



مطالعه رفتار گسل‌های فعال موجود در استان زنجان و آنالیز خطرپذیری گنبد تاریخی سلطانیه

حامد رضا وفا^۱، محمد خیام^۲، هدایت ولادی^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی زلزله، دانشگاه تبریز

۲- دانشجوی دکتری سازه، دانشگاه صنعتی اصفهان

۳- استادیار گروه سازه، دانشگاه تبریز

Hamed.R.Vafa@gmail.com

خلاصه

هدف اصلی مقاله، تعیین مقادیر تعداد تجاوز سالیانه و مهم‌تر از همه، تعیین مقادیر شتاب حداکثر (PGA) و شتاب طیفی (PSA) محل مورد نظر می‌باشد. برای انجام عملیات نرم افزاری، شناخت کامل از منطقه و داشتن طول و عرض جغرافیایی ناحیه مورد نظر ضروری است. نقطه مورد نظر با طول جغرافیایی ۴۸/۴۸ و عرض جغرافیایی ۳۶/۶۷ می‌باشد. به روش PSHA (Probabilistic seismic hazard analysis) تحلیل خطر انجام گرفته و در سه سطح زیر: ۱۰٪ در ۵۰ سال (زلزله طرح یا DBE)، (۹۹/۵٪) در ۵۰ سال (زلزله سطح بهره برداری)، ۲٪ در ۵۰ سال، طیف ویژه ساختگاه در دو حالت میانگین (۵۰٪) و میانگین + انحراف معیار (۸۴٪) با استفاده از روابط کاهندگی Boore, Campbell & Ambraseys و ورود اطلاعات مربوط به گسل‌ها و باکس‌های ایجاد شده از نرم افزار برنامه نویسی MATLAB به نرم افزار SEISRISKIII بدست می‌آید. با هر برداشت از زلزله و طراحی لرزه‌ای و هر نگرش به محیط و اطراف منطقه، بررسی آماری و نگاه به مقادیر شتاب حداکثر زلزله‌های گذشته منطقه، برای سطح خطر ۱۰٪ در ۵۰ سال، مقدار PGA می‌تواند بین ۰/۴۹۶ تا ۰/۵۴۵ متغیر باشد.

کلمات کلیدی: آنالیز خطر، طیف ساختگاه، روابط کاهندگی، SEISRISKIII، شتاب مبنای طرح

۱. مقدمه

۱.۱. زمین شناسی عمومی استان زنجان :

از نگاه زمین شناسی ساختمانی و پهنه های ساختاری - رسوبی ایران، در استان زنجان دو قلمرو تکنونیک حاکم است. بخش شمال خاوری استان (کوه‌های طارم) قسمت کوچکی از دامنه های جنوبی البرز باختری است در حالیکه گستره های وسیعی از نواحی مرکزی و جنوب استان متعلق به ورقه ایران مرکزی است شواهد زمین شناسی موجود نشانگر آنند که مرز بین دوپهنه مزبور از دشت قزوین، ابهر، زنجان عبور میکند.

ارتفاعات شمال شهرستان زنجان به عنوان بخشی از البرز باختری مورفولوژی کوهساز دارد. بخش عمده هرزه آبهای این ارتفاعات از طریق رودخانه قزل اوزن و سفید رود به دریای خزر تخلیه میشود. با این حال بخش ناچیزی از آن به دریاچه حوض سلطان منتهی میشود. بخش بیشتر رخ نمونهای شمال استان زنجان مجموعه های پیروکلاستیک ائوسن (سازند کرج) است که به دو عضو امند و کرد کند تقسیم شده اند. لیتولوژی چیره ردیفهای آذرین آواری بخش شمالی استان، همانند سایر نواحی البرز، از نوع توفهای سبز به همراه میان لایه های شیلی و گاهی آهکی است که سیمای یک کمر بند خمیده به سمت راست را دارد. جدا از ردیفهای آذرین آواری، در این مجموعه همراهانی از گدازه های آندزیتی، آندزی - بازالتی، ریو داسیت پورفیری و غیر پورفیری وجود دارد که هم به صورت زیر دریایی و هم در سطح خشکی تشکیل شده اند.

اشکال رسوبی موجود در پیروکلاستیکها و ولکانی کلاستیکها نظیر لایه بندی، دانه بندی تدریجی، لامیناسون خمیده، فلو تکست، لغزش های ثقلی نه تنها حکایت از انباشتگی در محیط دریایی دارد بلکه به نوعی جریانهای آشفته و نا آرامیهای تکنونیک زمان رسوبگذاری را تداعی میکند.