

بررسی اندرکنش زمین لرزه های بزرگ در منطقه شمال غرب کشور براساس تغییرات تنش کولمب

یاسین هاشم زاده^{1*}، اصغر راست بود²

1- کارشناسی ارشد، مهندسی عمران نقشه برداری باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، دانشگاه آزاد اسلامی بناب، ایران .

(yasini_surveying@yahoo.com)

2- استادیار، گروه نقشه برداری، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه تبریز . (arastbood@tabrizu.ac.ir)

چکیده

آگاهی از زمان و مکان وقوع زمین لرزه های شدید و پس لرزه های احتمالی ناشی از آنها جهت اعلام هشدار قبل از وقوع زمین لرزه یا پس لرزه به منظور کاهش خسارات جانی و مالی امری ضروری است. برای رسیدن به این منظور بایستی به این سؤال پاسخ داده شود که چگونه وقوع یک زمین لرزه ممکن است باعث وقوع زمین لرزه دیگر شود؟ توجه به این حقیقت لازم است که وقوع زمین لرزه با گسلش یا شکست در پوسته الاستیک زمین همراه است. پس بدین منظور بایستی معیار شکست در محیط الاستیک پوسته زمین (معیار شکست کولمب) مورد بررسی قرار گیرد. مطابق معیار شکست کولمب، تمایل سنگ به شکست الاستیک تابع تنش های نرمال و برشی وارد بر صفحه شکست فرضی است و اگر میزان تنش کولمب از حد بحرانی رد شود، شکست الاستیک یا زمین لرزه اتفاق خواهد افتاد. پس مدل سازی وابسته به زمان و مکان تنش کولمب در پوسته زمین که ناشی از فعالیت های تکتونیکی هم لرزه ای، بین لرزه ای و بعد لرزه ای است می تواند به عنوان معیاری برای برآورد زمان و مکان خطر زمین لرزه مورد استفاده قرار گیرد. در این تحقیق مدل سازی تغییر تنش کولمب برای بررسی پس لرزه های ناشی از یک زمین لرزه مد نظر بوده و اثر تغییرات تنش کولمب ناشی از یک یا چند زمین لرزه در وقوع پس لرزه های بعدی مورد بررسی قرار گرفته است. برای انجام محاسبات از اطلاعات مربوط به زمین لرزه منطقه رودبار استفاده شد. نتایج حاصل نشان دهنده وقوع اکثر پس لرزه ها در منطقه افزایش تنش کولمب از $0/1$ تا $0/8$ بار و عدم وقوع پس لرزه در مناطق کاهش تنش کولمب است.

واژه های کلیدی: تغییر تنش کولمب، معیار شکست کولمب، زمین لرزه، پس لرزه.

1- مقدمه

در زمین شناسی ایران این باور وجود دارد که سرزمین ایران در بخش میانی کوهزاد آلپ - هیمالیا قرار دارد که از باختر اروپا آغاز و پس از گذر از ترکیه، ایران، افغانستان تا تبت و شاید تا نزدیکی های برمه و اندونزی ادامه دارد. کشور ایران منطقه ای با تکتونیک فعال است که می توان آن را به صورت مرز عریض نرم بین دو صفحه صلب اوراسیا و عربستان در نظر گرفت به طوری که همگرایی صفحات عربستان - اوراسیا مابین گسل های فلات ایران توزیع می شود، وضعیت توپوگرافی فلات ایران، وجود و تعدد گسل های فعال، توزیع زلزله های متعدد دستگاهی و تاریخی در منطقه مؤید این واقعیت است. مطابق معیار شکست کولمب، تمایل سنگ به شکست الاستیک تابع تنش های نرمال و برشی وارد بر صفحه شکست فرضی است و اگر میزان تنش کولمب از حد بحرانی رد شود، شکست الاستیک یا زمین لرزه اتفاق خواهد افتاد. پس مدل سازی وابسته به زمان تغییرات تنش کولمب در پوسته زمین که ناشی از تکتونیک هم لرزه ای، بین لرزه ای و بعد لرزه ای است می تواند به عنوان معیاری برای برآورد زمان و مکان خطر زمین لرزه مورد استفاده قرار گیرد.