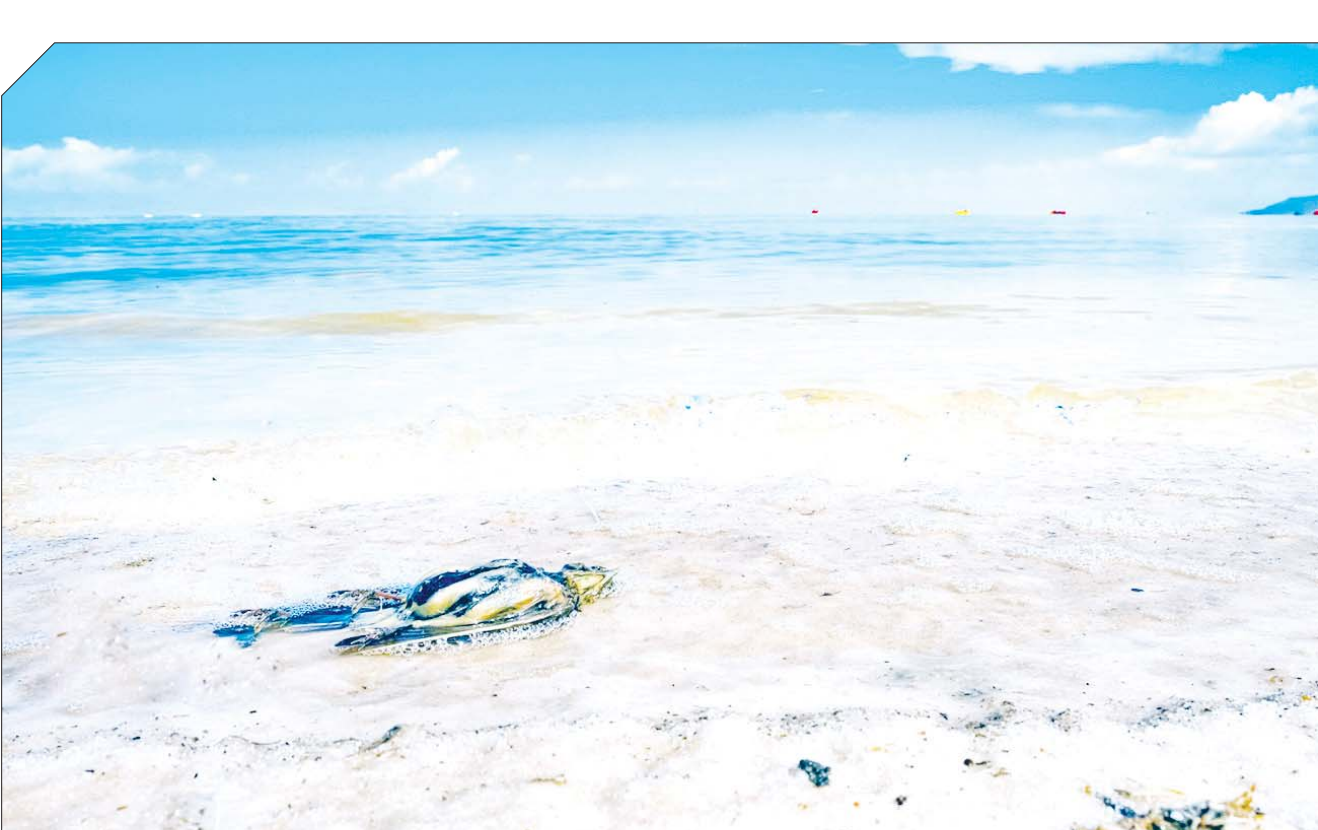


# میگوی بومی می‌تواند ناجی دریاچه ارومیه شود؟

**عضو هیئت علمی دانشگاه ارومیه و رئیس انجمن آبزی پروری ایران، از دریاچه ارومیه و راهکارهای نجات آن می‌گوید**



عضو هیات‌امور قیاس قاسمی، ایران

شرق؛ لمس بحران‌های زیست‌محیطی مانند خشک‌سالی، وقوع سیل و توفان‌های شسن، اغلب ما را به سمت ارزش‌های واقعی عملکرد تالاب‌ها سوق خواهد داد. این اتفاقی است که متأسفانه در کشور به واسطه تعداد زیاد تالاب‌هایی که منحل آسیب‌های ناشی از آثار تجمعی خشک‌سالی و استفاده بیش از حد از منابع آبی شده‌اند، رخ داده است. این بحران‌ها رنگ‌های خطر جدی بوده و یادآور ضرورت انجام اقدامات عاجل هستند. شاید وضعیت بحرانی امروز دریاچه ارومیه، آخرین فرصت برای افزایش آگاهی و سرآغاز انجام کارهایی متفاوت نظیر بهره‌برداری پایدار از منابع آبی یک حوضه آبخیز باشد. احیای اکوسیستم‌های خرد به‌عنوان ذخیره‌گاه‌های تنوع زیستی، آن هم در زمانی که ارومیه در چنین وضعیتی قرار گرفته، می‌تواند نقش کوچک اما مؤثری داشته باشد؛ چراکه جوامع محلی اطراف دریاچه ارومیه و تالاب‌های آقماری آن، کم‌کامی می‌توانند بهترین حامیان طرح احیای این دریاچه باشند. طرح‌هایی مانند «پرداخت مابازای خدمات اکوسیستمی» در بسیاری کشورها در دست اجراست و بر این منأ گاه حتی برخی صنایع مرتبط مانند کارخانه‌های تولید آب معدنی که وابسته به ذخایر آبی سالم هستند، از این مکانیسم برای سوسبیده‌کردن یا اعطای کمک‌هزینه به جوامع محلی استفاده می‌کنند و از این طریق زمین و منابع آبی هم به شکل پایدار مدیریت خواهند شد. این سیستم سرمایه‌گذاری مخصوصا در مناطق بالادست شهرهایی مناسب است که مجاور تالاب‌ها باشند. پروفیسور ناصر آقی، عضو هیئت‌علمی دانشگاه ارومیه و بنیان‌گذار پژوهشکده آرتیمیا و رئیس انجمن آبزی‌پروری ایران، یکی از معدود کارشناسانی است که معتقد است طرح‌های احیای دریاچه ارومیه باید از مقیاس کلان به مقیاس خرد تقلیل داده شوند. آنچه در ادامه می‌خوانید، شرح کامل گفت‌وگو با ایشان درباره وضعیت کنونی دریاچه ارومیه و راهکارهای پیشنهادی‌شان برای احیای دریاچه ارومیه است.

◆ **آقای دکتر آقی نظر شما درباره تیتَر «دریاچه ارومیه خشک شد» چیست؟**

دریاچه ارومیه هنوز کاملا خشک نشده است. تصاویر ماهواره‌ای و بازدیدهای میدانی نشان می‌دهد که هنوز در بخش‌هایی از دریاچه بالاخص در بخش شمالی آب هست، اما حجم آب باقی‌مانده و وسعت پیکره آبی باقی‌مانده زیاد نیست. به هر حال این بار زنگ خطر کاملا جدی است. این سیستم اخبار منتشرشده با عنوان خشکی کامل دریاچه ارومیه کذب است.

◆ **از نظر بیولوژیکی چطور؟ آیا هنوز دریاچه حیات دارد؟**
منظر بیولوژیکی دریاچه ارومیه یعنی آرتیمیا، جلبک‌ها، باکتری‌های شورپسند، پرندگان بومی و مهاجری که به خاطر آرتیمیا وارد دریاچه می‌شدند. متأسفانه با اشباع‌شدن آب دریاچه با نمک، این اکوسیستم تحت تأثیر قرار گرفت به طوری که جمعیت آرتیمیا صدها برابر کمتر شده و تعداد پرندگان هم به‌شدت کاهش یافته است. از ۱۱ گونه جلبک هم شاید فقط یک گونه وجود دارد، ولی باکتری‌های شورپسند کم‌کامان حضور دارند.

اکوسیستم دریاچه هر زمان که شرایط کمی بهبود یابد، می‌تواند خود را احیا کند؛ بنابراین ضرورت دارد حداقل دریاچه ارومیه را در ابعادی کوچک‌تر احیا کرد. تجربیات تاریخی در مورد دریاچه‌هایی که به دلیل کمبود منابع آبی خشک شده‌اند، وجود دارد که نشان می‌دهد می‌توان با وسعت کمتر و در ابعاد کوچک‌تر این نوع دریاچه‌ها را حفظ کرد. از سال ۱۳۸۵ نظرم این بوده که تا زمان پابرجا بودن بحران آب، می‌بایست وسعت دریاچه ارومیه را کوچک‌تر کرد تا زمانی که بحران آب تمام شود. ستاد احیا، این تفکرات را تا حدود زیادی پذیرفت و قرار بر این بود که حدود دوسوم دریاچه ارومیه احیا شود، ولی متأسفانه حقایب آن‌گونه که باید تأمین نشد و البته نقش تغییر اقلیم و کاهش بارندگی و مدیریت ضعیف منابع آبی نیز بسیار تأثیرگذار بود. در نتیجه جریان آب از طرف رودخانه‌ها خیلی کاهش پیدا کرد و کار امروز خیلی مشکل‌تر از قبل است.

◆ **بسا این وجود، شما احیای دریاچه ارومیه را هنوز ممکن می‌دانید؟**

بله، کم‌کامان معتقدم چون هنوز هم پتانسیل تولید آب در حوضه آبریز دریاچه ارومیه به اندازه کافی وجود دارد. بتوان با مدیریت بهتر، بخش‌هایی از دریاچه را احیا کرد.

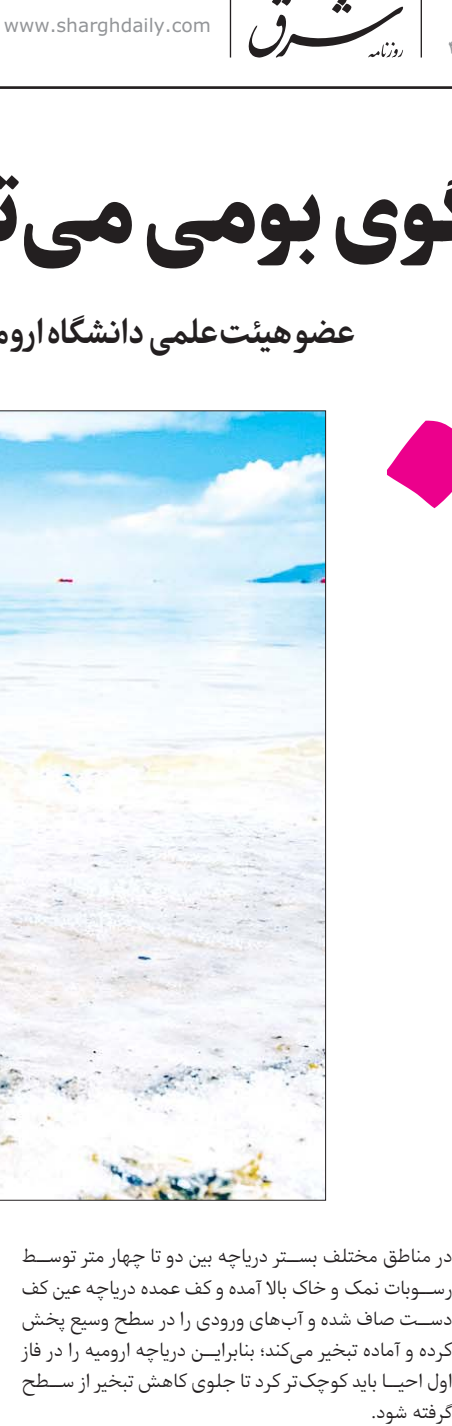
◆ **نظران در مورد برنامه‌های ستاد احیای دریاچه ارومیه چیست؟**

ستاد احیای دریاچه ارومیه پروژه‌های زیادی را اجرا کرده که برخی از این پروژه‌ها کاملا در راستای احیای دریاچه و برخی دیگر در راستای پیشگیری

از تبعات خشک‌شدن بخش‌هایی از حاشیه دریاچه بوده است. تلاش شد تا از گردوغبارهای ناشی از خشکی دریاچه جلوگیری شود، ولی برخی از این طرح‌ها به راستی جوابگو نبودند. چند طرح اساسی مانند لایروبی رودخانه‌ها که به برقراری جریان آب به سمت دریاچه کمک می‌کند، رهاسازی آب از پشت سد‌ها، احداث یک کانال و وصل‌کردن زرنیره‌رود به سیمین‌رود، طرح کانی‌سیب و طرح انتقال آب زاب به دریاچه ارومیه جزء کارهای مثبت و بجایی بودند که در راستای احیای دریاچه انجام شدند؛ اما من از همان ابتدا باور داشتم که حتی اگر این طرح‌ها به بهترین شکل هم اجرا شوند، باز جوابگوی احیای دریاچه نخواهند بود.

◆ **چرا چنین نظری داشتید؟**

چون بستر دریاچه با ژئومورفولوژی دریاچه کاملا تغییر کرده است. توپوگرافی بستر دریاچه دیگر مثل سابق نیست.



در مناطق مختلف بستر دریاچه بین دو تا چهار متر توسط

رسوبات نمک و خاک بالا آمده و کف عمده دریاچه عین کف

دست صاف شده و آب‌های ورودی را در سطح وسیع پخش

کرده و آماده تبخیر می‌کند؛ بنابراین دریاچه ارومیه را در فاز

اول احیا باید کوچک‌تر کرد تا جلوی کاهش تبخیر از سطح

گرفته شود.

دریاچه ارومیه از قدیم یک دریاچه کم‌عمق بوده و عمق متوسط آن در بهترین حالت شش متر و حداکثر عمق آن ۱۴ متر بود. در نتیجه دریاچه ارومیه با دریاچه‌هایی مانند وان (که حدود ۱۶۰ کیلومتر با ما فاصله دارد)، خیلی فرق دارد؛ چراکه حداکثر عمق دریاچه وان بیش از ۴۰۰ متر و عمق متوسط آن ۱۷۰ متر است و بنابراین اگر حتی ۱۰ متر هم از آن عمق آن کاسته شود، محسوس نخواهد بود. در نتیجه عجیب نیست که تغییر الگوی کشت، کاهش بارندگی، تغییر اقلیم، حفر ده‌ها هزار حلقه چاه و مصرف بی‌رویه آب در بخش کشاورزی می‌تواند به‌سرعت اثر خود را در دریاچه ارومیه برجا بگذارد. این‌همه در حالی است که مدیریت بهینه آب وجود ندارد و کشاورزی هم مجدد توسعه پیدا کرده است.

◆ **چرا تلاش‌های ستاد احیا برای جلوگیری از توسعه مجدد کشاورزی جوابگو نبود؟**

در ابتدا با طرح موسوم به «نکاشت» تلاش کردند جلوی مصرف بی‌رویه آب را بگیرند، اما متأسفانه موفق نبودند. این طرح را ما در کنفرانس بین‌المللی نجات دریاچه ارومیه در سال ۱۳۹۲ جزء طرح‌های بسیار ضروری و ضربتی برای احیای دریاچه ارومیه اعلام کرده بودیم و اگر این طرح اجرا می‌شد، می‌توانست قدم خیلی مؤثری برای احیای دریاچه ارومیه باشد؛ متأسفانه به خاطر موانع زیادی که ایجاد شد، این پروژه را به طرح «به‌کاشت» تغییر دادند تا بتوانند در مصرف آب کشاورزی صرفه‌جویی کنند که ممکن است در جاهایی مؤثر بوده باشد، ولی مدیریت مجدد با توسعه کشاورزی مواجه هستیم که متأسفانه منابع طبیعی استان هم نتوانسته جلوی آنها را بگیرد.

◆ **در مجموع عملکرد ستاد را چگونه ارزی می‌کنید؟**

ستاد احیای دریاچه ارومیه در حد توان خود تلاش‌های زیادی کرد، ولی انتقادهایی هم به ستاد وارد است؛ چون اغلب پروژه‌ها بدون تحقیقات و بدون داشتن اطلاعات دقیق اجرایی شدند. برای احیای دریاچه ارومیه دست‌کم می‌بایست دو سال کار پژوهشی انجام می‌شد تا مشکلات دریاچه خیلی دقیق‌تر مشخص شود و پروژه‌های اجرایی بر اساس یافته‌های نتایج تحقیقات انجام می‌شد. ستاد احیای دریاچه ارومیه به تغییرات زیادی که در بستر دریاچه ایجاد شده

بود، توجه چندانی نکرد و همین امر باعث شد آبی که با این همه زحمت وارد دریاچه شد، در منطقه وسیعی با عمق کم، پخش و در نهایت تبخیر شود. در چنین شرایطی لازم بود که راهکارهایی سازگار با شرایط حاکم در پیش گرفته شود.

◆ **الان وضعیت دریاچه به همان وخیمی آغاز کار ستاد احیای دریاچه ارومیه است؟**

بله، متأسفانه شرایط به همان اندازه وخیم است و ما به هشت سال پیش برگشتیم.

◆ **نظر شما درباره نقش بزرگراه شهید کلانتری و تأثیر آن بر خشک‌شدن دریاچه چیست؟**

بزرگراه شهید کلانتری از نظر من هیچ تأثیر منفی‌ای در خشک‌شدن دریاچه نداشته است. دریاچه با کمبود آب مواجه است و بزرگراه شهید کلانتری هیچ‌وقت مانع ورود آب به دریاچه نبوده است.

◆ **اما آیا توازن بیولوژیکی دریاچه را این بزرگراه برهم نزده؟**

بله بزرگراه تا حدودی جریان آب را بین دو طرف شمال و جنوب کاهش داد و مقداری هم (نه خیلی زیاد) باعث رسوب‌گذاری بیشتر در بخش جنوبی شد که البته طبیعی هم بود؛ چون بیش از ۹۰ درصد رسوبات رودخانه‌ای از جنوب دریاچه وارد می‌شدند. به‌علاوه با بررسی‌های اخیر، به این جمع‌بندی رسیده‌ایم که رسوب‌گذاری نمک در بخش شمالی دریاچه خیلی بیشتر از بخش جنوبی دریاچه است. یک تجربه تاریخی مشابه در همین ارتباط وجود دارد؛ حدود ۶۰ سال پیش روی دریاچه بزرگ نمک آمریکا هم که بسیار مشابه دریاچه ارومیه است، جاده‌ای احداث شد اما این جاده هدفمند ساخته شد. در مورد بزرگراه شهید کلانتری هم هدف بود، اما هدف عمده ما این بود که فاصله بین تبریز و ارومیه کاسته شود. البته این مسئله به جای خود مزایایی دارد؛ چراکه یک مسیر چهارساعته الان به دو ساعت کاهش یافته و بالطبع در مصرف بنزین، استهلاک ماشین‌ها و صرفه‌جویی در وقت مؤثر است، اما هدف ما بهره‌برداری از دریاچه ارومیه نبود؛ درحالی‌که ساخت جاده روی دریاچه بزرگ نمک آمریکا از ابتدا با هدف مدیریت بهتر و بهره‌برداری بیشتر از آن دریاچه بود. جاده‌ای که ۶۰ سال پیش احداث شد، آن دریاچه را به دو قسمت و سپس با جاده‌های بیشتر به چهار قسمت تقسیم کرد، ولی آن را خشک نکرد.

البته در حال حاضر دریاچه بزرگ نمک آمریکا نیز با بحران آب مواجه است و وسعت دریاچه نیز کمتر شده، ولی آنجا هم به کاهش وسعت دریاچه به دلیل کاهش آب ورودی است نه به دلیل ساخت جاده. طول پل شهید کلانتری حدود ۱۰۵ کیلومتر است و ارتباط خوبی بین طرف شمال و جنوب دریاچه ایجاد کرده؛ درحالی‌که پیل اتصال‌دهنده شمال و جنوب دریاچه بزرگ نمک آمریکا فقط ۹۰ متر است. بنابراین ضمن اینکه ارتباط کمی بین طرف شمال و طرف جنوب هست، شوری دو طرف را هم در حد دلخواه حفظ می‌کنند تا بتوانند به بهترین شکل ممکن از آن بهره‌برداری کنند.

◆ **آیا منظورتان بهره‌برداری از آرتیمیا (یک نوع سخت‌پوست یا همان میگوی آب شور) است؟**

بخشی از آن مربوط به آرتیمیاست. برداشت آرتیمیا از دریاچه بزرگ نمک از سال ۱۹۵۵ با مقدار خیلی کم شروع شد و به تدریج افزایش یافت. در حال حاضر سالانه هزاران تن سیست و بیومس آرتیمیا به ارزش حدود ۲۰ میلیون دلار برداشت می‌شود.

◆ **شرایط دریاچه آرال چقدر در دریاچه ارومیه قابل قیاس است؟**

وسعت دریاچه آرال ۱۱ برابر دریاچه ارومیه بوده و حدود ۲۰ متر هم عمق داشت اما به دلیل مدیریت بسیار بد، مصرف بی‌رویه آب و توسعه بی‌رویه کشاورزی در ازبکستان و ایجاد کانال‌های بسیار وسیع انتقال آب به طرف ترکمنستان، میزان آب ورودی به دریای آرال به‌شدت کم شد. مجموع این عوامل سبب شد که دریاچه آرال سال به سال کوچک‌تر شود؛ بعد از اینکه دریاچه وارد وضعیت بحرانی شد به ناچار قسمتی را با دیواره پتونی چندین کیلومتری بستند تا جلوی ورود آب به قسمت بزرگ‌تر دریاچه گرفته شود. در حال حاضر قسمت کوچک‌تری که معادل دریاچه ارومیه است، احیا شده و از آن ماهی صید می‌کنند و سرریز فزاز اول باعث حفظ ناحیه دوم دریای آرال شده است که از این قسمت در حال حاضر برداشت آرتیمیا صورت می‌گیرد و سالانه حدود سه هزار تن آرتیمیا صید می‌شود و چندین هزار نفر در دو دریاچه کوچک‌تر شکل‌گرفته، مشغول به کار شده‌اند. بنابراین ما نیز تا زمانی که بر اساس موجودی آب برنامه‌ریزی اصولی نکنیم، نمی‌توانیم دریاچه ارومیه را احیا کنیم.

◆ **به نظر شما چه قسمتی از دریاچه ارومیه باید سریع‌تر احیا شود؟**

از سال ۱۳۸۵ این پیشنهاد را مطرح کردیم که در وهله اول بخش جنوبی دریاچه را احیا کنیم و آب مسازد را به بخش شمالی سرریز کنیم. الان هم چاره‌ای جز این کار نیست چون تقریبا تمامی رودخانه‌های اصلی از جنوب دریاچه وارد می‌شوند. البته نیاز است این طرح با مشارکت چند تیم از متخصصان داخلی و خارجی به دقت بررسی شود و در صورت توافق ابتدا نیمی از جنوب دریاچه ارومیه به وسعت حدود هزارو ۳۰۰ کیلومتر مربع احیا شود و در مرحله دوم به همان وسعت از بخش شمالی دریاچه احیا شود. در شرایط کنونی جاده شهید کلانتری می‌تواند کمک کند که دریاچه را به صورت فازبندی احیا کنیم. به صورت فازبندی احیا کنیم. به صورت فازبندی احیا کنیم.



◆ **هم‌اکنون چقدر آب در دریاچه ارومیه وجود دارد؟**
طبق آمارهای رسمی حدود یک میلیارد مترمکعب در دریاچه باقی مانده اما به نظر می‌رسد در نتیجه تبخیر سریع میزان آب موجود از این هم کمتر باشد.

◆ **به نظر‌تان مهم‌ترین عامل وضعیت کنونی دریاچه چیست؟**
به نظر من تغییر اقلیم و عدم مدیریت بهینه آب در کل منطقه و مصرف بیش از حد آب در بخش کشاورزی نقش عمده‌ای داشته است؛ چراکه در این منطقه میانگین میزان بارندگی در زمان پربابی ۳۶۰ میلی‌متر بوده و الان به ۲۸۰ میلی‌متر رسیده و کشاورزی با سیستم آبیاری سنتی بیش از ۹۰ درصد منابع آب را مصرف می‌کند. ولی اگر این ۲۸۰ میلی‌متر بارندگی به نحو درست مدیریت شود که بتوانند

آب را به نحوی به طرف آبخوان‌ها (منابع آبی زیرزمینی) و رودخانه‌ها منتقل کنند، می‌تواند مؤثر باشد؛ البته باید توجه داشت که الگوی بارش هم در منطقه تغییر کرده و ما کمتر شاهد بارش‌های سیلابی هستیم.

◆ **نظر‌تان در مورد سد‌هایی که بر روی رودخانه‌ها زده شده، چیست؟**

ساخت سد‌ها همه جا وجود دارد، استان آذربایجان غربی هم دومین استان پرآب کشور بوده است. در حالی است که سالانه به طور متوسط در حدود پنج میلیارد مترمکعب آب از طریق رودخانه‌ها وارد دریاچه ارومیه می‌شد. سد‌ها با اهداف مختلف ازجمله نگهداشت حجم قابل ملاحظه آب شیرین، مدیریت آب و سیلاب و تأمین نیازهای کشاورزی احداث شدند. البته احداث سد‌ها در زمان پربابی بوده و حجم مخازن پشت سد‌ها در این منطقه به طور کلی خیلی زیاد نیست و بر اساس آمارهای سازمان آب حدود دو میلیارد مترمکعب است. بنابراین در شرایط کنونی حتی اگر همه آب‌های پشت سد‌ها هم رهاسازی شود، نمی‌تواند کمکی به احیای دریاچه کند؛ چون وسعت دریاچه حدود پنج هزار کیلومتر مربع است و آب به راحتی تبخیر می‌شود. شکی نیست که سدسازی بی‌رویه خطرناک است؛ چراکه جریان طبیعی رودخانه‌های دائمی در گذشته ۱۲ رودخانه دائمی وجود داشت که آب آنها به دریاچه ارومیه وارد می‌شد. از این ۱۲ رودخانه ۱۰ رودخانه حائز اهمیت بسیار زیاد بودند. در کنفرانس نجات دریاچه ارومیه سال ۹۲ عنوان شد که باید جریان زیست‌محیطی این ۱۰ رودخانه حفظ شود تا اکوسیستم رودخانه و دریاچه حفظ شود که متأسفانه این اتفاق نیفتاد و سد‌ها هم یکی از عوامل بودند که در این مسئله نقش داشتند. اما اگر سد‌ها هم نبودند این امکان بود که باز هم این اتفاق در زمانی دیرتر رخ دهد چون الگوی بارش‌ها نیز تغییر کرده است. اما چون تخصص بنده سد نیست و هیدرولوژیست هم نیستم، ترجیح می‌دهم در این زمینه بیشتر صحبت نکنم.

◆ **اولویت‌های احیا به نظر‌تان در این برهه چیست؟**

مشکل بهینه آب همیشه ضرورت اول است. رهاسازی حقایب دریاچه ارومیه از مخازن پشت سد‌ها در زمستان باید انجام شود؛ چراکه در زمانی که مصرف توسط بخش کشاورزی وجود ندارد، امید است وزارت نیرو در این ارتباط به نیاز آبی دریاچه ارومیه توجه بیشتری کند. اجرای طرح‌های ضربتی مصوب در کنفرانس بین‌المللی نجات دریاچه ارومیه در سال ۱۳۹۲ شامل خرید آب از کشاورزان (زمین‌های زراعی با بازدهی پایین)، مکانیزه‌کردن سیستم آبیاری باغات یا حفظ

آنها در حد زنده‌مانی، اتمام سریع پروژه انتقال آب از رود زاب و شسرع فاز مطالعاتی طرح احیای فازبندی‌شده دریاچه ارومیه از اولویت برخوردارند.

◆ **در بخش کشاورزی چه فعالیت‌هایی باید مدنظر باشد؟**

مشکل اصلی در بخش کشاورزی است؛ چراکه بخش اعظم آب حوضه آبخیز، مصرف کشاورزی دارد. ستاد احیای دریاچه ارومیه هم تلاش کرد تا بر اساس طرح کاهش ۴۰درصدی مصرف آب کشاورزی که تحقیقات آن توسط دانشگاهیان انجام شده، میزان برداشت آب را کم کند، اما اجرایی‌شدن نتایج این طرح‌ها مهم است.

الان در وهله نخست جهاد کشاورزی باید جلوی توسعه کشاورزی را بگیرد؛ به‌هیچ‌وجه نباید اجازه توسعه کشاورزی در این حوضه آبخیز را بدهند و توسعه کشاورزی در این منطقه می‌بایست محدود شود. آبیاری در بخش کشاورزی منطقه اکثرا مکانیزه نیست و همچنان سنتی است؛ در نتیجه با اتلاف و هدررفت بالای آب در بخش کشاورزی مواجه هستیم. الگوی کشت هم باید با توجه به اقلیم منطقه اصلاح شود.

◆ **بنابراین همچنان تأکید دارید که طرح نکاشت باید اجرایی شود؟**

بله در زمین‌های کشاورزی کم‌بازده می‌بایست کشاورزان را با معیشت جایگزین حداقل به مدت سه سال تأمین کرد. دولت در حال هزینه‌کرد برای دریاچه ارومیه است و چه بهتر که بخشی از این هزینه‌ها صرف خرید آب از کشاورزانی شود که تولید پایین و مصرف بالای آب دارند.

◆ **البته جدای از زمین‌های کشاورزی مشکل باغ‌ها هم هستند؟**

بله درست است؛ در باغات هم می‌بایست طرح آبیاری مکانیزه اجرایی شود چون مصرف در باغات بسیار زیاد است. این منطقه با حدود ۹۰ هزار هکتار باغات سیب، بزرگ‌ترین منطقه تولید سیب به شمار می‌رود که مستلزم مصرف مقدار زیادی آب است؛ این مصرف بالای آب باید کنترل شود. مردم منطقه دریاچه ارومیه را دوست دارند و مطمئن هستم که برای نجات دریاچه حاضر به همکاری خواهند شد تا در صورت نیاز به مدت دو سال از باغ‌شان بهره‌برداری نکنند و باغات خود را در حد زنده‌مانی حفظ کنند تا وضعیت دریاچه تا حدودی تثبیت شود.

در مجموع با کاهش مصرف آب در باغات و طرح نکاشت در زمین‌هایی با بازدهی کم می‌توان سالانه دو تا سه میلیارد مترمکعب آب به دریاچه رساند و در زمان کوتاه دریاچه را از این وضعیت به‌شدت بحرانی خارج کرد.

◆ **آرتیمای (میگوی بومی آب شور) دریاچه ارومیه الان در چه وضعیتی است؟**

آرتیمیا یک نروت و بخش مهمی از اکوسیستم دریاچه ارومیه است؛ به همین دلیل ستاد احیای دریاچه ارومیه هم طرح «احیای اکولوژیک دریاچه ارومیه» را مطرح کرد. طرح احیای اکولوژیک دریاچه ارومیه بر اساس تحمل آرتیمیا به شوری تنظیم شد. حد تحمل شوری آرتیمیا در دریاچه ارومیه حدود ۲۵۰ گرم بر لیتر بود و بر این اساس اگر حجم مناسبی آب در دریاچه باشد، می‌توان اکوسیستم مناسب برای آرتیمیا، باکتری‌های شورپسند، جلبک‌های تک‌سلولی و پرندگان را مهیا کرد. ولی متأسفانه این شرایط محقق نشد و طرح احیای اکولوژیک به سرانجام خوبی نرسید.

سال‌های ۹۷ و ۹۸ بارندگی‌ها به میزان قابل توجهی بود و در بررسی‌ای که نیمه دوم سال ۹۹ انجام شد، حضور آرتیمیا به میزان کافی تأیید شد. اما از اوایل سال ۱۴۰۰ که آب کمتر و شوری آب بیشتر شد، جمعیت آرتیمیا هم به‌شدت کاهش یافت و به‌سرعت در این رفت؛ چراکه شوری آب به حد فوق اشباع رسیده بود. با این حال، تخرم آرتیمیا همواره در کف دریاچه در لابه‌لای نمک‌ها باقی می‌ماند و هر زمان که آب وارد دریاچه شود، می‌تواند جمعیت شگوفایی را ایجاد کند.

◆ **طرح پیشنهادی فعلی شما چیست؟**

طرح پیشنهادی ما بر مبنای کاهش سطح تبخیر دریاچه ارومیه طراحی شده و بر اساس آن احیای نیمی از وسعت دریاچه ارومیه می‌تواند محقق شود. در این طرح، دریاچه ارومیه در دو فاز، نیمی از بخش جنوبی و نیمی از بخش شمالی احیا می‌شود. با اجرای این طرح نیمه جنوبی از نظر شوری شرایط لازم برای احیای اکوسیستم طبیعی آن شامل آرتیمیا، جلبک‌های تک‌سلولی و پرندگان را خواهد داشت و پیش‌بینی می‌کنم که در بخش جنوبی سالانه حدود دو هزار تن سیست آرتیمیا تولید شود که با برداشت نیمی از آن به ارزش بیش از ۳۰ میلیون دلار معیشت جایگزین برای تعداد زیادی از کشاورزان و فارغ‌التحصیلان دانشگاهی ایجاد خواهد شد. از بخش شمالی نیز که حاوی میلیارد تن نمک هست می‌توان اصلاح بارزش تولید کرد. در واقع طرح پیشنهادی بنده دارای کارکردهای زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی است.

◆ **این طرح در چه ابعادی می‌تواند ایجاد اشتغال کند؟**
اگر انجام شود، شرایط اشتغال دست‌کم هزار نفر مهیا خواهد شد و از این هزار تن تولید آرتیمیا هم نهنتها نیاز کشور تأمین خواهد شد، بلکه بخش بزرگی از آن را می‌توان صادر کرد. در حال حاضر برای تأمین نیاز مراکز تکثیر میگو، ماهیان دریایی و ماهیان خاویاری حدود ۴۰ تن سیست آرتیمیا به ارزش حدود چهار میلیون دلار وارد کشور می‌شود، اما به شرط محقق‌شدن این طرح، تولید آرتیمای داخل کشور ما را در این بخش به خودکفایی خواهد رساند، ضمن اینکه جزء کشورهای صادرکننده هم خواهیم بود.

تأکید کنم که بهره‌برداری تنها زمانی اتفاق خواهد افتاد که شوری دریاچه ارومیه در حد بهینه حفظ شود. کاری که در دریاچه بزرگ نمک آمریکا هم‌اکنون انجام می‌دهند این است که شوری بخش جنوبی را در حدود ۱۰۰ گرم در لیتر حفظ می‌کنند که بهترین شوری برای تولید آرتیمیاست و در مقابل شوری بخش شمالی را بین ۲۸۰ تا ۳۰۰ گرم بر لیتر تثبیت می‌کنند تا بهره‌برداری از نمک به سهولت انجام شود. از دریاچه بزرگ نمک آمریکا در حال حاضر سالانه حدود ۲۰۰ میلیون دلار از آرتیمیا، ۲۰۰ میلیون دلار از گردشگری و شکار و یک میلیارد و صد میلیون دلار از نمک‌های بارزش آن (جمعا معادل ۴۵ هزار میلیارد تومان) بهره‌برداری می‌شود و حدود ۱۰ هزار نفر هم در صنایع فوق‌الذکر مشغول به کار هستند.

◆ **بنابراین در صورت مهیاشدن شرایط، آرتیمیا می‌تواند به عنوان معیشت جایگزین مردم محلی استفاده شود؟**

بله در حال حاضر هم در قسمت‌هایی خارج از دریاچه ارومیه (استخرها) برنامه‌هایی برای پرورش آرتیمیا هست اما امکان آن هم جا نیست. پرورش آرتیمیای مصنوعی کاری نیست که بتواند جایگزین کشاورزی شود، اما با احیای دریاچه و تولید آرتیمیا در درون خود دریاچه ارومیه می‌توان به معیشت جایگزین مردم محلی رسید.

معیشت جایگزینی می‌بایست مبتنی بر دریاچه ارومیه باشد که مردم احساس کنند، زرق و ریزی آنها از دریاچه تأمین می‌شود و این اهمیت دریاچه را در نزد مردم دوچندان خواهد کرد. این کار نشدنی نیست اما نیازمند برنامه‌ریزی دقیق است.