

แผ่นดินไหวคือ ความหวั่นไหวไม่โคลตัว

ฝ่ายมาตรวิทยาและสารสนเทศ
สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

ภาพ หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่สุมาตราและสึนามิที่เกิดขึ้นเมื่อปี 2547 ชาวสารเรื่องแผ่นดินไหวเกือบจะเป็นข่าวร้ายสัปดาห์ไล่ตั้งแต่ต้นปีที่เฮติ ตามมาด้วยชิลี เร็วๆ นี้ที่ญี่ปุ่น ได้หวั่น และล่าสุดตุรกี คำถามต่างๆ เกี่ยวกับเรื่องการสั่นสะเทือน แผ่นดินไหว และผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนเกิดขึ้นอย่างมากมาย เมื่อคนไทยเริ่มมีความเชื่อว่าแผ่นดินไหวอาจมีผลกระทบต่อประเทศไทยได้จริงและเป็นเรื่องใกล้ชิดเรามากกว่าที่คิด บทความนี้เขียนจากบรรดาคำถามหลักๆ จากบุคคลต่างๆ เพื่อนำเสนอเรื่องราวของการสั่นสะเทือนความถี่ต่ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของ แผ่นดินไหว

อะไรเป็นสาเหตุของแผ่นดินไหว

ความสั่นสะเทือนของพื้นดินเกิดได้ทั้งจากการกระทำของธรรมชาติและจากมนุษย์ ณ ที่นี้ ขอกล่าวเฉพาะภัยจากธรรมชาติ อันได้แก่ การเคลื่อนที่ของเปลือกโลกโดยขับเคลื่อนตามแนวขอบของแผ่นเปลือกโลก หรือตามแนวรอยเลื่อน การระเบิดของภูเขาไฟ การยุบตัวของโพรงใต้ดิน แผ่นดินถล่ม อุกกาบาตขนาดใหญ่ตก เป็นต้น

ภัยจากแผ่นดินไหว

ภัยจากแผ่นดินไหวเกิดขึ้นได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น พื้นดินแยก ภูเขาไฟระเบิดอาคารสิ่งก่อสร้างพังทลายเนื่องจากแรงสั่นสะเทือน ไฟไหม้ คลื่นสึนามิ แผ่นดินถล่มเส้นทางคมนาคมเสียหาย ความสูญเสียในชีวิตและทรัพย์สิน ความตื่นตระหนกของประชากร

อันมีผลต่อการค้าการลงทุน รวมถึงธุรกิจประกันภัยซึ่งนำไปสู่ความเสียหายทางเศรษฐกิจโดยรวมในประเทศ

แผ่นดินไหวขนาดเท่าใดถึงจะภัยพิบัติ

ขนาดและความรุนแรงที่เกิด จะถูกพิจารณาจาก พลังงานที่เกิดขึ้นจากแผ่นดินไหว ซึ่งเป็นพลังงานที่เกิดจากการสะสมตัวจากการเคลื่อนที่ของมวลหิน เมื่อสะสมอยู่มากกว่าความแกร่งของหินก็จะทำให้เกิดการฉีกขาด ปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปของการสั่นสะเทือน ความร้อนเสียง หรืออื่นๆ อย่างทันทีทันใดที่เรียกว่าแผ่นดินไหว-Earthquake หรือ Seismic คลื่นสั่นสะเทือน ที่จริงแล้วการเคลื่อนที่ของมวลหินอาจจะค่อยๆ ปล่อยพลังงานออกมา โดยไม่เกิดเป็นแผ่นดินไหวซึ่งเรียกว่า Aseismic คือ ไม่มีคลื่นสั่นสะเทือนนั่นเอง

ขนาดความรุนแรงของแผ่นดินไหว

การเรียกขนาดความรุนแรงของแผ่นดินไหวซึ่งตรงกับคำว่า SIZE ในภาษาอังกฤษนั้น สามารถบอกได้ 2 วิธี

วิธีแรก เป็นการบอก **ความรุนแรง** ของแผ่นดินไหวที่เรียกว่า **Intensity** เป็นการบอกความรุนแรงที่เกิดขึ้นของแผ่นดินไหว โดยมีตารางบรรยายเปรียบเทียบเรียงลำดับจากความรับรู้ของคน หรือผลกระทบที่มีต่อสิ่งปลูกสร้าง หรือพื้นดิน เรียงลำดับความเสียหายจากน้อยไปมาก รวมถึงสภาพทางธรณีวิทยาที่เปลี่ยนแปลงซึ่งมาตรวิทยาบอกความรุนแรงที่นิยมใช้คือมาตราเมอร์คาลลี (Modified Mercalli Intensity) ซึ่งแบ่งออกเป็น 12 อันดับ ดังนี้

I. Instrumental	Not felt by many people unless in favourable conditions.
II. Feel able	Felt only by a few people at best, especially on the upper floors of buildings. Delicately suspended objects may swing.
III. Slight	Felt quite noticeably by people indoors, especially on the upper floors of buildings. Many do not recognize it as an earthquake. Standing motor cars may rock slightly. Vibration similar to the passing of a truck. Duration estimated. Felt indoors by many people, outdoors by few people during the day. At night, some awakened. Dishes, windows,
IV. Moderate	doors disturbed; walls make cracking sound. Sensation like heavy truck striking building. Standing motor cars rock noticeably. Dishes and windows rattle alarmingly.
V. Rather Strong	Felt outside by most, may not be felt by some outside in non-favourable conditions. Dishes and windows may break and large bells will ring. Vibrations like large train passing close to house.
VI. Strong	Felt by all; many frightened and run outdoors, walk unsteadily. Windows, dishes, glassware broken; books fall off shelves; some heavy furniture moved or overturned; a few instances of fallen plaster. Damage slight. Difficult to stand; furniture broken; damage negligible in building of good design and construction; slight to moderate
VII. Very Strong	in well-built ordinary structures; considerable damage in poorly built or badly designed structures; some chimneys broken. Noticed by people driving motor cars. Damage slight in specially designed structures; considerable in ordinary substantial buildings with partial collapse
VIII. Destructive	Damage great in poorly built structures. Fall of chimneys, factory stacks, columns, monuments, walls. Heavy furniture moved.
IX. Ruinous	General panic; damage considerable in specially designed structures, well designed frame structures thrown out of plumb. Damage great in substantial buildings, with partial collapse. Buildings shifted off foundations.
X. Disastrous	Some well built wooden structures destroyed; most masonry and frame structures destroyed with foundation. Rails bent.
XI. Very Disastrous	Few, if any masonry structures remain standing. Bridges destroyed. Rails bent greatly.
XII. Catastrophic	Total damage - Everything is destroyed. Total destruction. Lines of sight and level distorted. Objects thrown into the air. The ground moves in waves or ripples. Large amounts of rock move position.

ที่มา: จากวารสาร Metrology Info
Vol.12 No.56 May-June 2010