



بررسی اثر سونامی دریای خزر بر روی ساختمان های شهرهای بابل و بابلسر

سیده حبیبه بنی هاشمیان*^۱، زهره سادات ریاضی راد^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ژئوفیزیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

۲- استادیار گروه ژئوفیزیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد چالوس

Shb1589@yahoo.com
zohrehriazi@iauc.ac.ir

چکیده

سازه های ساخته شده در کنار ساحل می بایست از مقاومت ویژه ای برخوردارباشند که بتوانند در برابر امواج سونامی مقاومت نمایند. دریای خزر در شمال ایران یکی از بزرگترین دریاچه هایی می باشد که احتمال وقوع سونامی با ارتفاع موج ۶ متر در آن به ثبت رسیده است. در این مطالعه وقوع سونامی در شرق استان مازندران و میزان غرق شدگی ساحل منطقه، مورد مطالعه قرار گرفت. با وقوع زلزله ای در عمق ۶۰۰ متر در دریا، غرق شدگی ساحل مورد بررسی قرار گرفته و براساس زمان رسیدهای امواج از ۱۰ ثانیه تا ۲۷۵ ثانیه تخریب سواحل نیز مورد بررسی قرار گرفته شده است. در این راستا شهرهای محمود اباد و نکا دارای اولین زمان رسید امواج به ساحل، در زمان ۴۰ ثانیه می باشند. این مناطق بیشترین احتمال غرق شدگی و تخریب سازه را دارند. شهرهای نکا و بهشهر در زمان های ۹۰ و ۱۰۰ ثانیه، امواج به ساحل این مناطق رسیده و تخریب انجام می شود. از آنجایی که سونامی خود دارای امواج سهمگین می باشد و در بابلسر امواج با طول موج زیاد در مواقع غیر سونامی وجود دارد، حرکت امواج سهمگین به این مناطق خطرناک تر از بقیه نقاط سواحل می باشد. لذا بر اساس پریود های بدست آمده ساختمان هایی که در این مناطق ساخته می شوند باید به گونه ای طراحی شوند که پدیده تشدید در اثر این نوع سونامی ایجاد نشود. بنابراین مطالعات ژئوتکنیک و مهندسی می بایست بر اساس این محاسبات انجام گیرد. کلید واژه: سونامی، دریای خزر، توپوگرافی دریا، طول موج، سازه، بابل و بابلسر.

مقدمه

استان مازندران در جنوب دریای خزر یکی از استان های پرجمعیت ساحلی می باشد که خطر سونامی این منطقه را تهدید می کند. بر طبق بررسی های انجام شده توسط موسسه اقیانوس شناسی و مرکز مطالعات و تحقیقات دریای خزر احتمال وقوع این پدیده در شمال ایران وجود دارد. امکان تشکیل امواج بلند دریایی بر اثر زمین لرزه (سونامی) در دریاچه های نیمه بسته و بسته همچون دریای مدیترانه و دریای خزر نیز وجود دارد. در چنین محیطهایی زمین لرزه هایی به بزرگی ۶.۲ ریشتر یا بیشتر از آن، می توانند سونامی ایجاد کنند. در دریای خزر گسل هایی که توان ایجاد زمین لرزه های بزرگ را داشته باشند در برآمدگی آبشوران (حد فاصل جمهوری آذربایجان و ترکمنستان و غرب دریای خزر در سواحل داغستان روسیه) قرار دارند. این گسل ها در گذشته سبب رویداد زمین لرزه های بزرگ شدند که در پی آن سونامی بزرگ (در مقیاس خزر) ایجاد شد. در عین حال، احتمال رویداد سونامی در آینده توسط این گسل ها نیز وجود دارد. مشاهدات تاریخی حاکی از تشکیل سونامی تا ارتفاع ۲ متر است. برخی مطالعات نشانگر رویداد سونامی با حداکثر ارتفاع ۳ متر در خزر است. (حمید علیزاده ۱۳۸۹).

عمده علل سونامی زلزله و زمین لغزش میباشد و تفاوت این دو در سطح منشأ، نحوه انتشار، طول موج و پراکندگی است. وقوع موج در خزر میانی خطرناک است و ارتفاع موج در این بخش به ۱۲ متر و در خزر جنوبی به سه متر می رسد. (راستگفتار، ۱۳۹۰). در این تحقیق بر طبق توپوگرافی دریا،