



کاربرد داده‌های دورسنجی چند زمانه در پایش تغییرات اقلیمی دریاچه ارومیه

سعیده منبری^{1*}؛ محسن فرزین²

¹ دانشگاه تهران

² دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی یاسوج

*مسئول مکاتبات: menbari.saeideh@gmail.com

چکیده: دریاچه ارومیه یک دریاچه بسته است. پدیدهٔ تبخیر از عوامل اصلی خروج آب از دریاچه به شمار می‌آید. در نتیجه با خروج آب از دریاچه، میزان املاح محلول جامد در آب بیشتر می‌شود. به همراه کاهش ورود آب به دلیل آب بندها و انحراف آب برای مصارف مختلف انسانی از یک سو، و پدیدهٔ تبخیر از سوی دیگر، باعث کاهش شدید در میزان آب دریاچه و همچنین افزایش غلظت شوری و نمک محلول در آن شده است. شناسایی و نظارت بر تغییرات اقلیمی حاکم بر دریاچه جایگاه ویژه‌ای در استفاده بهینه از این اکوسیستم دارد. گسترش توانایی‌های سنجش از دور در زمینه‌های مختلف، امکان استفاده از آن را در پایش و نظارت بر پارامترهای کیفی آب منجمله شوری دارد. بدین منظور، از شاخص طیفی NDVI بر روی تصاویر ماهواره‌ای چند طیفی TM در 3 بازه زمانی استفاده گردید و نتایج حاصله با روش طبقه‌بندی حداکثر احتمال، طبقه‌بندی شد. شاخص NDVI به دلیل داشتن دقتی بالا در استخراج کفه نمکی و سایر کلاس تعیین شد. جهت آشکارسازی تغییرات از روش مقایسه مساحت و درصد تغییرات ایجاد شده پس از طبقه‌بندی استفاده گردید. با توجه به این که مطالعه مربوط به سه دوره زمانی است، امکان بررسی تغییرات در سه فاصله زمانی مقدور گردید. مساحت مربوط به تغییر کلاس‌های مختلف، مثبت یا منفی بودن روند ارائه شده در طبقه‌بندی NDVI است. لازم به توضیح است که تغییرات کلاس‌ها روند شوری‌زایی را در دریاچه نشانه‌گر است. بدین ترتیب که در سال 1984 در قسمت‌های شمال شرقی و شرق شروع توسعه یافتگی و شکل‌گیری این مناطق قابل پیش‌بینی است. در سال 1998 نحوه توزیع شوری نشان‌دهنده پراکندگی آن در نیمه شرقی و به‌خصوص در بخش جنوبی دریاچه است و توسعه یافتگی مناطق شور نسبت به سال 1984 قابل ذکر است. در سال 2011 غلظت شوری در نیمه جنوبی بیشترین تمرکز را داشته بدین ترتیب که قسمتی از کلاس تفکیک شده متعلق به کفه شوری است. این اطلاعات روند تغییرات شوری حادث شده در دریاچه، طی 27 سال را نشان می‌دهد. کلاس‌های تفکیک شده بیانگر تمرکز شوری در دو قسمت شرقی و جنوبی دریاچه و روند رو به رشد آن در طی توالی زمانی است. پس اینگونه می‌توان گفت که داده‌های دورسنجی به همراه تکنیک‌های مختلف پردازش تصاویر ابزاری قدرتمند جهت پایش تغییرات کیفیت آب در بازه زمانی بلند مدت به حساب می‌آیند. شاخص NDVI از جمله شاخص مورد مطالعه با اعمال یک حد آستانه تقریبی دارای توانایی بالایی جهت تهیه نقشه شوری آب است.

کلیدواژه‌ها: دریاچه ارومیه، تغییر اقلیم، تصاویر چند زمانه، شوری، شاخص NDVI