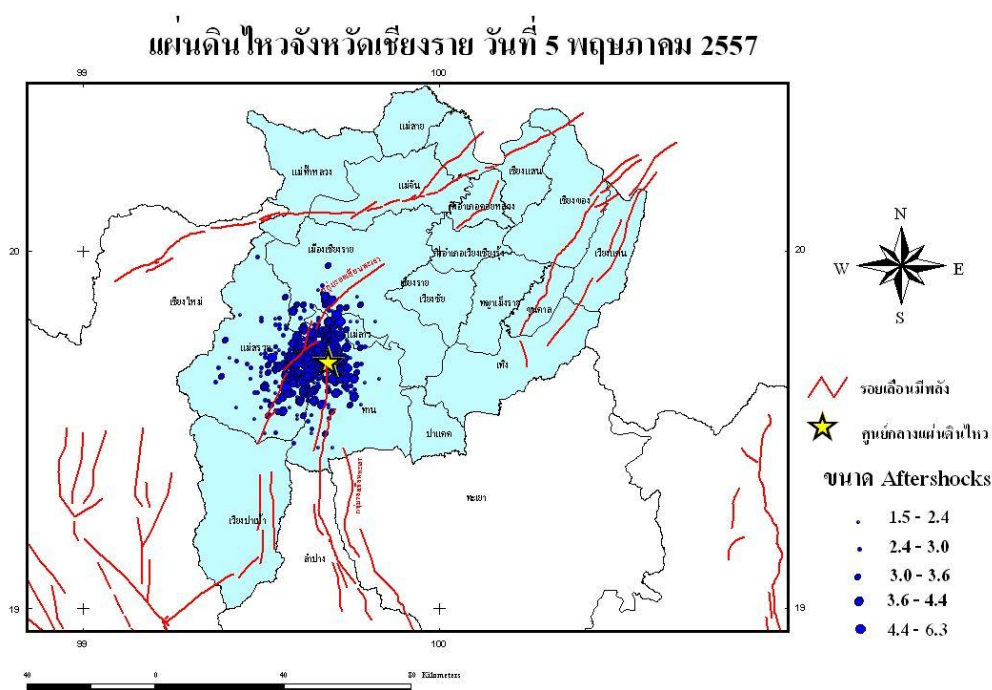


แผ่นดินไหวจังหวัดเชียงราย

เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม 2557 เวลา 18.08 น. (ตามเวลาประเทศไทย) ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวค่านวนศูนย์กลางในเบื้องต้นพบว่ามีจุดศูนย์กลางอยู่บริเวณตำบลทรายขาว อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย ละติจูด 19.685 °N ลองจิจูด 99.687 °E ขนาดแผ่นดินไหว 6.3 ความลึก 7 กิโลเมตร ความรุนแรงระดับ VIII ตามมาตราเมอร์คัลลี ต่อมาสำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหวได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลอีกครั้งจากข้อมูลทุกชนิดที่จัดเก็บเพิ่มเติม พบว่าที่ถูกต้องล่าสุดมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งเดิมประมาณ 7 กิโลเมตรที่ละติจูด 19.748 องศาเหนือ ลองจิจูด 99.692 องศาตะวันออก ความลึก 7 กิโลเมตร ที่ ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 จุดศูนย์กลางแผ่นดินไหวในวันที่ 5 พฤษภาคม 2557 เวลา 18.08 น.
บริเวณตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ขนาด 6.3
ที่ละติจูด 19.748 องศาเหนือ ลองจิจูด 99.692 องศาตะวันออก

แผ่นดินไหวครั้งนี้จัดว่าเป็นแผ่นดินไหวตื้น ประชาชนรู้สึกสั่นไหวได้ในหลายพื้นที่ของภาคเหนือโดยเฉพาะบริเวณจังหวัดเชียงราย เชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง น่าน พะเยา รวมถึงจังหวัดเลย และหนองคาย ในภาคอีสาน อาคารสูงในกรุงเทพมหานครรู้สึกสั่นไหวหลายแห่งเนื่องจากได้กรุงเทพฯ เป็นชั้นดินอ่อนซึ่งมีคุณลักษณะในการขยายแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้เพิ่มขึ้นถึง 3-4 เท่า

จากเหตุการณ์ครั้งนี้มีผู้เสียชีวิต 1 คนที่จังหวัดเชียงราย บาดเจ็บมากกว่า 100 คน พบความเสียหายเกิดขึ้นแก่บ้านเรือนและสิ่งปลูกสร้างเป็นจำนวนมากและเป็นบริเวณกว้าง มีผลกระทบถึง 7

จังหวัด ได้แก่ เชียงราย เชียงใหม่ พะเยา น่าน แพร่ ลำปาง และกำแพงเพชร มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพพื้นดินต่างๆ เช่น รอยแยกของพื้นดิน หลุมยุบ และน้ำพุเกิดขึ้นมากจากบ่อน้ำผิวดิน

เหตุการณ์แผ่นดินไหวครั้งนี้ ทำให้เกิดแผ่นดินไหวตาม(Aftershock) กระจายตัวหลายบริเวณในเขต อำเภอแม่ลาว อำเภอพาน อำเภอแม่สรวย และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ครอบคลุมพื้นที่เป็นบริเวณกว้างตลอดแนวรอยเลื่อนพะเยา

สรุปรายละเอียดของแผ่นดินไหวตามรวมทั้งสิ้น 1,285 ครั้ง (รายงานครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน 2557 เวลา 09.00 น.) ขนาด 5.0 - 5.9 จำนวน 8 ครั้ง ขนาด 4.0 - 4.9 จำนวน 44 ครั้ง ขนาด 3.0 - 3.9 จำนวน 223 ครั้ง และ ขนาดน้อยกว่า 3.0 จำนวนมากกว่า 1010 ครั้ง

1. รอยเลื่อนมีพลังในจังหวัดเชียงราย

การเกิดแผ่นดินไหวในครั้งนี้อยู่ในกลุ่มรอยเลื่อนพะเยา ประกอบด้วยรอยเลื่อนย่อย 2 รอยเลื่อนคือ

1. รอยเลื่อนย่อยแม่ลาว

2. รอยเลื่อนย่อยวังเหนือ

กลุ่มรอยเลื่อนพะเยามีแนวการวางตัวแตกต่างกัน และแยกออกจากกันอย่างชัดเจน และสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ

1. กลุ่มรอยเลื่อนพะเยา [ย่อยแม่ลาว] (ตอนเหนือ)

มีการวางตัวในแนวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ พาดผ่านอำเภอเมือง อำเภอแม่ลาว และอำเภอแม่สรวยของจังหวัดเชียงราย ในบริเวณนี้เกิดแผ่นดินไหวขนาดเล็กถึงขนาดปานกลางบ่อยครั้งมากในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา

2. กลุ่มรอยเลื่อนพะเยา [ย่อยวังเหนือ] (ตอนใต้)

มีการวางตัวในแนวเกือบเหนือ-ใต้ ค่อนมาทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ตัดผ่านด้านทิศตะวันตกของขอบแอ่งพะเยาบริเวณเขตรอยต่อระหว่างอำเภอพาน จังหวัดเชียงราย อำเภอวังเหนือ จังหวัดลำปาง และอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ส่วนของรอยเลื่อนนี้มีความยาวประมาณ 35 กิโลเมตร มีประวัติการเกิดแผ่นดินไหวจนทำให้เกิดความเสียหายมาก คือเหตุการณ์เมื่อวันที่ 11 กันยายน 2537 มีศูนย์กลางการเกิดแผ่นดินไหวอยู่ที่อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย มีขนาด 5.1 ตามมาตราริกเตอร์

2. กลไกแผ่นดินไหว (Focal Mechanism)

กลไกแผ่นดินไหวสามารถแสดงได้จากผลการวิเคราะห์คลื่นความสั่นสะเทือนที่เกิดจากแผ่นดินไหวของหลายสถานีรอบๆศูนย์กลางแผ่นดินไหว ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์จะบ่งบอกถึงตำแหน่ง ลักษณะ ชนิด และทิศทางการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนมีพลัง สำหรับเหตุการณ์นี้ ผลการวิเคราะห์จาก Global CMT Catalog แสดงดังภาพที่ 2 เป็นการเคลื่อนตัวแบบเฉือน (Strike slip) พร้อมแสดงค่าพารามิเตอร์ ทิศการเคลื่อนตัว (strike) ความชันของรอยเลื่อน (dip) การเคลื่อนตัวทางดิ่งของรอยเลื่อน (slip) ค่าแรงในทิศต่างๆ (Moment tensor) ค่าพารามิเตอร์ของรอยเลื่อน 2

ระนาบและกลไกแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 6 ที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและประเทศใกล้เคียงตั้งแต่ พ.ศ. 2519 - พฤษภาคม พ.ศ. 2557 แสดงดังภาพที่ 3

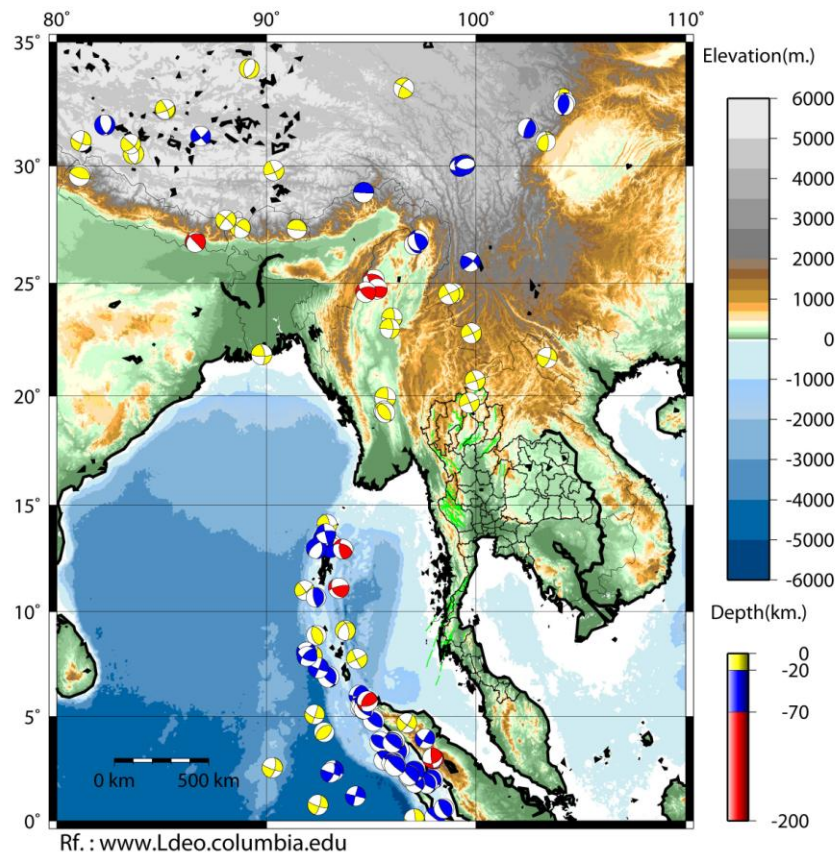
201405051108A THAILAND
Date: 2014/ 5/ 5 Centroid Time: 11: 8:48.0 GMT
[Lat= 19.71](#) [Lon= 99.70](#)
Depth= 12.0 Half duration= 3.0
Centroid time minus hypocenter time: 4.1
Moment Tensor: Expo=25 -0.028 -1.670 1.690 0.144 0.161 1.730
Mw = 6.2 mb = 0.0 Ms = 6.0 Scalar Moment = 2.42e+25
Fault plane: strike=338 dip=85 slip=178
Fault plane: strike=68 dip=88 slip=5



ภาพที่ 2 ผลการวิเคราะห์กลไกแผ่นดินไหว จาก Global CMT Catalog
ที่มา : <http://www.globalcmt.org/CMTsearch.html>

Focal Mechanism of Southeast Asia

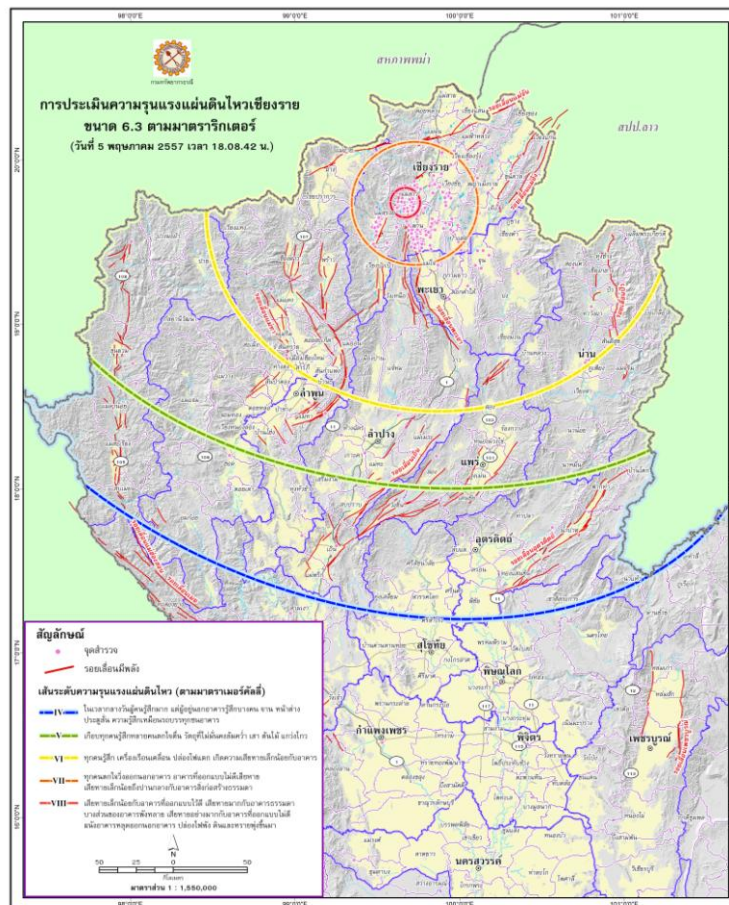
M > 6, since A.D.1976 - May.2014



ภาพที่ 3 ผลการวิเคราะห์กลไกแผ่นดินไหวที่มีขนาดมากกว่า 6 ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย และบริเวณใกล้เคียงตั้งแต่ พ.ศ. 2519 - พฤษภาคม 2557
ที่มา : <http://www.Ldeo.columbia.edu>

3. การประเมินความรุนแรงของแผ่นดินไหว

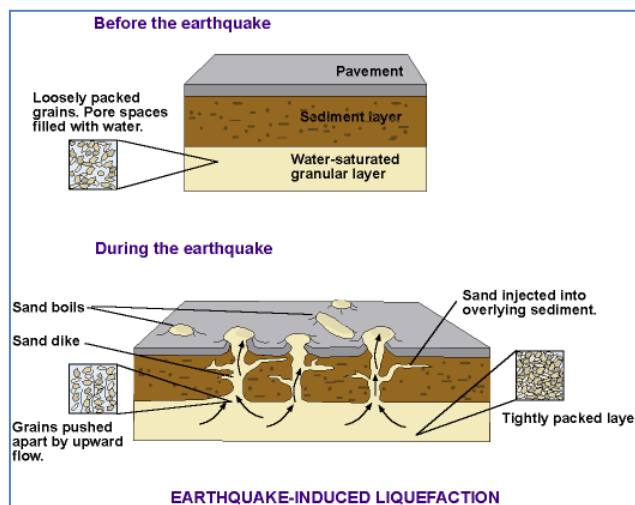
กรมทรัพยากรธรณีได้จัดทำแผนที่ความรุนแรงแผ่นดินไหว (Intensity map) โดยการสำรวจความเสียหายที่มีต่อสิ่งปลูกสร้างหรือพื้นดินที่เกิดขึ้นจริงเปรียบเทียบกับมาตราความรุนแรงของเมอร์คัลลี (MM) เรียงลำดับจากการรับรู้ของมนุษย์จนถึงอันดับอาคารสิ่งก่อสร้างเสียหาย ซึ่งพบว่าในบริเวณใกล้ศูนย์กลางแผ่นดินไหวความรุนแรงแผ่นดินไหวเท่ากับระดับ VIII ตามมาตราเมอร์คัลลี ซึ่งอาคารที่อยู่ใกล้บริเวณศูนย์กลางแผ่นดินไหวเสียหายมาก บางส่วนของอาคารพังทลายสำหรับอาคารที่ออกแบบไว้ดีเสียหายเล็กน้อย นอกจากนี้ยังเกิดปรากฏการณ์ทรายพุกจากแผนที่จะเห็นว่าในจังหวัดเชียงรายจะมีความรุนแรงเท่ากับระดับ VII และ VIII ส่วนจังหวัดที่มีพื้นที่ติดกับจังหวัดเชียงรายได้แก่จังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง และ พะเยาความรุนแรงเท่ากับระดับ IV, V และ VI ตามภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การประเมินความรุนแรงของแผ่นดินไหวเชียงราย วันที่ 5 พฤษภาคม 2557
ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

4.ปรากฏการณ์ทรายพุที่เกิดขึ้นบริเวณจังหวัดเชียงรายหลังเกิดแผ่นดินไหว

ปรากฏการณ์ทรายพุ (Liquefaction) เกิดขึ้นเนื่องจากการบีบอัดตัวของชั้นดิน ทำให้ดินที่อิ่มตัว (ดินที่อุ้มน้ำที่มีความชุ่มชื้น) หรือดินอิ่มตัวบางส่วนสูญเสียความแข็งแรงและความมั่นคงในการตอบสนองต่อแรงความเครียด ในกรณีนี้คือแรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหวหรือการเปลี่ยนแปลงอย่างฉับพลันในสภาพแรงเครียด ทำให้ดินที่อิ่มตัวมั่นคงประพฤติตัวเหมือนของเหลว แล้วทำให้ทั้งน้ำและดินถูกดันขึ้นมาหลังเกิดแผ่นดินไหว อธิบายดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 อธิบายการเกิดทรายพุ (Liquefaction)

ที่มา : http://www.cmprice.com/forum/?content=detail&wb_type_id=18&topic_id=156917

นอกจากนั้น ผลการสำรวจของกรมทรัพยากรธรณีพบว่า มีรอยแยกเกิดขึ้นบนภูเขาหลายรอย ล้วนบ่งบอกถึงภัยพิบัติที่ต้องเฝ้าระวัง โดยเฉพาะดินโคลนถล่มและน้ำท่วม ล้วนเกิดจากผลกระทบหลังแผ่นดินไหว

นายสุวิทย์ โคสุวรรณ ผู้อำนวยการส่วนวิจัยรอยเลื่อนมีพลัง กรมทรัพยากรธรณี อธิบายว่า พื้นที่ที่เกิดปรากฏการณ์ทรายพุ คือตะกอนทรายที่ผุดขึ้นมาบางแห่งสูงประมาณ 2 เมตร พบมากในรอยแยกดังกล่าว ซึ่งเกิดจากตะกอนทรายใหม่ที่ยังจับตัวไม่แน่น และไหลออกมาเมื่อมีการสั่นไหว โดยยังพบว่าที่บ้านนิคม ตำบลธารทอง อำเภอแม่ลาว ยังมีตะกอนทรายหนาอยู่ชั้นใต้ดิน ซึ่งมีโอกาสเกิดทรายพุได้อีก ทรายพุที่เกิดจากเหตุการณ์นี้ได้ปิดตาน้ำ ทำให้ชาวบ้านขาดแคลนน้ำเพื่อการบริโภค และพบทรายพุในหลายบริเวณ เช่นที่บริเวณอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ดังภาพที่ 6 เป็นต้น ภาพที่ 7-12 แสดงถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นในบริเวณพื้นที่ใกล้ศูนย์กลางแผ่นดินไหว



ภาพที่ 6 ทรายพุกที่เกิดขึ้นที่ตำบลป่าแดด อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย
ที่มา : <http://paipibat.com/?tag=2051>



ภาพที่ 7 เศียรของพระพุทธรูปหลุดออกจากองค์พระและแตกหักเมื่อหล่นลงพื้น
ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/hothothot/2014/05/05/entry-1>



ภาพที่ 8 สภาพเมรุเผาศพ ที่อำเภอพาน จังหวัดเชียงราย พังทลายลงมา หลังเกิดแผ่นดินไหว
ที่มา : <http://www.oknation.net/blog/hothothot/2014/05/05/entry>



ภาพที่ 9 สภาพโรงเรียนพานพิทยาคม จังหวัดเชียงราย ได้รับความเสียหายและพังทลายลงมา
ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว



ภาพที่ 10 ถนนในพื้นที่อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย มีรอยแยกขนาดใหญ่
ที่มา : <http://www.thairath.co.th/content/420871>



ที่มา : Google Map



ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว

ภาพที่ 11 บ้านใน ตำบลดงมะตะ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ก่อนและหลังการเกิดแผ่นดินไหว



ที่มา : Google Map



ที่มา : สำนักเฝ้าระวังแผ่นดินไหว

ภาพที่ 12 บ้านไม้สัก บ้านท่ามะโอ อำเภอแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ก่อนและหลังการเกิดแผ่นดินไหว

ภัยแผ่นดินไหวสามารถป้องกันและบรรเทาได้หากมีการเตรียมความพร้อมที่ดีก่อนเกิดแผ่นดินไหว ด้วยมาตรการความร่วมมือที่ดีมีประสิทธิภาพ ทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน และสังคมจำเป็นต้องตระหนักว่าหลายพื้นที่ในประเทศไทยยังคงมีความเสี่ยงและอาจเกิดความสูญเสียความเสียหายเช่นเดียวกับเหตุการณ์นี้หรือมากกว่าจากภัยแผ่นดินไหว

เอกสารอ้างอิง

หนังสือ รายชื่อจังหวัดที่มีรอยเลื่อนมีพลังพาดผ่าน กรมทรัพยากรธรณี

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/usb000qack#shakemap>

<http://earthquake.usgs.gov/research/pager/>

<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eventpage/usb000qack#downloads>

<http://www.globalcmt.org/CMTsearch.html>

<http://www.Ldeo.columbia.edu>

http://www.cmprice.com/forum/?content=detail&wb_type_id=18&topic_id=156917

<http://paipibat.com/?tag=2051>