

ارزیابی عملکرد شبکه توزیع برق در اثر زلزله سال ۱۳۹۲ بوشهر

علی اصغر ذکاوتی

کارشناس ارشد عمران، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران
azekavati@nri.ac.ir

محمد علی جعفری

دکترای عمران، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران
mjafari@nri.ac.ir

علیرضا رهنورد

کارشناس ارشد عمران، پژوهشگاه نیرو، تهران، ایران
arahnavard@nri.ac.ir

کلید واژه‌ها: شبکه توزیع، ارزیابی لرزه ای، زلزله بوشهر، پست هوایی توزیع، پایه بتنی

چکیده

در تاریخ ۲۰ فروردین ماه ۱۳۹۲ زلزله ای با بزرگای ۶/۲ ریشتر، شهرستان دشتی استان بوشهر را لرزاند که در پی آن شبکه توزیع برق خسارات و آسیب های مختلفی دید. در این مقاله علاوه بر بررسی مشخصات زلزله به ارزیابی فنی خسارات و آسیب های وارده بر مولفه های مهم شبکه توزیع برق منطقه پرداخته و علل آسیب پذیری لرزه ای آنها شرح داده می شود. پایه های بتنی و پست هوایی شبکه توزیع از جمله مولفه های اساسی شبکه توزیع بوده که در این مقاله پس از بررسی آسیب های وارده بر آنها، رفتار هریک از دو مولفه توسط روشهای تحلیلی در نرم افزار SAP2000 مورد ارزیابی قرار گرفته و عملکرد آنها با توجه به مفاهیم بکار رفته در دستورالعمل مرتبط (توانیر ۱۳۹۱) مورد بررسی قرار میگیرد. نتایج نشان میدهد پایه های بتنی و پست های هوایی در صورت عدم رعایت ضوابط دستورالعمل های ابلاغ شده و لحاظ نکردن شرایط خاص محیطی، بارگذاری و نحوه صحیح اجرا آسیب پذیر بوده و نیاز به بهسازی دارد که برخی از راهکارهای پیشنهادی در این مقاله ارائه گردیده است.

مقدمه

روز سه شنبه ۲۰ فروردین ماه ۱۳۹۲ در ساعت ۱۶ و ۲۲ دقیقه و ۵۰ ثانیه بعد از ظهر به وقت محلی، زمین لرزه ای در شهرستان دشتی استان بوشهر به وقوع پیوسته و محدوده ای شامل شهرهای شنبه، کاکي، خورموج و تعدادی از روستاهای واقع در آن منطقه را تحت تأثیر قرار داد. به گزارش وب سایت پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله IIEES بزرگای زلزله مذکور برابر ۶/۲ در مقیاس امواج محلی ML و برابر ۶/۳ در مقیاس گشتاور لرزه ای MW (به گزارش مرکز لرزه نگاری سازمان زمین شناسی آمریکا USGS) گزارش شده است. شبکه لرزه نگاری باند پهن پژوهشگاه زلزله شناسی و مهندسی زلزله، مختصات رومرکز^۱ این زلزله را ۵۱/۵۹ درجه طول جغرافیایی و ۲۸/۴۸ درجه عرض جغرافیایی و عمق آن را ۲۰ کیلومتر از سطح زمین گزارش نموده است. سایر مراکز لرزه نگاری نیز مختصات کم و بیش مشابهی (با اختلاف فاصله تا حداکثر ۱۰ کیلومتر) را برای رومرکز زلزله اعلام نموده اند.

به گزارش مرکز لرزه نگاری کشوری وابسته به دانشگاه تهران، این زلزله در عمق دوازده کیلومتری زمین رخ داده است. بر پایه اطلاعات ثبت شده در بانک داده بر خط مرکز لرزه نگاری کشوری، نزدیک ۲۵ دقیقه پس از وقوع زمین لرزه نخست، زمین لرزه ای به بزرگی ۴/۲ ریشتر شهرستان خورموج را لرزاند. با گذشت نزدیک صد دقیقه از وقوع زلزله (تا ساعت ۱۸) پس لرزه ها همچنان ادامه داشت و بزرگترین آنها دارای بزرگای ۵/۳ در مقیاس امواج محلی بوده است.

¹ Epicenter

