



تعیین شدت زلزله JMA شهر تبریز با استفاده از نتایج پرسشنامه‌های (مطالعه موردی: زلزله های دوگانه ۲۱ مرداد ۱۳۹۱-هر - ورزقان)

محسن نظرپور^۱، فرزاد طالبی^۲، رباب شیخعلی زاده^۳، عبدالحسین فلاحی^۴

دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، دانشکده فنی و مهندسی، گروه عمران

mohsennazarpour@yahoo.com

خلاصه

زمین‌لرزه‌های دوگانه آذربایجان شرقی دو زمین‌لرزه نسبتاً شدید بودند که در روز شنبه ۲۱ مرداد ۱۳۹۱ مناطقی از استان آذربایجان شرقی را لرزاندند. چند روز پس از وقوع این زمین‌لرزه‌ها گروه اعزامی از دانشگاه شهید مدنی آذربایجان به اتفاق گروه اعزامی از انجمن مهندسی عمران ژاپن برای بازدید از مناطق زلزله زده و تهیه گزارشی از مشاهدات خود عازم این مناطق از جمله شهر تبریز شدند. بررسی پرسشنامه‌های مطرح شده توسط Ohta در ژاپن از زمان طولانی و به صورت گسترده ای مورد استفاده قرار گرفته است و برای زلزله های بزرگ اخیر این کشور به کار برده شده است تا توزیع دقیقی از شدت‌های لرزه ای بدست آورند و نشان داده شده است که علی‌رغم سبک متفاوت زندگی کشور ایران با ژاپن، این روش پرسشنامه‌ای در ایران نیز نتایج مناسبی برای تخمین شدت زمین لرزه دارد. در این مقاله شهر تبریز به ۴۴ جامعه تقسیم شده است که تعداد پرسشنامه‌های پخش شده در سرتاسر این شهر برای هر زلزله حدود ۳۳۵ عدد می‌باشد. از طریق بررسی آماری اطلاعات جمع آوری شده از پرسشنامه‌ها، نقشه‌های هم شدت شهر تبریز بر اساس مقیاس آژانس هواشناسی ژاپن (JMA) (Japanese Meteorological Agency) ترسیم شده‌اند.

کلمات کلیدی: بررسی پرسشنامه‌ای، تبریز، شدت زلزله JMA، زمین لرزه هر - ورزقان

۱. مقدمه

همواره بلافاصله پس از وقوع زلزله‌های مهم در سرتاسر جهان بحث شدت و گستردگی این رخدادها مطرح می‌شود، شدت لرزه ای اطلاعات مفیدی در مورد توزیع منطقه‌ای اثرات زمین لرزه در اختیار قرار می‌دهد و به منظور تحلیل خطر لرزه‌ای و بر آورد خسارات مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱]. به همین علت در سرتاسر جهان مقیاس‌های مختلفی به منظور توصیف شدت زمین لرزه حاصل شده‌اند که از مهمترین آن‌ها مقیاس‌های شدت لرزه‌ای (Japan Meteorological Agency) JMA، (Modified Mercalli Intensity) MMI و (Medvedev-Sponheuer-MSK) (Karnik) می‌باشند.

مقیاس هفت درجه ای شدت لرزه‌ای سازمان هواشناسی ژاپن (JMA) از سال ۱۹۴۹ برای اندازه گیری تاثیرات لرزش زمین ناشی از زلزله در ژاپن بکار برده شده است که بر اساس گزارش‌های احساس شده از قدرت لرزش زمین و میزان آسیب ساختمان‌ها که اکثرشان خانه‌های با ساختار چوبی بوده‌اند، قرار دارد به عنوان مثال، شدت ۴ به معنای حرکات زمینی می‌باشد که اکثر مردم احساس می‌کنند و شدت ۵ باعث خسارت ناچیزی به ساختمان‌ها نظیر ترک‌های دیوار، سنگ‌های قبر و فانوس‌های سنگی می‌شود. حین شدت ۶، اکثر مردم نمی‌توانند سرپا بمانند و ۳۰٪ یا کمتر ساختمان‌های با ساختار چوبی ویران می‌شوند. بیشترین شدت یعنی ۷ به معنای ویرانی بیش از ۵۰-۳۰٪ خانه‌های با ساختار چوبی می‌باشد [۲]. این

^۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد

^۲ - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد

^۴ - استادیار، عضو هیئت علمی