



تجزیه و تحلیل تنسور استرین گسل شمال تهران با استفاده از اندازه گیریهای GPS

لطف اله عمادعلی^۱

عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، دانشکده مهندسی

b_emad_1379@yahoo.com

خلاصه

از نقطه نظر ژئودینامیکی، ایران در منطقه ای فعال واقع شده و تهران بعنوان پایتخت ایران در مجاورت گسل های فعالی از قبیل گسل فشاری مشا (Mosha Fault) و گسل شمال تهران (North's Tehran Fault) قرار گرفته است. با این وجود، تاکنون تحقیق دقیق و جامعی در مورد تاریخچه زمین شناسی این منطقه صورت نگرفته است. با توجه به اینکه از نظر تکنیکی، تهران بر روی کمر بند زلزله واقع شده است و گسلهای فعال فراوانی در اطراف آن وجود دارند، این پروژه به منظور بررسی تغییر شکل های پوسته ای و جابجایی های گسل شمال تهران با استفاده از اطلاعات ماهواره ای و اندازه گیریهای GPS با بهره گیری از روش آنالیز استرین به انجام رسید.

کلمات کلیدی: آنالیز استرین، گسل راندگی، مشاهدات GPS، تنسور استرین

۱. مقدمه :

از سالیان قبل، تکنیک های آنالیز استرین برای بررسی حرکات پوسته ای و آشکار سازی حرکات تکنونیکي مورد استفاده قرار گرفته اند. کشور ایران از نقطه نظر ساینز مو تکنونیکي (لرزه زمین ساخت) بخشی از کمر بند زلزله خیز آلپ - هیمالیا را تشکیل داده و تهران در کوهپایه های جنوبی کوههای البرز مرکزی و در منطقه ای بسیار فعال (از نظر تکنونیکي) واقع شده است. با توجه به وجود امکانات فراوان اعم از اماکن اقتصادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی و غیره و نیز وجود جمعیتی بالغ بر ده میلیون نفر در این شهر وقوع زمین لرزه ای با شدت بالا در تهران سبب بروز فاجعه ای انسانی و اقتصادی خواهد شد.

از نظر زمین شناسی، شهر تهران دشتی است که بر روی رسوبات آبرفتی کواترنر بنا شده و قسمت جنوبی آن کم و بیش در کناره شمال غربی کویر بزرگ مرکزی ایران قرار دارد. شیب این دشت از شمال به جنوب بوده و بوسیله بلندیهایی به بخشهای گوناگون تقسیم می شود. اختلاف ارتفاع ناگهانی و شدید میان شهر تهران (با میانگین ارتفاع ۱۳۰۰ متر) و نزدیکترین ارتفاعات به آن در فاصله کمتر از ۱۰ کیلومتر (قله توچال با بلندب 3900 m) نتیجه مؤلفه ی قائمی است که در راستای گسل شمال تهران رخ داده است.

در ارزیابی و پیش بینی زمین لرزه که هدف تعیین حرکات و جابجایی های بسیار کوچک و در حد میلیمتر می باشد، مسئله دقت بسیار حائز اهمیت بوده و لذا باید در تمام مراحل کار - چه در مرحله انتخاب و ساختمان نقاط و چه در مرحله اندازه گیری و پردازش مشاهدات - دقت لازم را برای رسیدن به نتایجی که تا حد ممکن به واقعیت نزدیک باشند، اعمال نمود.

مسئله عمده ایجاد نقاطی است که به اندازه کافی پایدار (Stable) باشند تا به دقت مورد نیاز برای آنالیز استرین برسیم و این کار با ایجاد پیلارهای مستحکم و با ابعاد بزرگ که در سطوح زیرین زمین (BedRock) نصب و محکم شده باشند امکان پذیر است.

۲. گسل شمال تهران و شبکه ژئودتیک ایجاد شده :

^۱ عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی خاتم الانبیاء بهبهان، دانشکده مهندسی