سلسلة المخاطر الجيولوجية (4): رصد و قياس الزلازل (تتمة)

سبق لنا الحديث في الحلقة السابقة على مقادير مستعملة في قياس و تحديد شدة الزلازل، في هذه الحلقة سنتعرف عن قرب على طريقة قياس الزلازل و تحديد مكان مركزها، بالإضافة إلى التعرف على محطات و شبكات الرصد الدولية و الوطنية.

السيسموغراف أو سيسمومتر هو الجهاز المستعمل لقياس الزلازل على شكل سيسموغرام الذي هو تسجيل للموجات الزلزالية بدلالة الزمن.

تستند جميع أجهزة قياس الزلازل تقريبا، على مبدأ القصور الذاتي: كتلة معلقة تميل إلى السكون عندما تتحرك الأرض. الحركة النسبية بين الكتلة المعلقة و الأرض، ستكون إذن قياس لحركة الأرض.

في الرابط ضع زر الفأر على الصورة لرؤية مبدأ اشتغال السيسمومتر. (الرابط)

نموذج للسيسموغرام: الموجات الزلزالية بدلالة الزمن.

تحديد مكان الزلزال:

باستعمال سيسموغرامات مسجلة من محطات مختلفة، يمكن تحديد مركز الزلزال. تصل الإشارات أولا إلى المحطة الأقرب من مركز الزلزال، و هكذا إلى أن تصل إلى المحطات الأبعد.

يخبرنا الفارق الزمني بين الموجات P و الموجات S بالمسافة بين الزلزال و مكان تواجد السيسمومتر أي محطة الرصد، لان سرعة هذه الموجات معروفة في الأوساط الأرضية، إذن المسافة= السرعة x المدة الزمنية.

بقياس هذه المسافة من 3 محطات مختلفة يمكننا تحديد مركز الزلزال. حيث نستعمل خريطة و نرسم

دوائر مركزها محطات الرصد، و شعاعها المسافات المحسوبة، و تقاطع هذه الدوائر هو مركز الزلزال.

مبدأ تحديد مركز الزلزال بالدوائر.

مراصد دولية:

توجد في كل بلد محطات لقياس الزلازل، و تَمد هذه المحطات المراكز الوطنية و المراصد الدولية بالمعطيات بشكل آني، حيث تحدد مراكز الهزات و تجرى القياسات المختلفة و تخزن المعطيات في قواعد بيانات إقليمية و دولية. كما تقوم هذه المراصد بدور توعوي و تربوي في شرح مفهوم الزلزال و تقريبها من الناس، و تقوم بنشرات تحذيرية في حال توقع استمرار النشاط الزلزالي بمنطقة معينة.

من أهم هذه المراكز، التي توفر معطيات آنية على شبكة الانترنت، نذكر:

– برنامج الخطر الزلزالي، التابع للمرصد الجيولوجي الأمريكي، يتيح معطيات آنية في أشكال مختلفة(خرائط، بيانات حاسوبية...). (الرابط)

– المركز الأورومتوسطي لعلم الزلازل، يعطي معطيات آنية بجودة عالية و بخرائط و شروحات مفيدة، و له تطبيق للهواتف الذكية لتوصل بالمعطيات الآنية على الهاتف المحمول. (الرابط)

– في المغرب، يتكلف المعهد الوطني للجيوفزياء، التابع للمركز الوطني للبحث العلمي و التقني، برصد الخطر الزلزالي على مجموع التراب الوطني . و من أهم مهامه الانذار الزلزالي، تسجيل و أرشفة و توزيع و إرسال المعطيات، التكوين و التحسيس بمخاطر الزلزال، بالإضافة إلى البحث العلمي. (الرابط)

توزيع شبكة رصد الزلازل في التراب الوطني.

يتيح موقع المعهد التعرف على آخر الهزات الأرضية المسجلة بالبلاد و معطياتها. (الرابط)

المصادر: 1 2 3