



گزارش طرح پژوهشی
با عنوان:

تکوین ساختاری سامانه گسلی شمال تبریز بر پایه مطالعات پارینه لرزه شناسی

مجری طرح:

حمید نظری

شماره طرح:

۱۰۲-ط-پ-۹۸

همکاران طرح:

محمد فریدی، سیروس اسماعیلی، آرام فتحیان، ژانپیر بورگ و ژان فرانسوا ریتز

سال ۱۳۹۸



چکیده

بر پایه‌ی بررسی‌های انجام شده زمین‌لرزه‌های اصلی در شمال باختری ایران، ژرفای کانونی کمی تا ۱۵ کیلومتر را نشان می‌دهند و شواهد کاملی از جنبایی‌های مهم زیر پوسته‌ای وجود ندارد. بررسی و مقایسه‌ی لرزه‌خیزی دستگاهی و تاریخی گستره‌ی شمال باختر ایران، گویای رویداد زمین لرزه‌های بزرگ تاریخی در مقابل زمین لرزه‌های اندک دستگاهی است. هرچند که شواهد تاریخی و کاتالوگ‌های زمین لرزه‌های تاریخی، نشان دهنده‌ی آن هستند که ناحیه‌ی شمال باختر ایران تجربه‌گر زمین لرزه‌های ویران‌گری بوده است، با این حال پیشینه آگاهی ما در مورد میزان خرابی‌ها و کشته‌ها در طی این زمین لرزه‌ها، بیش‌تر محدود به رویدادهایی است که شهر تبریز را ویران نموده‌اند.

مطالعه‌ی زمین‌لرزه‌های گستره‌ی تبریز براساس داده‌های موجود نشان‌دهنده‌ی آن است که این ناحیه از سال ۶۳۴ میلادی به لحاظ لرزه‌ای جنبا بوده. اگرچه لرزه‌های ثبت شده‌ی فراوانی وجود دارد که هیچ اطلاعات مه‌لرزه‌ای برای آن‌ها وجود ندارد؛ با این حال این زمین لرزه‌ها آن‌قدر قوی بوده‌اند که توسط رویدادنگارهای قدیمی گزارش شوند. گزارش‌های گوناگونی از زمین‌لرزه‌ها، تاریخ این رویدادها را آشفته و اشتباه آمیز ذکر می‌کنند.

به‌طور کلی، گسله‌های مختلف موجود در محدوده‌ی شمال باختر ایران را می‌توان از نظر ساختاری، به سه دسته‌ی جداگانه تفکیک نمود. گسله‌های راست‌الغز راست‌گرد که اصلی‌ترین عامل در دگرشکلی امروزی این گستره به شمار می‌روند و به‌طور عموم با راستای شمال باختر - جنوب خاور دیده می‌شوند. گسله‌های معکوس با راستای خاور - شمال خاوری و باختر - جنوب باختری که به‌طور معمول، سامانه‌های وابسته به ساختارهای راست‌الغز اصلی گستره به شمار می‌روند، و درازای کم‌تری نسبت به دسته‌ی نخست دارند و نقش به نسبت کم‌تری را در فرآیندهای لرزه‌زمین‌ساختی برعهده دارند.

و گسله‌های راست‌الغز چپ‌گرد که دست کم، فراوانی کم‌تری نسبت به عناصر پیش دارند و بر پایه‌ی شواهد زمین لرزه‌ای تاریخی و دستگاهی، کم اهمیت‌ترین نقش را در دگرشکلی‌های امروزی بازی می‌کنند. این گسله‌ها در قالب ساختارهای فرعی و با راستای شمال خاور - جنوب باختری، به‌طور پراکنده در گستره حضور دارند.

پژوهش حاضر به تکوین ساختاری پارینه لرزه‌شناسی و آهنگ لغزش سامانه گسلی راست‌گرد با پیشینه لرزه‌زایی تاریخی می‌پردازد (سامانه گسلی شمال تبریز) در قالب رساله دکتری آقای محمد فریدی. نتایج پژوهش‌های پارینه لرزه‌شناختی با بهره‌گیری از سن‌سنجی رادیوکربن و لومینسانس نمونه‌های رسوبات رخنمون یافته در ترانشه‌های حفاری شده بر روی گسل شمال تبریز (در شمال باختری و جنوب خاوری

تکوین ساختاری سامانه گسلی شمال تبریز بر پایه مطالعات پارینه لرزه شناسی

شهر تبریز) ردیابی حداقل شش زمین‌لرزه کهن را امکان‌پذیر ساخت که همراه با گسیختگی سطحی بوده‌اند و طی ۳۵۰۰ سال گذشته رخ داده‌اند. بزرگی گشتاوری این زمین‌لرزه‌ها از 6.3 تا 7.5 برآورد شده است. این بررسی‌ها نشان داد که گسل شمال تبریز در زمین‌لرزه‌های بزرگ، توانایی ایجاد گسیختگی‌های سطحی بطول تقریبی ۵۰ کیلومتر را دارد و اندازه لغزش در هر رویداد تا 5.7 ± 0.20 متر می‌تواند باشد. تلفیق سن‌های بدست آمده از رسوبات جابجا شده با داده‌های حاصل از پیمایش‌های مکانیاب کینماتیک، که بر روی سیمای ژئومورفیک جدایش یافته در راستای گسل شمال تبریز انجام گرفت نشانگر آهنگ لغزش افقی 6.4 ± 0.5 میلی‌متر بر سال (متوسط برای ۷۵۰۰ سال اخیر) برای این بخش از گسل شمال تبریز بوده است. اندازه بالآمدگی قائم این رسوبات بر روی گسل تبریز طی مدت زمان مشابه، آهنگ برپایی 1 ± 0.1 میلی‌متر در سال را پیشنهاد می‌کند. پارامترهای هندسی و لرزه‌ای معرفی شده در این پژوهش و داده‌های بدست آمده از رفتارهای لرزه‌ای سامانه گسلی مورد استفاده در بازخوانی و ارزیابی دوباره خطر زمین‌لرزه در گستره آذربایجان می‌باشد.