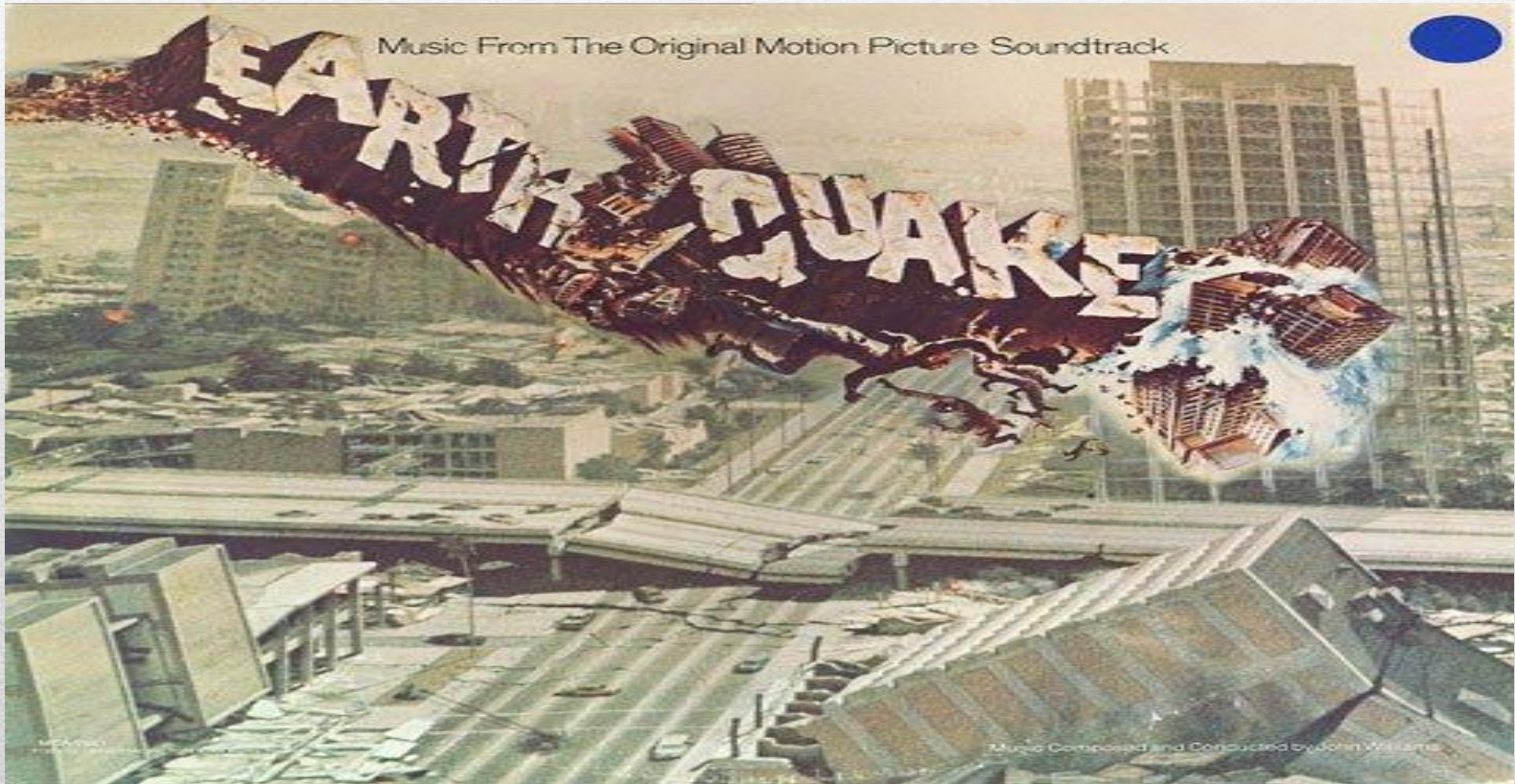


الزلازل وآليات مواجهتها



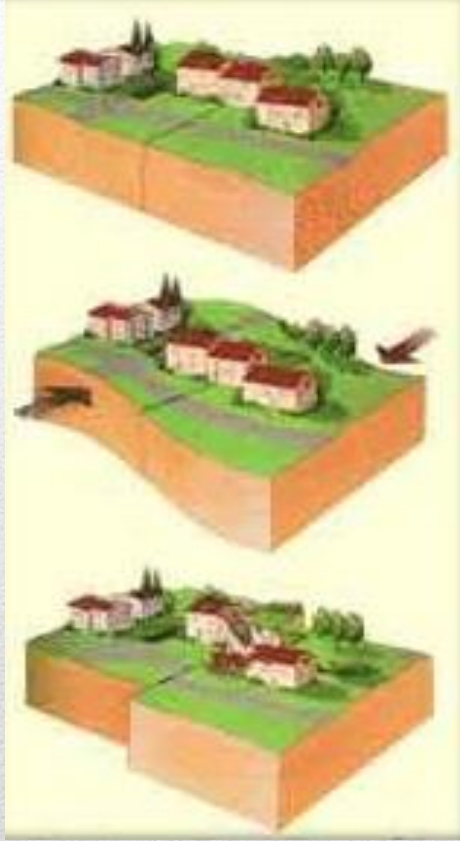
المحاور:

- معتقدات قديمة عن الزلازل.
 - تعريف الزلازل وأسباب حدوثها.
 - مقياس الزلازل.
 - تأثير الزلازل في القشرة الأرضية.
 - المناطق التي تعرضت للزلازل في المملكة العربية السعودية ومقياس قوتها.
 - زلازل جديرة بالذكر.
 - آلية مواجهة خطر الزلازل للتقليل من الخسائر البشرية والمادية.
-

Old beliefs in Earthquakes

تتعرض الأرض لعوامل عديدة تعمل على التأثير في شكلها الخارجي ومنها الزلازل فقد شغلت طبيعة الزلازل أذهان الناس منذ القدم حيث ارجع بعض فلاسفة اليونان الهزات الأرضية إلى رياح خفيفة ومنهم إلى نيران في باطن الأرض واعتقد العالم الصيني تشنج هيج أن سبب الهزات هي أمواج قادمة من مصدر ما وسنتعرض في عرضنا هذا إلى توضيح مفهوم الزلازل بطريقة علمية والى كيفية رصد الزلازل وإجراءات السلامة قبل وأثناء وبعد حدوث الزلزال.





يقول تعالى: (إِذَا زُلْزِلَتِ الْأَرْضُ زِلْزَالَهَا * وَأَخْرَجَتِ الْأَرْضُ أَثْقَالَهَا)

[الزلزلة: ١-٢]

حركات أرضية أو هزات سريعة تحدث الواحدة تلو الأخرى وتنتاب القشرة الأرضية في فترات متقطعة ومرات عديدة.

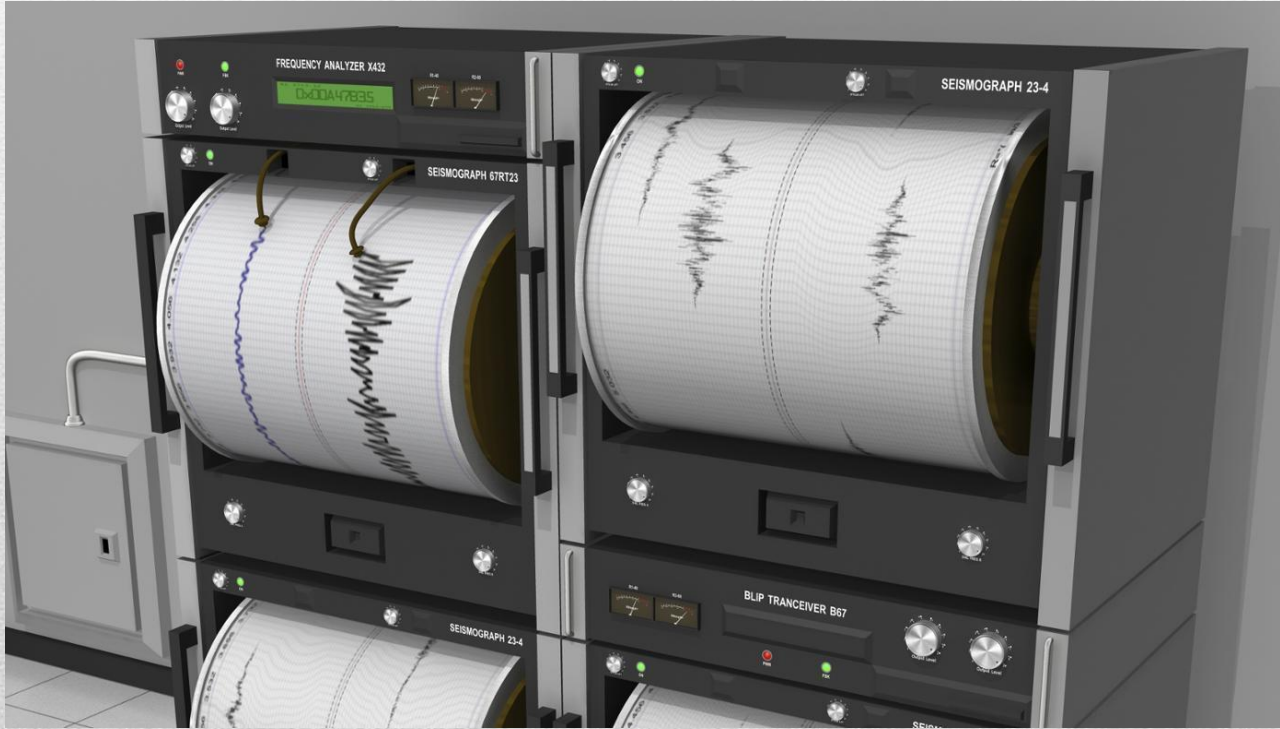
أسباب حدوث الزلازل:

١- انكسار الصخر انكساراً مفاجئاً نتيجة حدوث تصدعات في صخور القشرة الأرضية بسبب انزلاق الألواح بالنسبة لبعضها البعض في اتجاه متضاد وينشأ عن هذه الحركة تولد إجهاد في الصخور وبالتالي تحدث الزلازل .

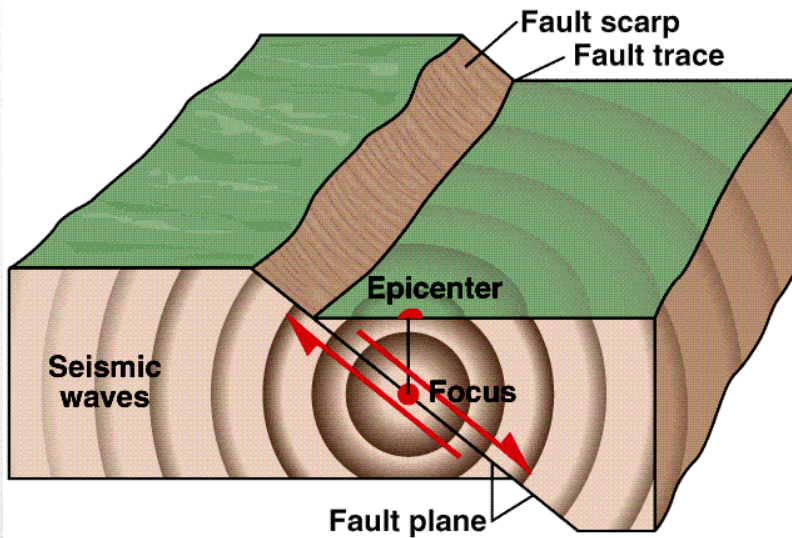
٢- إندساس أحد الألواح تحت الآخر مما يؤدي إلى تكون زلازل تختلف في عمقها.

مقاييس الزلازل:

يقاس الزلازل بمقياس ريختر للعالم تشارليز فرانسيس ريختر الذي قام بصنعه. وهو جهاز يقوم ب قياس الطاقة المنبعثة من بؤرة أو مركز الزلزال. وهذا الجهاز عبارة عن مقياس لوغاريتمي من ١ إلى ٩، حيث يكون الزلزال الذي قوته ٧ درجات أقوى عشر مرات من زلزال قوته ٦ درجات، وأقوى ١٠٠ مرة من زلزال قوته ٥ درجات، وأقوى ١٠٠٠ مرة من زلزال قوته ٤ درجات وهكذا.



مقياس ريختر	الوصف	تأثير الزلزال	تكرار حدوثه
أقل من ٢.٠	دقيق	زلازل دقيقة لا يمكن أن يحس بها إلا الحيوانات.	حوالي ٨,٠٠٠ يوميا
2.0-2.9	صغير جداً	لا يشعر به البشر ولكن الأجهزة ترصده.	حوالي ١,٠٠٠ يوميا
3.0-3.9	صغير	يشعر به البشر، لكن قلما يسبب ضرراً.	سنويا 49,000 (تقديري)
4.0-4.9	خفيف	يشعر البشر بهزة مع تحرك الأشياء وظهور صوت للزلزال. لكنه لا يسبب ضرراً.	سنويا 6,200 (تقديري)
5.0-5.9	معتدل	المبني الضعيفة قد تتضرر بشكل كبير ولكن المباني القوية لا تتضرر كثيراً.	سنويا 800
6.0-6.9	قوي	يمكن أن يسبب ضرراً كبيراً حتى ١٦٠ كم عن نقطة حدوثه. (١٠٠ ميل).	سنويا 120
7.0-7.9	كبير	يمكن أن يسبب أضراراً كبيرة على مساحة كبيرة.	سنويا 18
8.0-8.9	عظيم	يمكن أن يسبب أضراراً كبيرة حتى مئات الأميال عن نقطة حدوثه.	سنويا 1
9.0-9.9	عظيم	يمكن أن يسبب أضراراً كبيرة حتى آلاف الأميال عن نقطة حدوثه.	مرة لكل ٢٠ سنة
10.0+	خارق	لم يحدث إلى الآن.	نادر (غير معروف)



تأثير الزلازل في القشرة الأرضية:

- ١- حدوث انهيارات أرضية.
- ٢- تشقق أو تصدع القشرة الأرضية.
- ٣- تسرب مياه بعض العيون والآبار.
- ٤- تدمير المنشآت.
- ٥- الحرائق في المدن.
- ٦- حدوث أمواج عنيفة في البحار.

Where do earthquakes form?

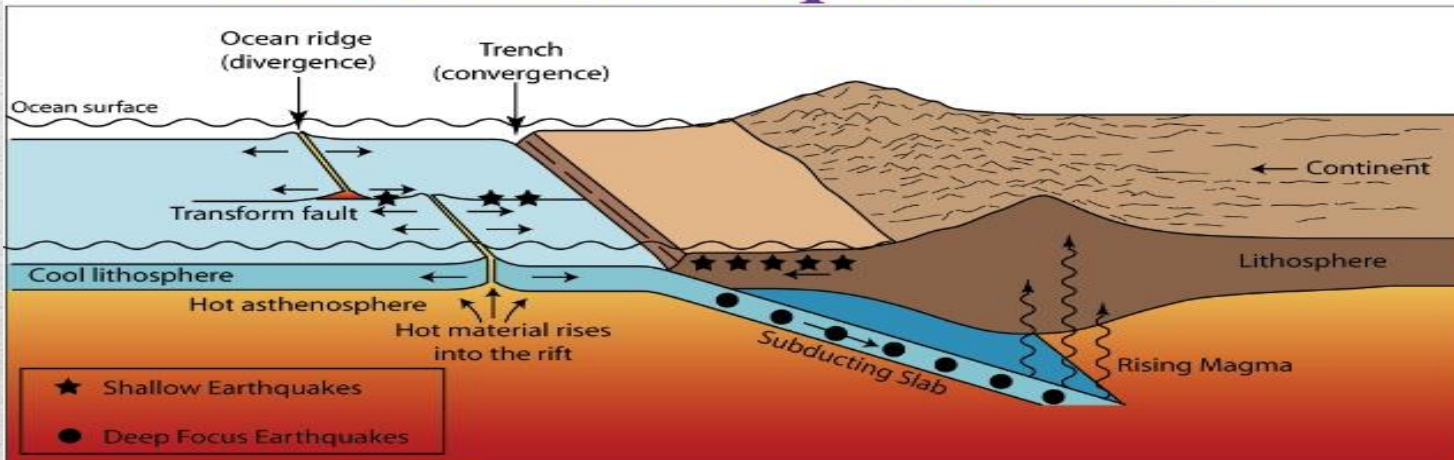
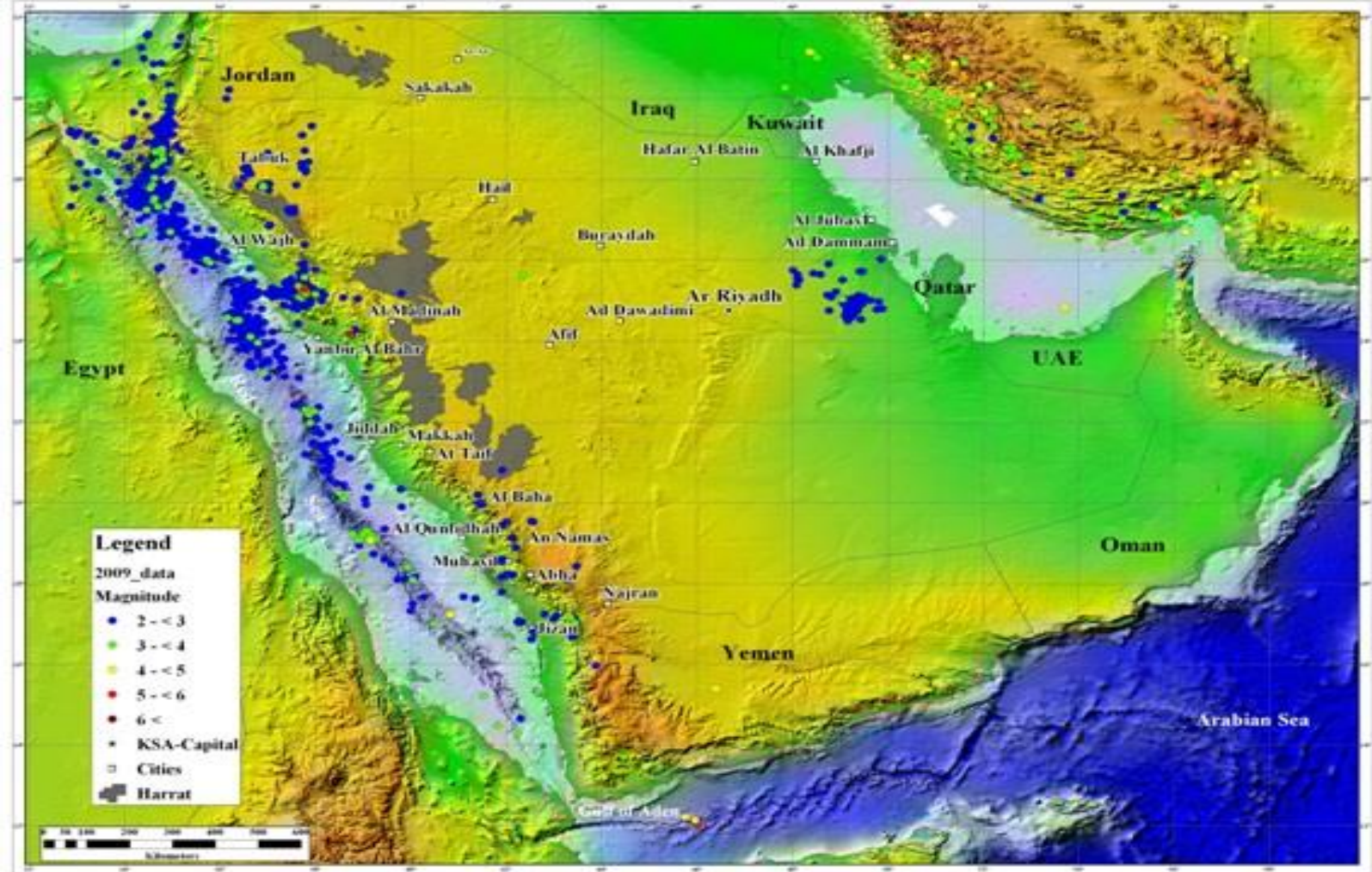


Figure showing the tectonic setting of earthquakes

المناطق التي تعرضت للزلازل في المملكة العربية السعودية ومقياس قوتها



زلازل جديدة بالذكر



■ زلزال كانتو باليابان حدث في عام ١٣٤٣ هـ

قوته ٨.٣ بمقياس ريختر عدد الوفيات ١٤٣٠٠٠ شخص



■ زلزال تانجشان بالصين حدث في عام ١٣٩٦ هـ

قوته ٨.٢ بمقياس ريختر عدد الوفيات ٢٤٢٠٠٠ شخص

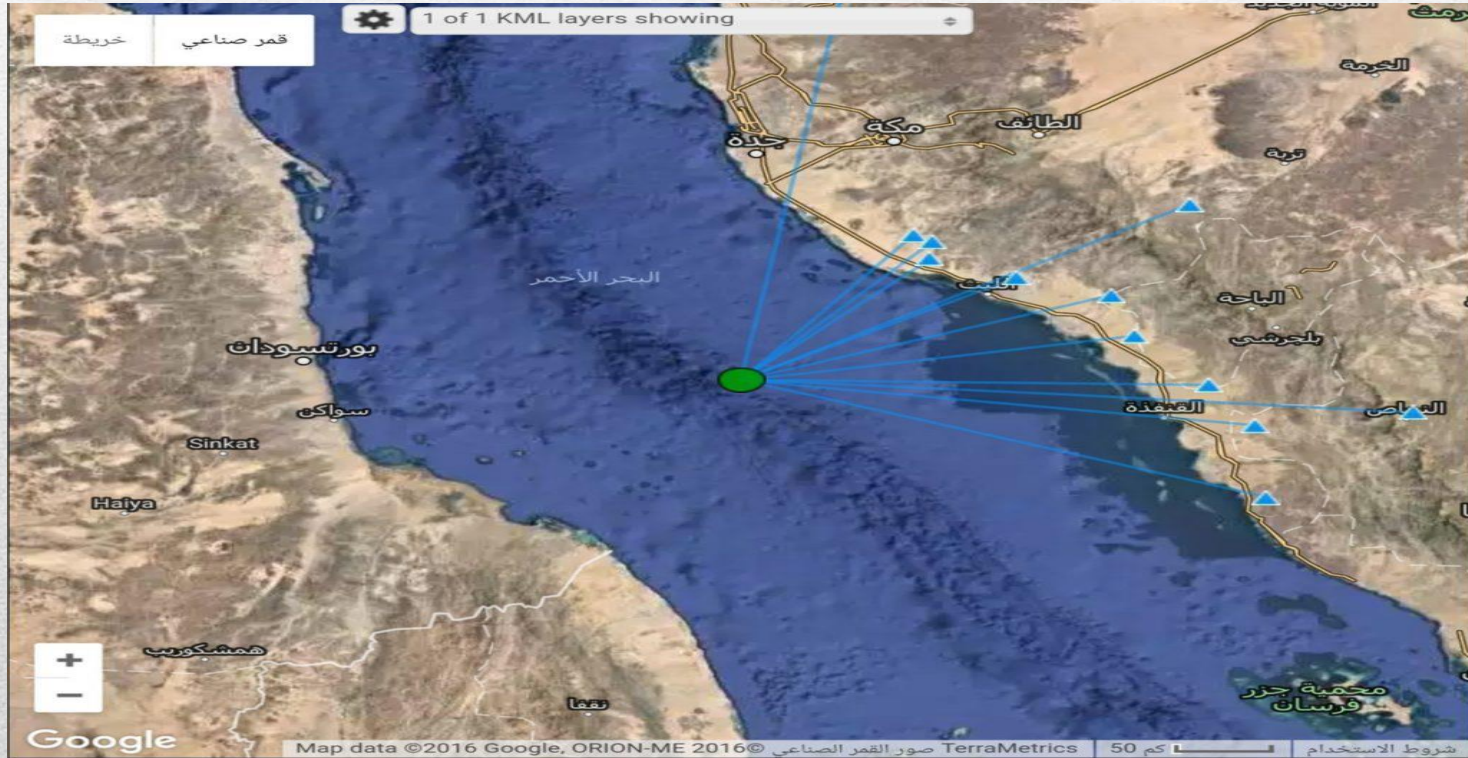


■ زلزال المحيط الهندي (تسونامي) حدث في عام ١٤٢٥ هـ

قوته ٨.٩ بمقياس ريختر عدد الوفيات ١٥٠٠٠٠ شخص

زلازل جديدة بالذكر

هزة أرضية في منتصف البحر الأحمر على بعد ١٤٠ كم من محافظة الليث وبلغت قوتها ٣,١ ريختر. وقت الزلزال: ١٤:٣ م ١٤ صفر ١٤٣٨ هـ



زلازل جديدة بالذكر

شمال محافظة النماص وتحديداً بالقرب من قرية المدانة صباح يوم الجمعة ١٤/٢/١٤٣٩ هـ بقوة ٤ درجات على مقياس ريختر استمرت هزاته الارتدادية لثلاثة ايام متتالية دون تأثير يذكر.



تتم مواجهة الزلازل من خلال ثلاث مراحل

أولاً: مرحلة ما قبل حدوث الزلزال:

- التعرف على المخاطر المتوقعة وإنشاء شبكات الرصد الزلزالي وإجراء الدراسات والبحوث بغرض دراسة النشاط الزلزالي وتكرارية حدوثه واستخدام الطرق الإحصائية لتحديد التوقعات المستقبلية لحدوث الزلازل.

- تحديد مصادر الزلازل وإنشاء خرائط النطاقات الزلزالية.

- دراسة معامل الأمان الزلزالي وإدخاله في تصميم المباني والمنشآت المختلفة.

- اختيار أنسب الأماكن لإقامة المنشآت والمباني.

- إرشاد وتوجيه الطلاب إلى ما يجب اتباعه عند حدوث الزلزال.

ثانياً: مرحلة حدوث الزلزال:

- فإذا كان الشخص خارج المباني فيجب عليه اتباع ما يلي:

* الابتعاد عن المباني خاصة منها المرتفع والقديم، وكذلك الحائط تحاشياً لانهدامها.

* الابتعاد عن الأشجار وأعمدة الكهرباء ومصادر الغاز.

- أما إذا كان الشخص داخل المبنى فيجب عليه:

* أن يبقى داخل المبنى ولا يخرج منه ولا يستجيب لمشاعر الذعر.

* عدم الاندفاع نحو الأبواب للخروج من المبنى وتجنب استخدام المصاعد الكهربائية.

* الابتعاد عن النوافذ والمرابيا والأشياء المعلقة على الحائط والسقف وعن قطع الأثاث المرتفعة.

* وضع ذوي الاحتياجات الخاصة الملازمين للكرسي المتحرك تحت المكتب.

* يفضل وضع الأيدي على الرؤوس لحمايتها.

* إغلاق محابس المياه والكهرباء والغاز فوراً.

ثالثاً: أما بعد حدوث الزلزال:

- * فيجب على الشخص أن يكن هادئ ويتأكد من عدم وجود إصابات به.
 - * توقع حدوث توابع للزلزال الرئيسي ولا تنزعج بحدوثها.
 - * استمر في غلق محابس المياه والكهرباء والغاز واعمل على فحص وصلاتها للتأكد من سلامتها.
 - * إذا كان المبنى قد تعرض للتلف أو الدمار النسبي فهبئ نفسك لمغادرته وخذ معك ما يلزمك.
 - * إذا كنت بالخارج يجب الابتعاد عن المباني المنهارة وأسلاك الكهرباء المكشوفة وقطع الزجاج المتناثرة.
 - * افتح الراديو أو التلفاز لتلقي تعليمات رجال الدفاع المدني واتبع تعليماتهم.
 - * إذا كان هناك حريق فيجب عليك الاتصال بالمطافي.
 - * لا تعيق عمل رجال الدفاع المدني والإسعاف وعاونهم بما يطلب منك فقط.
 - * لا تستخدم التليفون إلا عند الضرورة كالإبلاغ عن الحرائق أو المصابين.
 - * إذا كان هناك مصابون لا تحاول تحريكهم من أماكنهم لاحتمال وجود كسور بهم تتضاعف بتحريكهم.
-

ووقانا الله شر الزلازل، وفهمنا ما ينفعنا في الدارين.

إعداد: أ. العنود الفارسي

المراجع

1. Madrigal, Alexis (4 June 2008). "Top 5 Ways to Cause a Man-Made Earthquake". Wired News (CondéNet). Retrieved 2008-06-05.
 2. "How Humans Can Trigger Earthquakes". National Geographic. February 10, 2009. Retrieved April 24, 2009.
 3. Brendan Trembath (January 9, 2007). "Researcher claims mining triggered 1989 Newcastle earthquake". Australian Broadcasting Corporation. Retrieved April 24, 2009.
-