

تحلیل احتمالی خطر زمین لرزه و لرزه خیزی شهر بندرعباس

فریبا پرویزی^۱، غلامرضا شعاعی^۲

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس، Fariba.Parvizi@modares.ac.ir

^۲استادیار گروه زمین شناسی مهندسی دانشگاه تربیت مدرس، Shoaeei@modares.ac.ir

چکیده

در این مقاله به تحلیل خطر احتمالی زمین لرزه و بررسی لرزه خیزی شهر بندرعباس پرداخته شده است. گسل های موجود تا شعاع ۲۰۰ کیلومتری از شهر با توجه به نرخ لغزش که بیانگر توان لرزه خیزی است به همراه برآورد پارامترهای زمین لرزه مورد بحث و بررسی قرار گرفته اند. با استفاده از روش های گوتنبرگ-ریشتر و کیکو-سالیوال، پارامترهای لرزه خیزی گستره طرح در سطح مبنای بهره برداری (OBE) با دوره بازگشت ۵۰ و ۷۵ سال، سطح مبنای طراحی (MDE) با دوره بازگشت ۴۷۵ سال و سطح مبنای پیشینه طراحی (MPE) با دوره بازگشت ۲۴۷۵ سال محاسبه شده است. در این مقاله از روابط میرایی NGA 2008 استفاده شده است. نقشه های هم شتاب، هم سرعت و هم جابه جایی برای زلزله ی بهره برداری و زلزله ی طراحی برای سازه های درون شهری شهر بندرعباس تهیه شده است.

واژه های کلیدی

تحلیل احتمالی خطر زمین لرزه، بندرعباس، لرزه خیزی، لرزه زمین ساخت

مقدمه

زمین لرزه پدیده ی کاملی از رها شدن کرنش ذخیره شده ی شکستگی در پوسته ی زمین و انتشار انرژی از منبع به صورت امواج ارتعاشی در همه جهات است. منبع ویژه ای، منشا زمین لرزه یا جنبش زمین است. با این بیان، جنبش زمین یک خاصیت یا ویژگی زمین لرزه است و نه اثر آن. خطر زمین لرزه خاصیتی از زمین لرزه است که سبب خرابی یا خسارت می شود. تحلیل احتمالی خطر زمین لرزه، فراوانی خطر زمین لرزه ای که قرار است در آینده رخ دهد را تعیین می کند. خطر زمین لرزه هنگامی با فراوانی محاسبه می شود که دامنه ی جنبش زمین بزرگتر از مقدار معین باشد. [۱]

تحلیل خطر احتمالی یک زمین لرزه برای یک ساختگاه، شامل تعیین فراوانی یک ویژگی از زمین لرزه است (مثل شتاب) که در یک محدوده از مقادیر (به عنوان مثال، $g > 0.5$) در خلال زمان ثابت (t) در آینده (به عنوان مثال، ۵۰ سال) حاصل می شود. [۱]

به دلیل قرار گرفتن در کمربند زلزله، دامنه تحقیقات و بررسی های پیرامون زمین لرزه به کشور ما نیز رسیده است و تحقیقات و بررسی های مختلفی روی این پدیده صورت گرفته است که با جمع

بندی این نتایج می توان مناطق مختلف کشور را از لحاظ استعداد لرزه خیزی به مناطق مختلفی تقسیم کرد.

با توجه به قرار گرفتن شهر بندرعباس در واحد ساختاری زاگرس مرتفع، لرزه خیزی بالای منطقه با توجه به قرار گرفتن در جوار گسل های فعال هم چون گسل امتداد لغز میناب (زندان) [۲] و هم چنین عدم مطالعات کافی خطر زمین لرزه و لرزه زمین ساخت این منطقه به بررسی های جامع تری نیازمند است.

در گذشته به بررسی و مطالعه پس لرزه ها و پیش لرزه های زمین لرزه های مختلف در استان هرمزگان پرداخته شده است. حاصل این بررسی ها در برخی موارد پیش بینی پس لرزه های بزرگ و حتی در چند مورد پیش بینی زمین لرزه های اصلی در منطقه قشم و حاجی آباد بوده است. [۳]

شهر بندرعباس از دیدگاه لرزه خیزی با استفاده از روش های آماری و احتمالاتی مورد بررسی قرار گرفته و بیان شده که احتمال رخداد زمین لرزه هایی با بزرگی بیشتر از ۴ ریشتر فروانتر است و هر چه دوره بازگشت زلزله طولانی تر باشد زلزله با بزرگی بیشتری رخ خواهد داد. [۴]

از جمله مطالعات برای محاسبه ی ویژگی های زمین لرزه (شتاب) بر روی این ناحیه تنها با استفاده از رابطه ی Campbell & [5] (2003) Bozorgnia انجام شده است. [۶] ضمن توجه به استفاده کردن از زلزله های سال های ۱۹۵۷-۱۹۹۵ در این رابطه و نصب دستگاه های شتاب نگاری دیجیتال در کشور از سال ۱۳۷۲ نیاز به استفاده از روابط جدیدتر که دربرگیرنده ی اطلاعات زمین لرزه های بیشتری است؛ احساس می شود.

زمین ساخت منطقه

به دلیل پیچیدگی ماهیت زمین لرزه به عنوان یک پدیده فیزیکی، پیش بینی زمان و محل دقیق رویداد زمین لرزه ها اصولاً ناممکن است. از این رو برآورد خطر زمین لرزه در هر پهنه بر مبنای مطالعات آماری زمین لرزه های گذشته انجام می شود. از مراحل مهم این گونه مطالعات، شناسایی و جدا سازی گستره هایی است که از ویژگی های لرزه خیزی و زمین ساختی مشابه و یکنواختی برخوردارند که در اصطلاح به آن ها استان های لرزه زمین ساختی گفته می شود. گستره مورد مطالعه از این نظر و با توجه به تقسیم بندی زارع و معماریان (۱۳۷۹) در محدوده ی پهنه ی میناب-کازرون قرار دارد. [۷]