خلاصه مقالات سومین کنگره عناصر کمیاب ایران، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، ۹ و ۱۰ اسفند ۱۳۹۱

# بررسی نقش لجن فاضلاب‌های صنعتی به‌عنوان منبع آلودگی فلزات سنگین

انصاره صالحی [۱*]، نورالله میر غفاری [۲]، حسن کوه نژاد [۲]، فرشاد محمودی [۲]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

[۲] دانشیار، گروه محیط زیست، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه صنعتی اصفهان

* نویسنده مسئول: asalehi_iut@yahoo.com

**خلاصه:**

**سابقه و هدف:** بحران کمبود آب نیاز به تصفیه فاضلاب را بسیار ضروری نموده است. یکی از روش‌های پرکاربرد تصفیه فاضلاب، روش لجن فعال است. استفاده از این روش در تصفیه خانه‌ها مقدار زیادی لجن تولید می‌کند. با توجه به خواص کودی لجن و استفاده از آن در کشاورزی، احیای اراضی، و جنگل کاری و وجود آلاینده‌هایی چون فلزات سنگین در لجن و اثرات مخربی که فلزات موجود در لجن بر خاک، آب‌های زیرزمینی، گیاهان و انسان‌ها دارد، نیاز به بررسی غلظت فلزات سنگین می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه، غلظت فلزات سنگین در لجن تصفیه خانه فاضلاب صنعتی شهر صنعتی کاوه بررسی شد. غلظت فلزات روی، کروم، کادمیوم، نیکل، آهن، مس، سرب، منگنز و آرسنیک در دو نوع لجن حوضچه ته نشینی ثانویه و تغلیظ تعیین شد.

**نتایج:** مقادیر فلزات سنگین با حد استاندارد مقررات بخش ۵۰۳ آیین نامه 40CFR آژانس حفاظت محیط زیست آمریکا برای حد آلایندگی این عناصر مقایسه شد و میزان فلز سرب بالاتر از حد استاندارد بود.

**نتیجه‌گیری:** مقادیر بالای سرب استفاده از لجن را به‌عنوان کود برای کشاورزی محدود می‌کند.

**واژگان کلیدی:** لجن فاضلاب، تصفیه خانه شهر صنعتی کاوه، فلزات سنگین

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14 ]

# Evaluating the role of industrial sludge as a source of heavy metal pollution

**Salehi A*, Mirghaffari N, Koohnejad H, Mahmoudi F**

Department of Environment, Faculty of Natural Resources, Isfahan University of Technology, Isfahan, I. R. Iran.
* **Corresponding Author:** asalehi_iut@yahoo.com

## Abstract:

**Background:** Considering a water shortage crisis, wastewater treatment is essential. One of the most widely used methods of sewage treatment is the activated sludge method. Using this method in wastewater treatment plants produced a lot of sludge. Due to the fertility properties of sludge and its use in agriculture, land reclamation, silviculture and the existence of some heavy metals in sludge and their adverse effects on the soil, groundwater, plants and human beings, evaluation of the heavy metals concentrations is needed.
**Materials and Methods:** In this study, the concentrations of heavy metals in sludge of wastewater treatment unit in Kaveh industrial city were investigated. Concentrations of Zinc, Chromium, Cadmium, Nickel, Iron, Copper, Lead, Manganese, and Arsenic in the sludge of both the secondary settling tank and thickening tank were determined.
**Results:** Concentrations of heavy metals were compared with the standard regulations, 40CFR Part 503 environmental protection agency regulations, to determine the levels of these elements and the results showed that the concentration of Lead was higher than the standard limit.
**Conclusion:** The high lead levels in sludge restrict its use as a fertilizer for agriculture.

**Keywords:** Sewage sludge, Wastewater Treatment unit of Kaveh industrial city, Heavy metals

[ Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-14 ]