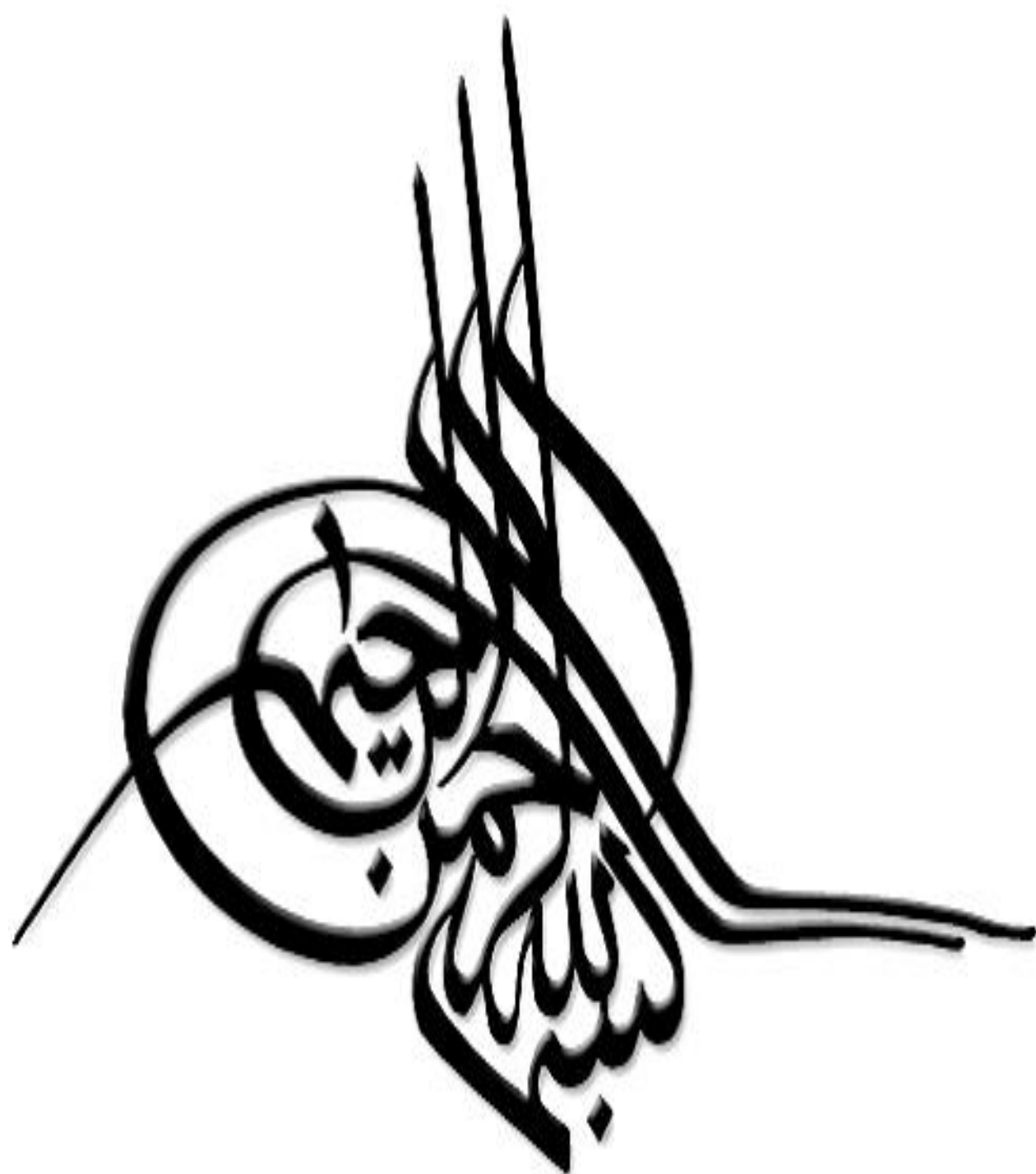






تأثیر راهکار کاهش فلزات سنگین و میزان نمک دریاچه ارومیه در تسهیل احیا دریاچه ارومیه

تهیه کنندگان:

خانم مهندس نازیلاپاشائی

سال تهیه: ۱۳۹۶

فصل اول

۷	۱- مقدمه.....
۸	۱-۱- موقعیت جغرافیایی و کلیاتی در مورد دریاچه.....
۱۰	۱-۲- دلایل خشک شدن دریاچه ارومیه.....
۱۱	۱-۳- سیمای کلی طرح.....
۱۱	۱-۳-۱- مشخصات طرح.....
۱۱	۱-۴- اهداف و ضرورت های انجام طرح.....
۱۱	۱-۴-۱- اهداف.....
۱۲	۱-۴-۲- نیازها و ضرورت های انجام طرح.....
۱۳	۱-۵- جایگاه طرح در برنامه ها و سیاست های کلی کشور.....
۲۱	۱-۶- گزینه های مکانی طرح.....
۲۲	۱-۶-۱- معرفی گزینه های مکانی.....
۲۳	۱-۶-۲- مقایسه گزینه ها.....

فصل دوم

۲۴	۲- منابع و مآخذ.....
۲۵	۲-۱- فهرست منابع فارسی.....
۲۵	۲-۲- فهرست پرکاربردترین سایت های مورد استفاده.....

فهرست جداول

صفحه

عنوان

فصل اول

- جدول (۱-۱) راهکارهای احیا دریاچه ارومیه ۱۴
- جدول (۲-۱) گزینه های مکانی پیشنهادی برای دو طرح ۲۱

فهرست نقشه ها

صفحه

عنوان

- نقشه (۱-۱) حوزه آبخیز دریاچه ارومیه و موقعیت آن در کشور ۹

فهرست اشکال

صفحه

عنوان

فصل اول

- شکل (۱-۱) تبدیل شدن زمینهای کشاورزی به زمینهای شور نمکی و کویری به مرور زمان ۱۰
- شکل (۲-۱) حجم وسیع نمک متشکل از نمک و مواد سمی و فلزات سنگین دریاچه ۱۳
- شکل (۵-۱) برکه های آب شور در روستای تگوندان تسمت در شهر آقاز در شمال نیجریه برای استحصال نمک ۱۷
- شکل (۱-۵-۱) برکه های آب شور ساخته شده با خاکهای رسی نمکی ۱۷
- شکل (۱-۵-۲) کانون اصلی ریزگردهای نمکی فضاهای مناسب برای ایجاد برکه های نمکی به جز جبهه شرقی دریاچه ۱۸
- شکل (۱-۵-۳) برکه های آب شور که مانند دریاچه ارومیه دارای جلبک دونالیا می باشد ۱۹
- شکل (۱-۵-۴) نمکهای بلوک شده در زیر آفتاب برای خشک شدن و استخراج ۲۰
- شکل (۱-۶) موقعیت مکانی نقاط پیشنهادی برای دو طرح ۲۱

فصل اول

چکیده:

سابقه و هدف: خشکی دریاچه ارومیه به عنوان دومین دریاچه شور جهان، نگرانی عمیق جامعه جهانی میباشد که باتوجه به تلاشهای انجام شده مبنی بر احیاء و جلوگیری از مخاطرات آن به علت تغذیه آب دریاچه در حیطه کشاورزی و عدم مدیریت صحیح حقابه ها و پروژه های سدسازی و نیز وجود ۴۰۰۰۰ چاه آب غیرمجاز که باعث معکوس شدن حرکت آبهای زیرزمینی شده است، شوری بیش از حد مجاز آب نیز باعث تلخی آب چاهها و آبهای زیرزمینی می شود در نتیجه پروژه انتقال آب با وضعیت موجود امری بیهوده است، همچنین با تحقیقات و نمونه برداری های انجام شده در رسوبات دریاچه افزایش مقدار فلزات سنگین باعث تشدید نگرانیها در مورد ریزگردهای نمکی می باشد در این مقاله تلاش شده با معرفی یک ترکیب فیزیوشیمیایی سه ماده طبیعی و روش طبیعی استحصال نمک با هدف تسهیل امر احیاء و جلوگیری از مخاطرات خشک شدن دریاچه گامهایی برداشته شود.

مواد و روشها: به منظور تسهیل احیاء دریاچه ارومیه و جلوگیری از مخاطرات خشک شدن آن ترکیب سه ماده زئولیت، شن و ماسه و مخروط کاج جهت کاهش شوری دریاچه، حذف فلزات سنگین ناشی از فاضلاب صنعتی و تامین رطوبت و اکسیژن دریاچه و حاصلخیزی خاک کشاورزی به همراه معرفی طرح اکوتوریستی جهت استحصال نمک به صورت طبیعی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: طبق نتایج بدست آمده اشباع شوری دریاچه یکی از دلایل افت شدید تراز آب آن می باشد و همچنین وجود فلزات سنگین از قبیل سرب، کروم، نیکل و آرسنیک و روی بخصوص در جبهه شرقی دریاچه و نقش آنها در طوفانهای نمکی به دلیل تضعیف وضعیت آبی آن با توجه به اینکه باد غالب حوضه دریاچه ارومیه از غرب به شرق است علاوه بر سه استان آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی و کردستان آثار مخرب ریزگردهای نمکی را تا فرسخها دور تا مرکز کشور نیز نشان خواهد داد بدین منظور کاهش شوری آب و تامین اکسیژن دریاچه، بازگشت پلانکتونها به آن جهت تامین و تثبیت رطوبت و همچنین حذف مواد سمی و غرقاب کردن خاک برای استفاده در زمان خشکسالی بدلیل استفاده از زئولیت کلینوپتیلولیت در ترکیب آزمایشی با مقدار فسفات موجود در دریاچه، باتوجه به خاصیت این ماده که قادر است ۷۰ درصد وزن خودش آب جذب کند میتواند تلاش طبیعت برای نجات طبیعت باشد.

نتیجه: به دلیل خواص جادویی زئولیت و ترکیب آن با شن و ماسه و مخروط کاج میتوان قسمت اعظمی از نمک آلوده و اضافی دریاچه را در مدت زمان کوتاه کاهش داد و عمل تصفیه آب و تقویت خاک و آب را همزمان انجام داد، همچنین با طراحی فضاها و اکوتوریستی جهت استحصال طبیعی نمک زمینه را برای اشتغال افراد بومی این حوضه آبخیز مهیا ساخت.

۱- مقدمه

دریاچه ارومیه به عنوان یک پارک ملی یکی از مهم ترین و ارزشمندترین زیست بوم های آبی ایران است ، این دریاچه با محدوده ای با ابعاد طولی ۱۲۰ تا ۱۵۰ کیلومتر و ابعاد عرضی بین ۲۰ تا ۵۰ کیلومتر و میانگین ژرفای ۶ متر (Esmaeili.Dahesh et al.2010) بعد از بحرالْمیت دومین دریاچه شور جهان می باشد، در این حوضه آبی تمامی آبهای حاصل از بارندگی به طرف مرکز دریاچه ، جائیکه تبخیر موجب ایجاد شوری بیش از حد می گردد، تخلیه می شوند.(مهندسین مشاور یکم، ۱۳۸۳) آب دریاچه ارومیه از منابع مختلفی تامین می گردد، مهمترین رودخانه های حوضه آبریز ارومیه عبارتند از جیغاتی (زربنه رود) ، تاتائو(سیمینه رود) ، سوبوق بولاق چای(مهباد چای) ، گادارچای، باراندوزچای، شهرچای، روضه چای، نازلوچای، زولاچای، تسوج چای، آجی چای و صوفی چای می باشند(درویشی خاتونی و همکاران ۱۳۸۹) که فصلی و دائمی می باشند، آجی چای که از دامنه شرقی کوه ساوالان سرچشمه می گیرد طولانی ترین رودخانه دائمی شرق دریاچه ارومیه است که به علت عبور از تشکیلات تبخیری و تخریبی الیگومیوسن بخصوص گنبد های نمکی اطراف خواجه و فرسایش این سازندها مقدار زیادی رسوب و نمک را به دریاچه منتقل میکند و به دلیل وجود یونهای Na^+ و SO_4^{2-} به عنوان یکی از دلایل شوری بیش از حد دریاچه شناخته می شود. اشباع دریاچه با نمک باعث افزایش تبخیر آب و کاهش تراز آب دریاچه شده اما علت اصلی خشک شدن دریاچه ارومیه توسعه زمین های کشاورزی در اطراف دریاچه و نیز احداث تعداد بیش از مقدار مجاز چاه های آب است که سبب انعکاس حرکت آبهای زیرزمینی می شود و همچنین بعلت عدم مدیریت صحیح حقآبه ها مرگ تدریجی این آبخیز مهم را دربرداشته و بدلیل افزایش تخلیه پساب کارخانجات جبهه شرقی دریاچه ارومیه این بخش از دریاچه فلزات سنگین زیادی را در خود جای داده است که بحث افزایش آلودگی این حوضه آبی منجر به ایجاد نگرانیهای فراوان در مورد افزایش ریزگردهای ناشی از طوفانهای نمکی و خاکهای کشاورزی پیرامون دریاچه شده است این بحران زیست محیطی و خشک شدن دریاچه ارومیه هم اکنون یکی از بزرگترین مخاطرات زمین شناختی کشور محسوب می گردد اما آنچه قابل تأمل هست اینست که درصد بیشترین تولیدکننده ی مخاطرات ناشی از خشک شدن دریاچه و اشباع نمک آن مربوط می شود به عوامل آنتروپوژنیک یا(عوامل انسانی) که بدین منظور باید اقداماتی بعمل آید.