

بررسی تأثیر مشخصات مکانیکی خاک بر عملکرد تأسیسات مدفون فولادی تحت اثر انفجار

عباس آقاسی¹، محسن ذوالفقاری²، رضا راستی اردکانی³، محمد صافی⁴

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله دانشکده آب و محیط زیست، دانشگاه شهید عباسپور
abbas.aghasi@gmail.com

2- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله دانشکده آب و محیط زیست، دانشگاه شهید عباسپور
m.mohsen110@gmail.com

3- استادیار دانشکده آب و محیط زیست، دانشگاه شهید عباسپور

3- استادیار دانشکده آب و محیط زیست، دانشگاه شهید عباسپور

چکیده

شرایان‌های حیاتی از جمله خطوط انتقال (آب، نفت و گاز) به عنوان اصلی‌ترین اجزای هر شهر، در اولویت اول اهمیت قرار می‌گیرند. در این بین محافظت از خطوط لوله گاز در برابر عوامل تهدید کننده همچون زلزله و انفجار، اهمیتی دوچندان دارد. زیرا تخریب آن‌ها علاوه بر آثار ناشی از عدم سرویس دهی، موجب بروز آثار تخریبی مضاعفی در اثر انفجار گاز موجود در لوله‌ها می‌باشد. در این راستا با استفاده از نرم افزار Abaqus به بررسی اثر انفجارهای سطحی بر لوله‌های مدفون، و بررسی پاسخ دینامیکی آن‌ها بسته به مشخصات و ویژگی های خاک پیرامون آن می‌پردازیم.

واژه‌های کلیدی: لوله مدفون، مخزن مدفون، انفجار، اندرکنش خاک و سازه

1. مقدمه

لوله‌های زیرزمینی در صنعت انتقال آب، فاضلاب، هوای پر فشار، نفت، گاز و ... کاربرد گسترده‌ای دارند. در این نوع سازه‌ها می‌بایست اثرات تخریبی انفجار در طراحی‌ها لحاظ گردد. زیرا انفجار می‌تواند با ارتعاشی که در پهنه وسیعی از محیط ایجاد می‌کند خرابی‌های زیادی را به وجود آورد. در اثر انفجار علاوه بر خسارت‌های جانی، تأسیسات صنعتی دچار اختلالاتی در فرایند تولید می‌شوند [1].

در گذشته مطالعات زیادی با محوریت اندرکنش خطی خاک- سازه، به صورت همگن و محیط نیمه محدود صورت گرفته است. اولین بار پاسخ محیط الاستیک توسط لامب در سال 1904 صورت گرفت. رونانکی (1997)