

## اثر آلودگی نفتی بر نفوذپذیری خاک‌ها

عسکر جانعلی زاده<sup>۱</sup>، داریوش یوسفی کبریا<sup>۲</sup>، شهرزاد خضری<sup>۳</sup>

۱- دانشیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۲- استادیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش خاک و پی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

Khezri.sh89@yahoo.com

### خلاصه

انسان برای رسیدن به اهداف کوتاه مدت خود به طبیعت آسیب می‌رساند. در اثر فعالیت‌های بشر، علاوه بر آب و هوا، خاک نیز آلوده می‌شود. آلودگی‌های نفتی علاوه بر اینکه می‌تواند باعث آلودگی منابع آبی و کشاورزی شود، می‌تواند اثرات زیانباری بر گیاهان نیز داشته باشد و هم چنین باعث آلودگی سفره‌های آب‌های زیرزمینی شود. علاوه بر این تأثیرات، آلودگی نفتی باعث تغییراتی در خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و ژئوتکنیکی خاک می‌شود. در این پژوهش به بررسی مقدار نفوذپذیری، جهت میزان انتقال آلودگی به آب‌های زیرزمینی در دو خاک ماسه لای دار و ماسه بلبسر پرداخته شد. نتایج، براساس آزمایشات انجام شده بر روی خاک ماسه بلبسر و ماسه لای‌دار نشان از کاهش میزان نفوذپذیری دارد.

کلمات کلیدی: ماسه، ماسه لای دار، مواد نفتی، آلودگی، نفوذپذیری

### 1. مقدمه

آلودگی‌های ایجاد شده به وسیله مواد آلاینده، حاصل از فعالیت‌های گوناگون بشری، از جمله فعالیت‌های کشاورزی، صنعتی، هسته‌ای و فاضلاب شهری سبب ایجاد مشکلات زیست محیطی، اقتصادی و بهداشتی شده است. در این میان، آلودگی اجزای زیست‌بوم به نفت خام و مشتقات آن یکی از جدی‌ترین مشکلات زیست محیطی در کشور به ویژه در مناطق نگهداری و ذخیره این آلاینده‌ها، به شمار می‌آید [1].

نشت می‌تواند به دلایل مختلفی مانند خوردگی، آسیب دیدگی، پوسیدگی، فرسایش، زلزله، طوفان، سیل و جنگ اتفاق بیفتد [2]. علاوه بر آن نشت از لوله‌های انتقال، تصادف تانکرها، تخلیه از تاسیسات داخل دریاها، تاسیسات داخل خشکی و نشت طبیعی نیز عوامل ایجاد آلودگی هستند [1]. ورود این مواد به داخل خاک اطراف پالایشگاه‌ها، جایگاه‌های سوخت، مخازن ذخیره نفت و فرآورده‌های نفتی و محل عبور لوله‌های انتقال سوخت صورت می‌گیرد و وجود آن در خاک باعث انتقال به منابع آب، مسمومیت و بیماری برای انسان و موجودات می‌شود [3]. در سال‌های اخیر به علت حجم گسترده و اتفاقات مکرر آلودگی‌های نفتی خاک، مطالعات وسیعی در مورد اثرات زیانبار زیست محیطی این آلودگی‌ها در خاک انجام شده است [2].

Evgin, Das در سال 1992 آزمایش سه محوری را بر روی ماسه کوارتزی تمیز و آلوده انجام دادند. آن‌ها دریافتند که اشباع کامل با روغن موتور باعث کاهش شدید در زاویه اصطکاک دو ماسه سست و متراکم می‌شود [4]. Meegoda, Ratnaweera در سال 1994 به بررسی تراکم پذیری خاک‌های ریزدانه آلوده با استفاده از آزمایش تحکیم پرداختند و برای محاسبه تغییرات شاخص فشردگی ایجاد شده توسط ویسکوزیته مایع منفذی، ضرائب اصلاحی پیشنهاد دادند [5]. Ismael, Alsanad در سال 1995 به بررسی اثر آلودگی نفتی ایجاد شده از جنگ جهانی دوم بر

<sup>1</sup> دانشیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

<sup>2</sup> استادیار دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

<sup>3</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش خاک و پی دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل