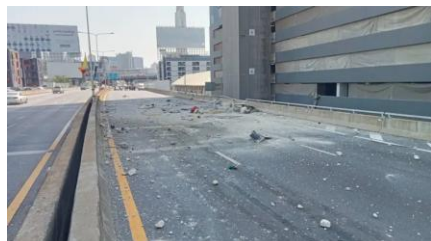


ประเด็น สังคม ฉบับที่ B20	1 เม.ย. 68	วิทยาลัยการทัพบก
ประเด็น แผ่นดินไหว	เมื่อยักษ์หลักกลางเมืองเมียนมา ถูกปลุกให้ตื่น	
ประเด็นสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สาเหตุ "แผ่นดินไหว" เกิดจากอะไร</li> <li>- ทำไมประเทศไทยถึงได้รับการสั่นสะเทือน</li> <li>- ทำไมไม่มีการแจ้งเตือน</li> <li>- ประโยชน์ของการเกิดแผ่นดินไหว</li> </ul>	



ถึงแม้ประเทศไทยจะไม่ใช่ประเทศที่ตั้งอยู่บนแนวรอยเลื่อนหลักของโลก แต่เหตุการณ์ล่าสุดแสดงให้เห็นว่าไม่มีที่ใด “ปลอดภัยแน่นอน” จากภัยธรรมชาติ ครั้งนี้ไม่ได้ถือว่าเป็นครั้งแรกที่ประเทศไทยได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว แต่อาจเป็นครั้งแรกในชีวิตใครหลายคนที่ได้รับรู้ถึงความสั่นสะเทือน

จากเหตุการณ์แผ่นดินไหว ขนาด 7.7 ความลึก 10 กิโลเมตร ที่มีศูนย์กลางอยู่บริเวณเมืองมณฑลยะเลย ประเทศเมียนมา ส่งผลให้เกิดแรงสั่นสะเทือนที่รับรู้ได้ในหลายพื้นที่ภาคเหนือ ภาคกลาง รวมถึงกรุงเทพมหานคร ที่แรงสั่นสะเทือนรับรู้ได้ถึงผู้คนที่อาศัยอยู่ใน กทม. ส่งผลให้เกิดความตื่นตระหนก รวมถึงเกิดความสูญเสียจากกรณีอาคารก่อสร้างของสำนักงานการตรวจเงินแผ่นดิน (สตง.) ที่ถล่มลงมา

ผลกระทบที่มาถึงเมืองหลวงในครั้งนี้ ส่งผลให้หน่วยงานภาครัฐต้องรีบดำเนินการช่วยเหลือเพื่อบรรเทาสถานการณ์อย่างเร่งด่วน ทั้งเหตุการณ์อาคารถล่ม ดึกสูงมีรอยร้าว การจราจรในกรุงเทพฯ เป็นอัมพาต ระบบแจ้งเตือนล่าช้า รวมถึงผลกระทบทางอ้อมอื่น ๆ ที่ทำให้กำหนดการต้องเลื่อนออกไปก่อน

### ทำความรู้จัก สาเหตุ "แผ่นดินไหว" เกิดจากอะไร

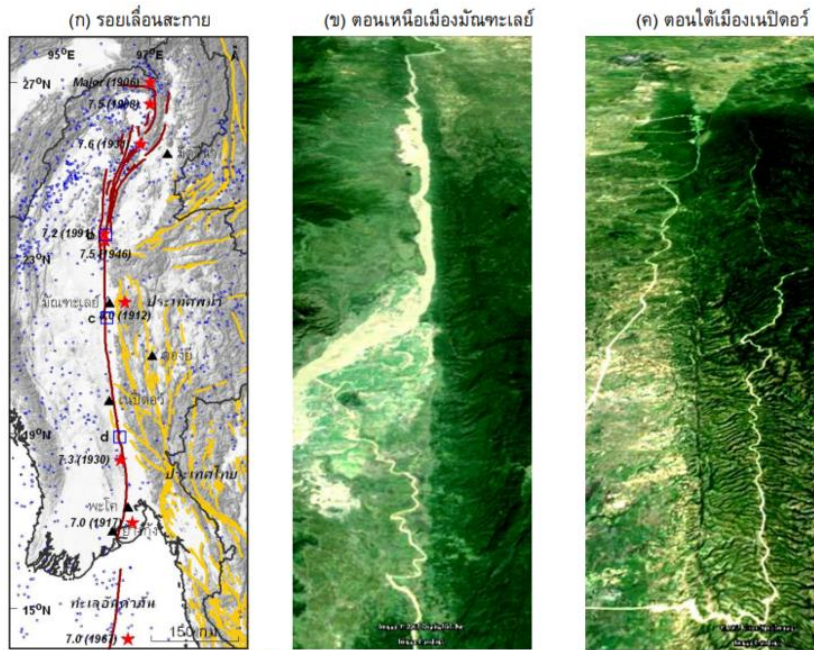
แผ่นดินไหว (ภาษาอังกฤษ : Earthquake) คือ เหตุการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติอันเป็นผลมาจากการสั่นสะเทือนของพื้นดิน ซึ่งไม่สามารถบอกเวลาและสถานที่ที่จะเกิดขึ้นล่วงหน้าได้ สาเหตุหลักๆ เกิดจากการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลกที่เกิดการโก่งตัว หรือคดโค้งอย่างฉับพลัน

เมื่อแผ่นเปลือกโลกขยับ ก็ทำให้พื้นดินสั่นสะเทือน โลกของเราไม่ได้เป็นก้อนหินแข็งๆ ขึ้นเดียว แต่มันถูกแบ่งเป็น แผ่นเปลือกโลก (Tectonic Plates) หลายชิ้นที่ลอยอยู่บนชั้นหินหนืดข้างใต้ แผ่นเหล่านี้เคลื่อนตัว

ตลอดเวลา แต่ปกติเราจะไม่รู้สึกรู้จกกว่ามันจะ “สะสมพลังงาน” แล้วปลดปล่อยออกมาที่เดียวกลายเป็นแผ่นดินไหว ซึ่งจุดเกิดเหตุอยู่ใกล้กับแนวรอยต่อของแผ่นเปลือกโลก อินโด-ออสเตรเลีย กับยูเรเชีย ตรงนี้เป็น “แนวมุดตัว” (Subduction Zone) แปลว่ามีแผ่นเปลือกโลกอันหนึ่ง มุดลงไปใต้อีกแผ่น การมุดไม่ได้ราบรื่นเหมือนรถวิ่งบนถนน แต่มันติดขัดและเกิดแรงดันสะสม พอสะสมพลังงานมากพอ จึงปลดปล่อยพลังงานออกมาเป็น แผ่นดินไหว ครั้งใหญ่

ส่วนสาเหตุของแผ่นดินไหวกรุงเทพฯครั้งนี้ เกิดจากกลุ่ม รอยเลื่อนสะกาย (Sagaing Fault) ซึ่งนับเป็นหนึ่งในรอยเลื่อนที่มีพลัง (active fault) สำคัญอันดับต้น ๆ ในแถบประเทศอาเซียน มีความยาวประมาณ 1,200 กิโลเมตร วางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ ผ่านกลางอกของประเทศเมียนมา และพาดผ่านแทบทุกเมืองสำคัญ เริ่มจากเมืองมิตจีนา (Myitkyina) มัณฑะเลย์ (Mandalay) ตองยี (Taunggyi) เนปีดอร์ (Naypyidaw) พะโค (Bago) ย่างกุ้ง (Yangon) และยังคงยาวต่อไปในทะเลอันดามัน จึงถูกขนานให้เป็น “ยักษ์หลักกลางเมืองเมียนมา”

รอยเลื่อนสะกายเป็นรอยเลื่อนชนิดระนาบเหลื่อมขวา (Right Lateral Strike-Slip Fault) ที่มีอัตราการเคลื่อนตัวเฉลี่ยประมาณ 2 เซนติเมตรต่อปี และรอยเลื่อนสะกาย ยังถูกขนานนามว่าเป็น "ทางด่วนรอยเลื่อนแผ่นดินไหว" เนื่องจากมีศักยภาพที่จะส่งเสริมให้เกิดแผ่นดินไหวแบบแรงเฉือนสูง เหตุการณ์ครั้งนี้เกิดขึ้นเมื่อความเร็วการแตกของแผ่นดินไหวเกิน ความเร็ว คลื่น S และอาจไปถึงความเร็วคลื่น P การแตกที่แพร่กระจายอย่างรวดเร็ว สามารถสร้างความเสียหายมหาศาลได้ รูปทรงที่ค่อนข้างตรง ของรอยเลื่อนสะกาย ซึ่งเป็นรูปทรงยาวต่อเนื่อง โดยรอยเลื่อนนี้ตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่ที่มีประชากรอาศัยอยู่ จึงส่งผลกระทบต่ออย่างร้ายแรง



### ทำไมประเทศไทยถึงได้รับการสั่นสะเทือน

เนื่องจากสภาพชั้นดินในเขต กทม. ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวอ่อน คลื่นจากแผ่นดินไหวมาจากเมียนมาร์ หากความสั่นสะเทือนแผ่ลงมาถึงดินเหนียวที่อ่อนและมีน้ำหนักรกตทับด้วยจะทำให้ขนาดของคลื่นแอมพลิจูดของดิน

อ่อนเพิ่มขยายขึ้นปกติประมาณ 3-4 เท่า จึงทำให้รับรู้ได้ถึงความสั่นสะเทือน และอาคารสูงในกรุงเทพฯ ที่สร้างก่อนปี 2550 ส่วนใหญ่ไม่ได้ออกแบบให้รองรับคลื่นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากแผ่นดินไหว เพราะ พรบ. ควบคุมอาคารฉบับที่ 4 พ.ศ. 2550 กำหนดให้โครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหวที่มีคนอยู่ตั้งแต่ 5,000 คนขึ้นไปหรืออาคารที่มีความสูงตั้งแต่ 15 เมตรหรือ 5 ชั้นขึ้นไป

## ทำไมไม่มีการแจ้งเตือน

หลายคนมีคำถามว่าทำไมถึงไม่มีการแจ้งเตือน ในเรื่องแผ่นดินไหวมันมีรากฐานมาจากความซับซ้อนของธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์ ที่ทำให้เรายังทำนายแผ่นดินไหวไม่ได้ นั่นส่วนหนึ่งคือ ความซับซ้อนของกระบวนการใต้ผิวโลก เพราะแผ่นดินไหวเกิดจากการเคลื่อนตัวของแผ่นเปลือกโลก (Tectonic plates) ซึ่งสะสมพลังงานความเค้น ไว้ตามรอยเลื่อนต่าง ๆ เมื่อพลังงานนี้ถึงจุดวิกฤต มันจะถูกปลดปล่อยออกมาในรูปของการสั่นสะเทือน กระบวนการนี้ซับซ้อนเกินกว่าที่มนุษย์จะเข้าใจได้อย่างถ่องแท้ นักวิทยาศาสตร์สำนักงานสำรวจธรณีวิทยาสหรัฐ (USGS) ระบุว่า ไม่สามารถวัดระดับความเค้นที่แน่นอนในรอยเลื่อน หรือรู้ว่าหินในชั้นใต้ดินจะทนแรงกดดันได้นานแค่ไหน โดยนักวิทยาศาสตร์ USGS เคยพยายามหาสัญญาณเตือนล่วงหน้าจากการเปลี่ยนแปลงของสนามแม่เหล็กไฟฟ้า การเคลื่อนไหวของน้ำบาดาล หรือพฤติกรรมผิดปกติของสัตว์ แต่จนถึงปัจจุบัน ยังไม่มีหลักฐานที่ยืนยันว่าสัญญาณเหล่านี้สามารถบ่งบอกการเกิดแผ่นดินไหวได้อย่างแน่นอน แม้แต่โฟร์ช็อก (Foreshocks) หรือการสั่นสะเทือนเล็ก ๆ ก่อนเหตุการณ์ใหญ่ ก็ไม่เกิดขึ้นทุกครั้ง และไม่สามารถแยกแยะได้ว่าเป็นการนำไปสู่แผ่นดินไหวใหญ่หรือไม่ เคยมีการทดลองที่พาร์คฟีลด์ แคลิฟอร์เนีย ซึ่งคาดการณ์จากรูปแบบในอดีต แต่เหตุการณ์จริงเกิดช้ากว่าที่คาดถึง 12 ปี และด้วยข้อจำกัดของเทคโนโลยีปัจจุบัน ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น เครื่องวัดคลื่นไหวสะเทือน (Seismometers) จะช่วยให้เราตรวจจับแผ่นดินไหวได้ทันทีที่มันเริ่มต้น และระบบเตือนภัยระยะสั้น เช่น ShakeAlert ในสหรัฐฯ สามารถแจ้งเตือนได้ในไม่กี่วินาที แต่การพยากรณ์ล่วงหน้าหลายวันหรือสัปดาห์นั้นอยู่นอกเหนือขีดความสามารถ นักธรณีฟิสิกส์จาก USGS ยังกล่าวถึงแผ่นดินไหวที่เมียนมาว่า "เราไม่สามารถระบุวันที่ เวลา หรือสถานที่ได้" ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่คาดเดาไม่ได้ของรอยเลื่อน เช่น รอยเลื่อนสะกายในเมียนมา ที่มีประวัติการเกิดแผ่นดินไหวในอดีต และนักวิทยาศาสตร์รู้ว่ามันเป็นบริเวณที่มีความเสี่ยงสูง แต่การระบุว่า "เมื่อใด" พลังงานจะถูกปลดปล่อยนั้นเป็นไปได้ รอยเลื่อนอาจสะสมพลังงานนานนับร้อยปีโดยไม่มีการเคลื่อนไหว แล้วปลดปล่อยออกมาอย่างกะทันหัน

## ประโยชน์ของการเกิดแผ่นดินไหว

แม้ว่าแผ่นดินไหวนั้นเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ แต่ส่วนมากแล้วการเกิดแผ่นดินไหวนั้น จะเกิดขึ้นจากการขยับตัวของรอยเลื่อนมีพลัง ซึ่งรอยเลื่อนมีพลังเหล่านี้เกิดขึ้นและคงอยู่มานานหลายแสนหลายล้านปีแล้ว มนุษย์ผู้มาทีหลังก็เลือกที่จะอยู่อาศัยตามแนวรอยเลื่อน เพราะรอยเลื่อนมีพลังได้สร้างภูมิประเทศที่สวยงามและพื้นที่เหมาะสมแก่การทำมาหากินของมนุษย์ยุคแรกๆ แม้ว่าการขยับตัวของรอยเลื่อนมีพลังในปัจจุบัน จะก่อให้เกิดแผ่นดินไหวที่สร้างความเสียหายให้กับผู้มาทีหลัง แต่รอยเลื่อนเหล่านี้ก็ยังมีประโยชน์ให้กับมนุษย์ยุคปัจจุบันด้วยเช่นกัน

ทางการศึกษา เมื่อแผ่นดินไหวมีประโยชน์ต่อการศึกษาโครงสร้างภายในโลก เนื่องจากคลื่นไหวสะเทือนที่เกิดขึ้นจากแผ่นดินไหวเดินทางไปในโลกและสะท้อนกลับขึ้นมาบนผิวโลก ทำให้นักวิทยาศาสตร์ทราบถึงโครงสร้างภายในโลกจากช่วงเวลาทีคลื่นไหวสะเทือนชนิดต่างๆ ใช้เวลาเดินทางสะท้อนกลับมายังผิวโลก

นอกจากนี้อาจทำให้ทราบประวัติการเปลี่ยนแปลงของโลกได้จากทิศทางและวิวัฒนาการของรอยเลื่อนที่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหวได้ ซึ่งอาจเชื่อมโยงไปถึงการศึกษาภูมิศาสตร์บรรพกาลรวมถึงภูมิอากาศบรรพกาลได้อีกด้วยปัจจุบันมีการศึกษาแผ่นดินไหวร่วมกับความหนืดของหินหนืด (magma) เพื่อทำนายการระเบิดของภูเขาไฟด้วย

ทางด้านเศรษฐกิจ ก็มีประโยชน์ที่เป็นผลจากรอยเลื่อนมีพลังที่ก่อให้เกิดแผ่นดินไหว อาจเป็นตัวกระตุ้นทำให้เกิดการสะสมตัวของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะบริเวณที่แผ่นเปลือกโลกมีการมุดตัว ภูเขาไฟ แนวรอยเลื่อนที่มีสายแร่ร้อนผ่าน หรือรอยเลื่อนที่ก่อให้เกิดโครงสร้างสะสมปิโตรเลียม บริเวณที่เป็นแนวรอยเลื่อนมักจะเป็นบริเวณที่ถูกกักเซาะจากแม่น้ำได้ง่าย ทำให้เกิดเป็นแนวเส้นทางแม่น้ำ ซึ่งสามารถใช้ประโยชน์ในการคมนาคมขนส่งทางน้ำ เขื่อน หรืออ่างเก็บน้ำได้

ทางการท่องเที่ยวที่เกี่ยวเนื่องนั้น ผลจากแผ่นดินไหวอาจทำให้เกิดแหล่งท่องเที่ยวที่สวยงาม เนื่องจากรอยเลื่อนที่เป็นตัวการทำให้เกิดแผ่นดินไหวอาจก่อให้เกิดภูมิประเทศที่สวยงาม เช่น หน้าผา สันเขา หุบเขา การยกตัวหรือยุบตัวของแผ่นดิน

การเกิดแผ่นดินไหวทำให้เราทราบว่าโลกของเรานั้นไม่หยุดนิ่ง มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเราต้องตระหนักและคอยเตือนตัวเองให้ตื่นตัวเพื่อเตรียมพร้อมรับมือกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้ในอนาคต เมื่อพื้นแผ่นดินสั่นไหว ความกลัวมักมาเยือนเป็นสิ่งแรก ก่อให้เกิดความตื่นตระหนกกับหลายคนอย่างไม่เคยรู้สึกมาก่อน แต่หากมองให้ลึก เหตุการณ์นี้คือบทเรียนล้ำค่าที่ทำให้เราใช้ชีวิตให้มีความหมายมากขึ้นได้ การรู้จักมีสติสัมปชัญญะ รู้คุณค่าของการเปลี่ยนความกลัวเป็นพลัง ได้ Upskill การเอาตัวรอดที่ไม่เคยเจอมาก่อน รวมถึงการได้เห็นพลังของการช่วยเหลือกันในยามวิกฤต

พ.อ.หญิง ฌัก ภัคคะกรณ์  
อจ.ทก.สมย.วทบ.

อ้างอิง

1. <https://www.thaipbs.or.th/news/content/328906>
2. <https://www.thaipbs.or.th/news/content/333980>
3. <https://earthquake.tmd.go.th/>
4. <https://www.thansettakij.com/general-news/623335>
5. <https://www.amarintv.com/news/social/510184>
6. <https://mgronline.com/onlinesection/detail/9680000029904>