

می‌دانند و حاصل رسوبات رودخانه‌ای بزرگ قوی و کم عمر می‌باشد. لایه‌های این سازند افقی بوده و کوهزایی را تحمل نکرده‌اند. حدوداً رسوب‌گذاری این سازند از ۵۰ هزار سال پیش آغاز شده و حدود ده هزار تا چهار هزار سال پیش تمام شده است.

جوانترین واحد آبرفتی منطقه تهران D می‌باشد که شامل انواع رسوبات رودخانه‌ای، سیلابی و واریزه‌ای سیمان نشده است که در نواحی گورد افتاده تجمع پیدا کرده‌اند. آبرفت‌های کنونی D اکثراً به صورت رسوبات منفصل هستند و خانه‌سازی روی این سازند خطرناک است.

## □ گسله‌های کواترنر گستره تهران

شکستگی‌های پوسته جامد زمین را که در راستای آنها جابجایی نسبی روی می‌دهد گسله می‌نامیم. این حرکت برشی که در هر طرف گسله از روی زمین تا ژرفای زیاد ادامه می‌یابد به سبب انباشته شدن تنش‌های ناشی از حرکت صفحات لیتو سفر نسبت به یکدیگر است. وضعیت تکنیکی ایران را به طور کلی باید در گسترش دریای احمر و حرکت صفحه عربستان به سمت شمال شرق جستجو کرد در حالی که فلات ایران از شمال به بلوک توران و از شرق توسط صفحات هندوستان و افغانستان محبوس شده، این حرکت با گسل خوردگی معکوس و چین خوردگی جبران می‌شود و این موضوع با مکانیزم زلزله‌های البرز همخوانی دارند. زلزله‌های ناحیه البرز اکثراً مکانیزم تراستی دارند و البته هرچه بیشتر به سمت شرق پیش می‌رویم این زلزله‌ها مولفه امتداد لغز پیدا می‌کنند و کانون زلزله‌ها عموماً در عمق کمتر از ۳۰ کیلومتر تعیین شده‌اند.

برای تعیین گسله‌های فعال در محدوده تهران بهتر است اول گسله فعال را تعریف کنیم. گسله‌هایی که دارای یک یا چند ویژگی زیر باشند گسله جنبی یا با توانایی جنبش بحساب می‌آیند:

- ۱- رویداد زمین لرزه تاریخی (پیش از سده بیستم) در جایی از طول گسله

- ۲- تعیین کانون سطحی زمین لرزه‌های بزرگ با خطای کم در سده بیستم در نقطه‌ای از طول گسله

- ۳- گسلش در رسوبات کواترنر پسین: یک حرکت در ۳۵ هزار سال و یا دو حرکت یا بیشتر در ۵۰۰ هزار سال گذشته.
- ۴- خرد زلزله زیاد در ارتباط با صفحه گسله.

- ۵- وجود دیواره گسله که بر اثر فرسایش از بین نرفته باشد.

گسله‌های کواترنر گستره تهران را به سه گروه می‌توان تقسیم کرد.

- ۱- گسله اصلی و لرزه‌زا با طول بیش از دو کیلومتر که رسوبات C و B و A را بریده‌اند.

- ۲- گسله متوسط با طول بین ۲ تا ۱۰ کیلومتر

- ۳- گسله فرعی کوتاه‌تر از ۲ کیلومتر

گسله‌های اصلی و فرعی بخودی خود لرزه‌زا نبوده اما به سبب آزاد شدن انرژی الاستیکی در راستای گسله‌های همسایه می‌توانند دچار لغزش شوند.

گسل مشاء - فشم و گسل شمال تهران دو گسل اصلی و لرزه‌زا به شمار می‌آیند. در گسل مشاء فشم سازندهای قدیمی‌تر

از سازند کرج متعلق به بلند البرز به روی سازند کرج رانده می‌شود. (۱) طول این گسل حدود ۴۰۰ کیلومتر است و به نظر می‌رسد که راندگی در راستای گسله مشاء پیش از ژوراسیک آغاز شده و حدود ۴ کیلومتر جابجایی شاغولی در آخرین فاز کوهزایی آلپ ایجاد کرده است. اگر نصف طول این گسل از فیروزکوه تا آبیگ شکسته شود زلزله‌ای به بزرگی ۷/۹ ریشتر و شتاب افقی تا ۰/۵ گرم به وجود آورد.

گسل شمال تهران مرز بین بلوک کوهستانی مرتفع شمالی و ناحیه فرو نشسته جنوبی است به عبارت دیگر اختلاف ارتفاع ناگهانی میان شهر تهران با میانگین ارتفاع ۱۳۰۰ متر و نزدیک ترین قله به آن در فاصله کمتر از ده کیلومتر یعنی قله توچال با ارتفاع ۳۹۳۳ متر نتیجه جنبشهای شاغولی است که در راستای راندگی گسل شمال تهران روی داده است. گسل شمال تهران در ناحیه لشگرک از گسل مشاء - فشم منشعب می‌شود و تا نزدیکی کرج به طول ۷۵ کیلومتر ادامه دارد اگر نصف طول این گسل شکسته شود می‌تواند زلزله‌ای با قدرت ۶/۹ درجه ریشتر و شتاب افقی در حدود ۰/۳ گرم و شتاب قائم در حدود ۰/۱ گرم بوجود آورد.

این گسل از غرب دره لشگرک تا آبادی کاظم آباد و شهر کرج در شرق پیگیری شده و در محدوده تهران از حصارک، کن، دربند، فرحزاد، و شاه آباد می‌گذرد. در امتداد گسل شمال تهران سازند کرج روی آبرفتهای کواترنری دشت تهران رانده می‌شوند. با مقایسه با گسل‌های آلپی که به ازاء میانگین هر هزار سال، ده متر برخاستگی دارند با اکتساب ارتفاع فعلی توچال و افزودن ضخامت آبرفتهای D و C و B و A که ناشی از فرسایش ارتفاعات و توفهای البرز هستند سن ۵۰۰ هزار سال برای گسل شمال تهران بدست دهد.

مکانیزم گسل شمال تهران مثل گسل مشاء - فشم معکوس است.

گسل نیاوران در فاصله یک کیلومتری جنوب گسل شمال قرار گرفته و مکانیزم آن هم معکوس است و احتمالاً شاخه‌ای از گسل شمال تهران است. این گسل حد بین بلوک مرتفع سعادت آباد - شمیران و بلوک فرو افتاده ولین - تجریش و نیاوران است. طول این گسل ۱۳ کیلومتر است.

گسل محمودیه در فاصله چند صدمتری در جنوب گسل نیاوران قرار دارد و شیب آن بر خلاف گسل‌های دیگر ذکر شده است. گسله محمودیه به طول ۱۱ کیلومتر روی عکسهای هوایی مشخص است. گسله محمودیه مرز میان بلندیهای ارمیه شامل تپه‌های محمودیه، الهیه، قیطره و فرمانیه در جنوب و فرو نشست اوین، تجریش و نیاوران در شمال را تشکیل می‌دهد و در راستای این گسله، آبرفتهای A و B روی آبرفتهای C رانده شده است.

همانطوری که گفته شد گسله‌های متوسط و فرعی بخودی خود لرزه‌زا نبوده ولی حرکت گسله‌های اصلی می‌تواند آنها را هم فعال کند.