

جغرافیای

دریاچه

اورمیة

بهروز خاماچی

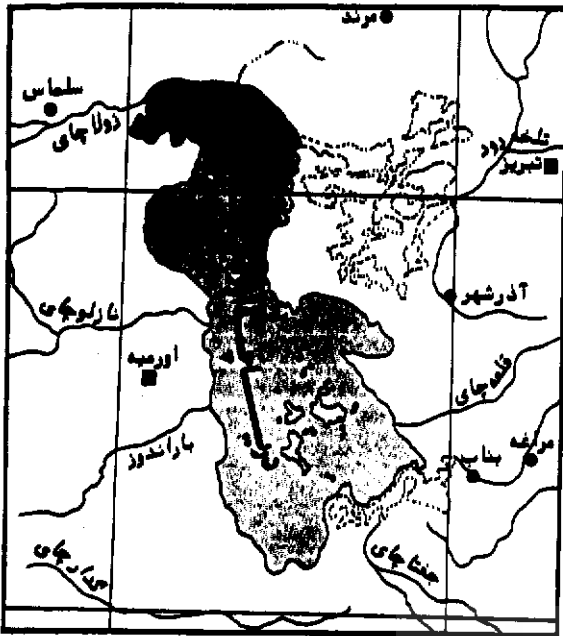
دبیر جغرافیای دبیرستانهای تبریز
قسمت اول

موقعیت و حدود

دریاچه اورمیة در شمال غربی ایران بزرگترین و مرتفعترین دریاچه داخلی ایران است. این دریاچه در آغوش آذربایجان بزرگ (آذربایجان شرقی و غربی) در گودترین بخش آن، میان کوههای سلیمان، سهند، میشو داغ، مهاباد، تخت سلیمان و ارتفاعات مرزی ایران و ترکیه واقع شده و تنها دریاچه قابل کشتیرانی ایران می باشد. دریاچه اورمیة پس از بحرالمیت اردن، شورترین دریاچه جهان است. این دریاچه در ردیف دریاچه های تکتونیکسی (Tectonic) است که بر اثر فشارهای داخلی و حرکات پوسته زمین به وجود آمده است.^۱

دریاچه اورمیة گودال مستطیلی است که در مغرب فلات آذربایجان از شمال به جنوب کشیده شده و با ابعاد بزرگی، آبهای حوضه ای به مساحت ۳۵۰۰۰ کیلومتر مربع از فلات آذربایجان را جذب نموده و به طور طبیعی موجبات تقسیم آذربایجان به دو قسمت شرقی و غربی را فراهم ساخته است.^۲

دریاچه اورمیة بین ۳۷ درجه و ۵ دقیقه تا ۳۸ درجه و ۱۶ دقیقه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۴۶ درجه طول شرقی قرار گرفته است. این دریاچه ۱۴۰ کیلومتر طول و در پهن ترین نقطه ۴۰ کیلومتر عرض دارد و در بعضی نقاط عرض آن بین ۳۰ تا ۵۰ کیلومتر تغییر می کند. حداقل عرض دریاچه در شمال منطقه اورمیة نزدیک مصب رودخانه نازلوچای مقابل صخره و کوههای بلند و مرتفع جزیره اسلامی (شاهی) که در ساحل شرقی دریاچه قرار گرفته است می باشد.



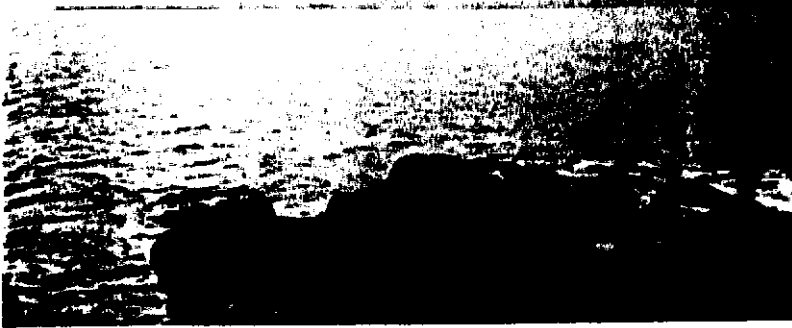
مساحت کلی آن بالغ بر ۴۶۳۰۶۰۰ هکتار و محیط آن ۴۶۳ کیلومتر است. عمیق ترین نقطه دریاچه در حدود ۱۵ متر بوده و عمق دریاچه در قسمت های شمالی در حدود ۶ متر و در بخشهای جنوبی از ۱۲ تا ۱۵ متر می رسد. کناره های آن در برخی نقاط سنگستانی ولی در باره های نقاط دارای ساحل پست بوده و پوشیده از لجن های متعفن است.

دریاچه اورمیة (چیچست) در میان دریاچه های جهان با ۶۰۰۰۰ کیلومتر مربع مقام بیستم را دارد (دریاچه خزر با ۳۶۰۰۰۰۰ کیلومتر مربع مقام اول را دارد) و یکی از پرآب ترین دریاچه های ایران است که بنا به عقیده علمای زمین شناسی، از مجموع فرورفتگی های متعددی تشکیل یافته است که از هزاران سال پیش به وجود آمده و هم زمان با دریاچه وان ترکیه به دوره انوس یا دوران ترشیاری زمین شناسی مربوط می باشد.

دریاچه اورمیة مرتفعترین دریاچه فلات ایران است که در ارتفاع ۱۰۲۹۷ متری و در برخی منابع جغرافیایی در ۱۰۲۷۵ متری از سطح دریای آزاد قرار گرفته است.^۳ مساحت آن در فصول مختلف سال بین ۴۰۵۰۰ تا ۶۰۰۰۰ کیلومتر مربع متغیر است. به همین مناسبت ارتفاع آب نیز متغیر بوده، در مواقع بارندگی شدید، ارتفاع آب به مقدار قابل ملاحظه ای بالا می آید.

دریاچه اورمیة با میزان بارندگی سالانه بین ۴۰۰ تا ۶۰۰ میلی متر درجه حرارتی متغیر بین ۱۷- تا ۳۶+ درجه سانتی گراد دارد.

دورسای دریاچه، اورمیّه از برزگراه شهید کلانتری بندر آق‌گنبد - جزیره، اسلامی



آب وهوای محدوده، دریاچه، در بعضی نقاط مدیترانه‌ای معتدل و مرطوب بوده و در برخی نقاط به خصوص در مناطق کوهستانی جزایرش مدیترانه‌ای معتدل تا خشک و استپی می‌باشد.

آبهای کوهستان سبلان و سپندازمشرق، جبال ترداداغ از سمت شمال شرقی، کوه میشوداغ از شمال و ارتفاعات کردستان و چپسل چشمه از غرب و جنوب به دریاچه ریخته می‌شود. این دریاچه، مهمترین مخزن آب داخلی ایران بین آذربایجان شرقی (سبلان و سپند)،

آذربایجان غربی و کوهستانهای مرزی ایران و ترکیه و کردستان است. همساله در بهاران، سطح آب دریاچه به علت بارشهای بی‌دری و آب شدن برف سنگین کوهستانها، در حدود یک متر بالا آمده و در پایان تابستان (شهریور، مهر) به سب تابش شدید خورشید و گرمی هوا، تنخیر زیاد آب و نفعان واردات آب رودخانه‌ها، سطح آب به مرور پائین می‌رود، به عبارت دیگر، همساله قریب ۱۰۵۵۰ کیلومتر مربع، سواحل پست و صاف آن نخست به زیر آب فرو رفته، سپس دوباره بیرون می‌آید و بدین‌گونه، لجنزارهای موازی با کرانه‌ها و سواحل با شیب ملایم به سوی دریا، در اطراف دریاچه به وجود می‌آید.

بعضی سالها، متناسب با میزان کم و زیاد شدن بارندگی، ممکن است اختلافی در سطح آب دریاچه ایجاد گردد که چندان قابل توجه نمی‌باشد اما گاهی اوقات در سالهای استثنایی که در دوره‌های هفتاد تا صد ساله به طور منظم تکرار می‌شود بی‌ارتباط با انقلابات بزرگ جوی و وجود لکه‌های خورشیدی و سایر عوامل نیست، در اثر بارندگیهای شدید و طغیان رودخانه‌ها، و ایجاد سیلابهای ویرانگر، بلندی سطح آب دریاچه از میزان سه متر تجاوز کرده و صدها کیلومتر مربع از سواحل پست دریاچه به زیر آب فرو می‌رود.

پائین‌ترین سطح آب در ماه مهر و آبان و آذر دیده می‌شود ولی در فروردین و اردیبهشت ماه، سطح دریاچه به طور قابل ملاحظه‌ای بالا می‌آید. چنانکه در بهار سال ۱۳۴۸ در نتیجه بارندگیهای مداوم، آب دریاچه در حدود چندین کیلومتر پیشروی کرده و اسکله‌ها و پلاژهای موجود را خراب نموده است ضمناً در اثر همین بالا رفتن سطح آب از غلظت و شوری آب آن نیز به طور محسوسی کاسته شده است.

سابقاً در زمانهایی که ارتفاعات اطراف دریاچه و حوضه آبریز آن پوشیده از جنگل بوده و دریاچه اورمیّه وسعتش دوبرابر

مساحت فعلی بوده است و برابر آثار به دست آمده، حدود وسعت آن از طرفی تا اورمیّه و مراغه و میاندوآب و از طرف دیگر تا تبریز و جلفا می‌رسیده است آثار و بقایای دریاچه، هنوز هم بر روی دامنه کوهستانها دیده می‌شود ولی بعدها در اثر عوامل تخریبی و از بین رفتن جنگلها، چشمه‌ها خشکیده و رودخانه‌ها کم‌آب شده و دریاچه وسعت خود را از دست داده تا به حدود فعلی رسیده است. ژاک دو مرگان که هنگام مطالعه در ایران در حدود سالهای بین ۱۸۸۹ تا سال ۱۸۹۱ میلادی، از مناطق مختلف ایران دیدن نموده در نزدیکی سولدوز کردستان (شیروانشاهلی) نزدیک قادرچای یک دریاچه کوچک مشاهده نموده و معتقد است که سابقاً دریاچه اورمیّه با این دریاچه مرتبط بوده در حالیکه امروزه از هم خیلی دور هستند. ۵ دریاچه، اورمیّه تشکیل یافته، دوران بارانها (Periode Pluvial) است که در آن زمان دریاچه مزبور وسیعتر بوده و دریای داخلی را تشکیل می‌داد که رودهای بسیاری از جبال مرتفع به سوی آن سرازیر می‌شد و دره‌ها و رشته‌هایی از کوهها نیز در زیر آبهای آن قرار داشت. اما در اثر تغییر تدریجی آب و هوا که ده الی پانزده هزار سال قبل از میلاد صورت گرفت، دوران بارانها منتهی گردیده و از بین رفت و عمده‌ای که اصطلاحاً عهد خشک نامیده می‌شود و هنوز هم ادامه دارد جانشین آن گشت. کم شدن باران از یک طرف و سطح بلند دریاچه از جانب دیگر، جریان رودها و جویبارهایی را که آب کوهستانها را با خود می‌بردند، کند و آرام ساخت. بر اثر نظم جریان رودخانه‌ها، در مصب آنها مواد رسوبی گرد آمده، تشکیل سرزمینهایی را داد که به زودی سراز آب بیرون آورده و جلگه‌های فعلی را تشکیل دادند که می‌توان از جلگه اورمیّه، سلیمان، خوی، تبریز، مراغه، بناب و... نام برد. خشک شدن مداوم، موجب کوچک شدن دریاچه، مغنیم مرکزی شد و در سواحل آن که رودها، گل و لای حاصلخیز را به جا گذاشته

بودند، از مراتع و مرغزارهای سرسبز و حرم پوشیده گردید و جانورانی که در کوههای اطراف آن میزیستند به سمت چمنزارهایی که تازه پدید آمده بود روی آوردند، سپس انسان که به وسیله شکارزیست می‌کرده، آنها را تعقیب نمود و در دشت اقامت گزید و پیشرفت تمدن در منطقه به تدریج شروع شد.^۶

ملاوه بر آب رودخانه‌هایی که به دریاچه اورمی وارد می‌شوند، از کف دریاچه نیز چشمه‌هایی می‌جوشد که به آب آن اضافه می‌شود و یکی از عوامل حرکات و جریانهای دورانی آب دریاچه، وجود بعضی چشمه‌هایی است که در زیر آب دریاچه می‌جوشد و این حرکات و جریانهای دورانی آب در مواقع آرامش دریاچه، در پاره‌ای از قسمت‌های بندر گلخانه به خوبی دیده می‌شود.

گرچه تاکنون عملیات محقیابی علمی، در آن به عمل نیامده، ولی طبق نظر کارشناسان کشتیرانی، ژرفترین نقطه آن در قسمت شمال غربی دریاچه و شرق جزیره صخره‌ای کاظم داشی حدود ۲۵ متر و میانگین ژرفای آن نیز حدود ۵ متر می‌باشد بنابراین با توجه به عوامل مذکور، حجم آب دریاچه را در حدود ۲۲ میلیون مترمکعب یا به عبارت دیگر ۲۷ کیلومتر مکعب می‌توان برآورد کرد.^۷

به علت موقعیت طبیعی دریاچه، طبقات رسوبی روی ساحل شرقی و غربی به سمت دریاچه امتداد پیدا می‌کنند.

مشهورترین چشمه‌های دریاچه، چشمه‌های مرمر است که تاکنون توسط شارون فرانسوی شناسایی شده است. این چشمه‌ها گرمایی برابر ۱۸ درجه دارند و به نسبت قابل توجهی، محتوی کربنات دوشو می‌باشند که به صورت توفهای زمخت و تراورتن ته‌نشین شده‌اند.^۸ بارانهای سالانه فلاتهای آذربایجان، کردستان، ارمنستان، در اثر جریانهای بزرگ جوی است که آنها را جریانهای قاره‌ای گویند. بدین گونه، اغلب بخارات آب اقیانوس اطلس، دریای مدیترانه و دریای سیاه، حتی قسمتی از بخار آب موجود در آسمان اروپای غربی، در نتیجه، وزش بادهای غربی به طرف نواحی شرق و شمال شرق مدیترانه، یعنی کشورهای سوریه، لبنان و فلسطین رانده شده و چون در کناره‌های شرقی این دریا، ارتفاعات کوچک و کم‌ارتفاعی وجود دارند و قادر به نگهداری و جذب ابرهای مزبور نمی‌باشند بنابراین پس از توقف مختصر در آن ناحیه، بدون بارش به جانب سلسله کوههای شرقی ترکیه و رشته کوه عظیم زاگرس جذب می‌شوند و بیشترین مقدار بارانهای خود را در این منطقه فرو می‌ریزند.

از جانب دیگر چون بلندی فلات ارمنستان بیشتر از فلات آذربایجان است قسمتی از بارانهای آن منطقه، پس از نفوذ در زمین، از مجاری بسیار مسیق زیرزمینی به سوی حاور جریان یافته و در بعضی نقاط آذربایجان غربی گاهی به صورت چشمه‌های آب گرم و زمانی به شکل چشمه‌های آبفشان در بستر دریاچه ظاهر می‌گردند که یکی از منابع قابل توجه تأمین‌کننده آب دریاچه به‌شمار می‌آیند. بارها مشاهده شده که در بعضی از ایام خشکسالی آذربایجان،

ناگهان و برخلاف انتظار، آب دریاچه افزایش قابل توجهی پیدا کرده است و همین امر باعث آن شده که از قرن‌ها پیش، این افسانه‌واهی در میان طبقات کم‌سواد شیوع پیدا کند که روزی دریاچه اورمی به خودی خود تحت تأثیر نیروهای ناشناخته، رموزی ظنجان نموده و توفان نوح دیگری به وجود خواهد آورد. . . . در صورتی که با روشنی تمام، امروزه ثابت شده که در ایام خشکسالی در آذربایجان در فلات ارمنستان بارندگیهای کافی انجام گرفت و آب دریاچه، به وسیله چشمه‌های آبفشان داخلی افزایش یافته است و به طور کلی باید قبول کرد که همواره ارتباط مستقیمی بین میزان بارش فلات ارمنستان و افزایش آب دریاچه وجود دارد که کمتر بدان توجه شده است.

گرچه در مورد چشمه‌های آب و گل فشان لازم انجام نگرفته، ولی بعضی آثار و فراین بسیار روشن وجود آنها را در بستر دریاچه غیرقابل انکار ساخته است:

۱- در بعضی از جزایر میان دریاچه، چشمه‌های بزرگ و کوچک آب شیرین وجود دارد که مسلم است منابع آنها در زیر طبقات اولیه کف آن قرار گرفته و امکان اختلاط آبهای شور و شیرین را با هم نمی‌دهد.

۲- در فصل بهار میزان شوری و غلظت آب حتی در بعضی نواحی داخلی دریاچه کمتر می‌باشد و دلیل آن، توسعه و رشد و نمو جلبک مخصوصی در آن ناحیه می‌باشد که از دور به رنگ سبز روشن و گاهی تیره دیده می‌شود و همینطور رقیق بودن آب در سواحل کوهستانی شمال غرب است که با وجود جریان نیافتن هیچ‌گونه رود بزرگ و پرآبی در آن ناحیه، علت رقیق بودن آب جز وجود چشمه‌های آب شیرین کف دریاچه، چیز دیگری نمی‌تواند باشد مستقی چون در این قسمت عمق دریاچه بیشتر می‌باشد چشمه‌های مزبور قدرت آن را ندارند که فوران آب شیرین را به بالاتر از سطح آب بفرستند. اما در یکی از همین چشمه‌ها که در سمت جنوبی جزیره سنگی در شمال کاظم داشی (سنگ کاظم) قرار دارد دراردیبهشت ماه، هرچند ثابته یکبار، آبهای شفاف از سطح آب دریاچه فوران نموده و دوباره به سطح آب واژگون می‌گردند که از جزیره کاظم داشی منظره‌ای بسیار زیبا دیده می‌شود.^۹

۳- در مواقعی که آب دریاچه صاف و زلال است در اکثر مناطق به ویژه در منطقه کوهستانی غرب و از جای بلندی به کف دریاچه نگاه کنیم، به خوبی رنگهای لجن‌های کف دریاچه، در مساحت‌های محدود، ألوان بسیار زیبایی خواهیم دید. شاید چنین مناظر دل‌انگیز و زیبا که بدون انحراف از شاهکارهای کیمیا و بی‌بدیل و بی‌نظیر طبیعت است مخصوص این دریاچه در آذربایجان است.

حرکت داشی آب دریا و نوسان مستمر و تلاطم شبانه‌روزی امواج آن، لجنهای کف دریاچه را همواره درهم آمیخته، آنها را از جایی به جای دیگر منتقل می‌کند، بنابراین ثابت بودن لجنهای

آب دریاچه گرچه صاف است ولی مواد معدنی آن از تمام دریاچه‌های دیگر بیشتر است و شوری آن نیز در نقاط مختلف به واسطه رودهایی که وارد دریاچه می‌شوند تغییرپذیر است .

آب رودخانه‌های وارده از قسمت شرقی و شمالی به علت عبور از طبقات نمکی و گچی ، شور و تلخ می‌باشند و آبهای جاری از مناطق غربی و جنوبی دارای خواص مطلوب بوده ، اکثراً " مورد استفاده " کشاورزی ساکنان مناطق مسیر خود قرار می‌گیرد .



رودخانه‌هایی که وارد دریاچه اورمیه می‌شوند :

مساحت سطح آبریز دریاچه اورمیه در حدود ۵۰،۰۰۰ کیلومتر مربع است و در حدود سی رودخانه بزرگ و کوچک از چهار جانب بدان وارد می‌شوند ، اگر از آبهای هزاران سیل و جویبارهای کوچک و بزرگ نزدیک کرانه‌های آبکنار دریاچه که به طور مستقیم از آبروهای تند کوهستانی و جلگه‌های کم‌شیب و ملایم وارد آن می‌شوند صرف نظر شود در مدت چهارماه از سال ، رودهای نسبتاً پرآبی با جریان‌های تند وارد دریاچه می‌شوند . متأسفانه در اثر عاری بودن ارتفاعات حوضه آبریز دریاچه از جنگل و پوشش درختی ، مقدار آب رودخانه‌ها ثابت نبوده و بشدت در تغییر می‌باشند زیرا در اسفندماه هر سال ، نزولات جوی که به صورت برف سنگین در ارتفاعات جمع می‌شوند ، شروع به آب شدن می‌کنند و نهایتاً آب رودخانه‌ها نیز فزونی یافته و رفته رفته در فروردین وارد بیست‌ماه هر سال به حد اهلائی افزایش خود رسیده و در نتیجه سطح دریاچه به صورت قابل ملاحظه‌ای بالا می‌آید که گاهی سه متر نیز به ارتفاع آن اضافه می‌شود (سال ۱۳۴۸ شمسی) پس از آنکه از اوایل خرداد ماه ، رودخانه‌ها به حالت عادی بازگشتند کم‌کم آب آنها کمتر شده ، تبخیر آب دریاچه شروع گشته و پایین نشستن سطح آب شروع می‌شود .

دریاچه اورمیه از جانب شمال غرب ، قسمتی از آبهای ارتفاعات شهری ترکیه و از شمال ، آبهای قسمتی از کوه‌های قرا داغ (ارساران) و از شرق آبهای رشته‌کوه سهند و از جانب جنوب آبهای قسمتی از کوه‌های کردستان را در خود جذب می‌نماید .

در حوضه آبریز دریاچه اورمیه رودخانه‌های متعددی جریان دارند که از لحاظ مقدار آب در جدول زیر ارائه شده و نام رود و محل سرچشمه و مصب رودخانه‌ها نیز قید شده است .

پسروی و نخیر آب دریاچه اورمیه در ساحل جزیره اسلامی (شاهی) ساحل بائلاقلی دریاچه .

البان کف دریاچه ، در مدت طولانی فقط با وجود چشمه‌های گل‌نشان می‌تواند تشکیل گردد و به غیر از این ، هیچ‌گونه دلیلی بر وجود آنها نمی‌توان ارائه داد .

حوضه دریاچه اورمیه ، علاوه بر قسمت بزرگی از فلات آذربایجان و کردستان شمالی که مساحت آنها بالغ بر یکصد هزار کیلومتر مربع می‌باشد به طور غیر مستقیم نیز بیست هزار کیلومتر مربع از فلات ارمنستان را شامل می‌گردد و در حقیقت باید حوضه آن را به دو قسمت متمایز و جدا از هم ، مرئی و نامرئی تقسیم کرد . به این ترتیب حوضه مرئی که تمام آبهای جاری آن از قبل دامنه‌ها و جلگه‌های غربی و جنوبی سیلان و سهند و سراب‌سپای شرقی و زاگرس و کلیه دره‌ها و مناطق کوهستانی کردستان شمالی و دامنه‌های شمالی و غربی کوه‌های تخت سلیمان و رویه‌های جنوبی سلسله کوه‌های فرعی واقع در شمال دریاچه (میشوداغ) پس از طی مسیرهای پریچرخم کوهستانی و دره‌های تنگ و باریک و شکل آبشارهای متعدد و مسیرهای پیچ‌و‌پای و پیوستن به همدیگر ، سرانجام به صورت بازده رود بزرگ و هزاران سیل بسیاری و انبار خرد و بزرگ به دریاچه اورمیه می‌پیوندد و در حوضه نامرئی ارمنستان نیز آبهای زیرزمینی از اعماق رشته کوه‌های آتشفشانی زاگرس ، پس از گذشتن از هزاران مجاری تنگ و باریک و دریاچه‌های تحت‌الارضی گاهی به صورت چشمه‌های آب زلال و زمانی با لجن‌های رنگارنگ و پس از دریافت مقداری راديواکتیو به اعماق دریاچه و دامنه‌های کوهستانها و سطح جلگه‌ها که در حقیقت دره‌های پهن‌آوری می‌باشند سر از خاک بیرون می‌آورند .

نام رودخانه	سرچشمه	مصب رودخانه
آبی جای (تلمه رود)	کوههای سیلان و سهند	دهستان گرگان و غرب تبریز
زرینه رود (چفاتو)	کوههای چهل چشمه کردستان و افشار	نزدیکی میانرودآب
سیمینه رود (تاتانور)	کوههای سقز و بانه	نزدیکی میانرودآب
صوفی جای (صافی رود)	کوههای سهند	نزدیکی مراغه
موردی جای (ئردق)	کوههای سهند	نزدیکی مراغه
زولاجای (زولارود)	کوههای ساری داش (دهستان چهبرق)	قره قشلاق سلماس
نازلی جای (نازلورود)	کوه مارنیشو (مرزایران و ترکیه)	شمال ترماد
شهرچای (پردسور ساورمه)	کوههای کوشن و شهیدان مرز ترکیه	جنوب بندر گلستانخانه
باراندوزچای	کوههای دالامیرداغ مرز ترکیه	نزدیکی جبرائیلر
قادرچای (گدارچای)	جنوب دالامیرداغ مرز ترکیه	نزدیکی مهاباد
مهاباد چای	کردستان مگری و زاگرس	نزدیکی مهاباد
تولفران چای (رود دهمدارقان)	سهند غربی	نزدیکی آذرشهر
تلمه رود (لالاچای)	سهند غربی	نزدیکی مجب شیر
لیلان چای	سهند جنوبی	نزدیکی ملکان
قوری چای	سهند جنوبی	نزدیکی ملکان
اسکوچای (رودخانه اسکو)	سلطان داغی سهند	جنوب غربی تبریز

ادامه دارد

یادداشتها

- ۱- علمای زمین شناس، دریاچه‌ها را از نظر پیدایش، به گروههای زیر تقسیم کرده‌اند:
 - الف- دریاچه‌های تکتونیک (Tectonic) که بر اثر فشارهای داخلی و حرکات پوسته زمین به وجود آمده‌اند مثل دریاچه‌های اورمیه در ایران، تانگانیکا و نیاسا در آفریقا، دریاچه باپتال در سبیری.
 - ب- دریاچه‌های گلاسه (Glacier) که بر اثر یخچالهای طبیعی به وجود آمده‌اند مانند دریاچه‌های پنجانگه معروف آمریکا (سوپریور، میشیگان، هورن، اورمیه، انتاریو).
 - پ- دریاچه‌های باراج (Barrage) که معمولاً در مسیر رودخانه‌ها بر اثر بسته شدن مدخل تنگه‌ای به دنبال جمع شدن سنگها و لایه‌های سیل به وجود آمده‌اند مثل دریاچه ورو آنسو (Verano) نزدیک لوگارتو در سوئیس.
 - ج- دریاچه‌های آتشفشانی (Crater) کراتر یا ولکانو (Volcano) که بستر آنها از سنگهای آتشفشانی غیر قابل نفوذ تشکیل شده مثل دریاچه تاروموج دماوند، دریاچه آتشفشانی سیلان آذربایجان.
 - چ- دریاچه‌های مناطق نیم خشک (Semi-Arid) مثل

- ۲- دریاچه چاد در آفریقا، آرال در ترکستان و بالخاش در شوروی که سطح آنها بر اثر تبخیر زیاد به شدت متغیر است. دریاچه قم و دریاچه‌های گویری ایران را باید در همین ردیف محسوب داشت.
- ۳- جغرافیای استان آذربایجان غربی - چاپ دفتر تحقیقات وزارت آموزش و پرورش. ص ۱۰ - تهران ۱۳۶۳.
- ۴- دکتر رحیم هویدا، جغرافیای چیچست، ص ۱۲۸، تبریز، ۱۳۵۵.
- ۵- آنسکیلوهی بریتانیکا ۱۹۶۸ (۲۴۰۰ پ) ۱۳۳۷ متر و م. پ پتروف در کتاب مشخصات جغرافیای طبیعی ایران ۱۳۰۰ متر، ارتفاع دریاچه را ثبت کرده‌اند.
- ۶- ژاک دومرگان، مطالعات جغرافیایی هیئت علمی فرانسه در ایران، ص ۳۵۶، تبریز، ۱۳۲۸.
- ۷- سید اسمعیل وکیلی، آذربایجان پیش از تاریخ و پس از آن، ص ۱۲، تهران، ۱۳۶۲.
- ۸- حسین برزگر، دریاچه رضاییه، ص ۹، اورمیه، ۱۳۳۹.
- ۹- ژاک دومرگان، مطالعات هیئت علمی فرانسه در ایران، ص ۳۵۶، تبریز، ۱۳۲۸.
- ۱۰- حسین برزگر دریاچه رضاییه، اورمیه ص ۲۳، ۱۳۳۹.