

เอกสารเกร็ดความรู้สำหรับประชาชนเรื่องภัยพิบัติ


ชุดที่ 1 แผ่นดินไหว

ความหมาย ปัจจัยเสี่ยง ผลกระทบ และการเตรียมตัว¹


อ่านเรื่อง เล็กน้อย² และ อรรถณพ เยื้องไถ่สง³

ความหมายและปัจจัยเสี่ยง


แผ่นดินไหว คือ แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดิน ที่เกิดขึ้นได้เองตามธรรมชาติ และจากการกระทำของมนุษย์ ทั้งนี้ปัจจัยเสี่ยงตามธรรมชาติที่ทำให้เกิดแผ่นดินไหวจำแนกได้ 6 ประเภท ได้แก่




1 ตามแนวคิดธรณีแปรสัณฐาน คือ เกิดจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลกในลักษณะต่าง ๆ ทั้งแบบที่เคลื่อนที่เข้าชนกัน แบบแยกออกจากกัน และแบบเคลื่อนเฉือนผ่านกัน ส่วนใหญ่มักเกิดบริเวณขอบเปลือกโลก เช่น บริเวณวงแหวนไฟในมหาสมุทรแปซิฟิก




2 การปะทุของภูเขาไฟ ซึ่งการเกิดแผ่นดินไหวมักเกิดก่อนการปะทุของภูเขาไฟ และเกิดแผ่นดินไหวแบบกระจุกตัวบริเวณโดยรอบภูเขาไฟที่จะปะทุ นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่าเกิดจากความพยายามของแมกมา (หินหลอมเหลวใต้เปลือกโลก) ที่แทรกตัวผ่านรอยแตกของหินด้านล่างเพื่อประทุออกมาภายนอก




3 อุกกาบาตพุ่งชนโลก เมื่อสะเก็ดดาวพุ่งชนโลก ทำให้พื้นผิวของโลกเกิดการสั่นสะเทือนหรือแผ่นดินไหวได้ แม้ว่าจะเป็นสาเหตุที่พบได้ไม่บ่อยนัก แต่จากร่องรอยและหลักฐานที่ผ่านมามีให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้ และเคยเกิดแผ่นดินไหวแบบนี้แล้วในหลายพื้นที่ของโลก



4 การกักเก็บน้ำในเขื่อนขนาดใหญ่ เพราะมวลน้ำขนาดใหญ่ ที่กักเก็บรอยเลื่อนหรือรอยแตกของหินบริเวณใต้เขื่อน จะส่งผลต่อความสมดุลของการยึดตัวของรอยเลื่อน ซึ่งหากเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันย่อมส่งผลให้เกิดแผ่นดินไหวขึ้นในบริเวณดังกล่าว



5 การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ เป็นอีกปัจจัยที่ส่งผลให้รอยเลื่อนหรือรอยแตกของแผ่นดินตามธรรมชาติที่อยู่บริเวณโดยรอบสะสมความเครียดและเป็นตัวเร่งสำคัญต่อการเกิดแผ่นดินไหว



6 การสูบน้ำหรืออัดโครงสร้างชั้นหินใต้โลก โดยเฉพาะในระบบอุตสาหกรรมปิโตรเลียมจากการสูบน้ำมันในชั้นใต้ดินขึ้นมาใช้ ส่งผลให้ความสมดุลของโครงสร้างใต้ดินผิดปกติ และเกิดเป็นโพรงชั้นใต้ดินที่เสี่ยงต่อการถล่มและเกิดแผ่นดินไหวขึ้น

สรุปได้ว่า ปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและการกระทำของมนุษย์ ล้วนส่งผลให้สภาพทางธรณีของพื้นที่เกิดความเครียด การกักเก็บ และเสียสมดุลในที่สุด ซึ่งกลายเป็นตัวเร่งให้เกิดแผ่นดินไหว

¹ สรุปความจากหนังสือ Soft Quake งานเขียนด้านธรณีวิทยาที่แอบนิทานหา “แผ่นดินไหว” แบบเบา ๆ และการสัมภาษณ์ รศ.ดร.สันติ ภัยหลบลี้ ผู้เขียนหนังสือ และอาจารย์ประจำภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

² อาจารย์ประจำสถาบันวิจัยสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้อำนวยการศูนย์เชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สสส.)

³ นิสิต หลักสูตรสหสาขาวิชาพัฒนามนุษย์และสังคม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และนักวิจัยผู้ช่วยศูนย์เชื่อมโยงความรู้และการวิจัยนวัตกรรมด้านภัยพิบัติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สสส.)

แผ่นดินไหวและรอยเลื่อนที่ส่งผลต่อประเทศไทย

แม้ประเทศไทยไม่ได้อยู่ในเขตพื้นที่วงแหวนแห่งไฟที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวขนาดใหญ่ แต่หลักฐานจากอดีตได้แสดงให้เห็นว่า ประเทศไทยก็ได้รับผลกระทบและสัมผัสได้ถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนมีพลังในประเทศ และการเกิดแผ่นดินไหวในพื้นที่ข้างเคียง การเกิดแผ่นดินไหวที่ส่งผลต่อประเทศไทย เกิดขึ้นได้ใน 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1

การเกิดแผ่นดินไหวที่มีแหล่งกำเนิดในประเทศ รอยเลื่อนมีพลังที่กระจายตัวอยู่ในภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ จำนวน 13 กลุ่มรอยเลื่อน มีรอยเลื่อนที่สำคัญ เช่น กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน กลุ่มรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ และกลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์

โดยในวันที่ 30-31 ธันวาคม 2561 ได้เกิดการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ ส่งผลให้เกิดแผ่นดินไหวขนาด 4.9 และ 1.6 ที่ระดับความลึก 2 กิโลเมตร และขนาด 3.0 ที่ระดับความลึก 10 กิโลเมตร และเกิดอีกครั้งเมื่อวันที่ 10 มกราคม 2562 ขนาด 3.3 ที่ระดับความลึก 5 กิโลเมตร⁴

กรณีที่ 2

การเกิดแผ่นดินไหวที่มีแหล่งกำเนิดนอกประเทศ ในพื้นที่บริเวณเกาะสุมาตรา ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นบริเวณแนวการมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกที่เคยเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.0 นับเป็นแผ่นดินไหวครั้งใหญ่ที่เป็นอันดับ 2 ของโลก

กรณีกลุ่มรอยเลื่อนสะแกงหรือกลุ่มรอยเลื่อนสะกายในประเทศพม่าที่ผ่านกลางประเทศพม่าลงสู่ทะเลอันดามันจรดกับรอยเลื่อนสุมาตรา เคยเกิดแผ่นดินไหวขนาด 8.0 และอีกหลายครั้ง que ประเทศไทยสามารถรับรู้ได้ถึงแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้น

⁴ ข้อมูลเหตุการณ์แผ่นดินไหวในประเทศและใกล้เคียงล่าสุด กองเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา อ่านเพิ่มเติมที่ : <http://www.earthquake.tmd.go.th/home.php>

ผลกระทบจากแผ่นดินไหว

นอกเหนือจากที่จะสร้างความเสียหายต่อระบบโครงสร้างที่อยู่อาศัยและระบบสาธารณูปโภคแล้ว ยังส่งผลให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติอีกด้วย เช่น สึนามิ ดินถล่ม (โดยเฉพาะในพื้นที่ลาดชัน) การเกิดทรายพุก หลุมยุบ และน้ำท่วม และเหตุไฟไหม้ จากระบบสาธารณูปโภคที่ถูกตัดขาดภายหลังการเกิดแผ่นดินไหว

แผ่นดินไหวจึงไม่ใช่เพียงการสั่นสะเทือนของแผ่นดินที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายเฉพาะต่อระบบโครงสร้างพื้นฐานและทรัพย์สินในครวัฏเวียนดังที่หลายคนเข้าใจ แต่แผ่นดินไหวอาจเป็นจุดเริ่มต้นของภัยพิบัติต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นภายหลังและส่งผลเสียที่รุนแรงกว่าแรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากแผ่นดินไหวนั้น



ความเสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทย โขดดีที่มีแผ่นดินไหวเกิดขึ้นไม่บ่อยครั้งและไม่รุนแรง แต่สถิติและหลักฐานทางธรณีวิทยาได้ชี้ให้เห็นว่า ไทยไม่สามารถหลบหนีต่อความเสี่ยงของการเกิดแผ่นดินไหวในอนาคตได้ ดังกรณีเหตุการณ์สึนามิ ในปี 2547 ที่แม้จุดศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหวไม่ได้ตั้งอยู่ในประเทศไทย แต่ผลกระทบที่เกิดขึ้นก็ได้สร้างความเสียหายให้กับประเทศไทยมากมายมหาศาล หรือกรณีการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนในภาคเหนือและภาคตะวันตกของประเทศ ที่ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างพื้นฐานและสร้างความตื่นตระหนกต่อประชาชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก ดังนั้น ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยตามแนวรอยเลื่อนจึงจำเป็นต้องเตรียมความพร้อมในการรับมือต่อภัยพิบัติที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อ

การเตรียมตัว

การเกิดแผ่นดินไหวยังเป็นสิ่งที่ยากวิทยาศาสตร์ไม่สามารถคาดการณ์ได้อย่างแม่นยำ ประชาชนจึงต้องมีความตื่นตัว และพร้อมรับมือต่อสถานการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้น ซึ่งการเตรียมพร้อมรับมือสามารถจำแนกออกเป็น 2 ระยะ ได้แก่



ระยะที่ 1 การเตรียมความพร้อมก่อนเกิดแผ่นดินไหว

ประชาชนในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวจำเป็นต้องมีการวางแผน พูดยุติตกลงกันในครอบครัวอยู่เสมอ เพื่อลดความตื่นตระหนกขณะเกิดแผ่นดินไหว และสามารถอพยพออกจากพื้นที่ได้อย่างปลอดภัย ในการเตรียมความพร้อมนี้ต้องครอบคลุมถึงแผนการติดต่อสื่อสารเมื่อเกิดภัยพิบัติ เส้นทางอพยพ (ทางหลัก ทางสำรอง) และเตรียมเครื่องสาธารณูปโภคที่จำเป็น ตลอดจนปรับปรุงโครงสร้างที่อยู่อาศัยให้สามารถรองรับต่อแรงสั่นสะเทือน และที่ขาดไม่ได้ คือ การเตรียมพร้อมต่อการเกิดอัคคีภัยที่จะมาจากการเกิดแผ่นดินไหวในแต่ละครั้ง

ระยะที่ 2 การปฏิบัติตัวระหว่างเกิดแผ่นดินไหว

หากเกิดแผ่นดินไหวในขณะที่อาศัยอยู่ในบ้านเรือน ควรหลีกเลี่ยงบริเวณที่อาจมีสิ่งของตกลงมาใส่ เช่น กระจกหน้าต่าง โคมไฟ และของมีคม โดยให้หลบอยู่ข้างๆ วัตถุที่มีความแข็งแรง เช่น ตู้ เตี้ยๆ เพราะเมื่อเกิดการถล่มของโครงสร้างส่วนอื่น ๆ จะทำให้เหลือช่องว่างให้สามารถป้องกันการหล่นทับของวัตถุตามแนวคิด **“สามเหลี่ยมชีวิต”** หากอาศัยอยู่ในอาคารสาธารณะ ห้ามใช้ลิฟต์โดยเด็ดขาด เพราะแม้ว่าการเกิดแผ่นดินไหวจะสิ้นสุดลงก็ยังสามารถเกิดขึ้นซ้ำอีกระลอกได้ และจะต้องหาพื้นที่ที่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการร่วงหล่นของวัตถุต่าง ๆ ในอาคาร และหาสิ่งของที่สามารป้องกันศีรษะได้ เช่น กระเป๋า แพ้ม เอกสาร เป็นต้น



หากอาศัยอยู่ภายนอกอาคาร ใกล้ชายฝั่ง แม่น้ำ ภูเขา พึงหลีกเลี่ยงการอยู่ใกล้กับกำแพงบ้าน เพราะเสี่ยงต่อการพังทลายได้ง่าย ต้องหลบเลี่ยงจากพื้นที่เสี่ยงต่อการตกหล่นของป้ายโฆษณา พื้นที่ลาดชันที่เสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม และพื้นที่ชายฝั่งที่เสี่ยงต่อการเกิดสึนามิตามมา หากแผ่นดินไหวเกิดขณะที่ท่านอยู่ระหว่างการควบคุมหรือโดยสารยานพาหนะให้ย่อตัวลงต่ำ ยึดกับราวเพื่อลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ แต่ในกรณีการขับชี่ยานพาหนะส่วนบุคคลห้ามหยุดรถกะทันหันโดยเด็ดขาด เพราะเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ให้ชะลอความเร็วลง เบี่ยง และจอดริมถนน เพื่อให้รถถูกชี้พูก ฉะนั้นสามารถใช้เส้นทางช่วงวิกฤติได้

