



تحلیل احتمالاتی خطر لرزه ای در گستره استان خوزستان با استفاده از روابط کاهندگی طیفی مختلف

محمد معاوی^۱، مهدی مهدوی عادل^۲، حسین ناصری^۳

۱- کارشناس ارشد مهندسی زلزله از دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر، Mohammad.Moavi@gmail.com

۲- دکترای تخصصی سازه از دانشگاه صنعتی امیرکبیر، Mehmahad@yahoo.com

۳- کارشناس ارشد مهندسی سازه از دانشگاه آزاد اسلامی واحد بوشهر، Hosnaseri@gmail.com

چکیده

اولین قدم جهت احداث یک سازه و یا مقاوم سازی سازه های موجود در برابر خطرات ناشی از زلزله، داشتن تخمینی مناسب از میزان نیروهای محتمل ناشی از زلزله می باشد. تنها روشی که امروز جهت بدست آوردن این تخمین وجود دارد، استفاده از یک چارچوب احتمالاتی به نام تحلیل احتمالاتی خطر لرزه ای می باشد. در این تحقیق تلاش شده است که با به کار بردن چهار رابطه کاهندگی طیفی مختلف، در محاسبات تحلیل احتمالاتی خطر لرزه ای و همچنین استفاده از مدل های سطحی برای تعریف چشمه های لرزه زا، نقشه های شتاب حداکثر زمین و شتاب طیفی در زمانهای تناوب مختلف و احتمالات وقوع متفاوت برای گستره استان خوزستان تهیه شود. بر اساس این نقشه ها طیف های خطر یکنواخت افقی تعیین شده است. تأثیر اعمال روابط کاهندگی مختلف در محاسبات تحلیل خطر لرزه ای که منجر به متغیر بودن شکل و مقادیر دامنه طیفی طیف های خطر یکنواخت حاصل می گردد، نشانگر لزوم انتخاب روابط کاهندگی مناسب جهت تحلیل خطر لرزه ای در یک منطقه می باشد.

واژگان کلیدی: زلزله، طیف خطر یکنواخت، تحلیل احتمالاتی خطر لرزه ای، روابط کاهندگی طیفی، خوزستان

۱. مقدمه

زلزله، نشانگر حرکت مداوم پوسته زمین است و یکی از مخرب ترین پدیده های طبیعی محسوب می شود که هر ساله شمار زیادی از مردم در نقاط مختلف دنیا را درگیر آثار نامطلوب خود می سازد. یک حقیقت انکار ناپذیر که باید پذیرفت این است که به نظر نمی رسد با دانش کنونی بشر، جز طراحی سازه های مقاوم در برابر زلزله و مقاوم سازی سازه های موجود، راهی جهت مقابله با این پدیده طبیعی وجود داشته باشد. بدون شک قدم اول برای این امر نیز چیزی جز تحلیل و ارزیابی خطرات ناشی از زلزله و بدست آوردن تخمین مناسبی از نیروهای ناشی از زلزله نیست. به عبارت دیگر تمام این حقایق اثبات کننده اهمیت تحقیقاتی است که در آنها به تحلیل و ارزیابی خطر زلزله پرداخته می شود و طبیعتاً مقاله حاضر نیز در زمره همین تحقیقات قرار خواهد گرفت. ایران نیز کشوری است لرزه خیز که تاکنون موارد متعددی از زلزله های ویرانگر در آن رخ داده و هرکدام از آنها خسارات و تلفات جبران ناپذیری برجای گذاشته است. قرار گرفتن فلات ایران در کمربند کوهزایی آلپ-همالیا، که از لرزه خیزترین مناطق جهان محسوب می شود و نیز دیگر شواهد زمین شناسی، لرزه خیزی، زلزله شناسی و ژئوفیزیکی، همگی دلالت بر این مطلب دارند که همواره احتمال رخ دادن زلزله شدید دیگری در گستره ایران وجود دارد [۱].

اما آنچه که در برخی موارد ضرورت انجام چنین تحقیقاتی را دو چندان می سازد، اهمیت گستره هدف انتخاب شده در تحقیق است. بدون هیچ تردیدی استان خوزستان قلب تپنده اقتصاد ایران و به مثابه شریان حیاتی برای صنعت آن محسوب می گردد. قرار داشتن بخش عظیمی از مهمترین تأسیسات زیربنایی کشور نظیر پالایشگاهها، تأسیسات نفتی و پتروشیمی و نیز سدهای بسیار بزرگ در این استان، که بعضاً در نواحی لرزه خیز آن احداث شده اند، بیش از هر چیز اثبات کننده لزوم پرداختن به بحث خطرات ناشی از زلزله در این استان می باشد.

پیچیدگی پدیده های طبیعی بطور عام و پدیده ای مثل زلزله بطور خاص، سبب شده است که با دانش کنونی بتوان این گونه پدیده ها را کنترل کرد و به صورت دقیق، موقعیت و بزرگی زلزله های آینده را مشخص نمود. در چنین مواردی، استفاده از علم آمار و احتمالات، احتمالاً تنها