

به نام خدا



دانشگاه صنعتی شریف

مرکز تحقیقات سنجش از دور (RSRC)

عنوان مطالعه	تخمین میزان سطح دریاچه ارومیه در تراز ثابت با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای لندست ۷ و ۸
کد سند	OC11RN9511054
مدیر گروه (IP)	دکتر بهداد چهره نگار
تیم کارشناسی	احسان مهدی پور (10h)
کارفرما	ستاد احیای دریاچه ارومیه
خروجی مورد نظر کارفرما	جدول و شیپ فایل میزان سطح دریاچه ارومیه در تراز ثابت
تاریخ درخواست	۱۳۹۵/۱۱/۱۷
تاریخ ارسال نتایج	۱۳۹۵/۱۱/۲۹
مبلغ درخواستی	۱,۰۰۰,۰۰۰ ریال

پیش‌گفتار

قرارگیری دریاچه ارومیه در آستانه بحرانی زیست‌محیطی در مقیاس بین‌المللی در سال‌های منتهی به سال ۱۳۹۲ شمسی و مطالبات مردم شریف منطقه، هیأت محترم وزیران را بر آن داشت که در اولین جلسه خود در دولت یازدهم، طی مصوبه شماره ۴۹۵۰۳/۱۱۱۱۴۶ مورخ ۱۳۹۲/۰۵/۲۸، تشکیل کارگروه نجات دریاچه ارومیه را به تصویب رسانند که پس از بررسی‌های گروه‌های کارشناسی، ۱۹ طرح اولویت‌دار جهت نجات دریاچه ارومیه در جلسه ۱۳۹۲/۰۷/۱۶ کارگروه نجات دریاچه ارومیه تصویب گردید.

به منظور تمرکز و تسریع در روند اقدامات مرتبط با احیای دریاچه ارومیه، پیشنهاد تشکیل «کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه» در جلسه مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۰۲ هیأت محترم وزیران مطرح و به موجب اختیارات اصل ۱۳۸ قانون اساسی، طبق مصوبه شماره ۴۹۵۰۳/۱۷۰۰۹۲ مورخ ۱۳۹۲/۱۱/۱۲، مقرر گردید که ریاست کارگروه بر عهده معاون اول محترم رئیس‌جمهور باشد و جناب آقای دکتر عیسی کلانتری به عنوان دبیر کارگروه و مدیر اجرایی احیای دریاچه ارومیه تعیین گردیدند. ۷ وزیر، ۲ معاون رئیس‌جمهور و ۳ استاندار حوضه آبریز نیز به عنوان اعضای این کارگروه معرفی شدند.

در گام بعدی، ستاد احیای دریاچه ارومیه ضمن ایجاد کمیته‌های تخصصی شش‌گانه، ۲۰ کارگروه تخصصی، انجام مطالعات تطبیقی و ایجاد شوراهای منطقه‌ای، ضمن برگزاری ۹۸ جلسه متنوع کارشناسی و مدیریتی و بهره‌گیری از نظرات بیش از ۷۵۰ نفر از متخصصان داخلی و بین‌المللی در بازه زمانی ۱۳۶ روزه (از ۱۳۹۲/۱۱/۰۲ تا ۱۳۹۳/۰۳/۱۷)، اقدام به تدوین و اجرای یک نقشه راه جامع در راستای احیای دریاچه ارومیه نمود که نقشه راه مذکور در جلسه مورخ ۱۳۹۳/۰۴/۰۸ به ریاست رئیس‌جمهور محترم جناب آقای دکتر روحانی، ارائه و مورد تصویب قرار گرفت و دستور شروع عملیات اجرایی راه‌کارهای مصوب توسط ایشان صادر گردید. کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه نیز طی مصوبه شماره ۴۹۵۰۳/۵۷۵۴۲ مورخ ۱۳۹۳/۰۵/۲۵ به طور رسمی مسئولیت مطالعه و طراحی طرح نجات دریاچه ارومیه را به دانشگاه صنعتی شریف سپرد.

در کنار دستاوردهای میدانی متعدد حاصل از طرح ملی نجات دریاچه ارومیه از جمله قرار گرفتن دریاچه در مسیر احیای پایدار و رفع مخاطرات بهداشتی و سلامتی، نقش محوری دانشگاه‌های ملی و استانی در کلیه امور مطالعه و پایش، شاخصه‌ای کم‌نظیر در پروژه بوده که توانسته است ضمن خلق تعاملی پویا و چندسویه با دستگاه‌های اجرایی، روح اقدامات علمی-پژوهشی را در کالبد همه پروژه‌های ذیل طرح، جاری نمایند.

لذا با هدف شفاف‌سازی اقدامات مطالعاتی و پژوهشی انجام شده و نیز به منظور فراهم شدن امکان استفاده مجامع علمی در رشته‌های مختلف دانشگاهی از آب (هیدرولوژی، آب زیرزمینی، هیدرولیک و هیدرودینامیک)، محیط‌زیست، اکولوژی و لیمنولوژی گرفته تا اقتصاد و جامعه‌شناسی از دانش بومی تولید شده در این طرح ملی، کلیه مطالعات انجام شده توسط دبیرخانه کارگروه در کتابخانه مرکزی دانشگاه صنعتی شریف در دسترس پژوهشگران محترم قرار گرفته است. یقیناً تدارک مطالعه و پژوهش در این منابع بومی ارزشمند که حاصل سال‌ها تلاش مجدانه محققان تراز اول داخلی و بین‌المللی بوده، سرآغازی خواهد بود برای تداوم نهضت علمی شکل گرفته و به زودی با بروز جهشی علمی در بستر استثنایی پدید آمده، شاهد شکوفا شدن برکات این گردش آزاد اطلاعات در اقصی نقاط کشور خواهیم بود.

کلیه تعبیر، نتایج و تفاسیری که در این اثر ذکر شده‌اند، محصول تلاش‌های نویسندگان (یا نویسندگان) آن بوده و لزوماً منعکس‌کننده دیدگاه‌های دبیرخانه کارگروه ملی نجات دریاچه ارومیه نیست. لذا مسئولیت صحت کلیه اطلاعات و نتایجی که توسط این اثر در دسترس عموم قرار می‌گیرد، به عهده نویسندگان (یا نویسندگان) آن می‌باشد.

۱- موضوع مطالعه

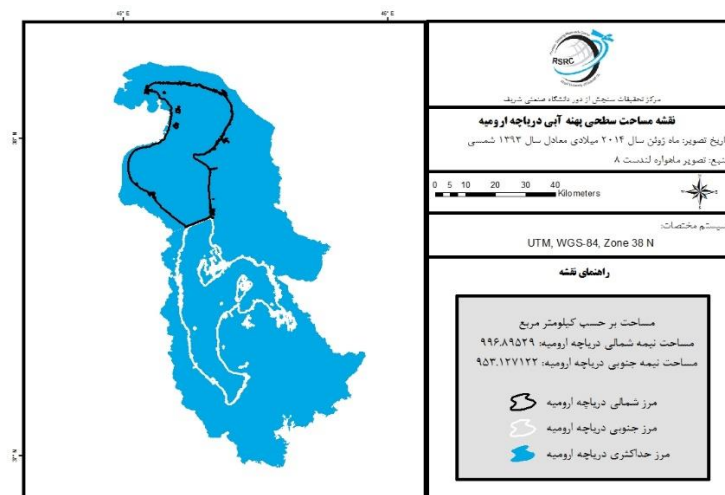
دریاچه ارومیه یکی از مهم‌ترین پهنه‌های آبی داخلی ایران است که در دو دهه اخیر میزان مساحت سطحی و همچنین سطح تراز آن نوسانات زیادی داشته است. در این مطالعه مساحت سطحی دریاچه ارومیه طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵ شمسی در تراز ثابت و با استفاده از تصاویر ماهواره لند ست ۷ و ۸ و الگوریتم‌های پردازش تصاویر ماهواره‌ای تخمین زده شده است. محاسبه مساحت سطحی دریاچه برای سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۵، به وسیله الگوریتم مرکب از باند قرمز و مادون قرمز نزدیک و الگوریتم دیگری مرکب از باند سبز و مادون قرمز نزدیک در شناسایی و محاسبه مساحت محدوده آبی دریاچه ارومیه استفاده شده است.

۲- سوال درخواستی

با توجه به برنامه‌ریزی‌های سستاد احیای دریاچه ارومیه جهت افزایش تراز آبی این دریاچه تا ارتفاعی که مانع از ایجاد کانون‌های غبار محلی شود، میزان مساحت دریاچه در تراز ثابت برای محاسبه حجم آب مورد نیاز جهت بازیابی نسبی این دریاچه محاسبه گردد.

۳- منطقه مطالعاتی

دریاچه ارومیه بزرگ‌ترین آبگیر دایمی در آسیای غربی در شمال غرب فلات ایران قرار گرفته است. حوضه آبریز دریاچه ارومیه، ۵۱۸۷۶ کیلومتر مربع است معادل بیش از ۳٪ مساحت کل کشور ایران می‌باشد. این حوضچه توسط مجموع ۶۰ رودخانه سیرآب می‌شود که ۲۱ رودخانه دایمی یا فصلی هستند و ۳۹ تای آن‌ها دوره‌ای می‌باشند. از این میان زربینه رود و آجی چایی ورودی‌های اصلی به دریاچه ارومیه می‌باشند (شکل ۱). این حوضه با داشتن دشت‌هایی مانند دشت ارومیه، تبریز، بناب، مهاباد، میاندوآب، نقده، سلماس، پیرانشهر، آذرشهر و اشنویه، یکی از کانون‌های ارزشمند فعالیت کشاورزی و دامداری در ایران به‌شمار می‌رود. [1]



شکل ۱- منطقه مطالعاتی

۴- خروجی‌ها

خروجی‌های مورد انتظار شامل موارد زیر می‌باشند:

- جدول تغییرات مساحت سطحی دریاچه ارومیه در تراز ثابت
- شیپ فایل مساحت سطحی در تاریخ‌های خواسته شده

۵- نتیجه نهایی

برای تغییرات سطح دریاچه از دو روش باند قرمز و مادون قرمز نزدیک و باند سبز و مادون قرمز نزدیک استفاده شده و در لندست ۷ باند سبز پیشنهاد می‌شود [2]. جدول ۱ نتایج خروجی را نشان می‌دهد.

جدول ۱ - مقدار مساحت دریاچه ارومیه در تراز ثابت

تاریخ میلادی	تاریخ ژولین	تاریخ شمسی	ماهواره	کیفیت تصویر	سطح تراز (متر)	مقدار مساحت (کیلومتر مربع) باند قرمز - مادون قرمز نزدیک	مقدار مساحت (کیلومتر مربع) باند سبز - مادون قرمز نزدیک
2012 - OCT - 26	2012 - 300	5 - آبان - 1391	Landsat 7	Cloudy	1270.62	2821.59	2426.43
2013 - AUG - 10	2013 - 222	19 - مرداد - 1392	Landsat 7	Not Cloudy	1270.62	2478.12	2281.19
2014 - FEB - 10	2014 - 041	21 - بهمن - 1392	Landsat 8	Not Cloudy	1270.60	2294.51	-
2014 - JUN - 10	2014 - 161	20 - خرداد - 1393	Landsat 7	Not Cloudy	1270.61	2127.78	2113.80
2014 - JUN - 18	2014 - 169	28 - خرداد - 1393	Landsat 8	Not Cloudy	1270.54	2233.61	-
2015 - JAN - 12	2015 - 012	22 - دی - 1393	Landsat 8	Not Cloudy	1270.60	2040.87	-
2015 - MAY - 20	2015 - 140	30 - اردیبهشت - 1394	Landsat 8	Not Cloudy	1270.61	2259.14	-
2016 - FEB - 24	2016 - 055	5 - اسفند - 1394	Landsat 7	Little Cloudy	1270.57	-	2092.88
2016 - SEP - 11	2016 - 255	21 - شهریور - 1395	Landsat 8	Not Cloudy	1270.58	2433.45	-

۶- زمانبندی اجرای پروژه

فعالیت	بهمن ۹۵
دانلود و پردازش تصاویر مورد نیاز	
محاسبه مساحت	

۷- مراجع

1- Ghaheri, M., Baghal-Vayjooee, M.H. & Naziri, J. International Journal of Salt Lake Research (1999) 8: 19. Doi: 10.1007/BF02442134

۲- مرکز تحقیقات سنجش از دور دانشگاه صنعتی شریف (RSRC)، گزارش برآورد مساحت پهنه آبی دریاچه ارومیه طی سال‌های ۱۳۹۵-۱۳۹۲ با استفاده از تصاویر ماهواره لندست. کد: RN-۹۵-۳۳.