



بررسی نقش مخاطرات هیدروژئومورفولوژی در ناپایداری ساخت و سازه های شهر توریستی سرعین

موسی عابدینی

استاد یار دانشگاه محقق اردبیلی دکترای تخصصی ژئومورفولوژی

Musaabedini@yahoo.com

خلاصه

شهر توریستی و کوهپایه ای سرعین در دامنه شرقی کوه سبلان (در ارتفاع بین ۱۶۴۰ تا ۱۷۴۰ متر) و ۱۵ کیلومتری غرب شهر اردبیل در مسیر دره گسل احتمالی شکل گرفته است. در سطح مواد پرتابه های آتشفشانی (توف، کنگلومرا، خاکستر و لاهار و مواد تراسهای آبرفتی قدیمی) و سازند های مارنی و تراورتن شکل گرفته و به سرعت در حال توسعه و گسترش است. در محل نشستگاه (Site) فعلی شهر، دو گسل فعال با روند شرقی - غربی و شمالی - جنوبی قابل تشخیص است. منطقه آتشفشانی نیمه خاموش سبلان در مرحله هیدروترمال و از لحاظ تکنیکی فعال است. در زلزله اردبیل ۱۳۷۵، شکست لایه ها در وسط شهر توریستی سرعین موجب آرتزین آب گرم به ارتفاع ۱۲ متر شد. وجود آبهای گرم معدنی (سبلان، گاو میش گلی، ساری سو، ژنرال، پنج خواهران و..، و نیز چشمه های آب گرم معدنی زیاد حکایت از تغییر تحولات فیزیکی - شیمیایی در ساختار زمین شناسی منطقه دارد. برجها و هتل های مدرن بیش از ۱۵ طبقه بشدت در منطقه فعال تکنیکی در حال توسعه و گسترش است. نتایج نمونه برداری و آزمایشات نشانگر در صد بالای رس (۴۶٪)، سیلت (۳۲٪)، ماسه (۲۵٪) است. لذا وجود رس با شاخص خمیرائی بالا، شیب توپوگرافی زیاد، فعالیت گسلها در نشستگاه شهر و نیز وجود لایه مارنی و پرتابه های آذرین شیبدار و برای فونداسیون سازه ها سنگین در مواقع بروز زمین لرزه نسبتاً شدید (بیش از ۵/۵ ریشتری) بسیار مخاطره آمیز است.

کلمات کلیدی: زمین ساخت، زیر ساخت، پایداری و ناپایداری، مخاطرات هیدروژئومورفولوژی

۱- مقدمه:

بالا بردن نیروی ارتجاعی سازه، مقاومت مصالح (جهت پایداری ساخت و سازه ها) و طراحی منظر زیبا در شهر سازی بسیار ضروری لیکن کافی نیست. زیرا عوامل و پدیده های ژئومورفولوژی با دخالت نیروهای تکنیک (بویژه زلزله، گسلهای فعال و...)، اقلیم، ویژگی و کیفیت سازند های سطحی، توپوگرافی... در میزان پایداری ساخت و ساز های شهری متفاوت عمل میکنند. معمولاً عمده خسارتها و تلفات جانی مربوط به پدیده های مورفولوژی نظیر (ریزش، لغزش، فرونشست) (Subsidence)، تیکسوتروپی، فواراژ، روانگرایی (Liquefaction) جریانات واریزه سنگی (Debris flow)، بهمن مواد تخریبی، بعد از وقوع زمین لرزه ها می باشد. اهمیت تحقیقات هیدروژئومورفولوژی (Hydrogeomorphology) اغلب بعد از وقوع فاجعه انسانی و مالی معلوم می شود (رجائی، ۱۳۷۳). نحوه جابجائی گسلها فعال، میزان شیب زمین، بافت، ترکیب، درصد ماسه و رس و سیلت، زمین های کارستی، کیفیت سازند ها و نوسان آب سفرهای سطحی، ویژگی روانگرایی، تیکسوتروپی،... سازند ها نقش به سزائی را در تشدید یا کاهش تلفات مالی و جانی بویژه در زمان زمین لرزه ها دارند. تاثیر توپوگرافی (پستی و بلندی) نیز بعنوان عامل مهم در ناپایداری زمین و پیدایش زمین لغزشها (بویژه در مواقع وقوع زمین لرزه مهم) پدیده ای بسیار واضح برای ژئومورفولوژیست ها است (رجائی، ۱۳۷۳) - (روستائی، ۱۳۸۴) - (عابدینی، ۱۳۸۴). داده های هیدروژئومورفولوژی اطلاعات مفیدی در زمینه وضعیت زیر ساخت ها و تعیین مناطق بحرانی و ناپایدار، مکان یابی و استقرار نوع و کیفیت سازه ها مطابق با بستر های طبیعی مختلف را برای مهندسین عمران، معماری و مسکن و شهر سازی و برنامه ریزی و مدیریت شهری فراهم می نماید.