

PHN10101860883

ارزیابی غیرمستقیم احتمال وقوع تورم در خاک‌های مسیر کانال ناحیه جنوب شبکه آبیاری پایاب سد ستارخان اهر با استفاده از حدود آتربرگ

محمد خان‌پور^۱

۱- کارشناس ارشد زمین‌شناسی مهندسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اهر، باشگاه پژوهشگران جوان

:

(m.khaneshpour@gmail.com)

خلاصه

در این مقاله، پیش‌بینی وقوع تورم، بدون انجام آزمایشات مربوط به تعیین میزان تورم برای خاک‌های مسیر کانال ناحیه عمرانی جنوب شبکه آبیاری و زهکشی پایاب سد ستارخان اهر انجام شده است. در واقع هدف از این تحقیق، بررسی و ارزیابی کیفی، غیر مستقیم و سریع پتانسیل تورم، بدون انجام آزمایشات مستقیم تورم و تنها با استفاده از حدود آتربرگ است. بدین منظور، از نتایج آزمایشات تعیین حدود آتربرگ ۵۷ نمونه خاک مسیر کانال استفاده شده است تا احتمال وقوع تورم به روش‌های پیش‌بینی غیرمستقیم تورم شامل *USBR*، سرانگشتی پی‌سازان، طبقه‌بندی با شاخص خم‌بری و داکشانمورتی-رامان انجام شود. همچنین نوع کانی‌های رسی با استفاده از نمودار *Raymond* تعیین شده است. در نهایت این نتیجه حاصل شد که به جز چهار نمونه خاک، بقیه نمونه‌های مسیر کانال، پتانسیل تورم را از خود نشان نمی‌دهند. این چهار نمونه، دارای حد خم‌بری و شاخص خم‌بری بالایی هستند که نشانگر تائید آنها بر وقوع تورم است.

کلمات کلیدی: شبکه‌ی آبیاری پایاب سد ستارخان اهر، کانی‌های رسی حد روانی، ارزیابی غیرمستقیم تورم.

۱. مقدمه

مسئله‌ی خاک‌های متورم شونده تا اوایل قرن ۲۰ ناشناخته بود تا این که سازه‌های آجری به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفتند و ترک‌های گسترده در سازه‌های آجری دیده شد [۱]. دونالدسن به دنبال جستجویی که حوالی ۱۹۷۰ بر روی پراکندگی خاک‌های متورم شونده در جهان انجام داد، طی مقاله‌ای اعلام کرد که این خاک‌ها در ۱۸ کشور جهان از جمله ایران گزارش شده‌اند [۲]. در ایران در سالهای اخیر، به علت مسائل بوجود آمده در پوشش بتنی کانالها در اثر تورم، بررسی‌ها و تحقیقاتی صورت گرفته است از جمله در سال ۱۳۷۳ و در پی بروز تخریب‌هایی در پوشش بتنی کانال‌های تازه احداث واحد کشت و صنعت شعبق، شرکت مهندسان مشاور سانو، طی گزارشی، تورم خاک‌ریزها را علت اصلی تخریب این کانال‌ها دانستند. پدیده‌ی تورم عبارت است از واکنش فیزیکی-کوشم‌طبی خاک و محیط که مقدار آن بستگی به شدت نیروهای جاذبه و دافعه‌ی فیزیکی و فیزیکی-کوشم‌طبی دارد [۲]. طبق تعریف استاندارد *ASTM D4546-03*، تورم عبارت است از افزایش در ارتفاع طی اتساع ستون خاک به دنبال جذب آب [۳]. امروزه تغییرات حجمینا شایع‌تر از این پدیده، باعث وارد آمدن آسیب‌های جدی به سازه‌ها شده است که نشانگر نیاز به مطالعات دقیق‌تر و بیشتر، قبل از شروع عملیات ساخت است. ارزیابی غیرمستقیم پتانسیل تورم خاک‌ها شامل روش‌هایی است که با استفاده از یک مجموعه معیارها نظری خصوصیات خم‌یی و غیری، در مورد پتانسیل تورم اظهار نظر می‌کنند. این روش‌ها در واقع به گونه‌ای خاک‌های متورم شونده را طبقه‌بندی می‌کنند [۲].

¹ پژوهشگر باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر