها به سمت دریاچه را در پی داشته است. علاوه بر این با احداث و یا تعمیر بیش از ۷۲ سردهنه حوضه آبریز دریاچه ارومیه و همچنین مرمت و بازسازی تأسیسات آبی در دست بهره‌داری، موجب افزایش راندمان تحویل آب به دریاچه ارومیه و امکان نظارت بر برداشتها شده است.^۲

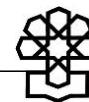
• **اقدامات افزایش بهره‌وری مصرف آب و کاهش مصرف آب بخش کشاورزی (به کاشت):** اقدام وزارت جهاد کشاورزی در توسعه سامانه‌های نوین آبیاری، ۴۷۴ کیلومتر انتقال آب با لوله و ۶۰۶۹ هکتار شبکه فرعی آبیاری و زهکشی، صرفه‌جویی ۱۱۲ میلیون مترمکعبی آب به نفع دریاچه ارومیه را در پی داشته است. همچنین با اجرای طرح مدیریت جامع زراعت برای محصولاتی چون گندم، جو، علوفه، ذرت، سبزی و صیفی، حبوبات و چغندر قند، ۳۸،۲ میلیون مترمکعب آب برای احیای دریاچه ارومیه و در حوزه باغبانی شامل توسعه باغات رویشی از ۵۰ هکتار به ۱۵۰ هکتار، اصلاح و افزایش راندمان باغات (افزایش تولید از ۱۱۱۹ هزار تن به ۱۴۰۰ هزار تن)، توسعه ۳۵ هکتاری گلخانه‌ها، توسعه ۱۲۰ هکتاری گیاهان دارویی، زعفران و گل محمدی و جایگزینی باغات پرآب‌بر با گونه‌های کم‌آب‌بر (پسته، بادام و انگور) در سطح ۲۵۰۰ هکتار، مطابق با ادعای دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه ۸۲ میلیون مترمکعب به نفع دریاچه ارومیه صرفه‌جویی شده است.^۳

• **اقدامات تثبیت کانون‌های تولید گردوغبار:** برای مهار کانون‌های ریزگرد، اقداماتی از قبیل نهال‌کاری همراه با آبیاری و تولید نهال، بوته‌کاری همراه با آبیاری و تولید بوته در وسعت ۶۲۰۰ هکتار، احداث بادشکن غیرزنده به طول بیش از ۲۷۰ کیلومتر و آبیاری نهال‌کاری‌های سنواتی در وسعت بیش از ۱۰۸۷۰ هکتار توسط ادارات کل منابع طبیعی دو استان آذربایجان غربی و شرقی انجام گرفته است. با این اقدامات و افزایش تراز دریاچه ارومیه سطوح فوق بحرانی تولید گردوغبار داخل پهنه پارک ملی

۱. دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه، گزارش تفصیلی روند و وضعیت فعلی اقدامات طرح ملی نجات دریاچه ارومیه، ۱۴۰۰.

۲. همان.

۳. همان.



دریاچه ارومیه از ۵۹۰۰۰ هکتار در سال ۱۳۹۳ با کاهش ۶۱ درصدی به ۲۳۰۰۰ هکتار رسیده است.^۱

• اقدامات معیشت پایدار و اشتغال جایگزین: اقدامات انجام شده در راستای احیای دریاچه

ارومیه در این زمینه و همچنین فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی گسترده وسیعی از اقدامات را شامل می‌شود که به‌عنوان نمونه می‌توان به برنامه جامع توسعه سطح زیر کشت گیاهان دارویی در ۲۹ پایلوت، احداث طرح خانه توسعه در شهرستان تکاب، توسعه کشت زعفران، پتانسیل‌یابی معیشت جایگزین در ۳۶ روستای استان آذربایجان غربی و برگزاری دوره‌های آموزشی فنی و حرفه‌ای کوتاه‌مدت کشاورزی به‌صورت رایگان باهدف کارآفرینی و توانمندسازی در بخش کشاورزی اشاره کرد

• اقدامات مطالعاتی و نرم‌افزاری: یکی از پروژه‌های این بخش سرمایه‌گذاری در تولید سه رقم

گندم مقاوم به شرایط کم‌آبی باهدف اصلاح و تولید ارقام گندم و جو متحمل به تنش خشکی و محدودیت آبیاری دست‌کم در ۴۰ درصد از کل سطح ۱۲۰ هزار هکتاری کشت گندم در حوضه آبریز دریاچه ارومیه بوده است. در نتیجه این اقدام سه رقم بذر گندم جدید مقاوم به خشکی تولید شده است که می‌تواند ضمن افزایش بهره‌وری و عملکرد، آب کمتری مصرف کنند.

به‌منظور بهره‌گیری از دانش روز متخصصین داخلی و خارجی بخش آب و کشاورزی در طرح ملی نجات دریاچه ارومیه پروژه‌های متعدد مطالعاتی با دانشگاه‌های کشور و پژوهشگاه‌های مطالعاتی داخلی و بین‌المللی منعقد شده که ذیل دسته‌بندی کلی تهیه پایگاه داده و مدیریت اطلاعات و داده‌ها، مدیریت منابع آب، مطالعات اجتماعی و اقتصادی، کشاورزی زراعت و باغبانی، اکولوژی، سلامت و غبار و پیکره دریاچه ارومیه انجام گرفته است.

۲. ساختار مطالعات و اجرایی برنامه احیای دریاچه ارومیه

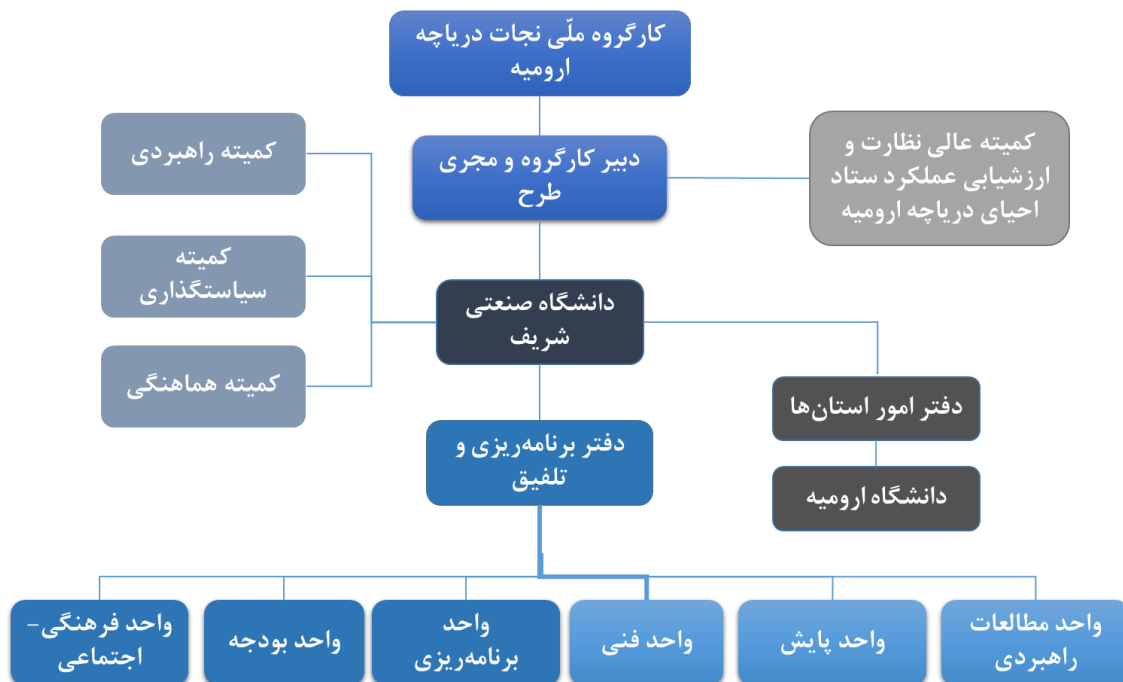
باتوجه به مطالبات اجتماعی در خصوص احیای دریاچه ارومیه در اولین جلسه هیئت دولت یازدهم در خصوص تشکیلی کارگروهی برای نجات دریاچه ارومیه تصویب شد و در تاریخ ۱۳۹۲/۱۱/۰۲ کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه با اختیارات اصل ۱۳۸ قانون اساسی به ریاست معاون اول رئیس‌جمهور و انتخاب عیسی کلانتری به‌عنوان دبیر کارگروه تصویب گردید. کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه متشکل از وزرای نیرو، جهاد کشاورزی، صنعت، معدن و تجارت، کشور، دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، امور اقتصادی و دارایی، اطلاعات و روسای سازمان‌های برنامه و بودجه کشور و سازمان حفاظت محیط‌زیست و استانداران استان‌های آذربایجان شرقی و غربی و کردستان بوده است. در اولین گام پس از آغاز به کار این کارگروه، یک کمیته راهبری متشکل از متخصصان و صاحب‌نظران ملی و منطقه‌ای و نمایندگان دستگاه‌های تصمیم‌گیر، به طراحی و ایجاد ساختار سازمانی بدنه اجرایی برنامه احیا

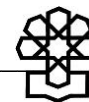
پرداخت. شرح وظایف بخش‌های مختلف این برنامه و گام‌های اجرایی نحوه مدیریت احیای دریاچه ارومیه، در کمیته مذکور ترسیم و تصویب گردید.

در ساختار مذکور مقرر شد دانشگاه صنعتی شریف تحت عنوان دفتر برنامه‌ریزی و تلفیق به جمع‌بندی مطالعات، جامع‌نگری و ایجاد اتفاق نظر علمی با حضور کلیه صاحب‌نظران ملی و منطقه‌ای بپردازد. محور قرار گرفتن صاحب‌نظران منطقه‌ای، مشارکت ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان منطقه‌ای و استفاده از کلیه ظرفیت‌های مطالعاتی ملی و بین‌المللی به‌طور گسترده در ساختار و برنامه‌های اجرایی ستاد احیای دریاچه ارومیه پیش‌بینی شد.

پس از تعیین برنامه و رویکرد کلی برنامه احیای دریاچه ارومیه توسط کمیته‌ها و کارگروه‌های تخصصی، اجرای برنامه احیای دریاچه ارومیه از تاریخ ۱۳۹۳/۰۴/۰۸ شروع شده و ساختار داخلی احیای دریاچه ارومیه متناسب با مأموریت‌های دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه مبنی بر نظارت بر حسن اجرای عملیات اجرایی طرح نجات دریاچه ارومیه توسط دستگاه‌های اجرایی مسئول و بازنگری و به‌روزرسانی برنامه آغاز به کار کرد. چارت تشکیلاتی این مجموعه طبق شکل ۵ بوده است.

شکل ۵. چارت کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه





۳. اعتبارات دریاچه ارومیه

کارگروه ملی احیای دریاچه ارومیه پس از طراحی برنامه احیا، وظیفه هماهنگ‌سازی دستگاه‌ها و نظارت بر حسن اجرای برنامه را داشته و مسئولیت اجرای طرح‌ها برعهده دستگاه‌های مربوطه بوده است. روال کار بدین نحو بوده که اعتبارات پروژه‌های طرح نجات دریاچه ارومیه طی سال‌های ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۹، از سه منبع تأمین می‌شده است:

اول: ماده (۱۰) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت و ماده (۱۲) قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور،

دوم: بودجه سنواری دستگاه‌های اجرایی از محل ردیف‌های قانون بودجه،

سوم: اعتبارات پروژه‌های مهار رودخانه‌های مرزی از محل صندوق توسعه ملی که اعتبار پرداختی از این محل مستقیماً به وزارت نیرو پرداخت شده و این وزارتخانه اعتبار مذکور را صرفاً برای طرح انتقال آب ذیل پروژه‌های مهار رودخانه‌های مرزی و در راستای احیای دریاچه ارومیه هزینه کرده است. در این روند اعتبارات طرح ملی نجات دریاچه ارومیه به تفکیک محل تأمین اعتبار در جدول ۱ و اعتبارات پرداختی به تفکیک پروژه‌ها و دستگاه‌های اجرایی در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱. وضعیت اعتبارات دریافتی برنامه احیای دریاچه ارومیه

نرخ تورم ریالی	نرخ تسعیر (دلار (تومان)	اعتبار هزینه شده (میلیارد ریال)			سال
		سنواری	صندوق توسعه ملی (زب و سد سیلوه)	ماده (۱۰) و (۱۲)	
۱/۱	۳۲۰۰	۱۲۵۱	۱۸۴۵	۱۸۴۰/۹	۱۳۹۳
۱/۱۱۹	۳۲۰۰	۷۱۷	۲۷۵۹	۲۸۹۶/۴۷	۱۳۹۴
۱/۰۹	۳۲۰۰	۲۸۰	۳۷۵۰	۳۰۰۰	۱۳۹۵
۱/۰۹۶	۴۲۰۰	۵۲۲	۲۹۰۰	۳۶۳۹	۱۳۹۶
۱/۳۴۲	۷۵۰۰	۲۹۵	۴۹۱۵	۵۰۰۰	۱۳۹۷
۱/۳۴۸	۱۱۵۰۰	۱۴۹۶	۳۸۴۹	۱۰۰۰	۱۳۹۸
۱/۳۳۴	۱۵۰۰۰	۱۶۴۶/۹	۵۱۵۰	۳۲۲۴/۷	۱۳۹۹
معادل بیش از ۱۱۰ هزار میلیارد ریال به ارزش سال ۱۳۹۹		۶۲۰۷/۹	۲۵۱۶۸	۲۰۶۰۱/۷	مجموع
		۵۱۹۷۶/۹۷			

مأخذ: دفتر برنامه ریزی و تلفیق ستاد احیای دریاچه ارومیه.

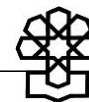
جدول ۲. جدول اعتبارات پرداختی به دستگاه‌ها مرتبط با برنامه احیای دریاچه ارومیه

عنوان پروژه	نام دستگاه	مجموع (میلیارد ریال)	درصد از کل اعتبارات
انتقال آب از سد سیلوه	وزارت نیرو	۴۹۹۷	۹/۶
انتقال آب از سد کانی سیب	وزارت نیرو	۲۳۰۷۸	۴۴/۴
اقدام‌های فرهنگی اجتماعی	استانداری‌ها	۳۰۶	۰/۶
انجام مطالعات تکمیلی مصوب	دانشگاه صنعتی شریف	۵۴۵	۱
اقدام‌های طرح حفاظت از احیای تالاب‌ها	سازمان حفاظت محیط‌زیست	۴۵۴	۰/۹
اقدام‌های تثبیت کانون‌های تولید گردوغبار	وزارت جهاد کشاورزی	۱۱۳۳	۲/۲
اجرای پروژه‌های افزایش بهره‌وری مصرف آب	وزارت جهاد کشاورزی	۶۶۵۰	۱۲/۸
اجرای پروژه‌های حفاظت و بهره‌برداری از منابع آب	وزارت نیرو	۷۴۷۳	۱۴/۳
طرح احداث ۱۹ تصفیه‌خانه و انتقال پساب حاصل به دریاچه ارومیه	وزارت نیرو	۷۲۴۰	۱۴/۰
مشارکت در احداث آزادراه تبریز-ارومیه	وزارت مسکن، راه و شهرسازی	۱۰۰	۰/۲
مجموع		۵۱۹۷۶	

مأخذ: دفتر برنامه ریزی و تلفیق ستاد احیای دریاچه ارومیه.

۴. ارزیابی ساختار و اقدام‌های انجام شده در برنامه احیای دریاچه ارومیه

در حال حاضر لازم است در خصوص برنامه احیای دریاچه پس از هشت سال که در دولت یازدهم و دوازدهم طراحی و پیاده‌سازی شده است، ارزیابی روشنی از دستاوردها و نواقص این برنامه داشت تا بتوان ادامه مسیر را با انجام اصلاحات ساختاری و رویکردها، به شیوه کاراتری پیگیری کرد. این برنامه یک تجربه قابل توجه از واسپاری مسائل و معضلات کشور به دانشگاه‌ها بوده است. در این برنامه ظرفیت‌سازی بسیار خوبی برای آشنایی و درگیر شدن دانشگاه‌ها در پروژه‌های کلان ملی ایجاد شد تا دانشگاه‌ها بتوانند با ایجاد کنسرسیوم‌های مشترک برای مسائل کشور طرح و برنامه ارائه کنند و بر اجرای این طرح به صورت مستمر نظارت داشته باشند و برخی از اختیارات حاکمیتی دستگاه‌ها در قالب کارگروه‌های ذیل هیئت وزیران به آنها داده شود. در این پروژه دانشگاه صنعتی شریف به عنوان محور مدیریت و برنامه‌ریزی در کنار دانشگاه‌های ارومیه، تبریز، علوم پزشکی تبریز، امیرکبیر، تهران و با همکاری جمع قابل توجهی از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های داخلی و خارجی ایفای نقش نمود. در



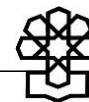
ذیل این پروژه فعالیت‌های علمی پژوهشی گسترده‌ای شکل گرفت به گونه‌ای که صرفاً در سال ۲۰۲۰ بیش از ۱۴۰ مقاله ISI با محوریت دریاچه ارومیه در نشریات معتبر خارجی انتشار یافته است. همچنین مطالعات ارزشمندی در خصوص رفتارسنجی بستر دریاچه ارومیه، طراحی برنامه کاهش ۴۰ درصدی مصرف آب کشاورزی در حوضه آبریز، مدیریت منابع آبی و مصارف، راهکارها و دستورالعمل‌های مقابله با ریزگرد و... انجام شده است که حائز اهمیت است. این برنامه توانست علی‌رغم اعلام برخی از کارشناسان که دریاچه ارومیه را مرده تلقی کرده و هرگونه اقدامی برای احیا را بی‌فایده می‌دانستند نشان دهد که دریاچه در صورت تزریق منابع آب کافی، توانایی احیا و خودپالایی دارد. این برنامه توانست رخدادهای گردوغبار در منطقه را به میزان بسیار محسوسی کاهش دهد. براساس پژوهشی که در دانشگاه یزد صورت گرفته است در طول اجرای این برنامه، فرسایش خاک در منطقه از ۳۵ تن بر هکتار در سال ۱۳۹۲ در حوضه آبریز، به عدد ۱۳ تن بر هکتار رسیده است که کاهش محسوس و مهمی است.^۱ اجرای این برنامه آثار جانبی مهمی هم داشته است. پیگیری و تخصیص حقابه زیست‌محیطی تالاب‌ها، لایروبی رودخانه‌های حوضه آبریز، توسعه قابل توجه توسعه کنتورهای هوشمند و تجهیزات اندازه‌گیری، جلوگیری از احداث سدهای جدید، اصلاح باغات و... نیز می‌تواند از دستاوردهای این برنامه شمرده شوند. همچنین ذیل این پروژه زنجیره‌های ارزش محصولات کم‌آب بر توسعه یافت که پایلوت‌های اجرا شده می‌تواند الگوی مناسبی برای سایر نقاط کشور که با تنش آبی مواجه هستند باشد.

احیای دریاچه ارومیه با توجه به ماهیتی که دارد پیچیدگی‌ها و نامعینی‌های قابل توجهی داشته و خواهد داشت. به‌طورکلی حل مناقشات زیست‌محیطی که با مسئله معیشت و اقتصاد جامعه پیرامون در ارتباط است در کنار مسائلی نظیر وقوع نوسانات اقلیمی، عدم وجود تجربه کافی در حل مسائل و کمبود شدید منابع مالی، راهکارهای محدودی در اختیار سیاستگذاران قرار می‌دهد که لازم است آنها با شناخت کافی و درک عمیق نسبت به مسائل با به‌کارگیری خلاقیت و خرد جمعی بتوانند بهترین نقشه راه را برگزینند.

در کنار دستاوردهای این برنامه، متأسفانه نواقص مهم و کلیدی در طراحی و اجرای برنامه وجود داشت به‌طوری‌که براساس شاخص‌ها این برنامه کمتر از ۲۵ درصد به اهداف خود که همانا احیای دریاچه ارومیه بوده دست یافته است. همان‌گونه که قبلاً ذکر شد، هدف اصلی طبق برنامه‌ریزی طراحان برنامه احیا دستیابی به تراز ۱۲۷۴/۱ متر در افق طراحی بوده است. متأسفانه علی‌رغم صرف اعتبار بیش از پنجاه هزار میلیارد ریال، تراز دریاچه در حال حاضر (۲۰ مردادماه ۱۴۰۰) در حدود ۱۲۷۰/۹ متر است که علاوه بر کاهش بیش از ۵۰ سانتیمتری نسبت به سال ۱۳۹۹، متأسفانه بیش از

۱. حمیدرضا عظیم زاده، سنجش و پایش فرسایش بادی و گردوغبار حاشیه دریاچه ارومیه - استان‌های آذربایجان غربی و شرقی، ۱۳۹۹.

- ۲۲۰ سانتیمتر از برنامه اولیه احیای دریاچه (افق ۱۴۰۳) و بیش از ۱۵۰ سانتیمتر از برنامه‌ریزی مطابق با نقشه راه بهنگام شده (افق احیا ۱۴۰۶) کمتر است. مهم‌ترین مسائل و چالش‌های برنامه احیا عبارتند از:
۱. پراکندگی اجرای اقدام‌ها و عدم تمرکز بر روی پروژه‌های کلیدی که باعث اتلاف منابع در بیش از ۱۸۰ پروژه شد. حال آنکه اگر از ابتدا صرفاً بر روی چند پروژه کلیدی که قابلیت اثربخشی و پایداری داشتند تمرکز می‌شد، قطعاً دستاوردهای بیشتری در حال حاضر در دسترس بود.
 ۲. عدم نهادسازی و تغییر رویه متناسب با اهداف برنامه احیا در دستگاه‌های ذی‌ربط به‌ویژه در سطح حوضه آبریز سبب شد عملاً کلیه اقدامات صورت‌گرفته ممکن است در کوتاه‌مدت بلااثر شود. شخص‌محوری در ساختار برنامه احیا نیز بر بسط این مشکل افزوده است. در کنار این تلاش درخوری ازسوی مجریان برای اصلاح قوانین مشکل‌ساز و آیین‌نامه‌هایی که زمینه ایجاد توسعه نامتوازن را فراهم می‌کنند صورت‌نپذیرفته است. بنابراین لازم است دولت آینده حتماً به اصلاح قوانین، رویه‌ها و سازوکارهایی که باعث تشدید شرایط بحرانی دریاچه می‌شوند، اقدام کنند.
 ۳. ناهماهنگی دستگاه‌های ذی‌مدخل در ساختار احیای دریاچه ارومیه نیز باعث اتلاف منابع و صرف وقت در جلسات و عدم توفیق در اجرای برنامه احیا گردید.
 ۴. با توجه به فاصله دانشگاه‌ها با مسائل روز کشور، چندین سال زمان برد تا برنامه‌ریزان درک درستی از نظامات و مقتضیات اجرا و قوانین مرتبط داشته باشند که این وقفه عملاً منتج به تأخیر در فاز اجرای برنامه احیای دریاچه ارومیه شد.
 ۵. طراحی نامناسب برنامه احیا با بودجه‌ای غیرمتعارف و هدفگذاری غیرواقع‌بینانه نیز سبب شد تا دستیابی به اهداف محقق نشود. برای مثال می‌شد هدفگذاری در دسترس‌تری که مخاطرات سلامت و خسارات دریاچه را پوشش دهد و شرایط مناسب برای چرخه حیات را فراهم کند، به‌عنوان هدف در نظر گرفته می‌شد. همچنین مناسب‌تر بود به‌جای مبنا قرار دادن صرف تراز دریاچه، شاخصه‌های دیگری نیز به‌عنوان غایت برنامه احیا تعریف و پیگیری می‌شد و در مسیر رسیدن به آنها اقدامی صورت می‌گرفت.
 ۶. بی‌توجهی به تاب‌آوری و پایداری پروژه‌های تعریف‌شده معضل دیگری بود که در فرایند برنامه احیا رسیدن به اهداف را با مشکل مواجه ساخت. برخی از اقدام‌های تعریف شده و انجام شده در زمان کوتاهی مجدداً امکان بازگشت دارند. برخی از سرمایه‌گذاری‌ها نظیر احداث و تکمیل تأسیسات تصفیه فاضلاب شهرها و انتقال به دریاچه با توجه به تخصیص‌هایی که از گذشته داشته‌اند، عملاً منبع آبی قابل اتکایی برای دریاچه نخواهند بود.
 ۷. تنوع نوع اعتبارات پرداختی به طرح‌هایی نظیر برنامه احیای دریاچه ارومیه سبب می‌شود دستگاه‌های مربوطه وظایف ذاتی خود را انجام ندهد و برای هر اقدامی منتظر تأمین و تزریق منابع اعتباری ازسوی برنامه احیا بمانند. بنابراین لازم است سازوکار مناسبی برای جذب اعتبارات داخلی و بین‌المللی و



نحوه هزینه‌کرد آن و فرایند نظارت بر این هزینه‌کرد تدوین شود. برای مثال طرح حفاظت از احیای تالاب‌های کشور علاوه بر بودجه‌های سنواتی خود ۴۵۴ میلیارد ریال از اعتبارات برنامه احیای دریاچه ارومیه دریافت نموده است. همچنین مبالغ قابل توجهی به صورت سالیانه به این طرح از طریق اعتبارات بین‌المللی پرداخت شده که نحوه مدیریت و هزینه‌کرد این اعتبارات و خروجی آنها مشخص نیست.

۸. مجریان برنامه احیا نتوانستند نظارت مناسبی بر نحوه هزینه‌کرد اعتبارات برنامه احیا داشته باشند. حال این مسئله می‌تواند از دو عامل عدم اختیار این مجموعه یا عدم توانایی‌شان نشئت گیرد. در هر دو صورت دستگاه‌هایی که اعتبارات را اخذ می‌کردند اختیارات قابل توجهی برای هزینه‌کرد داشتند و براساس برخی شواهد اعتبارات دریافتی در محلی غیر از اهداف برنامه احیای دریاچه ارومیه هزینه شده است (برای مثال مشارکت در احداث آزادراه تهران-ارومیه).

۹. با توجه به عدم شفافیت نحوه وضعیت هزینه‌کرد بودجه‌های برنامه احیا، لازم است گروهی متشکل از کارشناسان فنی و مالی نحوه تخصیص منابع به پروژه‌ها، نحوه هزینه‌کرد و میزان اثربخشی اقدام‌ها را ارزیابی کنند که در همین رابطه لازم است هیئت تحقیق و تفحص پیرامون این برنامه تشکیل شود.

جمع‌بندی

برنامه احیای دریاچه ارومیه به‌عنوان یک اقدام مهم در امر توجه به مسائل زیست‌محیطی شناخته می‌شود که می‌توانست در صورت برنامه‌ریزی و اجرای هدفمند، علاوه بر رفع نگرانی‌ها و بهبود شاخص‌های اقلیمی، فرصت خوبی را برای توسعه اقتصاد منطقه و تقویت ظرفیت اجتماعی حوضه آبریز فراهم آورد. معضل خشکی دریاچه ارومیه مجدداً ثابت کرد در صورت بی‌توجهی به محیط‌زیست مخاطرات فراوانی ممکن است برای کشور به‌وجود آورد. برنامه احیای دریاچه ارومیه در پاسخ به مطالبه به‌حق جامعه شکل گرفت و هم‌اکنون ۷ سال از اجرای آن می‌گذرد. براساس ارزیابی صورت‌گرفته علی‌رغم بودجه قابل توجهی که اختصاص داده شده، این برنامه توانسته تنها به صورت موقت شرایط دریاچه را تثبیت کند و نه احیا از طرفی پایداری همین اقدام‌های صورت‌گرفته نیز به‌طور جدی محل سؤال است. همچنین متأسفانه روند پیاده‌سازی برنامه، دورنمای احیای دریاچه را نشان نمی‌دهد و باید با به‌روزرسانی نقشه راه، یک برنامه میان‌مدت سه ساله و یک افق ده ساله برای احیای دریاچه ارومیه با توجه به تجربه برنامه احیای فعلی و مقتضیات کشور و مسائل حوضه آبریز تدوین و پیاده‌سازی شود.

منابع و مآخذ

۱. دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه، گزارش تفصیلی روند و وضعیت فعلی اقدامات طرح ملی نجات دریاچه ارومیه، ۱۴۰۰.
۲. دفتر برنامه‌ریزی و تلفیق ستاد احیای دریاچه ارومیه، گزارش "دریاچه ارومیه: علل خشکی و تهدیدات احتمالی، شهریور ۱۳۹۴.
۳. عباسپور.مجید؛ عابدی، زهرا؛ وفایی نژاد، علیرضا و طباطبایی یزدی، رؤیا، ۱۳۹۴، بررسی مدل DPSIR بر اکوسیستم دریاچه ارومیه، دومین همایش یافته‌های نوین در محیط‌زیست و اکوسیستم‌های کشاورزی، تهران، پژوهشکده انرژی‌های نو و محیط‌زیست دانشگاه تهران.
۴. عظیم زاده، حمیدرضا، سنجش و پایش فرسایش بادی و گردوغبار حاشیه دریاچه ارومیه-استان‌های آذربایجان غربی و شرقی، ۱۳۹۹.
۵. فاطمی، سید فرشاد و همکاران، گزارش مطالعه "انجام مطالعات اقتصادی ستاد احیای دریاچه ارومیه"، دانشگاه صنعتی شریف، ۱۳۹۶.
6. Abbaspour, M., & Nazaridoust, A. (2007). Determination of environmental water requirements of Lake Urmia, Iran: An ecological approach. *International Journal of Environmental Studies*, 64(2), 161–169. <https://doi.org/10.1080/00207230701238416>.
7. Sharifi, A., Shah-Hosseini, M., Pourmand, A., Esfahaninejad, M., & Haeri-Ardakani, O. (2018). The vanishing of Urmia Lake: A geolimnological perspective on the hydrological imbalance of the world's second largest hypersaline lake. In *Handbook of Environmental Chemistry* (Handbook of Environmental Chemistry; Vol. PartF1). Springer. https://doi.org/10.1007/698_2018_359.



شماره مسلسل: ۱۷۷۴۱

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: بررسی عملکرد و ساختار برنامه احیای دریاچه ارومیه

نام معاونت: مطالعات زیربنایی (گروه محیط‌زیست)

تهیه و تدوین: حمیدرضا تقوایی نجیب

مدیر مطالعه: مجید حسین‌زاده

ناظر علمی: علیرضا رهایی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی:

۱. دریاچه ارومیه

۲. احیا

۳. ارزیابی

۴. عملکرد

۵. محیط‌زیست



تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۶/۱۵