

بنام خدا

## آنالیز عددی دال JET-GROUTING برای حفاریهای عمیق در خاک سست

رضا احمدی

دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و پی دانشگاه آزاد زنجان

[Daryacheye\\_noor61@yahoo.com](mailto:Daryacheye_noor61@yahoo.com)

### خلاصه:

اصلی ترین علت خسارت دیدن ساختمانها در مجاورت گود برداریها، جابجاییهای بیش از حد دیوار حائل و متعاقب آن نشست و بالا آمدگی زمین می باشد. بنابراین چنانچه حداقل خسارت مد نظر باشد باید جابجایی دیوار به حداقل مقدار خود برسد. در این مقاله اثر بخشی دال JET-GROUTING (J-G) در کاهش جابجایی دیوار، نشست و بالا آمدگی زمین بررسی می شود. بدین منظور از نرم افزار المان محدود PLAXIS V8.2 برای آنالیز عددی مسئله استفاده می گردد.

کلمات کلیدی: jet grouting، گودبرداری، نشست

### مقدمه:

گودبرداری های عمیق اغلب در مناطق شهری پر ازدحام انجام می شود، بنابراین اکثر سایت های ساخت و ساز با ساختمانهای مجاورشان محصور شده اند. تجربیات بدست آمده در کشور تایوان نشان می دهد که نشستهای قابل ملاحظه ای در نزدیکی یک سایت رخ می دهد که می تواند تا 3 ~ 4 برابر عمق حفاری گسترش یابد (WHO, MOH, 1990) این بدین معناست که سازه های واقع در این محدوده تحت تاثیر فعالیتهای حفاری قرار می گیرد. موارد متعددی از خسارات وارد به ساختمانهای مجاور در اثر عدم رعایت موارد ایمنی و حفاریهای غیر اصولی در ایران گزارش شده است، و بالتبع خسارت زیاد مالی، جانی و و دعاوی مختلف در چنین رویدادهایی امر طبیعی می باشد. بنابراین زمانی که یک گود برداری عمیق طرح ریزی می شود، عدم خسارت به سازه های مجاور از دغدغه های اصلی مهندسين، طراحان و پیمانکاران می باشد. معمولا در این گونه موارد دو روش کمکی قابل قبول پیشنهاد می شود که عبارتند از (1) استفاده از سیستم مهاربندی، (2) استفاده از روشهای بهبود خاک.

زمانی که سیستم مهاربندی شده در خاکهای سست رسی به تنهایی مورد استفاده قرار می گیرند معمولا کمانشهای نسبتا بزرگی در دیوار رخ می دهد که این امر به خاطر اینست که در این سیستم پس از آنکه حفاری تا تراز نصب مهار می رسد، مهار نصب می شود، بنابراین خمش دیوار قبل از آنکه مهارها به کار بیفتند رخ خواهد داد. بدین منظور قبل از حفاری یک پوشش J-G در محل کف گود برداری نصب می شود.

### دال ایجاد شده با jet grouting

J-G را می توان هم بصورت مهارهای تکی و یا بصورت یک دال پیوسته برای تامین مهار زیر سطحی استفاده کرد. مهمترین مزیت استفاده از این روشها، نصب سیستم مهار قبل از اقدام به حفاری می باشد. بنابراین زمانی که حفاری انجام می گیرد بیشترین کارایی را در کنترل جابجایی دیوار و نشست زمین