

## تخمین مؤلفه های افقی و پیچشی زلزله ورودی به پی صلب تحت اثر امواج SH و LOVE در تحلیل اندرکنش خاک و سازه

مصطفی عباسی<sup>1</sup>، حسین رهنما<sup>2</sup>، الهام حسین خانی<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

m.abbasi@sutech.ac.ir

2- استادیار، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

h.rahnama@gmail.com

3- دانشجوی کارشناسی ارشد زلزله، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی شیراز، شیراز، ایران

e.hosseinkhani@sutech.ac.ir

### چکیده

یک فرض مهم در تحلیل اکثر مسائل مهندسی تحلیل مجزای بخش روسازه از زیر سازه می باشد. در این روش پاسخ سطح آزاد زمین به سازه اعمال گشته و نتایج تحلیل سازه جهت تحلیل زیر سازه مورد استفاده قرار می گیرد. هدف از این کار افزایش سرعت محاسبات و همچنین افزایش سهولت مدل کردن مسئله می باشد. بررسی محققین حکایت از وجود عدم قطعیت در صرف نظر کردن از اثر اندرکنش خاک و سازه دارد. برای افزایش اطمینان در محاسبات می توان اثر اندرکنش سینماتیکی خاک و سازه را به صورت مجزا بررسی کرده و نتایج آن را در تحلیل دینامیکی روسازه مورد استفاده قرار داد و چنانچه تحلیل دقیقتری مد نظر باشد، می توان در تحلیل دینامیکی اثر اندرکنش اینرسی خاک و سازه را نیز اعمال نمود. در این پژوهش روشی تخمینی برای بدست آوردن حرکت سینماتیکی پی واقع بر سطح زمین ارائه گردیده است. برای این منظور مؤلفه افقی زلزله به یک سری امواج هارمونیک با فرکانس مشخص تبدیل شده و مؤلفه های جابجایی ایجاد شده توسط هر یک از فرکانس ها بصورت مجزا محاسبه می گردند، سپس با جمع کردن پاسخ فرکانسهای مختلف، شتاب نگاشت های افقی و پیچشی فیلتر شده توسط پی صلب بدست می آیند.

**واژه های کلیدی:** اندرکنش خاک-سازه، مؤلفه پیچشی زلزله، اندرکنش سینماتیکی، موج برشی و لاو

### 1. مقدمه

وقوع زلزله های قدرتمند و ویرانگر و همچنین زیان جبران ناپذیر جانی و مالی ناشی از آن، بهترین دلیل برای پژوهشگران علوم مهندسی در تحقیق بر روی روشهای دقیق محاسباتی و طراحی سازه ها می باشد. از دیدگاهی