



تهیه نقشه نفوذپذیری افقی آبخوان بر اساس گرادیان هیدرولیکی (مطالعه موردی)

عبدالرسول شفیعی، مهدی اژدری مقدم، جعفر رهنما راد

کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی بلوچستان

استادیار گروه مهندسی عمران دانشگاه سیستان و بلوچستان

استادیار گروه زمین شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان

shafiey2005@yahoo.com
mazhdary@hamoon.usb.ac.ir
jrahnama@appliedgeology.ir

خلاصه

در این تحقیق سعی بر آن شد که با استفاده از گردآوری اطلاعات سطح ایستایی آبهای زیرزمینی در محل پخش سیلاب بر آبخوان پسکوه سراوان، نقشه نفوذپذیری (سرعت حرکت آب در خاک) قسمتی از آبخوان تهیه و ترسیم گردد. بر این اساس در محل پخش سیلاب با استفاده از اطلاعات سطح ایستایی ۹ حلقه چاه مشاهده‌ای موجود در محل پخش سیلاب، نقشه هم‌پتانسیل آب زیرزمینی آبخوان به کمک نرم‌افزار RockWorks14 ترسیم شد. سپس محل‌های (خطوط هم‌پتانسیل) با تراکم یکنواخت مشخص و کلاسه بندی گردید. واحدهای مجزا شده به سه گروه با میزان نفوذپذیری کم، متوسط و زیاد تقسیم و در نهایت نقشه نفوذپذیری آبخوان تهیه شد.

کلمات کلیدی: نفوذپذیری، گرادیان هیدرولیکی، پخش سیلاب، آبخوان، پسکوه

۱. مقدمه

یکی از پارامترهای هیدرودینامیکی آبخوان‌ها، میزان نفوذپذیری آبخوان است که در مسایل مهندسی نقش بسیار مهمی را ایفا می‌نماید. از این رو اندازه‌گیری و تعیین این پارامتر در مطالعات مقدماتی بسیاری از پروژه‌ها از جمله تغذیه مصنوعی سفره‌های آب زیرزمینی، سازه‌های هیدرولیکی (سدها و پشته‌های خاکی و غیره)، حفاظت خاک و فرسایش، مسایل مهندسی خاک و پی‌سازی و غیره لازم‌الاجرا و حیاتی می‌باشد. در این تحقیق از میان روش‌های مختلف ارائه شده جهت اندازه‌گیری و یا برآورد میزان نفوذ از جمله جداول و نمودارهای مختلف و یا آزمون‌های آزمایشگاهی و یا صحرایی که هر کدام محدودیت‌های خاص خود را دارند، استفاده نشد و برآورد میزان نفوذپذیری بر اساس پارامتر گرادیان هیدرولیکی صورت پذیرفت. دلیل استفاده از این روش آن است که در پروژه‌های کوچک مقیاس می‌توان از آزمون‌های صحرایی مانند پمپاژ و غیره استفاده نمود ولی در پروژه‌های بزرگ مقیاس به دلیل نیاز به تعداد زیاد آزمایش‌ها در واحد سطح و مقرون به صرفه نبودن آزمایشهای هزینه‌بر، می‌توان از این روش که از دقت نسبتاً بالایی نیز برخوردار است، استفاده نمود. همچنین شرایط محل آزمایش نیز کاملاً بکر و دست‌نخورده می‌باشد که خود دال بر مزیت دیگر این روش محسوب می‌شود.

الکوهتانی (۱) در رساله دکتری خود یکی از عوامل اصلی و مهم در بالا آمدن سطح آب زیرزمینی و حتی جاری شدن آن در سطح زمین در برخی نواحی از شهر جده در عربستان سعودی را کاهش میزان نفوذپذیری لایه خاک بالای سنگ کف در سطح زمین دانست که مشکلات زیادی را برای احداث ابنیه‌ها ایجاد کرده بود. اندازه‌گیری میزان نفوذپذیری لایه خاک توسط ایشان با استفاده از استوانه‌های مضاعف بود. الکوهتانی با اندازه‌گیری مقادیر نفوذپذیری در نواحی مختلف این شهر که از دومین شهرهای مهم عربستان می‌باشد، نقشه نفوذپذیری آن را ترسیم نمود و بر اساس شرایط بحرانی حاکم بر منطقه نقشه آسیب‌پذیری^۱ شهر و تمهیدات لازم برای هر منطقه را مشخص کرد. همچنین کوئیکلیس و همکاران (۲) با استفاده

^۱ Vulnerability Map