

بررسی مقادیر، توزیع و منشا آلاینده‌های هیدروکربنی در آب و رسوب مخزن سد گتوند

لیدا جلالی، بخش علوم زمین، دانشگاه شیراز

*مهدی زارعی، بخش علوم زمین، دانشگاه شیراز، zareim@shirazu.ac.ir

بهنام کشاورزی، بخش علوم زمین، دانشگاه شیراز

ضرغام محمدی، بخش علوم زمین، دانشگاه شیراز

طاهره حیدری زاده، بخش علوم زمین، دانشگاه شیراز

چکیده

به منظور بررسی آلودگی احتمالی مخزن سد گتوند علیا به آلاینده‌های هیدروکربنی نمونه‌برداری از آب و رسوب انجام شد. ۱۶ نمونه برای آنالیز MTBE و BTEX و ۱۷ نمونه برای آنالیز PAHs انتخاب شد. مقادیر MTBE در برخی نمونه‌های آب کمتر از حد آشکارسازی و بقیه غلظت پایینتر از استاندارد آب شرب نشان دادند. غلظت BTEX تنها در نمونه برداشته شده از نیروگاه سد گتوند بیش از مقادیر گزارش شده در آبهای سطحی جهان نشان داده شد. اکثر ایزومرهای PAHs در آب غلظت کمتر از حد آشکارسازی نشان دادند و تنها فنانترن و آنتراسن در تمام نمونه‌ها قابل اندازه‌گیری بود. بالاترین غلظت مجموع PAHs در نمونه‌های آب در نمونه کیارس و سپس گاله‌شور نشان داده شد. نسبت‌های ایزومری در نمونه‌های آب هر دو منشا نفت‌زاد و احتراق‌زاد را نشان داد. شاخص سمیت TEQ برای نمونه‌های کیارس و گاله شور بیشتر از نقاط دیگر برآورد شد. مقادیر ایزومرهای PAHs آب نشان داد که از نظر سرطان‌زایی خطری ندارند. میانگین غلظت PAHها در رسوبات نیز نشان داد که هیچ‌یک از ایزومرهای PAH در منطقه غلظت بالاتر از حد مجاز نیست. در نهایت غلظت PAHهای غیر سرطان‌زا در رسوب منطقه مطالعاتی از نوع سرطان‌زا بیشتر بودند.

کلیدواژه: سد گتوند، آلودگی زیست محیطی، PAHs، MTBE و BTEX

Assessment of the concentration, distribution and source of hydrocarbon pollutants in water and sediment of the Gotvand Dam Reservoir

Lida Jalali, Department of Earth Sciences, Shiraz University

*Mehi Zarei, Department of Earth Sciences, Shiraz University: zareim@shirazu.ac.ir

Behnam Keshavarzi, Department of Earth Sciences, Shiraz University

Zargham Mohammadi, Department of Earth Sciences, Shiraz University

Tahereh Heydari Zadeh, Department of Earth Sciences, Shiraz University

Abstract

In order to examine the possible hydrocarbon contamination in the Gotvand dam reservoir, sampling was taken from the water and sediment of the reservoir. 16 water samples were collected for MTBE and BTEX analysis, as well as the 17 water and sediment samples were taken for PAHs analysis. Values of MTBE in some water samples were below the detection limit and other samples were lower than the standard of drinking water. Concentrations of BTEX in the Gotvand Dam Power Plant sample were only higher than those reported in surface waters of the world. Majority of PAHs isomers in water were below the detection limit and only phenanthrene and anthracene were measurable in all samples. The maximum concentration of total PAHs was observed in Kiars and Galeh Shour water samples. The ratios of PAHs isomers in the water samples showed both petrogenic and pyrogenic sources. The carcinogenic toxic equivalents (TEQ) indicated that the Kiars and Galeh Shour is more than the other part of area. The non-carcinogenic PAHs isomers of water were more than the carcinogenic. The mean concentrations of PAHs in the sediments showed that none of the PAHs was above the ERL and ERM. Finally, concentrations of non-carcinogenic PAHs in sediment samples of the area were higher than carcinogenic PAHs.

Key Words: Gotvand Dam, Environmental pollution, PAHs, MTBE and BTEX