



## بخشی از ترجمه مقاله

عنوان فارسی مقاله :

شبیه سازی عددی آزمایشات سانتریفیوژ کاهش روانگرایی خاک های  
ماسه‌ای با استفاده از ستون های سنگی

عنوان انگلیسی مقاله :

Numerical Simulation of Centrifuge Experiments on  
Liquefaction Mitigation of Silty Soils using Stone Columns



توجه !

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل  
با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.



## بخشی از ترجمه مقاله

### 6. onclusions

A 3D FE analysis was conducted to simulate a centrifuge experiment on liquefaction mitigation of silty soils using SCs. The effectiveness of SC mitigation was explored by varying several key parameters. The main findings from this study are summarized below.

1. The FE analysis of the calibrated model produced the dominant liquefaction mechanisms of the SC reinforced silty sand stratum and agreed reasonably with the experimental measurements.
2. The SCs in the silty sand deformed in both flexural and shear modes, in contrast to the current design consideration that assumes pure shear deformation in the SC. In addition, the ratio of the improved to unimproved  $R_{rd}$  depended on the vertical and horizontal location.
3. In general, stiffer responses were observed for the SC remediated silty stratum relative to the unimproved stratum. However, full liquefaction in the upper-half silt stratum was not averted.
4. The SCs could substantially retard the build-up of  $u_e$  throughout silty stratum and significantly reduced the soil acceleration attenuations when the SC permeability is higher a critical value. Likewise, the SC with low permeability did not effectively inhibit the rise in  $u_e$  in the silty sand, especially near the ground surface, thereby not achieving the benefits for mitigating liquefaction hazard.
5. The stiffening benefit due to the larger load applied at the SC zone was slight but produced attenuation-type acceleration once the stratum was fully liquefied. However, the build-up of  $u_e$  decreased somewhat with increasing depth.

### نتیجه‌گیری

- در این مطالعه، جهت شبیه‌سازی یک آزمایش سانتریفیوژ کاهش روانگرایی ماسه‌های سیلتی با استفاده از ستون‌های سنگی تحلیل المان محدود سه‌بعدی انجام گرفت. تأثیر بخشی ستون سنگی روی کاهش روانگرایی با تغییر چند پارامتر کلیدی بررسی شد. یافته‌های اصلی این مطالعه بطور خلاصه بدین شرح‌اند:
- (1) تحلیل المان محدود مدل کالیبره شده مکانیزم‌های روانگرایی غالب در لایه ماسه سیلتی مسلح شده با ستون سنگی را حاصل کرد و مطابقت قابل‌قبولی با اندازه‌گیری‌های آزمایشگاهی داشت.
  - (2) ستون‌های سنگی در ماسه سیلتی تغییرشکل یافته در هر دو مود خمشی و برشی برخلاف ملاحظات طراحی فعلی که تغییرشکل برشی خالصی را در ستون‌های سنگی فرض می‌کنند بودند. افزون بر این، نسبت  $R_{rd}$  بهسازی شده به بهسازی نشده به محل عمودی یا افقی وابسته بود.
  - (3) بطور کل، برای لایه ماسه سیلتی اصلاح شده با ستون سنگی نسبت به لایه بهسازی نشده پاسخ‌های سخت‌تری دیده شد. با این حال، در نیمه فوقانی لایه سیلت از روانگرایی کامل جلوگیری نشد.
  - (4) ستون‌های سنگی توانستند افزایش  $u_e$  در کل لایه سیلتی را به تأخیر بیندازند و تقلیل‌های شتاب خاک را زمانی که نفوذپذیری ستون سنگی بیش از مقدار بحرانی بود به شدت کاهش دادند. همچنین، ستون سنگی با نفوذپذیری کمتر ممانعت موثری در افزایش  $u_e$  در ماسه سیلتی، به ویژه در نزدیکی سطح زمین، بوجود نیاورد، در نتیجه فایده‌ای برای کاهش خطر روانگرایی نداشت.
  - (5) فایده ستون سنگی برای نرم‌شدگی خاک تحت تأثیر افزایش بار اعمالی در ناحیه SC ناچیز بود، اما زمانی که لایه خاک سیلتی بطور کامل روانگرا شد، شتابی از نوع میرایی (تقلیلی) حاصل شد. با این حال، افزایش  $u_e$  با افزایش عمق کمی کاسته شد.



توجه!

این فایل تنها قسمتی از ترجمه میباشد. برای تهیه مقاله ترجمه شده کامل با فرمت ورد (قابل ویرایش) همراه با نسخه انگلیسی مقاله، [اینجا](#) کلیک نمایید.

برای جستجوی جدیدترین مقالات ترجمه شده، [اینجا](#) کلیک نمایید.