

## پیامدهای سیاسی - امنیتی خشک شدن دریاچه ارومیه

دکتر سیروس احمدی\* - استادیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه تربیت مدرس

محمد اکبرزاده - کارشناس ارشد جغرافیای سیاسی، دانشگاه تربیت مدرس

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۷/۱۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۲۲

### چکیده

پیامدهای ژئوپلیتیکی، تنش‌های سیاسی، امنیتی، اجتماعی و اقتصادی ناشی از خشک شدن دریاچه‌ها، کشورها را با مشکلات جدی مواجه می‌سازد. اطلاع و آگاهی مدیران سیاسی و مسئولین کشور از چالش‌ها و مسائل زیست‌محیطی منطقه آذربایجان و آگاهی از پیامدهای حاصل از این بحران زیست‌محیطی می‌تواند در این زمینه تأثیر به‌سزایی در اتخاذ سیاست‌های آنها در سطح ملی و محلی داشته باشد و امنیت ملی را پایدار سازد. بدین منظور با استفاده از روش‌شناسی توصیفی - تحلیلی، برای شناسایی پیامدهای خشک شدن دریاچه علاوه بر مصاحبه با ساکنان ارومیه، مشاهدات عینی نگارندگان و مصاحبه با کشاورزان روستاهای اطراف دریاچه و مصاحبه با مسئولین آذربایجان غربی و شرقی، پرسشنامه‌ای تدوین و توسط اساتید و متخصصان تکمیل گردید. سپس از نرم افزار SPSS و آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که پیامدهای سیاسی امنیتی ناشی از خشک شدن دریاچه ارومیه عبارتند از: درگیری‌های قومی و طایفه‌ای، کاهش سطح رفاه ساکنان پیرامون دریاچه، کاهش ورود گردشگر، بی‌اعتمادی عمومی نسبت به عملکرد حکومت، افزایش بیکاری، چالش در مدیریت فضای منطقه، محروم شدن انسان‌ها از زیستن در مکان مورد علاقه، حاشیه‌نشینی، توسعه ناهنجاریهای اجتماعی، آسیب به یکپارچگی و توسعه ملی، کاهش ضریب امنیت ملی، فقر و نابرابری، تعطیلی صنایع تبدیلی، تقویت گروه‌های معارض و مخالف نظام، تهدید موجودیت ملی، بقای کشور و تضعیف قدرت ملی.

واژه‌های کلیدی: دریاچه ارومیه، بحران زیست‌محیطی، امنیت ملی.

## ۱- مقدمه

تهدیدات زیست‌محیطی نقش حیاتی در اثبات این مدعا که محیط‌زیست می‌تواند یک تهدید امنیتی واقعی باشد، بازی می‌کند. دو جنبه از این رابطه قابل توجه است، نخست اینکه بقا و پایداری اکوسیستم برای مردم بسیار مهم است. بنابراین بعضی از شرایط زیست‌محیطی ناشی از تغییرات آن مشخصاً مانند آلودگی هوا و یا بلایای طبیعی می‌توانند تهدید حاد برای امنیت باشد. تخریب محیط‌زیست و تغییرات آب‌وهوایی، افزایش آسیب‌پذیری فرد را به دنبال خواهد داشت. جنبه دوم رابطه مستقیم بین محیط‌زیست و درگیری‌های ملی و فراملی است. فرض مهم در این زمینه این است که تعدادی از عوامل مرتبط محیط‌زیست مانند تخریب محیط‌زیست، کاهش و عدم دسترسی به منابع طبیعی می‌تواند منجر به درگیری‌های خشونت‌بار شود. این مسأله ممکن است به سمت درگیری سیاسی، قومی و ناآرامی‌های مدنی منجر شود (Wirkus, Vollmer, 2009: 8). ایران به دلیل قرارگیری در کمربند خشک دنیا و برخورداری از میزان بارش کم، وابستگی شدیدی به منابع آبی سطحی و زیرزمینی برای تولید محصولات کشاورزی دارد. وابستگی ایران به بارش و عدم بارش و هم‌چنین در دسترس بودن منابع آب سطحی و زیرزمینی بیش از سایر کشورها می‌باشد. این شرایط اقلیمی باعث شده است که برای تولید یک محصول مشابه، آب به مراتب بیشتری نسبت به سایر مناطق دنیا در ایران مصرف گردد. هم‌چنین کشاورزی پایه بودن منطقه مورد مطالعه (شمال غرب ایران)، و تأکید صرف مسئولین کشور بر خودکفایی در بخش کشاورزی، اجرای طرح‌های متعدد توسعه منابع آبی، توسعه روزافزون بخش کشاورزی، تغییر الگوی کشت و تولید محصولات پرآب بر در سطح حوضه دریاچه ارومیه، بهره‌وری پایین مصرف آب و عدم حفاظت مؤثر از منابع زیست‌محیطی و اکولوژیکی حوضه و از طرف دیگر نوسانات اقلیمی و کاهش میزان بارش‌ها و رواناب‌ها در سطح حوضه، شرایط نامناسبی را برای پهناورترین دریاچه داخلی ایران به همراه داشته است. به عبارت بهتر عدم جریان آب کافی به دریاچه در سالیان اخیر منجر به تشدید روند کاهش تراز دریاچه و کاهش سطح و حجم آن گردیده است. براساس شواهد و مدارک موجود و هم‌چنین تجارب حاصل از دریاچه‌های با وضعیت مشابه ارومیه در سطح جهان، گویای این واقعیت است که بروز و ظهور پیامدهای

ژئوپلیتیکی، تنش‌های سیاسی، امنیتی، اجتماعی و اقتصادی امری انکارناپذیر است. این بحران زیست‌محیطی اگرچه مستقیماً به شکل‌گیری جنگ، نزاع و درگیری منجر نخواهد شد ولی فشارهایی را پدید خواهد آورد که تنش‌ها و درگیری‌هایی را به دنبال خواهد داشت. خشکسالی‌های مستمر، بی‌آبی و عدم تأمین معیشت، تخریب اکوسیستم و بخش کشاورزی حوزه (تخریب اراضی و باغات)، شیوع برخی بیماری‌های محتمل ناشی از ریزگردهای دریاچه، بسیاری از ساکنان اطراف حوزه دریاچه ارومیه را به دنبال دست‌یابی به رفاه و فرصت‌های بهتر زندگی به سوی مهاجرت به مراکز شهری سوق خواهد داد و این امر حاشیه‌نشینی در بسیاری از مناطق شهری کشور بویژه کلان‌شهرها و پایتخت را تشدید خواهد کرد. اطلاع و آگاهی ذی‌نفعان کلیدی و مسئولین کشور در سطوح مختلف ملی، منطقه‌ای و محلی از وضعیت چالش‌ها و مسائل زیست‌محیطی منطقه آذربایجان و آگاهی از پیامدهای حاصل از این بحران زیست‌محیطی می‌تواند در این زمینه تأثیر به‌سزایی در اتخاذ سیاست‌های آنها در سطح ملی و محلی داشته باشد و امنیت ملی را پایدار سازد.

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- ژئوپلیتیک زیست‌محیطی

امروزه به علت انفجار جمعیت، کاهش منابع، شکاف بین فقیر و غنی، نیازهای فزاینده انسان و پیشرفت علم و فناوری، محیط‌زیست بیش از گذشته در معرض خطر قرار گرفته است (Glassner, 2004 : 1). امنیت زیست‌محیطی، حوزه نوینی از مطالعات امنیتی است که اب توجه به تحولات ناگوار ناشی از پویشهای انسان و آسیب‌پذیری بنیادهای زیستی، زیست‌بوم‌ها و محیط زیست، پیامدهای آن بر پایداری زیست‌انسان‌ها، ادبیات آن به‌طور فزاینده ابعاد گسترده‌ای به خود گرفته است (Kavianirad, 2011:88). پس از جنگ دوم جهانی، این موضوع که انسان‌ها به صورت جمعی در حال تغییر دادن چهره سیاره زمین و در خطر قراردادن نظام‌های زیستی هستند به یکی از نگرانی‌های مهم جهانی تبدیل شد و به‌عنوان موضوعی در حوزه امنیت جهانی در قالب دانش ژئوپلیتیک مورد پژوهش قرار گرفته است (Gunter

77: 2003). Brauch). گسترش اقتصاد جهانی و افزایش مصرف گرایی همراه با عدم توازن در تولید، توزیع و مصرف منابع اقتصادی و نیز افزایش جمعیت، الگوی پخش نامتعادل و شیوه‌های ناصحیح تعامل انسان با محیط‌جغرافیایی به تخریب زیستگاه بشر در سطوح جهانی، منطقه‌ای، ملی و محلی منجر شده است. این مخاطرات در سه بعد کاهش و کمبود منابع، تخریب منابع و آلودگی محیط‌زیست نمود یافته که نتیجه نهایی آن کاهش منابع طبیعی و تخریب بنیادهای زیستی است. کمبود منابع زیستی یا محروم کردن انسان‌ها از زیستن در مکان موردعلاقه‌شان به رقابت و کنش متقابل بین گروه‌های انسانی و بازیگران سیاسی در سطوح فروملی، ملی و فراملی منجر شد. متأثر از چنین پیامدهایی، مسائل زیست‌محیطی از دهه ۱۹۶۰ در سیاست جهانی در قالب خیزش‌هایی همچون صلح سبز و رفقای زمین در آمریکای شمالی، استرالیا و اروپای غربی نمود یافت. در بسیاری موارد نزدیک بودن محل معدن، چاه‌های نفت، لوله‌ها و مسیرهای صادرات نفت به محل‌های درگیری و گاهی نیز الگوهای مصرف توانسته‌اند مشکلات زیست‌محیطی و خشونت سیاسی به‌همراه بیاورند. نکته مهم این که منازعات زیست‌محیطی فقط به مناسبات دولت‌ها و بین کشورها محدود نمی‌شود بلکه در سطح داخلی کشورها و بین گروه‌های قومی یا محلی نیز برای به دست گرفتن منابع کمیاب یا بنیادهای زیستی مانند آب، خاک، مرتع و منابع دیگر رقابت و کشمکش وجود دارد. بنابراین، با توجه به اهمیت بنیادهای زیستی، منابع و سرمایه‌های طبیعی و انسانی و ضرورت حفظ تعادل اکولوژیک در توسعه پایدار و ارتباط تنگاتنگ آن با مسائل امنیتی، سیاسی و رقابت و ستیز گروه‌های انسانی و بازیگران سیاسی بویژه دولت‌ها، به‌نظر می‌رسد این گرایش در ژئوپلیتیک تحت عنوان «ژئوپلیتیک زیست محیطی» بیش از پیش گسترش یابد (Hafeznia, 2006: 86).

## ۲-۲- تهدیدات زیست محیطی

اولین نشانه تهدید امنیتی را می‌توان در محدودیت‌های استفاده از منابع دانست. برای نخستین بار در تاریخ، بشر به سرعت و از روی بی‌توجهی در حال دگرگون ساختن فیزیولوژیکی اساس کره خاکی است. در حال حاضر، در سطح جهان تغییراتی در ترکیب شیمیایی جو، تنوع ژنتیک گونه

های ساکن در کره زمین، و چرخه مواد شیمیایی حیاتی در اقیانوس‌ها، جو و زیست سپهر در حال وقوع است که هم از نظر ابعاد و هم از نظر آهنگ، سابقه‌ای برای آن نمی‌توان یافت (Myers, 2009: 79). در عین حال کمتر توجه می‌شود که هرگونه فعالیت اقتصادی و سیاسی حکومت‌ها بازتاب خود را در پیرامون و محیط اطراف خود بر جای می‌گذارد و در این شرایط منابع موجود در سطح بیشتری مصرف شده و به میزان کمتری بازتولید می‌شود. فعالیت بشر با افزودن ۲۵ درصد بر تراکم طبیعی دی اکسیدکربن در جو، هم چرخه کربن و هم چرخه نیتروژن را بر هم زده است. این پدیده عمدتاً طی سه دهه گذشته در نتیجه مصرف سوخت‌های فسیلی و از بین رفتن جنگل‌ها بروز کرده است. تولید کودهای شیمیایی، حجم نیتروژن طبیعی موجود را در محیط دو برابر کرده است. مصرف کلروفلورور و کربن‌ها که تنها دسته کوچکی از مواد شیمیایی را تشکیل می‌دهند، حفره‌های به بزرگی یک قاره در لایه اوزون بالای لایه «استراتوسفر» یا «پوشش سپهر» در منطقه بالای قطب جنوب ایجاد کرده است و در سراسر کره زمین نیز صدمات کمتر، ولی رو به رشدی به این لایه وارد ساخته است (Weisaker, 2008: 132). از منظر ژئوپلیتیک رویکرد زیست‌محیطی، «تهدیدات» را موضوعاتی خاص ارزیابی می‌کند که صرفاً با مقولات امنیتی - نظامی قابل فهم نیستند و لذا می‌توان ادعا کرد که «نگرش زیست محیطی» معرف پیدایش شکلی نوینی از تهدیدات می‌باشد که از ناحیه سیاست‌های اقتصادی انسان در بستر طبیعت شکل گرفته و به صورت فزاینده‌ای ابعاد مختلف زندگی سالم انسان را بر روی کره زمین تهدید می‌نماید. از این دیدگاه، محیط زیست‌گرایی به مثابه نوعی از بروز رفتار و واکنش ارزیابی می‌شود که طی آن طرفداران محیط‌زیست به دنبال اصلاح روابط مخرب کنش بشری و جلوگیری از تخریب هر چه بیشتر محیط طبیعی به نفع حیات سالم هستند (Princern, & Finger, 2008: 63).

### ۳-۲- تغییرات زیست محیطی و منازعه

اولین رویکردی که نسبت به امنیت زیست‌محیطی شکل گرفته، به گونه‌ای به تأثیر تغییرات زیست محیطی بر بروز منازعه اشاره می‌کند. آنچه که از دیر باز توجه حکومت‌مداران، سیاست‌مداران و

مدیران را به خود معطوف داشته، اثر ناشی از کمبود منابع طبیعی است که با برافروختن آتش منازعه، امنیت را به مخاطره می‌افکند. از این دیدگاه قطع درختان جنگلی، فرسایش لایه قابل کشاورزی و نابودی آنها، و استفاده بیش از حد از آب و مواردی از این نوع، جنگ افروزانه قلمداد می‌شود. علت این امر نیز می‌تواند این باشد که همین منابع اولاً کمیاب هستند، ثانیاً برای بقای حیات انسان ضروری‌اند و ثالثاً قابلیت کنترل فیزیکی را دارند (Hurrel, 2008: 1). براین اساس این نوع از منازعه یا این‌گونه منازعات که در روزگاران پیشین خیلی به‌ندرت اتفاق می‌افتاد، می‌تواند به موضوعی فراگیر و عام در سطح منطقه‌ای و جهانی تبدیل شود. فرآیندی که در این جا به صورت مؤثر عمل می‌کند، تبدیل شدن منابع تجدیدپذیر به منابع غیرقابل تجدید، بر اثر افزایش بی‌رویه مصرف است که نتیجه‌ای جز منازعه و درگیری نمی‌تواند داشته باشد (Kaplan, 2008: 89-90).

#### ۴-۲- محیط‌زیست دریاچه ارومیه

دریاچه ارومیه وسیع‌ترین دریاچه داخلی کشور با مساحتی در حدود نیم میلیون هکتار دارای اکوسیستم‌های متنوع و بیوم‌های ارزشمند در سطح ملی و بین‌المللی است. به‌همین دلیل آن را در سطح ملی به‌عنوان پارک ملی و در سطح بین‌المللی در فهرست ذخیره‌گاه زیست‌کره قرار داده‌اند. همچنین این دریاچه جزو تالاب‌های بین‌المللی ثبت شده در کنوانسیون رامسر نیز می‌باشد. این دریاچه از نظر اهمیت تنوع زیستی در فهرست مناطق مهم بین‌المللی پرندگان نیز قرار دارد. این منطقه با برخورداری از پوشش زمین متنوع مانند: جنگل‌ها، تپه ماهورها، مراتع، درختزارها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، جزایر، نیزارها، تالاب‌ها، کشتزارها و انواع اکوسیستم‌های انسان‌ساخت، شامل سطح وسیعی از تنوع زیستگاهی مختلف می‌باشد. با توجه به تنوع زیستی بالای موجودات زنده و حضور زیستگاه‌های متنوع در این حوضه می‌توان گفت که این منطقه از شاخص‌ترین و غنی‌ترین بخش‌های زیستی و محیط طبیعی کشور به‌حساب می‌آید. به‌همین دلیل ضرورت حفاظت از زیستگاه‌های طبیعی، نه تنها در مناطق تحت حفاظت رسمی بلکه در کل

محیط طبیعی دریاچه ارومیه، که از اکوسیستم‌های حساس و آسیب‌پذیر تشکیل شده‌اند، ضروری به نظر می‌رسد. این اکوسیستم‌ها نسبت به تغییرات طبیعی و انسان‌ساخت بسیار شکننده و آسیب‌پذیر می‌باشند. به همین دلیل ایجاد هرگونه آشفتگی محیطی بدون در نظر گرفتن ویژگی‌های خاص موجود در آنها، نتیجه‌ای مخرب و ناگوار به همراه خواهد داشت و در صورت برهم خوردن تعادل اکولوژیکی توان ترمیم‌پذیری دوباره آنها بسیار محدود بوده و قابلیت برگشت‌پذیری آنها به شرایط اولیه بسیار دشوار است. این دریاچه از نظر میزان شوری دارای شرایط اکولوژیک و اقلیمی منحصر به فردی برای استقرار گونه‌های خاص گیاهی و جانوری می‌باشد، به طوری که شکل‌گیری زیستگاه‌های با ارزش در این منطقه موجب افزایش تنوع زیستی گشته است. در پیرامون دریاچه ارومیه هشت منطقه تالابی مهم وجود دارد که چهار تالاب از آنها به عنوان تالاب‌های حفاظتی ارزشمند ثبت شده در کنوانسیون رامسر می‌باشد (قوری‌گل، قبی‌باباعلی، یادگارلو و دورگه‌سنگی). در پیرامون مناطق ساحلی دریاچه مزبور انواع سواحل ماسه‌ای، صخره‌ای، باتلاقی و شوره‌زاری قابل مشاهده است (Khushravan, 2012: 56). نتایج مطالعات انجام گرفته نشان داده است که بیش از ۳۰۰ گونه از پرندگان، پستانداران، آبزیان، خزندگان و دوزیستان قبل از وقوع پسروری و کاهش شدید سطح تراز آب دریاچه ارومیه، زندگی می‌کرده‌اند. در بین تمامی این گونه‌ها، بیش از ده‌گونه از پرندگان، چندگونه از پستانداران، ماهی‌ها، و خزندگان بومی در معرض خطر انقراض یا آسیب‌پذیر (Makhdoom, 2001: 67) در فهرست جهانی به ثبت رسیده‌اند (Sivany, 1991: 89).

استانداردهای زیست‌محیطی مانند: مصرف بیش از حد آب شیرین برای کشاورزی در مناطق ساحلی پیرامون دریاچه، آلودگی منابع آب و خاک به انواع آلاینده‌های صنعتی، کشاورزی و پساب‌های شهری و احداث میان‌گذر در دریاچه، بدون ارزیابی پیامدهای ناگوار زیست‌محیطی، موجب تغییر فرایندهای هیدرولوژیکی و هیدرودینامیکی دریاچه ارومیه شده است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهند که اگر این روند بدون مدیریت زیست‌محیطی بهینه تداوم یابد، به زودی شاهد از بین رفتن شاخص‌های اکولوژیکی، اقتصادی، گردشگری، اجتماعی و زیباشناختی دریاچه خواهیم بود که این موضوع در حال حاضر با بروز خشکسالی و دخل و تصرف‌های انسانی در

محیط طبیعی دریاچه درحال وقوع است. همچنین با تأثیر متقابل افزایش شوری آب دریاچه و صید بی‌رویه، بخش عمده‌ای از سخت پوست آرتمیا از بین رفته است. این وقایع هشدار جدی برای نارسایی مدیریت حفاظتی و بهره‌برداری ناپایدار از اکوسیستم‌های طبیعی با ارزش دریاچه ارومیه محسوب می‌شود.

درحال حاضر مهم‌ترین عوامل تهدیدکننده محیط‌زیست دریاچه شامل: خاکریز میان‌گذر، برداشت بی‌رویه نمک، برداشت غیراصولی آرتمیا، گسترش ساخت‌وساز در مجاورت دریاچه بویژه تأسیسات صنعتی و خشکاندن تالاب‌های مجاور، دخل و تصرف در منابع آب منطقه، خشک‌زایی و افزایش تبخیر می‌باشد. اکوسیستم‌های متنوعی در محیط خشک پیرامون دریاچه و جزایر موجود در آن و تالاب‌های حاشیه‌ای وجود دارد ( Khushravan & Farshchi, 2015: 44).

نقشه شماره ۱: موقعیت رودخانه‌های حوضه آبریز دریاچه ارومیه





### ۳- روش تحقیق

روش تحقیق این پژوهش توصیفی - تحلیلی و گردآوری اطلاعات به دو شیوه کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته است. در این پژوهش برای شناسایی پیامدهای خشک شدن دریاچه ارومیه، پرسشنامه‌ای طراحی شد، و نظر صاحب‌نظران در حوزه‌های مختلف گرفته شد. سؤالات به صورت طیفی (لیکرت) یا درجه‌بندی که به سؤالات نگرش سنج یا گرایش سنج معروف است با ۵ گزینه کاملاً موافقم، موافقم، بی‌نظم، مخالفم و کاملاً مخالفم تنظیم گردید و نظر ۱۰۰ نفر از اساتید و فعالین محیط‌زیستی سنجش گردید. برای به دست آوردن روابط بین متغیرها از روش آماری آزمون T تک متغیره در نرم افزار SPSS استفاده شد.

در خصوص نوآوری در موضوع پژوهش، لازم به ذکر است که پژوهش‌هایی که در زمینه خشک شدن دریاچه ارومیه صورت گرفته بیشتر به جنبه‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، بهداشتی و توسعه پایدار پرداخته و تاکنون به پیامدهای سیاسی، امنیتی و ژئوپلیتیکی خشک شدن دریاچه ارومیه چندان توجهی نشده، لذا این پژوهش از این نظر دارای نوآوری علمی است.

### ۴- یافته‌های پژوهش

#### ۴-۱- عوامل مؤثر بر خشک شدن دریاچه ارومیه

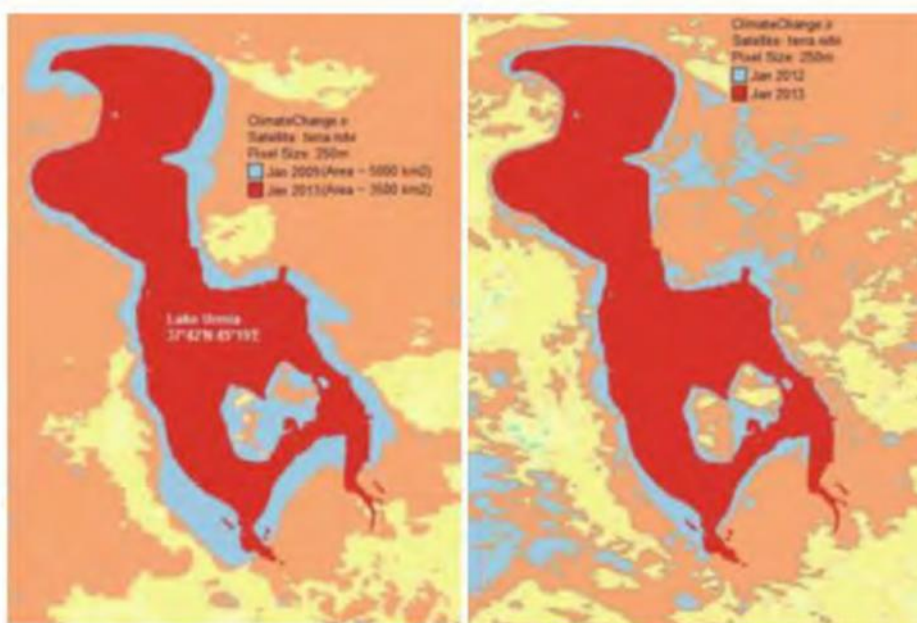
امروزه آلودگی محیط‌های آبی بویژه دریاچه‌ها که جزو محیط‌های آبی بسته و محدود می‌باشند از مسایل قابل بحث و با اهمیت از نظر اکولوژیکی می‌باشند. چرا که اقیانوس‌ها و دریاها منبع بسیار باارزش انرژی، غذا و ذخایر معدنی بوده و می‌توانند بسیاری از نیازهای آبی انسان را تأمین کنند. عموماً دریاچه‌ها به لحاظ اینکه تنها جریان عمده آن، جریان‌های ورودی آب می‌باشند چنانچه در اثر فعالیت‌های انسانی آلوده شوند چون قدرت خودپالایی پائینی دارند در نتیجه، خطرات زیست‌محیطی بیشتری را متحمل می‌شوند. دریاچه ارومیه هم به علت موقعیت خاص اکولوژیکی، به‌عنوان پارک ملی مورد حفاظت می‌باشد، از این شرایط مستثنی نبوده است. این دریاچه توسط ۱۰ رودخانه منتهی به آن آبیگری شده و خروجی عمده آن نیز فرایند تبخیر می‌باشد. اگرچه مهمترین عوامل آلوده کننده اکوسیستم دریاچه ارومیه، پساب‌های شهری،

روستایی، صنعتی و کشاورزی می‌باشند که از طریق رودخانه‌ها وارد دریاچه می‌شوند ولی احداث آزادراه شهید کلاتری به‌عنوان میان‌گذر موجب اختلال در جریان‌های آبی و همچنین عدم توازن ورودی آب رودخانه‌ها در دو طرف دریاچه ارومیه شده و این پدیده سبب به هم خوردگی تعادل زیست‌محیطی در دریاچه می‌گردد (Abbaspour, & Nazaridoust, 2009).

نقشه شماره ۲: تغییرات مساحت دریاچه ارومیه

تصویر چپ تغییرات طی ۴ سال متمادی (ژانویه ۲۰۰۹ تا ژانویه ۲۰۱۳)

تصویر راست تغییرات طی یک سال (ژانویه ۲۰۱۲ تا ژانویه ۲۰۱۳)



(Azizi and Abbasi, 2013)

#### ۱-۱-۴- توزیع جمعیت جوامع انسانی و شکل‌گیری منابع آلاینده

براساس مطالعات انجام گرفته در سال ۱۳۸۶، میزان جمعیت انسانی در حوضه دریاچه ارومیه حدود ۴۹۱۳۵۵۳ نفر بود. از این تعداد ۶۹ درصد جمعیت در مناطق شهری و ۳۱ درصد باقیمانده

در مناطق روستایی ساکن می‌باشند. بیشتر بودن آمار جمعیت شهری نشان از ظرفیت بالای پیدایش تغییرات در اکوسیستم منطقه توسط عوامل انسانی و صنعتی دارد. زیرا میزان آلاینده‌های ناشی از جوامع شهری بیشتر از جوامع روستایی است. علاوه بر رخداد خشکسالی، رشد سریع و بی‌رویه جمعیت در مناطق خشک و نیمه‌خشک نیز یکی از مهمترین موانع دستیابی به توسعه پایدار محسوب می‌شود که تأثیر آن بر مدیریت منابع آب نیز بسیار جدی و هشدار دهنده است، زیرا از یک سو باعث افزایش مصرف آب و خدمات آبرسانی می‌شود و از سوی دیگر، به لحاظ افزایش حجم فاضلاب‌های خانگی و شهری و پساب فرآیندهای صنعتی و آب‌های زهکشی کشاورزی، مشکلات و مسائل گوناگونی را بر سر راه حفظ کیفیت محیط زیست و بویژه مدیریت پایدار منابع آب و خاک پدید می‌آورد (Ale Yassin, 2005). انگلمان و لوری (1993)، با اتکاء به اطلاعات و پیش‌بینی‌های سازمان ملل متحد در خصوص نقش رشد جمعیت در ایجاد بحران جهانی آب مطالعاتی انجام داده‌اند که بر اساس آن روند افزایش جمعیت و کاهش سرانه آب در یکصد کشور جهان، از جمله ایران، برای سه مقطع زمانی ۱۹۵۵ و ۱۹۹۰ و ۲۰۲۵ میلادی که مطابق با سال‌های ۱۳۳۴ و ۱۳۶۹ و ۱۴۰۴ خورشیدی می‌باشد، استخراج و مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند.

بر اساس آمار و ارقام موجود، جمعیت جهان در فاصله زمانی سال‌های ۱۹۴۰ تا ۲۰۰۰ میلادی حدود دو برابر شده و میزان مصرف آب شیرین چهار برابر شده است. همین روند در کشور ما و در حوضه آبریز دریاچه ارومیه نیز صدق می‌کند. بنابراین اگر روند افزایش جمعیت به همین منوال ادامه یابد، با توجه به محدود بودن میزان آب شیرین قابل استحصال، امکان چهار برابر شدن مصرف آب در آینده دیگر امکان‌پذیر نخواهد شد و در نتیجه بروز بحران کمبود شدید آب در اغلب نقاط جهان و نیز در کشور ما و در حوضه آبریز دریاچه ارومیه بسیار محتمل خواهد بود. از سوی دیگر مصرف بی‌رویه آب و پایین بودن راندمان آبیاری که مقدار آن در حال حاضر حدود ۳۲ درصد تخمین زده می‌شود، سبب گردیده که تلفات آب بیش از حد معقول بوده که برای دستیابی به یک راندمان مطلوب لازم است ضمن تجدید نظر در الگوی مصرف، روش‌های مدرن آبیاری جایگزین روش‌های سنتی گردد. همچنین در استفاده از منابع آب، پایداری و تداوم

بلند مدت آن مدنظر قرار گیرد و بهره‌برداری از منابع آب شیرین تا بدان حد مجاز دانسته شود که طبیعت و چرخه طبیعی آب قادر به احیاء و تولید مجدد منابع باشد و یا به بیان دیگر، نرخ مجاز برداشت از منابع آب همواره باید از قانون طبیعت پیروی نماید نه از نیازهای بشر به آب (Hassanzadeh & Zarghami, 2011).

#### ۲-۱-۴- افت کیفیت آب دریاچه ارومیه در اثر افزایش شوری

دریاچه ارومیه را می‌توان براساس خواص کیفی آب آن که متأثر از عواملی مختلفی چون: تغییر فصول، میزان بارندگی، نفوذ آب چشمه‌ها و ورودی آب رودخانه است، به سه منطقه شمالی، جنوبی و مرکزی تقسیم کرد. در مناطقی که آب شیرین جریان دارد، توزیع اختلاف غلظت آب در سطح و عمق دریاچه بسیار قابل توجه است درحالی‌که این اختلاف برای سایر مناطق قابل ملاحظه نبوده و حداکثر میزان آن ۲ درصد است. میزان شوری آب دریاچه ارومیه بسته به عوامل مؤثر بر آن بین ۸۷ تا ۳۴۰ گرم در لیتر تغییر می‌کند. به طوری‌که تأثیر تغییر سطح تراز آب دریاچه بر روی میزان شوری آن بسیار نتایج روشنی دارد.

#### ۳-۱-۴- آلودگی‌های حاصل از فعالیت‌های بندری

از دیگر منابع آلاینده مهم دریاچه ارومیه می‌توان به فعالیت‌های بندری اشاره کرد. در دریاچه ارومیه بنادر مهمی وجود دارد که مهمترین آنها بندر شرفخانه در شهرستان شبستر، بندر گلمانخانه در ساحل غربی ارومیه (در ۲۰ کیلومتری شهرستان ارومیه)، بندر رحمانلو در شهرستان مراغه و بندر آق‌گنبد در جزیره اسلامی می‌باشد. فعالیت‌های گوناگون در بنادر موجب آلودگی آب دریاچه ارومیه می‌شود.

#### ۴-۱-۴- اثر ریزگردهای نمکی و پیامدهای زیست‌محیطی حاصل از آن

خشکی دریاچه ارومیه موجب نهشت رسوبات نمکی و ظهور بستری مناسب برای شکل‌گیری ریزگردهای خطرناک در مواقع وزش طوفان‌های شدید می‌شود. با توجه به جهت بادهای غالب در منطقه در مسیر جنوب غرب و غرب و جنوب شرق می‌باشند، احتمال آسیب‌دیدگی شهرهای

ساحلی حاشیه شرقی تا شمال شرقی و حتی شمال غربی دریاچه ارومیه در اثر طوفان‌های نمکی بسیار زیاد است، بررسی‌های میدانی و گفتگو با اهالی بومی ساکن در منطقه گورچین قلعه و قالقاچی گویای بروز این پدیده مخرب است. دریاچه ارومیه دومین دریاچه فوق اشباع از نمک در دنیا می‌باشد. محلول‌های فوق اشباع، حساس به تغییرات بسیار کوچک می‌باشند و با کمترین تغییر در شرایط به محلول‌های اشباع تبدیل شده و مقادیر بسیاری از مواد حل شده در خود را رسوب می‌دهند. این قانون شیمی با کمترین تغییر در آن باعث رسوب انواع نمک‌ها (ژپس و اندپریت - هالیت و سیلویت، تا کرنالیت و ....) می‌گردد. این عمل باعث ته نشست رسوبات نمکی در بستر دریاچه می‌شود. این پدیده (رسوب‌گذاری نمک)، باعث کاهش حجم دریاچه و پسروری خط حاشیه آبی دریاچه می‌گردد. در ضمن با پسروری حاشیه آبی دریاچه بر مناطق شوره زار که عمق لایه نمکی زیاد است (رسوبات نمکی)، افزوده می‌گردد. بر اساس سیستم کریستالوگرافی (بلورشناسی) و سیستم مینرالوژیک (کانی‌شناسی)، نمک‌ها، با خشک شدن و در معرض هوا قرار گرفتن نمک در فشاری کمتر از حد پایداری<sup>۱</sup>، به صورت پودر شکسته می‌شوند و به سرعت در مناطق اطراف پراکنده می‌گردند. گسترش نمک به همراه آب، باد و سایر عوامل پراکنده‌ساز، باعث گسترش مناطق شوره‌زار از یک سو و از سوی دیگر با اثر نمک بر پوشش گیاهی، حیوانات و حتی انسان باعث از بین رفتن و کاهش شرایط و توان زیست در منطقه می‌گردد. گسترش بیابان نمک با سرعت بسیار بالا رخ می‌دهد و تأثیر آن بر خاک و محیط‌زیست بسیار خطرناکتر از اثر بیابان‌ها و کویرهای مرکز ایران می‌باشد. توان گسترش بیابان نمک توسط طوفان نمک حاصل از خشک شدن مداوم دریاچه ارومیه پتانسیل تخریبی ۱۲۰۰ کیلومترمربع گزارش شده است. به عبارتی در کمترین زمان ممکن (طی ۳ روز تمامی استان تهران و ۴ روز استان یزد را در می‌نوردد (Zarghami, 2011). با کاهش آب دریاچه، میزان نمک محلول در آب دریاچه افزایش یافته و آب به صورت محلول فوق اشباع در می‌آید. نمک حاصل از تبخیر آب در بستر دریاچه به صورت لایه‌های نمک رسوب می‌کند، که باعث ایجاد یک بیابان نمک

۱. حد پایداری = حدی از فشار، دما و فضا که نمک در حد کمتر از آن به صورت پودر می‌شکند و در حد بالای آن مانند مواد مذاب جریان می‌یابد.

بزرگ به وسعت ۴۰۰ کیلومتر مربع شده است (به علت شبکه کریستالوگرافی و کلیواژ شکستگی نمک این کانی خیلی آسان خرد و به حالت پودر در می‌آید. نهشته‌های نمکی پس از خروج از آب، در معرض فرسایش قرار گرفته و به صورت بار معلق همراه باد منتقل می‌گردند. بدین ترتیب با وزش باد، طوفان نمک در منطقه ایجاد شده و محدوده‌ای بسیار وسیع (حدود ۱۲۰۰ کیلومتر) را در کمترین زمان تحت تأثیر قرار می‌دهد. این انتقال باعث افزایش و گسترش بیابان نمک شده و در نتیجه آبادانی و سیستم زیستی را از بین می‌برد.

#### ۵-۱-۴- اثر نشست سیانور در حوضه دریاچه ارومیه

معدن طلای زره‌شوران به‌عنوان بزرگترین معدن طلای خاورمیانه در حوضه دریاچه ارومیه و در ۳۹ کیلومتری تکاب در جنوب آذربایجان غربی واقع شده است. این معدن قابلیت استحصال ۱۱ میلیون تن ذخیره طلا (۸۸ تن طلا و ۲ تن نقره خالص) را دارا می‌باشد. در سال ۱۳۸۳ مقادیر قابل توجهی از مواد سمی بویژه سیانور از کارخانه طلای آق‌دره تکاب به‌عنوان دومین کارخانه تولید طلای کشور در مجاورت معدن آق‌دره تکاب به منابع آب جاری و رودخانه ساروق تکاب نشت کرد و موجب تلف شدن هزاران قطعه از جانداران موجود در این رودخانه شد (Khushhravan & Farshchy, 2015: 64-65). از بین رفتن گونه‌های گیاهی و جانوری، از بین رفتن زیستگاه‌های جانوران بومی و مهاجر، بروز آلودگی هوا، کاهش اثر تعدیل‌کنندگی و تلطیف هوا توسط دریاچه، کاهش حاصلخیزی خاک و کویرزایی و افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی و پیشروی آب‌های شور در سفره‌های آب زیرزمینی اشاره کرد در کل با خشکیدن دریاچه ارومیه، بی‌شک اکوسیستم بی‌نظیر این دریاچه نابود خواهد شد به‌طوری‌که تمامی حیات وحش و تنوع زیستی آن از جمله صدها هزار فلامینگو و هزاران پرنده مهاجر دیگر و مهمتر از همه آرتمیای منحصر به‌فرد این دریاچه از بین خواهد رفت. نابودی بسیاری از این گونه‌ها قبل از خشک شدن کامل دریاچه صورت خواهد گرفت، برای مثال با افزایش غلظت نمک بسیاری از پرندگان به‌دلیل گیرافتادن در رسوب نمک تلف خواهند شد. تجربیات تلخ جهانی احتمال وقوع مشکلات زیست محیطی فوق را تأیید می‌کنند. برای نمونه افزایش شوری و آلودگی آب،

بیشتر ماهی‌های دریاچه آرال، و گونه‌های محلی را از بین برد (Bakhvalov, 1997). به طوری که باعث کاهش ماهیگیری از ۴۳۴۳۰ تن در ۱۹۶۰ به ۱۷۴۶۰ تن در ۱۹۷۰ و تقریباً صفر در ۱۹۸۰ شد. شوری به بیش از ۶ میلیون هکتار از اراضی آسیب رساند (Hinrichsen, 2000). اثرات آن شامل کاهش پوشش گیاهی و علوفه بود که منجر به کاهش تعداد حیوانات منطقه گردید (Agh & et al, 2007).

#### ۶-۱-۴- پیروی آب دریاچه ارومیه و جانداران

بر اثر کاهش ارتفاع آب دریاچه ارومیه، پنج جزیره از جزایر نه گانه این دریاچه به خشکی متصل شده‌اند و موجب بروز وضعیت نگران کننده‌ای برای پارک ملی دریاچه ارومیه شده است. با اتصال این جزایر به خشکی ادامه زیست و زادآوری برخی از پرندگان نادر از جمله پلیکان و فلامینگو نیز به شدت به مخاطره افتاده به طوری که از شمار پرندگانی که هر ساله برای زمستان گذرانی به پارک ملی دریاچه ارومیه مهاجرت می‌کردند به نحو چشمگیری کاهش یافت. پیش از این محصور بودن این جزایر بوسیله آب از ورود حیوانات وحشی و همچنین انسانها به این جزایر جلوگیری به عمل می‌آورد که هم اکنون با از بین رفتن این موانع امنیت حاکم در این جزایر برای وحوش از بین رفته است. شوری بیش از حد آب پارک ملی دریاچه ارومیه، زندگی پرندگان دیگر را نیز در این دریاچه به خطر انداخته است به طوری که هر ساله از تعداد پرندگانی که به این دریاچه مهاجرت می‌کنند، شمار زیادی گرفتار بلورهای نمک شده و قادر به پرواز نمی‌شوند. غلظت زیاد نمک که کریستالیزه شده و به شکل بلور در پاها و زیربال پرندگان جمع می‌شود باعث شده تا پرندگان نتوانند به خوبی پرواز کرده و در نتیجه عدم تغذیه، مرگ و میر آنها افزایش پیدا کند که این پدیده در پرندگانی چون «کشیم» بیشتر به چشم می‌خورد. علاوه بر این زندگی گوزن زرد و قوچ و میش ارمنی ساکن در جزایر اشک و کبودان پارک ملی دریاچه ارومیه نیز به دلیل کمبود علوفه و آب شیرین با مشکل جدی روبرو شده به طوری که سازمان محیط زیست در پی تخلیه بخشی از گونه‌های جانوری مذکور به دیگر زیستگاه‌ها می‌باشد (Soleimani, Ziveh, 2010:11).

## ۷-۱-۴- توسعه نامتوازن بخش کشاورزی در حوضه دریاچه ارومیه

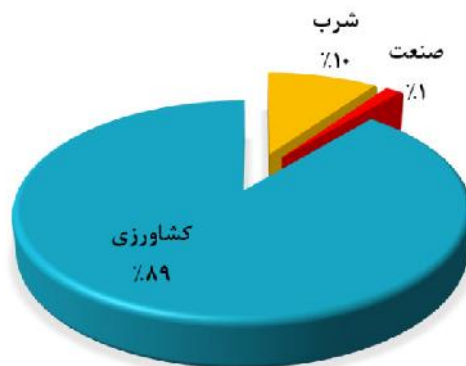
رشد جمعیت و گسترش سکونت‌گاه‌ها در نواحی پرمخاطره، اثر حوادث را در جوامع و بویژه در کشورهای درحال توسعه، افزایش داده است (Javani & Bostani, 2008:2). آسیب‌پذیری به معنی فقدان تأمین در برابر پیشامدهای احتمالی است، این پیشامدها شامل رسوم اجتماعی، بلایای آسمانی، ناتوانایی‌های جسمانی، هزینه‌های بی‌بازگشت و استثمار می‌باشد. این مسائل به تداوم فقر دامن می‌زند به طوری که فقرا ناگزیر از فروش دارایی‌ها و از دست دادن مایملک خود می‌گردند و این امر فقرا را فقیرتر و آسیب‌پذیرتر می‌گرداند (Chambers, 2008:134). باتوجه به این که روستاییان، فقیرترند و آگاهی لازم برای مقابله با مخاطرات را ندارند، میزان آسیب‌پذیری آن‌ها نیز بالاتر است. در مواجهه با بحران‌ها، آمادگی قبلی و پاسخگویی مناسب از اهمیت به‌سزایی برخوردار است و در این زمینه، شناخت وضعیت موجود از جمله شناسایی مخاطرات، ارزیابی خطرات، تعیین میزان آسیب‌پذیری و مداخله جهت کاهش آسیب‌های وارده بر جوامع گام‌های ضروری است چرا که در غیر این صورت خسارات ناشی از بحران به‌وجود آمده، در فرصت کوتاهی، به‌شدت افزایش خواهد یافت (Maleki & Nouripoor, 2014).

در حوضه آبریز دریاچه ارومیه که شامل بخش‌هایی از استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و کردستان می‌باشد، بیش از ۱,۵ میلیون روستایی در قالب بیش از ۴۱۵ هزار خانوار زندگی می‌کنند که در معرض مستقیم بحران زیست محیطی خشک شدن دریاچه ارومیه هستند و برای امرار معاش وابستگی شدیدی به منابع آسیب‌پذیر از جمله آب، خاک و گیاهان دارند. این روستائیان، به‌دلایلی همچون فقر، عدم آگاهی و کمبود زیرساخت‌ها، ظرفیت سازگاری کمی با این بحران دارند و به‌واقع، جزو اقشار بسیار آسیب‌پذیر کشورند که خطر آنها را بیش از دیگران تهدید می‌کند. مهمترین شاخص ارزیابی توسعه مصرف آب در بخش کشاورزی، میزان افزایش اراضی فاریاب در سطح حوضه می‌باشد. بررسی‌های صورت گرفته به‌ویژه با استفاده از پردازش و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای نشان دهنده افزایش قابل ملاحظه سطح زیر کشت اراضی آبی در سطح حوضه می‌باشد. بیشتر اراضی زیر کشت آبی حوضه در منطقه جنوبی دریاچه و همچنین منطقه غربی آن متمرکز شده است.



بر اساس تمامی نظریه‌های اقتصاد توسعه، در فرایند تغییرات ساختاری و در مسیر گذر از اقتصاد بسته به اقتصاد باز کشاورزی باید به‌طور مدام سهم نسبی بخش کشاورزی (به مفهوم عام کلمه) در اشتغال کل کاهش یابد و به موازات آن نرخ رشد این بخش افزایش یابد که حاصل این اتفاق شکل‌گیری توسعه است. لذا نه تنها بخش کشاورزی هیچ‌گونه پتانسیلی برای ایجاد اشتغال نداشته بلکه باید سهم نسبی اشتغال کشاورزی در مقایسه با بخش‌های دیگر به‌شدت کاهش یابد تا به حداقل ممکن برسد که این امر یعنی کاهش جمعیت فعال کشاورزی که در کشورهای در حال توسعه و یا عقب‌مانده ماهیت بیکاری پنهان دارند به‌منزله شرط لازم ورود به فرایند توسعه اقتصادی تلقی می‌شود. بررسی سیر تحول ساختار اقتصادی کشورهای پیشرفته و صنعتی به روشنی مبین این واقعیت و ضرورت است، به‌گونه‌ای که در بسیاری از کشورهای صنعتی با کشاورزی‌های بسیار پیشرفته امروزه سهم نسبی کشاورزی در اشتغال کل آنان از مرز ۲ درصد تجاوز نمی‌کند. بنابراین در شرایطی که بر اساس برخی آمارها هنوز حدود یک چهارم (۲۵ درصد) جمعیت فعال کشور در بخش کشاورزی شاغل هستند برنامه‌ها باید در راستای تدارک جهت جابه‌جایی و انتقال نیروی کار مازاد و به‌گونه‌ای گرفتار در پدیده بیکاری پنهان فعال باشند.

نمودار شماره ۱: میزان مصارف آب در بخش‌های مختلف حوضه دریاچه ارومیه



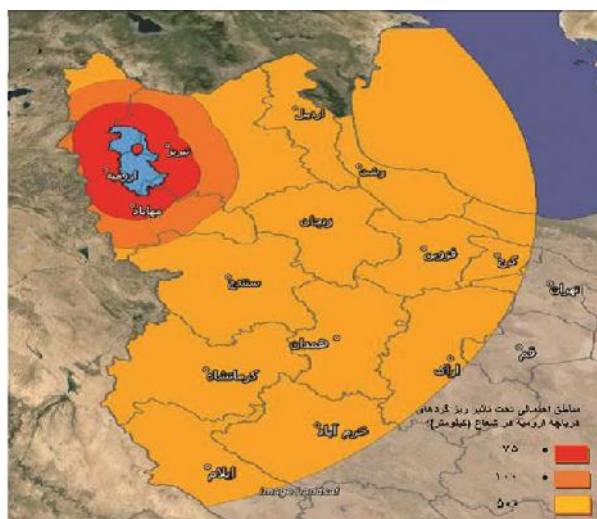
(<http://ulrp.sharif.ir>)

### ۸-۱-۴- اقلیم

بدون شک یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های موجود ناشی از پسروری و خشکی بخش ملاحظه‌ای از دریاچه ارومیه، تبدیل شدن آن به یکی از کانون‌های فعال ایجاد گرد و غبار نمکی در منطقه و تبعات غیرقابل جبران ناشی از این موضوع در آینده نه چندان دور می‌باشد. در شکل، مناطقی از کشور که در شعاع ۷۵ کیلومتری، ۱۰۰ کیلومتری و ۵۰۰ کیلومتری از دریاچه قرار دارند، نشان داده شده است. متأسفانه در صورت تبدیل شدن این دریاچه به یکی از کانون‌های فعال تولید گرد و غبار جمعیت قابل ملاحظه‌ای در معرض تهدید گرد و غبار ناشی از خشکی دریاچه ارومیه قرار می‌گیرند (Urmia Lake Restoration Program, 2015). همچنین یکی از مهم‌ترین خطرات جدی ناشی از پسروری سطح قابل ملاحظه‌ای از دریاچه ارومیه، بیابان‌زایی می‌باشد. در واقع تجربه تلخ دریاچه آرال مؤید این مطلب می‌باشد که تبدیل دریاچه ارومیه به کویر ارومیه، چندان مسأله دور از ذهن نمی‌تواند باشد.

نقشه شماره ۳: مناطق واقع در شعاع حرکتی طوفانهای گرد و غبار احتمالی دریاچه ارومیه در شعاع

۷۵، ۱۰۰ و ۵۰۰ کیلومتری



(<http://ulrp.sharif.ir>)

۹-۱-۴- عدم رعایت شاخص پایداری منابع آب تجدیدپذیر و افت تراز دریاچه ارومیه درصد برداشت آب به منابع تجدیدپذیر، یکی از شاخص‌هایی است که توصیف‌کننده بحران آب است. برداشت آب از چاه‌های عمیق بیانگر پائین رفتن سطح آب‌های زیرزمینی در اثر برداشت بی‌رویه آب است (Mokhtarihashi, 2014: 69). نظارت بر اجرای قوانین و توافقات در مورد برداشت از آب‌های سطحی آسان‌تر از آب‌های زیرزمینی است. اضافه برداشت از منابع آب زیرزمینی می‌تواند بعد از سالها مشاهده شود (Fereshtehpour, 2016: 182). شرایط کنونی دریاچه ارومیه در واقع حاصل اجرای سناریوی برداشت ۷۰ درصدی از منابع آب تجدیدپذیر حوضه و عدم تخصیص و تأمین حقبه زیست محیطی دریاچه ارومیه می‌باشد. این سناریو منجر به این شده است که تراز دریاچه تا نزدیک ۱۲۷۰ متر بالاتر از سطح دریا کاهش پیدا کند. در صورت رعایت سناریوی برداشت ۲۰ درصدی از منابع آب تجدیدپذیر حوضه، الان نه تنها شاهد تثبیت شرایط دریاچه حتی در دوره‌های خشکسالی می‌بودیم، بلکه نسبت به تراز اکولوژیک نیز تراز دریاچه یک متر بالا بوده است. البته لازم به ذکر است که اجرایی نمودن این سناریو، امری بسیار دشوار بوده و با توجه به اولویت تأمین آب شرب و صنعت تنها در حدود یک میلیارد متر مکعب آب در اختیار بخش کشاورزی می‌بایست قرار می‌گرفت. نسبت به سناریوی برداشت ۲۰ درصدی، سناریوهای ۴۰ درصد یا ۴۵ درصد مصرف منابع آب تجدیدپذیر، سناریوی قابل قبول‌تر و اجرایی‌تری بوده و می‌توانست مبنای مدیریت منابع آب حوضه قرار گیرد. در صورت اجرایی کردن این دو سناریو، تراز دریاچه در شرایط کنونی به حدود ۱۲۷۳ متر می‌رسید که به مراتب از تراز ۱۲۷۰ قابل قبول‌تر و مناسب‌تر می‌باشد.

#### ۱۰-۱-۴- نبود برنامه آمایشی منسجم برای کل حوضه آبریز دریاچه ارومیه

در حوضه آبریز دریاچه ارومیه، هر یک از بخش‌های توسعه اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی به‌طور جداگانه و بی‌اعتنا به برنامه‌های سایر بخش‌هایی که در این حوضه فعالیت دارند، به اقدامات مورد نظر خود می‌پردازند. هرکدام از این بخش‌ها به‌طور عمده در راستای اهداف و فعالیت‌های عمومی مربوط به وزارتخانه‌ها و سازمان متبوع خود و بدون هرگونه هماهنگی با سایر برنامه‌ها

و فعالیت‌های جاری در این حوضه، اقداماتی را به انجام می‌رسانند. بسیاری از این فعالیت‌های انتزاعی و نامنسجم، حتی با قابلیت‌ها و ظرفیت‌های محیطی این حوضه ناسازگار است. در ضمن وسعت به نسبت کم این حوضه بر حساسیت و شکنندگی آن در برابر اقدامات ناهماهنگ و تخریبی افزوده است. در نتیجه، فعالیت‌ها و جمعیت‌ها بدون توجه به ظرفیت‌های اکولوژیک سرزمین، در هر یک از بخش‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، برکنار از تعامل با سایر بخش‌ها استقرار یافته است (The Iranian Department of Environment, 2008).

#### ۱۱-۱-۴- سدسازی‌های بی‌رویه

تفکر سدسازی، حفاظت از رودها را خرافات می‌خواند و به‌صورتی بیمارگونه به غول پیکرسازی سازه‌های آبی می‌پردازد. رویکرد سازه‌ای در مدیریت منابع آب (سدسازی‌های فراوان)، با به اسارت کشیدن رودها، یکی از علت‌های اصلی خشکیدن دریاچه ارومیه بوده است. بر اساس مطالعات انجام گرفته می‌توان گفت که انحراف و کنترل آب ورودی به دریاچه یکی از مهمترین عوامل کاهش سطح آب دریاچه ارومیه می‌باشد. عللی مانند کاهش بارش، افزایش درجه حرارت و کاهش سطح آبهای زیرزمینی این اثر را تشدید می‌کند (Agh N. et al., 2008; Hassanzadeh et al., 2011). بارش سالیانه به‌طور متوسط در حوضه دریاچه ارومیه از سال ۱۹۶۷ تا سال ۲۰۰۶ حدود ۲۳۵ میلیمتر گزارش شده است که در بیشترین مقدار ۴۴۰ میلیمتر در سال ۱۹۶۸ و به کمترین حد خود ۱۵۰ میلیمتر در سال ۲۰۰۲ رسیده است. کاهش بارش به همراه کاهش سطح آب زیرزمینی در این ناحیه و انحراف در استفاده از آب حوضه دریاچه دست به‌دست هم می‌دهند تا کاهش چشمگیری در سطح آب دریاچه ایجاد گردد. باید توجه داشت که ذات رویکرد سازه‌ای در تأمین منابع آب، توهم فراوانی آب و افزایش مصرف و تقاضا را در پی داشته، چنان‌که مطابق دفتر آمار و فناوری اطلاعات وزارت کشاورزی حتی در سال‌های خشکسالی و پس از آن، تولیدات کشاورزی سیر صعودی داشته است. ۱۰۴ سد ساخته شده، در حال بهره برداری یا در حال ساخت در حوضه آبریز ارومیه وجود داد. مجموع حجم آب قابل تنظیم سالیانه این سدها حدود ۴ میلیارد متر مکعب است که

بیش از نصف آن در حال بهره‌برداری است. فقط بر رودخانه آجی چای (تلخه رود)، تعداد ۲۲ سد احداث شده است (Iran Water Resources Management Company, 2013).

#### ۱۲-۱-۴- نقش آزاد راه شهید کلانتری در خشک شدن دریاچه ارومیه

این بزرگراه بر روی دریاچه ارومیه به منظور سهولت ارتباط بین شهرهای ارومیه و تبریز احداث شده است. در احداث این پل از یکی از الگوهای موفق پلی در دریاچه نمک آمریکا استفاده شده است. این دریاچه که از بسیاری از جهات شبیه دریاچه ارومیه است، در ایالت یوتا در آمریکا قرار دارد. این دریاچه دارای تناسب ابعادی برابر با دریاچه ارومیه ولی اندکی کوچکتر می‌باشد و از لحاظ عمق و غلظت نمک و جانداران نیز شبیه دریاچه ارومیه است و جالب اینکه در آن دریاچه هم رودخانه‌ها اغلب به قسمت جنوبی دریاچه می‌ریزند. حذف گردنه‌های خطرناک در جاده پرفراز و نشیب تبریز-ارومیه علاوه بر کاهش زمان سفر، ایمنی و آسایش مسافران و گردشگران را فراهم می‌سازد. احداث پل بر روی دریاچه، تبریز تا ارومیه را حدود ۱۱۴ کیلومتر کوتاه‌تر کرده است. در این بزرگراه روزانه پنج هزار دستگاه وسیله نقلیه سبک و سنگین رفت و آمد می‌کنند و با توجه به قیمت جهانی سوخت، سالانه حدود ۶ میلیون و ۶۰۰ هزار دلار صرفه جویی ارزی را به دنبال خواهد داشت. اما طی سال‌های اخیر انتقادات شدیدی نسبت به احداث بزرگراه شهید کلانتری مبنی بر عوارض این پدیده به دریاچه وارد شده است که افزایش سطح آب دریاچه در بخش جنوبی و زیر آب رفتن دشت‌های جنوبی دریاچه و کاهش شوری آب در این قسمت و افزایش غلظت نمک در بخش شمالی از جمله این ادعاهاست. عدم بررسی و مطالعات لازم برای احداث جاده میان گذر، اثرات سوئی بر اکوسیستم دریاچه و ضرر و زیان هنگفت اقتصادی بر جای نهاده است. در حال حاضر، غلظت نمک در دو نیمه دریاچه تغییر کرده است و عدم توازن آب ورودی و تبخیر در دو قسمت، نیمه شمالی دریاچه را در معرض خشک شدن قرار داده است. بررسی تصاویر ماهواره‌ای نشان می‌دهد که احداث جاده مذکور تغییراتی در روند فرایند رسوب‌گذاری عادی ایجاد کرده است به طوری که گردش و پراکنش رسوبات پس از برخورد به بدنه‌های این جاده تغییر کرده است، به طوری که در آینده باید شاهد

تغییراتی عمده از جمله تبدیل دریاچه به دو دریاچه کوچک شمالی و جنوبی بود ( Aminian, 2010).

## ۲-۴- پیامدهای سیاسی - امنیتی خشک شدن دریاچه ارومیه

### ۱-۲-۴- یافته‌های کتابخانه‌ای

**تهدید طوفان نمکی:** بر اساس مطالعات ستاد احیای دریاچه ارومیه، خشکی دریاچه موجب نهشت رسوبات نمکی و ظهور بستری مناسب برای شکل‌گیری ریزگردهای خطرناک در مواقع وزش طوفان‌های شدید می‌شود. با توجه به جهت بادهای غالب در منطقه که در مسیر جنوب‌غرب و غرب و جنوب شرق می‌باشند، احتمال آسیب‌دیدگی شهرهای ساحلی حاشیه شرقی تا شمال شرقی و حتی شمال غربی دریاچه ارومیه در اثر طوفان‌های نمکی بسیار زیاد است، بررسی‌های میدانی و گفتگو با اهالی بومی ساکن در منطقه گورچین قلعه و قالقچی گویای بروز این پدیده مخرب بوده است. پدیده طوفان نمکی همچنین موجب تخریب زمین‌های کشاورزی و بروز بیماری‌هایی مانند آسم، سرطان و ... خواهد شد.

**فقر و بیکاری:** باتوجه به این که روستائیان، فقیرترند و همچنین به دلیل نبود سواد کافی آگاهی لازم برای مقابله با مخاطرات را ندارند، میزان آسیب‌پذیری آنها نیز بالاتر است. در مواجهه با بحران‌ها، آمادگی قبلی و پاسخگویی مناسب از اهمیت به‌سزایی برخوردار است و در این زمینه، شناخت وضعیت موجود از جمله شناسایی مخاطرات، ارزیابی خطرات، تعیین میزان آسیب‌پذیری و مداخله جهت کاهش آسیب‌های وارده بر جوامع گام‌های ضروری است زیرا در غیر این صورت خسارات ناشی از بحران به وجود آمده، در فرصت کوتاهی، به شدت افزایش خواهد یافت. بر اساس گزارش فائو با خشک شدن دریاچه چاد ماهیگیری به شدت کاهش یافت و با تغییر شرایط آب و هوایی و اثرات مخرب آن بر کشاورزی منطقه و در نتیجه افزایش فقر و شیوع بیماری‌های گوناگون، مردم منطقه ناچار به مهاجرت به نواحی دیگر شدند. همچنین براساس مطالعات تطبیقی انجام شده مشخص شده است که افت سطح آب دریاچه آرال باعث از بین رفتن فعالیت‌های مرتبط با ماهیگیری و خشک و متروک شدن دو بندر موینیاق در ازبکستان و

آرالسک در قزاقستان گردید و صنعت شیلات در این دو بندر به همراه ۶۰ هزار شغل از بین رفت و هزینه‌های جبران‌ناپذیر اقتصادی و اجتماعی به بار آورد. کاهش فعالیت‌های اقتصادی منطقه موجب افزایش بیکاری، کاهش درآمد اهالی بومی و در نتیجه افزایش فقر خواهد شد.

**مهاجرت:** تحقیقات سلیمانی زیوه در سال ۱۳۸۹ نشان می‌دهد که خشک شدن دریاچه ارومیه باعث از بین رفتن هزاران هکتار عرصه کشاورزی در حوزه این دریاچه می‌شود، که کمترین پیامد ناشی از این اتفاق بیکار شدن و کوچ نزدیک به ۳ میلیون نفر در استان‌های آذربایجان شرقی و غربی است.

**تعطیلی صنایع تبدیلی:** تحقیق دیگری از ابراهیم‌زاده و دیگران در سال ۱۳۹۳ نشان می‌دهد که با از بین رفتن زمین‌های کشاورزی حوزه دریاچه ارومیه که در اثر خشک شدن چاه‌های عمیق در زمین‌های کشاورزی اتفاق افتاده تعطیلی ۳۴ کارخانه صنایع تبدیلی تنها در استان آذربایجان غربی اثرات جبران‌ناپذیری در همه حوزه‌ها از اقتصادی، صنعتی، اجتماعی، فرهنگی به جا خواهد گذاشت و موجب مهاجرت اجباری روستائیان و حاشیه نشینی در اطراف شهرها می‌شود.

**گردشگری:** تحقیقات متعددی در زمینه تأثیر خشک شدن دریاچه ارومیه بر گردشگری این منطقه انجام شده است که حاکی از وخیم شدن وضعیت گردشگری با خشک شدن دریاچه ارومیه می‌باشد. اصغری سراسکانرود با همکاری محققان دیگر در سال ۱۳۹۳ مدعی شده‌اند که علاوه بر محیط طبیعی، خشک شدن دریاچه ارومیه بر محیط اقتصادی و اجتماعی منطقه اثرگذار است به نحوی که در سال‌های اخیر با تداوم روند صعودی کاهش آب دریاچه شاهد تخریب اقامتگاه‌ها، مجتمع‌های تفریحی و مسکونی، تخریب زیرساخت‌های ساحلی، بیکاری ساکنان محلی و مهاجرت ساکنین روستاهای حاشیه دریاچه، کاهش ورود گردشگران، کاهش درآمد دریافتی منطقه از صنعت گردشگری و در نهایت فشار تقاضا بر مقاصد مجاور می‌باشد. با پسروی آب دریاچه ارومیه سرمایه‌گذاری در بخش گردشگری این دریاچه با مشکل مواجه شده و دیگر ساخت امکانات گردشگری دریایی در این منطقه مفهومی ندارد.

**شیوع انواع بیماری:** مطالعات تطبیقی انجام گرفته در مورد دریاچه‌های خشک شده در جهان و

مطالعات محققان و ستاد احیای دریاچه ارومیه نشان‌دهنده این مطلب است که شیوع انواع بیماری در این منطقه با خشک شدن دریاچه ارومیه امری محتمل است. افزایش نرخ مرگ و میر نوزادان، کاهش وزن نوزاد هنگام تولد، بلوغ دیررس، کم‌خونی، بیماری‌های تنفسی، آسیب‌های سیستم ایمنی، تغییرات عصبی و رفتاری و بیماری‌های عفونی از جمله بیماری‌ها هستند. همچنین این مطالعات مؤید بروز ناهنجاری‌های اجتماعی، بی‌اعتمادی عمومی نسبت به عملکرد حکومت، چالش در مدیریت فضای منطقه و درگیری قومی، طایفه‌ای و حاشیه نشینی می‌شود.

#### ۲-۲-۴- یافته‌های میدانی

برای شناسایی پیامدهای خشک شدن دریاچه ارومیه، پرسشنامه‌ای طراحی گردید و به وسیله آن، نظرات صاحب نظران در حوزه‌های مختلف گرفته شد.

پرسشنامه مشتمل بر ۱۷ گویه بود که ۱۰۰ نفر از اساتید و فعالین محیط‌زیستی در رشته‌های مختلف علوم جغرافیایی، محیط زیست، علوم سیاسی، اقتصاد، جامعه شناسی و سایر رشته‌ها به آن پاسخ دادند. ترکیب جامعه آماری به شرح زیر بود:

۶۸ نفر از تکمیل‌کنندگان پرسشنامه مرد و ۳۲ نفر زن، ۵۲ نفر با مدرک دکتری، ۴۰ نفر بامدرک کارشناسی ارشد و ۸ نفر کارشناسی بوده‌اند. ۶۲ نفر از تکمیل‌کنندگان پرسشنامه با مدرک علوم جغرافیایی، ۶ نفر علوم سیاسی، ۱۱ نفر محیط زیست، ۲ نفر اقتصاد و ۱۶ نفر سایر مدرک دانشگاهی داشته‌اند.



جدول شماره ۱: نتایج یافته‌های میدانی با استفاده از آزمون T

میانگین انحراف استاندارد	انحراف معیار	میانگین	تعداد	گویه‌ها
۰.۸۹۱۳	۰.۸۹۱۲۶	۴,۴۴۰۰	۱۰۰	کاهش رفاه مردم
۰.۹۳۰۹	۰.۹۳۰۹۰	۴,۱۱۰۰	۱۰۰	محروم شدن انسانها از زیستن در مکان مورد علاقه
۰.۸۲۱۱	۰.۸۲۱۱۲	۴,۰۵۰۰	۱۰۰	افزایش بزهکاری و جرایم سازمان‌یافته
۰.۷۵۴۵	۰.۷۵۴۵۲	۴,۵۸۰۰	۱۰۰	تهدید طوفان نمکی
۰.۷۳۶۶	۰.۷۳۶۵۶	۴,۲۳۰۰	۱۰۰	افزایش بیکاری
۰.۹۲۴۲	۰.۹۲۴۲۰	۳,۸۸۰۰	۱۰۰	تعطیلی صنایع تبدیلی
۰.۸۹۶۹	۰.۸۹۶۹۱	۳,۹۴۰۰	۱۰۰	افزایش فقر و نابرابری
۰.۸۹۹۶	۰.۸۹۹۵۵	۴,۳۳۰۰	۱۰۰	بی‌اعتمادی عمومی نسبت به عملکرد حکومت
۰.۸۶۸۰	۰.۸۶۸۰۱	۴,۲۱۰۰	۱۰۰	چالش در مدیریت فضای منطقه
۰.۶۰۷۳	۰.۶۰۷۲۸	۴,۵۷۰۰	۱۰۰	درگیری قومی و طایفه‌ای
۰.۸۷۷۳	۰.۸۷۷۲۷	۴,۰۹۰۰	۱۰۰	حاشیه نشینی
۰.۷۴۲۹	۰.۷۴۲۹۱	۴,۴۴۰۰	۱۰۰	کاهش ورود گردشگر
۰.۱۰۰۴۸	۰.۱۰۰۴۸۴	۳,۹۸۰۰	۱۰۰	شیوع انواع بیماری در منطقه
۰.۸۵۸۲	۰.۸۵۸۱۸	۳,۹۷۰۰	۱۰۰	کاهش ضریب امنیت ملی
۰.۸۳۴۸	۰.۸۳۴۷۹	۳,۹۹۰۰	۱۰۰	آسیب به یکپارچگی و توسعه ملی
۰.۹۳۶۱	۰.۹۳۶۰۹	۳,۸۵۰۰	۱۰۰	تقویت گروه‌های معارض و مخالف نظام
۰.۹۴۱۳	۰.۹۴۱۲۵	۳,۷۳۰۰	۱۰۰	تهدید موجودیت ملی، بقای کشور و تضعیف قدرت ملی

بر پایه نتایج به دست آمده از پرسشنامه، درجه آزادی برای تمام گویه‌ها ۹۹ و حد متوسط نیز ۳ می‌باشد. فرض H برای همه گویه‌ها به ترتیب زیر است:

$H_0: \mu \geq 3$  فرض رد

$H_1: \mu < 3$  فرض تایید

از آنجا که میانگین به دست آمده برای هریک از گویه‌ها از حد متوسط یعنی ۳ بیشتر می‌باشد،

بنابراین  $H_0$  تایید نمی‌شود و فرضیه اول و دوم تأیید می‌شود.

میانگین به‌دست آمده برای هریک از گویه‌ها به شرح زیر است:

برای گویه کاهش رفاه مردم، میانگین به‌دست آمده ۴,۴۴۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه محروم شدن انسانها از زیستن در مکان مورد علاقه، میانگین به‌دست آمده ۴,۱۱۰۰ که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه افزایش بزهکاری و جرایم سازمان‌یافته، میانگین به‌دست آمده ۴,۰۵۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه تهدید طوفان‌های نمکی و تولید ریزگردها، میانگین به‌دست آمده ۴,۵۸۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه افزایش بیکاری، میانگین به‌دست آمده ۴,۲۳۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه تعطیلی صنایع تبدیلی، میانگین به‌دست آمده ۳,۸۸۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه افزایش فقر و نابرابری، میانگین به‌دست آمده ۳,۹۴۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه بی‌اعتمادی عمومی نسبت به عملکرد حکومت، میانگین به‌دست آمده ۴,۳۳۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه چالش در مدیریت فضای منطقه، میانگین به‌دست آمده ۴,۲۱۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه درگیری قومی و طایفه‌ای، میانگین به‌دست آمده ۴,۵۷۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

برای گویه حاشیه‌نشینی، میانگین به‌دست آمده ۴,۰۹۰۰ می‌باشد که بیان‌گر  $H_1: \mu < 3$  فرض تأیید می‌باشد.

- برای گویه کاهش ورود گردشگر، میانگین به دست آمده ۴,۴۴۰۰ می باشد که بیانگر  $H1: \mu \leq 3$  فرض تأیید می باشد.
- برای گویه شیوع انواع بیماری در منطقه، میانگین به دست آمده ۳,۹۸۰۰ می باشد که بیانگر  $H1: \mu \leq 3$  فرض تأیید می باشد.
- برای گویه کاهش ضریب امنیت ملی، میانگین به دست آمده ۳,۹۷۰۰ می باشد که بیانگر  $H1: \mu \leq 3$  فرض تأیید می باشد.
- برای گویه آسیب به یکپارچگی و توسعه ملی، میانگین به دست آمده ۳,۹۹۰۰ می باشد که بیانگر  $H1: \mu \leq 3$  فرض تأیید می باشد.
- برای گویه تقویت گروه های معارض و مخالف نظام، میانگین بدست آمده ۳,۸۵۰۰ می باشد که بیانگر  $H1: \mu \leq 3$  فرض تأیید می باشد.
- برای گویه تهدید موجودیت ملی، بقای کشور و تضعیف قدرت ملی، میانگین به دست آمده ۳,۷۳۰۰ می باشد که بیانگر  $H1: \mu \leq 3$  فرض تأیید می باشد.
- همچنین علاوه بر یافته های کتابخانه ای، مصاحبه با شهروندان ساکن ارومیه، مشاهدات عینی نگارندگان از دریاچه ارومیه و روستاهای اطراف آن و مصاحبه با کشاورزان روستاهای اطراف دریاچه، مصاحبه با مسئولین استانی آذربایجان غربی و شرقی، مطالب منتشر شده توسط خبرگزاری ها و روزنامه ها و مطالعات تطبیقی انجام شده با دریاچه های مشابه وضعیت دریاچه ارومیه، بیانگر تأیید فرضیه اول و دوم می باشد.

#### ۵- تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری

پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران و بویژه پس از پایان جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، مدیران کشور با بازگشت تعداد زیادی از نیروهای رزمنده به شهرهای خود مواجه شدند که نیاز به کار داشتند. از سوی دیگر دولت سازندگی در صدد بازسازی خرابی های ناشی از جنگ بود و این امر نیاز به درآمد و بودجه سنگین داشت که صادرات نفت و گاز به تنهایی کفاف این امر را نمی داد. لذا نیاز به درآمدهای غیرنفتی و اشتغال زایی بود. به همین سبب وزارتخانه ها و دستگاه هایی که

توان اشتغال‌زایی و تولید درآمد غیرنفتی در کوتاه مدت داشتند، مأموریت یافتند تا علاوه بر ایجاد اشتغال، درآمدهای غیرنفتی کشور را افزایش دهند. در میان دستگاه‌های اجرایی کشور، وزارت کشاورزی مسئول اصلی این امر شد. لذا مدیران بخش کشاورزی اقدام به تشویق اهالی بومی به افزایش کشاورزی و زیر کشت بردن اراضی زیادی از کشور را با روش‌های مختلف قانونی دادند از جمله ارائه وام‌های کشاورزی کم بهره و بلند مدت، تغییر کاربری اراضی موات به کشاورزی، افزایش بی‌رویه سطح زیرکشت از طریق واگذاری اراضی موات برای کشاورزی، ارائه مجوز برداشت از آب‌های سطحی و سپس آب‌های زیرسطحی، تغییر الگوی کشت و... در کنار آن سدسازی بی‌رویه و فراتر از نیاز به بهانه تأمین آب مورد نیاز بخش صنعت و کشاورزی انجام شد که این سدسازی‌ها و حفر چاه‌های عمیق بی‌رویه و برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی موجب تسریع در فرایند خشک شدن دریاچه ارومیه شد. تغییر الگوی کشت دیگر مسئله بحران آفرین در این منطقه بود. مزارع سنتی بادام و انگور تبدیل به مزارع سیب، هلو و محصولات دیگری شدند که برای تولید آنها نیاز به آب زیادی هست. برداشت بی‌رویه از منابع آبی رو و زیرسطحی، موجب تخریب خاک و نشست زمین شد.

گرچه نشست زمین در بسیاری از دشت‌های کشور و ایجاد فروچاله‌ها در اثر برداشت بی‌رویه از منابع زیرزمینی نشانه‌های هرچند حداقلی از عمق فاجعه وضعیت منابع آب زیرزمینی کشور می‌باشد، اما خشکی و از بین رفتن بسیاری از تالاب‌ها و رودخانه‌های کشور به صورت عیان نشانگر وضعیت نابسامان سرزمین ایران از لحاظ منابع آبی می‌باشد. وضعیت کنونی دریاچه ارومیه، شاخص مناسبی برای درک عمق این مسأله است. شرایط کنونی دریاچه ارومیه پیامد توسعه نامتوازن و ناپایدار در حوضه آبریز آن و برداشت بی‌رویه از منابع آب تجدیدپذیر حوضه بویژه در دو دهه اخیر می‌باشد. مجموعه عوامل انسانی و طبیعی مختلف مانند اجرای طرح‌های گوناگون توسعه منابع آب، توسعه روزافزون بخش کشاورزی، تغییر الگوی کشت و تولید محصولات پرآب بر در سطح حوضه، بهره‌وری پایین مصرف آب و عدم حفاظت مؤثر از منابع زیست محیطی و اکولوژیکی حوضه و از طرف دیگر نوسانات اقلیمی و کاهش میزان بارش‌ها و رواناب‌ها در سطح حوضه چنین شرایطی را برای پهناورترین دریاچه داخلی ایران به همراه

داشته است. به عبارت بهتر عدم جریان آب کافی به دریاچه در سالیان اخیر منجر به تشدید روند کاهش تراز دریاچه و کاهش سطح و حجم آن گردیده است.

وضعیت زیست محیطی دریاچه ارومیه با تمام جوانب زمین شناسی، اقتصادی، اجتماعی، منابع آب، هوا، اقلیم و ... در طول سالیان گذشته دستخوش تغییر شده و روند نزولی طی کرده است. در نتیجه ادامه پذیرش اثرات منفی در هر اکوسیستم طبیعی، در انتها به تخریب آن اکوسیستم منجر می شود که این امر تبعاتی چون ایجاد اکوسیستم های جدید با پتانسیل بالای ایجاد تخریب بر محیط زیست پیرامونی را به همراه خواهد داشت. وضعیت دریاچه ارومیه و تالاب های اطراف آن نیز خارج از این قاعده نمی باشد؛ همان طور که در حال حاضر بسیاری از کارکردهای اکولوژیکی و اقتصادی - اجتماعی دریاچه ارومیه و تالاب های حاشیه ای آن مختل گردیده و خسارت محسوس و نامحسوس این اختلال نه تنها طبیعت منطقه، بلکه معیشت جوامع انسانی محلی را نیز تحت تأثیر قرار داده است.

بر اساس نتایج به دست آمده در این پژوهش، تداوم روند خشکی دریاچه ارومیه خسارات و آسیب های بسیاری را بر سلامت و بهداشت ساکنین حوضه و معیشت آنها، تخریب اکوسیستم و کشاورزی حوضه (تخریب اراضی و باغات) را به همراه خواهد داشت. چالش های اجتماعی مانند افزایش مهاجرت و حاشیه نشینی در شهرهای بزرگ نیز از جمله آثار محتمل تداوم وضعیت کنونی دریاچه ارومیه می باشد. تولید و تشدید ریزگردها بویژه راه افتادن طوفان های نمکی از جمله پیامدهای مستقیم خشکی دریاچه ارومیه است که به شدت سلامت ساکنین مجاور دریاچه و حتی استان های همجوار آنها را تهدید می کند. درگیری قومی و طایفه ای در حوضه آبریز دریاچه ارومیه پیامد قابل پیش بینی در صورت تشدید وضعیت خشکی دریاچه ارومیه می باشد. تعطیلی صنایع تبدیلی، بیکاری و تشدید فقر و در راستای آن بی اعتمادی نسبت به عملکرد حکومت منجر به اعتراضات و شورش های شهری و همچنین افزایش تحرکات گروه های تجزیه طلب را باعث خواهد شد. بنابراین تخریب بنیادهای اساسی زیست گاه ها در ایران می تواند پیامدهای ژئوپلیتیکی در آینده به بار آورد. پژوهش حاضر نشان داد که مهمترین پیامدهای سیاسی امنیتی ناشی از خشک شدن دریاچه ارومیه به ترتیب اهمیت عبارتند از: افزایش درگیری های

قومی و طایفه‌ای، بی‌اعتمادی عمومی نسبت به عملکرد حکومت، چالش در مدیریت فضای منطقه، افزایش حاشیه‌نشینی، توسعه ناهنجاری‌های اجتماعی، آسیب به یکپارچگی و توسعه ملی، کاهش ضریب امنیت ملی، افزایش فقر و نابرابری، تقویت گروه‌های معارض و مخالف نظام، تهدید موجودیت و تضعیف قدرت ملی.

#### ۶- قدرت‌دانی

نگارندگان بر خود لازم می‌دانند از معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس و همه مدیران و کارشناسان محلی در حوضه دریاچه ارومیه که در انجام این پژوهش همکاری لازم را مبذول داشته‌اند، کمال تشکر را داشته باشند.

## References

1. Abbaspour, M & Nazaridoust, A (2009), Determination of environmental water requirements of Lake Urmia, Iran: An ecological approach. International Journal[in Persian].
2. Abbaspour, M. and Nazaridoust, A (2007), Determination of environmental water requirements of Lake Urmia «, an ecological approach. International Journal of Environmental Studies, 64(2), 161-169[in Persian].
3. Agh N., Abatzopoulos ThJ, Kappas I., Van stappen G., Razavi Rouhani SM, and Sorgeloos P (2007), Coexistence of sexual and parhenogenetic Artemia populations in Lake Urmia and neighbouring lagoons, International Review of Hydrobiology, 92(1):48-68.
4. Agh, N., van Stappen, G., Bossier, P., Sepehri, H., Lotfi, V., Razavi Rouhani, S., Sorgeloos, P., (2008), Effects of salinity on survival , growth, reproductive and life span characteristics of Artemia populations from Urmia Lake and neighboring lagoons, Pakistan Journal of Biological Sciences 11(2), 164–172.
5. Ale Yassin, Ahmad (2005), Water crisis, Association of Consulting Engineers, Tehran, Hadaf Publication[in Persian].
6. Aminian, Sekineh (2010), Investigating the ecotourism abilities of Lake Urmia with SWOT model, Master's Thesis, Zanjan University[in Persian].
7. Azizi, Ghasem and Abbasi, Faezeh (2013), The Climate Change, Technology and Management in the Drying Lake Urmia, EIC Climate Change Technology Conference[in Persian].
8. Bakhvalov A (1997), The Aral Sea case study, Leadership for Environment and Development International Inc., <http://ntserver.cis.lead.org/aral>.
9. Chambers, Robert, (2008), Rural Development: Prioritizing the Poor (supporting vulnerable populations), translated by Mustafa Azkia, Tehran, Tehran University Press [in Persian].
10. Fereshteh Pour, Mohammad; Roghani, Bardia & Miyanabadi, Hojat (2016), Geopolitical Challenges of International Groundwater Resources with an emphasis on Common Iranian Resources, Geopolitics Quarterly, Volume: 11, No: 3, Autumn 2016, PP: 170-204 [in Persian].
11. Glassner, M.I., (2004), Political Geography, Routledge.
12. Gunter Brauch, H (2003), Security and Environment in the Mediterranean: Conceptualizing Security and Environmental Conflicts (Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace), Springer.
13. Hafeznia, Mohammad Reza (2006), Principles and Concepts of Geopolitics, 1st publication, Mashhad: Papoli Publication [in Persian].
14. Hassanzadeh, E; Zarghami, M & Hassanzadeh, Y (2011), Determining the Main Factors in Declining the Urmia Lake Level by Using System Dynamics Modeling,

- Water Resources Management, 26(1), 129-145. doi: 10.1007/s11269-011-9909-8[in Persian]
- 15.Hinrichsen, D (2000), Requiem for a dying sea, People and Planet web site: <http://www.peopleandplanet.net/doc.php?id>.
  - 16.Hurrel, A (2008), International political theory and the Global environment.
  - 17.Iran Water Resources Management Company, 2013.
  - 18.Javani, Khadijeh & Bostani, Alireza (2008), Identification of natural hazards (earthquake and flood) to reduce the vulnerability of villages (case study of the high village of Torbat Heydarieh), the Third National Conference on Geography and the Scientific Approach to Sustainable Development.
  - 19.Kaplan, R (2008), "the Coming anarchy", Atlantic Monthly, February .89-90.
  - 20.Kavianirad, M (2011), Processing the Concept of Environmental Security (the relationship of Security and Ecology), Geopolitics Quarterly, Vol. 7, No. 3 [in Persian].
  - 21.Khoshakhlagh, Rahman (1998), Natural Resource Economics, Tehran, Isfahan University Jihad [in Persian].
  - 22.Kushravan, Hodayun (2012), Understanding the characteristics and environmental Hydrvmvrfvlvzhy the Urmiya Lake, Internal reports [in Persian].
  - 23.Khushravan, Hodayun & Farshchy, Parvin (2015), Understanding the characteristics and environmental Hydromorphology the Urmiya Lake, Tehran, Asrar danesh [in Persian].
  - 24.Makhdum, Majid (2001), A review of studies conducted on the lake and its watershed, Summit Lake Causeway [in Persian].
  - 25.Maleki, Rassoul & Nouripoor, Mahdi (2014), Environmental crisis in the watershed of Lake Urmia and vulnerability of rural households. Hamadan, Second National Conference on Environmental Research in Iran [in Persian].
  - 26.Mayer, Michael (2012), What is geopolitics? – Debate on the term Geopolitics at:<http://www.geopoliticsnorth.org>.
  - 27.Miller, M (2007), The third World in Global Environmental Politics, Milton Keynes: Open university Press. P. 211.
  - 28.Mokhtari Hashi, H & Ghaderi, M (2008), Hydropolitics in the Middle East in 2025 Case Study: the Basins of Tigris, Euphrates, Jordan and Nile Rivers, Geopolitics Quarterly, Vol. 4, No. 1 [in Persian].
  - 29.Mokhtari Hashi, H (2014), Hydropolitics of Iran, Geography of the water Crisis on the Horizon of 2025, Geopolitics Quarterly, Vol. 9, No. 3 [in Persian].
  - 30.Myers, D (2009), "Environmental and security" op. Cit., pp.65-7., Gary Hawes, "Theories of peasant revolution: a critique and contribution from the united Security op. cit.P:67.
  - 31.Najafi, A & Vatanfada, J (2013), Transboundary Water Management Improvements, the Way Forward in the Middle East; Case Study: Transboundary Water Management of Iran and Neighbors, Geopolitics Quarterly, Vol. 8, No. 4 [in



- Persian].
32. Princern, T & M. Finger, (2008), Environmental NGOs in world politics, London: Routledge.
  33. Shahab, Mohamadreza & Sadrabady, Seyede Marve Naser, (2014), The effect of the government's economic policies on the quality of the environment in selected countries [in Persian].
  34. Sivany, Bahram (1991), Identification of the natural environment in Western Azerbaijan province, The Environmental Protection Agency [in Persian].
  35. Soleimani Ziveh, Mohammad (2010), Health and Environmental Consequences of Lake Urmia Water Loss, Comparative Comparison with Similar cases, Thirteenth National Conference on Environmental Health [in Persian].
  36. The Iranian Department of Environment, 2008.
  37. Urmia Lake Restoration Program, (2015), Tehran, University Technic of Sharif [in Persian].
  38. Weisaker, E.U. Von (2008), Earth politics (London and New Jersey: Zed Books). P: 129-131.
  39. Wirkus and Vollmer (2008), Monitoring Environment and Security Integrating Concepts and Enhancing Methodologies.
  40. Zarghami, M (2011), Effective watershed management; Case study of Urmia Lake, Iran, Lake and Reservoir Ma [in Persian].