



Chulalongkorn University

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Pillar of the Kingdom



21-12-12 “ถ้า ว่าโลกจะสิ้น”

รศ.ดร. ปัญญา จารุศิริ



“21-12-12”
ถ้า...โลกจะสิ้น

ปัญญา จารุศิริ & สันติ ภัยหลบลี้

วันอาทิตย์ที่ 16 ธันวาคม 2555

ณ ห้องประชุมใหญ่ คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล (วิทยาเขต ศาลายา)



Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“

เรื่องของเรื่อง

”

เมื่อไหร่โลกจะแตก (โลกาวินาศ)

1. เมื่อผู้รับบอก
2. เมื่อมีอุกาบาต – ดาวหางพุ่งชน
3. เมื่อมีภูเขาไฟระเบิดทั่วโลก

1 เมื่อผู้บอก

- 1.1 เชียนทางวิทยาศาสตร์ (ทางโลก) บอก
- 1.2 เชียนทางการทำนายบอก
- 1.3 เชียนทางธรรมบอก

1.1 เชียนทางวิทยาศาสตร์



1.3 เขียนทางธรรม

- ขออุบะไว้ก่อน

1.2 เส้นทางการทำนาย



ปฏิทินมายา

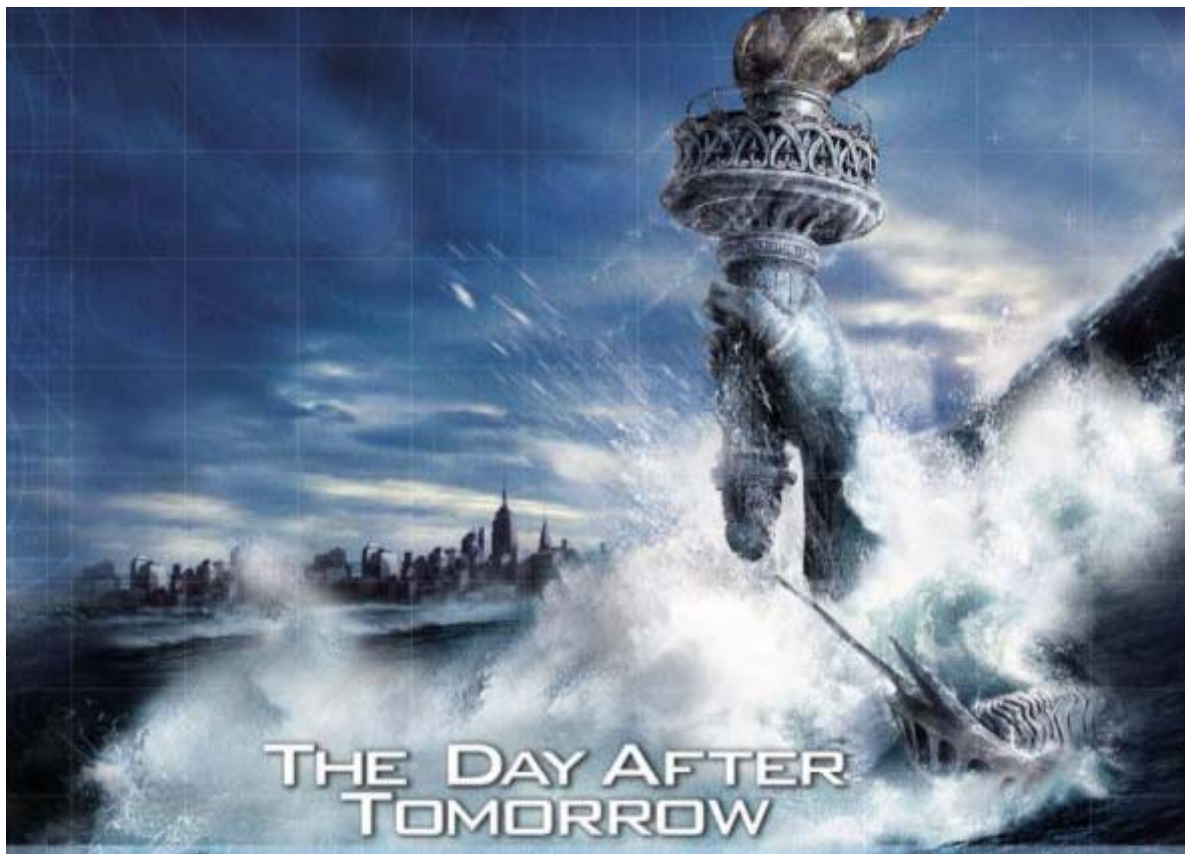
ดูน่าเชื่อ เพราะ...

ฝรั่ง 59% เชื่อวันตัดสินมนุษยโลกหรือวันสิ้นสุดของโลกจะเป็นจริง จากการสำรวจของนิตยสาร TIME และสำนักข่าว CNN และคนไทย



หนังฟอร์มยักษ์

หนังฟอร์มยักษ์ที่มีจุดประสงค์เพื่อความบันเทิง และความสนใจใน
อารมณ์ ทำให้จินตนาการ “การสิ้นโลก” วนเวียนอยู่ในหัวของมนุษย์





Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“

พิบัติภัยใหญ่ ๆ
(ของจริง)

”

ความเป็นไปได้ของพิบัติภัยที่จะล้างโลก

ในกรณีของแผ่นดินถล่มหรือหลุมยุบ ดูเหมือนจะไม่เกี่ยวข้องอะไรกับการล้างโลกแต่หากเกิดหลุมยุบหรือดินถล่มในระดับอย่างในภาพ ก็ถือเป็นพิบัติภัยหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม

หลุมยุบ กัวเตมาลา [<http://www.chinasmack.com>]



ดินถล่มฮ่องกง พ.ศ. 2520
[<http://hkss.cedd.gov.hk>]



2. เมื่อมีดาวหางชนโลก

- เขียนทางดาราศาสตร์ต้องรู้



ความเป็นไปได้ของพิบัติภัยที่จะล้างโลก

- มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ ที่บ่งชี้ว่า เคยมีอุกกาบาตชนโลกในอดีต
- คาดว่า หากอุกกาบาตตกกลาง มหาสมุทรอาจเกิดสึนามิขนาดยักษ์ และล้างล้างโลกได้ไม่น้อย



หลุมอุกกาบาตแบร์ริงเจอร์ (Barringer) รัฐอริโซนา
เส้นผ่านศูนย์กลาง 1.2 กม. อายุได้ 50,000 ปี



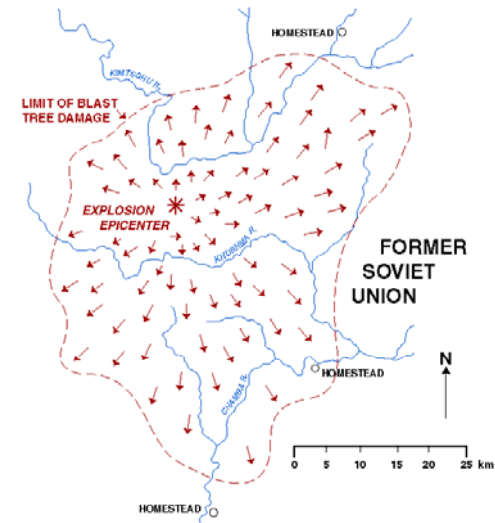
แผนที่โลกแสดงการกระจายตัวของร่องรอยการไหม้
โลกจากอุกกาบาต [http://geology.com]

ความเป็นไปได้ของพิบัติภัยที่จะล้างโลก

เหตุการณ์ที่ต้นกัสคา (Tunguska) ไชบีเรีย เมื่อปี พ.ศ. 2451 เกิดการระเบิดของอุกกาบาตก่อนตกถึงพื้นโลก แรงระเบิดกินพื้นที่ 2,150 ตารางกิโลเมตร ทำให้ต้นไม้ 80 ล้านต้นล้มตายจนหมด

อุลคมณี ที่เกิดจากการตกกระทบของอุกกาบาต

[<http://factoidz.com>]



ความเป็นไปได้ของพิบัติภัยที่จะล้างโลก



แผ่นดินไหวขนาด 7.8 ริคเตอร์ เมื่อปี พ.ศ. 2449 ทำให้เมืองซานฟรานซิสโก ประเทศสหรัฐอเมริกา เกิดไฟไหม้ 3 วันติดต่อกัน เกือบทั้งเมืองถูกเผา ประชาชนมากกว่า 250,000 คนไม่มีที่อยู่อาศัย



สภาพความเสียหายจากแผ่นดินไหวทางฉาน ในปี พ.ศ. 2519 [www.flash-screen.com]

ความเป็นไปได้ของพิบัติภัยที่จะล้างโลก



สึนามิซัดชายฝั่งประเทศญี่ปุ่น เมื่อ 11 มีนาคม ค.ศ. 2011 (พ.ศ. 2553) [<http://www.bbc.co.uk>]

ความเป็นไปได้ของพิบัติภัยที่จะล้างโลก

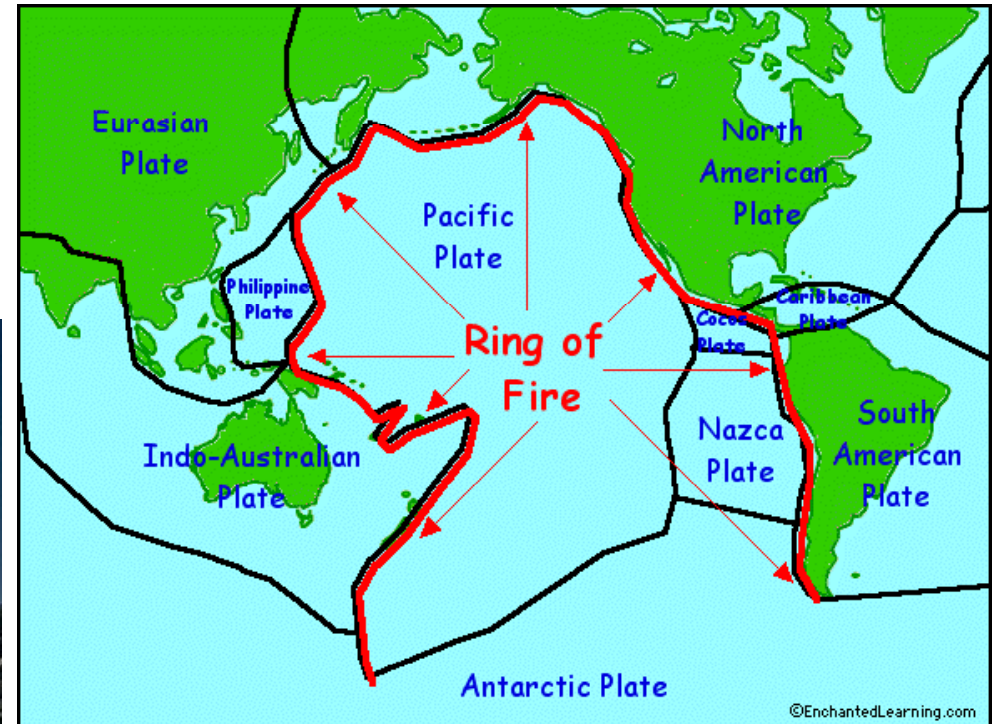
การทดลองระเบิดนิวเคลียร์ (Nuclear Test Induced Earthquake)

ภาพถ่ายจากมุมสูง แสดงเนินดินที่เกิดจากการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ในพื้นที่ทางตอนใต้ของรัฐเนวาดา ประเทศสหรัฐอเมริกา



3. เมื่อมีภูเขาไฟระเบิดทั่วโลก

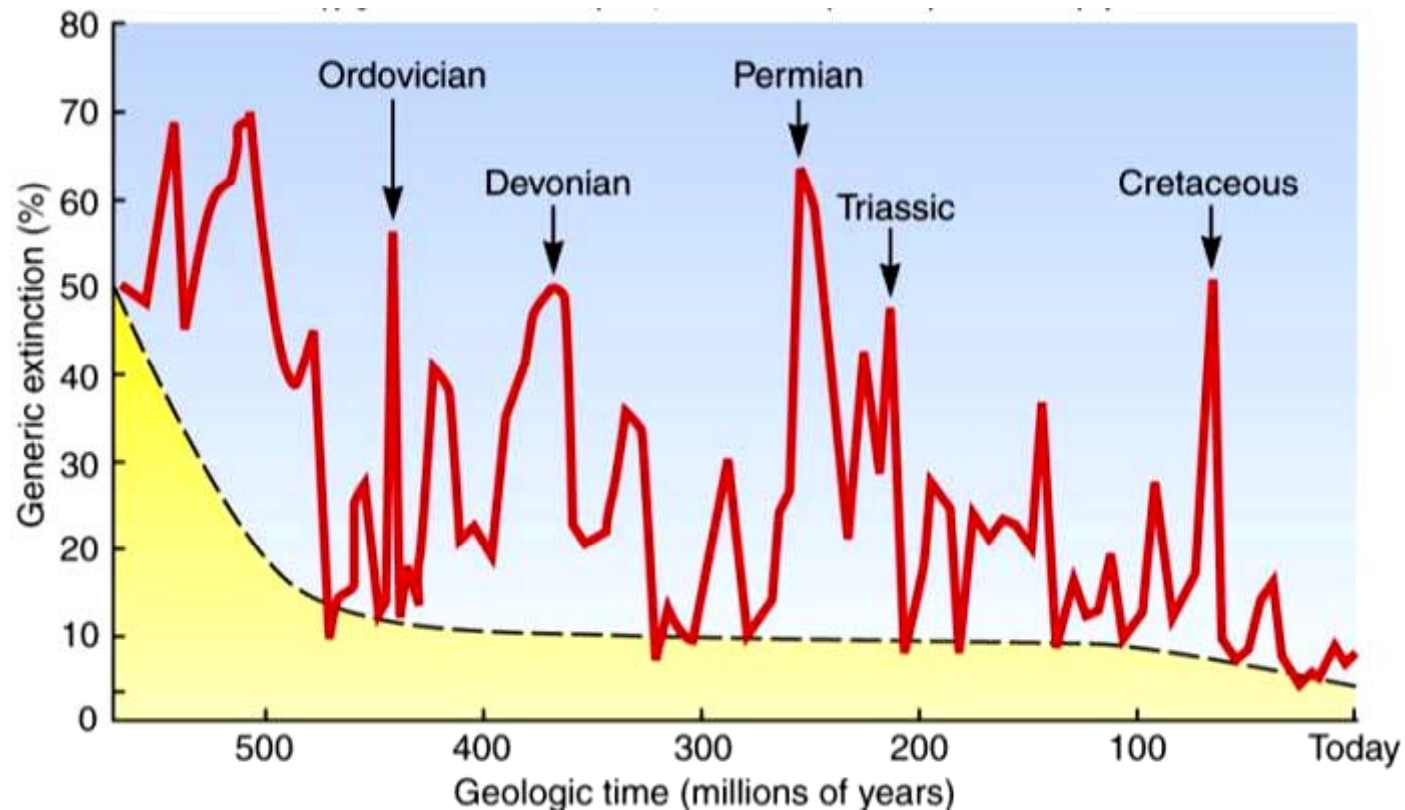
- รูปวงแหวนไฟ



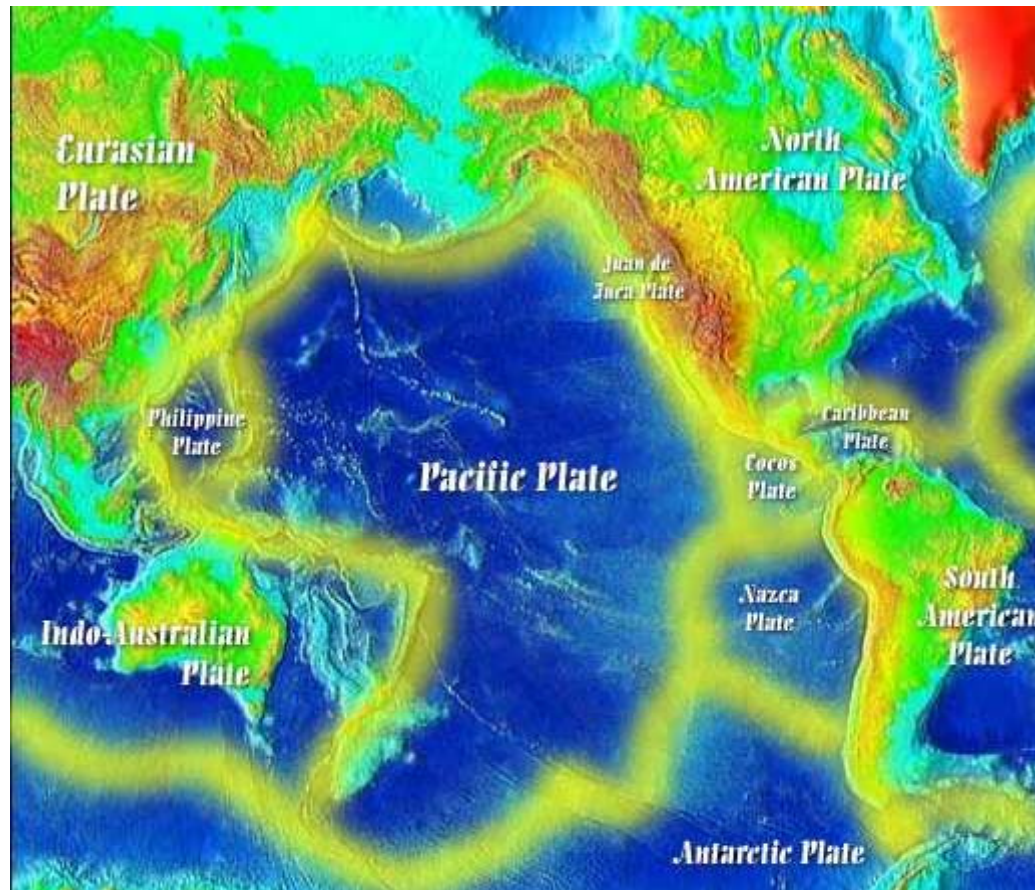
ความเป็นไปได้ของพิบัติภัยที่จะล้างโลก

การสูญพันธุ์ครั้งใหญ่

จากรูป ยอดแหลมแสดงถึงการสูญพันธุ์ครั้งใหญ่ ในยุคต่างๆ ซึ่งจากการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่าทุกๆ 100 ล้านปี มีเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการลดลงของสปีชีส์ (เผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต) 65% และทุกๆ 10 ล้านปีมีเหตุการณ์ที่ทำให้ลดลง 30%



3.1 ภูเขาไฟระเบิดพร้อมกันทั่วโลก



เดวิด มอร์ริสัน (David Morrison) นักวิทยาศาสตร์นาซ่า (NASA) เปิดเผยถึงข่าวที่กำลังแพร่สะพัดไปทั่วอินเทอร์เน็ตที่ว่า โลกจะถึงคราวสิ้นสุดลงในปี 2012 ด้วยเหตุผลทางดาราศาสตร์เป็นแค่ "ข่าวลือ" เท่านั้น

โดยดีออกเตอร์มอร์ริสันระบุว่า อาการ **"วิตกจักรวาล"** (cosmophobia) **ได้ถูกขจัดเหี่ยยด** โดยเว็บไซต์วิทยาศาสตร์ "ปลอม" และผู้ที่พยายามจะหาเงินจากความไม่รู้ของสาธารณชน...



เดวิด มอร์ริสัน
นักวิทยาศาสตร์นาซ่า



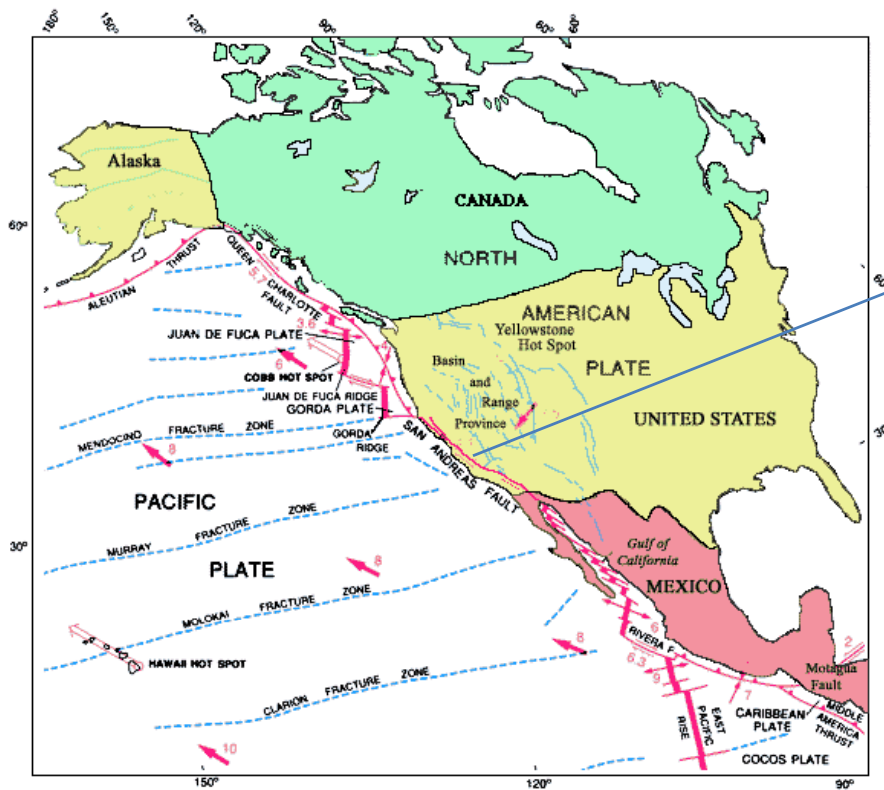


Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“ ในฐานะที่ฉันเป็น... ”
นักธรณีวิทยาแผ่นดินไหว

3.2 แผ่นดินไหว และสึนามิ

- ภาพรอยเลื่อนยักษ์ แซนแอนเดรียส

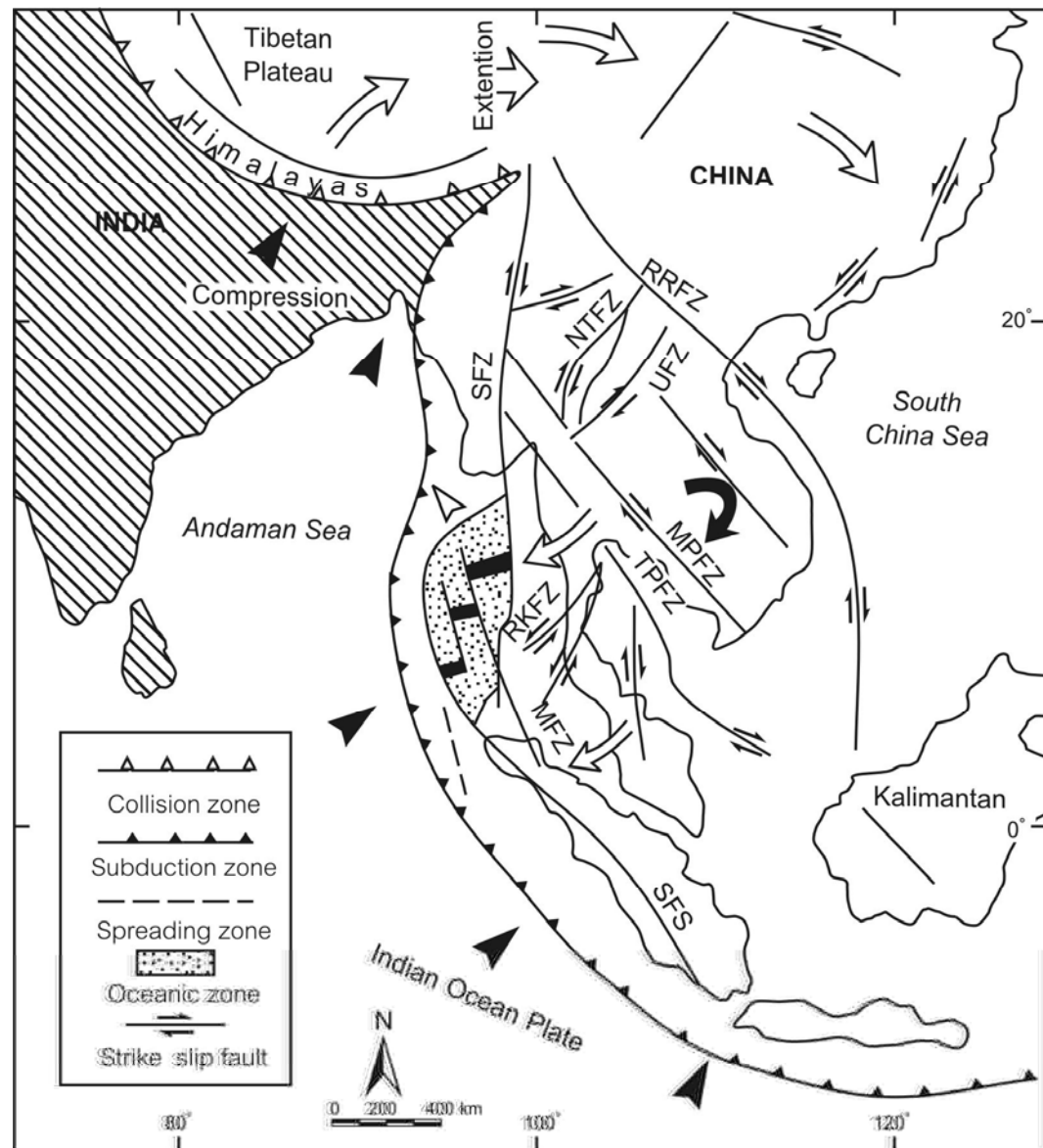


แผ่นเปลือกโลกและการเคลื่อนที่ (ประเทศไทย)

โครงร่างการแปรสัณฐานแผ่นเปลือกโลก (Tectonic framework of plates) ของพื้นแผ่นดิน เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ [Polachan และคณะ, 1989]

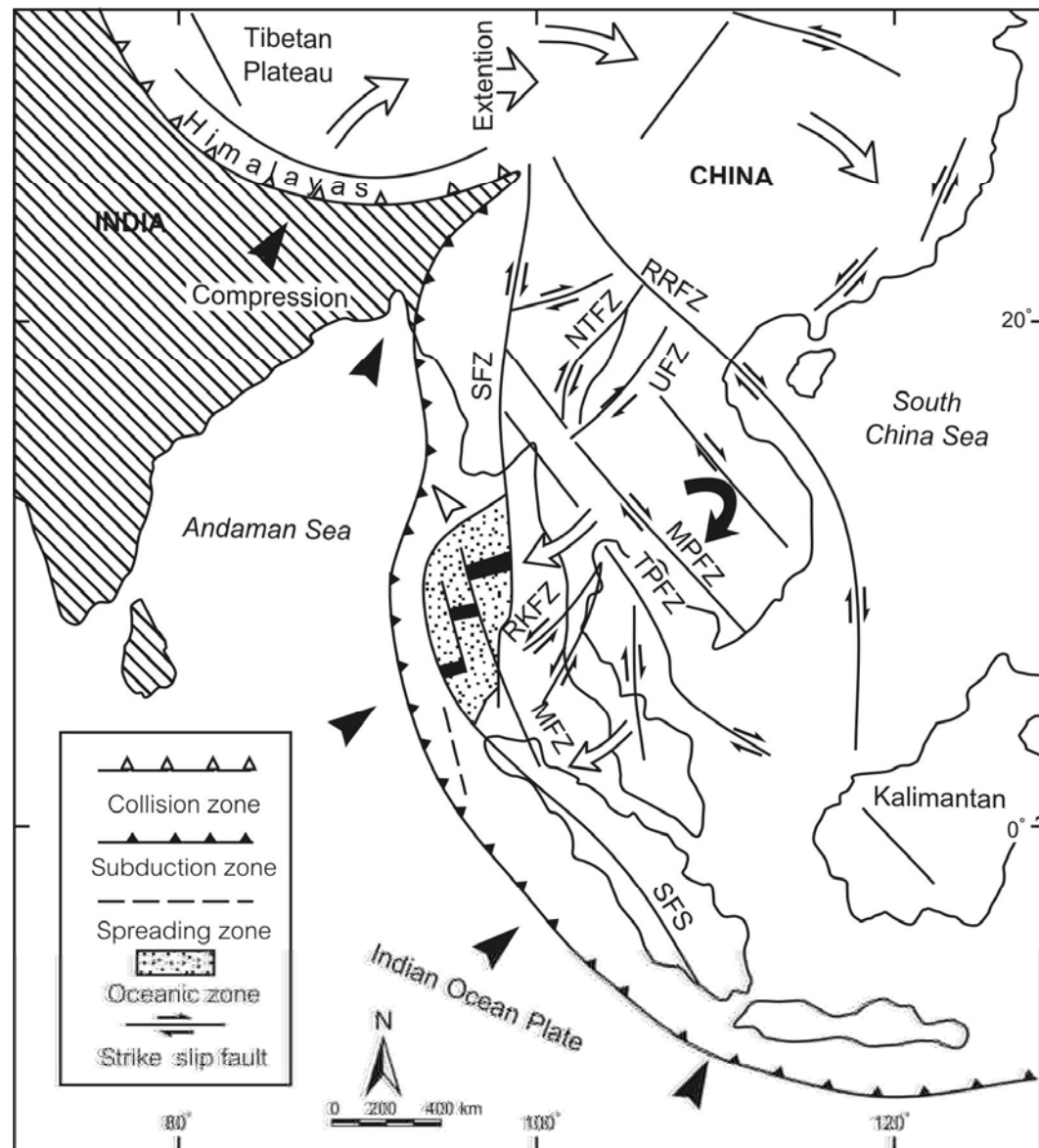
อินเดียนยูเรเชีย เกิด แนวรอยเลื่อนสำคัญ 3 แนว คือ

- **NE-SW** รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย
- **NW-SE** เช่น รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ หรือ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์
- **N-S** เช่น รอยเลื่อนสะกาย หรือ รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน



แผ่นเปลือกโลกและการเคลื่อนที่ (ประเทศไทย)

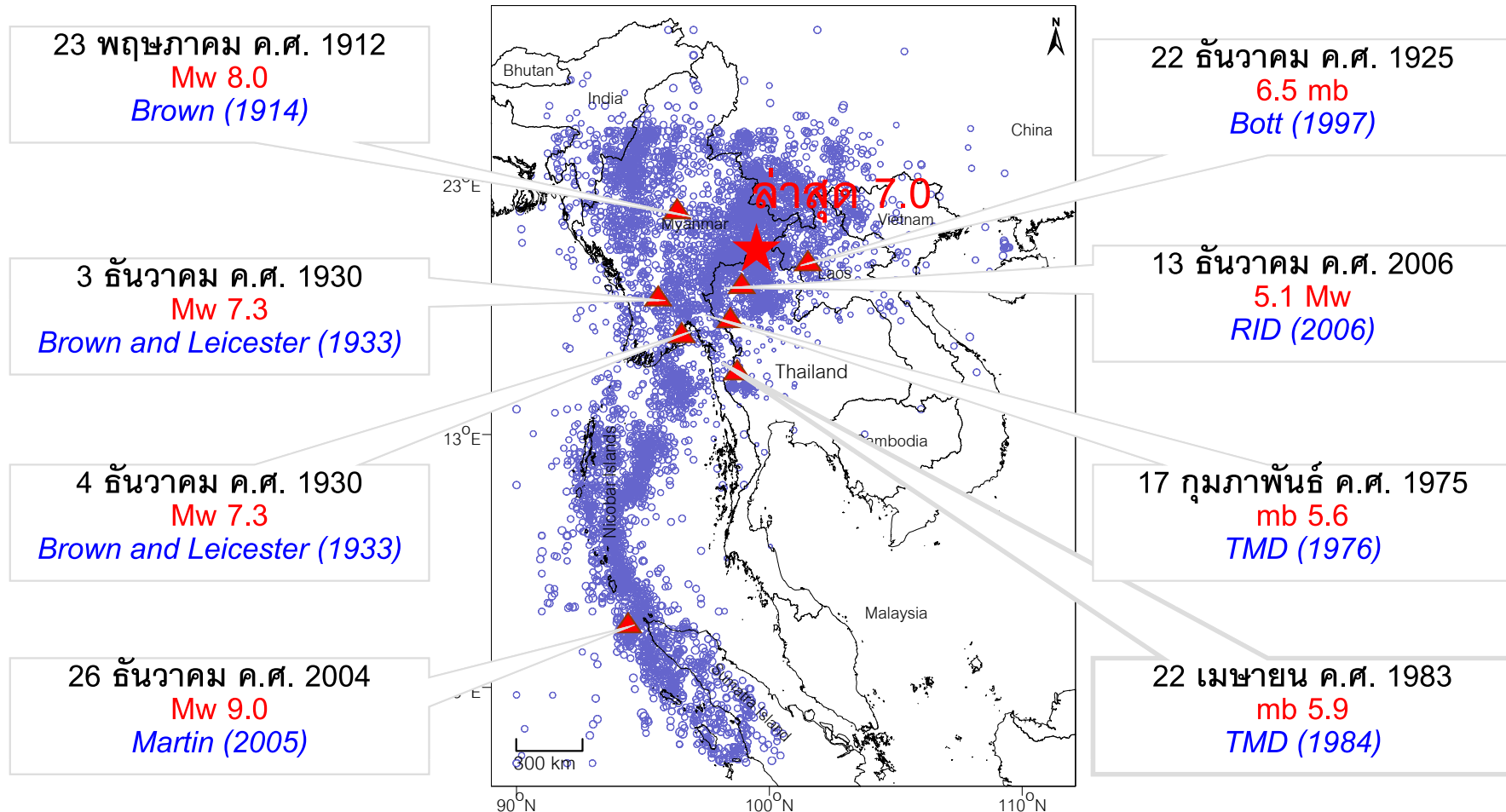
- SGF = รอยเลื่อนสะกาย
- MPF = รอยเลื่อนแม่ปิง
- RNF = รอยเลื่อนระนอง
- KMF = รอยเลื่อนคลองมะรุ่ย
- SMF = รอยเลื่อนสุมาตรา
- NUF = รอยเลื่อนน่าน-อุตรดิตถ์
- TPF = รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์
- RRF = รอยเลื่อนแม่น้ำแดง



[Polachan และคณะ, 1991]

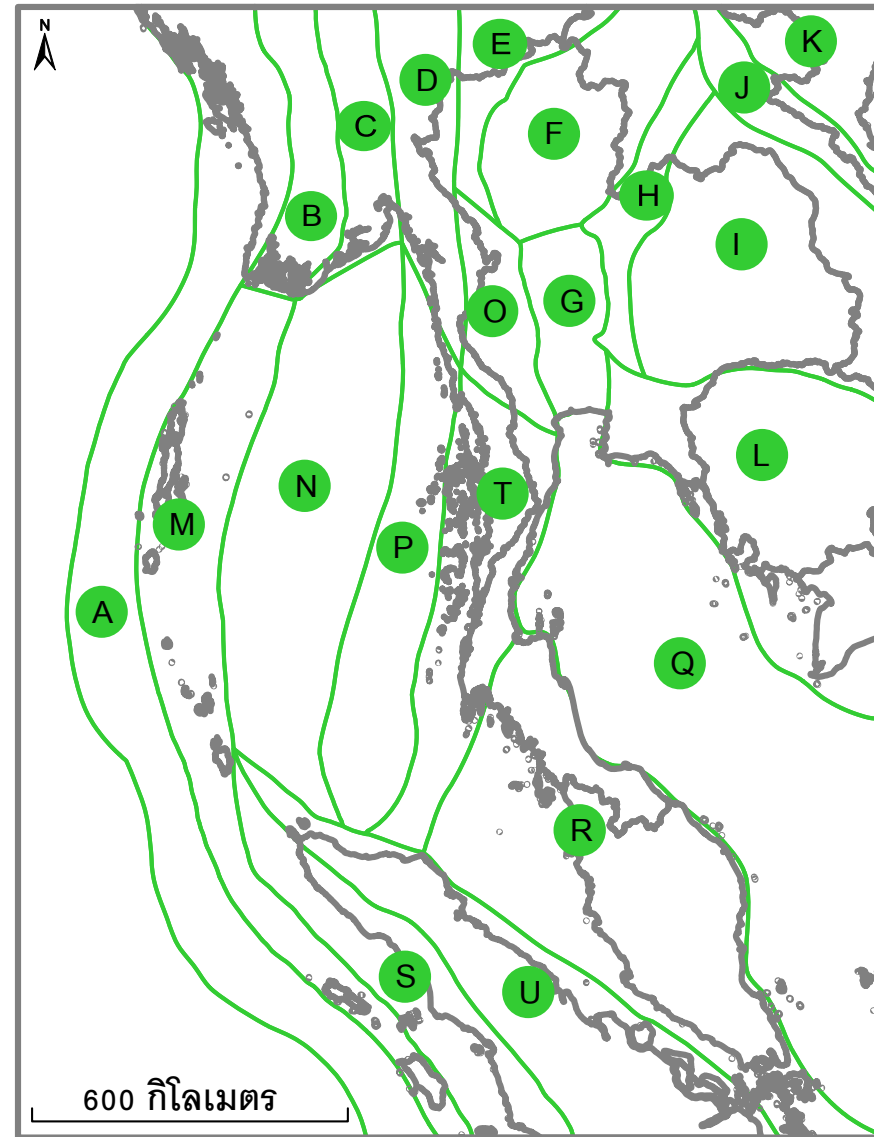
พิบัติภัยแผ่นดินไหวในอดีต

เหตุการณ์แผ่นดินไหวในอดีตที่ตรวจวัดได้จากเครื่องมือ (Instrumental records) จากกรมอุตุนิยมวิทยา ประเทศไทย ระหว่างปี ค.ศ. 1963-2002 จำนวน 14,286 เหตุการณ์ ผนวกกับข้อมูลเหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งสำคัญที่มีรายงานใน บทความวิชาการต่างๆ



เขตกำเนิดแผ่นดินไหว

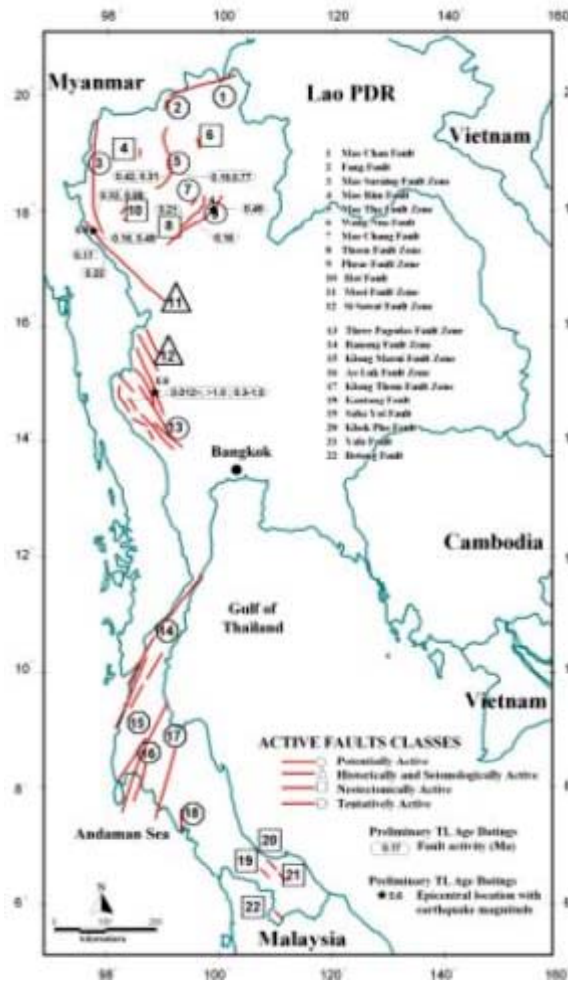
เขตแหล่งกำเนิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย
และบริเวณใกล้เคียง



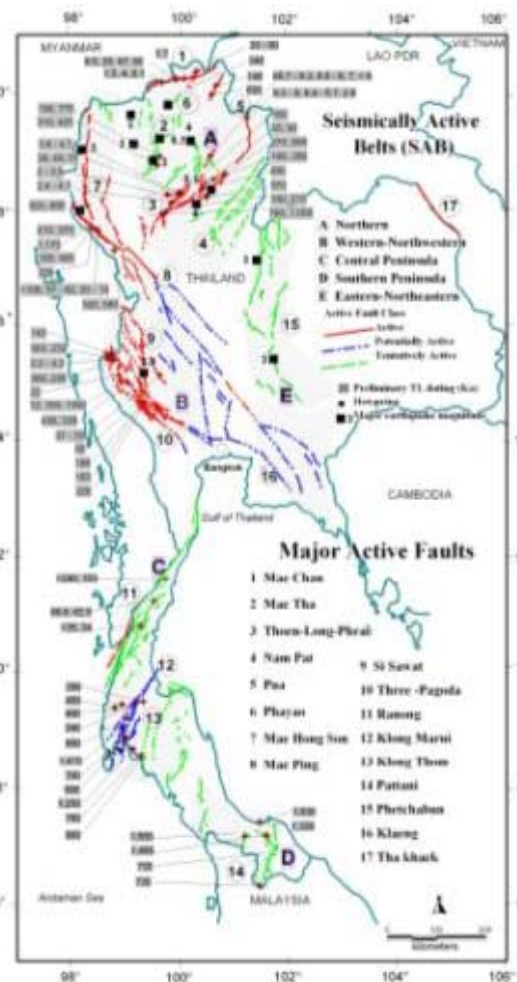
[Charusiri และคณะ, 2548]

รอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย

[Hinthong, 1995]



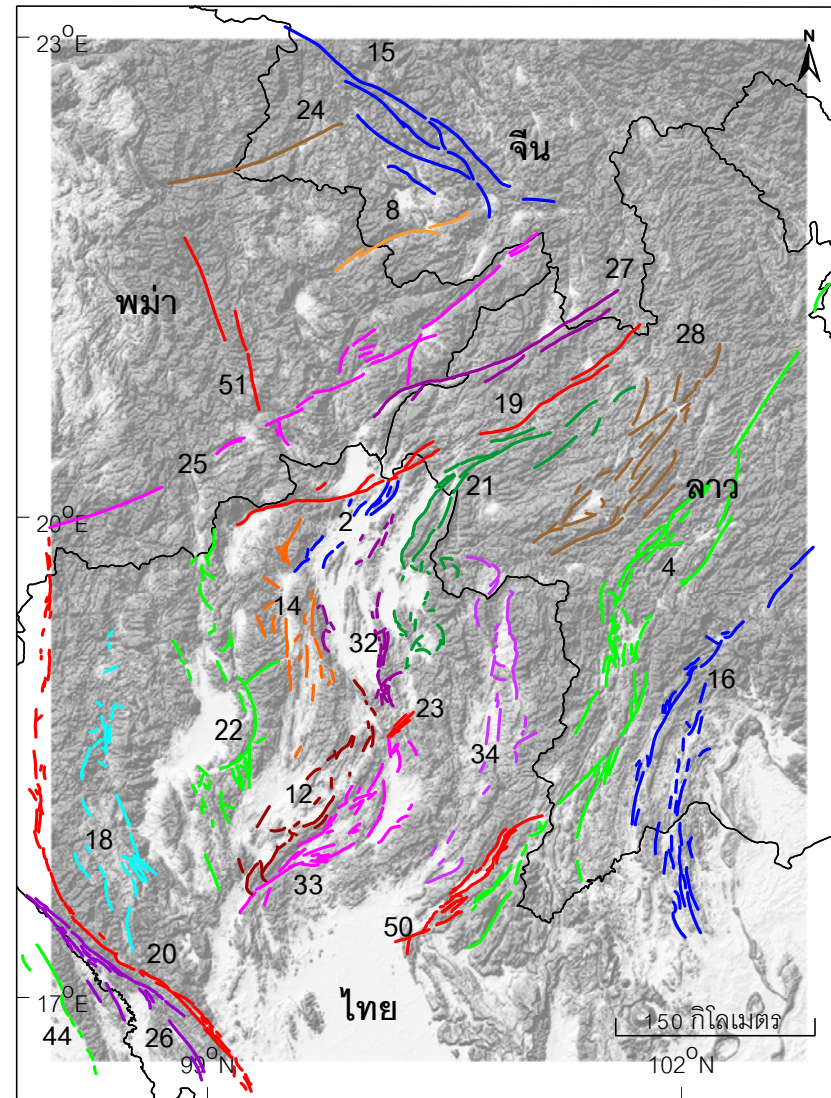
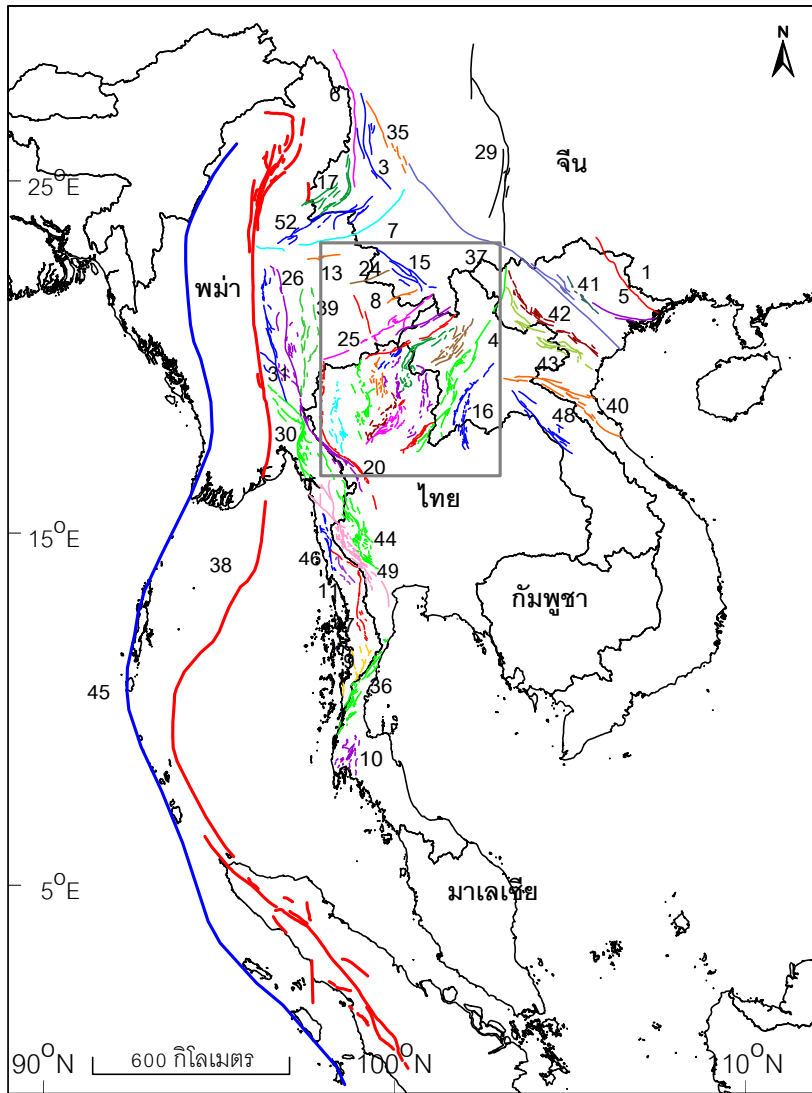
[Charusiri และคณะ, 2001]



[DMR, 2006]



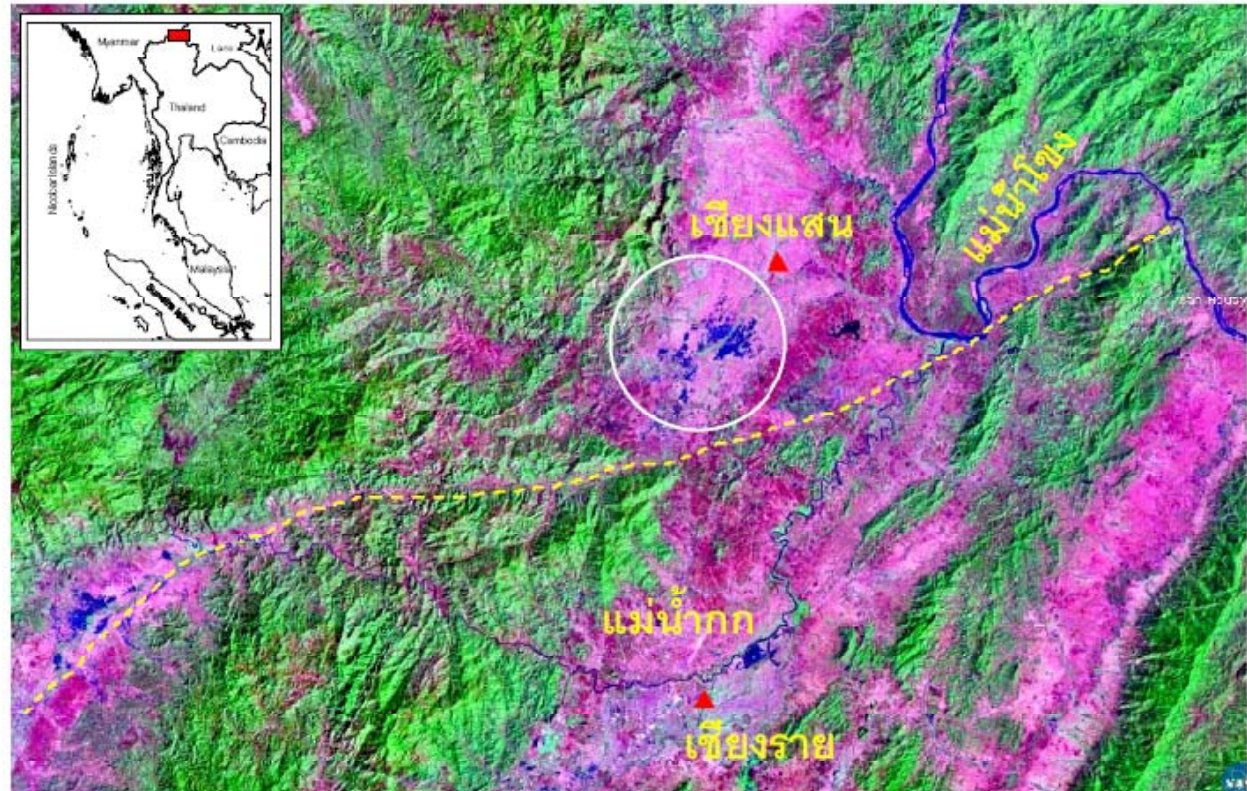
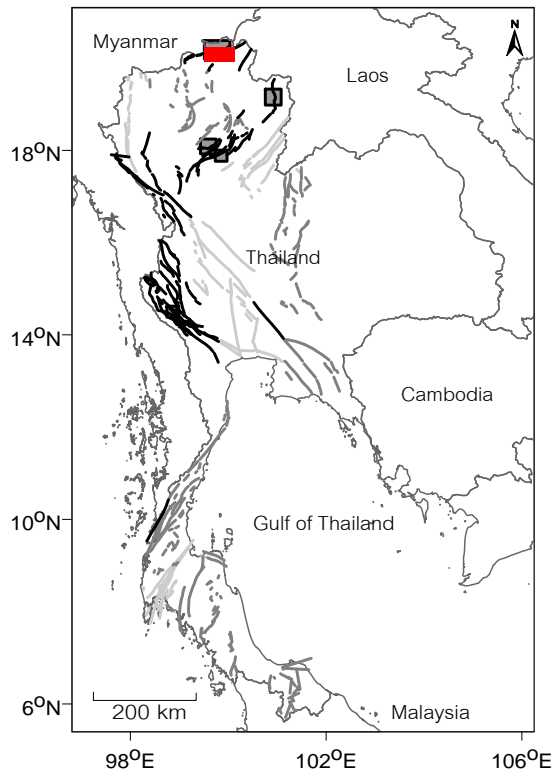
รอยเลื่อนที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศไทย



[Pailoplee และคณะ, 2009]

รอยเลื่อนที่อาจส่งผลกระทบต่อประเทศไทย

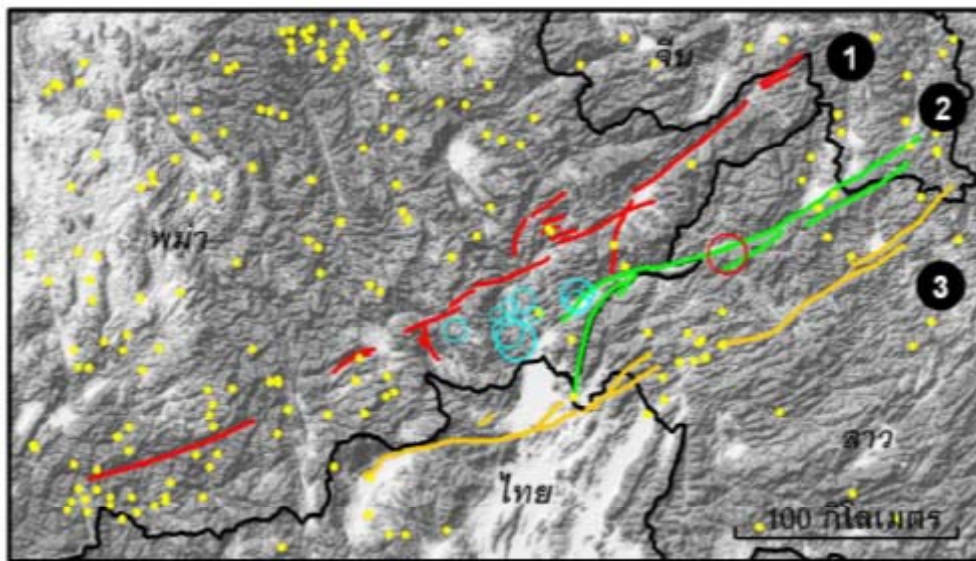
ภาพถ่ายดาวเทียม รอยเลื่อนแม่จัน



วงกลม คือ พื้นที่ที่นักวิทยาศาสตร์ไทยเชื่อว่า คือ เวียงหนองหล่ม AD 1900

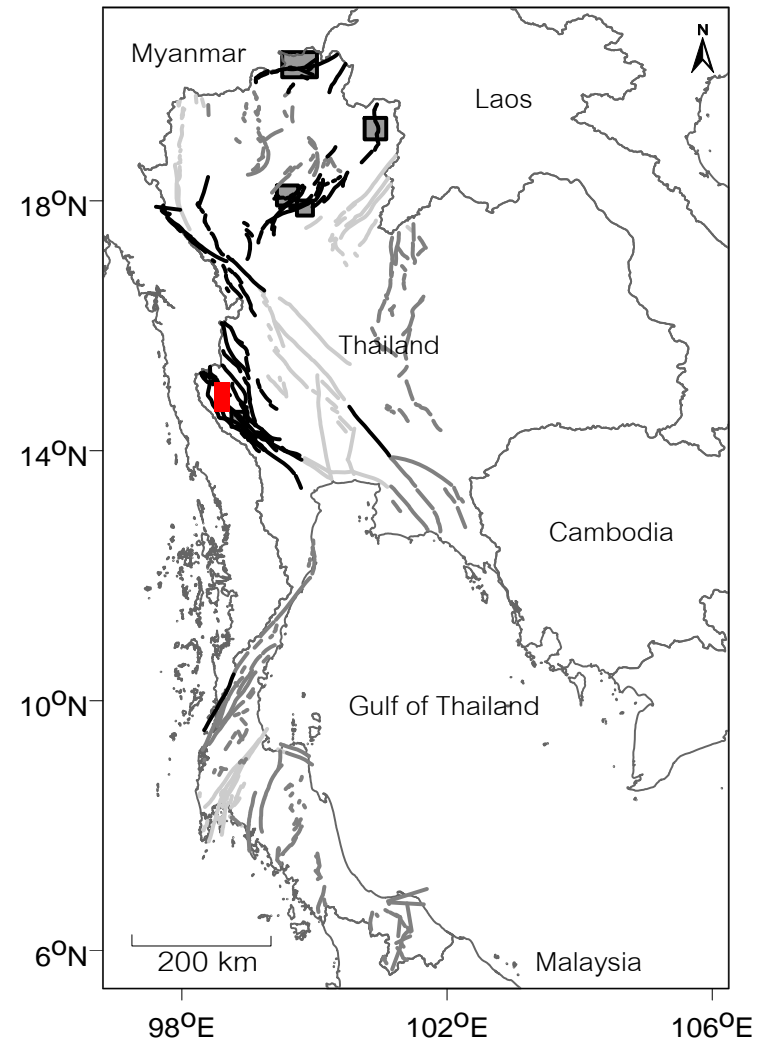
แผ่นดินไหวใหญ่ครั้งล่าสุด

จุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวขนาด 6.3 ริกเตอร์ เมื่อ พ.ศ. 2550 (วงกลมแดง) และ 7 ริกเตอร์ เมื่อ พ.ศ. 2553 (วงกลมฟ้า) (1) กลุ่มรอยเลื่อนเหม็งซิง (2) กลุ่มรอยเลื่อนน้ำมา (3) กลุ่มรอยเลื่อนแม่จัน

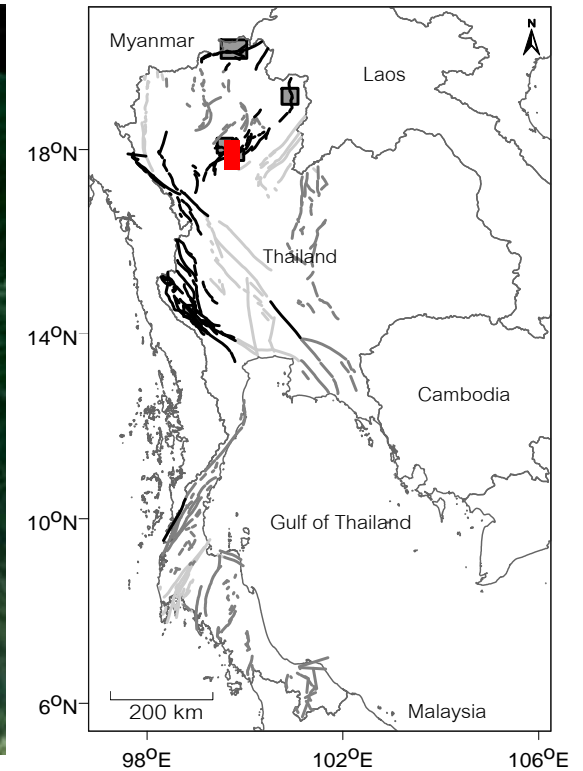


รอยเลื่อน จากมุมสูง

ส่วนหนึ่งของกลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ จังหวัดกาญจนบุรี



ส่วนหนึ่งของกลุ่มรอยเลื่อนลำปาง-เถิน จังหวัดลำปาง

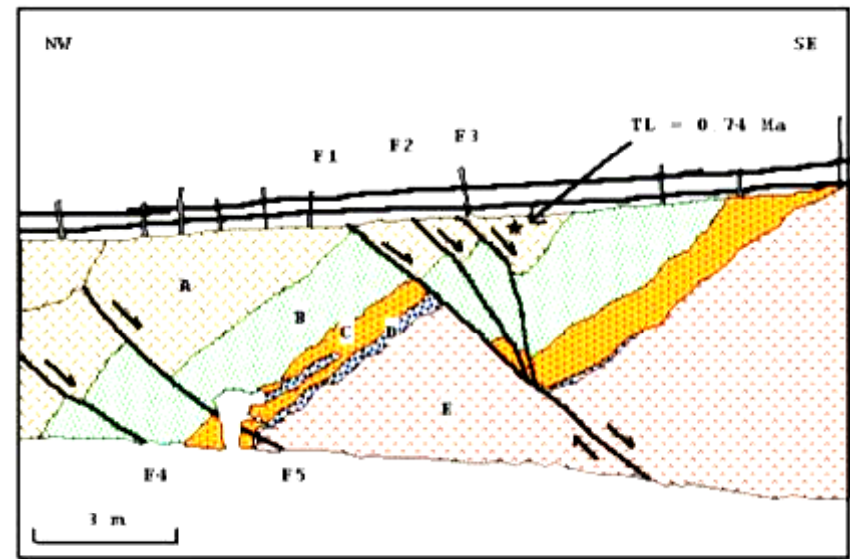


การสำรวจแผ่นดินไหวบรรพกาล

วัดพระธาตุจอมแจ้ง อ.เมือง จ.แพร่

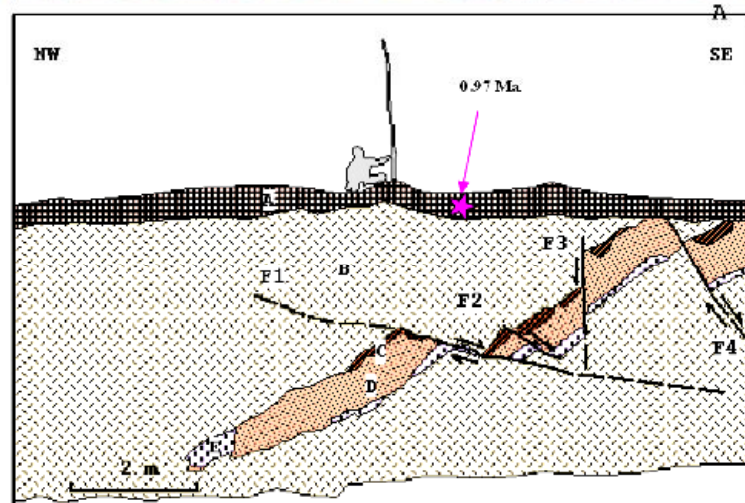
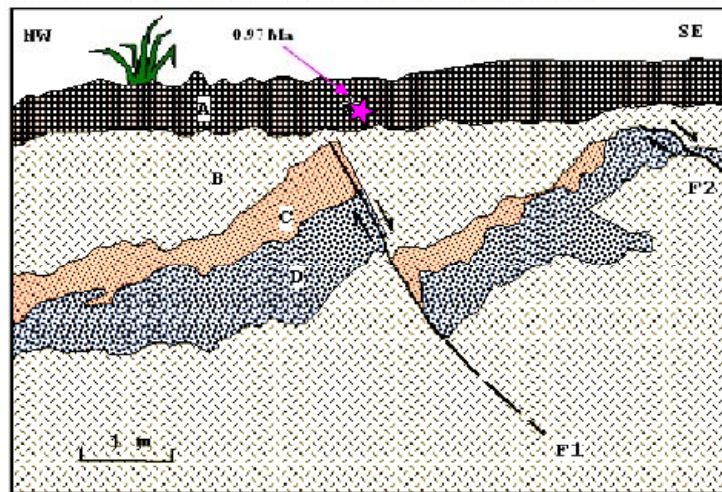


A

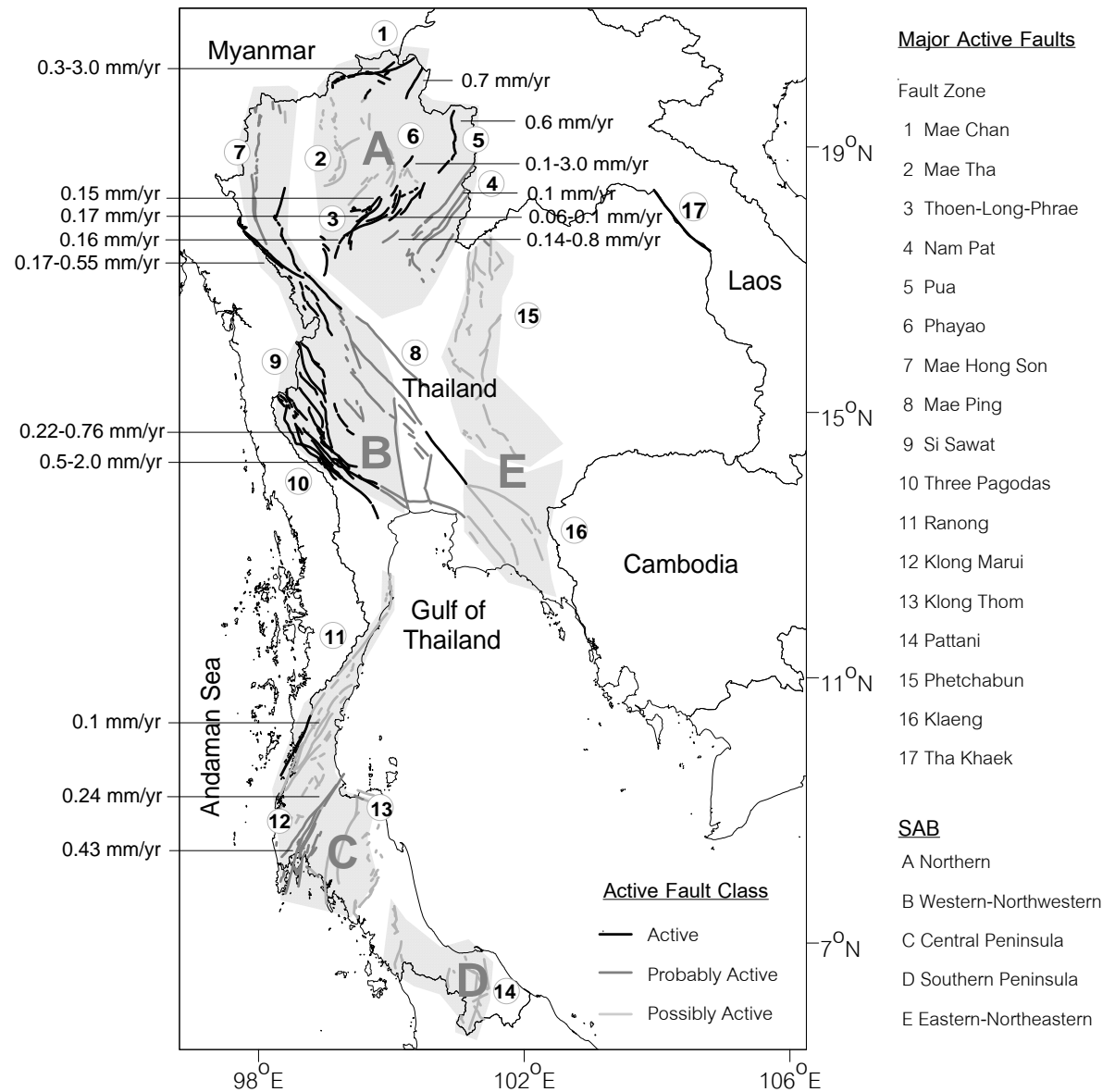


B

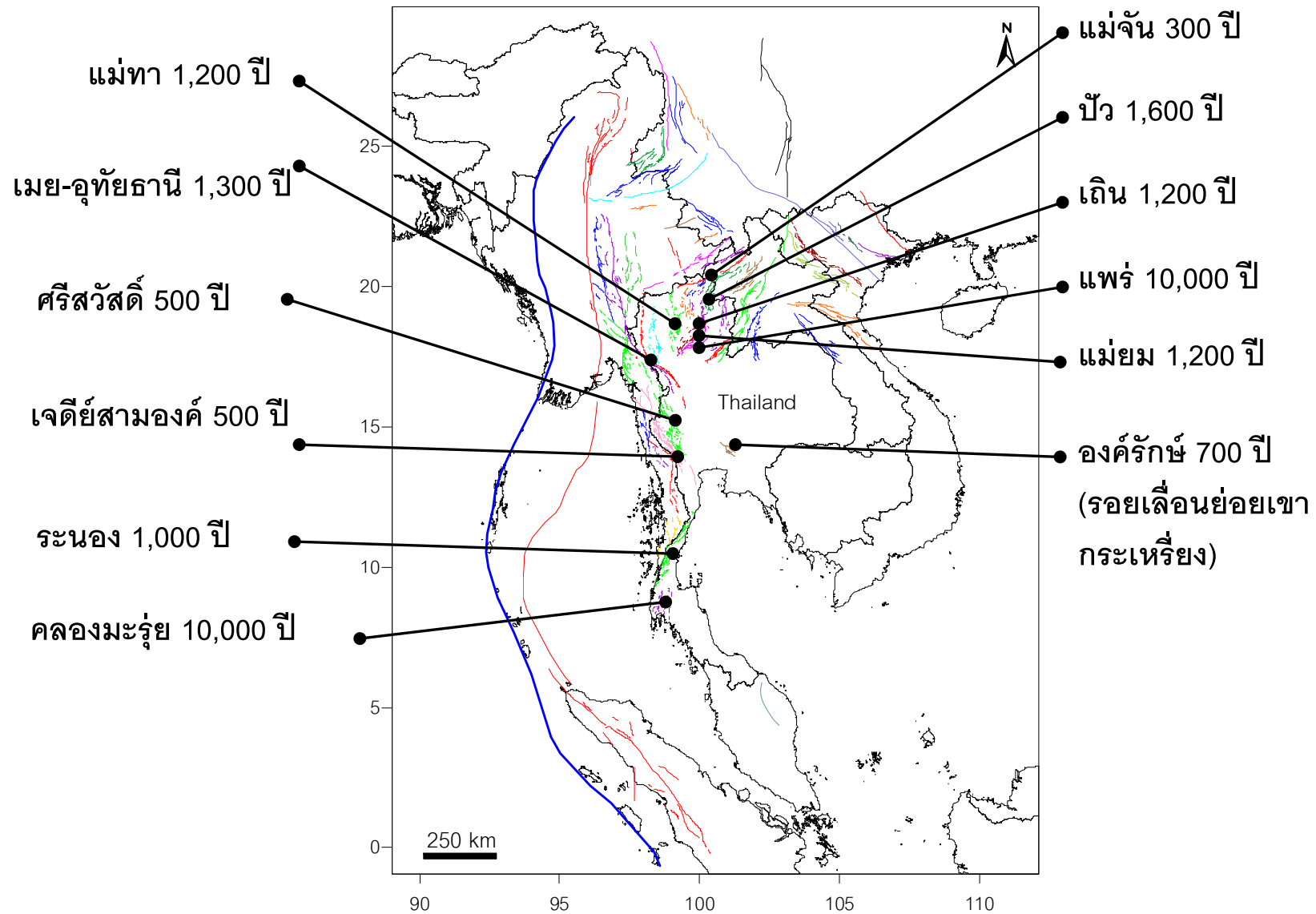
การสำรวจแผ่นดินไหวบรรพกาล



อัตราการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อน



คาบอุบัติซ้ำของรอยเลื่อน



กลุ่มรอยเลื่อนองครักษ์...ความคลุมเคลือที่ยังรอคำตอบ

F = คลองสะเก

Max = 6.2 ริกเตอร์

SR = <0.028 มม/ปี

RI = < 5,700 ปี

F = แม่น้ำใน

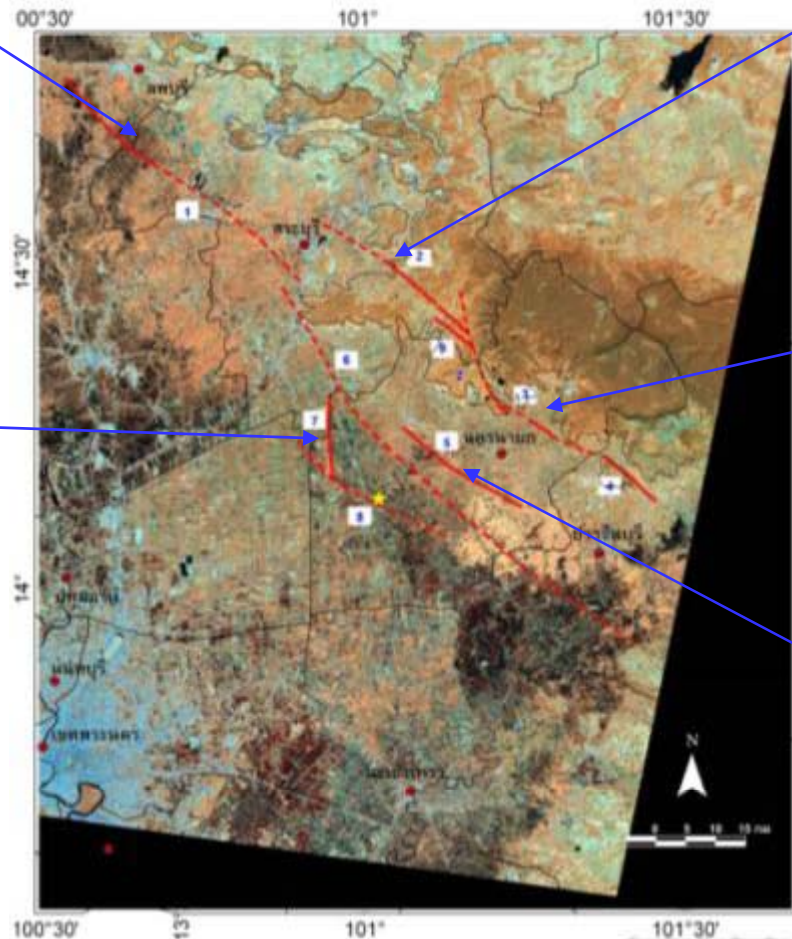
Max = 6.4 ริกเตอร์

SR = <0.112 มม/ปี

RI = < 3,500 ปี

คำอธิบายสัญลักษณ์ข้อมูลจากภาพโทรทัศน์

- จังหวัด
- ขอบเขตจังหวัด
- - - แนวรอยเลื่อนศึกษาที่มีพลัง
- ★ ศูนย์วิจัยนิวเคลียร์แห่งใหม่



F = คลองบ้านนา

Max = 6.2 ริกเตอร์

SR = 0.025-0.087 มม/ปี

RI = 6,400-1,800 ปี

F = เขากระเหยียง

Max = 6.0 ริกเตอร์

SR = 0.05-0.17 มม/ปี

RI = 2,250-670 ปี

F = นครนายก

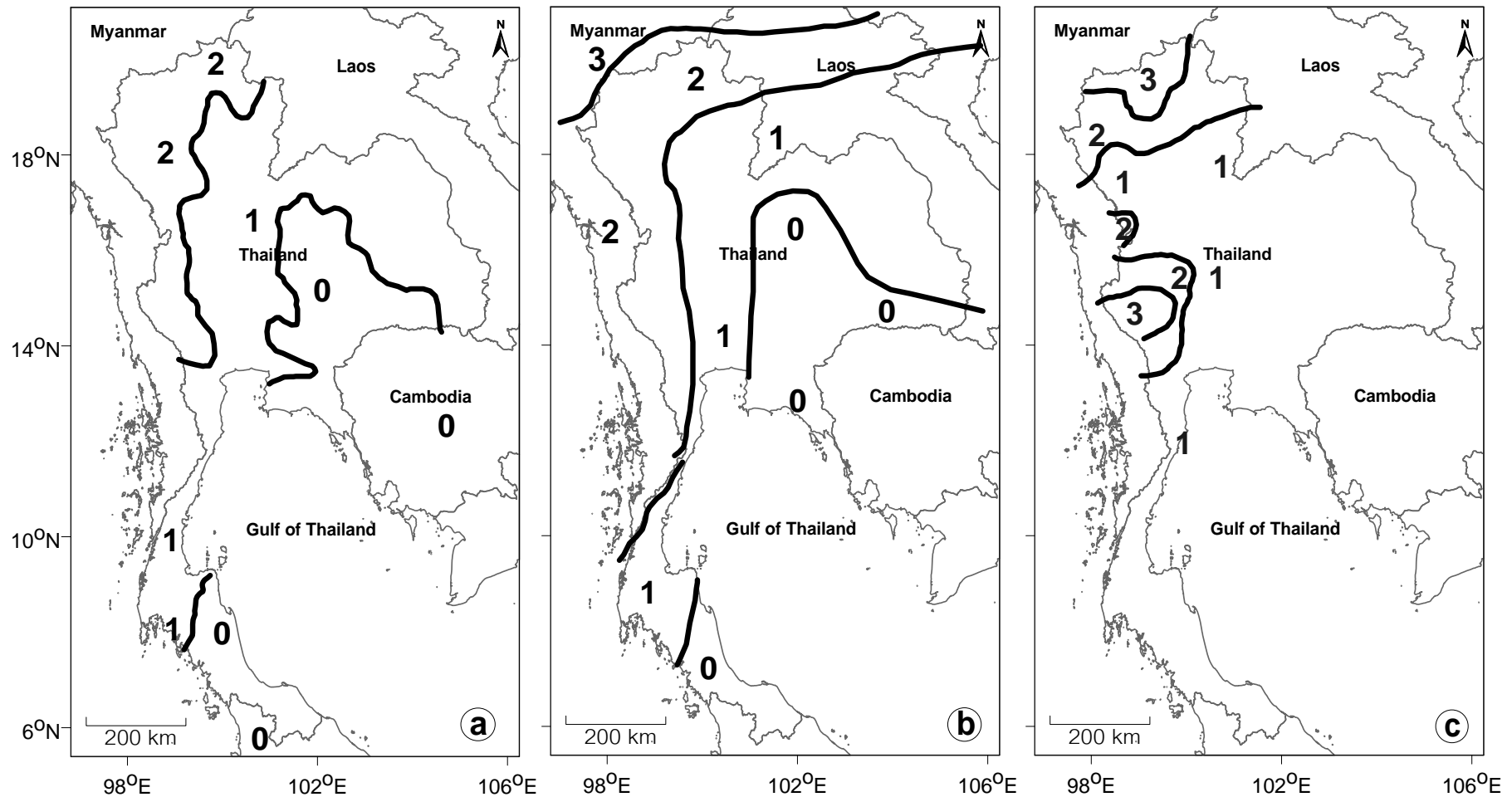
Max = 6.5 ริกเตอร์

SR = <0.084 มม/ปี

RI = < 6,500 ปี

แผนที่โซนแผ่นดินไหว (Seismic Zoning Maps)

Chandrarangsu (1986) Prachaub and Wechbunthung (1992) Lukkunaprasit (1994)



0 = ไม่มีแผ่นดินไหว 1 = ไม่รุนแรง 2 = ปานกลาง 3 = รุนแรง

โซน 0 = ไม่เกิดแผ่นดินไหว รอยเลื่อน

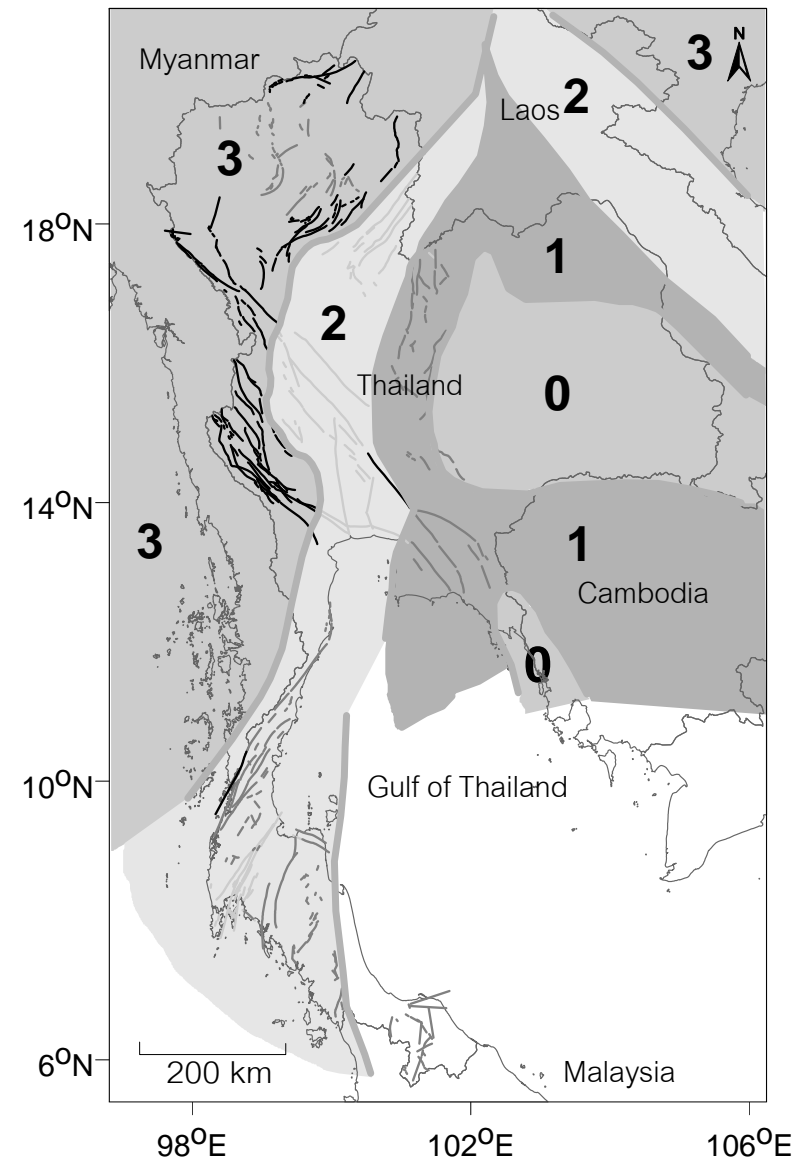
แผนที่โซนแผ่นดินไหว (Seismic Zoning Maps)

ส่วนใหญ่ไม่มีพลัง (inactive fault)

โซน 1 = แผ่นดินไหวเกิดน้อย รอยเลื่อนมีโอกาสมีพลัง (possible active fault)

โซน 2 = เกิดแผ่นดินไหวปานกลาง รอยเลื่อนมีโอกาสหรืออาจจะมีพลัง (possibly and probably active fault)

โซน 3 = เกิดแผ่นดินไหวหนาแน่น รอยเลื่อนส่วนใหญ่มีพลัง (active fault)





Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

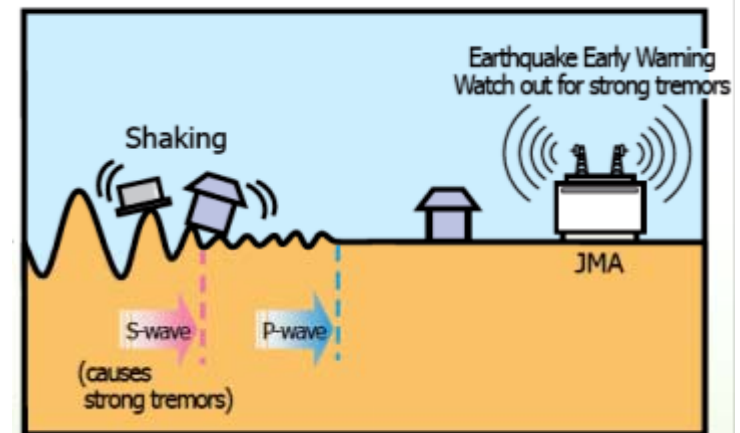
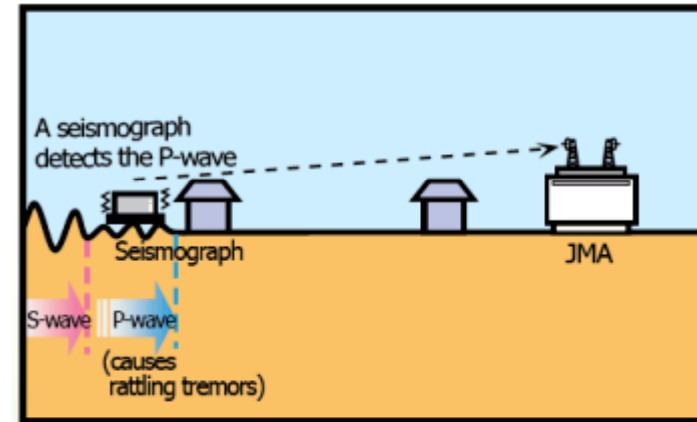
“ระบบเตือนภัยฉุกเฉิน
แผ่นดินไหว”

ระบบเตือนภัยฉุกเฉินแผ่นดินไหว (Earthquake Early Warning System, EEWS) คือ ระบบที่ประกอบไปด้วย เครือข่ายตรวจวัดแผ่นดินไหว เครือข่ายการสื่อสารความเร็วสูง (ขอย้านะครับว่า ความเร็วสูง)

รวมไปถึงอุปกรณ์เตือนภัยรูปแบบต่างๆ ที่ทำงานร่วมกันแบบอัตโนมัติเพื่อเตือนภัยแผ่นดินไหว ภายในช่วงเวลาที่เราสัมผัสเตือนจากแผ่นดินไหว กำลังจะเข้าปะทะในแต่ละพื้นที่



- การทำงานของระบบการเตือนภัยฉุกเฉินแผ่นดินไหว อาศัยคลื่นปฐมภูมิซึ่งมีแรงสั่นที่เบาที่สุด แต่วิ่งเร็วที่สุดในบรรดาคลื่นทั้งหมด
- เมื่อเกิดแผ่นดินไหว สถานีตรวจวัดแผ่นดินไหว จะจับคลื่นปฐมภูมิได้ก่อน โดยที่ยังไม่ได้รับความเสียหายมากนัก
- จากนั้นทั้งคอมพิวเตอร์และเครือข่ายการสื่อสารจะนำข้อมูลอย่างด่วนจี๋ เพื่อส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์เตือนภัยให้กระจายข่าวไปทั่ว ก่อนที่คลื่นทุติยภูมิและคลื่นพื้นผิวอื่น ๆ ซึ่งมีอำนาจการทำลายล้างสูงจะวิ่งไปถึงในอีกไม่ช้า



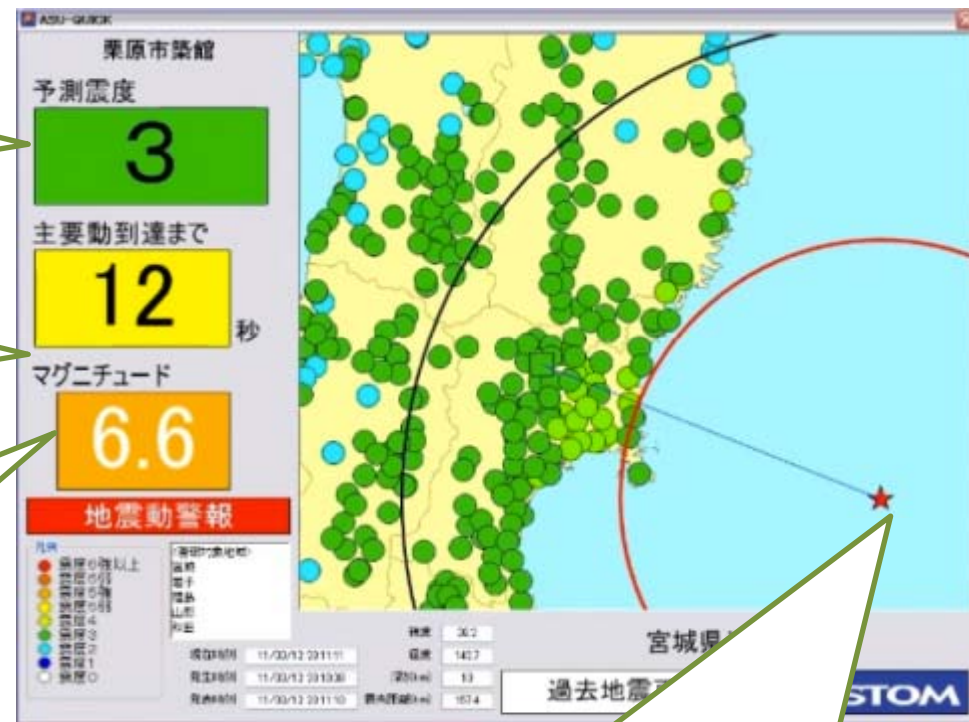
หลักการของระบบเตือนภัยฉุกเฉินแผ่นดินไหวที่ตอนนี้ หลายประเทศกำลังฮิตกัน [<http://www.jma.go.jp>]

หน้าจอบทคอมพิวเตอร์ของระบบเตือนภัยจุกเงินแผ่นดินไหวในประเทศญี่ปุ่น จากเหตุการณ์แผ่นดินไหวโทโฮคุ (Tohoku quake) พ.ศ. 2553

ระดับความรุนแรงของแผ่นดินไหวที่ตำแหน่งของคอมพิวเตอร์นั้นมีโอกาสได้รับ

เวลาที่เหลืออยู่ก่อนที่คลื่นไหวสะเทือนจะมาถึง ซึ่งจะนับถอยหลังลดลงเรื่อยๆ

ขนาดแผ่นดินไหวที่คำนวณได้ในขณะนั้น ซึ่งอาจจะเปลี่ยนแปลงได้เรื่อยๆ เมื่อสถานีตรวจวัดแผ่นดินไหวได้ข้อมูลมากขึ้น

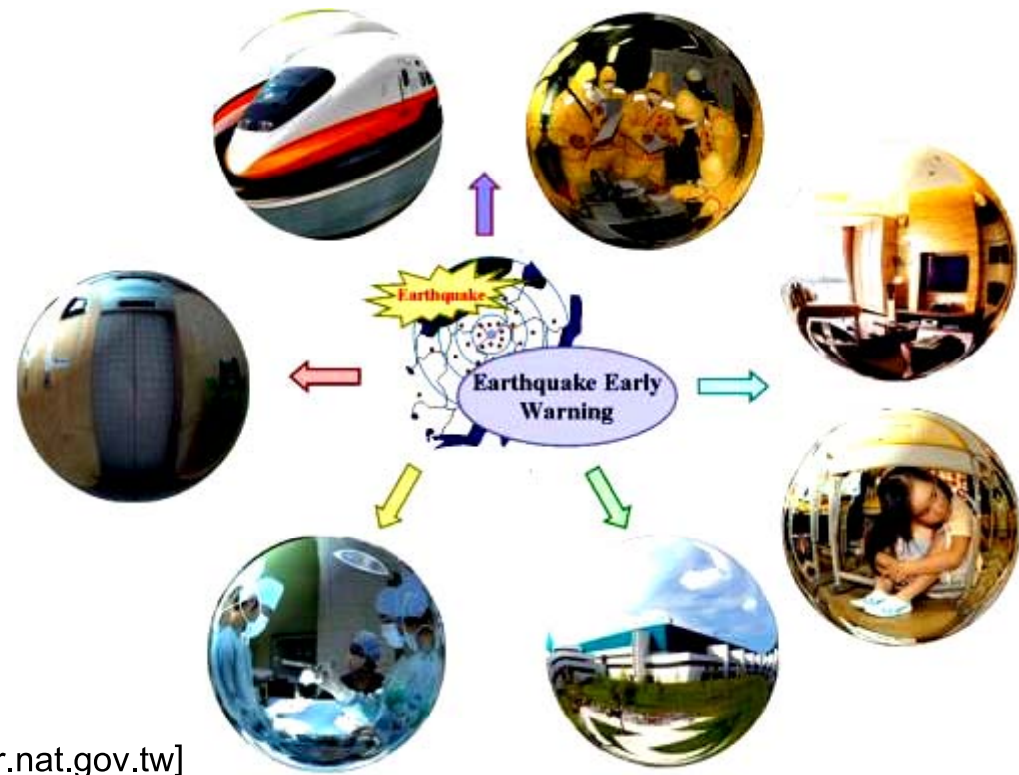


จอภาพด้านขวาคือตำแหน่งของแผ่นดินไหวและระดับแรงสั่นสะเทือนของแต่ละพื้นที่ที่มีโอกาสได้รับ
[<http://tremblingearth.wordpress.com>]

วัตถุประสงค์ของการเตือนภัย

การเตือนภัยฉุกเฉินแผ่นดินไหว โดยใช้คลื่นปฐมภูมิ... ช่วยยับยั้งระบบสาธารณะสำคัญๆ บางอย่างที่สามารถเกิดความเสียหายและเป็นอันตรายได้ เช่น

- เติอนลิฟต์ในอาคารให้คนที่กำลังคิดจะเข้าไปนั้นถอยออกมา
- เติอนรถไฟความเร็วสูง ให้ชะลอความเร็ว
- พนักงานเช็คกระจกบนตึก
- หมอกำลังผ่าตัดสมอง
- เติอนภายในอาคารที่มีคนจำนวนมากอยู่รวมกัน เพื่อเตรียมพร้อมจัดแจงการหนีออกจากอาคารแบบไม่รันทานหรือแย่งกันออกจนต้องเหยียบกันตาย



[<http://www.ncdr.nat.gov.tw>]

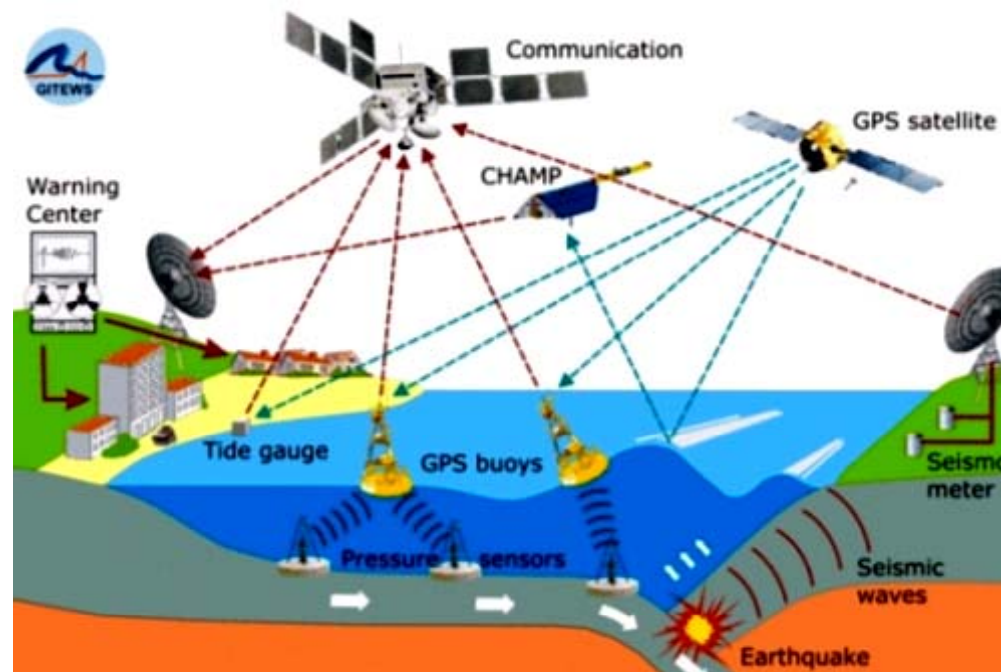


Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“ ระบบเตือนภัยสึนามิ ”

ระบบเตือนภัยสึนามิ (Tsunami Warning System, TWS) คือ ระบบตรวจจับและเตือนภัยสึนามิก่อนที่หรือกำลังจะซัดเข้าฝั่ง ปัจจุบันนักแผ่นดินไหวนิยมใช้ระบบตรวจวัดเพื่อช่วยในการเตือนภัยสึนามิ 2 ระบบ คือ

1. ระบบวัดความดัน (Pressure recording system)
2. มาตรวัดระดับน้ำ (tide gauges)



ทุ่นลอยบนผิวน้ำ หรือ บอย (Surface Buoy)

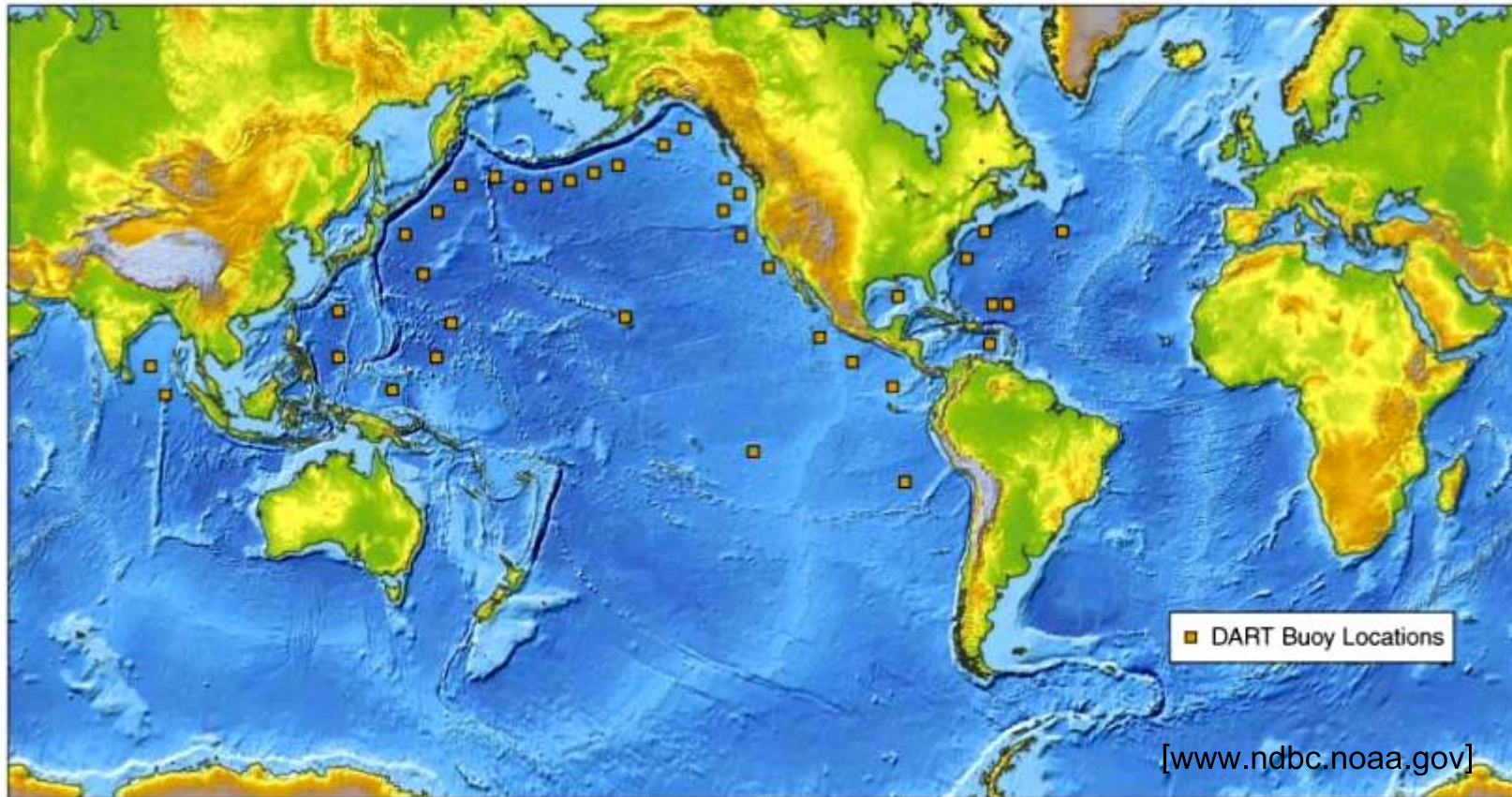
- ในสภาวะปกติบอยจะตรวจวัดและส่งข้อมูลทุกๆ 15 นาที เมื่อได้รับสัญญาณกระตุ้นหรือเตือนจากเครื่องบันทึกความดันน้ำใต้ท้องทะเล บอยจะเปลี่ยนเป็นวัดทุกๆ 1 นาที หรือถ้าเป็นบอยรุ่นใหม่ก็จะละเอียดแบบทุกๆ 15 วินาที
- ความถี่ของการตรวจวัดและบันทึกข้อมูลของบอยจะเปลี่ยนกลับไปเป็นโหมด 15 นาทีได้อีกครั้ง เมื่อไม่มีสัญญาณกระตุ้นเตือนมาอีกภายใน 4 ชั่วโมง



บอยรุ่นมาตรฐานฮิตทั่วโลกยิ่งกว่า ปาเจโร่ sport [www.noaa.org]

ตำแหน่งการวางระบบดาร์ท ที่อยู่ในความดูแลของโนอาร์

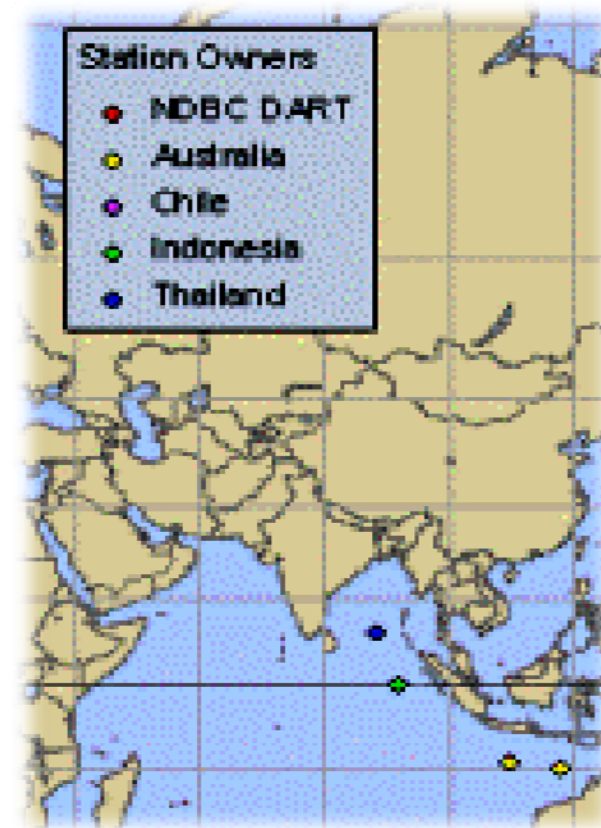
จะเห็นว่าการกระจายตัวของบυσส่วนใหญ่มักจะอยู่ตามแนวมุดตัวของแผ่นเปลือกโลกสำคัญๆ ทั้งนี้ก็เพราะแนวมุดตัวเป็นแนวที่มีโอกาสจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศในแนวตั้งมากกว่ากระบวนการเทคโทนิคส์รูปแบบอื่นๆ



ชีวิตชาวไทย ฝากไว้กับ “บุง”

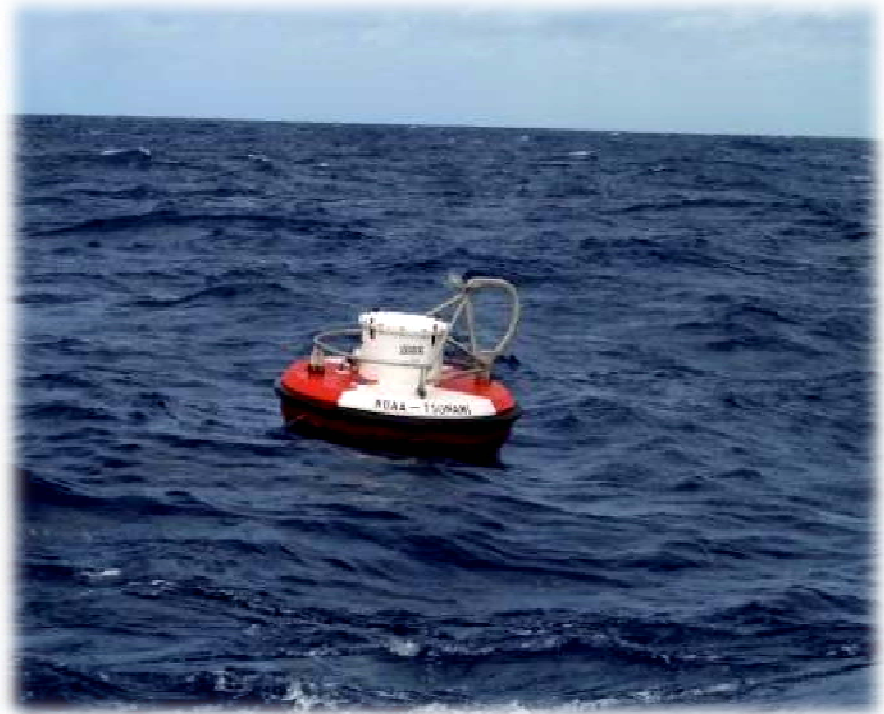
ลองมาดูระบบเตือนภัยของบ้านเราบ้าง จากรูป จะเห็นว่าชะตาชีวิตด้านพิบัติภัยสีนามิของไทเราขึ้นอยู่กับบุง 2 ตัว คือ

1. บุงหมายเลข 23401 (จุดสีน้ำเงิน) ซึ่งดูแลโดยกรมอุตุนิยมวิทยา ประเทศไทย และศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ และ
2. บุงหมายเลข 53401 (จุดสีเขียว) ของอินโดนีเซีย โดยที่บุงทั้ง 2 ตัวนี้จะตรวจวัดระดับน้ำแบบทั้งวันทั้งคืน และเราสามารถแอบดูความสูงของน้ำที่วัดได้ ฟรี จากเว็บไซต์ด้านล่างนี้;



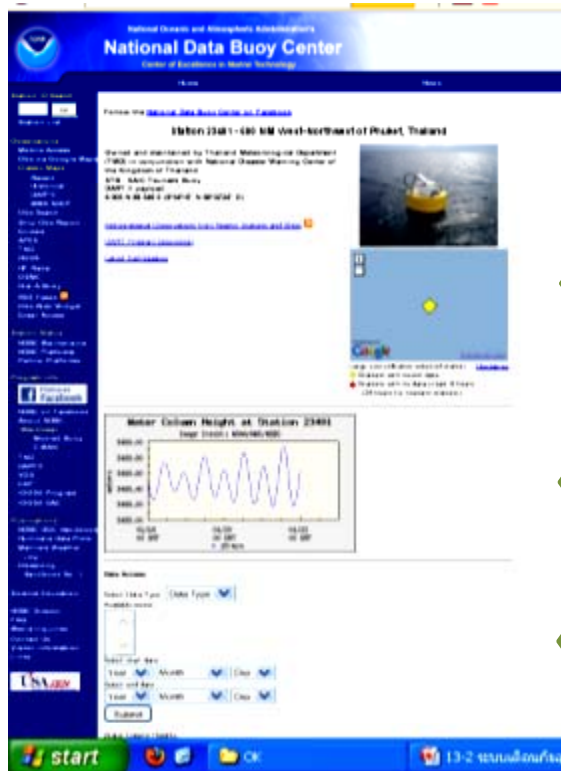
- **ไทย:** http://www.ndbc.noaa.gov/station_page.php?station=23401
- **อินโดนีเซีย:** http://www.ndbc.noaa.gov/station_page.php?station=53401

ชีวิตชาวไทย ฝากไว้กับ “บอย”



ทุ่นบอยที่ถูกวางอยู่ใน (ซ้าย) แถบหมู่เกาะนิโคบาร์ สำหรับประเทศไทย และนอกชายฝั่งเกาะสุมาตรา สำหรับประเทศอินโดนีเซีย [<http://www.gotoknow.org>]

ชีวิตชาวไทย ฝากไว้กับ “บุญ”



← หน้าตาของบุญ →

← ตำแหน่งของบุญ →

← คลื่นล่าสุด →

← เลือกเวลาดูข้อมูล →



ไทย:

http://www.ndbc.noaa.gov/station_page.php?station=23401

อินโดนีเซีย:

http://www.ndbc.noaa.gov/station_page.php?station=53401



Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“ ก่อนเกิดแผ่นดินไหว ”

วางแผนและทำข้อตกลงร่วมกัน

- ควรมีการนัดพูดคุยระหว่างสมาชิกในครอบครัวหรือองค์กรอยู่เป็นประจำเพื่อเตรียมความพร้อม
- การนัดพูดคุยกันบ่อยๆ จะช่วยให้สมาชิกไม่ตกใจ หรือตื่นสนามมากนัก เมื่อเกิดเหตุการณ์จริงๆ
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพิบัติภัยแผ่นดินไหวในพื้นที่ ว่าบ้านหรือที่ทำงานมีโอกาสได้รับแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวในระดับใด
- ทำแผนหนีภัยอย่างละเอียดทั้งกรณีที่เกิดแผ่นดินไหวเวลากลางวันและกลางคืน
- ประเด็นที่ควรพิจารณา คือ ...
 1. ส่วนใดของอาคารที่ปลอดภัยที่สุด
 2. เส้นทางการอพยพอยู่ที่ไหน
 3. เก็บอุปกรณ์การหนีภัยฉุกเฉินไว้ตรงที่ใดบ้าง



วางแผนและทำข้อตกลงร่วมกัน

- แบ่งหน้าที่รับผิดชอบแก่สมาชิกในครอบครัวหรือองค์กร
- ทำบัตรประจำตัวการอพยพ และพกติดตัวตลอดเวลา
- บัตรควรมีรายละเอียดที่จำเป็นหากผู้ถือบัตรต้องการความช่วยเหลือ เช่น
- หมายเลขติดต่อของหน่วยงานรับผิดชอบ
 1. ชื่อ ที่อยู่
 2. กรุ๊ปเลือด
 3. ที่ติดต่อในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
- เข้าร่วมฝึกอบรมการหนีภัยหรือการประชุมพยาบาลเบื้องต้น
- ควรต้องคิดแผนพิเศษสำหรับอพยพเด็กและผู้สูงอายุไว้ด้วย หากมีในครอบครัวหรือองค์กร

บัตรประจำตัวผู้หนีภัย

ชื่อ _____
ที่อยู่ _____

เพศ _____ กรุ๊ปเลือด _____

ชื่อผู้ติดต่อ (ฉุกเฉิน) _____
ที่อยู่ _____

โทรศัพท์ _____
พื้นที่อพยพ _____

ตัวอย่างบัตรประจำตัวผู้หนีภัย และ
รายละเอียดที่จำเป็น

- ควรวางแผนและวาดแผนที่เส้นทางหนีภัยเมื่อไว้หลาย ๆ เส้นทาง เพราะบางครั้งเส้นทางปกติอาจไม่สามารถใช้ได้หลังจากเกิดพิบัติภัย
- บางครั้งสภาพบ้านหรือสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่อาจมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากเนื่องจากแผ่นดินไหว
- ควรซ้อมเดินตามเส้นทางหนีภัยต่างๆ เพื่อจำรายละเอียดให้มากที่สุด และบันทึกข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพิ่มเติม
- ข้อสำคัญ คือ ไม่ควรวางสิ่งของขวางทางเส้นทางหนีภัยในที่อยู่อาศัยของตน



สร้างหรือปรับปรุงสิ่งปลูกสร้างให้ทนต่อแรงแผ่นดินไหว

- การก่อสร้างอาคารควรศึกษาและปฏิบัติตามกฎข้อบังคับในการก่อสร้างอาคาร (Building Code) อย่างเคร่งครัด
- กำแพงหรือรั้วอาจพังทลายและปิดกั้นถนน ชัดขวางการหนีภัยหรือเป็นอุปสรรคต่อการเข้าพื้นที่เพื่อช่วยเหลือ ดังนั้นหากเป็นไปได้เลือกใช้รั้วต้นไม้แทนรั้วที่สร้างด้วยหินหรือปูน



สภาพความเสียหายของรั้วบ้านที่เกิดขบวนการอพยพ หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหว 8.8 ริคเตอร์ ที่ประเทศชิลี เมื่อ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553 [<http://www.chinadaily.com>]



สร้างหรือปรับปรุงสิ่งปลูกสร้างให้ทนต่อแรงแผ่นดินไหว

- เลือกใช้หลอดไฟที่สว่างมาก เพื่อลดจำนวนหลอดไฟ เนื่องจากหากเกิดแผ่นดินไหว หลอดไฟอาจหล่นลงแตกกระจายอยู่ที่พื้น อาจทำให้ผู้อพยพได้รับบาดเจ็บ ระหว่างการหนีภัย
- เสริมความปลอดภัยของประตูกระจก โดยติดฟิล์มเพื่อป้องกันการแตกของกระจกเป็นชิ้นๆ สร้างอันตรายระหว่างการหนีภัย



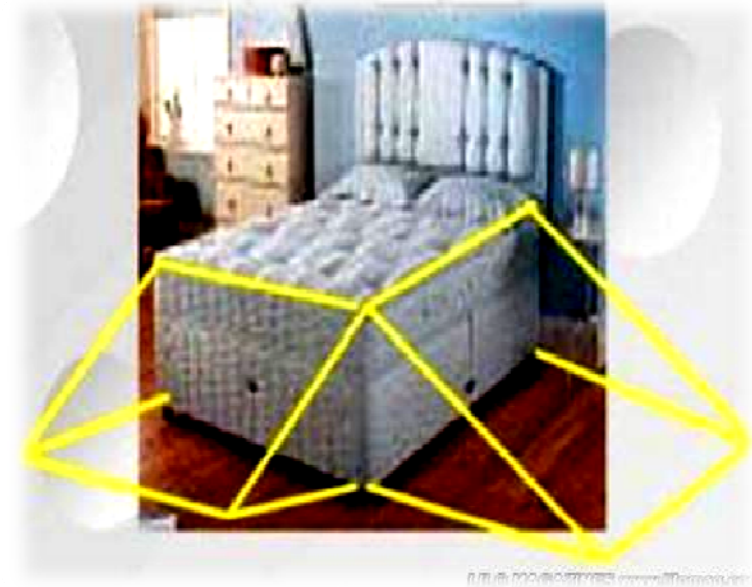


Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“ ระหว่างเกิดแผ่นดินไหว ”

ขณะอยู่ภายในบ้าน

- ออกห่างชั้นหรือตู้ที่ติดผนังตลอดจนกระจกซึ่งอาจแตกและเป็นอันตรายได้
- ถ้าอยู่ในห้องนอน ให้กึ่งตัวมานอนข้างเตียงและใช้หมอนหรือผ้าห่มป้องกันศีรษะไว้ หากโครงสร้างบ้านถล่ม การหลบอยู่ข้างๆ เตียง ตู้ จะเหลือช่องว่างพอที่จะให้เราใช้ชีวิตอยู่ได้แบบที่ไม่ต้องแบนเป็นกล้วยทับ ซึ่งแนวคิดแบบนี้เรียกว่า “สามเหลี่ยมชีวิต (Triangle of Life)”



สามเหลี่ยมชีวิต (Triangle of Life)



สามเหลี่ยมชีวิต (Triangle of Life)



ขณะอยู่ภายในห้องน้ำหรือห้องครัว

- หากเกิดแผ่นดินไหวในขณะที่ยังอยู่ในห้องน้ำ ให้ใช้กาละมังหรือวัสดุที่พอจะหาได้ ป้องกันศีรษะ
- รอจนกว่าแผ่นดินไหวหยุด จึงออกจากห้องน้ำทันที ระวังที่จะลื่นหกล้ม เพราะสบู่หรือยาสระผมอาจหกเรียราดอยู่ตามพื้น เสี่ยงต่อการลื่นของผู้พยพอย่างสูง
- เมื่ออยู่ในห้องครัว ให้ปิดแก๊สเป็นอันดับแรก ออกห่างอาหารร้อน ตู้อุ่น และชิ้นวางอุปกรณ์ครัวต่างๆ โดยเฉพาะแก้วและของมีคม
- ไม่ควรวิ่งลงบันไดทันที ขณะเกิดแรงสั่นสะเทือน เพราะอาจตกบันไดได้



ขณะอยู่ในอาคารสาธารณะ

- หาวัสดุคลุมหรือป้องกันศีรษะ เช่น กระเป๋าถือ แฟ้มเอกสารในสำนักงาน หรือตะกร้าจ่ายตลาดในซูเปอร์มาเกต
- หากอยู่ในห้องเรียน ให้มุดใต้โต๊ะและยึดขาโต๊ะให้มั่น ป้องกันสิ่งของที่ร่วงลงมาฟาดศีรษะ
- หากอยู่ห้องทดลองด้านวิทยาศาสตร์หรือโรงงานที่มีวัตถุอันตราย ให้ระวังสารเคมีหรือไฟไหม้



ขณะอยู่ในอาคารสาธารณะ

- อย่าพยายามอพยพด้วยลิฟต์หลังจากเกิดแผ่นดินไหว แม้ว่าจะยังสามารถใช้การได้ก็ตาม เพราะมีโอกาสสูงที่จะเกิดแผ่นดินไหวตามมาอีกระลอกในภายหลัง แล้วเมื่อนั้นอาจจะต้องถูกขังอยู่ในลิฟต์แบบทำอะไรไม่ได้
- หากอยู่ชั้นใต้ดินและแสงไฟไม่ทำงานให้ค่อยๆ เดินออกมาอย่างมีสติ โดยยึดผนังของบันไดเป็นเครื่องหมายทาง



ขณะอยู่นอกอาคาร

- ตามเมืองขนาดใหญ่ มักมีป้ายโฆษณามากมาย ห้อยอยู่บนอาคารอย่างระเกะระกะ เมื่อเกิดแผ่นดินไหว ให้ระวังการถล่มของป้ายโฆษณา



สภาพป้ายโฆษณาขนาดใหญ่ หลังจากเหตุการณ์แผ่นดินไหวขนาด 7.2 ริคเตอร์ ที่เมืองโกเบ ประเทศญี่ปุ่น เมื่อ 17 มกราคม พ.ศ. 2538 [<http://journals.worldnomads.com>]

ขณะอยู่ใกล้ชายหาด

- หากอยู่ใกล้ชายฝั่งทะเลขณะเกิดแผ่นดินไหว ภัยที่เป็นอันตรายที่สุดคือ สึนามิ ดังนั้นควรอพยพไปสู่ที่สูงทันที โดยไม่ต้องรอคำสั่งเตือนการอพยพ
- ในพื้นที่ชายฝั่งทะเลอันดามันของประเทศไทย ส่วนใหญ่มีแผนที่หนีภัยสึนามิ ติดตามข้างถนนสามารถมองเห็นได้ง่าย ผู้อยู่อาศัยในบริเวณนั้นทุกคนในพื้นที่และนักท่องเที่ยว ควรศึกษาเส้นทางหนีภัยให้ละเอียด



ขณะอยู่ใกล้ชายหาด

- หากอยู่ข้างลำน้ำที่ติดกับชายฝั่งทะเล ไม่ควรหนีไปตามตามลำน้ำ เพราะสีนามีโอกาสตามลำน้ำและเอ่อล้นไปในพื้นที่ริมแม่น้ำทั้งสองฝั่ง ดังนั้นจึงควรวิ่งออกจากลำน้ำในแนวตั้งฉากให้ได้มากที่สุด
 - หากอยู่ในพื้นที่เชิงเขาขณะเกิดแผ่นดินไหว ควรออกจากพื้นที่ลาดชันโดยเร็ว เพราะมีโอกาสเสี่ยงต่อการถูกดินถล่มทับ และให้สังเกตหินหล่นตลอดเวลา
- ขณะอพยพ



ป้ายเตือนภัยสึนามิ

- ป้ายเตือนภัยสึนามิรูปแบบต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะออกในโทนสีฟ้า และมีรูปคลื่นเป็นสัญลักษณ์สากล มีอยู่ 3 รูปแบบ คือ
 1. ป้ายเตือนว่าพื้นที่ ที่ป้ายตั้งอยู่นั้นเสี่ยงภัยสึนามิ
 2. ป้ายบอกเส้นทางและระยะทางหนีภัยสึนามิ
 3. ป้ายแสดงพื้นที่เสี่ยงภัยและเส้นทางหนีภัยในรูปแบบของแผนที่





Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“หลังจากเกิดแผ่นดินไหว”

ตรวจสอบความปลอดภัยเบื้องต้น

- ตรวจสอบความปลอดภัยของตนเองและคนข้างเคียง หากได้รับบาดเจ็บควรให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น จากนั้นนำส่งโรงพยาบาล ห้ามเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บสาหัส ให้รอเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมมาอย่างถูกต้อง ยกเว้นกรณีที่ต้องจำเป็นต้องเคลื่อนย้ายไปยังสถานที่ที่ไม่ปลอดภัย
- ปิดวาล์วระบบแก๊สทั้งหมด และเปิดประตูหน้าต่างเพื่อระบายอากาศ และหลีกเลี่ยงการกระทำที่ทำให้เกิดประกายไฟจนกว่าจะแน่ใจว่าไม่มีแก๊สรั่ว




ตรวจสอบความปลอดภัยเบื้องต้น

- ติดตามข่าวสถานการณ์ การเตือนภัย และคำแนะนำต่างๆ ทางวิทยุหรือโทรทัศน์ เพื่อวางแผนอพยพ
- สวมใส่เครื่องนุ่งห่มให้มิดชิด โดยเฉพาะรองเท้าเนื่องจากอาจมีเศษแก้วหรือวัสดุแหลมคมอื่น ๆ พุ่งจากแผ่นดินไหว
- อพยพออกจากอาคารที่ได้รับความเสี่ยงทันที เพราะบางครั้งอาจเกิดแผ่นดินไหวตามมาอีก และทำให้อาคารที่เคยเสียหาย พังถล่มลงมาได้
- หลีกเลี่ยงการใช้โทรศัพท์หากไม่จำเป็น เพราะอาจทำให้เครือข่ายการสื่อสารล่ม



เบอร์โทรที่ควรพกดติดกระเป๋า




 **192** เว็บไซต์ : www.ndwc.go.th

ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ

โทรศัพท์ : 192




กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

 **1784** เว็บไซต์ : www.disaster.go.th

โทรศัพท์ : 1784



สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

 **1669** เว็บไซต์ : www.emit.go.th

โทรศัพท์ : 1669



เครือข่ายเตือนภัย
แห่งประเทศไทย

เว็บไซต์ : www.fw192.com

โทรศัพท์ : -



ศูนย์บริหารจัดการวิกฤตการณ์
ด้านการสื่อสาร

เว็บไซต์ : <http://ccc.ndwc.go.th>

โทรศัพท์ : -



สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว กรมอุตุนิยมวิทยา
www.seismology.tmd.go.th

เว็บไซต์ : www.seismology.tmd.go.th

โทรศัพท์ : -



Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“

มุมมองดี ๆ จาก...

”

แผ่นดินไหว



Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“ **ระเบียบวินัยชาวญี่ปุ่น** ”

ระเบียบวินัยชาวญี่ปุ่น

- หลังจากเกิดแผ่นดินไหวขนาด 9.0 ริกเตอร์ และสึนามิครั้งใหญ่ เมื่อ 11 มีนาคม พ.ศ. 2553
- ถึงแม้ว่าจะเสียชีวิตและยังติดค้างกับเหตุการณ์ แผ่นดินไหวและสึนามิที่เกิดขึ้น คนประเทศ ญี่ปุ่นก็ได้แสดงให้เห็นถึงนิสัยกันบึ่งที่นายก่อง
- ไม่ว่าจะเป็นการโทรศัพท์เพื่อส่งข่าวถึงญาติๆ การรับประทานอาหารที่มีอยู่อย่างจำกัด ล้วนแต่ไม่มี อาการุกรูกรุนหรือนิสัยเห็นแก่ตัวโผล่ให้เห็น เลยแม้แต่หน่อย
- ยี่งนิสัยแบบนี้มีอยู่ในคนประเทศญี่ปุ่นทุกๆ คน ความสวยงามจึงไม่ต่างอะไรไปกับการร่วมกัน แปลอักษรภาพขนาดใหญ่ ต้องใช้คนเรือนหมื่น เรือนแสน ที่ใครเห็นแล้วก็ต้องรู้สึกทึ่ง



- นอกจากนี้ หลังจากแผ่นดินไหว คือ โรงงานไฟฟ้าได้รับความเสียหายอย่างหนัก ส่งผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของคนทั้งประเทศในวงกว้าง
- รัฐบาลประเทศญี่ปุ่นจึงตัดสินใจปิดไฟเป็นเวลา ตลอด 1 เดือน เพื่อให้ทุกพื้นที่ของประเทศได้มีโอกาสใช้ไฟฟ้าอย่างเพียงพอต่อความจำเป็นและเท่าเทียมกัน
- แต่ละเขตของประเทศจะต้องสลับกันดับไฟประมาณวันละ 3 ชั่วโมง ซึ่งถึงแม้จะได้รับความไม่สะดวกอย่างที่เคยเป็น
- แต่ก็ยังมองไม่เห็นการประท้วงหรือความไม่พอใจกับการดับไฟในครั้งนั้น





Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“ ข้อสัจย์แบบอาทิตย์อุทัย ”

- ภาพที่เห็นคือตู้เซฟที่วางกองไว้ในที่ว่าการอำเภอในพื้นที่ประสบพิบัติภัย
- ตู้เซฟที่เต็มไปด้วยเงินจำนวนมากกว่า 5,700 ตู้ เหล่านั้นได้มาจากการที่ชาวญี่ปุ่นพบอยู่ตามซากปรักหักพังของอาคาร ในพื้นที่ประสบภัย และนำส่งส่วนราชการเพื่อค้นหาเจ้าของคืน
- สำนักงานตำรวจแห่งชาติของประเทศญี่ปุ่นระบุว่ามีการนำส่งเงินคืนแก่เจ้าของแล้วกว่า 3,700 ล้านบาท (หรือประมาณ 1,400 ล้านบาท)
- ถ้ามีตราคอนด์บอลซัค 7 ลูก ผมอยากจะทำปลุกมังกรมาขอพร ให้ประชาชนคนไทยมีนิสัยปกติสุขอย่างประเทศญี่ปุ่นเขาบ้าง





Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“**น้ำใจ “สยาม”**”

- เหตุการณ์แผ่นดินไหวและสึนามิเมื่อ 26 ธันวาคม พ.ศ. 2547 ก็ทำให้คนไทยได้เห็นนิสัยของคนไทยด้วยกัน
- มีคนเล่าว่า ในระหว่างที่เหตุการณ์กำลังซุลมุนหลังจากสึนามิ มีคนเห็นรถกระบะเก่าๆ อยู่หนึ่งคัน ที่วิ่งไปตามท้องถนนและชะลอหยุดตามจุดต่างๆ หลังจากนั้นก็จะเห็นภาพของคนขับรถลงมาเอาข้าวกล่องที่เตรียมมาเป็นถุงๆ วางไว้ข้างทาง
- ชาวบ้านแถวนั้นบอกว่าเขาเป็นพ่อค้าในพื้นที่ที่ อ.เขาหลัก จ.พังงา ซึ่งประสบพิบัติภัย เขาต้องเสียทั้งภรรยาและลูก จากเหตุการณ์สึนามิ
- แต่หลังจากเหตุการณ์ผ่านไป เขาได้เดินเท้าไปบ้านญาติที่ อ.ตะกั่วป่า จ.พังงา เพื่อที่จะทำข้าวกล่อง และขับรถตระเวนนำมาวางไว้ตามจุดต่างๆ เพื่อให้คนที่ยังเดือดร้อน หรือเจ้าหน้าที่ที่กำลังปฏิบัติหน้าที่ยังอยู่นั้นได้อิ่มท้อง
- เขาทำแบบนี้โดยไม่ได้พูดคุยกับใคร และไม่ได้หวังอะไรจากคนอื่น

- อีกเรื่อง คือ เรื่องราวของคุณยายท่านหนึ่ง ซึ่งหลังจากเกิดเหตุการณ์สึนามิ และเจ้าหน้าที่กู้ภัยกำลังพยายามอย่างหนักที่จะเก็บกู้ศพผู้เสียชีวิต เพื่อนำมารวมกันไว้ที่วัดเขาหลัก
- ทุก ๆ วัน ยายจะมานั่งอยู่ข้างศาลาการเปรียญของวัด และจะหาบมะละกอซึ่งพอจะเก็บมาได้จากสวนของตนติดตัวมาด้วย
- เมื่อมาถึงที่วัดเขาหลัก ยายก็จะเอามะละกอมานั่งสับและวางไว □ ตรงหน □ า เพื่อให้ใครที่เดินผ่านไปผ่านมาได้กินแบบฟรี ๆ



ภาพประกอบเฉย ๆ นะครับ ไม่ใช่คนเดียวกับคุณยายที่เล่า เดียว
จะเข้าใจผิดไปตามหากันให้วุ่น [http://statics.atcloud.com]



Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“ ฟุ่กุกุชีม่าฟิฟตี้ ”

ฟูกูชิม่าฟิฟตี้ (Fukushima 50)

- ฟูกูชิม่าฟิฟตี้ (Fukushima 50) เป็นคำที่ชาวญี่ปุ่นใช้เรียก ทีมเจ้าหน้าที่โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ฟูกูชิม่า ไดอิจิ (Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant) จำนวน 50 คน ซึ่งยืนยันจะปฏิบัติหน้าที่ต่อในขณะที่เกิดไฟไหม้ขั้นที่เตาปฏิกรณ์ของโรงไฟฟ้านิวเคลียร์ หลังจากเกิดแผ่นดินไหวใหญ่ 4 วัน และหลังจากนั้นในวันถัดมาก็มีเจ้าหน้าที่เสนอตัวมาสมทบเพิ่มอีกเรื่อยๆ จนถึง 580 คน
- ฟูกูชิม่าฟิฟตี้ มีภารกิจสำคัญคือ การรักษาสภาพเตาปฏิกรณ์ไม่ให้เสียหายจนเกิดการควบคุม โดยเจ้าหน้าที่ทุกคนต้องสวมชุดที่รัดกุม ใส่เครื่องช่วยหายใจ และเข้าไปทำงานภายในโรงไฟฟ้าที่ปนเปื้อนด้วยกัมมันตภาพรังสีระดับสูง
- ถึงแม้เจ้าหน้าที่ทุกคนจะรู้ว่าชีวิตนี้คงมีโอกาสน้อยมากที่จะแก่ตาย เพราะมากกว่า 70% ที่จะต้องป่วยเป็นมะเร็งในอนาคต แต่พวกเขาก็ยังต่อสู้เคียงบ่าเคียงไหล่ด้วยกันอย่างไม่ย่อท้อ เพียงเพื่อหวังว่าจะสามารถแก้ไขสถานการณ์โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ให้กลับมาเป็นปกติได้ โดยเร็วที่สุด

ฟูกูชิม่าฟิฟตี้ (Fukushima 50)



ภาพการทำงานของทีมฟูกูชิมะฟิฟตี้ ทั้งในภายในและนอกโรงไฟฟ้า ทั้งกลางวันและกลางคืน อย่างที่ไม่รู้สึกรู้สาเกี่ยวกับชะตาชีวิตที่จะเกิดขึ้นกับพวกเขาในอนาคต
[<https://fellowshipofminds.wordpress.com>]

ฟุกุชิม่าฟิฟตี้ (Fukushima 50)

- หนึ่งในเจ้าหน้าที่ ทีมฟุกุชิม่าฟิฟตี้ กล่าวว่า พวกเขาคือกลุ่มคนในยุคที่ยอมให้มีการสร้างโรงไฟฟ้าแห่งนี้ นั่นหมายถึงพวกเขาคือกลุ่มคนที่ปล่อยให้เหตุการณ์นี้เกิดขึ้น ดังนั้นเราจะต้องรับผิดชอบให้ถึงที่สุด
- ปัจจุบันไม่มีใครรู้ว่าสมาชิกในทีมฟุกุชิม่าฟิฟตี้ นั้นคือใครบ้าง แต่ในสายตาของชาวญี่ปุ่นเขาคือลูกหลานของ “คะมิคะเซะ” ที่เคยแสดงความกล้าเพื่อทำหน้าที่อย่างสมเกียรติ และเป็นแบบอย่างมาแล้วในอดีต ชาวญี่ปุ่นทุกคนจึงต่างยกย่องให้พวกเขาเป็นดั่ง ฮีโร่ หรือ วีรบุรุษ



Chulalongkorn University
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
Pillar of the Kingdom

“สรุป.....ถ้า...โลกจะแตก”

21-12-12

โลกไม่น่าจะสิ้น แต่...

ถ้า จะเป็นเพราะ... **“โลกมันร้อน”**



ถ้าศีลธรรม ไม่กลับมา โลกาวินาศ

มนุษย์ชาติ จะเลวร้ายกว่า เดรัจฉาน

