



ارائه روشی جدید جهت تحلیل شبه استاتیکی گروه شمع

حمیدرضا الهی^۱، امیررضا الهی^۲

۱- دکترای عمران، خاک و پی

۲- کارشناس عمران، عمران

hrelahi@yahoo.com
arelahi2003@yahoo.com

خلاصه

در این مقاله، چارچوب روش جدیدی جهت تحلیل شبه استاتیکی گروه شمع تدوین و ارائه گردیده است. برای این منظور فرمولاسیون ارائه شده توسط (Tabesh and Poulos (2001 برای تک شمع، جهت منظور نمودن اثرات گروهی اصلاح گردیده و بدین ترتیب برای اولین بار روش تحلیل شبه استاتیکی گروه شمع در چارچوب حل‌های المان مرزی ساده شده Poulos توسعه یافته و بر مبنای آن نرم‌افزار کامپیوتری PSPG تولید و ارائه شده است. عملکرد، صحت و دقت نرم‌افزار مذکور از طریق مقایسه نتایج آن با مثالهای حل شده برای تک شمع و نیز تستهای سانتریفوژ گروه شمع مورد تأیید قرار گرفته است.

واژه های کلیدی: نرم افزار PSPG، گروه شمع، تحلیل شبه استاتیکی

۱. مقدمه

(Tabesh and Poulos (2001 روشی برای تحلیل لرزه ای تک شمع به روش شبه استاتیک بر مبنای حلهای المان مرزی ساده شده Poulos ارائه نمودند. در مقاله حاضر روش فوق جهت در نظر گرفتن اثرات گروه و رفتار غیر خطی خاک، اصلاح شده و توسعه می‌یابد. روش پیشنهادی با استفاده از نتایج (Tabesh and Poulos (2001 برای حالت تک شمع، کنترل شده و سپس عملکرد آن با استفاده از برخی نتایج تستهای سانتریفوژ Wilson (1998 ارزیابی و کنترل گردیده است. برخلاف سادگی روش، نتایج آن در توافق خوبی با مقادیر اندازه گیری شده می‌باشد. همچنین بحثهایی پیرامون خصوصیتها، محدودیتها و شرایط کاربردی و عملکردی روش پیشنهادی، ارائه شده است.

۲. برنامه کامپیوتری PSPG

بر اساس چارچوب محاسباتی، یک برنامه کامپیوتری با نام PSPG (Pseudo Static Analysis of Pile Group) توسعه یافته است. فلوچارت برنامه در شکل ۱ نشان داده شده است.

در برنامه PSPG از رهیافتی شیء گرا (Object-Oriented) جهت امکان بهره‌گیری از توسعه کلاسهای مختلف در نگارش و اجرای برنامه، استفاده شده است. برنامه در نرم افزار قدرتمند Microsoft.NET و با زبان C# تهیه و تدوین گردیده است. استفاده از .NET. مدیریت برنامه ریزی را بهبود داده و روش شیء گرا امکان توسعه ساده نرم افزار را در آینده مهیا می‌نماید.