

عنوان مقاله:

جایگاه علم ژئوتکنیک در مهندسی قنات

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس ملی مهندسی ژئوتکنیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محمدحسین بحرالعلومی - عضو هیئت علمی پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری

مهدی خورسندی - کارشناس ارشد ژئوتکنیک، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری

محمدرضا وکیلی - کارشناس ارشد ژئوتکنیک، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

بررسی نحوه ساخت سازه های آبی تاریخی در دل زمین، تعمق در روشهای حفاری و راه حلهای ابداع شده در مواجهه با مشکلات، مبین آن است که پارسیمان از هزاران سال پیش بر دانش مهندسی ژئوتکنیک و آب احاطه کامل داشتهاند. ابداع قناتهای طولانی و عمیق با روشهای ساده و ابزارهای دستی و در عین حال بسیار دقیق که از پیشینیان به یادگار مانده، قنات را در زمره عجایب جهان قرار داده است. ساخت قنات به گونهای مهندسی، طی سده های طولانی نظام و تکوین یافته؛ به طوریکه احداث یک رشته قنات از مادر چاه تا مظهر همچون یک پروژه عمرانی آبرسانی متکی بر دانش مهندسی است که تمامی ابعاد و رشته های فنی نظیر معماری، زمین شناسی، هیدرولیک، ژئوتکنیک و سازه را شامل میشود. مطابق با متون تاریخی موجود، قبل از عملیات اجرایی قنات، مطالعاتی همراه با حفر گمانه های شناسایی جهت مشخص نمودن سفره های آب زیرزمینی انجام میپذیرفته است. بخشی از عوامل موثر بر عملیات فنی قنات عبارتند از؛ مواد و مصالح تشکیل دهنده خاک (دانه بندی)، میزان تراکم، ضخامت لایه ها، نحوه استقرار هر لایه در کنار لایه های دیگر (لایه بندی)، پارامترهای مقاومتی (چسبندگی و زاویه اصطکاک داخلی)، رطوبت و تراز آب زیرزمینی. علاوه بر این، مقنن از تجربیات زمین شناسی، خاک شناسی، گیاه شناسی، اقلیم شناسی و حتی آگاهیهای فطری حیوانات و دام نیز بهره میبردند. در این پژوهش سعی بر آن است تا با جستار در متون فنی تاریخی به بیان نظریه های مربوط به چرایی پیدایش قنات پرداخته شود و در ادامه مراحل حفر و احداث یک قنات ارائه و تکنیکهای مواجهه با صعوبتهای ژئوتکنیکی مورد بررسی قرار گیرد. در پایان چند نمونه شاخص از قناتهای تاریخی و با مهندسی خاص معرفی میشود. تعمق در مطالب ارائه شده نشان داد که؛ سیستم آبرسانی قنات، حفر و ساخت آن در عمق زمین، از آگاهی بر علم زمین شناسی و ژئوتکنیک نشات گرفته است و با اصول عملیات ژئوتکنیکی امروزی و به خصوص مهندسی تونل تطابق کامل دارد.

کلمات کلیدی:

مهندسی قنات، ژئوتکنیک، تکنیکهای حفاری، قناتهای خاص ایران

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/961683>

