

## ایجاد ترکیب بهینه بین مهار فشاری، ضخامت دیوار و عمق مدفون دیوار

حسین احمدپور<sup>۱</sup>، ندا احمدپور<sup>۲</sup>

۱- فوق لیسانس عمران گرایش خاک و پی آدرس: شهر تبریز چهارراه مارالان ساختمان آفاق ویلا ، hossein294@yahoo.com  
۲- فوق لیسانس تکنولوژی معماری آدرس: شهر تبریز چهارراه مارالان ساختمان آفاق ویلا ، ahmadpourhossein69@gmail.com

### چکیده

از جمله موضوعات مهم در گودبرداری ها کنترل تغییر شکلهای زمین در اثر حفاری و احداث سازه های نگهبان و حائل خاک برای تاسیسات زیرزمینی مربوطه است. در طراحی سازه های نگهبان چالش اصلی طراحان تخمین صحیح میزان تغییر شکل سازه می باشد. روشهای تجربی متعددی برای طراحی و پیش بینی تغییر شکلهای زمین وجود دارد. آنالیز مکانیزم تغییر شکل دیوار به دلیل پیچیدگی سیستم و نیز دشواری مدلسازی آن ، کار راحتی نمی باشد. بنابراین در این پروژه با استفاده از الگوریتم ژنتیک برنامه ای برای طراحی بهینه سازه نگهبان با سیستم شمع های قفل و بستی ساخته شده و تاثیر پارامترهای مختلف ژئوتکنیکی بر روی طرح بهینه به کمک برنامه مزبور مطالعه شده است.

**واژه های کلیدی:** سازه نگهبان، شمع های قفل و بستی، پارامترهای ژئوتکنیکی، الگوریتم ژنتیک ، گودبرداری

### ۱- مقدمه (B Nazanin 14pt پررنگ)

در سال های اخیر با توسعه مناطق شهری و نیاز به استفاده مفید از زمین و اراضی شهری و تراکم ساخت و ساز، سازه های زیرزمینی بیش از پیش مورد استفاده قرار می گیرند. در ساخت و سازه های جدید زمانی که سیستم های حمل و نقل عمومی و یا تاسیسات شهری باید در زیر زمین قرار بگیرند و عمق آنها برای استفاده از عملیات تونل زنی کافی نباشد، عملیات حفاری روباز انجام می شود. تمامی این نوع ساخت و سازها مستلزم ایجاد نوعی سیستم حائل بندی پیش از شروع گود برداری است (۱).

دغدغه اصلی در حفاری های زیر سطحی حرکت جانبی و نشست زمین است که منجر به آسیب به سازه های مجاور می شود. برای محدود کردن حرکت زمین سیستم های حائل مختلفی ابداع و مورد استفاده قرار گرفته اند. تا اواخر دهه ۱۶۹۱ اصولاً از دو نوع دیوار در گودها استفاده می شد که عبارتند از: ۱- تیر وادار ۲- تخته بندی و سپرکوبی مهاربندی شده. از آن زمان تاکنون از انواع بسیار زیادی از دیوارها و یا مصالح استفاده شده که می توان در ۵ گروه آنها را معرفی کرد: ۱- دیوارهای مهار بندی شده با استفاده از پشت بندهای افقی و شمعک ها ۲- تیرهای وادار و تخته بندی ۳- سپرکوبی مهار شده ۴- دیوارهای شمعی درجا ۵- دیوارهای جداکننده دوغابی (۲). انتخاب سازه نگهبان مناسب از اهمیت بالایی چه از نظر کاربردی و چه از نظر اقتصادی برخوردار است که به موارد مختلفی از قبیل تراکم خاک، اندازه دانه ها، چسبندگی، تراز آب زیرزمینی، زاویه اصطکاک داخلی، شرایط محیطی و سازه های مجاور، عمق حفاری مورد نیاز و دوام مورد نیاز بستگی دارد. در ایستگاه