ارشادات السلامة والصحة المهنية في حالة الكوارث الطبيعية

الكوارث الطبيعية

الكارثة الطبيعية هي حدث تسببه قوى الأرض الطبيعية، وتؤدي إلى أضرار جسيمة بما في ذلك تلف الممتلكات والأضرار الاقتصادية، وربما خسائر في الأرواح خصيصًا إذا حدثت في المناطق المكتظة بالسكان، ولكن لا يرتقي الحدث إلى مستوى الكارثة إذا حدث في منطقة خالية من السكان، وفيما يلي سيتم الحديث عن أنواع هذه الكوارث وكيفية الوقاية من الكوارث الطبيعية.

أنواع الكوارث الطبيعية

تنقسم الكوارث عادةً إلى عدة أنواع وفقًا لاختلاف العمليات الطبيعية للأرض، بما في ذلك العمليات الجيولوجية والهيدرولوجية والجوية وحرائق الغابات، وفي الآتي سيتم ذكر أنواع الكوارث الطبيعية وذكر مثال على كل منها، حيث تتضمن ما يأتي:

- الكوارث الجوية: من ذلك العواصف الجليدية وهي نوع من العواصف الشتوية التي تتميز بالأمطار المتجمدة، وعادةً ما تؤدي إلى تراكم ما لا يقل عن 0.25 بوصة من الجليد على الأسطح المكشوفة.
- الكوارث الهيدرولوجية: من ذلك تسونامي والمعروف أيضًا بالموجة الزلزالية أو الموجة المدِّية، وهو سلسلة من الأمواج الكبيرة في المحيطات أو البحيرات الكبيرة، ويُعزى ذلك إلى الزلازل تحت سطح البحر أو الانهيارات الأرضية أو الانفجارات البركانية.
- الكوارث الجيولوجية: من ذلك الانهيارات الأرضية وهو انحدار الصخور والتربة والمواد الاصطناعية أو حتى مزيج من هذه الأشياء من الأعلى إلى الأسفل.

كيفية الوقاية من الكوارث الطبيعية من الممكن منع وقوع كارثة طبيعية أو الوقاية منها إذا كانت هناك مؤشرات على أنّ الكارثة ستحدث في المستقبل، وإذا لم يكن بالإمكان منعها فمن الممكن تقليل آثارها، وذلك باستخدام واتباع بعض الإرشادات، حيث تتضمن كيفية الوقاية من الكوارث الطبيعية ما يأتي:

- **الإقامة في الأماكن الآمنة**، والابتعاد عن المناطق المعرضة للكوارث، فيمكن للسكان الّذين يعيشون في مناطق منخفضة على ضفة النهر الانتقال إلى المناطق المرتفعة، مما سيقلل من احتمالية تعرضهم للفيضانات.
- **إدارة المناطق المعرضة للفياضانات** بسهولة وفعالية عن طريق عمل خرائط لمخاطر الفيضانات، والاستعانة بها عند الضرورة.
- **تطوير الجدران أو البوابات** أو السدود لتوجيه مياه الأنهار عند الفياضات في إتجاهات معينة، مما يساعد في تجنب دخول المياه في المناطق البشرية.
- **وضع تلسكوبات قوية** في الفضاء قادرة على اكتشاف الأجسام البعيدة مثل الكويكبات الكبيرة أو المذنبات، والتنبؤ بقدومها إلى الأرض من عدمه.
- **الاستعداد التام** من خلال الاكتفاء الذاتي لبضعة أيام بتوفير الحاجيات الضرورية للمنزل حتى يتم حل الضرر الأولي الناتج عن الكارثة، وتعود الحياة طبيعية مرة أخرى.

مفهوم الزلازل

تعدُّ الزلازل أكثر شيوعًا في بعض أجزاء العالم من غيرها، ويتكون سطح الأرض من صفائح تكتونيّة توجد تحت الأرض والمحيطات، وينتج عن حركة هذه الصفائح الجبال أو تسبب انفجار البراكين، ويمكن تعريف الزلازل على أنَّه اهتزاز سطح الأرض الناتج عن التفريغ المفاجئ للطاقة المخزنة في الغلاف الصخري للأرض الذي ينتج عنه موجاتٌ زلزاليّة، ويمكن أن تتراوح الزلازل في الحجم من الزلازل الضعيفة جدًا بحيث لا يمكن الإحساس بها إلى الزلازل العنيفة التي تدفع الأجسام والناس في الهواء، وإحداث الدمار في مدنٍ بأكملها، والنشاط الزلزالي للمنطقة؛

هو تواتر الزلازل التي تتعرض لها المنطقة وتختلف بنوعها وحجمها على مدى فترة من الزمن وفي هذا المقال سيتم التعرف على كيفيّة حدوث الزلازل.

كيفية حدوث الزلازل

تحدث الزلازل التكتونيّة في أي مكانٍ على الأرض، حيثُ توجد طاقة إجهاد مرنة مخزنة في الصخور، ويتم تفريغ هذه الطاقة وامتدادها بين الكسور على طول مستوى الصدع، والزلازل عبارةٌ عن ظاهرةٍ طبيعيّةٍ تحدث في كثيرٍ من الأحيان فقط في مناطق معينة من العالم، حيثُ يطلق على المكان الذي يبدأ فيه الزلزال تحت الأرض اسم مركز الزلزال الجوفي، وتسمى المنطقة الواقعة على سطح الأرض مباشرةً فوق مركز الزلزال الجوفي تسمى مركز الزلزال السطحي، وفيما يلي توضيح لكيفيّة حدوث الزلزال الناتجة عن:

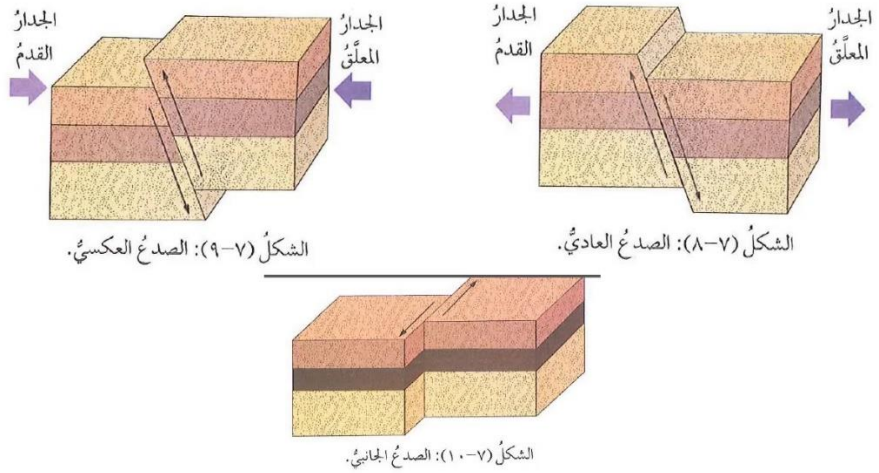
حركة الأرض الحركة التي تحدث في القشرة الأرضيّة تسبب حدوث الزلازل، حيثُ تتكون الأرض من اللب الداخلي واللب الخارجي والوشاح، والطبقة الخارجيّة هي عبارةٌ عن قشرةٍ رقيقةٍ تغطي الوشاح وتُسمى بالقشرة الأرضيّة، ويشمل سطح الأرض القارات والمحيطات، وتتكون القشرة الأرضيّة من صفائح تكتونيّة والتي تقع على الوشاح، وعندما تتحرك هذه الصفائح التكتونيّة تنزلق بشكلٍ أفقي، وبعضها يندفع معًا ويدفع الأرض للأعلى، وبعض الصفائح تندفع أسفل صفيحة أخرى والآخر ينهار، وكلما تتحرك الصفائح يؤدي إلى حدوث الزلازل.

الصفائح التكتونية

تتكون الصفائح التكتونيّة من الصخور الصلبة، ويؤدي هذا الاندفاع المفاجئ لحدوث الاحتكاك والضغط بين الصفائح التكتونيّة وينتج عنها الزلازل، حيثُ يمنع الاحتكاك الحركة على حواف الصفيحة، ومع استمرار بقيّة الصفائح بالحركة يؤدي إلى تراكم وزيادة الضغط، وعندما يتغلب الضغط على الاحتكاك، فإنَّ الصفائح تتحرك فجأةً، نتيجة الحركة المفاجئة من خلال الصخور والتربة والمباني والمياه ينتج عنها موجاتٌ زلزاليّةٌ، وعادةً ما تكون هذه الزلازل صغيرةً في

البداية، من ثمَّ يليها هزة أساسيّة، من ثمَّ يتبعها هزات ارتداديّة، ويمكن أن تستمر هذه الهزات لأسابيع أو شهور أو حتى سنوات.

خطوط الصدوع



الشكلُ (٧–٨): الصدعُ العاديُّ.

الشكلُ (٧–٩): الصدعُ العكسيُّ.

الشكلُ (٧–١٠): الصدعُ الجانبيُّ.

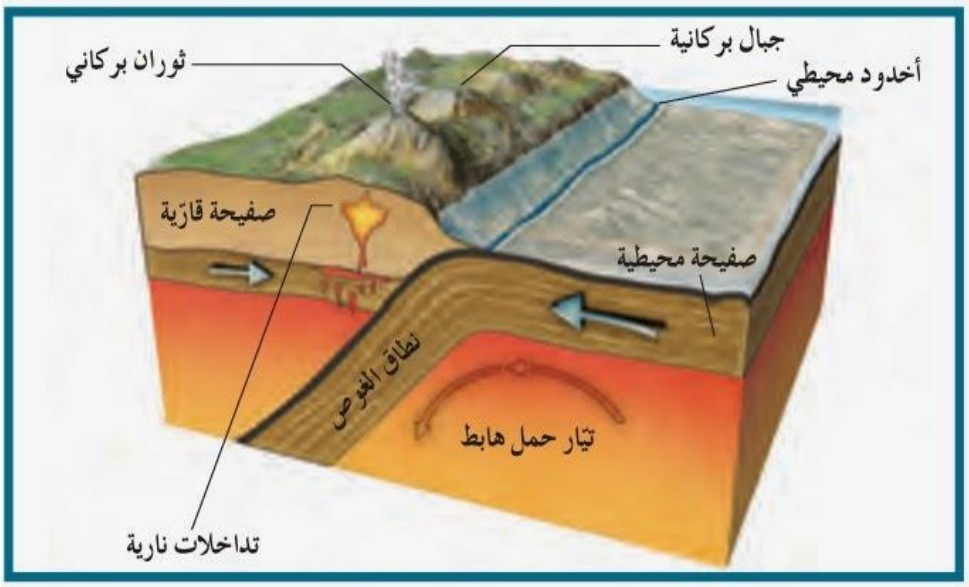
خطوط الصدع هي المناطق التي ترتبط فيها صفيحتان أو أكثر من الصفائح التكتونيّة، وحيثُ تحدث معظم هذه الزلازل عند خطوط الصدع، وتشمل خطوط الصدع التي تمت دراستها صدع سان أندرياس الذي يمتدُّ من أسفل الساحل الغربي لأمريكا الشماليّة، والخطوط بين أستراليا وبابوا غينيّا الجديدة، وشملت نيوزيلندا وتونغا واليابان وتايوان، ولم يتمكن العلماء من التنبؤ بهذا النوع من الزلازل ولكن يمكن للأشخاص الذين يعيشون بالقرب من خطوط الصدع المساعدة

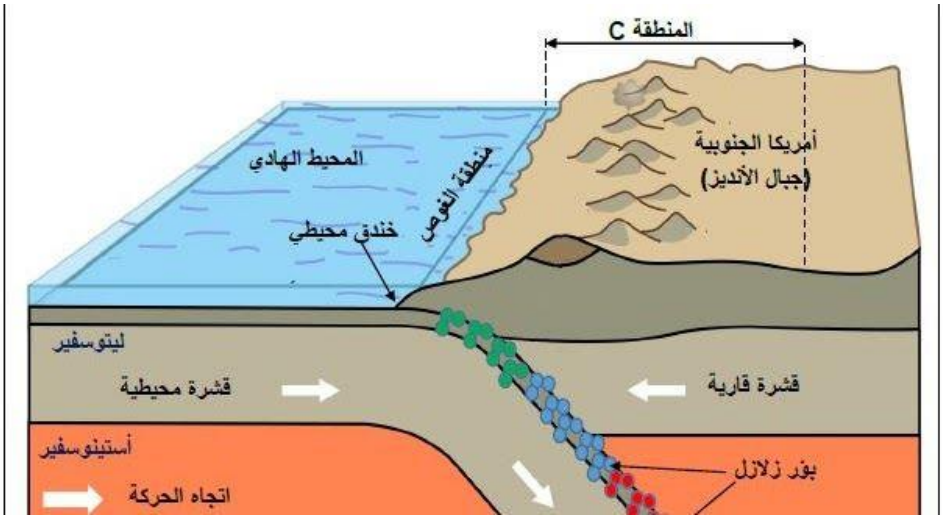
في حماية أنفسهم من خلال العيش في منازل محمية ومبنيّة ضد الزلازل لتفادي أخطار الزلازل وهكذا تم توضيح كيفيّة حدوث الزلازل.

أنواع الزلازل

بعد توضيح كيفيّة حدوث الزلازل يجب التعرف على أهم أنواعها، حيثُ يحدث الملايين من الزلازل في العالم كلَّ عامٍ ولا يتمُّ اكتشافها لأنّها تقع ضمن مناطق نائية، ومن بين الزلازل التي تمَّ اكتشافها ودراستها كانت الزلازل الكبيرة، ويمكن تصنيف أنواع الزلازل إلى ما يأتي:

- **زلازل تكتونيّة**: ينتج هذا النوع من الزلازل بسبب حركة الصفائح التكتونيّة، حيثُ تحدث الزلازل عند حدود الصفائح.





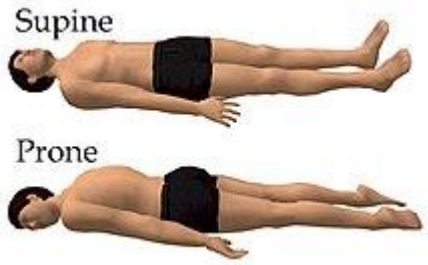
- **زلازل** بركانيّة: هي الزلازل المصاحبة مع البراكين والتي تحدث نتيجة اندلاع الحمم البركانية من باطن الأرض.

- **زلازل انهداميّة**: هي زلازلٌ صغيرةٌ تحدث في الكهوف والمناجم تحت الأرض، والتي تسببها الموجات الزلزاليّة الناتجة عن انفجار الصخور على سطح الأرض، ويكون هذه التفجيرات إمّا نوويّة أو كيماويّة.

من أبرز إجراءات السلامة عند حدوث الزلازل ما يأتي:

الانبطاح على الأرض

- **الانبطاح :**هو وضع للجسم يقوم فيه الفرد بالاستلقاء بشكل منبسط مع وضع الصدر مستندًا لأسفل



بمجرد بدء الهزة الأرضية يجب الانبطاح على الأرض في مكان مناسب وعدم الفزع، والحفاظ على الهدوء وضبط النفس، خاصة أنّ بداية الموجة الزلزالية تكون خفيفة، وعليه قد يتمكن الأفراد عند الانبطاح على الأرض من تجنب الارتطام بأيّ أجسام قد تؤذي جسم الإنسان.

- **الاحتماء بشكل مناسب**

يجب أن يحتمي الأفراد تحت الأجسام الصلبة التي تمنع سقوط الأجسام الأخرى أو الزجاج المتحطم بشكل عمودي على الرأس أو على أيّ منطقة من جسم الإنسان، ويمكن اتخاذ المكاتب أو قطع الأثاث الكبيرة كمخابئ تقي الجسم من كل ذلك، وفي حال تعذر الحصول على مكان للاختباء فيه يمكن تغطية الرأس بالذراعين أو بوضع الرأس في مكان يحول دون سقوط الأجسام عليه.

- **التمسك بشكل جيد**

يُساعد التمسك بشكل جيد على تجنب الحركة أثناء حدوث الموجات الزلزالية وإلحاق الأضرار بالجسم، فقد تكون الموجات الزلزالية متتابعة، ويلي الموجة الزلزالية موجات ارتدادية أخرى.

- **الخروج بسلام** يجب على الأفراد الانتظار حتى تُصبح طريق الخروج آمنة، فينبغي عدم الفزع أو الهرع إلى الخارج أثناء حدوث الموجات الزلزالية، حيث إنّ معظم الإصابات التي تحدث للأفراد في مناطق حدوث الزلازل تكون بسبب تغيير أماكنهم ومحاولة الخروج من المباني في ذروة الموجات الزلزالية.