



# سلسلة المخاطر الجيولوجية (3): رصد و قياس الزلازل

تُسجل الزلازل عن طريق شبكات الرصد؛ بحيث تقيس كل محطة موضعية حركة الأرض في منطقتها. خلال كل هزة أرضية تؤدي الطاقة المحررة إلى اهتزاز الأرض، فتنتشر الاهتزازات على شكل موجات ناقلية للطاقة، عندما تمر هذه الموجات عبر محطة زلزالية يتم تسجيلها.

تنتج الزلازل نوعين أساسيين من الموجات:

▪ الموجات p أو موجات الضغط:



▪ الموجات s أو موجات القص:



الموجات S أبطأ، لكنها أكبر حجماً من P و تحدث أضراراً أكبر.

قياسات:

الحدة "Intensity": هي تقييم وصفي لخطورة الزلازل، تعتمد وصف الأضرار مثل تكسير الزجاج وتدمير المباني... وتتطلب هذه العملية المعاينة الميدانية للموقع، و يعد سلم ميركالي "Mercalli intensity scale" أشهر مقياس وصفي لخطورة الزلازل، حيث يضم 12 درجة، وكل درجة تشير إلى خطورة محددة.

الشدة "Magnitude": هي مقدار كمي يقيس كمية الطاقة المحررة من طرف الزلازل. وأدق سلم للشدة هو مقياس ريختر "Richter magnitude scale". وهو الأكثر استعمالاً اليوم للتعبير عن الزلازل، وكل عدد صحيح في هذا السلم يشير إلى قوة أكبر 32 مرة من العدد الذي قبله، و بذلك فزلزال شدته 6 أقوى 32 مرة من زلزال شدته 5.

و يلخص الجدول الآتي السلم الوصفي لميركالي، والشدة المقابلة في سلم ريختر، مع ملاحظات الشهود الميدانية.

ملاحظات الشهود الميدانية	مقابلها في سلم ريختر	حده ميركالي
بالكاد يشعر بها أناس قليلون	إلى 12	I
يشعر بها أناس قليلون خصوصا سكان الطوابق العليا	إلى 23	II
يستشعره الناس داخل المباني، لكن القليل من يحسبه زلزال	إلى 34	III
يستشعره أغلب السكان داخل المباني، والبعض في الخارج، ويشبه مرور شاحنة ثقيلة.	4	IV
يشعر به الكل تقريبا، يوقض البعض، وتتحرك الأجسام الصغيرة، وتهتز الأشجار والأعمدة.	إلى 45	V
يشعر به الجميع، ويصعب فيه الوقوف وتحرك المباني و يسقط بعض الجبس، وتدمر المداخل.	إلى 56	VI
هزته خفيفة إلى معتدلة يلحق الضرر بالمباني الجيدة والهيكل العادية، كما يلحق أضرارا كبيرة بالمباني الضعيفة وقد تقع بعض الجدران	6	VII
يلحق أضرارا طفيفة في الهياكل الخاصة وأضرار كبيرة في المباني العادية. وأضرارا بالغة بالمباني الضعيفة.	إلى 67	VIII
يلحق أضرارا معتبرة في المباني الخاصة وتظهر شقوق بالأرض ويحدث دمار كبير وانهيارات أرضية.	7	IX
يدمر معظم هياكل البناء والإطار وأساساتها، وتتصدع الأرض بشدة. وتحدث الانهيارات الأرضية ويلحق تدميرا هائلا	إلى 78	X
يلحق تدميرا شاملا ويحدث شقوقا واسعة بالأرض	8	XI
يحدث تدميرا كليا، وتُقذف الأشياء في الهواء	أكثر من 8	XII

يستعمل السيسموغراف "seismograph" أو مسجل الهزات لقياس شدة الزلزال؛ حيث يمكن من تسجيل الحركة الأفقية والعمودية للأرض، والسيسموغرام "seismogram" هو المبيان المحصل، ويعد بطاقة تعريف للموجات الزلزالية.

✘

يوجد نوعين من مسجلات الهزات: مسجلات الهزات الأفقية ومسجلات الهزات العمودية.

✘

**Serge D'amico,La Terre : Comprendre notre planète Editeur :  
Editions Québec Amérique (1 septembre 2005) ISBN-10:  
2764408021 p(47-48)**