



## تعیین ضریب تحکیم قائم خاک‌های چسبنده با استفاده از نتایج آزمون پیروکن (مطالعه موردی بندر شهید رجایی)

سید مجدالدین میرحسینی<sup>۱</sup>، فرزانه دوزالی جوشین<sup>۲</sup>

۱- استاد دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر

۲- کارشناس ارشد خاک و پی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

smmirhos@aut.ac.ir  
farzaneh\_douzali@yahoo.com

### خلاصه

تعیین رابطه بین پارامترهای تحکیم (مدول ادنومتري، نسبت بیش تحکیم یافتگی، ضریب تحکیم قائم) بدست آمده در آزمایشگاه و پارامترهای پیروکن در صحرا برای خاک‌های چسبنده، موضوع تحقیق اکثر محققین بوده است. اولین بررسی در این زمینه با استفاده از مخروط داج در سال ۱۹۴۰ برای تعیین مدول ادنومتري با پارامتر مقاومت نوک مخروط، در آزمایشگاه دلفت هلند انجام شد. در سال‌های اخیر بررسی‌های زیادی در این زمینه در ساختگاه‌های گوناگون صورت گرفته است. هدف این تحقیق بررسی رابطه بین مدول ادنومتري آزمایشگاهی و پارامترهای پیروکن (مقاومت نوک مخروط، مقاومت جدار، فشار آب حفره‌ای اضافی) در منطقه جنوب ایران (بندر شهید رجایی) است. آزمون‌های آزمایشگاهی تحکیم و صحرایی پیروکن در ۳ بخش شرقی، غربی و شمالی شهید رجایی انجام شده است. خلاصه روابط به دست آمده و نحوه تعیین روابط در ادامه ارائه و بررسی خواهد شد.

کلمات کلیدی: آزمون پیروکن، آزمایش تحکیم، خاک‌های چسبنده، مدول ادنومتري.

### ۱. مقدمه

تعیین خواص مهندسی خاک‌های چسبنده از جمله پارامترهای تحکیم برای تعیین نشست سازه‌ها در پروژه‌های عمرانی اهمیت زیادی دارد. از نظر زمین-شناسی خاک‌های چسبنده در محیط‌های رسوبی تشکیل می‌شوند که در بندر شهید رجایی از لایروبی دریایی به وجود آمده‌اند. اگر ذرات جامد خاک و سیال بین خلل و فرج آن تراکم ناپذیر فرض شود، تغییرات کلی حجم خاک بارگذاری شده، در اثر فرار سیال از بین ذرات جامد خاک اتفاق می‌افتد که به این پدیده تحکیم گفته می‌شود. پارامترهای تحکیم شامل؛ مدول محدود  $M$ ، نسبت بیش تحکیم یافتگی OCR و ضریب تحکیم قائم  $C_v$  است. نمونه‌های دست‌نخورده برای انجام آزمایش تحکیم توسط لوله شلبي (76mm) به دست آمده است. داده‌های صحرایی نیز با انجام آزمایش پیروکن در مجاورت گمانه‌های آزمایشگاهی با اعماق متوسط ۱۵ تا ۲۵ متر، انجام شده است. [1]

### ۲. زمین‌شناسی بندر شهید رجایی

بندر شهید رجایی در ساحل جنوبی ایران نزدیک شهر خونسرخ تقریباً ۲۰ کیلومتری جنوب غرب بندرعباس است. سطح آب در حاشیه‌های مختلف منطقه متغیر است. این منطقه از رسوبات منشا گرفته در محیط دریایی که از پایان دوره زمین‌شناسی کرتاسه تا گروه ۴ گانه تشکیل شده، پوشیده شده است. جابه‌جایی‌های زمین ساختی با گرایش از شمال-شرق به جنوب-شرق، ساختارهای سنگی رو به پایین موازی ساحل را ایجاد کرده است. بندر

<sup>۱</sup>استاد دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیرکبیر  
<sup>۲</sup>کارشناس ارشد خاک و پی دانشگاه صنعتی امیرکبیر