

تأثیر روند حفاری تونل های دوقلو روی نشست های سطحی زمین نرم

در تونل سازی سپری EPB TBM در اعماق مختلف

مرتضی دادخواه^{1*}، سعید قربان بیگی²،

1- دانش آموخته کارشناسی ارشد عمران گرایش ژئوتکنیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی mor.dadkhah@gmail.com

2- استادیار گروه ژئوتکنیک دانشکده مهندسی عمران دانشگاه شهید بهشتی تهران، s_ghorbanbeigi@yahoo.com

چکیده:

یکی از راه های گسترش حمل و نقل جهت کاهش ترافیک در کلانشهرها، توسعه سیستم حمل و نقل زیرزمینی از طریق ساخت تونل های کم عمق در زمین های خاکی نرم است. حال، از مهمترین مسائل در احداث تونل در اعماق کم زمین های خاکی، مسأله نشست سطح زمین و تأثیر آن بر سازه های نزدیک به آن (از قبیل ساختمان ها، تأسیسات شهری، بناهای تاریخی و ...) می باشد. از طرفی، شرایط زیرزمینی و ژئوتکنیکی در برخی از نقاط، احداث تونل های دوقلو یا احداث تونل های جدید نزدیک به تونل های موجود را ایجاد می کند. در حفاری تونل های دوقلو یکی از پارامترهای تأثیرگذار و مهم بر میزان حداکثر نشست سطح زمین، روند احداث (حفاری همزمان یا با تأخیر نسبت به هم) می باشد. از اینرو در مطالعه حاضر به بررسی تأثیر روند حفاری تونل های دوقلو روی نشست های سطحی زمین نرم در تونلسازی سپری EPB TBM در اعماق مختلف با استفاده از نرم افزار PLAXIS 3D TUNNEL پرداخته شده است. نتایج حاکی از آن بوده که با افزایش فاصله طولی بین جبهه کار تونل های دوقلو، به جهت کاهش تأثیر مضاعف جبهه های کار بر هم، از خطر جابه جایی ها و نهایتاً نشست های سطحی بزرگ و ناهمگون زمین های نرم کاسته می شود. همچنین کاهش فاصله طولی بین جبهه کار تونل های دوقلو، منجر به افزایش میزان حداکثر نشست های سطحی زمین نرم شده که این افزایش با کمتر شدن عمق تونل ها، چشمگیرتر هم می باشد.

واژگان کلیدی: تونل سازی سپری، سپر فشار تعادلی زمین، تونل های دوقلو، نشست های سطحی، روش اجزای محدود