

HN10105800445

برهم کنش خمشی – کمانش بعنوان یک مکانیزم گسیختگی شمع ها در خاکهای روان

وحید حاج نوروزی^۱، رفیسه حاج نوروزی^۲، علی خواجه علیجانی^۳، احسان سعیدی^۴

۴،۳،۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران مکانیک خاک و بی دانشگاه آزاد اسلامی اراک

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی تکتونیک دانشگاه علوم و تحقیقات تهران

:
vahidhaj@yahoo.com
nafiseh Haj@gmail.com
khajaealijani@gmail.com
eh3an13@gmail.com

خلاصه

این مقاله اهمیت برهم کنش خمشی - کمانش متقابل را در طراحی لرزه ای شمع در خاک های روان با استفاده از تکنیک های عددی بررسی می کند. یک تحلیل شبه استاتیکی با استفاده از یک تاریخ موردی بخوبی ثبت شده انجام شده است. که برهم کنش خاک - شمع بعنوان یک نوع روی پای جابجا شوند، غی خطی قالب بندی می شود. سه روش تحلیلی ممکن، سه نوی پای و سه جابجایی پای انجام می شوند که در آن شمع در معرض هر دو بارهای عرضی و محوری قرار داده می شود. سه تا از شش مورد تحلیلی گسیختگی شمع ها را از زمانیکه تنها برای خمش تحلیل می شوند، پیش بینی نمی کنند (تنها بارهای عرضی می جانی). تحلیل کمانش نشان داد که شمع همچنین در مقابل کمانش خالص در طول ممان کامل این است. دو تای دیگر آن سه مورد که گسیختگی را در خمش پیش بینی نمی کنند، دوباره برای برهم کنش خمشی - کمانش تحلیل می شوند (مثلا بارهای عرضی و محوری که به طور همزمان عمل می کنند). این تحلیل های مرکب یک رفتار واقع بخواه تر از واکنش شمع نشان دادند و گسیختگی شمع را پیش بینی کردند. از این رو، می توان نتیجه گیری کرد اگر یک شمع برای معطل خمش - کمانش بطور جداگانه طراحی شود و برای این معطل های طراحی منحصر به فرد است و ممکن است با توجه به اثر ترکیبی آنها شکست بخورند.

کلمات کلیدی: شمع، روانگرایی، کمانش، منحنی $p-v$.

۱. مقدمه

متلاشی شدن ساختارهای شمعی در خاک های گدازپذیر (قابل تبدیلی به مایع) مشاهده شده بعد از زلزله های خطی قوی، برخلاف این حقیقت است که یک عامل بزرگ ایمنی در طرح شان بکار رفته است. پای شمع در خاک های روان در معرض لرزش زمین ممکن است به علت a برای استقرار پیش از حد b ، برش c خم شدن، شکست بخورد. این مکانیزم های بخوبی درک می شوند و کدهای عمل از آن ها برای تنظیم خطوط راهنمای طرح استفاده می کنند. از این مکانیزم ها، خمش در نتیجه پراکندگی جانبی القاء شده ممان زمین اغلب بعنوان علت ریشه ای شکست های پای شمع های بسطی در طول زلزله ها محسوب می شود.

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران مکانیک خاک و بی

² دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی تکتونیک

³ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران مکانیک خاک و بی

⁴ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران مکانیک خاک و بی