



# سومین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - تیر ۱۳۹۸



## انتخاب روش بهینه اجرای دیوار حایل زیرگذرها با در نظر گرفتن مقایسه زمانی و هزینه‌ای

مهراب آباد<sup>(۱)\*</sup>، سید وحید رضوی طوسی<sup>(۲)</sup>

۱- کارشناس ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر

۲- استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی جندی شاپور دزفول، دزفول، ایران

:

[abad.mehrab@gmail.com](mailto:abad.mehrab@gmail.com)

### خلاصه

روش های مختلفی جهت اجرای دیوار حائل در گودبرداری های تقاطع غیر همسطح وجود دارد که با توجه به شرایط پروژه لازم است بهینه ترین روش انتخاب گردد. البته پارامترهای انتخاب بهینه ترین روش می تواند با توجه به شرایط پروژه متفاوت باشد که در این پژوهش پارامتر زمان و هزینه اجرا مد نظر می باشد. لذا چهار روش انتخاب شده جهت پایداری گودبرداری دیوار شامل روش های انکراژ، میکروپایل، ترکیبی مهارکوبی و میخ کوبی و روش شمع و دیوار پیش ساخته بتن آرمه در نرم افزار ام اس پروجکت (MSP) تعریف شده و از نظر زمان اجرای پروژه و هزینه انجام آن با همدیگر مقایسه می شوند. جهت مقایسه صحیح لازم است شرایط پروژه برای هر چهار حالت یکسان باشد. برای این منظور یک سمت از یک حجم از خاکبرداری به ابعاد ۲۰۰ متر طول، ۸ متر عرض و ۷ متر عمق که عملیات خاکبرداری در سه مرحله از عمق محل به اندازه دو، دو و سه متری انجام خواهد شد در نظر گرفته شده است. در همه روش ها انجام پروژه شامل تهیه مصالح، حمل مصالح به محل پروژه، دپوی مصالح مصرفی و اجرای روش مورد نظر می باشد. نتایج کار نشان داده است که با در نظر گرفتن روش انکراژ به عنوان زمان و هزینه پایه؛ زمان و هزینه اجرای دیوار حائل به روش شمع و دیوار پیش ساخته بتن آرمه به ترتیب ۶۱ و ۷۷ درصد زمان و هزینه اجرای دیوار حائل به روش انکراژ بوده است.

**کلمات کلیدی: روش شمع و دیوار پیش ساخته، مقایسه زمانی و هزینه‌ای، ام اس پروجکت**

### ۱. مقدمه

دیوار حایل، دیواری است که نیروی فشاری ایجاد شده ناشی از اختلاف تراز بوجود آمده بعلا خاکریزی، خاکبرداری و یا عوامل طبیعی را بصورت پایدار تحمل نماید. سازه های حائل به عنوان عناصر انعطاف پذیر دارای رفتار بار - تغییر شکلی خاصی خود می باشند و عملاً "به دلیل ضخامت اندکی که دارند در اثر فشار جانبی خاک می توانند تغییر شکلی جانبی زیادی از خود نشان دهند که البته میزان جابجایی جانبی آنها تابع طول گیرداری و همچنین مشخصات خاک پشت آنها می باشد. وجود خاک محدود بین دو ارتفاع مختلف و نیز در جاهایی که چشم انداز نیاز شدیدی به شکل گیری دارد، و یا برای هدف ویژه ای مانند کشاورزی در دامنه ی کوه ها و تپه ها از دیوار و یا دیواره های حائل استفاده می شود [۱]. دیوار حائل می تواند بصورت های وزنی، طره ای، پشت بنددار طراحی شود. امروزه انجام گودبرداری های عمیق تر در فضاهای محدود شهری، تثبیت شیروانی های خاکی حجیم و احداث دیوارهای ساحلی بلند، مستلزم بهره گیری از روشهای نوین تحلیل و محاسبات دقیق می باشد [۲]. عوامل مهم در استفاده از بهینه ترین روش مسلح نمودن دیوار خاکی متنوع هستند. به عنوان مثال جیبی و رستمی در تحقیقی، ابتدا مسئله ی طراحی دیوار حائل بتن مسلح را به عنوان یک مدل بهینه سازی تعریف نموده است. هدف از طراحی، حداقل کردن هزینه ی ساخت سازه با در نظر گرفتن محدودیت های طراحی بر اساس ضوابط آیین نامه ACI و آیین نامه بتن ایران، و همچنین محدودیتهای اجرایی، بوده است. در روش پیشنهادی، در هر چرخه ی طراحی، ابعاد پی، ابعاد دیوار و مقادیر آرماتور، طوری تعیین میشوند که طرح نسبت به طرح موجود بهبود یابد. این چرخه ها تا زمانی ادامه می یابد