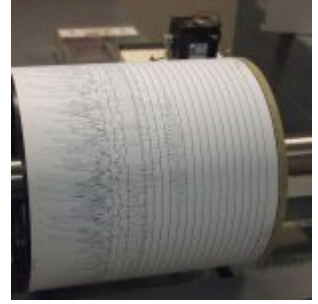




# سلسلة المخاطر الجيولوجية (3): رصد و قياس الزلازل

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 الزلزال، 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 الزلزال. 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.

| حدة ميركالي | مقابلها في سلم ريختر | ملاحظات الشهود الميدانية                                                                                                     |
|-------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I           | إلى 12               | بالكاد يشعر بها أناس قليلون                                                                                                  |
| II          | إلى 2 3              | يشعر بها أناس قليلون خصوصا سكان الطوابق العليا                                                                               |
| III         | إلى 3 4              | يستشعره الناس داخل المباني، لكن القليل من يحسبه زلزال                                                                        |
| IV          | 4                    | يستشعره أغلب السكان داخل المباني، والبعض في الخارج، ويشبه مرور شاحنة ثقيلة.                                                  |
| V           | إلى 45               | يشعر به الكل تقريبا، يوقض البعض، وتتحرك الأجسام الصغيرة، وتهتزز الأشجار والأعمدة.                                            |
| VI          | إلى 56               | يشعر به الجميع، ويصعب فيه الوقوف وتحرك المباني و يسقط بعض الجبس، وتدمر المداخل.                                              |
| VII         | 6                    | هزته خفيفة إلى معتدلة يلحق الضرر بالمباني الجيدة والهيكل العادية، كما يلحق أضرارا كبيرة بالمباني الضعيفة وقد تقع بعض الجدران |
| VIII        | إلى 67               | يلحق أضرارا طفيفة في الهياكل الخاصة وأضرار كبيرة في المباني العادية. وأضرارا بالغة بالمباني الضعيفة.                         |
| IX          | 7                    | يلحق أضرارا معتبرة في المباني الخاصة وتظهر شقوق بالأرض ويحدث دمار كبير وانهيارات أرضية.                                      |
| X           | إلى 78               | يدمر معظم هياكل البناء والإطار وأساساتها، وتتصدع الأرض بشدة. وتحدث الانهيارات الأرضية ويلحق تدميرا هائلا                     |
| XI          | 8                    | يلحق تدميرا شاملا ويحدث شقوقا واسعة بالأرض.                                                                                  |
| XII         | أكثر من 8            | يحدث تدميرا كليا، وتُقذف الأشياء في الهواء.                                                                                  |

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)**