

## ارزیابی پاسخ دینامیکی سازه پنج طبقه تحت زلزله طبرس با در نظر گرفتن اندرکنش خاک- سازه

احمد کریمیان قاشقای<sup>۱</sup>، محسن محمدی زاده<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری سازه، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران

<sup>۲</sup> استادیار گروه مهندسی عمران، واحد سیرجان، دانشگاه آزاد اسلامی، سیرجان، ایران (نویسنده مسئول)

### چکیده

به دلیل ماهیت تصادفی زلزله، تخمین چگونگی رفتار سازه‌ها در هنگام وقوع زلزله امری پیچیده و مشکل است. یکی از بحث‌های مهم در زمینه مهندسی زلزله، اندرکنش خاک و سازه است که در دهه‌های اخیر در سطح بین‌المللی به‌ویژه در طراحی سازه‌های بزرگ و ساختمان‌های بلند مورد توجه قرار گرفته است. تغییر شکل‌های یک سازه در هنگام زلزله تحت تأثیر اندرکنش سه سیستم مرتب سازه، پی و خاک قرار دارد. در تحلیل، خاک زیر سازه را صلب فرض می‌نمایند که در نتیجه خاک در پاسخ لرزه‌ای مؤثر نخواهد بود. اما با در نظر گرفتن اثر انعطاف‌پذیری خاک، سازه تحت سیستم جدید حاصل از ارتباط خاک و پی و سازه پاسخ لرزه‌ای متفاوتی می‌دهد. در واقع، ایجاد تغییر شکل در خاک باعث می‌شود که حرکت و رفتار کلی سازه باحالتی که شتاب زلزله مستقیماً به تکیه‌گاه وارد می‌شود، متفاوت باشد. از آنجایی که اندرکنش خاک و سازه در اثر عبور امواج زلزله از بین سیستم خاک و سازه اتفاق می‌افتد، در این تحقیق به بررسی و تحلیل لرزه‌ای سازه بتنی پنج طبقه با لحاظ اثر اندرکنش خاک- سازه پرداخته شده است. در این خصوص سازه مذکور با استفاده از نرم افزار اجزاء محدود آباکوس و با لحاظ اثرات متقابل خاک و سازه تحلیل گردیده‌اند. نتایج عددی بدست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد که در نظر گرفتن اثرات اندرکنش خاک و سازه در طراحی لرزه‌ای و ایمن قاب‌های بتنی واقع بر روی کلیه خاک‌ها و بخصوص خاک‌های نرم امری ضروری است. به‌طورکلی می‌توان گفت که در نظر گرفتن اندرکنش خاک و سازه سبب می‌شود تا پاسخ یک سازه به رفتار واقعی آن نزدیک‌تر گردد.

**واژه‌های کلیدی:** زلزله، سازه بتنی، اندرکنش خاک و سازه، پاسخ لرزه‌ای، روش اجزاء محدود

مطالعات علوم کاربردی در مهندسی

دوره ۷، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۰، صفحات ۸۳-۷۳