



بررسی اثرات منابع آلاینده (شهری، صنعتی و کشاورزی) بر کیفیت آب رودخانه ارس و ارائه راهکارها

هاانا جوادی نژاد*¹، محمد رضا کاویانپور²، سیامک بوداچپور³، بهروز پیروز⁴

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات. پست الکترونیکی: haana_javadi@yahoo.com

² دانشیار گروه عمران دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی. پست الکترونیکی: Kavianpour@kntu.ac.ir

³ استادیار گروه محیط زیست دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی. پست الکترونیکی: bodaghpour@kntu.ac.ir

⁴ کارشناسی ارشد گروه بهسان. پست الکترونیکی: behrooz_pirooz@yahoo.com

چکیده

رودخانه ارس یکی از رودخانه‌های مهم مرزی کشور محسوب می‌گردد. پتانسیل بالای رودخانه ارس موجب توسعه قابل توجه فعالیت‌های کشاورزی، شرب و صنعت در منطقه شده و در نتیجه این فعالیت‌ها، آلاینده‌های مختلفی نیز به سیستم رودخانه‌ای افزوده شده است. لذا با توجه به اهمیت این رودخانه بررسی وضعیت کیفی آن ضروریست. در این تحقیق ابتدا وضعیت کیفی این رودخانه مورد بررسی قرار گرفته و پارامترهای کیفی آنها مورد آنالیز قرار گرفته‌اند، سپس عوامل عمده تأثیرگذار بر کیفیت آب رودخانه ارس شناسایی و تأثیرشان بر وضعیت کیفی رودخانه بررسی شده است. رده‌بندی منابع آلاینده حوضه ارس نشان می‌دهد که منابع آلاینده صنعتی بیشترین اهمیت را داشته و سپس منابع فاضلابی ناشی از مناطق شهری و روستایی و در آخر زه‌آبهای زراعی. بررسی‌ها نشان می‌دهد بر عکس همسایگان شمالی، بخش جنوبی رودخانه که شامل کشورمان می‌باشد به غیر از شاخه قطورچای، فاقد منابع آلاینده قابل توجه و با تأثیرگذاری شدید بر رودخانه می‌باشد و مهمترین نقاط آلاینده در این بخش شهر جلفا و شاخه آلوده قطورچای می‌باشد. شاخه آلوده مغری‌چای از کشور ارمنستان و شاخه پاک حاجیلرچای از ایران وارد رود ارس می‌گردد. بنابراین عامل اصلی نزول کیفی این رودخانه، پساب‌های شهری و صنعتی ناشی از همسایگان شمالی بویژه ارمنستان می‌باشد. بررسی عوامل تأثیرگذار صنعتی نشان می‌دهد که حوضه آبریز ارس در سطح محدوده مطالعاتی واقع در کشور فاقد صنایع آلاینده تأثیرگذار بر کیفیت آب رودخانه بوده و صنایع آلاینده عمدتاً در کشورهای ارمنستان و آذربایجان مستقر می‌باشد که مهمترین آنها زه‌آبهای معادن مس و مولیبدن آگاراک می‌باشد. از مناطق شهری تأثیرگذار بر کیفیت آب ارس، شهر مغری ارمنستان می‌باشد که بواسطه شرایط توپوگرافی و مشرف بودن این شهر بر رودخانه، فاضلابهای خانگی و روان‌آبهای سطحی آن که حاوی فاضلاب شهر مغری و روستای لیچک بوده و از آلودگی بالایی برخوردار است به راحتی وارد رودخانه می‌گردد. مناطق مسکونی و زراعی کشور آذربایجان، بویژه مناطق مسکونی جلفا و یامچی نیز از تأثیر زیادی بر کیفیت آب ارس دارند. در نهایت پس از مشخص شدن نوع آلودگی‌ها و منشاء آنها جهت کاهش آلودگی و افزایش توان خودپالایی رودخانه پیشنهادهایی ارائه گشته است.



واژه های کلیدی: منابع آب، منابع آلاینده، آلودگی، صنایع آلاینده، رودخانه ارس

1- مقدمه

رودخانه‌ها یکی از منابع اساسی تأمین آب برای مصارف گوناگون از جمله کشاورزی، شرب و صنعت می‌باشند. تمدن‌های بشری بسیاری در کنار رودخانه‌ها شکل یافته‌اند چرا که بشر برای ادامه حیات، رشد و بالندگی اجتماعی از گذشته تا به امروز به این ماده حیاتی نیازمند می‌باشد. با رشد و پیشرفت جوامع و کمبود منابع آب مورد استفاده، بشر با تلاشهای فراوان بدنبال این بوده است که منابع آب را به کنترل خود در آورد و در نهایت استفاده بهینه را از منابع موجود و محدود در دسترس ببرد. وجود رودخانه‌های متعدد، پر آب طویل و عاری از آلودگی عامل مهم و اساسی در شکوفایی، رشد و توسعه همه جانبه جوامع بوده است (پیروز و همکاران، 1388). از میان آسیب‌های زیست محیطی، آلودگی منابع آب یکی از مهمترین مواردی می‌باشد که جهان امروز با آن دست به گریبان می‌باشد. مسأله کاهش کیفیت آب، بسیاری از کشورهای جهان را وادار ساخته تا دیدگاه‌های خود در زمینه مدیریت منابع آب را مورد بازبینی و تجدید نظر قرار دهند و در نتیجه، سیستم مدیریت منابع آب در معرض یک تغییر اساسی در سطح جهانی قرار گرفته است. علاوه بر اینها انسان موثرترین و مهمترین عامل تغییرات زیست محیطی می‌باشد. فعالیت‌های انسان در راستای توسعه به هر طریقی که باشد اثرهای مختلفی بر محیط خواهد داشت، اما نمیتوان این فعالیت‌ها را که جنبه حیاتی برای بقای انسان دارد محدود نمود. بلکه باید متناسب با نیازهای حال و آینده هر چه بیشتر در توسعه و تکامل آن تلاش شود، مشروط بر آن‌که به بهای نابودی محیط زیست و منابع طبیعی نباشد. با توجه به اینکه توسعه و محیط زیست دو موضوع جدایی ناپذیر می‌باشند ضروری است که با دستیابی و استفاده از ابزارهای مدیریت محیط زیست در کلیه برنامه‌های توسعه حداقل خسارت به منابع و محیط زیست وارد شود (خدادادی و همکاران، 1384). یکی از مهمترین عوامل آلوده کننده آبها، فاضلاب صنایع و خدمات شهری و مازاد آب کشاورزی می‌باشد. به طوری که تخمین زده‌اند هر متر مکعب فاضلاب تصفیه نشده خانگی می‌تواند 40 تا 60 متر مکعب آب را به شدت آلوده نماید، به طوری که اگر اکسیژن این آبها به سرعت تأمین نگردد آب آلوده شده قابل استفاده نخواهد بود (جوادی و همکاران، 1385). نتایج تحقیقی که به بررسی تاثیر منفی آلاینده‌های نقطه ای در رودخانه‌های کوچک پرداخته شده است و نمونه برداری‌های صورت گرفته شامل آلاینده‌های ارگانیک، آمونیاک، Cr، سولفات و کلر در آب سطحی و رسوبات در رودخانه جویل جانیکا بوده نشانگر منشاء ورود این مواد که بیشتر از ورود فاضلاب‌های شهری بوده می‌باشد (کاتمن و همکاران، 2008). نتایج تحقیق دیگری در منطقه آستانه- کوچصفهان نشان می‌دهد که بررسی تلفیقی حریم کیفی آبهای سطحی و زیرزمینی می‌تواند بعنوان روشی بمنظور ممانعت از آلوده شدن این منابع بشمار آید (پیروز و همکاران، 1388).

در این تحقیق ابتدا وضعیت کیفی این رودخانه مورد بررسی قرار گرفته و پارامترهای کیفی و شاخص‌های کیفی همچون WQI مورد آنالیز قرار گرفته‌اند، سپس عوامل عمده تأثیرگذار بر کیفیت آب رودخانه ارس شناسایی و تأثیرشان بر وضعیت کیفی رودخانه بررسی شده است که شامل فاضلاب شهری و پساب کارخانجات و زه‌آبهای کشاورزی می‌باشد. در ادامه منشاء