

أخطار الزلازل

والبراكين



omaneducportal.com

الزلازل

ما هو الزلزال ؟

هي عبارة عن هزات أرضية تموجية قصيرة سريعة ومنتالية و مفاجئة تضرب سطح الأرض ، وتحدث عادة على حدود الصفائح التكتونية، و قد تكون هذه الهزات ضعيفة غير محسوسة وقد تكون قوية و مدمرة ، وتنتقل هذه الهزات من النقطة التي يحدث فيها الزلزال (بؤرة الزلزال) إلى السطح حيث تتسع كلما بعدت عن هذه النقطة .

المخاطر الأولية

٣- تدمير الشوارع و السكك الحديدية ، ومترو الأنفاق

1- حركة الأرض و تصدعها وانهيار المباني الذي قد يقتل الكثير من الناس و الحيوانات

٤- قطع خطوط الكهرباء و أنابيب المياه

٢- الزجاج المتطاير من المباني المحطمة الذي قد يصيب المارة في الشوارع

٥- توابع الزلزال: وهي هزات صغيرة تأتي بعد الهزة الرئيسية بعدة أيام أو شهور . ان مثل هذه الهزات تضاعف من الخسائر البشرية و الدمار على الرغم من أنها أقل قوة من الزلزال الرئيسي



المخاطر الثانوية

١. الحرائق .
٢. الانزلاقات الأرضية .
٣. الفيضانات .
٤. موجات مد الزلزالي (تسونامي) .
٥. انتشار بعض الأمراض و الأوبئة .

المخاطر الثانوية



للتقليل من أخطار الزلازل لا بد من اتخاذ بعض الإجراءات منها:

- ١- اتباع مواصفات خاصة للبناء المقاوم للزلازل .
- ٢- تزويد محطات إنتاج الطاقة الكهربائية بأنظمة للإغلاق الآلي عند حدوث الزلازل .
- ٣- توعية السكان بكيفية التصرف أثناء وقوع الزلازل وإجراء التمارين لذلك .
- ٤- تجهيز المستشفيات و تزويدها بمولد كهربائي احتياطي .

البراكين ... ثورة الباطن .. وخطر النيران

omaneducportal.com



- علي الرغم من أهمية البراكين كعامل بناء وتشكيل لسطح الأرض إلا أن فجائيتها وقوتها التدميرية الهائلة تجعلها في مقدمة الأخطار التي تهدد الإنسان والحياة علي الأرض ، وهي من أشد القوي الطبيعية المدمرة علي سطح الأرض ، فمنذ القرن (١٥) الميلادي قتلت البراكين ما يقارب من (٢٠٠,٠٠٠) شخص .
- هناك أخطار كبيرة علي الإنسان والممتلكات تنجم عن اندلاع النيران نتيجة ثورات البراكين ، وقد تمتد لمئات الأميال .

فوائد البراكين

- أ- التعرف علي مكونات باطن الأرض من خلال المواد التي تخرج أثناء حدوث البركان .
- ب- تمثل المصهورات البركانية مصدرا أساسياً للتربة الغنية بالعناصر المعدنية اللازمة لنمو النباتات ،
- ج- استخدام رواسب الكبريت الناتجة عن ثوران البراكين في إنتاج المواد الكيميائية .
- د- استخدام البخار الناتج من النشاط البركاني في كثير من المناطق البركانية كمصدر للطاقة .



هـ - تستخدم الطاقة الحرارية الأرضية لإنتاج الطاقة الكهربائية في بعض الأقطار مثل إيطاليا والمكسيك ونيوزلندا .

و- يستعمل حجر الخفاف (وهو زجاج طبيعي ينتج عن الحمم البركانية) في طحن الأحجار والفلزات وصقلها .

ز- يستخدم بعض سكان المناطق البركانية مياه الينابيع البركانية الحارة في تدفئة منازلهم مثل أيسلندا .

تسونامي

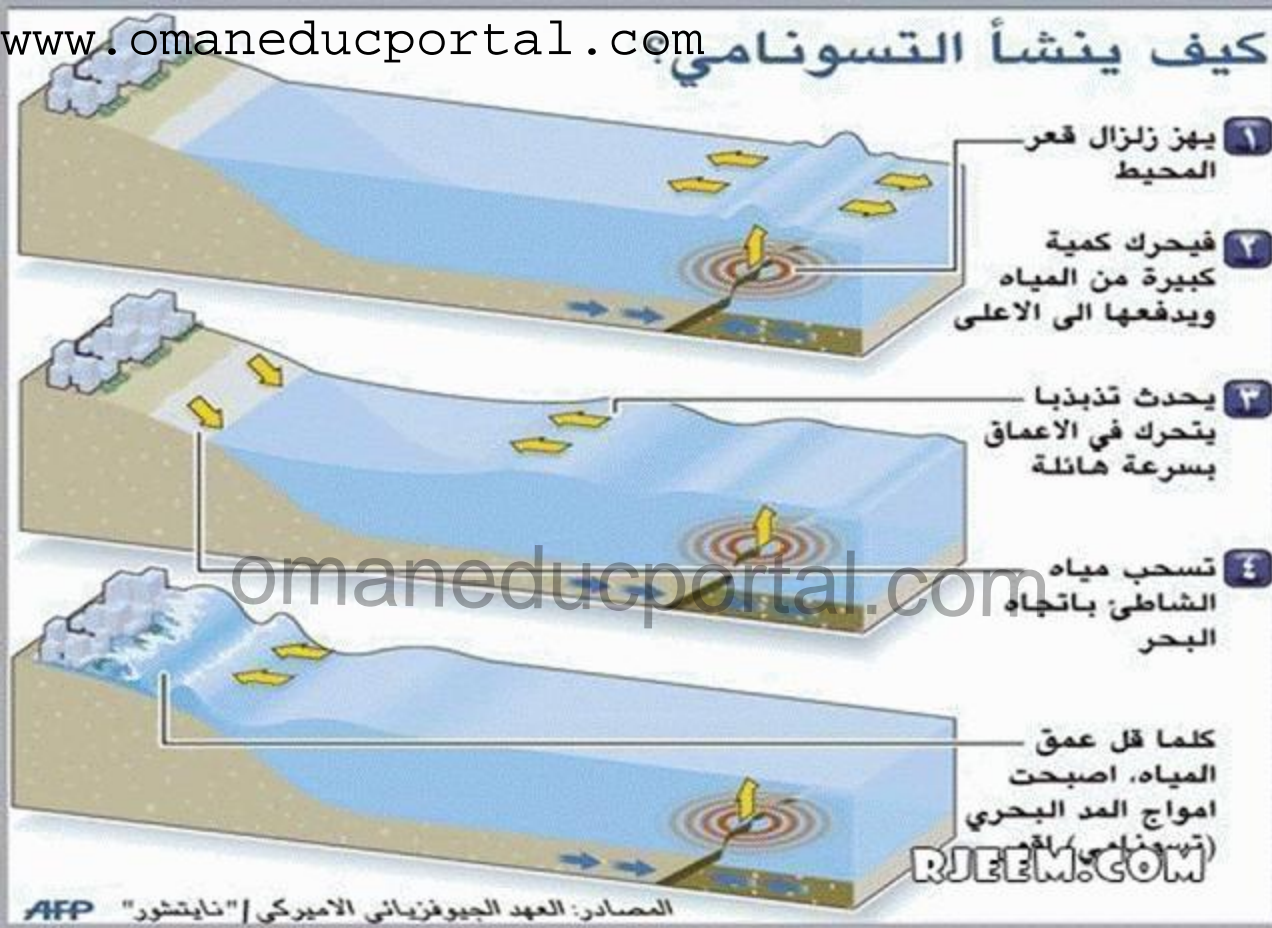


المفهوم كلمة : "تسونامي"

- يعود أصل كلمة "تسونامي" إلى اليابانية ، ومعناها الحرفي المجرد "موجة الميناء" و يقصد بها " موجات المد الزلزالية". وتنتج عن :

- ١- ثورات البراكين
- ٢- الانهيارات الصخرية
- ٣- تساقط المذنبات والأجسام الكونية الضخمة في البحر أو المحيط .
- ٤- وقوع زلزال .

كيف ينشأ التسونامي



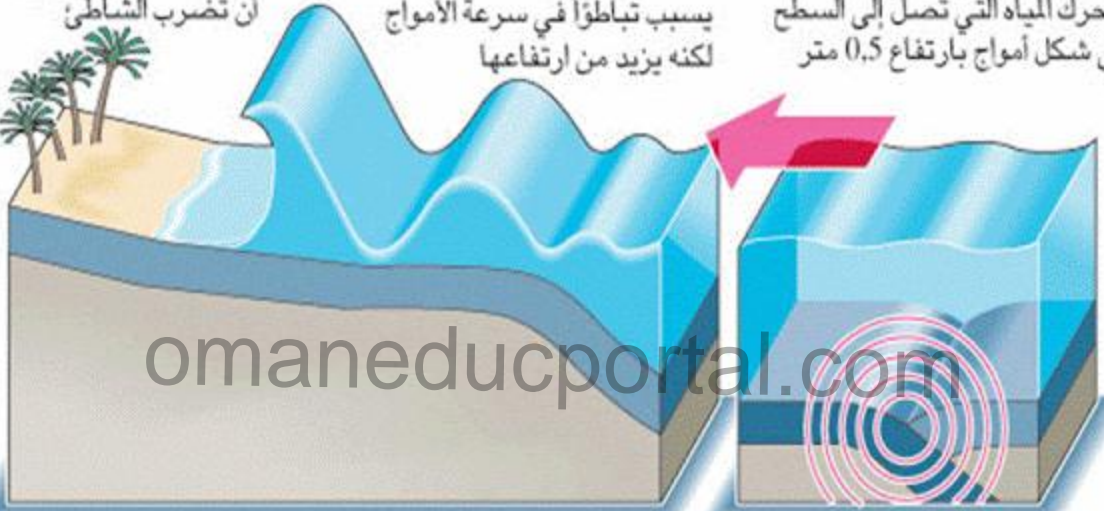
من البحر إلى الساحل - القوة الهائلة للتسونامي

ذروات الأمواج تتراكم قبل أن تضرب الشاطئ

الانخفاض في عمق مياه البحر يسبب تباطؤاً في سرعة الأمواج لكنه يزيد من ارتفاعها

الزلازل يضرب تحت قاع البحر و يحرك المياه التي تصل إلى السطح على شكل أمواج بارتفاع 0,5 متر

المصدر: المعهد الجيولوجي الأميركي



في المياه الضحلة: سرعة الموجة تصل إلى 48 كلم/الساعة، وارتفاعها قد يصل إلى 30 متراً أو أكثر

في المياه العميقة: طول الموجة يصل إلى 160 كلم، وسرعتها تصل إلى 800 كلم/الساعة

غرافيك نيوز: «الشرق الأوسط»

أخطار التسونامي

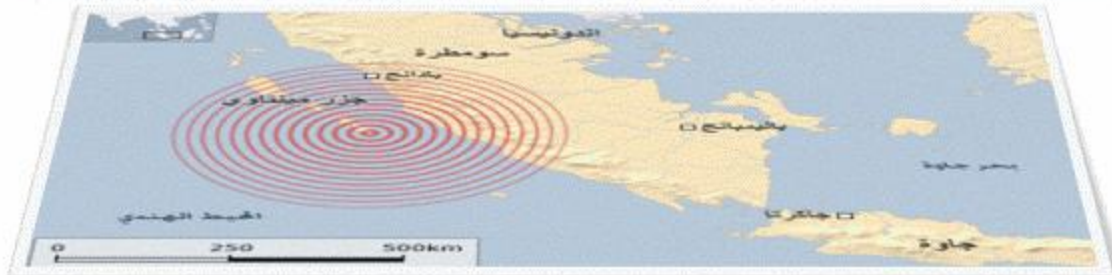
- تتبع خطورة موجات تسونامي من ضخامتها و قوتها ، حيث تبدو موجة عادية عندما تقترب من الشاطئ ، ولكنها حين تصطدم بالساحل تحول مدنه إلى ركام . ويزيد من خطورة المد قدرته على إحداث ضرر على بعد آلاف الأمتار من مركز انطلاقه



كارثة تسونامي ٢٠٠٤ م

- وقد أصاب المد البحري عددا من الدول المطلة على المحيط الهندي من بينها إندونيسيا وماليزيا وتايلند و بورما وبنغلاديش والهند و سريلنكا وجزر المالديف ، وصولا إلى السواحل الشرقية لقارة أفريقيا في الصومال وكينيا و تنزانيا ، وكذلك السواحل الجنوبية لسلطنة عمان.

omaneducportal.com



الآثار الاقتصادية

قيام الحكومة
بتوفير السكن
للمنكوبين

تأثر قطاع السياحة

تغيير الأولويات
الاقتصادية
للدولة.

حدوث دمار
في البنية
التحتية

تأثر قطاع
الصيد



الآثار البيئية

انتشار الأوبئة و الأمراض

تهدم قطاعات عريضة من
الشعاب المرجانية الضحلة
وأشجار المانجروف

هلاك أعداد كبيرة من الكائنات
الحية البرية و البحرية



omaneducportal.com

الآثار الجغرافية

تتحرك عدد
من الجزر
الصغيرة
في
المحيط
الهندي
بعيدا عن
مكانها
الحالي.

قلص زلزال
سومطرة
من سرعة
دوران الأرض
حول نفسها
بنسبة
بسيطة جدا.

تأثر محور
الأرض
لتتغير زاوية
ميله بمقدار
2,5 سم
بالمقارنة
مع وضعيته
السابقة.

الأسئلة

- ١- عرف الزلازل .
- ٢- ما المخاطر الأولية لزلازل ؟
- ٣- اقترح إجراءات يمكن اتخاذها لتقليل من أخطار الزلازل على الإنسان .
- ٤- ما المقصود بتسونامي ؟
- ٥- ما أسباب حدوث تسونامي ؟
- ٦- كيف يمكن الوقاية من أخطار تسونامي ؟