

محاسبه فاصله ایمن لوله ها و خطوط برق زیر خاک در تراکم دینامیکی با انرژی کم به روش اجزا محدود

محسن زاهدآقایی^۱، دکتر منصور پرویزی، مهدی زاهدآقایی^۱، هادی دواشی^۲

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی عمران گرایش خاک و پی دانشگاه یاسوج
- ۲- عضو هیات علمی رشته عمران گرایش خاک و پی دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه یاسوج
- ۳- کارمند اداره کل راه و شهرسازی استان خوزستان
- ۴- کارمند اداره کل راه و شهرسازی استان خوزستان

m2010zaq@yahoo.com

خلاصه

باتوجه به اینکه در بیشتر موارد تراکم دینامیکی در محیط شهری و نزدیک ساختمان ها انجام می گیرد، لذا محاسبه فاصله ایمن از محل اصابت ضربه امری لازم و ضروری می باشد. باتوجه به این که محاسبه فاصله ایمن از روش های آزمایشگاهی بسیار زمان بر و پرهزینه می باشد و از طرف دیگر دقت آن کم است، لذا با استفاده از روش های عددی بطور دقیق تر و با هزینه های بسیار کمتر قبل از انجام تراکم دینامیکی در محل، می توان فاصله ایمن از محل اصابت ضربه را به دست آورد. در این تحقیق با مدل سازی عددی دستگاه ضربه زن سبک در نرم افزار آباکوس پیشینه ی سرعت را برای نقاطی که در حد فاصل محل اصابت ضربه تا سازه مورد نظر هستند به دست آورده و نمودار پیشینه ی سرعت ذره بر حسب فاصله را رسم می کنیم. در گام دوم پیشینه ی سرعت مجاز (طبق معیارهای تجربی) را روی نمودار مشخص کرده و محل برخورد خط و منحنی را مشخص می کنیم. در گام سوم با توجه به این که سرعت در نزدیک سازه باید کمتر از سرعت مجاز باشد لذا با مشخص کردن فاصله متناسب با سرعت مجاز، مرز بین محدوده خطرناک و ایمن بدست می آید. در نتیجه فاصله ایمن تا، لوله ها و خطوط برق تعیین می شود.

کلمات کلیدی: تراکم دینامیکی، نرم افزار آباکوس، حداکثر سرعت ذره، فاصله ایمن

۱- مقدمه

به طور کلی تراکم دینامیکی عبارتست از فشردن نمودن خاک با استفاده از رها کردن وزنه از ارتفاع بر روی خاک، که از این طریق می توان با استفاده از ضربه انرژی زیادی را به خاک منتقل نمود و خاک را از حالت سست به مقاوم تبدیل نمود و خصوصیات مکانیکی و مهندسی خاک را بهبود بخشید. در حقیقت تراکم دینامیکی خود یک روش یا عمل مکانیکی می باشد. این مطالب توسط منارد و برویس بیان شده است. آزمایشات متعدد نشان می دهند که تراکم دینامیکی برای انواع خاک ها اعم از ریزدانه یا درشت دانه در شرایط مختلف بالا و پایین سطح آب کاربری دارد. همچنین می تواند برای بهبود خاک پی برای انواع مختلف پروژه ها مورد استفاده قرار گیرد.

تراکم دینامیکی با انرژی کم روشی است که در سال های اخیر در کشور انگلستان و سایر نقاط دنیا به عنوان یک متد شناخته شده و قابل قبول با کارایی بالا معرفی شده است. اما هنوز پدیده هایی که در داخل خاک در اثر ضربه حاصل می شوند به طور کامل مورد بررسی قرار نگرفته اند و اطلاعات مفیدی خصوصاً در زمینه توزیع تنش در داخل خاک وجود ندارد. در ادامه تحقیقات صورت گرفته، پرویزی با طرح پژوهشی دانشگاه یاسوج و دانشگاه منچستر انگلستان در سال 1385 به تکمیل تحقیقات پرداخت. [۱]

^۱ کارمند اداره کل راه و شهرسازی استان خوزستان

^۲ کارمند اداره کل راه و شهرسازی استان خوزستان