

ถอดบทเรียนแผ่นดินไหวในอดีต เพื่อการ  
เตรียมพร้อมรับมือแผ่นดินไหวในอนาคต



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชยานนท์ ทรธิรกิจุญญ

ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



CONSTRUCTION TECHNOLOGY AND  
SUSTAINABLE ENGINEERING RESEARCH UNIT



## การคัดแยกกลุ่มความเสียหาย

- สถานศึกษา จำนวน 3 แห่ง
- สถานพยาบาล จำนวน 1 แห่ง
- ศาสนสถาน จำนวน 5 แห่ง
- โรงแรมที่พัก จำนวน 1 แห่ง
- สถาบันการเงิน จำนวน 1 แห่ง

### รายละเอียดการรับแจ้งเหตุความเสียหายของผู้ประสบภัยแผ่นดินไหว

ณ วันที่ 25 มีนาคม 2554 เวลา 09.30 - 17.00 น.

ชื่อชุมชน	บ้านเสียหาย	เสียชีวิต
ชุมชนดอยเวา	3 หลัง	- ราย
ชุมชนดอยงาม	4 หลัง	- ราย
ชุมชนแม่สาย	18 หลัง	- ราย
ชุมชนเวียงพาน	2 หลัง	- ราย
ชุมชนปายางผาแตก	4 หลัง	1 ราย
ชุมชนเหมืองแดง	20 หลัง	- ราย
ชุมชนเกาะทราย	19 หลัง	- ราย
ชุมชนปายางชุม	20 หลัง	- ราย
ชุมชนปายาง	3 หลัง	- ราย
ชุมชนไม้ดุงชน	11 หลัง	- ราย
<b>รวม</b>	<b>104 หลัง</b>	<b>1 ราย</b>

# ประชาชนอพยพไปในที่ปลอดภัย

บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย



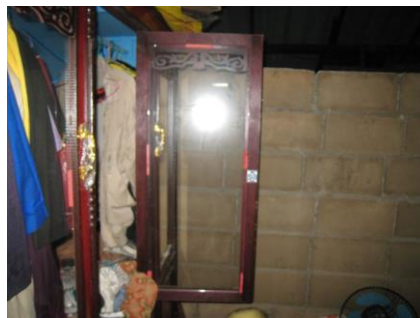
# เทศบาลตำบลแม่สายจัดเจ้าหน้าที่ รับแจ้งเหตุจากประชาชนที่ได้รับความ เดือดร้อน

เจ้าหน้าที่เทศบาลตั้งจุดรับเรื่องร้องทุกข์ตามชุมชน  
ในเขตเทศบาลตำบลแม่สาย



บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย

บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย



## บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย



## บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย



## บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย



## บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย



## บ้านเรือนประชาชนที่ได้รับความเสียหาย / ผู้ประสบภัย

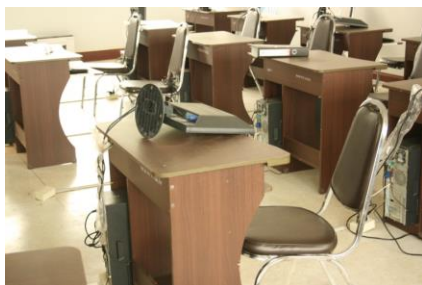


สถานศึกษา

## สถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร)



## สถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล 1 (วัดพรหมวิหาร)



## สถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล 2 ปายางชุม



## สถานศึกษา โรงเรียนแม่สายประสิทธิ์ศาสตร์



## สถานพยาบาล

สถานพยาบาล โรงพยาบาลแม่สาย

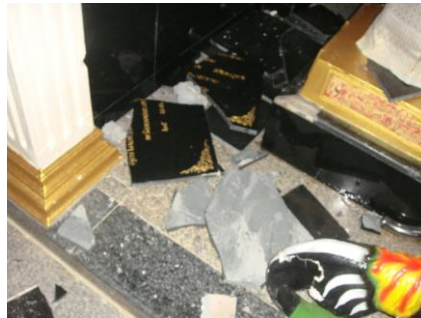


## ศาสนสถาน

ศาสนสถาน วัดพระธาตุดอยเวา



## ศาสนสถาน วัดพระธาตุดอยเวา



## ศาสนสถาน วัดพญาสีตวงคำ



## ศาสนสถาน วัดพญาสีตวงศ์



## ศาสนสถาน วัดพญาสีตวงศ์



## ศาสนสถาน วัดเวียงพาน



## ศาสนสถาน วัดไม้ลุงชน



ศาสนสถาน มัสยิดอันนุร



ศาสนสถาน มัสยิดอันนุร



## โรงแรมที่พัก

โรงแรมที่พัก โรงแรมปิยะพรเพลส





จ.เชียงราย 5 พฤษภาคม 2557



## เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ผ่านมา

ในส่วนแผ่นดินไหวตามที่ได้รวบรวมหลังจากเกิดแผ่นดินไหวหลัก ถึงเมื่อวันที่ 13 พฤศจิกายน 2557 แบ่งออกได้เป็น

ขนาด 5.0-5.9	จำนวน 8 ครั้ง
ขนาด 4.0-4.9	จำนวน 43 ครั้ง
ขนาด 3.0-3.9	จำนวน 220 ครั้ง และ
ขนาดน้อยกว่า 3.0	จำนวนมากกว่า 790 ครั้ง

(บุรินทร์, กรมอุตุนิยมวิทยา 2557)



## เหตุการณ์แผ่นดินไหวที่ผ่านมา



สาเหตุหลักของความเสียหาย

- โครงสร้างของอาคารมีกำลังไม่เพียงพอ
- พื้นดินที่รองรับอาคารทรุดสภาพเป็นดินเหลวเมื่อเกิดเหตุแผ่นดินไหว ทำให้ไม่สามารถรองรับน้ำหนักอาคารได้



## ตัวอย่างลักษณะความเสียหายทางโครงสร้าง

อาคารโรงเรียน

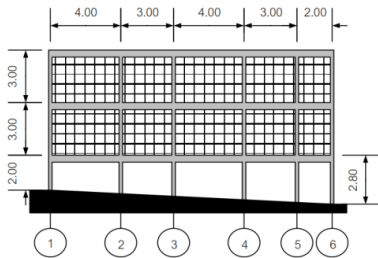


อาคารโรงเรียนพานพิทยาคม เป็นอาคารที่มีความสูงสี่ชั้น ตั้งอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางประมาณ 20 กิโลเมตร



## ตัวอย่างลักษณะความเสียหายทางโครงสร้าง

อาคารบ้านพักอาศัย



อาคารตั้งอยู่ในบริเวณศูนย์กลางแผ่นดินไหวที่  
บ้านห้วยสำนยาว อำเภอแม่ลาว



## ตัวอย่างลักษณะความเสียหายทางโครงสร้าง

อาคารสาธารณะ



อุโบสถวัดดงมะเฟือง และความเสียหายใน  
ลักษณะเสาสั้น อาคารศาลาวัดดงมะเฟือง  
อำเภอแม่ลาว ซึ่งอยู่ห่างจากศูนย์กลาง  
แผ่นดินไหวประมาณ 10 กิโลเมตร

## ผลกระทบจากแผ่นดินไหวในการหยุดชะงักของกิจการ



- 7 อำเภอ 50 ตำบล 609 หมู่บ้าน
- ประชาชนเสียชีวิต 1 ราย บาดเจ็บ 107 คน
- ที่อยู่อาศัย 15,139 หลัง
- ทางหลวงแผ่นดิน 4 แห่ง
- สะพานลอยข้ามถนน 3 แห่ง สะพานข้ามแม่น้ำ 2 แห่ง
- วัด 151 แห่ง โบสถ์คริสต์ 9 แห่ง
- สถานศึกษา โรงเรียนที่เสียหายรวม 123 แห่ง มหาวิทยาลัย 1 แห่ง
- สถานบริการสาธารณสุข 44 แห่ง
- โรงงานอุตสาหกรรม 9 แห่ง
- สถานที่ราชการที่เสียหาย รวม 10 แห่ง รวม 12 รายการ
- ประมาณความเสียหายทั้งสิ้น 1,029,574,026.79 บาท

## ต่างประเทศ





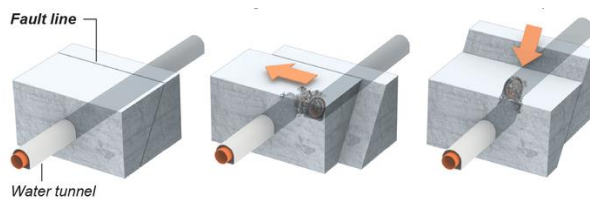
เพลิงไหม้หลังเหตุการณ์แผ่นดินไหว



## เส้นทางลำเลียงขาด



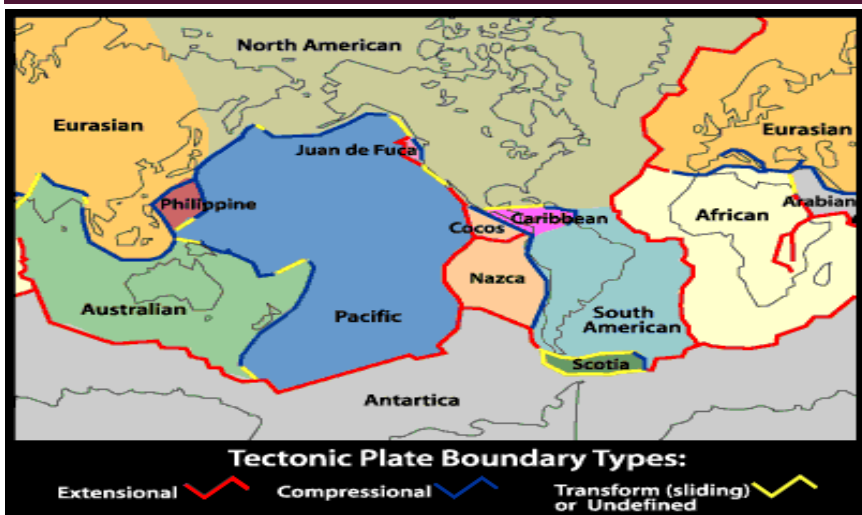
## การเสียหายของระบบท่อส่งน้ำ

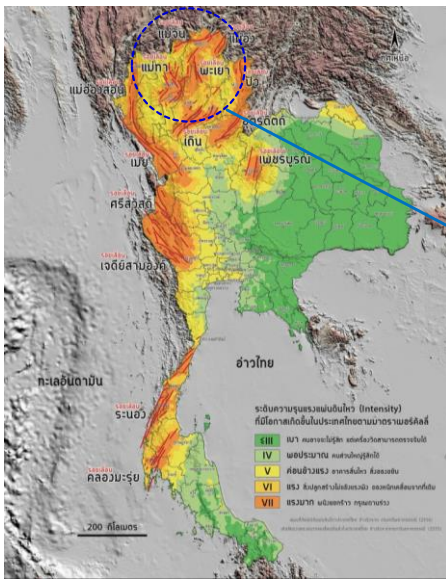
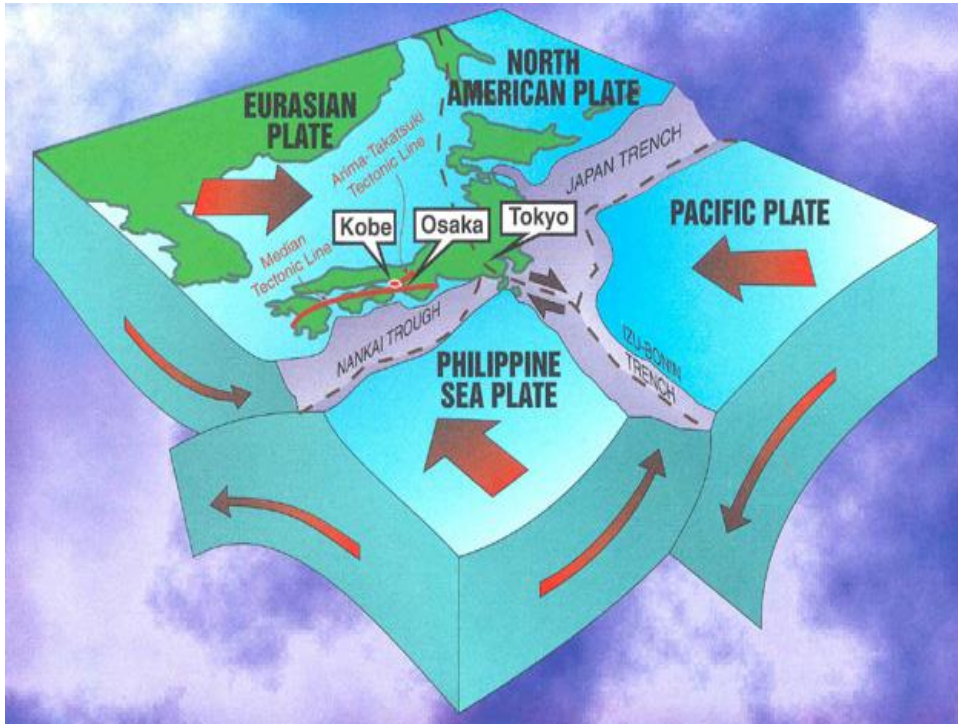


สาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหว

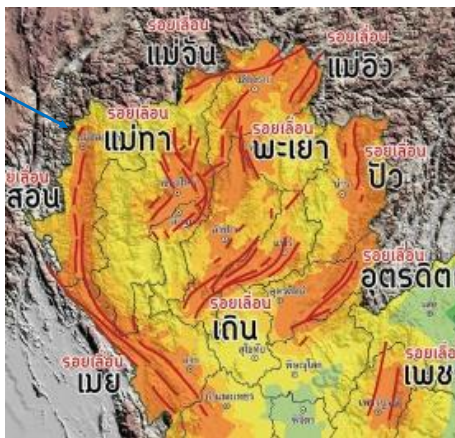


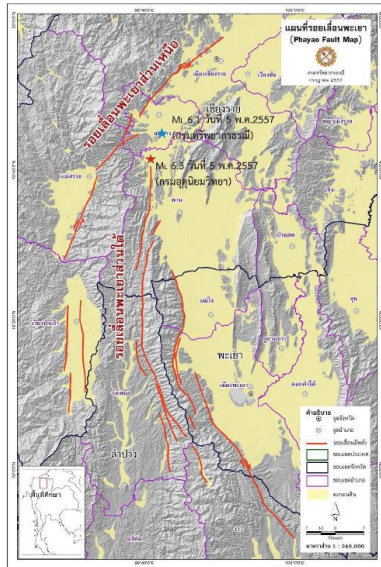
## THE TECTONIC PLATES





รอยเลื่อนในประเทศไทย และเขตภาคเหนือ





- วันที่ 5 พฤษภาคม 2557 เวลา 18:08 น. เกิดแผ่นดินไหวขนาด 6.3 ริคเตอร์ มีศูนย์กลางอยู่ที่ ละติจูด 19.685 องศาเหนือ ลองจิจูด 99.687 องศาตะวันออก ที่ระดับความลึก 7.4 กิโลเมตร บริเวณตำบลทรายขาว อำเภอพาน เป็นแผ่นดินไหวในประเทศไทยที่ รุนแรงที่สุดที่มีการบันทึก
- แผ่นดินไหวตาม (After shock) ถึงวันที่ 12 พฤษภาคม 2557 ไม่น้อยกว่า 744 ครั้ง โดยศูนย์กลางของแผ่นดินไหวตาม (After shock) กระจายตัวหลายบริเวณในเขตอำเภอแม่สรวย อำเภอแม่ลาว อำเภอพาน และอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย

## การเตรียมการรับมือก่อนเกิดเหตุแผ่นดินไหว

- กฎหมายการควบคุมอาคาร
- การฝึกซ้อมการรับมือเหตุการณ์แผ่นดินไหว



- กฎหมายควบคุมการก่อสร้างอาคารด้านทานแผ่นดินไหวเริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2540
- ครอบคลุมอาคารที่มีความสำคัญ (เฉพาะที่ต้องยื่นขออนุญาต)
- อาคารสำคัญบางกลุ่มไม่ได้ควบคุม
  - อาคารโรงเรียน
  - วัด
  - อาคารส่วนราชการต่างๆ

## การฝึกซ้อมรับมือเหตุการณ์แผ่นดินไหว

- การฝึกซ้อมแผนบนโต๊ะ (TABLE TOP EXERCISE: TTX)
- การฝึกซ้อมเฉพาะเจ้าหน้าที่ (FUNCTIONAL EXERCISE: FEX)
- การฝึกซ้อมในที่บังคับการ (COMMAND POST EXERCISE: CPX)
- การปฏิบัติภาคสนาม (FIELD TRAINING EXERCISE: FTX)

## การซ้อมบปโต๊ะโดยการกำหนดสถานการณ์จำลอง



## กลุ่มบุคคลากรร่วมซ้อม

- ผู้ว่าราชการจังหวัด
- รองผู้ว่าราชการจังหวัด
- ประชาสัมพันธ์จังหวัด
- ผู้บังคับการตำรวจภูธรจังหวัด
- หัวหน้ากลุ่มงาน ปภ.จังหวัด
- คณาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ

## การตอบสนองต่อภัยแผ่นดินไหว

- การปฏิบัติงานสนับสนุนแก้ไขปัญหาและช่วยเหลือผู้ประสบภัย
- การสำรวจความเสียหาย
- การช่วยเหลือชดเชยและการซ่อมแซมอาคาร

ศูนย์บัญชาการ: การประชุมแถลงการณ์ สั่งการ และการรายงานความคืบหน้า



ศูนย์ปฏิบัติการส่วนหน้า พื้นที่รองรับผู้ประสบภัยที่โรงเรียนบ้าน  
ห้วยด่านยาว ตำบลดงมะเดะ อำเภอแม่ลาว



โยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย  
วิศวกรพื้นที่ร่วมวิศวกรอาสา  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีล้านนา อ.พาน จ.เชียงราย  
ชมรมช่างเชียงรายรวม 150 คน

การสำรวจความเสียหาย





## ข้อเสนอแนะ

- จัดทำแผนแนวทางในการรับมือกับภัยพิบัติที่มีประสิทธิภาพ
- การซักซ้อมแผน ประชาสัมพันธ์ ให้ความรู้แก่ประชาชนในพื้นที่อย่างต่อเนื่อง สำหรับนักเรียนที่สามารถนำไปถ่ายทอดไปยังผู้ปกครองของตนและกระจายข้อมูลต่อเนื่องเผยแพร่ออกไปสู่ชุมชน
- การวิจัยพัฒนาต่อเนื่องเพื่อให้ได้ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการเตรียมพร้อมรับมือกับภัยพิบัติจากแผ่นดินไหวในอนาคต
- การอบรมวิศวกรให้มีความรู้ด้านอาคารต้านทานแรงแผ่นดินไหว และจัดตั้งกลุ่มวิศวกรในพื้นที่ สนับสนุนและร่วมกับภาคีเครือข่ายระดับจังหวัด อำเภอ และท้องถิ่น เพื่อเตรียมรับมือแผ่นดินไหวในอนาคต

---

# THANK YOU VERY MUCH



EMAIL:

[CONTECHCM2014@GMAIL.COM](mailto:CONTECHCM2014@GMAIL.COM)



FACEBOOK:

<HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/CONTECHCM>



WEBSITE:

<HTTP://WWW.CONTECHCM.COM>