

۸ زلزله تاریخی ویرانگر استان کرمان / ادامه‌دار بودن پس‌زلزله‌های زلزله آذر در ۴ شهر استان



استاد پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله با اشاره به زلزله‌های مخرب و ویرانگر استان کرمان تاکید دارد که از ۲۹ مهر تا ۱۰ آبان سال ۹۵ شهرستان زرنده این استان بیش از ۱۰۰ بار لرزید که دو مورد لرزه‌هایی با بزرگای ۴٫۵ و ۴٫۷ بوده است.

به گزارش ایسنا، ایران جزو کشورهای پرخطر از لحاظ ریسک زمین‌لرزه است، به گونه‌ای که بیش از ۸۰ درصد شهرهای ایران در خطر زلزله قرار دارد. از این رو در مورد ایران دیگر جایز نیست بگوییم که زلزله اتفاق نخواهد افتاد و احتمال آن کم است.

به گفته دکتر مهدی زارع استاد پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله بر اساس آمار جمعیت شهرها، در سال ۱۳۹۴ حدود ۱۵٫۳ میلیون نفر از جمعیت ایران در داخل ۱۰ شهر پرجمعیت ساکن شدند. نکته مهم این است که بر اساس نقشه پهنه‌بندی خطر نسبی زلزله در ایران در فهرست ۱۰ شهر اول، تنها شهر اصفهان در رده خطر نسبی بالای زلزله قرار نمی‌گیرد. بنابراین، با کسر جمعیت اصفهان و حومه، حدود ۲۲ میلیون نفر (۲۸ درصد) از جمعیت ایران در سال ۱۳۹۴ در پهنه نسبی بالا و در داخل حومه شهرهای اصلی و پرجمعیت ایران زندگی می‌کنند.

بر این اساس، خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا) درصدد است که در هر هفته وضعیت لرزه‌خیزی استان‌های کشور را مورد بررسی قرار دهد. در این هفته وضعیت لرزه‌خیزی استان کرمان مورد بررسی قرار می‌گیرد. شهر کرمان بر روی آبرفت‌های جوان کواترنری احداث شده و گسترش یافته است و با توجه به شرایط زمین‌شناسی، گسل‌های جوان و فعال منطقه و گسل‌های قدیمی، از لحاظ لرزه‌خیزی، تاریخ پرحادثه‌ای داشته است. زلزله‌های تاریخی این استان به این شرح است:

ردیف	محل وقوع رخداد	زمان رخداد	بزرگای زلزله	خسارات وارد شده
۱	خورجند	آذر ۱۲۳۳ هـ ش	-	ویرانی کامل خورجند
۲	چترود	دی ماه ۲۸ ۱۲۴۲ هـ ش	۶	آسیب‌های چشمگیری به کرمان تخریب ایوان جامع سبز فروریختن دیواره قبه سبز
۳	سیرج-حسن آباد	۱۲۵۵ هـ ش	-	ویرانی خانه‌های ۵ روستا خشک شدن چشمه‌های معدنی
۴	کرمان-چترود	۲ خرداد ۱۲۷۶ هـ ش	۵,۵	قطع شدن منابع آب پناه بردن مردم کرمان به حومه فروریختن گنبد قبه سبز آسیب ساختمان باغ ناصریه آسیب سقف تکیه تعزیه
۵	سیرج	شهریور ۱۲۴۸ ۱۲ هـ ش	-	وارد شدن خسارات مختصر
۶	گیسک زرنده	آذر ۱۳۵۶ ۲۹	۵,۹	کشته ۶۶۵ ویرانی روستاهای در تنگل، گیسک و سرباغ
۷	گلباف	خرداد ۱۳۶۰ ۲۱	۶,۸	شهر گلباف به طور کلی ویران شد
۸	داهویه	اسفند ۱۳۸۳ ۴	۶,۵	نفر کشته ۶۱۳ مسدود شدن جاده منتهی به روستاهای زلزله زده به دلیل سنگ ریزش

ادامه پس لرزه زلزله‌های آذرماه

دکتر مهدی زارع، عضو هیات علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله در گفت‌وگو با خبرنگار ایسنا، در خصوص لرزه‌خیزی استان کرمان توضیح داد: زلزله‌های شمال کرمان که در ۹، ۲۲ و ۲۳ آذر ۹۶ در چترود و شرق هجدک، زرنده و ناحیه کوهبنان عمدتاً با سه زمین‌لرزه با بزرگای ۶ شناخته می‌شود و پس‌لرزه‌های آن هنوز ادامه دارد.

وی با بیان اینکه در سابقه لرزه‌خیزی کرمان در سده نوزدهم نیز چنین پیشینه‌ای وجود داشته است، اظهار کرد: زمین‌لرزه آذر ۱۲۳۳ هـ ش (نوامبر ۱۸۵۴ میلادی) خورجند از جمله آن است که این زمین‌لرزه در ۴۰ کیلومتری شمال خاور کرمان به وقوع پیوسته و سبب ویرانی کامل این آبادی و خسارات قابل توجهی به روستاهای "درختنگان"، "ده شیر" و "دوران" شد. این زلزله در کرمان احساس شده و به نظر می‌رسد که در اثر جنبش گسل "لکرکوه" روی داده است.

زلزله چترود

زارع زمین‌لرزه ۲۸ دی ۱۲۴۲ هـ ش (۱۷ ژانویه ۱۸۶۴ میلادی) چترود را از دیگر زلزله‌های استان کرمان نام برد و افزود: زمین‌لرزه ویرانگر در شب ۷ شعبان ۱۲۸۰ هـ ق تلفات انسانی بسیاری را در "چترود" و آبادی‌هایی که در شمال خاور دشت قرار داشتند، به بار آورد. این زلزله آسیب‌های چشمگیری به کرمان رسانید به طوری

که "ایوان جامع مظفر" فروریخت و به دیوارهای "قبه سبز" نیز آسیب رسید. بزرگای این زلزله را $MS=6$ تعیین کرده‌اند.

زلزله سیرچ-حسن آباد

عضو هیات علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله به زمین‌لرزه ۱۲۵۵ ه.ش (۱۸۷۷ میلادی) "سیرچ-حسن آباد" (چترود-سرآسیاب) اشاره کرد و گفت: در این سال زلزله‌ای در چترود و سرآسیاب حادث شده و خسارات سنگینی به بار آمد به گونه‌ای که در روستاهای "آبگرم"، "سیرچ"، "حسن آباد"، "ده قلی" و "هشتادان" خانه‌ها خراب شد و چشمه‌های معدنی خشک شدند.

زمین‌لرزه کرمان-چترود

وی زمین‌لرزه ۲ خرداد ۱۲۷۶ ه.ش (۲۷ می ۱۸۹۷ میلادی) کرمان-چترود (قبه سبز) را از دیگر زلزله‌های ویرانگر استان کرمان دانست و خاطر نشان کرد: این زمین‌لرزه، "چترود" و خانه‌های سرآسیاب و بیشتر آسیاب‌های این منطقه را ویران کرد، ضمن آنکه منابع تأمین آب قطع شد و بیشتر مردم کرمان به حومه شهر پناه بردند.

زارع با تاکید بر اینکه علاوه بر آن در کرمان چند نفر کشته شدند و به چندین ساختمان همگانی و شخصی آسیب‌های تعمیرناپذیری رسید، اضافه کرد: گنبد "قبه سبز" فروریخت و به ساختمان "باغ ناصریه" و "سقف تکیه تعزیه" نیز آسیب وارد شد. پس از رویداد زلزله، روستاهای پیرامون چترود متروک رها شده و بازماندگان زمین‌لرزه در کرمان استقرار یافتند. بزرگای این لرزه ۵,۵ برآورد شده است.

زلزله سیرچ

این محقق زلزله‌شناسی، زمین‌لرزه ۱۲ شهریور ۱۳۴۸ ه.ش (۲ سپتامبر ۱۹۶۹ میلادی) سیرچ را از دیگر رخداد‌های لرزه‌ای این استان دانست که این زلزله با بزرگای $MS 5,3$ در سیرچ روی داد. زمین لرزه مذکور در کرمان احساس شد و خسارات مختصری به وجود آورد، علاوه بر آن این زلزله در "ماهان" و "خبیض" به شدت احساس شد.

زمین‌لرزه گیسک زرنند

وی با اشاره به زمین‌لرزه ۲۹ آذر ۱۳۵۶ ه.ش گیسک زرنند (باب تنگل) (۱۹ دسامبر ۱۹۷۷ میلادی) یادآور شد: این زلزله با بزرگای ۵,۹ در عمق ۳۱ کیلومتری زمین در کرمان رخ داد. هنگام شب، این زمین‌لرزه که پیش از آن دو پیش‌لرزه نیرومند روی داده بود، چند روستا را در منطقه زرنند ویران کرد و موجب کشته شدن ۶۶۵ نفر و مجروح شدن ۲۶۰ تن شد.

به گفته این محقق، این زمین‌لرزه روستاهای "درتنگل"، "گیسک" و "سرباغ" را ویران کرد و خاستگاه آن بخشی از گسل "کوهبنان" به طول ۱۱,۵ تا ۱۹,۵ کیلومتر بود که درست از پشت این روستاها، از ۸ کیلومتری شمال خاور زرنند، می‌گذرد.

زلزله گلباف

عضو هیات علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله افزود: زمین‌لرزه ۲۱ خرداد ۱۳۶۰ (۱۱ ژوئن ۱۹۸۱) گلباف، زمین‌لرزه مخرب و ویرانگر دیگری در استان کرمان است که بزرگای آن ۶,۸ بوده که قسمتی از استان کرمان را به لرزه درآورد و در اثر آن شهر گلباف به کلی ویران شد.

وی با بیان اینکه این زلزله ۱۰۷۱ نفر کشته و ۴ هزار نفر مجروح به همراه داشت، افزود: حداکثر جابه‌جای قائم گسل گلباف در زلزله ۲۱ خرداد سال ۱۳۶۰ حدود ۱۰ سانتی‌متر (خاور گلباف) بوده است. در این زمین‌لرزه حدود ۱۶ کیلومتر از گسل گلباف جابه‌جا شد.

زلزله سیرچ

زارع خاطر نشان کرد: زمین‌لرزه ۶ مرداد ۱۳۶۰ هـ.ش (۲۸ ژوئیه ۱۹۸۱ میلادی) سیرچ، (چهار فرسنگ) با بزرگای ۷٫۱ بوده که از نظر بزرگا مهمترین زلزله ثبت شده تاکنون در استان کرمان است. در اثر این زمین‌لرزه ۱۳۰۰ نفر کشته، ۹۱۵ نفر زخمی و ۲۵ هزار نفر در ناحیه چهار "فرسنگ" (فرسخ)، "سیرچ"، "هشتادان"، "فندق"، "شهداد" و آبادی‌های اطراف آنها بی‌خانمان شدند.

به گفته وی، در سیرچ حدود ۸۵ درصد خانه‌ها شدیداً آسیب دیده و یا تخریب شدند. پس از رویداد زلزله چشمه‌های آب متعددی در این ناحیه ظاهر شده و سطح آب چاه‌ها بالا آمد.

زمین‌لرزه داهوئیه

عضو هیات علمی پژوهشگاه بین‌المللی زلزله، زمین‌لرزه ۴ اسفند ۱۳۸۳ داهوئیه زرنده را از دیگر زلزله‌های مهم استان کرمان نام برد که در ساعت ۵ و ۵۵ دقیقه و ۲۱ ثانیه با بزرگای ۶٫۵ در شرق شهر زرنده استان کرمان به وقوع پیوست. در اثر این زمین‌لرزه ۶۱۲ نفر کشته و حدود ۱۴۰۰ نفر مجروح شدند.

وی ادامه داد: روند گسلی بدست آمده از حل سازوکار کانونی زلزله بیانگر گسله واژگون با مولفه کوچک امتداد لغز است و سازوکار کانونی حل شده توسط CMT یک گسله واژگون کامل با روند نزدیک به شرقی- غربی با جابجایی شاقولی حدود ۸۰ سانتی‌متر بود.

زارع با تاکید بر اینکه این گسل در داهوئیه به گسل کوهبنان می‌رسد، یادآور شد: در طول جاده "اسلام‌آباد - حتکن" موارد زیادی سنگ‌ریزش مشاهده شد که در یک مورد باعث سقوط قطعه سنگی با وزن تقریبی ۱۵۰ تن بر سطح جاده و آسیب رساندن و بسته شدن راه دسترسی به چند روستای تخریب شده در زلزله در روز اول حادثه شد.

وی همچنین اضافه کرد: در نقاط مختلف جاده مذکور، ترک‌هایی در شیروانی‌های کناری جاده با احتمال مربوط بودن به زمین‌لغزه بالقوه و همچنین اختلاف نشست در سطح جاده در طرفین پل‌های آبگذر و یک مورد فرونشست نیز در کنار یک ساختمان در روستای اسلام‌آباد نیز مشاهده شد.

زارع خاطرنشان کرد: در مطالعه رفتار ساختمان‌ها در برابر زلزله فوق باید متذکر شد با وجود آنکه این زلزله زلزله چندان بزرگی نبود، اما خسارات جانی و مالی ناشی از آن بسیار سنگین بود.

تاب‌آوری استان کرمان در برابر زلزله‌های بسیار زیاد

عضو هیات علمی پژوهشگاه زلزله و مهندسی زلزله، مهمترین شهر استان کرمان را شهر کرمان دانست و با بیان اینکه تاب‌آوری آن از سایر مراکز استان‌های ایران بالاتر نیست، گفت: از ۲۹ مهر تا ۱۰ آبان سال ۹۵ شهرستان زرنده بیش از ۱۰۰ بار لرزید که دو مورد لرزه‌هایی با بزرگای ۴٫۵ و ۴٫۷ بوده است.

وی با تاکید بر این‌که از ۹ آذر ۹۶ نیز منطقه "زرنده"، "کوهبنان" و اخیراً "کهنوج" با زمین‌لرزه‌های با بزرگای کم تا متوسط تا حداکثر ۶، هفته‌ای چند بار لرزیده است، اظهار کرد: این زمین‌لرزه‌ها طبیعی و بخشی از جبران جابه‌جایی و کوتاه شدگی زمین و نحوه لغزش در گسل‌های استان است که در حدود ۱۰ درصد از تغییر شکل

در پوسته زمین فلات ایران که فرایندی دائمی است به شکل لرزه‌ای خود را نشان می‌دهد. این ۱۰ درصد همیشه با یک ریتم و با توزیع یکسان رخ نمی‌دهد.

زارع با اشاره به ساختارهای زمین در استان کرمان، خاطر نشان کرد: در برخی نقاط استان کرمان گسل‌های فعال وجود دارد که با عدم حرکت و سکون مقطعی و یا طولانی مدت مواجه هستند. سکون در این گسل‌ها زمانی به پایان می‌رسد و در نتیجه زلزله رخ می‌دهد.

به گفته این محقق، بخشی از این سکون‌های لرزه‌ای امروزه در گسل "جیرفت"، بخشی از گسل "کوهبنان" و بخش‌هایی از گسل "نایبند" و "لکرکوه" و در بخش‌های مختلف استان دیده می‌شود. سکون گسل‌ها به معنای عدم رخداد موقت زمین‌لرزه است.

وی تاکید کرد: بر این اساس منطقی است زلزله‌های کوچک را نشانه فعال بودن گسل‌های همان منطقه در نظر بگیریم و بر اساس درک فعال بودن هر منطقه، در مورد افزایش سطح آمادگی برای رخداد زمین‌لرزه شدید در همان منطقه کوشا باشیم.

حرکات لرزه‌ای جدید گسل‌ها در استان کرمان

این محقق با اشاره به زلزله‌های متعدد استان کرمان، افزود: به نظر می‌رسد سکانس لرزه‌ای جدید در نزدیکی خود شهر "زرند"، "کوهبنان" و "جیرفت" در اثر گسیختگی با زلزله‌های کوچک در گسل‌های این نواحی رخ داده باشد. با توجه به رخداد متوالی زمین لرزه‌های قبلی و توان لرزه‌زایی گسل‌های منطقه می‌توان لرزه‌زایی با بزرگای بین ۶ تا ۷ برای همین مناطق را برآورد کرد.

زارع، نمونه این مورد را زلزله بم ذکر کرد و گفت: ۴ سال پیش از وقوع زلزله ۵ دی ماه ۱۳۸۲ بم، در جلسه‌ای که در روز ۲۰ مهرماه ۱۳۷۸ در استانداری کرمان برگزار شد، اعلام کردم گسل بم که در انتهای خود به شهر بم می‌رسد، در صورت فعالیت مجدد می‌تواند حادثه‌ای با شدتی مشابه زمین‌لرزه سال ۱۳۵۷ طیس به وجود آورد.

منبع: سایت خبرگزاری دانشجویان ایران ایسنا