



عنوان پروژه: بررسی پتانسیل نشست سفره آب زیرزمینی دشت اردبیل با نگرش میزان تحکیم لایه های زمین

کارفرما: شرکت آب منطقه ای اردبیل

تیم پژوهشگر: مهندس سید فرید فاضل مجتهدی، دکتر علی خسروی، دکتر علی پاک، دکتر مریم دهقانی، مهندس علی نظری

ناظر: آقای سعید گلمغانی، خانم سمیه بابازاده

زمان شروع پروژه: 95/12/12

زمان خاتمه پروژه: پاییز 99

وضعیت نهایی پروژه (درصد انجام پروژه):

تعریف مسئله (مشکلات موجود که منجر به ضرورت اجرای پروژه شده است): (حداکثر 6 خط)

- عدم اطلاع دقیق از وجود و یا میزان نشست سفره آب زیرزمینی دشت اردبیل

-

-

هدف از اجرای پروژه:

بررسی وجود و میزان نشست سفره آب زیرزمینی دشت اردبیل و ارائه راهکار

خلاصه گزارش پروژه (مراحل انجام کار و نتایج کسب شده):

در مرحله اصلاح گزارش نهایی می باشد

محل بکارگیری، ویژگی‌ها و مزایای (فنی، اقتصادی و زیست محیطی) حاصل از بکارگیری نتایج پروژه:

- شرکت آب منطقه ای اردبیل

- مشاوران و مهندسان

- حوادث غیرمترقبه

نحوه انتشار دانش تحقیقاتی حاصله (مقاله، کتاب و سمینار):

- مقاله

-

-

عکس پروژه:



جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

شرکت آب منطقه‌ای استان اردبیل

کمیته تحقیقات

(طرح تحقیقات کاربردی)

گزارش پایانکار

بررسی پتانسیل نشست سفره آب زیرزمینی دشت اردبیل

با نگرش میزان تحکیم لایه های زمین

سازمان مجری:

دانشگاه صنعتی شریف

پژوهشگران:

مهندس سید فرید فاضل مجتهدی - دانشگاه صنعتی شریف

دکتر علی خسروی - دانشگاه صنعتی شریف

دکتر علی پاک - دانشگاه صنعتی شریف

دکتر مریم دهقانی - دانشگاه شیراز

مهندس علی نظری - دانشگاه صنعتی شریف

زمان انتشار:

خرداد ماه ۱۳۹۹

## چکیده

پدیده فرونشست در طی سال‌های گذشته به دلایل مختلف از جمله برداشت بیش‌ازحد از منابع آب زیرزمینی و تغییرات جوی سبب بروز مشکلات و معضلات فراوان در زمین‌های کشاورزی، جاده‌ها، خطوط انتقال نیرو و انرژی شده است. این پدیده در دشت‌های مختلف کشور از جمله دشت‌های خراسان، کرمان، همدان، قزوین و اصفهان مشاهده شده و آسیب‌های فراوانی به زیرساخت‌ها و تولیدات کشاورزی در مناطق ذکر شده وارد نموده است. در این پژوهش بررسی عوامل اصلی اثرگذار روی پدیده فرونشست علی‌الخصوص افت سطح آب زیرزمینی و تغییرات جوی منطقه در دشت اردبیل مورد توجه قرار گرفته و مطالعاتی شامل جمع‌آوری و بررسی داده‌های به‌دست‌آمده از ساختار زمین، شرایط آب‌های سطحی و زیرسطحی، خصوصیات خاک و اندازه‌گیری نشست در منطقه ذکر شده انجام شده است. بهره‌برداری بیش‌ازحد از منابع آب زیرزمینی و تغییرات شدید جوی (خشک‌سالی بی‌سابقه در سال‌های اخیر) نه تنها موجب تغییر سطح آب زیرزمینی در این منطقه می‌شود بلکه سبب تغییر شرایط خاک محل و افزایش ضخامت لایه غیراشباع در خاک مورد مطالعه نیز می‌شود. مجموعه این تغییرات فرونشست قابل ملاحظه‌ای در منطقه ایجاد خواهد کرد که محاسبه و تخمین درست آن‌ها نیازمند آگاهی و استفاده از اصول و قوانین حاکم بر خاک‌های غیراشباع است. در این مطالعه، بر اساس مشاهدات صحرائی دشت اردبیل، آزمایش‌های صحرائی و آزمایشگاهی و تحلیل‌های عددی انجام گرفته، تلاش شده است مقدار فرونشست در زمان‌های مختلف سال (گذشته و آینده) برآورد گردد و در نهایت با مقادیر به‌دست‌آمده از میزان فرونشست توسط تصاویر ماهواره‌ای مقایسه شود.

کلمات کلیدی: پدیده فرونشست، دشت اردبیل، خاک غیراشباع، تحلیل‌های عددی، تصاویر ماهواره‌ای