

عنوان مقاله:

ارزیابی آلودگی فلزات سنگین و مواد آلی کنده ها و گل حفاری با استفاده از تکنیک الگوریتم رگرسیون یادگیری حدی هوش مصنوعی در یکی از میادین نفتی جنوب ایران

محل انتشار:

فصلنامه علوم محیطی، دوره 21، شماره 1 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

سعید احدی - گروه مهندسی معدن، دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران

اندیشه علی مرادی - گروه مهندسی معدن، دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران

حمید سرخیل - گروه زمین شناسی کاربردی، دانشکده علوم زمین، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

مهیار کلهر محمدی - مدیریت پسماند حفاری، شرکت سیالات حفاری پارس، تهران، ایران

مهدی فتحی - گروه مهندسی معدن، دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران

خلاصه مقاله:

سابقه و هدف: فرآیند استخراج و بهره برداری از منابع نفت و گاز به چرخه تولید، ارسال و بازیافت گل حفاری یا سیال حفاری نیاز دارد، بنابراین رسیدن به ترکیب مناسب گل حفاری و بازیافت مجدد آن، به عنوان یک امر مهم و اساسی در صنعت نفت و محیط زیست به شمار می رود. به طوری که مشخص نمودن میزان آلودگی فلزات سنگین و مواد آلی موجود در گل حفاری و کنده های حفاری به صورت غیر مستقیم می تواند حائز اهمیت باشد. مواد و روش ها: در این تحقیق سعی شده است که میزان آلودگی کنده های حفاری، با وجود پارامترهای سازندی در ۱۰ چاه نفتی حفاری شده در اعماق مختلف (۶۶ دسته داده)، به کمک رگرسیون یادگیری حدی شبکه عصبی مصنوعی، تخمین زده شود. نتایج و بحث: تعداد ۶۰ دسته داده از داده های تهیه شده به منظور تخمین میزان تغییر در غلظت فلزات سنگین، هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای در فرآیند یادگیری و آزمون دخالت داده شده اند و ۶ دسته داده دیگر مربوط به یک چاه که به طور تصادفی انتخاب شده و در فرآیند اعتبارسنجی شبکه عصبی مصنوعی استفاده شده اند. الگوریتم رگرسیون یادگیری حدی برای ۱۰ عنصر سنگین و ۱۰ ترکیب آروماتیک آلوده کننده ی کنده و گل حفاری بر روی دو سری داده ی مختلف در یک منطقه ی حفاری در یکی از میادین نفتی جنوب ایران مورد ارزیابی قرار گرفت. نتیجه گیری: تخمین میزان آلودگی کنده های حفاری و گل حفاری با استفاده از الگوریتم مورد استفاده در تحقیق مناسب بوده و در پروسه های بعدی صیانت از محیط زیست از قبیل فرآیند تثبیت آلودگی ها و بازیافت گل حفاری نقش کارآمدی خواهد داشت.

کلمات کلیدی:

فلزات سنگین، هیدروکربن های آروماتیک چند حلقه ای، کاتینگ حفاری، رگرسیون یادگیری حدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1704166>



