

**OHN10103351133**

## بررسی اثر تخلخل دو گانه بر خزش خاکهای ریزدانه

علیرضا باقریه<sup>۱</sup>، رضا فرپور<sup>۲</sup>

استاد یار دانشکده مهندسی عمران و معماری دانشگاه ملایر،

دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات گروه عمران

همدان، ایران

*abagherieh@yahoo.com*

*R\_farpour@yahoo.com*

### خلاصه

یکی از مسائل مهم در علم ژئوتکنیک تغییر مکانهای (نشست) بلند مدت خاکهای اشباع تحت تنشهای ثابت ناشی از بارگذاری و احداث سازه های خارجی می باشد. در این پژوهش یک نوع خاک ریزدانه (کائولینیت) که دارای فابریک تخلخل دو گانه می باشد مورد آزمایش قرار گرفته است. برای این موضوع خاک با شرایط اولیه یکسان در تنش های متفاوت تحت آزمایش تحکیم قرار گرفته است. نمونه ها در دستگاه ادنومتر با تنش های مشخصی بار گذاری شده است. میزان تغییر حجم نمونه ها در طول زمان اندازه گیری و ثبت گردید. به این روش میزان شیب منحنی تحکیم ثانویه برای نمونه ها در تنش های مختلف محاسبه و در باره نتایج آن بحث گردید.

**کلمات کلیدی: تخلخل دو گانه، تحکیم ثانویه، کائولینیت**

### مقدمه:

طراحان در اکثر پروژه های عمرانی با انواع خاکها و مشخصات فنی متفاوت مواجه خواهند بود که در بسیاری از موارد رفتار آنها در بلند مدت قابل پیش بینی نمی باشد از جمله این خاکها می توان از خاکهای ریز دانه با تخلخل دو گانه نام برد. مصالح سنگی و خاکی طبیعی و یا متراکم شده در موارد زیادی دو مقیاس تخلخل را از خود نشان می دهند که در آن ریز حفره ها بوسیله درشت حفره ها احاطه شده اند. برخی محققین معتقدند در یک خاک با تخلخل دو گانه فرض می شود که خاک از دو نوع منافذ تشکیل شده است و تحکیم اولیه ناشی از خروج آب از منافذ بزرگ و تحکیم ثانویه خروج آب از منافذ کوچک می باشد مطالعات فراوانی در زمینه تخلخل دو گانه صورت پذیرفته که هر یک با روشهای متفاوتی بررسی خود را به انجام و نکته قابل توجه نتایج متفاوتی است که حاصل شده است. که دلیل آن را می توان تفاوت در روشها، نوع آزمایشها، تفاوت ابزارهای مورد استفاده و مهمتر از همه تفاوت ساختار و نیز کانی های تشکیل دهنده در نمونه های مورد بررسی دانست. رمر و همکاران<sup>۱</sup> وقوع پدیده کلوخه شدن را به خاکهای متراکم شده در شرایط رطوبتی کمتر از رطوبت بهینه نسبت می دهند. گارگا<sup>۲</sup> ترکها و تخلخل دو گانه را به خاکهای بسیار بیش تحکیم یافته نسبت داده است و مطرح نموده که اندازه نمونه ها در تعیین اندازه ها و تعیین ضریب تراکم پذیری تاثیر چندانی ندارد. جانگمنز و همکاران<sup>۳</sup> ترکها و تخلخل دو گانه را به

1. Romero et al .1999
2. Garga 1988
3. Jongmans et al .2003
4. Coppola 2000