

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی

اصفهان، شهریور ۱۳۹۳

بررسی آلودگی آبهای زیرزمینی در اطراف پالایشگاه ها

نرگس غزالی فر^۱، عباس علیہ نژاد^۲

۱- استاد مدعو، کارشناسی ارشد محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان

Email: n.ghazalifar@yahoo.com

۲- دانشجوی کارشناسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آبادان

چکیده

آگاهی از گسترش و تخمین مواد نفتی نشت شده در پالایشگاه ها از مهم ترین اطلاعاتی است که در مطالعات زیست محیطی به منظور مقابله با آلودگی های محیط های آبی و خاکی باید در دسترس محققان باشد با توجه به رشد روز افزون جمعیت کشور در دهه های اخیر و وابسته بودن اقتصاد کشور به تولیدات نفتی و عدم وجود نظام مدیریت منطقی و افزایش مصرف سوخت فسیلی، محیط زیست و آبهای زیرزمینی در قطب های صنعتی به طور جدی مورد تهدید قرار گرفته است در این میان پالایشگاه اراک به دلیل وجود مجموعه تاسیسات پالایشی و پتروشیمی، انبار فراورده های نفتی در اثر تخلیه پساب و نشت مواد آلاینده، منابع آب، خاک و هوای دشت شازند را مورد تهدید قرار می دهد پالایشگاه آبادان که بین دو رودخانه اروندرود و بهمنشیر واقع شده است با نشت مواد نفتی و فراورده های آن از لوله ها و مخازن زیرزمینی در طول جنگ تحمیلی و فرسودگی سامانه های ذخیره انتقال و پالایش باعث آلودگی آبهای زیرزمینی شده است و مشکلات زیست محیطی متعدد در نتیجه توسعه بی رویه شهر تهران از مهم ترین آنها می توان به وجود تاسیسات نفتی در آبخوان جنوب تهران، عدم رعایت معیار های زیست محیطی از سوی شرکتهای مربوطه و وضعیت نامناسب فاضلاب های شهری و صنعتی منطقه نام برد (حسین عسکرزاده طرقله، ۱۳۸۱).

کلید واژه ها: آبهای زیرزمینی، محیط زیست، پالایشگاه اراک، آبادان، تهران.

مقدمه

در این مقاله بدلیل اهمیت جلوگیری و کاهش آلودگی نفتی ناشی از پالایشگاه ها به جمع آوری یکسری اطلاعات در مورد نحوه آلودگی آبهای زیر زمینی، روش اندازه گیری آلودگی، آب وهوا منطقه، جنس زمین، غلظت آلودگی، چاه های حفر شده و موجود در اطراف و داخل پالایشگاه ها، وسایل و دستگاه های مورد استفاده شده نمونه برداری و ماکزیمم میزان آلودگی ایجاد شده در هر کدام از پالایشگاه های اراک، آبادان و تهران پرداخته شده است. و همچنین راهکار ارائه شده توسط هر کدام از محققین در جهت رفع آلودگی صورت گرفت.

کلیات

علل آلودگی آبهای زیرزمینی اراک

آلودگی آبهای زیرزمینی ممکن است از آبهایی که به آن وارد می شود و یا از منابع دور دست باشد و اگر این آلودگی از منابع دور دست وارد آب شود، تعیین محل آلوده کننده معیار مشکل است. اگر بعد از پمپاژ، آلودگی آلودگی در آب مشاهده شود باید مطالعه ای در منابع آلودگی اطراف چاه مثل چاه های توالی به عمل آید. عوامل موثر در ممانعت از آلودگی آبهای زیرزمینی به عمق چاه، وضع طبیعی محلی که چاه در آن قرار دارد و جهت حرکت آبهای زیر زمینی مربوط است. در هر صورت، شعاعی که تحت اثر آن ممکن است آب زیرزمینی آلوده گردد، معمولا از حدود ۲۰ برابر تغییرات سطح ایستابی در اثر پمپاژ چاه بیشتر نیست. و اگر زمین اطراف چاه از سنگ های شکسته باشد، این مهم کمی زیاد تر است. به عنوان مثال اگر تغییرات ایستابی چاهی، ۰.۵ متر باشد، شعاع آلودگی آن ۱۰ متر خواهد بود.

دشت شازند به وسعت تقریبی ۵۰۰ کیلومتر مربع زیر حوزه ای از حوزه وسیع آبریز حوض سلطان و کویر کاشان به وسعت ۹۴۴۵۴ کیلومتر مربع بوده که ۵۷ درصد آن در دشت های آبرفتی شوره زار و باتلاق و ۴۳ درصد آن در ارتفاعات کوهستانی قرار دارد. این حوزه از شمال به ارتفاعات البرز، از شرق به ارتفاعات پست کویر مرکزی، از غرب به ارتفاعات الوند و از جنوب به ارتفاعات مرکزی محدود بوده و رود های مهم حوزه عبارتند از: کرج، جاجرود، کن، کردان، خرو، قره چای، قم رود. مجموع برداشت سطحی و زیرزمینی منطقه حدود ۹.۷ میلیارد متر مکعب در سال برآورد شده که ۱۷.۵ درصد آن به آبهای زیرزمینی مربوط می شود. دشت شازند از آبرفتی متشکل از شن، ماسه، سیلیت ورسی پوشیده شده که دارای ضخامت تقریبی ۵۵ الی ۲۰۰ متر می باشد. سازند آهکی در برخی مناطق حوزه سبب تغذیه سفره های آبرفتی شده در نواحی دیگر به صورت چشمه های پر آب مستقیما از سازند آهکی خارج می شوند. وجود تاسیسات صنعتی پالایشگاه، پتروشیمی، نیروگاه و غیره در منطقه و برداشت مقادیر زیاد آبهای زیرزمینی سبب تهی سفره های آب زیرزمینی شده الزاما باید آب زیرزمینی طی برنامه مدون و حساب شده ای صورت گیرد تا از پدیده نشست زمین ممانعت شود.

بررسی میزان آلودگی در منطقه نفتی - صنعتی پالایشگاه اراک، اظهار نظر در مورد میزان و شدت آلودگی منابع آب منطقه، در اختیار داشتن اطلاعات زمینه راجع به منابع آب و تاثیر فعالیت های صنعتی در آلودگی آن، برنامه ریزی راجع به استفاده بهینه در مصرف آب و برنامه ریزی حساب شده درباره تصفیه آبهای آلوده، باتوجه به اطلاعات به دست آمده ناشی از این مطالعه می باشد (حسین عسکرزاده طرفه، ۱۳۸۱)

اولین بایش ملی آب، انسان، زمین

اصفهان، شهریور ۱۳۹۳

موقعیت ایستگاههای نمونه برداری، روشهای نمونه برداری و دستگاههای مورد نیاز

پالایشگاه اراک در کیلومتر ۲۲ جاده اراک- بروجرد در فاصله ۳۲۰ کیلومتری جنوب شرق تهران و در شمال شرق دشت شازند اراک واقع است. تعداد چاه های حفر شده در پالایشگاه ۹ حلقه می باشد که ۵ حلقه از چاه ها با توجه به موقعیت آنها جهت نمونه برداری در نظر گرفته شده است. نمونه برداری از آب با استفاده از وسایل و ابزار و روشهای استاندارد انجام گردید نمونه پس از آماده سازس و تثبیت توسط مواد شیمیایی به آزمایشگاه منتقل و آنگاه طبق روشهای استاندارد آزمایش شدند مراحل تجزیه هریک از آلاینده های نفتی اعم از ترکیبات فنلی، کل مواد هیدروکربوری و ترکیبات هیدروکربن چند حلقه آروماتیک (PAH) آمده است. دستگاه های مورد استفاده عبارتند از: دستگاه FT-IR، دستگاه اسپکترومتر لومینسانس، دستگاه دستگاه جذب اتمی، دستگاه TOC لوازم و ابزار شیشه ای لازم، فلاسک تقطیر ترکیبات فنلی همزن الکتریکی، حلال های کلروفرم، هگزان، دی کلرومتان و سایر مواد شیمیایی و معرف ها.

نتایج حاصل از بررسی پالایشگاه اراک

طی این بررسی وضعیت آلودگی نفتی و ترکیبات آلی نظیر مواد نفتی و روغنی باترکیبات هیدروکربن چند حلقه ای آروماتیک، ترکیبات فنلی، کل کربن آلی و COD موجود در آب مورد ارزیابی قرار گرفت. متوسط سالانه نوسانات مواد نفتی در چاه های ۱،۲،۳،۴،۷، ۱۰،۲،۳،۴،۷ پالایشگاه اراک ۰.۸۱ میلی گرم در لیتر متوسط سالانه نوسانات آلودگی پلی سیلیک آروماتیک هیدروکربن برابر ۱۲.۲ میکروگرم در لیتر و متوسط سالانه نوسانات ترکیبات فنلی ۰.۷۶ میکروگرم در لیتر و متوسط سالانه نوسانات کل کربن آلی برابر ۱.۹ میلی گرم در لیتر. متوسط سالانه نوسانات COD آن برابر ۷.۱۲ میلی گرم در لیتر بوده است. متوسط میزان مواد نفتی و روغنی در آب چاه های پالایشگاه اراک از حداکثر مجاز مصارف کشاورزی (۱۰ میلی گرم در لیتر) کمتر بوده و برای مصارف کشاورزی و صنعتی مناسب است. آلودگی مواد نفتی و روغنی در آبهای زیرزمینی پالایشگاه اراک از حداکثر مجاز آب آشامیدنی بیشتر بوده برای شرب نا مناسب می باشد. متوسط میزان مواد هیدرو کربن چند حلقه ای آروماتیک در آبهای زیرزمینی از حدا کثر مجاز آب آشامیدنی بیشتر بوده و برای شرب نا مناسب است لیکن برای مصارف کشاورزی مناسب می باشد. متوسط آلودگی کل کربن آلی در آبهای زیرزمینی ۱.۹ میلی گرم در لیتر بر حسب کربن و متوسط میزان COD برابر ۷ میلی گرم در لیتر بوده است که نشانگر آلودگی جزئی است. (حسین عسکرزاده طبقه، ۱۳۸۱)

پالایشگاه آبادان

نشت مواد نفتی و فرآورده های آن از لوله ها و مخازن روزمینی پالایشگاه آبادان در طول جنگ از یک سو و فرسودگی سیستم ذخیره، انتقال و پالایش نفت به دلیل قدمت این واحد صنعتی از سوی دیگر، سبب تعریف پروژه ای جهت بررسی گسترش و تخمین مقدار مواد نفت موجود در آبهای زیرزمینی پالایشگاه آبادان گردید. واقع شدن پالایشگاه بین دو رودخانه اروندرود و بهمنشیر و مصارف شهری، صنعتی و کشاورزی از این دو رودخانه و نیز استقرار در جوار مناطق مسکونی اهمیت شناخت گسترش آلودگی را نشان می دهد. سودمندی از حفاری چاه های آبی مشاهده ای در یافتن آلودگی آبی که از محیط های آلوده کننده مانند پالایشگاه ها شروع به حرکت می کنند، به اثبات رسیده است. در یکی از روشها از مدل دراستیک و سیستم اطلاعات جغرافیایی استفاده شده است و نقشه آسیب پذیری منطقه مورد مطالعه که ناشی از استفاده از مواد شیمیایی بوده مشخص گردیده است. در این راستا تعداد ۲۰ حلقه چاه آبی مشاهده ای حفاری و تکمیل شد. در مدت یک سال تغییرات تراز آبهای زیرزمینی اندازه گیری گردید و مواد نفتی موجود در این چاه ها نمونه برداری شد (سیدرضا شادی زاده، ۱۳۸۸).

اولین همایش ملی آب، انسان، زمین

اصفهان، شهریور ۱۳۹۳

زمین شناسی

مهم ترین رسوبات دلتایی در ساحل خلیج فارس ، در دهانه اروند رود به وجود آمده است. تمام مناطق باتلاقی این ناحیه را باید رسوبات دلتایی عهد حاضر در نظر گرفت. دلتای آبادان که شهر آبادان روی آن بنا شده ، از تجمع رسوبات در دهانه این رودخانه به وجود آمده است. آبرفت های رودخانه معمولاً دارای لایه بندی و بسیار متغیرند. نفوذپذیری این رسوبات در جهت افقی به مراتب بیش از جهت قائم است. آبرفت های رسی معمولاً نرم اند و ماسه ای حالتی سست دارند. حجم این رسوبات باید به اندازه ای باشد که جزر و مد امواج قادر به حمل و پراکندگی آن ها نباشد. بطور کلی طبق زمین شناسی شرکت ملی نفت ایران، آبادان منطقه ای پست و مسطح و کاملاً پوشیده از رسوبات آبرفتی شامل رسوبات دانه ریز رسی ، سیلتی و ماسه ای است (سیدرضا شادی زاده، ۱۳۸۸).

روش تحقیق

مشخص نمودن کلیه مکان هایی که تا قبل از جنگ تحمیلی و در زمان انجام پروژه در آنها مخازن ذخیره نفت و فراورد های آن در سرویس قرار داشته، مشخص نمودن کلیه خطوط لوله ای که قبل از جنگ در سرویس بوده و در حال حاضر از سرویس خارج شده اند، مشخص نمودن مکان هایی که در زمان های مختلف عملیاتی شاهد نشت مواد نفتی بوده اند و گسترش سطحی که بتوان کلیه تانکفارم پالایشگاه را برای انجام مطالعه پوشش داد. موقعیت قرار گیری چاه ها به گونه ای انتخاب شده که حداکثر پراکندگی را از جهت بررسی دقیق تر آلودگی و مقدار نفت در آبهای زیر سطحی فراهم آورند (سیدرضا شادی زاده، ۱۳۸۸).

روشهای نمونه برداری و اندازه گیری

باتوجه به این که جزرو مد در رودخانه های بهمنشیر و اروند در صبح و بعداز ظهر صورت می گیرد، اندازه گیری تراز آبهای زیرزمینی و نمونه گیری از آب چاه های آبی در زمان های مختلف در یکسال انجام گردید. همچنین از استاندارد ASTM D 4750 برای تعیین سطح آبهای زیرزمینی استفاده شد. اندازه گیری تراز آب در ۲۰ حلقه چاه مشاهده ای با محاسبه میانگین زمان جزر و مد منطقه و در زمان های ثابت انجام گردید. نمونه برداری از آب توسط وسیله ای مخصوص به نام بیلر انجام شده است. به منظور اندازه گیری نفت محلول در آب از استاندارد سازمان حفاظت محیط زیست روش ۴۱۳.۳ استفاده شد. به این منظور ۵۰۰ میلی لیتر از نمونه آب چاه های مشاهده ای درون قیف دکانتور ریخته شد. ظرف نمونه دوبار ، هربار با ۱۰ میلی لیتر تری کلرورتی فلورواتان شستشو داده و به قیف دکانتور اضافه گردید. سپس به مدت ۲ دقیقه بهم زده و گازگیری شد. فاز آلی درون یک بالن مخصوص دستگاه چرخشی ریخته شد و مجدداً ۱۰ میلی لیتر حلال به فاز آبی اضافه و به هم زده شد و به بالن اضافه گردید. سپس بالن حاوی روغن و حلال، روی دستگاه نصب شد. حمام روی ۷۰ درجه سانتی گراد تنظیم شد و دستگاه روشن شد. هنگامی که کل حلال تبخیر گردید دما از ۴۷ درجه تنزیل یافت. سپس بالن از دستگاه جدا شد و درون آن باسشوار هوازده و در دسبکاتور خنک شد و بعداً ز آن وزن گردید و در پایان مقدار نفت موجود در آب مشخص شد. ضخامت قشر نفتی شناور بر روی آب زیرزمینی نیز با استفاده از چسب شاخص نفت ، که به محض برخورد بانفت تغییر رنگ می دهد، اندازه گیری شد. روش کار نیز همانند چسب شاخص آ است. این چسب مخصوص فقط در حین تماس با نفت تغییر رنگ داده و به این ترتیب ضخامت قشر نفتی بر روی متر فلزی اندازه گیری می گردد. پس از اندازه گیری ضخامت قشر نفتی شناور بر روی آبهای زیرزمینی ، از نفت شناور نمونه برداری شد. به منظور محاسبه مقدار نفت شناور آبهای زیرزمینی ابتدا محدوده مشاهده نفت شناور در اطراف چاه های ۳ و ۱۱ ، برحسب ایگر، مشخص و محاسبه گردید. ضخامت میانگین نفت نیز محاسبه شد و با استفاده از رابطه روش حجمی مقدار نفت شناور تخمین زده شد. در این تحقیق تغییرات پتانسیل آب در هر کدام از چاه های آبی مشاهده ای در طی زمان نمونه گیری و همچنین حرکت آبهای زیرزمینی در لایه های

اولین همایش ملی آب، انسان، زمین

اصفهان، شهریور ۱۳۹۳

زیرین پالایشگاه مشخص گردید. میانگین تغییرات سطح ایستابی آب های زیرزمینی را در محوطه پالایشگاه در یک دوره نمونه برداری یک ساله خطوط هم پتانسیل و خطوط جریان نشان می دهند که سه جهت جریان متفاوت در پالایشگاه آبادان موجود است ۱- جریان آب زیرزمینی عمدتاً به طرف وسط پالایشگاه در محدوده چاههای ۱۹، ۱۶، ۹، ۱۲، ۱۸ و ۱۰ قرار می گیرد. ۲- یک جریان در شمال غرب چاههای ۲۰، ۱۶، ۷ قرار می گیرد. ۳- یک جریان در شرق چاه شماره ۳ و ۴ قرار می گیرد. مهم ترین عامل حرکت آبهای زیرزمینی اختلاف پتانسیل بین دو نقطه است. حرکت آب های زیرزمینی براساس هیدرولیک از پتانسیل بالا به پتانسیل پایین است (سیدرضا شادی زاده، ۱۳۸۸).

نتایج حاصل از بررسی پالایشگاه آبادان

نتایج اندازه گیری مقدار نفت در نمونه های آبی اخذ شده در طول زمان نمونه گیری در این تحقیق نشان می دهد میانگین مقدار نفت محلول در آب در کل محوطه پالایشگاه ۲۴۶۱ میلی گرم در لیتر بوده و حداکثر مقدار نفت در آب های زیرزمینی در محوطه چاههای آبی مشاهده ای ۱۱۳ دیده شده که دلیل آن فعالیت های اخیر پالایشگاه در کنار این دو چاه است که باعث نشت نفت شده است. مقدار نفت در محدوده چاه ۳ به مقدار ۲۱۷۴۴ بشکه نفت تصفیه شده بود و در محدوده چاه ۱۱ مقدار نفت حدود ۹۳۹۰ بشکه به قیر محاسبه شد، قسمت اعظم پخش شده در زمان جنگ تحمیلی جذب رس شده و تا عمق ۴.۵ متری آغشته به نفت است. چاههای آبی مشاهده ای موجود در پالایشگاه آبادان، ابزار مفیدی برای نظارت بر آلودگی آبهای زیرزمینی هستند (سیدرضا شادی زاده، ۱۳۸۸).

بررسی پالایشگاه تهران

کلان شهر تهران، طی دهه های اخیر با توسعه محدوده شهری و انبوه واحد های صنعتی مواجه شده است که پیامد آن تخلیه پساب های شهری و صنعتی در منابع آبی موجود می باشد. فاضلاب نهایی پالایشگاه های نفت دارای تنوع بسیار زیادی از انواع حلال های آلی، ترکیبات آروماتیک و آلدئید های خطی، چربی و روغن و بسیاری از مواد دیگر می باشد. طبق طبقه بندی RCRA مواد حاصل از پالایش نفت و انواع ترکیبات نفتی در فهرست مواد زائد خطرناک قرار می گیرند. مواد نفتی به علت دارا بودن ترکیبات آلی، ترکیبات ازته، سولفید گوگرد و مواد معدنی، فلزات سنگین، در صورت نفوذ در آب های زیرزمینی، استفاده از این منابع را مشکل می نمایند. نفت خام ظاهری متغیر به رنگ زرد کهربایی، سبزو قهوه ای تا سیاه دارد و همچنین مخلوط پیچیده هیدروکربن ها می باشد. هیدروکربن های نفتی شامل دو دسته آلیفاتیک ها و آروماتیک ها می باشند. آلیفاتیک ها ترکیباتی با زنجیره باز، وزن مولکولی کم و حداقل سمیت هستند. آروماتیک ها دارای ساختمان حلقوی اند. از ویژگی های مهم آروماتیک ها حلالیت زیاد و پایداری زیاد در مقابل تجزیه در محیط زیست می باشد. اصطلاح TPH یا کل هیدروکربن های نفتی که در صنعت نفت بسیار رایج است، برای توصیف خانواده بزرگی از چند صد ترکیب شیمیایی که از نفت خام مشتق می شوند بکار می رود و از آن جهت به آن ها هیدروکربن گفته می شود که تقریباً تمامی ترکیبات آن از هیدروژن و کربن تشکیل شده اند (امیر حسام حسینی، ۱۳۸۹).

زمین شناسی و آب وهوا

منطقه مورد مطالعه شامل نهشته های آبرفتی جدید (کوارتز) است که به دلیل نفوذپذیری بالا و در برداشتن آبخوان های گسترده و مهم، از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد. این محدوده بخش کوچکی از سفره اصلی و مرتبط دشت های وسیع تهران - کرج را تشکیل می دهد. این سفره از نوع عمیق و آزاد و نیمه آرتزین است که توسط ریزش های جوی، رودخانه های دائمی و فصلی تغذیه می شود. طی سال های اخیر پساب های انتقالی از حوضچه های مجاور و چاه های جذبی نیز

اولین همایش ملی آب، انسان، زمین

اصفهان، شهریور ۱۳۹۳

در تغذیه مصنوعی سفره نقش داشته اند. وجود آبرفت های دانه درشت در بالا دست دشت باعث حرکت سریع آب زیرزمینی به سمت بخش های جنوبی شده است. درالگوی کشت این اراضی طی سالیان اخیر، سبب گردیده تا کانال فیروزآباد به عنوان منبع آبی، مورد استفاده کشاورزان قرار گیرد. این کانال حاوی پساب های مصرفی بخش های شمال غرب، غرب، جنوب و جنوب غرب تهران می باشد. دشت تهران در جنوب دامنه های البرز میانی قرار گرفته است. منطقه جنوب تهران در ردیف اقلیم های خشک بیابانی به حساب می آید. متوسط بارندگی و تبخیر سالانه این منطقه به ترتیب برابر ۲۰۰ و ۲۵۰ میلی متر می باشد. حداکثر دما حدود ۴۴ و حداقل دما ۱۰- سانتی گراد و متوسط درجه حرارت ۱۷ درجه سانتی گراد می باشد. (امیر حسام حسنی، ۱۳۸۹).

مواد و روش ها

به منظور تعیین آلودگی نفتی آبخوان زیر پالایشگاه نفت تهران، پس از بازدید و بررسی منطقه مورد مطالعه تعداد ۸ چاه شامل ۴ چاه نیمه عمیق به ارتفاع ۴۰ الی ۸۰ متر و ۴ چاه عمیق به ارتفاع ۱۰۰ الی ۱۵۰ از مجموع ۵۰ حلقه چاه موجود در منطقه مطالعه انتخاب گردید. نمونه برداری در دو فصل پربابی (اسفندماه ۸۷) و کم آبی (خرداد ۸۸) صورت گرفت. از هر ایستگاه یک نمونه در هر فصل برای اندازه گیری میزان TPH، Oil، Phenol، COD، BOD و هیدروکربن های آلیفاتیک و آروماتیک در ظروف دو لیتری شیشه ای تیره برداشته شد. نمونه ها جهت آنالیز سریعاً به آزمایشگاه منتقل شد. اندازه گیری TPH، هیدروکربن های آلیفاتیک و آروماتیک ها به کمک دستگاه GC مدل N6890 مجهز به ستون کاپیلاری و آشکار ساز FID انجام شده است. مقادیر پایین تر از آن که دستگاه قادر به اندازه گیری آن نیست به اصطلاح ND مشخص شده اند. میزان آلودگی نمونه با مواد آلاینده صنعتی تعیین و مقدار آن با استاندارد روز جهانی مقایسه شده و در نهایت به منظور بررسی روند آلودگی نفتی در منطقه با استفاده از نرم افزار Excel نمودار های مورد نظر ترسیم و در نهایت نتایج مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند (امیر حسام حسنی، ۱۳۸۹).

نتایج حاصل از بررسی پالایشگاه تهران

از مقادیر COD و BOD مربوط به دو فصل پربابی و کم آبی کاملاً مشهود است که آلودگی در محدوده اسماعیل آباد، درسون آباد و عظیم آباد بالاتر از بقیه روستاهای اطراف پالایشگاه می باشد. به عبارت دیگر COD و BOD در ایستگاه اسماعیل آباد به ترتیب ۳۰۵۵۵ و ۵۵۵۰۰ میلی گرم بر لیتر در فصل پربابی که به دلیل مجاورت این روستا با نهر فیروزآباد واقع در ضلع شرقی پالایشگاه تهران می باشد. Phenol که مربوط به فصل پربابی بین ۰.۰۱ الی ۰.۰۸ میلی گرم بر لیتر و در فصل کم آبی بین ۰.۰۱ الی ۰.۰۵ تغییر داشته است. بالاترین میزان آلودگی مربوط به ایستگاه درسون آباد، عظیم آباد و اسماعیل آباد می باشد. همچنین این ایستگاه ها تفاوت زیادی را با مقادیر استاندارد 0.001 ppm نشان می دهند. آلودگی مربوط به روغن و هیدروکربن های نفتی نشان می دهد حریم روستاهای درسون آباد و اسماعیل آباد و عظیم آباد و باقرآباد میزان آلودگی بیشتری دارند. همچنین در فصل بهار سوخت مصرفی کوره ها گاز طبیعی می باشد و بنابراین آلودگی کمتری را از نشت لوله ها می توان انتظار داشت البته قابل ذکر است که در فصل زمستان سوخت مورد استفاده پالایشگاه گازوئیل می باشد. آنالیز هیدروکربن های نفتی آروماتیک و آلیفاتیک همچون TPH نشان می دهد که چاه های درسون آباد و اسماعیل آباد و عظیم آباد نسبت به چاه های دیگر آلوده تر می باشند. و بیشترین آلودگی مربوط به روستا درسون آباد می باشد. بالاترین حد غلظت ترکیبات آروماتیک در نمونه های در فصل پربابی Phenanthren (2.13 ppm) و پایین ترین غلظت Chrysene (0.015 ppm) بوده است. و بیشترین غلظت ترکیبات آلیفاتیک در نونه های مربوطه به c20 (1.701 ppm) و کم ترین مربوط به C27 (0.001 ppm) می باشد (امیر حسام حسنی، ۱۳۸۹).

اولین همایش ملی آب، انسان، زمین

اصفهان، شهریور ۱۳۹۳

بحث و نتیجه گیری حاصل از بررسی پالایشگاه تهران

- ۱- میزان تغییرات پارامترهای اندازه گیری شده در ماه های مختلف باهم فرق می کند که بدلیل بالا آمدن آب های زیرزمینی در فصل زمستان می باشد. این عامل در پالایشگاه آبادان بدلیل جزر و مد رودخانه های اروند و بهمنشیر صدق می کند.
- ۲- وجود آبرفت های دانه درشت دربالادست باعث حرکت سریع آب های زیرزمینی می شود.
- ۳- سازند های ریزدانه که همچون سدی نفوذناپذیر دربرابر ابهای زیرزمینی عمل می کنند باعث بالا آمدن سطح آبهای زیرزمینی می شود.
- ۴- ترمیم و بازسازی پوشش بتنی و ایزولاسیون کامل کف حوضچه های تخلیه و ترمیم و ایزولاسیون کامل جوی های انتقال باران وعدم هدایت پساب ها به چاه جذبی عاملی راهکار مناسبی برای کاهش آلودگی آبهای زیرزمینی می باشد.
- ۵- استفاده از رس در کنترل آلودگی نفتی ، بدلیل قدرت بالا در تضعیف آلودگی و توسعه زیاد در سطح زمین دارای پتانسیل بالایی به عنوان موانع زمین شناسی می باشد
- ۶- رس موجود در سیالات حفاری نه فقط به عنوان یک مانع هیدرولیکی عمل می کند بلکه به دلیل خاصیت جذب شیمیایی از مهاجرت آلوده کننده ها با سیالات دیگر از گودال گل جلوگیری می کند.
- ۷- ترکیبات رسی همچنین برای استفاده به عنوان موانع محدود کننده آلودگی در اطراف مخازن ذخیره نفت کاربرد دارند.
- ۸- انجماد سازی یکی از روش های حذف آلودگی از مواد شیمیایی است که از رس به عنوان عامل جذب برای ازبین بردن رطوبت مایعات یا ژل های آلوده به کار می رود(امیر حسام حسنی، ۱۳۸۹).

منابع

- ۱- مهندس حسین عسکرزاده طرقله ، مهندس علی اصغر بذرافشان ، مهندس حسن حاجی پور فرد. بررسی آلاینده های نفتی در آبهای زیرزمینی منطقه پالایشگاه اراک ۱۳۸۱.
- ۲- سیدرضا شادی زاده ، منصور زویداویان پور . بررسی گسترش و تخمین مقدار نفت در آبهای زیرزمینی پالایشگاه آبادان ۱۳۸۸.
- ۳- امیر حسام حسنی ، فهیمه قنادی ، اقدس رحیمی . بررسی میزان مواد نفتی حل شده در آبخوان زیر پالایشگاه تهران. علوم محیطی سال هشتم ، شماره اول ، پاییز ۱۳۸۹.
- ۴- سیدرضا شادی زاده ، منصور زویداویان پور . نقش رس به عنوان یک مانع طبیعی زمین شناسی در کنترل آلودگی نفتی پالایشگاه آبادان. تاریخ پذیرش ۱۳۸۸.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛ شبکه های توجه گرافی (Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین مقاله نویسی IEEE و ISI ویژه فنی و مهندسی