وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم للواء بني كنانة

الرقم ١١٨٦/١/٧
التاريخ ١٤٤٤/٨/١٣هـ
الموافق ٢٠٢٣/٣/٦م

تعميم رقم (١٥٥) لسنة ٢٠٢٣

مديري ومديرات المدارس الحكومية

الموضوع: (النشرات التربوية)

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته، وبعد؛

ضمن خطة قسم الاشراف والتدريب التربوي فيما يتعلق بالنشرات التربوية، أرفق طيا نشرة تربوية بعنوان "**الزلازل وإمكانية التنبؤ بها وكيفية التعامل معها قبل واثناء وبعد حدوثها**" والتي أعدها رئيس قسم الاشراف والتدريب **كرم علي فندي دقامسة**. راجيا الاطلاع عليها وتعميمها على جميع الاداريين والمعلمين والطلبة في مدارسكم لتطبيق ما جاء بمضمونها لتعميم الاستفادة المرجوة. كما يمكنكم تحميل النسخة الالكترونية من النشرة المذكورة أعلاه عبر الرابط الالكتروني أو رمز الاستجابة السريع أدناه.

الرابط الالكتروني	رمز الاستجابة السريع
https://bit.ly/3ZLExxd	

واقبلوا الاحترام

مدير التربية والتعليم

مدير التربية والتعليم للواء بني كنانة
محمد خلقي المصري

نسخة السيد مدير الشؤون الفنية والتعليمية
نسخة السيد / ر. ق الإشراف التربوي
نسخة السيدة / ر.ق الرقابة الداخلية

المرفقات – النشرة التربوية (٧ صفحات)

بسم الله الرحمن الرحيم

نشرة تربوية

الزلازل وإمكانية التنبؤ بها وكيفية التعامل معها قبل واثناء وبعد حدوثها

اعداد

رئيس قسم الاشراف والتدريب التربوي

كرم دقامسة

مقدمة

التعريف بالزلازل

الزلزال هو تحرير الطاقة المخزونة في الصخر، نتيجة حدوث كسر مفاجئ.

ومن هذا التعريف تأتي خطورة الزلازل والية التعامل معها، بأنها تأتي فجأة وبدون سابق انذار.

وفي هذه النشرة سنتعرف على إمكانية التنبؤ بالزلازل، والية حدوثها، وأنواع الزلازل وخطورتها حسب عمق البؤر الزلزالية، وكيفية التعامل معها قبل حدوث الزلزال واثناء حدوثه وبعد حدوثه، وسنتعرف على النشاط الزلزالي في الأردن وإمكانية حدوث زلازل قوية في الأردن ام لا؟

إمكانية التنبؤ بالزلازل

لا يمكن على الاطلاق لأي شخص او متخصص في مجال الزلازل التنبؤ بوقوع الزلازل فلا توجد اجهزه خاصة او معدات او تكنولوجيا قادرة على تحديد الزمان والمكان الذي سيضربه الزلزال لأنه كما وردنا سابقا انه كسر مفاجئ.

ولم يفلح العلماء ابدا في تحديد وقت حدوث الزلازل على مر التاريخ.

لكن هنالك محاولات للتنبؤ من خلال الدراسات التاريخية للمنطقة المراد دراستها حيث يقوم العلماء بدراسة المنطقة تاريخيا من خلال تسجيل الزلازل التي وقعت على مدار ألف سنه او أكثر ومن خلال معرفة السجل التاريخي الزلزال للمنطقة يتوقع العلماء حدوث الزلازل بناءا على هذه الدراسات وهي لهذه اللحظة لم تجدي نفعا وهذا التنبؤ يسمى التنبؤ طويل المدى.

ويمكن أيضا التنبؤ بالزلازل من خلال قياس نسبة غاز الرادون في الابار الجوفية، فهذا الغاز سريع الذوبان في الماء، وينطلق اثناء وجود حركات غير طبيعية في الصخور، فإذا كانت نسبة هذا الغاز مرتفعة بالآبار الجوفية عن الحد الطبيعي فهذا مؤشر قوي على وجود حركات غير طبيعية في صخور باطن الأرض، ويجب اخذ الاحتياطات، وهذا نوع من أنواع التنبؤ قصير المدى.

كيف تحدث الزلازل

تحدث الزلازل بسبب عوامل عدة، أهمها:

الانفجار البركاني الذي يرافقه زلزال.

الصدع وانزلاق الصخور عليه والذي يعرف بالزلازل التكتونية.

وتحدث الزلازل التكتونية نتيجة حدوث الصدوع (الطبيعية، العكسية، التحويلية) والتي تنشأ بفعل حركات الصفائح (التباعدية تنتج بفعل ابتعاد الصفائح عن بعضها البعض، التقاربية وتنتج بفعل تصادم الصفائح مع بعضها البعض، التحويلية تنتج بفعل حركة جانبية للصفائح باتجاهين مختلفين. على التوالي.

وحركة الصفائح تحدث بفعل وجود غلاف لدن اسفل القشرة والستار العلوي، يسهل حركتها بوجود قوة تيارات الحمل الصاعدة والهابطة المسببة لحركة الصفائح. .Madrigal, Alexis (4 June 2008)

أنواع الزلازل حسب عمق بؤرها

1. الزلازل الضحلة وتنشأ على عمق 70كم.
2. الزلازل المتوسطة وتنشأ على عمق بين 70-300كم.
3. الزلازل العميقة وتنشأ على عمق 300-700كم.

قياس شدة الزلزال

تقاس شدة الزلازل عادة بمقياسين مهمين؛ الأول هو «شدة الزلزال»، وتُعرف شدة الزلزال بأنها مقياس وصفي لما يحدثه الزلزال من تأثير على الإنسان وممتلكاته، ولما كان ذلك المقياس مقياسًا وصفيًّا يختلف فيه إنسان عن آخر في وصف تأثير الزلزال طبقًا لاختلاف أنماط الحياة في بلدان العالم المختلفة، ولتدخّل العامل الإنساني فيه بالقصد أو المبالغة فقد ظهرت الصور العديدة لهذا المقياس وأهمها مقياس «ميركالي المعدل»، وهذا المقياس يشمل 12 درجة، فمثلًا الزلزال ذو الشدة "12" فإنه مدمّر لا يبقي ولا يذر،

ويتسبَّب في اندلاع البراكين، وخروج الحمم الملتهبة من باطن الأرض. أما المقياس الثاني فهو مقياس "قوة الزلزال" Magnitude، وقد وضعه العالم الأمريكي تشارلز فرانسيس ريشتر وعُرف باسمه، ويعتمد أساسًا على كمية طاقة الإجهاد التي تسبّب في إحداث الزلزال، وهذا مقياس علمي تحسب قيمته من الموجات الزلزالية التي تسجلها محطات الزلازل المختلفة، وعليه.. فلا يوجد اختلاف يذكر بين قوة زلزال يحسب بواسطة مرصد زلزالي موجود بالأردن أو مرصد موجود بتركيا.

مقاييس الزلازل .Brendan Trembath (January 9, 2007)

الشدة	الوصف	(مقياس ريختر) القوة
I	ضمن حدود أجهزة القياس، تتحسسها أجهزة السيسموغراف	-
II	لا يحس بها إلا الأشخاص الذين في حالة راحة	3.5
III	هزات شبيهة بالهزات المنبعثة من شاحنة صغيرة	4.2
IV	هزات شبيهة بالهزات المنبعثة من شاحنة كبيرة	4.3
V	هزات يحس بها وتوقض النائمين	4.8
VI	هزة تحرك الأثاث المنزلي	4.8 - 5.4
VII	تسبب الشقوق في البنايات	5.5 - 6.1
VIII	سقوط بعض أجزاء البنايات	6.2 - 6.8
IX	انهيار المباني وانكسار الأنابيب والقنوات تحت سطح الأرض	6.9
X	انهيار الجسور وحواجز السدود والتواء خطوط السكك الحديدية	7 - 7.3

XI	تخريب البنايات المتينة مع انهيارات أرضية كبيرة	7.4 - 8.1
XII	انهيار كلي للمدن وتغير هام على سطح الأرض	(أقصى درجة 8.9) - 8.1

التصرف المناسب أثناء وقبل وبعد الزلزال

في حالة التواجد داخل مبنى ما

- استلقي على الأرض وحاول الاحتماء عن طريق الزحف تحت طاولة متينة أو قطعة من الأثاث وتمسك بها حتى يتوقف الاهتزاز، وإذا لم يكن هناك أثاث غطي وجهك ورأسك بذراعيك والجأ إلى أحد زوايا المبنى.
- ابتعد عن الزجاج والنوافذ والأبواب الخارجية والجدران وعن أي شيء يمكن أن يسقط عليك مثل أجهزة الإضاءة أو الأثاث.
- كن على علم أن الكهرباء قد تنقطع أو تنطلق صفارات الإنذار.
- لا تستخدم المصعد.
- افصل مصادر الكهرباء والماء واحكم إغلاق مصادر الغاز.
- لا تدخن أو تستخدم أعواد الثقاب.

في حالة التواجد في الخارج

- ابق في مكانك ولا تتحرك بسرعة.
- ابتعد عن المباني المرتفعة والقديمة وأعمدة الإنارة وأسلاك المرافق.

في حالة التواجد في السيارة

- اوقف السيارة بشكل طبيعي وهدئ السرعة.
- تجنب الوقوف قرب مبنى أو شجرة أو جسر أو نفق أو اسلاك الكهرباء.
- تحرك بحذر عندما يتوقف الزلزال.
- تجنب الطرق والجسور التي تضررت من الزلزال.

إذا كنت محاصرًا تحت الأنقاض

- لا تشعل كبريتًا.

- لا تتحرك أو تحاول تحريك الصخور أو التراب.
- غط فمك بمنديل أو بملابسك
- حاول أن تدق على أنابيب أو جدار ليتمكن رجال الإنقاذ من تحديد مكانك أو استخدم صافرة إذا كان ذلك متوفرًا، أو اصرخ. ولكن احذر، يمكن أن يسبب الصراخ استنشاق كميات كبيرة من الغبار . Doudou (2018)

نصائح عامة

- حافظ على هدوئك أثناء الدقائق الأولى للهزة وطمئن الآخرين.
- توقع وقوع هزات لاحقة.
- تابع نصائح وإرشادات وسائل الإعلام ونفذها.
- إذا تعرض منزلك لأضرار جسيمة حاول الحصول على الأشياء الثمينة والأدوية والوثائق الشخصية الهامة.
- لا تعد إلى منزلك الذي أصابه الزلزال

ماذا تفعل قبل الزلزال؟

- تأكد من توفر المواد التالية في المنزل: طفاية حريق، حقيبة إسعافات أولية، راديو يعمل على البطاريات، بيل (مصباح متنقل)، وكمية من البطاريات الإضافية.
- تعلم الإسعافات الأولية.
- تعلم كيف تقطع الغاز، الماء، والكهرباء.
- لا تضع الأشياء الثقيلة على الرفوف لأنها ستسقط أثناء الزلزال.
- ثبت المفروشات الثقيلة، الخزائن، والأدوات المنزلية إلى الجدران أو الأرضية.

ماذا تفعل بعد الزلزال

- ابحث عن المصابين وأسعفهم.
- انتبه لأماكن تسرب الغاز والماء والصرف الصحي.
- افحص الأسلاك المقطوعة، وافصل التيار عن الأدوات المنزلية.
- قيم الأضرار والمخاطر التي تتعلق بالسلامة.
- نظف تسربات المواد الخطرة.
- لا تمش حافي القدمين.
- استمع للراديو المحلي لتتبع الإرشادات.

- اقتصد في استعمال الهاتف.
- ابحث عن المفقودين ومعارفك.
- تحقق من سلامتك وسلامة الآخرين من أية إصابات.
- شغّل الراديو. لا تستخدم الهاتف ما لم تكن هناك حالة طارئة.
- ابق بعيدًا عن المنازل المتضررة ولو جزئيا.
- خذ حذرك من الأنقاض والزجاج المتكسر. انتعل حذاء صلبا لتقي نفسك من الإصابة.
- ابق بعيدًا عن الشواطئ فقد تضربها التسونامي حتى بعد أن يتوقف اهتزاز الأرض.
- ابق بعيدًا عن المناطق المتضررة ولا تعق عمل فرق الإنقاذ.
- إذا كنت في المدرسة أو العمل فاتبع خطة الطوارئ أو تعليمات الشخص المسؤول.
- ترقب الهزات الارتدادية.
- حاول تهدئة الغير والتخفيف من الاضطرابات خاصة الأطفال لكي لا تنتج حالات نفسية بعد ذلك.
-

الزلازل في الأردن

وعن إمكانية حدوث زلازل مدمرة في الأردن، فهذا ان شاء الله لن يحدث، وذلك لوجود تحرير مستمر للطاقة بانتظام على جوانب الصدع التحويلي للبحر الميت، مما يمنع تخزين الطاقة بشكل مستمر على الصدع الرئيسي، ويمنع حدوث زلزال بقوة كبيرة لا تتعدى 5.5. على مقياس ريختر

بالرغم ان الصدع التحويلي في البحر الميت جزء من حفرة الانهدام التي تمتد من جبال الاناضول في تركيا مرورا بسهول البقاع في لبنان وحتى خليج العقبة، وهذه المنطقة من أكثر المناطق في العالم نشاطا من الناحية التكتونية.

المصادر و المراجع

1. Madrigal, Alexis (4 June 2008). "Top 5 Ways to Cause a Man-Made Earthquake". Wired News (CondéNet). Retrieved 2008-06-05. نسخة أبريل 2009 على موقع واي باك مشين 09 محفوظة.
2. ^ "How Humans Can Trigger Earthquakes". National Geographic. February 10, 2009. Retrieved April 24, 2009. نسخة محفوظة 25 مايو 2017 على موقع واي باك مشين.
3. ^ Brendan Trembath (January 9, 2007). "Researcher claims mining triggered 1989 Newcastle earthquake". Australian Broadcasting Corporation. Retrieved April 24, 2009. نسخة محفوظة 25 مايو 2017 على موقع واي باك مشين.
4. Doudou ،S (2018/08/29). كتاب العلوم الطبيعية للسنة الثالثة متوسط. دار القصبة للنشر.