

PHN10100940023

ارائه روش طراحی بهینه برای دیوارهای حائل پشت بند دار منطقه صدا و سیمای گرگان

احسان کمالی^۱، نسرين مغروری^۲

۱- کارشناسی ارشد خاک و پی، مهندسین مشاور ژرف پهنه

۲- کارشناس عمران، مهندسین مشاور ژرف پهنه

J_pahneh@yahoo.com

خلاصه

در شهر گرگان، مرکز استان گلستان با توجه به کمبود زمینهای مناسب جهت ساخت و ساز، رشد شهر ناگزیر به سمت مناطقی با تپه های رسی بوده است. ساخت سازه ها بر روی این تپه ها بدون احداث دیوار حائل غیر ممکن می باشد. بطوریکه میدانیم کاهش ضخامت و افزایش فواصل پشت بندهای این دیوارهای حائل باعث کاهش تعداد آنها در یک طول معین از دیوار میگردد. این امر در اجرای اقتصادی دیوار و همچنین ایجاد فضای کافی در پشت آنها همراه بوده و در حقیقت طراحی بهینه را امکان پذیر میسازد. در این مقاله این طراحی بهینه از طریق آنالیزهای مختلف انجام شده بر روی دیوارهای حائل منطقه تپه های صدا و سیمای گرگان و مقایسه نتایج بدست آمده با نتایج حاصل از روشهای تحلیلی کلاسیک و روش هانتینگتون امکان پذیر شده است. این آنالیزها بکمک نرم افزار *Plaxis* و بر اساس پارامترهای ژئوتکنیکی خاک پشت دیوار و همچنین پارامترهای مربوط به بدنه اصلی دیوار و پشت بندهای آن انجام شده است. نتایج حاصله بیانگر جوابهای واقعی تر روش عددی میباشد.

کلمات کلیدی: دیوار حائل پشت بنددار، روش عددی، روش هانتینگتون، تپه های گرگان.

۱. موقعیت جغرافیایی و زمین شناسی محل پروژه

استان گلستان بین ۳۵ درجه و ۴۷ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۸ دقیقه عرض شمالی و ۵۳ درجه و ۳۰ دقیقه تا ۵۶ درجه و ۱۰ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است. این استان که ۲۰۴۳۷/۷ کیلومتر مربع مساحت دارد از شمال به جمهوری ترکمنستان، از جنوب به استان سمنان، از غرب به استان مازندران و از شرق به استان خراسان محدود است. شهرستان گرگان (مرکز استان) از شمال به آق قلا، از جنوب به استان سمنان، از شرق به علی آباد کتول و از غرب به کردکوی میل رادکان واقع است که از شمال غربی متصل به دشت گرگان می باشد. توپوگرافی این شهر به صورت تقریباً هموار با شیب طبیعی بیش از ۳ الی ۴٪ می باشد.

در شهر گرگان، مرکز استان گلستان با توجه به کمبود زمینهای مناسب جهت ساخت و ساز، رشد شهر ناگزیر به سمت مناطقی با تپه های رسی بوده است [۱]. ساخت سازه ها بر روی این تپه ها بدون احداث دیوار حائل غیر ممکن می باشد. شهرداری گرگان نیز در مناطق شیب دار، احداث دیوار حائل را اجباری نموده است. با توجه به اینکه در بالای شیب ها، بناهای قدیمی و از قبل ساخته شده وجود دارند، لذا امکان خاکبرداری در بالادست وجود ندارد و نمی توان خاک ریز دانه را با درشت دانه، جهت زهکشی آب جمع شده ناشی از فاضلاب ساختمانهای فوقانی، تعویض نمود. در این شهر ارتفاع ترانше ها گاهی به ۲۰ متر رسیده و خاکبرداری در پای ترانشه ها را با خطر مواجه می سازد لذا امکان احداث دیوارهای حائل پاشنه دار وجود ندارد و دیوارها به صورت *L* شکل بنا میگردد. نکته دیگر این است که بدلیل عدم امکان خاکبرداری در پای ترانشه ها، استفاده از پره های کششی میسر نمی باشد و لذا تنها می توان از پره های فشاری کمک گرفت.

ساختمان زمین شناسی جنوب گستره بخشی از البرز شرقی و به صورت یک بزرگ نادویس بوده و به همین دلیل قدیمی ترین تشکیلات (پراکامبرین) توانسته است در خط رهنمون پیدا نماید. براساس نقشه زمین شناسی ۱/۲۵۰۰۰ منطقه (سازمان زمین شناسی کشور)، مقطع اصلی سلسله

¹ مدیرعامل مهندسین مشاور ژرف پهنه

² مدیر فنی مهندسین مشاور ژرف پهنه