من المعتدل إلى الخارق تعرف على أنواع الزلازل ومدى خطورتها

الثلاثاء 7 فبراير 2023 06:39 م

ضرب زلزال كبير بقوة 7.7 درجات بمقياس ريختر، دولتي تركيا وسوريا، وكان مركزه يقع بالقرب من كهرمان مرعش ومدينة غازي عنتاب في جنوب شرقي تركيا، بالقرب من الحدود السورية على عمق 10 كيلومترات، بحسب المعهد الأمريكي للزلازل.
وتتعدد أنواع الزلازل، بداية من المعتدل، وصولًا إلى الخارق المدمر لكل ما حوله، وسنستعرض هذه الأنواع خلال السطور القادمة.

أنواع الزلازل حسب سبب حدوثها

تُصنَّف الزلازل إلى أربعة أنواع رئيسة، وهي:

1 - الزلازل التكتونية

تحدث الزلازل التكتونية بفِعل حركة الصفائح التكتونية الأرضية، وذلك عندما تتحرَّر الطاقة المُتراكمة داخل مناطق حدود الصفائح، ويشار إلى أنَّ هذا النوع من الزلازل عادةً ما يكون أكبر حجمًا وتأثيرًا من الزلازل البركانيّة.

2 - الزلازل البركانية

تنشأ الزلازل البركانية بفِعل أنشطة البراكين، وينتج عن هذا النوع من الزلازل العديد من المخاطر التي تتضمَّن التصدّعات والتشوّهات الأرضيَّة، بالإضافة إلى تدمير المباني.

3 - الزلازل الانهيارية

تُعرَّف الزلازل الانهيارية بأنَّها زلازل صغيرة تحدث في باطن الأرض والمناجم، وتَنتُج بفِعل الموجات الزلزالية الناجمة عن انفجار الصخور على السطح، ويُمثَّل انهيار سقف المنجم أو الكهف السبب المباشر للاهتزاز الأرضي.

4 - الزلازل الانفجارية

تنشأ الزلازل الانفجارية بفِعل انفجارات ناجمة عن معدّات نوويّة أو كيماويّة، وفقًا لـ"موضوع".

أنواع الزلازل حسب العمق

تُصنّف الزلازل حسب العمق إلى ثلاثة أنواع:

زلازل سطحية

تنشأ الزلازل الضحلة على أعماق تتراوح ما بين 0 و70 كيلو متر تقريبًا.

زلازل متوسطة

تنشأ الزلازل المتوسطة على أعماق تتروح ما بين 70 -300 كيلو متر تقريبًا.

زلازل عميقة

تعرف الزلازل العميقة بأنها الزلازل التي تنشأ على أعماق أكبر قد تصل إلى 700 كيلو متر تقريبًا.

تصنيفات الزلازل

تصنف الزلازل حسب مقاييس ثلاثة هي: ريختر، ومقياس ميركالي، ومقياس درجة العزم.

تصنيف الزلازل حسب مقياس ريختر

يُعدُّ مقياس ريختر أحد الطرق المُستخدَمة بشكلٍ واسع لقياس قوة الزلازل، ويرجع الفضل فيه إلى العالم تشارلز ريختر الذي قدّمه في عام 1934م، ويعتمد هذا المقياس على سعة أكبر موجة مُسجَّلة من قِبل نوع مُحدَّد من أجهزة قياس الزّلازل، بالإضافة إلى المسافة بين مركز الزلزال وجهاز القياس.
يستخدم عُلماء الزلازل مقياس ريختر للتعبير عن الطاقة الزلزالية المُتحرّرة بفِعل الزلزال.

وكشف الدكتور عبدالله المسند، أستاذ المناخ بجامعة القصيم سابقًا، عن أنواع الزلازل بمقياس ريختر، وقوة تأثيرها المتفاوت، وذلك في منشور عبر حسابه الرسمي في موقع "تويتر".

- معتدل من 5 إلى 5.9 درجات بمقياس ريختر، قد تتضرر بعض المباني الضعيفة دون القوية، يحدث بمعدل 800 زلزال سنويًا.
- قوي من 6 إلى 6.9 درجات بمقياس ريختر، يسبب أضرارًا كبيرة حتى 160 كلم عن المركز، يحدث بمعدل 120 زلزالًا سنويًا تقريبًا.
- كبير من 7 إلى 7.9 درجات بمقياس ريختر يسبب أضرارًا على مساحة كبيرة، يحدث بمعدل 18 زلزالًا سنويًا.
- عظيم من 8 إلى 8.9 درجات بمقياس ريختر يسبب أضرارًا لمئات الأميال، يحدث بمعدل زلزال كل عام تقريبًا.
- نادر من 9 إلى 9.9 درجات بمقياس ريختر يسبب أضرارًا كبيرة حتى آلاف الأميال، يحدث مرة كل 20 عامًا تقريبًا.
- خارق 10 درجات فأكثر بمقياس ريختر يجعل الأرض قاعًا صفصفًا لا ترى فيها عوجًا ولا أمتًا (لطفًا من الله لم يحدث حتى الآن).

تصنيف الزلازل حسب مقياس ميركالي

يُعدُّ مقياس ميركالي من الطرق الأخرى المُستخدَمة لقياس شِدّة الزلازل، وقد وضعه العالم جوسيب ميركالي في عام 1902م، إذ يعتمد هذا المقياس على مُشاهدات ومُلاحظات الأشخاص الذين شعروا بالزلزال من أجل تقدير شِدّته، ولذلك يُشار إلى أنَّه لا يُعدّ مقياسًا عِلميًا كمقياس ريختر، إذ إنّه من المُمكن أن يُبالغ الأشخاص في وصفهم وتقديرهم لشدّة الزلزال، كما من المُمكن أيضًا عدم اتّفاق الشهود على رأي واحد في ما حدث، ولذلك فقد لا يصف مقدار الضرر الناجم عن الزلزال مدى حجمه بِدقّة.

ويُعبّر عن شِدّة الزلزال بحسب مقياس ميركالي بالأرقام اللاتينية مُتدرّجةً تصاعديًا، بدءًا من الأقلّ ضررًا إلى الأعلى ضررًا على النحو الآتي: I، II، III، IV، V، VI، VII، VIII، IX، X، XI، XII.

تصنيف الزلازل حسب مقياس درجة العزم

يُعدُّ مقياس درجة العزم أحد المقاييس التي يُفضَّل استخدامها وتطبيقها حاليًّا على المستوى العالمي للتعبير عن قوّة الزلازل، وذلك لأنّه يختصّ بقياس مدى أكبر من الزلازل، ولكون العديد من المقاييس الأخرى كمقياس ريختر لا تُقدّم تقديرات دقيقة للزلازل كبيرة الحجم والتأثير، ويُرمز لهذا المقياس بالاختصار (MW)، وهو يعتمد على العزم الإجمالي للزلزال، والذي يساوي ناتج ضرب المسافة التي تحرّكها الصدع في القوّة المطلوبة لتحريكه، ويتمُّ اشتقاقه عن طريق تسجيلات الزلازل في عِدّة محطّات.

تتشابه تقديرات مقياس ريختر ومقياس درجة العزم للزلازل الصغيرة والكبيرة تقريبًا، إلّا أنّ مقياس درجة العزم هو المقياس الوحيد القادر على قراءة زلزال بقوة 8 وأكبر بدقّة، ولا يوجد حدّ أعلى له، لذا فإنَّه قادر على وصف الزلازل الكبيرة جدًا، والتي لا يُمكن تصوّرها أو لم تحدث سابقًا، ويبيّن ما يأتي توضيح لمقياس مقدار قوة الزّلزال، والآثار الناتجة عنه، وعدد مرّات حدوثه سنويًا وفقًا لمقياس درجة العزم:

2.5 أو أقلّ: لا يشعر به البشر عادة، ولكن يمكن تسجيله بواسطة جهاز قياس الزلازل - يحدث 900,000 مرّة سنويًا.
2.5 - 5.4: يشعر به البشر في كثير من الأحيان، ويُسبّب أضرارًا بسيطة جدًّا - يحدث 30,000 مرّة كل عام.
5.5 - 6.0: يُسبّب أضرارًا طفيفة في المباني والمُنشأت - يحدث 500 مرّة كل عام.
6.1 - 6.9: قد يُسبّب الكثير من الأضرار في المناطق المُكتظّة بالسكّان - يحدث 100 مرّة كل عام.
7.0 - 7.9: يسبّب أضرارًا كبيرة - يحدث 20 مرّة كل عام.
8 أو أكبر: قد يتسبّب في تدمير المجتمعات القريبة من مركز الزلزال - يحدث مرّة واحدة كلّ 5-10 سنوات.