

عنوان مقاله:

تحلیل خطر آتش سوزی پس از زلزله در خطوط لوله گاز با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو (مطالعه موردی: منطقه 20 شهر تهران)

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی عمران و محیط زیست دانشگاه تبریز، دوره 45، شماره 81 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

علیرضا صادقیان - کارشناس ارشد مدیریت در سوانح طبیعی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران

بابک امیدوار - دانشیار دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران- نویسنده مسئول

اسماعیل صالحی - دانشیار دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

به نظر می رسد با توجه به عمر بالای خطوط لوله گاز منطقه 20 شهر تهران و در برخی موارد گذر لوله های گاز از روی گسل و یا نزدیکی گسل های موجود، این منطقه پتانسیل خسارت بالایی در برابر سوانح احتمالی از جمله زلزله و آتش سوزی پس از آن داشته باشد. در این تحقیق، روشی تحلیلی- عددی برای تخمین احتمال وقوع اشتعال ناشی از شبکه توزیع برق و خطوط لوله گاز پس از زلزله در منطقه 20 شهر تهران ارائه شده است. به این منظور، با تحلیل خطر و برآورد آسیب پذیری در برابر زلزله به تحلیل خطر آتش سوزی خطوط لوله گاز پس از زلزله پرداخته شده است. در ادامه برای در نظر گرفتن عدم قطعیت در مراحل تحلیل، حالات مختلف خسارت لرزه های خطوط لوله شبکه گاز و آتش سوزی پس از آن بر اساس روش مونت کارلو شبیه سازی شده است. بر اساس نتایج حاصل از این تحقیق، در شدیدترین حالت که مربوط به سناریوی دوم (گسل جنوب ری) می باشد؛ به طور متوسط وقوع 20 نشت، 7 شکست و 9 اشتعال ناشی از آسیب لرزه های خطوط لوله گاز، محاسبه شده است. با اعمال راهکار مبتنی بر جایگزینی لوله های انعطاف پذیر به جای لوله های ترد، نتایج ذکر شده در حالت نشت 65 %، در حالت شکست 71 % و در حالت اشتعال 89 % تقلیل یافت. مقادیر ذکر شده مقدار میانگین پارامترهای مورد نظر است که به منظور تعیین عدم قطعیت آنها، در ادامه تحقیق توابع توزیع احتمال متغیرهای مذکور به همراه پارامترهای توزیع ارائه شده است که می تواند مرجع تصمیم گیری با توجه به قابلیت اطمینان مورد نظر باشد.

کلمات کلیدی:

تحلیل خطر، آتش سوزی، شبیه سازی مونت کارلو، شبکه گاز، شبکه برق، تهران

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/559845>

