



گزارش مقدماتی زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ میانمار با بزرگای ۷/۷ (ویرایش ۱)

شاهرخ پوربیرانوند^۱، غلام جوان دلویی^۲، هومان سلیم زاده^۳

۱. استادیار پژوهشکده زلزله‌شناسی، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

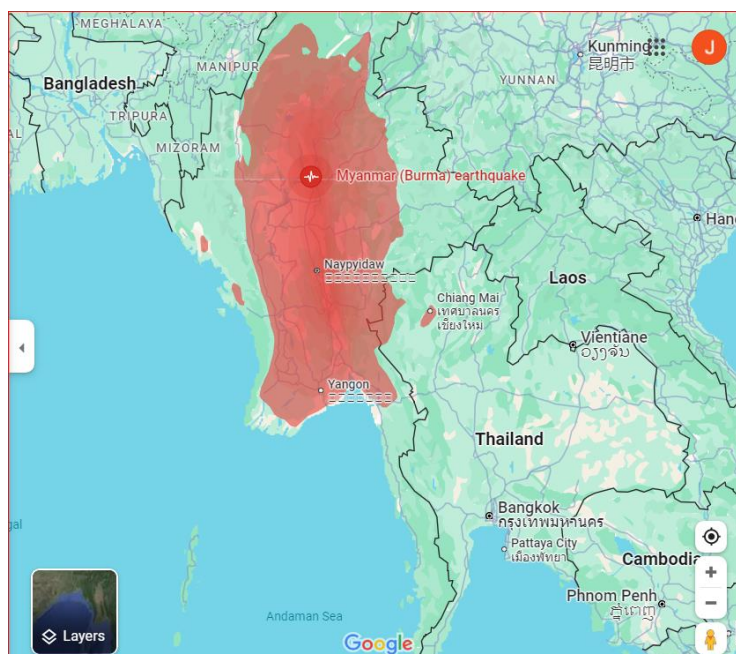
۲. دانشیار پژوهشکده زلزله‌شناسی، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

۳. کارشناس ارشد زلزله‌شناسی، پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

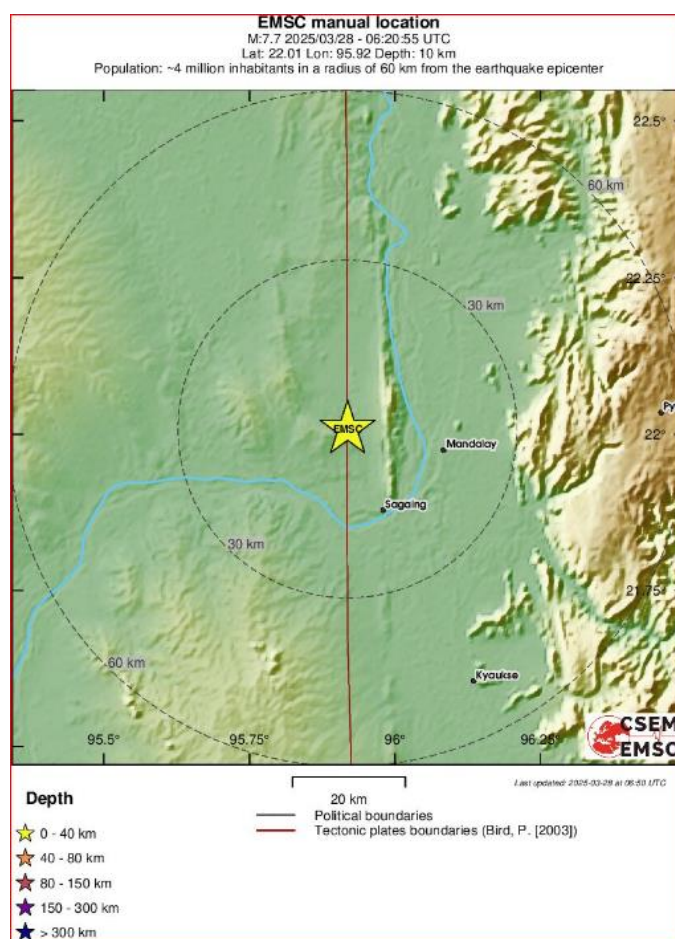
۱- معرفی رخداد

در ساعت ۹:۵۴ صبح جمعه هشتم فروردین ۱۴۰۴ (مطابق با ۶:۲۴ بوقت گرینویچ ۲۸ مارس ۲۰۲۵) زمین‌لرزه‌ای با بزرگی ۷٫۷ مرکز کشور میانمار را به لرزه درآورد. این زمین‌لرزه در ۳۰ ایستگاه لرزه‌نگاری باند پهن پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله ایران ثبت و پردازش شده است. با توجه به عمق کانونی نه چندان زیاد (حدود ۱۰ کیلومتر)، این زمین‌لرزه تا فاصله بیش از ۱۵۰۰ کیلومتری در کشورهای همسایه میانمار نیز احساس شد؛ به گونه‌ای که در شهر بانکوک پایتخت کشور تایلند در فاصله ۱۰۰۰ کیلومتری از کانون زمین‌لرزه خرابی‌ها و تلفات غیرقابل انتظاری بر جای گذاشته است. نزدیک‌ترین شهر میانمار به کانون زلزله، شهر مندلی با جمعیت حدود ۲ میلیون نفر و در فاصله کمتر از ۲۰ کیلومتری است که در مقایسه با سایر مناطق، آسیب‌های جدی دیده است (به گفته شاهدان عینی شهر کاملاً تخریب شده است). تخریب آثار باستانی و تاریخی، ساختمان‌های مرتفع، پل‌ها، جاده‌ها، شریان‌های حیاتی (از جمله خطوط انتقال آب، برق و سایر زیرساخت‌های شهری و روستائی) از جمله تبعات این زلزله می‌باشد.

به لحاظ زمین‌ساختی، زمین‌لرزه میانمار در اثر فعالیت گسل ساگاینگ رخ داده است. این گسل عظیم با راستای شمال-جنوب، مرز تکتونیکی در محل برخورد دو صفحه اوراسیا و هند را مشخص می‌نماید. حرکت راستالغز این گسل باعث ایجاد این زمین‌لرزه مخرب شده است. بررسی لرزه‌خیزی منطقه نشان می‌دهد از سال ۱۹۰۰ میلادی تاکنون تعداد شش زمین‌لرزه با بزرگی بیش از ۷ در شعاع ۲۵۰ کیلومتری این منطقه به وقوع پیوسته است. در شکل‌های ۱ تا ۴ اطلاعات مربوط به زمین‌لرزه مورد بحث براساس گزارشات مراجع بین‌المللی نشان داده شده است. در شکل ۵ نیز شکل موج‌های ثبت شده در ایستگاه‌های مرکز لرزه‌نگاری باند پهن پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله نشان داده شده است. شکل ۶ هم لرزه نگاشت ثبت شده توسط شبکه ملی لرزه‌نگاری ایرلند را نشان می‌دهد.



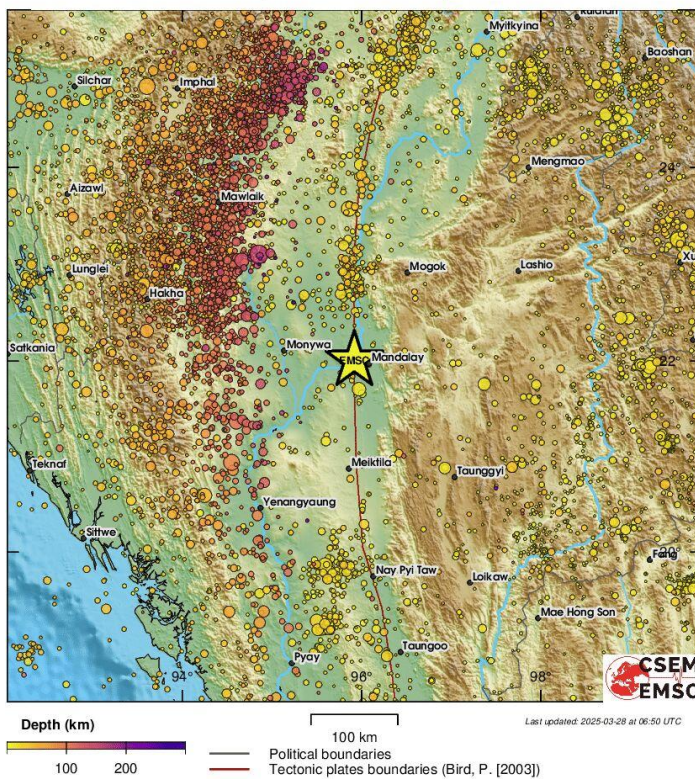
شکل (۱): موقعیت زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ میانمار



شکل (۲): کانون زمین‌لرزه و موقعیت آن در مقایسه با شهر مندلی میانمار؛ این شهر با جمعیت ۲ میلیون نفر در فاصله کمتر از ۲۰ کیلومتری کانون زلزله قرار گرفته و دومین شهر پرجمعیت این کشور محسوب می‌شود



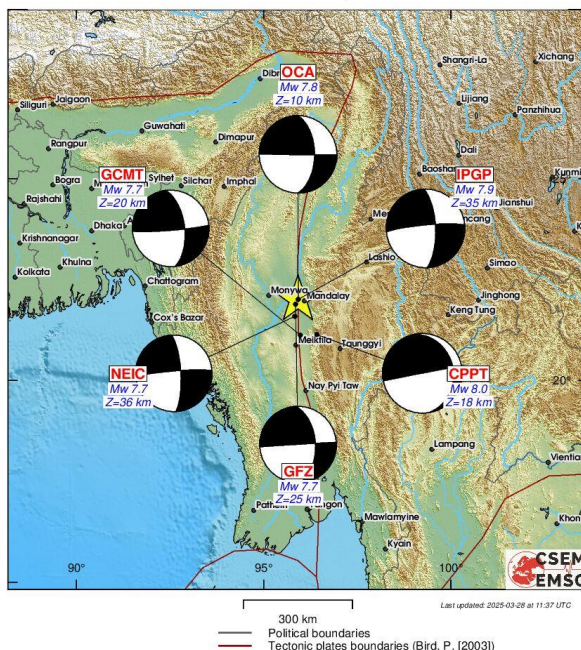
EMSC manual location
 M:7.7 2025/03/28 - 06:20:55 UTC
 Lat: 22.01 Lon: 95.92 Depth: 10 km
 Background data: ISC + EMSC catalogues from 1980/07/29 - 10:00 to 2025/03/28 - 06:00
 (Total number of events with M>3: 6481)



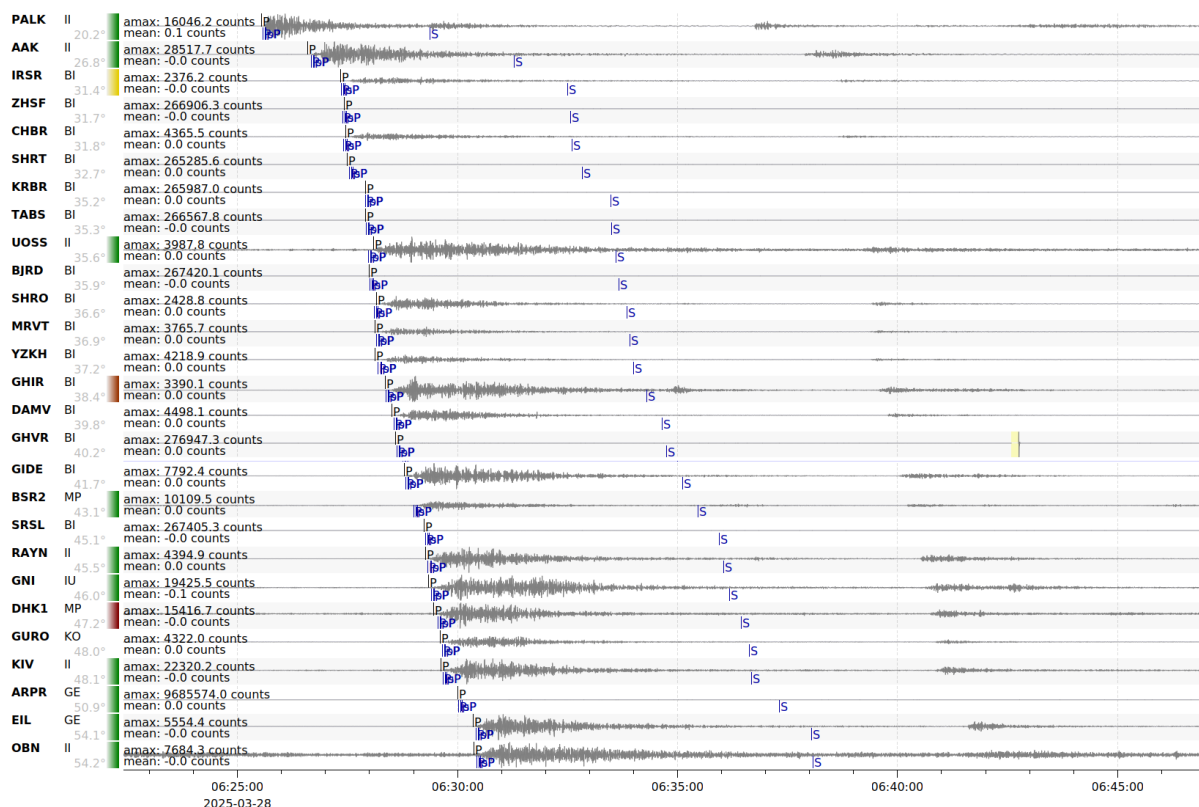
• M3 • M4 • M5 • M6 • M7 • M8

شکل (۳): لرزه‌خیزی منطقه زلزله‌زده از سال ۱۹۶۰ تاکنون

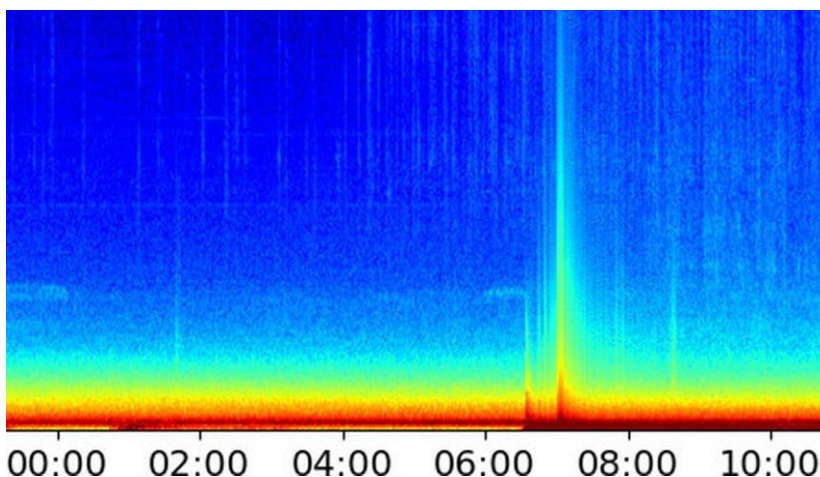
Moment Tensor map of earthquake:
 Mag: 7.7 2025-03-28 06:20:55 UTC
 Lat: 22.0083 Lon: 95.9184 Depth: 10.0 km



شکل (۴): سازوکار کانونی راست‌الغز محاسبه شده برای زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ موندلی میانمار



شکل (۵): مولفه‌های قائم لرزه‌نگاشت‌های ثبت شده از زمین‌لرزه میانمار در مرکز ملی شبکه لرزه‌نگاری باند پهن پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله

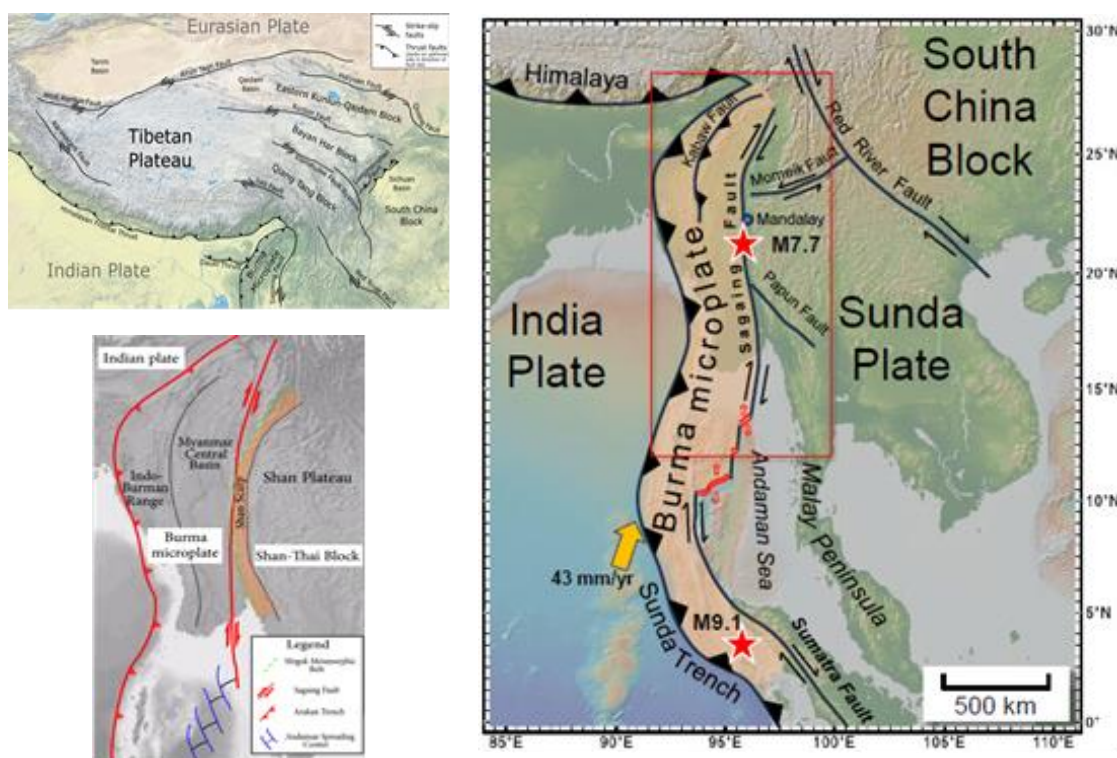


شکل (۶): تغییرات فرکانس سیگنال محاسبه شده از طیف‌نگاری لرزه‌نگاشت ثبت شده در ایستگاه وکسفورد ایرلند. مشاهده افزایش انرژی در قالب یک پالس ضربه‌ای قابل توجه هست

۲- ساختار تکتونیکی منطقه تحت تاثیر زلزله

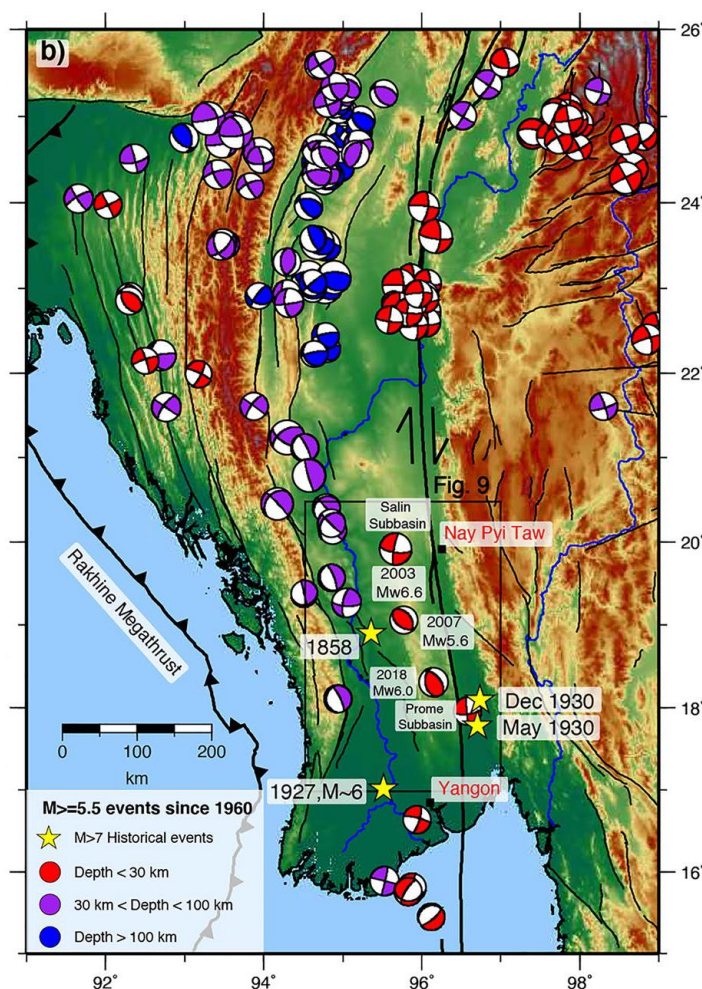
محدوده تحت تاثیر زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ میانمار در محل تقاطع چهار صفحه تکتونیکی هند، اوراسیا، سوندا و برمه قرار دارد. این صفحات به دلیل فعالیت‌های زمین‌ساختی شدید با یکدیگر برخورد دارند و باعث ایجاد شرایط لرزه‌خیزی در منطقه می‌شوند. در امتداد سواحل غربی جزایر کوکو و ساحل راخین تا بنگلادش، یک مرز همگرای مورب وجود دارد که تحت

عنوان مگاتراست سوندا شناخته می‌شود. این ساختار زمین‌ساختی مرز بین صفحات هند و میانمار (برمه) را مشخص می‌کند. ابر رانش این صفحه از بستر دریا در بنگلادش آغاز شده و به سمت شرق تپه‌های چین گسترش می‌یابد. این مرز، مسیر خود را به سمت شمال میانمار ادامه داده و نهایتاً به شرقی‌ترین ناحیه هیمالیا ختم می‌شود. در شکل‌های ۷ تا ۹ وضعیت تکتونیکی منطقه نشان داده شده است.

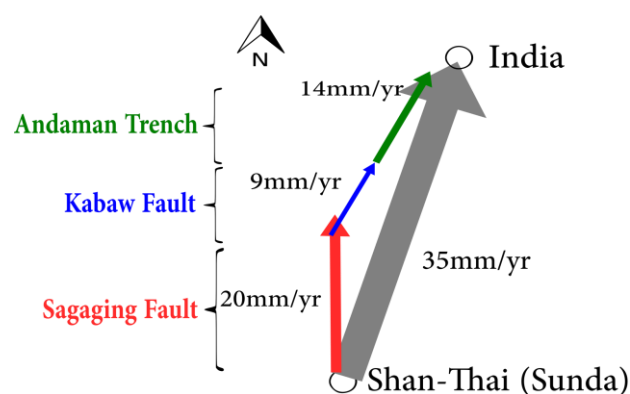


شکل (۷): وضعیت تکتونیکی و گسل‌های اصلی تبدیلی در ناحیه مرز شرقی (Eastern Transform Boundary region)

همانطور که در شکل ۷ نشان داده شده، یک گسل تبدیلی به طول ۱۴۰۰ کیلومتر از میانمار می‌گذرد و مرکز گسترش آندامان را به منطقه برخورد در شمال متصل می‌کند. این گسل که گسل ساگاینگ نامیده می‌شود، مرز بین صفحات برمه و سوندا است که با آهنگ ۱۸ تا ۴۹ میلی‌متر در سال کنار یکدیگر می‌لغزند. این بزرگ‌ترین و فعال‌ترین چشمه لرزه‌زا در میانمار است که از شهرهای بزرگ مانند یانگون، ناپیداو (پایتخت میانمار) و مندلی و مجاورت آنها می‌گذرد. زمین لرزه‌های بزرگ و مخرب در امتداد این گسل در سال‌های ۱۹۳۱، ۱۹۴۶، ۱۹۵۶، ۱۹۹۱ و ۲۰۱۲ به ترتیب با بزرگ‌های ۷٫۵، ۷٫۳، ۷٫۷، ۷ و ۶٫۹ رخ داده است. بزرگی زمین‌لرزه‌های ناشی از فعالیت گسل ساگاینگ در سراسر منطقه از ۷ تا ۸ در مقیاس گشتاوری از توزیع متفاوتی برخوردار بوده‌اند. بخش‌های جنوبی آن که در سال ۱۹۳۰ گسیخته شد بر اساس مطالعات دیرینه‌لرزه‌شناسی دارای دوره‌های بازگشت ۱۰۰ تا ۱۵۰ ساله است.



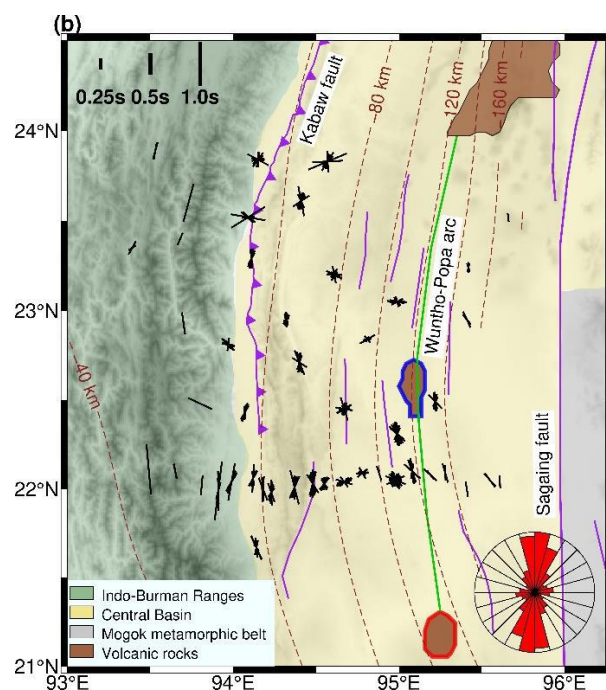
شکل (۸): تکتونیک منطقه‌ای و لرزه خیزی تاریخی در میانمار (فدیل و همکاران، ۲۰۲۱)



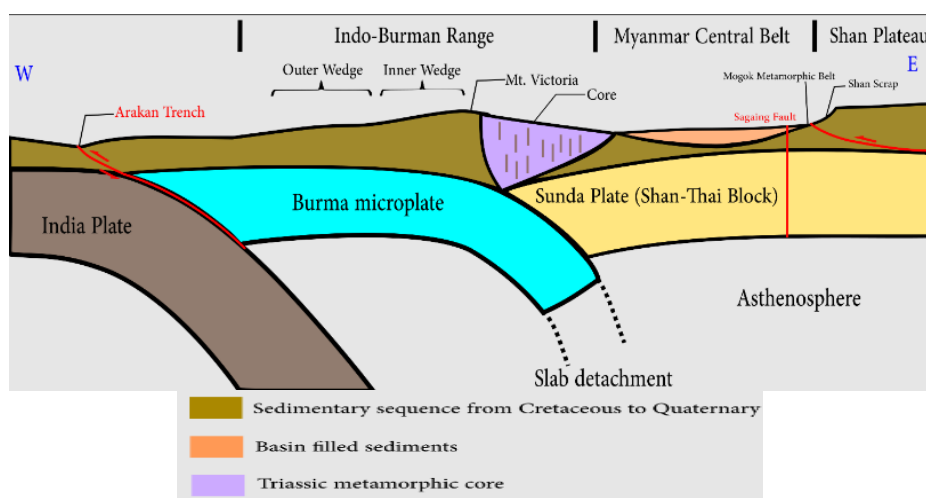
شکل (۹): این شکل حرکت صفحه هند را با اشاره به صفحه شان تایی (ساندا) نشان می‌دهد. همگرایی 35°E 10°N میلی‌متر در سال توسط گسل راست‌الغز ساگاینگ جانبی راست ۲۰ میلی‌متر در سال، گسل رانش همگرا کاباو ۹ میلی‌متر در سال و فرو رانش ۱۴ میلی‌متر در سال در ترائسه آندامان انجام می‌شود. (اصلاح شده از سوکت و همکاران، ۲۰۰۶)



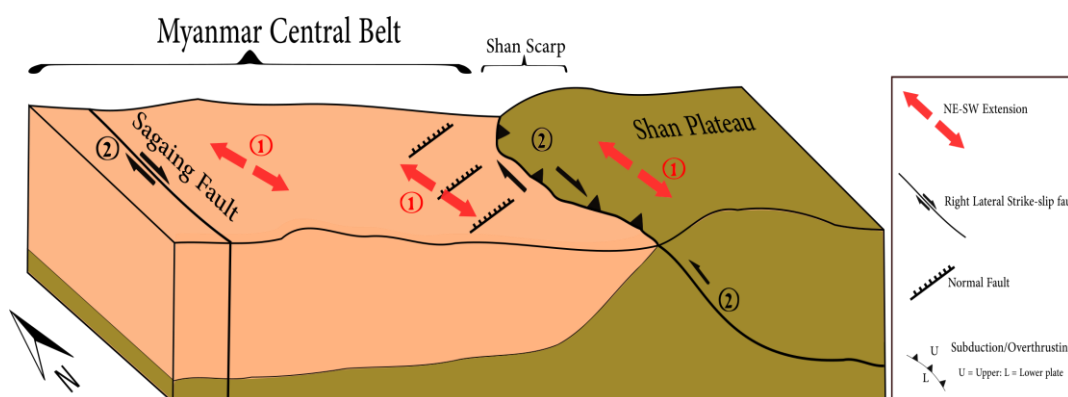
در مطالعه‌ای که اخیراً در منطقه مورد نظر انجام شده، توزیع جهت‌گیری سریع جدایش موج برشی، راستایی تقریباً شمالی جنوبی را نشان می‌دهد (فن و همکاران، ۲۰۲۴). با توجه به اینکه راستای جهت‌گیری سریع جدایش موج برشی معمولاً با راستای تنش تکتونیکی مطابقت دارد و با در نظر گرفتن سازوکار گسلش که راستالغز بوده است، این مشاهدات با یکدیگر هماهنگ و مؤید واقعیت‌های موجود بر روی زمین به نظر می‌رسند (شکل‌های ۱۰ تا ۱۲).



شکل (۱۰): اندازه‌گیری‌های جدایش موج برشی محلی (نوارهای سیاه) در ایستگاه‌های مطالعه شده. نمودار گل سرخی توزیع جهت‌گیری‌های سریع را نشان می‌دهد (فن و همکاران، ۲۰۲۴)



شکل (۱۱): مقطع زمین‌شناسی ساده شده میانمار در عرض جغرافیایی ۲۱ درجه شمالی. اصلاح شده از (رنگین و همکاران، ۲۰۱۳)



شکل (۱۲): نمودار ساده شده تغییر شکل زمین ساختی را در امتداد فلات شان و گسل ساگاینگ نشان می‌دهد. (۱) دگرشکلی کششی NE-SW در این منطقه قبل از میوسن پسین بود. (۲) گسل راستالغز شکننده راستگرد و گسل رانده و اسکارپ آن و گسل ساگاینگ به دوره پلیو پلیستوسن باز می‌گردد. اصلاح شده از (برتراند و همکاران، ۲۰۰۳)

۳- گسل‌های اصلی منطقه رویداد زمین‌لرزه‌ها

۳-۱- **گسل ساگاینگ (Sagaing Fault):** گسل ساگاینگ یکی از مهم‌ترین و فعال‌ترین گسل‌های میانمار است که از شمال تا جنوب کشور امتداد دارد. این گسل راستالغز راست‌گرد است که مرز بین صفحه هند و صفحه سوندا را تشکیل می‌دهد (شکل ۱۳). ویژگی‌های اصلی گسل ساگاینگ عبارتند از:

طول: حدود ۱۲۰۰ کیلومتر (از شمال میانمار تا منطقه آندامان).

سرعت لغزش: حدود ۱۸ تا ۴۹ میلی‌متر در سال، که باعث تجمع تنش‌های زمین‌ساختی می‌شود.

زمین‌لرزه‌های مهم: این گسل مسبب زمین‌لرزه‌های مخرب متعددی بوده است، از جمله زلزله ۱۹۴۶ با بزرگای ۷/۷ و زلزله ۲۰۲۵ با بزرگای ۷/۷ که خسارات گسترده‌ای برای شهر مندلی و مناطق اطراف آن تا شعاع هزار کیلومتری بوجود آورده است. **خطرات لرزه‌ای:** بخش‌های مختلف این گسل دارای دوره‌های بازگشت متفاوت برای زمین‌لرزه‌های بزرگ هستند. برخی مناطق هر ۵۰ تا ۱۵۰ سال یک‌بار توانمندی ایجاد زلزله بزرگ‌تر از ۷ را دارا هستند.

این گسل به دلیل فعالیت زمین‌ساختی بالا، یکی از خطرناک‌ترین مناطق لرزه‌ای در جنوب شرق آسیا محسوب می‌شود.



شکل (۱۳): گسل ساگاینگ با درازای ۱۲۰۰ کیلومتر (گسل مسبب زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ میانمار)

۲-۳- گسل مگاتراست سوندا (Sunda Megathrust Fault)

گسل مگاتراست سوندا یکی دیگر از مهم‌ترین و فعال‌ترین ساختارهای زمین‌ساختی در جنوب شرق آسیا است. این گسل همگرا محل برخورد صفحه هند و صفحه سوندا بوده و نقشی حیاتی در زمین‌لرزه‌های منطقه دارد. این گسل نه تنها برای میانمار، بلکه برای تمام منطقه جنوب شرق آسیا خطرات زیادی دارد. برخی ویژگی‌های گسل مگاتراست سوندا عبارتند از:

موقعیت: این گسل از غرب میانمار تا اندونزی امتداد دارد و یکی از طولانی‌ترین مناطق فرورانش در جهان است که با سازوکار فرورانشی باعث جابجایی عمودی صفحات زمین‌ساختی می‌شود.

سرعت فرورانش: حدود ۲۰ تا ۳۵ میلیمتر در سال جابجائی نشان می‌دهد که موجب تجمع تنش زمین‌ساختی در منطقه می‌شود.



زمین‌لرزه‌های مهم: این گسل مسبب چندین زمین‌لرزه بزرگ در منطقه از جمله زمین‌لرزه و سونامی ۲۰۰۴ اقیانوس هند (با بزرگای ۹/۱) و زمین‌لرزه ۲۰۰۵ نیاس (با بزرگای ۸/۶) بوده است.

۳-۳- گسل تبدیلی آندامان (Andaman Transform Fault)

گسل تبدیلی آندامان یکی از گسل‌های مهم در منطقه میانمار و جنوب شرق آسیا است که نقش مهمی در فعالیت زمین‌ساختی منطقه ایفا می‌کند. علاوه بر آن، ارتباط نزدیکی با گسل ساگاینگ دارد. ویژگی‌های گسل آندامان عبارتند از: موقعیت: این گسل از شمال میانمار عبور کرده و تا منطقه آندامان امتداد دارد.

نوع گسلش: یک گسل راستالغز که صفحات زمین‌ساختی را به صورت جانبی جابه‌جا می‌کند.

فعالیت لرزه‌ای: جابجایی صفحات زمین‌ساختی در این گسل منجر به وقوع زمین‌لرزه‌های شدید در منطقه شده است.

علاوه بر آن، این گسل یکی از مهم‌ترین عوامل لرزه‌زای منطقه است و تأثیر زیادی بر فعالیت‌های زمین‌ساختی میانمار و کشورهای همسایه میانمار دارد.

۳-۳- گسل کاباو (Kabaw Fault)

یکی از گسل‌های مهم میانمار است که نقش کلیدی در زمین‌ساخت منطقه دارد. این گسل به‌طور تقریبی ۳۰۰ کیلومتر امتداد دارد و در نزدیکی مرز هند- میانمار قرار گرفته است. برخی ویژگی‌های گسل کاباو عبارتند از:

موقعیت: این گسل در امتداد کوه‌های آراکان و دشت‌های مرکزی میانمار قرار دارد.

نوع گسلش: یک گسل راستالغز که به‌طور موازی با مرز هند- میانمار کشیده شده است.

فعالیت لرزه‌ای: این گسل در زمین‌لرزه ۱۷۶۲ آراکان دچار گسیختگی شد و در دو قرن اخیر فعالیت‌های لرزه‌ای متعددی را نشان داده است.

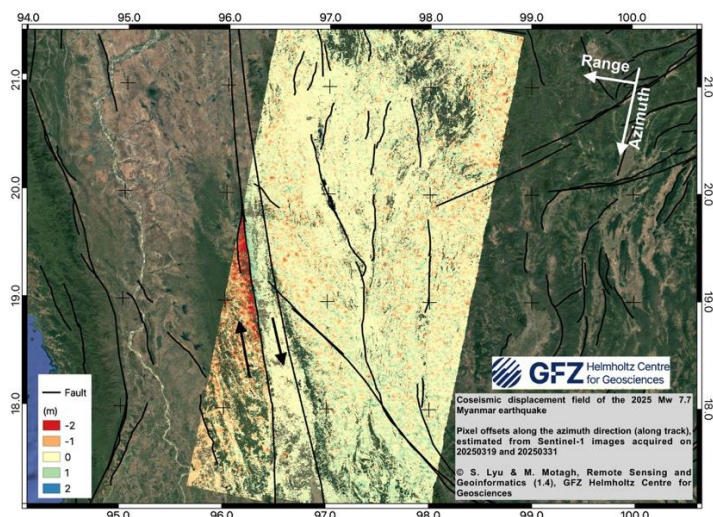
اهمیت زمین‌ساختی: این گسل بخشی از کمربند زمین‌ساختی هند و میانمار است که تأثیر زیادی بر تغییرات زمین‌شناسی منطقه دارد.

۴- مطالعات تداخل سنجی راداری

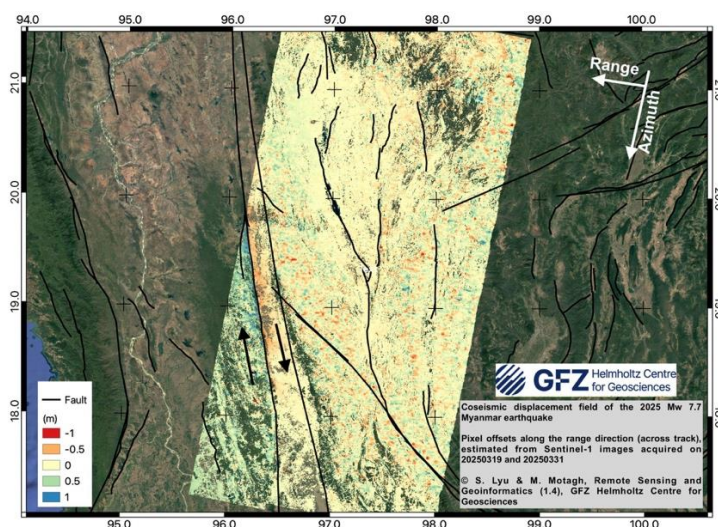
روش تداخل سنجی راداری (InSAR) با ارائه تغییرات شکل زمین در گستره وسیع مکانی، کاربرد زیادی در مطالعات مرتبط با زلزله دارد. در شکل‌های ۱۴ و ۱۵ میدان جابجایی هم‌لرزه‌ای زمین‌لرزه اخیر، با استفاده از روش ردیابی تغییر مکان پیکسل (Pixel Offset Tracking - POT) بر روی تصاویر ماهواره سنتینل-۱ (Sentinel-1) ثبت شده در تاریخ‌های بیست نه اسفند



۱۴۰۳ (مطابق با ۱۹ مارس ۲۰۲۵) و ۱۱ فروردین ۱۴۰۴ (مطابق با ۳۱ مارس ۲۰۲۵) نشان داده شده است. تغییر شکل قابل مشاهده در راستای مسیر پرواز و عمود بر مسیر پرواز مشهود است.



شکل (۱۴): جابجایی هم‌لرزه‌ای در راستای مسیر پرواز

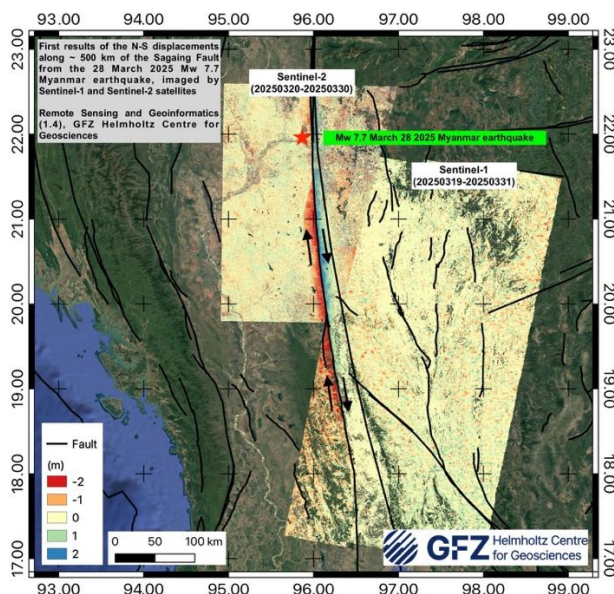


شکل (۱۵): جابجایی هم‌لرزه‌ای در راستای عمود بر مسیر پرواز

روش مورد استفاده در این مطالعات روش ردیابی تغییر مکان پیکسل (PTO) است که این روش نسبت به روش‌های مرسوم و سنتی در بررسی جابجایی در حالاتی که میزان جابجایی بالا است و همدوسی تصاویر به میزان قابل توجهی کاسته می‌شود بسیار مفید است. این روش به علت نداشتن ابهام در فاز در شرایطی که مقادیر جابجایی بالا است (از جمله رخداد زلزله) استفاده می‌شود.

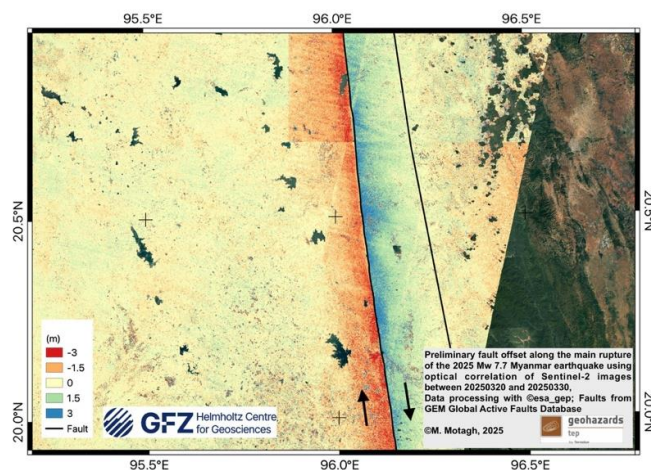


برای بررسی جابجایی در گستره وسیع‌تری از گسل ساگاینگ، داده‌های سنتینل-۱ که یک سیستم راداری است، به همراه داده‌های سنتینل-۲ که یک سیستم تصویربرداری نوری است مورد استفاده قرار گرفته است. همانطور که در تصویر شکل (۱۶) قابل مشاهده است، جابجایی در محدوده تصاویر موجود برای هر یک از ماهواره‌ها محاسبه شده است و با کنار هم قرار دادن آنها، اولین نتایج میدان‌های جابه‌جایی در طول تقریباً ۵۰۰ کیلومتر از گسل ساگاینگ فراهم می‌شود (شکل‌های ۱۷ و ۱۸).

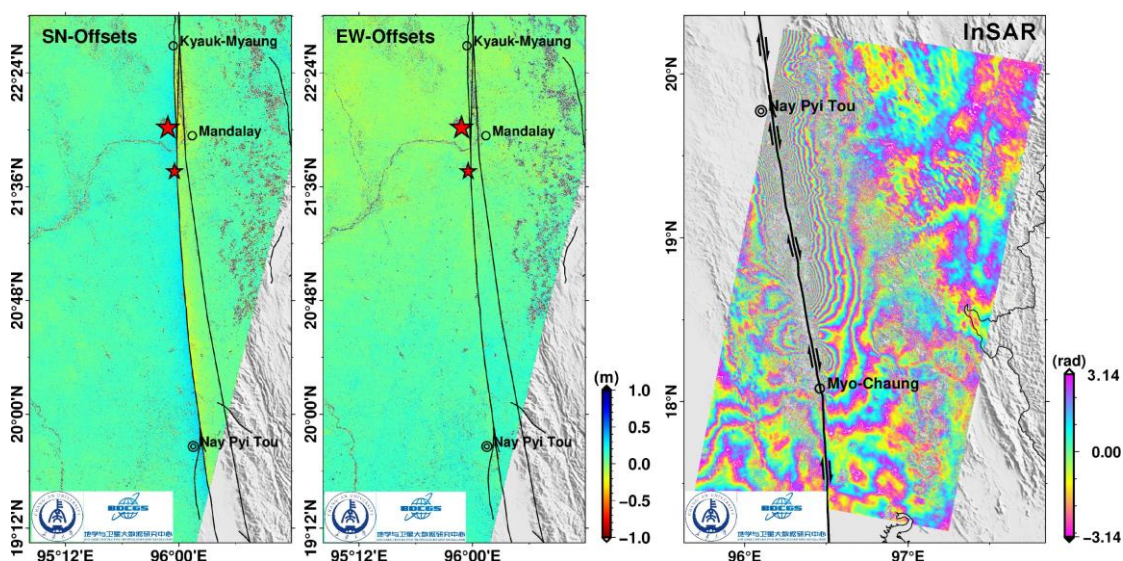


شکل (۱۶): اولین تصویر تهیه شده از جابجایی در راستای گسل ساگاینگ، به کمک ادغام اطلاعات سنتینل ۱ و ۲

از نکات مورد توجه مرتبط با این زلزله می‌توان به تاثیر آن بر روی سدهای مجاور اشاره نمود. در تصویر (۱۷) شکل دقیق‌تر توده‌های آب موجود در منطقه که دریاچه سدها را تشکیل می‌دهند نشان داده شده است و میزان جابجایی اطراف آنها مشخص است.



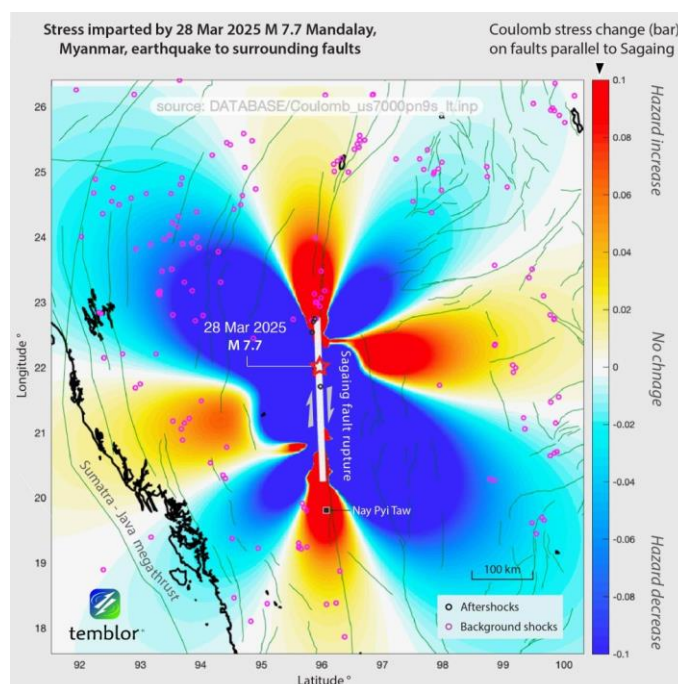
شکل (۱۷): نقشه مقادیر جابجایی محاسبه شده مخزن آب دریاچه سدها به کمک اطلاعات سنتینل-۲، بلافاصله بعد از زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ میانمار



شکل (۱۸): نتایج مطالعات تداخل سنجی راداری با استفاده از تصاویر Sentinel-2 و Sentinel-1 نشان می‌دهند که گسیختگی زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ میانمار حدود ۵۰۳ کیلومتر درازا دارد که از Kyauk-Myaung واقع در شمال منطقه تا Myo-Chaung در جنوب منطقه گسترش یافته است.

۵- مطالعات تنش کولمب

تنش کولمب در مورد زمین‌لرزه میانمار در شکل (۱۹) نشان داده شده است. این تصویر تغییرات قابل توجهی در میزان تنش گسل‌های مجاور را نشان می‌دهد. زمین‌لرزه اصلی در گسل ساگاینگ رخ داده است که دارای نرخ لغزش ۲۴ میلی‌متر در سال است. پس‌لرزه‌ای به بزرگی ۶/۴ ریشتر حدود ۱۱ دقیقه پس از زمین‌لرزه اصلی در جنوب منطقه رخ داده است، که نشان‌دهنده انتقال تنش به بخش‌های جنوبی گسل یا آزاد شدن انرژی در اثر کاهش مقاومت برشی (ناشی از خردشدگی در سطح گسلش) است. محاسبات انتقال تنش کولمب نشان می‌دهند که این زمین‌لرزه باعث افزایش تنش در بخش‌های شمالی و جنوبی گسل ساگاینگ شده است، که می‌تواند خطر وقوع زمین‌لرزه‌های بعدی را افزایش دهد. مناطق با تنش بالا شامل شهر نای پوی تاو (پایتخت میانمار) در جنوب گسل هستند، که ممکن است محل وقوع زمین‌لرزه‌های محتمل آتی باشد.



شکل (۲۰): مطالعه تنش کولمب محاسبه شده برای زمین‌لرزه اخیر میانمار (تمبلور، ۲۰۲۵)

۶- زمین لرزه ابر برشی

زمین لرزه ابر برشی (Supershear Earthquake) نوعی زمین‌لرزه است که در آن گسیختگی زمین در امتداد گسل با سرعتی بیشتر از سرعت موج برشی (S-Wave) رخ می‌دهد. این پدیده مشابه شکستن دیوار صوتی در هواپیماهای مافوق صوت است، زیرا امواج لرزه‌ای نمی‌توانند با سرعت کافی از محل گسیختگی عبور کنند و در نتیجه، یک جبهه موج ضربه‌ای ایجاد می‌شود که می‌تواند شدت تخریب را افزایش دهد. در زمین‌لرزه‌های معمولی، گسیختگی از نقطه کانونی آغاز شده و به صورت تدریجی در امتداد گسل گسترش می‌یابد. اما در زمین‌لرزه‌های ابربرشی، سرعت گسیختگی از سرعت موج برشی فراتر می‌رود و در برخی موارد به سرعت موج فشاری (موج P) نزدیک می‌شود. این وضعیت باعث افزایش شدت لرزش در مناطق مجاور گسل شده و می‌تواند تخریب بیشتری نسبت به زمین‌لرزه‌های معمولی ایجاد کند.

شواهد حاکی از آن است که زمین‌لرزه میانمار، یک زمین‌لرزه ابربرشی بوده است. این زمین‌لرزه در امتداد گسل ساگاینگ باعث گسیختگی سریع‌تر از سرعت امواج برشی شده است، که منجر به تمرکز انرژی لرزه‌ای و افزایش شدت تخریب در مناطق دورتر از جمله بانکوک پایتخت تایلند نیز شده است. داده‌های لرزه‌ای نشان می‌دهند که گسیختگی جنوب‌سو با سرعت ۵ کیلومتر بر ثانیه رخ داده است، که سریع‌تر از سرعت موج برشی در سنگ‌های منطقه است. این زمین‌لرزه باعث گسیختگی سطحی به طول ۵۰۰ کیلومتر شده است، که یکی از طولانی‌ترین گسیختگی‌های ثبت‌شده در منطقه است. به دلیل ماهیت



ابربرشی، لرزش‌های شدید در مناطقی مانند تایلند که بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر از مرکز زمین‌لرزه فاصله دارند، سبب خرابی‌های شدیدی شده است. داده‌های ماهواره‌ای نشان داده‌اند که جابجایی سطحی تا ۵ متر در امتداد گسل رخ داده است، که تأییدکننده ماهیت ابربرشی این زمین‌لرزه است. این زمین‌لرزه یکی از نادرترین زمین‌لرزه‌های ابربرشی در منطقه بوده و تأثیرات گسترده‌ای بر ساختارهای زمین‌ساختی میانمار و مناطق اطراف داشته است.

۷- جمع‌بندی گزارش

بررسی پارامترهای زلزله‌شناختی زمین‌لرزه ۲۸ مارس ۲۰۲۵ میانمار (شامل بزرگای ۷/۷، موقعیت مکانی، عمق کم ۱۰ کیلومتری، سازوکار کانونی راستالغز، میزان گسیختگی ۵۰۰ کیلومتری و میزان جابجایی قائم ۵ متر) نشان می‌دهد که این زلزله دارای اغلب شاخص‌های یک زمین‌لرزه بسیار مخرب و مهم است. همچنین ارزیابی گزارشات مرتبط با خسارات جانی و اقتصادی این زلزله که پیامدهای آن در آینده‌ای نه چندان دور بیشتر آشکار می‌شوند نیز موید این موضوع است. لذا مطالعه دقیق ابعاد و مشخصات و تبعات این زلزله می‌تواند در توسعه دانش زلزله‌شناسی، برنامه‌ریزی برای کاهش آسیب‌پذیری و مدیریت خطرپذیری و بحران زلزله مورد استفاده نهادهای مختلف قرار گیرد. این مطالعات در حال حاضر در دستور کار پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله می‌باشند و نتایج آن به تدریج منتشر و در اختیار عموم قرار می‌گیرند.

منابع

- Ansal, A. (Ed.). (2015). CH1: Supershear Earthquake Ruptures – Theory, Methods, Laboratory Experiments and Fault Superhighways: An Update, Perspectives on European earthquake engineering and seismology: Volume 2 (1st ed.). Springer International Publishing.
- Bao, H., Xu, L., Meng, L., Ampuero, J., Gao, L., & Zhang, H. (2022). Global frequency of oceanic and continental supershear earthquakes. *Nature Geoscience*, 15(11), 942-949. <https://doi.org/10.1038/s41561-022-01055-5>.
- Bertrand, Guillaume; Rangin, Claude (2003). "Tectonics of the western margin of the Shan plateau (central Myanmar): implication for the India-Indochina oblique convergence since the Oligocene". *Journal of Asian Earth Sciences*. 21 (10): 1139–1157. doi:10.1016/s1367-9120(02)00183-9.
- Fadil, W., Lindsey, E. O., Wang, Y., Maung, P. M., Luo, H., Swe, T. L., Tun, P. P., & Wei, S. (2021). The January 11, 2018, M_w 6.0 Bago-yoma, Myanmar earthquake: A shallow thrust event within the deforming Bago-yoma range. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 126(7). <https://doi.org/10.1029/2020jb021313>.



- Fan, E., Ai, Y., Gao, S. S., He, Y., Liu, K. H., Jiang, M., Hou, G., Yang, S., Mon, C. T., Thant, M., & Sein, K. (2024). Mantle flow and olivine fabric transition in the Myanmar continental subduction zone. *Geology*, 52(4), 225-229. <https://doi.org/10.1130/g51698.1>.
- Mitchell, A. H. G. (1989). "The Shan Plateau and Western Burma: Mesozoic-Cenozoic Plate Boundaries and Correlations with Tibet". *Tectonic Evolution of the Tethyan Region*. pp. 567–583. doi:10.1007/978-94-009-2253-2_24. ISBN 978-94-010-7509-1.
- Rangin, Claude; Maurin, Thomas; Masson, Frederic (2013). "Combined effects of Eurasia/Sunda oblique convergence and East-Tibetan crustal flow on the active tectonics of Burma". *Journal of Asian Earth Sciences*. 76: 185–194. doi:10.1016/j.jseaes.2013.05.018.
- Socquet, Anne; Vigny, Christophe; Chamot-Rooke, Nicolas; Simons, Wim; Rangin, Claude; Ambrosius, Boudewijn (2006-05-01). "India and Sunda plates motion and deformation along their boundary in Myanmar determined by GPS" (PDF). *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*. 111 (B5): B05406. doi:10.1029/2005JB003877. ISSN 2156-2202.
- Cache://x.com/zhenjiangliu4/status/1906993924146946460 - Google search. (n.d.). <https://x.com/zhenjiangliu4/status/1906993924146946460>.
- Status update on reservoirs following earthquake. (2025, March 29). Global New Light Of Myanmar. <https://www.gnlm.com.mm/status-update-on-reservoirs-following-earthquake>.
- Temblor. (2025, March 29). Magnitude 7.7 earthquake strikes near Mandalay, Myanmar. Temblor.net. <https://temblor.net/earthquake-insights/magnitude-7-7-earthquake-strikes-near-mandalay-myanmar-16724>.