

مطالعه حرکات درونی سد ستارخان در زلزله سال 91 اهر - ووزقان

سید میثم فتاحی*، محمد حسین امین فر، محمد علی لطف اللهی یقین

1- دانشجوی کارشناسی ارشد خاک و بی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم تحقیقات آذربایجان شرقی گروه عمران، تبریز، ایران

تلفن: 09144156788 پست الکترونیکی: seied.meisam.fattahi@gmail.com

2- دانشیار دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تبریز، aminfar@Tabriz.ac.ir

3- استاد دانشکده مهندسی عمران - دانشگاه تبریز، lotfollahi@Tabriz.ac.ir

چکیده:

سد ستارخان در 15 کیلومتری غرب شهرستان اهر واقع شده و از اهداف آن تامین آب شرب اهر تامین مصرف صنعت و اراضی کشاورزی پائین دست می باشد. نوع سد، خاکی با هسته رسی ناتراوا و ارتفاع از کف رودخانه برابر 59 متر و حداکثر ارتفاع از بستر سنگی 75 متر با طول تاج 350 متر و عرض تاج 11 متر می باشد. در این سد اجرای یک سیستم ابزار دقیق در داخل بدنه و اطراف آن امکان بررسی رفتار این سازه را فراهم آورده است. از جمله ابزار نصب شده در داخل بدنه سد ستارخان انحراف سنج ها و نشست سنج ها می باشد. در این نوشتار سعی بر آنست تا با تکیه بر قرائت های این ابزار ها و مقایسه آن با مقادیر حاصل از نرم افزار بررسی پایداری استاتیک (Geostudio 2007) میزان نشست های ایجاد شده در دوران بهره برداری و بعد از زلزله 91/05/21 اهر، ووزقان مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

واژه های کلیدی: نشست سنج ها - انحراف سنج ها - سد ستارخان - SIGMA/W

1- مقدمه

تامین آب مورد نیاز انسان امروزه یکی از مشکلات جوامع انسانی به شمار می رود . انسان برای رفع این مشکل از راهکارهای زیادی سود می جوید . یکی از این راهکارها احداث سد می باشد . سدها محلی برای ذخیره و استفاده بهینه از آب می باشد . سد به دو نوع اصلی بتنی و خاکی تقسیم می شود که هر کدام از این دو نوع نیز دارای تنوع خاص می باشد . سدهای بتنی به سدهای بتنی دوقوسی ، سدهای وزنی و غیره و سدهای خاکی نیز به سدهای سنگریزه ای ، سدهای خاکی با هسته رسی و غیره تقسیم می شوند . سدهای خاکی بعلا رفتار مناسب در مقابل زلزله و در دسترس بودن مصالح ساخت از اهمیت ویژه ای برخوردار هستند [1]. خرابی سدها با توجه به ابعاد بزرگشان میتواند خسارتهای مالی و جانی فراوانی را به دنبال داشته باشد . لذا تامین ایمنی این سازه ها از اهمیت ویژه ای برخوردار میباشد . نصب ابزارها در داخل بدنه و بخشی از محیط پیرامونی سد و اندازه گیریهای منظم و زمانبندی شده کمیت هایی نظیر تنش، تغییر مکان و فشارهای آب حفره ای موجود در بدنه و اطراف سد از طریق این ابزار به منظور آگاهی از رفتار واقعی سد از مدتها قبل مرسوم شده است [2]. بازدید بعمل آمده از ساختگاه سد ستارخان نشان دهنده آن است که اثرات حاصل از حرکت زمین لرزه به صورت ترکهای کششی در تاج و محدوده مرکزی سد از یک سو و از سوی دیگر باز شدگی بیشتر ترکهای از پیش موجود که ناشی از نشستهای سد در تاج است تاثیری دیگری را در خود تجربه نکرده است . این در حالی است که بر اساس شتابنگارهای موجود در سد این سد شتاب 0.2g را در خود ثبت کرده است. لازم به ذکر است که ترکهای کششی حاصل از زمین لرزه اخیر خصوصا در تاج سد در محل اتصال مصالح