



مطالعه اثرات محیط زیستی حضور نیترات و فسفات در رودخانه کارون با استفاده از مدل اکواتاکس

محسن داودی^۱، آریتا کوشافر^{۲*}، فاطمه کریمی اورگانی^۳، حسین فتحیان^۴، حدیده معبودی^۵

۱، ۲، ۳. گروه محیط زیست، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۴. گروه مهندسی منابع آب، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

۵. گروه شیلات، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

*مسئول مکاتبات: az.koushafar@iau.ac.ir

چکیده

بررسی سرنوشت مواد مغذی در اکوسیستم‌های آبی از اهمیت بالایی در مدیریت زیست‌محیطی و حفظ تنوع زیستی برخوردار است. این تحقیق با هدف ارزیابی سرنوشت زیست‌محیطی مواد مغذی در رودخانه کارون و با استفاده از مدل اکواتاکس در سال ۱۴۰۲ انجام شده است. نمونه‌برداری از آب در ۱۰ نقطه مختلف و به‌صورت فصلی انجام شد و مقادیر فسفات و نیترات با استفاده از روش اسپکتروفتومتری Hach اندازه‌گیری شدند. همچنین، پارامترهای اکسیژن محلول، EC، pH و TSS طبق متدهای استاندارد سنجش شد. برای مدلسازی سرنوشت مواد مغذی، دو سناریو شامل S1 (کاهش ۱۵ درصدی مواد مغذی) و S2 (افزایش ۱۵ درصدی مواد مغذی) در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که میانگین شاخص‌های تنوع زیستی شامل شانون، سیمپسون، کامارگو و بریلون به ترتیب برابر با ۱/۲۹۵، ۰/۵۸۵، ۰/۳۰۸ و ۱/۲۷۴ بوده که حاکی از تنوع زیستی نسبتاً ضعیف در اکوسیستم رودخانه کارون است. همچنین، میانگین سالانه فسفات و نیترات به ترتیب ۴/۵۵ و ۲۳/۶۴ میلی گرم بر لیتر تخمین زده شد. نتایج شبیه‌سازی‌ها نشان داد که کاهش ۱۵ درصدی غلظت مواد مغذی منجر به افزایش تنوع زیستی می‌شود؛ به‌طوری‌که میانگین شاخص شانون در سناریوی کاهش مواد مغذی به ۱/۴۸ و در سناریوی افزایش غلظت به ۱/۰۱ رسید. همچنین، مقادیر GPP (تولید اولیه ناخالص) در سناریوی کاهش مواد مغذی از ۳۱۴ گرم بر مترمربع در سال به ۲۲۳ گرم کاهش یافت، در حالی که در سناریوی افزایش مواد مغذی، GPP به ۴۵۳ گرم بر مترمربع رسید. شاخص Faunal Factor نیز نشان داد که در سناریوی کاهش مواد مغذی، این شاخص به تدریج افزایش یافته و در مقابل، در سناریوی افزایش مواد مغذی کاهش یافت. به طور کلی، نتایج این تحقیق نشان داد که کاهش مواد مغذی می‌تواند به کاهش رقابت بین گونه‌ها و افزایش تنوع زیستی کمک کند.

واژگان کلیدی: مدل سازی سرنوشت زیست محیطی، اکوسیستم‌های آبی، تنوع زیستی، مواد مغذی، مدل Aquatox، آلودگی آب.