

การซ่อมแซมอาคารตามประเภทความเสี่ยงแบบเบื้องต้นของอาคารที่ได้รับความเสียหายรุนแรง (อาคารสีแดง)

เนื่องจากแผ่นดินไหวแม่ลาว ขนาด 6.1 เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2557



ธีรพันธ์ ธรรมรัตน์¹ คุษฎิ ติยวิวัฒนานกุล², วรรณัญ ล้ำจุมจัง², อดงกรณ์ การดี²

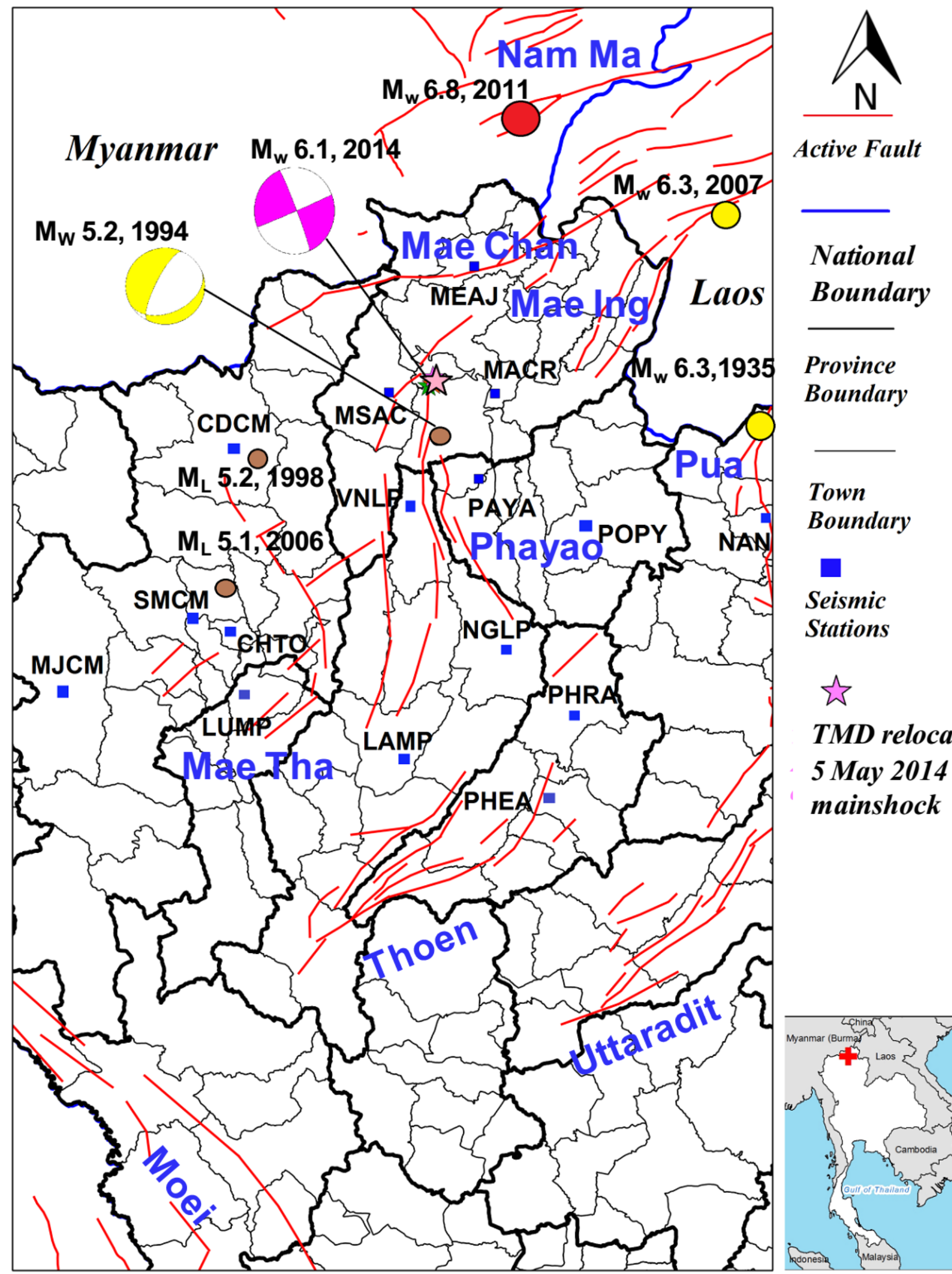
¹Lecturer, Department of Civil & Environmental Engineering, Mahidol University, Nakornpathom, THAILAND, teraphan.orn@mahidol.ac.th

²Undergraduate student, Department of Civil & Environmental Engineering, Mahidol University, Nakornpathom, THAILAND

ลักษณะปัจจัยเสี่ยงของอาคารและแนวทางการซ่อมแซม

จากผลการศึกษาถึงลักษณะอาคารในพื้นที่ประสบภัยแผ่นดินไหวทางทิศศึกษาได้ทำการแยกแยะลักษณะประเภทอาคารที่พบได้บ่อยในพื้นที่ออกเป็น 4 ประเภทโดยโดยที่ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ถึงสาเหตุในการพังทลายของโครงสร้างแบบต่างๆและนำเสนอแนวทางในการซ่อมแซมอาคารเบื้องต้นโดยหวังว่าจะเป็น การลดปัจจัยเสี่ยงต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในพื้นที่ต่อไป

โดยจากรูปที่ 1 จะพบว่า การแนะนำการซ่อมแซมอาคารนี้สามารถใช้ได้กับอาคารลักษณะเดียวกันสำหรับพื้นที่อื่นในบริเวณภาคเหนือซึ่งมีความเสี่ยงเนื่องจากมีรอยเลื่อนอื่นๆอยู่ด้วยเช่น รอยเลื่อนแม่ทา จ. เชียงใหม่ รอยเลื่อนเงิน จ. แพร่ รอยเลื่อนเมย จ. แม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนแม่จัน จ. เชียงราย



ลักษณะความเสียหายและการซ่อมแซมของอาคารแต่ละประเภท

อาคารประเภทที่ 1: อาคารชาวบ้านชั้นเดียว เสาคอนกรีตไม่มีการเสริมเหล็กหล่อสำเร็จรูปขนาดเล็ก

สาเหตุการพัง: - ผนังอาคารมีขนาดใหญ่กว่า 4 x 4 เมตร และไม่มีเสาเอ็นและคานทับหลังเพื่อยึดโครงสร้างผนัง

- ผนังส่วนใหญ่ใช้คอนกรีตบล็อกซึ่งมีน้ำหนักมาก
- เสาส่วนใหญ่เป็นเสาสำเร็จรูปไม่ได้มีการเสริมเหล็กและมีขนาดเล็กกว่า 20 ซม.

การซ่อมแซม: - ทำการก่อสร้างเสาเอ็นและคานทับหลังคอนกรีตโดยจำกัดให้ผนังมีขนาดยาวไม่เกิน 3 เมตร สูงไม่เกิน 2.5 เมตร โดยต้องมีเหล็กหนวดกุ้งยื่นไม่น้อยกว่า 15 ซม. และระยะห่างไม่เกิน 60 ซม.

- ในส่วนผนัง บริเวณจั่ว หรือ ผนังบ้านช่วงสูงกว่าระดับเอว แนะนำให้ใช้วัสดุที่มีลักษณะเบาเพื่อป้องกันการพังทลายของผนัง

- เสาถ้าเป็นเสาคอนกรีตสำเร็จรูปควรให้มีขนาดมากกว่า 20 ซม. และ มีการเสริมเหล็กตามยาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. จำนวนอย่างน้อย 4 เส้น และ เหล็กปลอกขนาด 9 มม. โดยมีระยะห่างเหล็กปลอกที่ปลายเสาไม่เกินกว่า 10 ซม.



อาคารประเภทที่ 2: อาคารชาวบ้านยกพื้นสูง เสาคอนกรีตไม่มีการเสริมเหล็กหล่อสำเร็จรูปขนาดเล็ก

สาเหตุการพัง: - ผนังส่วนใหญ่ใช้คอนกรีตบล็อกซึ่งมีน้ำหนักมาก

- เสาส่วนใหญ่เป็นเสาสำเร็จรูปไม่ได้มีการเสริมเหล็กและมีขนาดเล็กกว่า 20 ซม.

การซ่อมแซม: - ใช้เสาคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดมากกว่า 20 ซม. และ มีการเสริมเหล็กตามยาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มม. จำนวนอย่างน้อย 4 เส้น และ เหล็กปลอกขนาด 9 มม. โดยมีระยะห่างเหล็กปลอกที่ปลายเสาไม่เกินกว่า 10 ซม.

- ในส่วนผนัง บริเวณจั่ว หรือ ผนังบ้าน แนะนำให้ใช้วัสดุที่มีลักษณะเบาเพื่อป้องกันการพังทลายของผนัง



อาคารประเภทที่ 3: อาคารคอนกรีตเสริมเหล็กเสาหล่อในที่

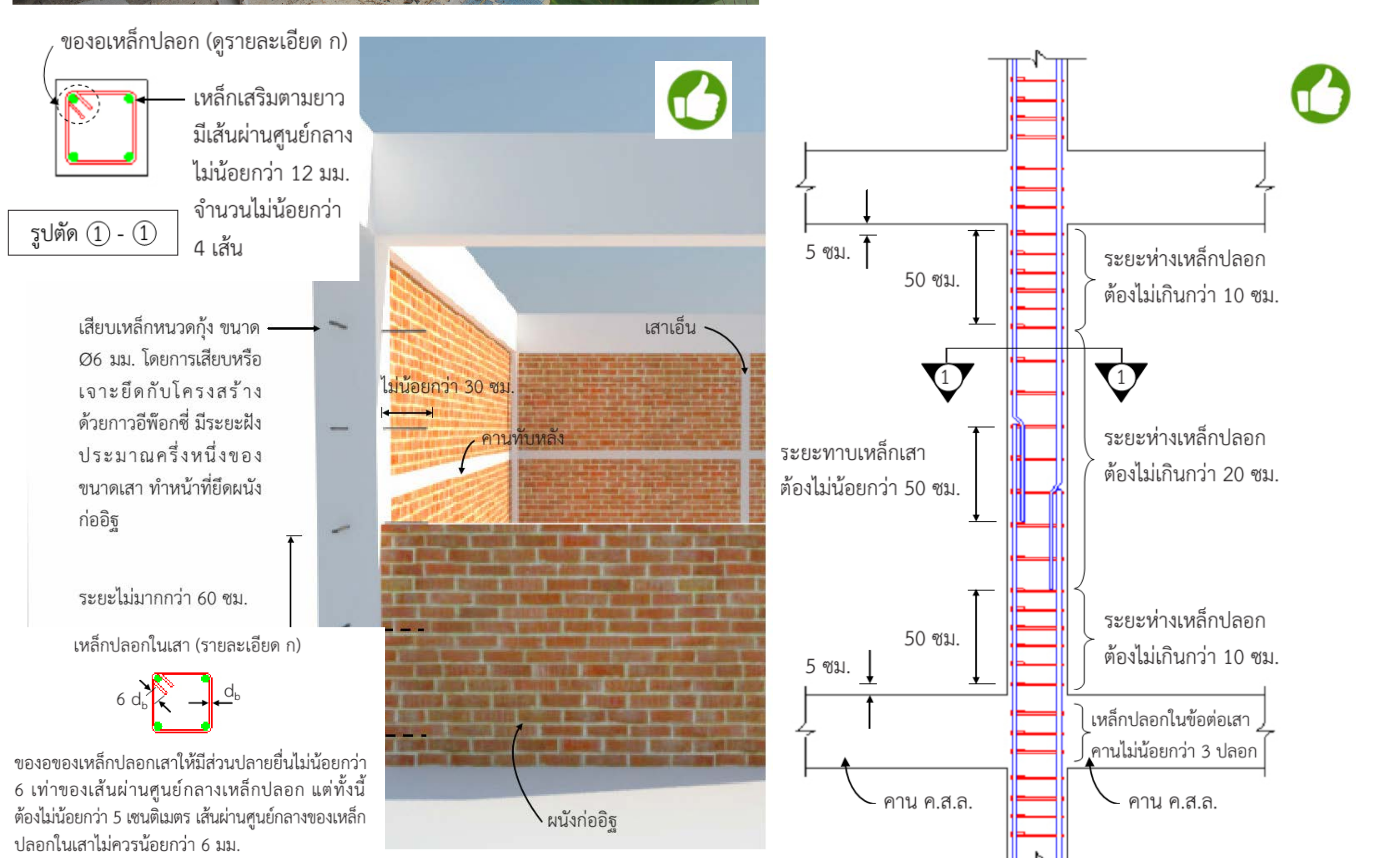
สาเหตุการพัง: - เสาวิบัติบริเวณหัวเสาโดยมีรอยร้าวแนวทแยง 45 องศา ต่อเนื่องมาจากผนังอิฐก่อ

- เสาบ้านพื้นยกสูงประมาณ 0.5 - 1.0 เมตรส่วนใหญ่มีเกิดการพังทลายเนื่องมาจากแรงแผ่นดินไหว โดยเสาที่เสียหายส่วนใหญ่ขนาดไม่เกิน 20 ซม.

การซ่อมแซม: - เสาคอนกรีตเสริมเหล็กต้องมีขนาดมากกว่า 25 ซม. และ มีการเสริมเหล็กตามยาวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. จำนวนอย่างน้อย 4 เส้น และ เหล็กปลอกขนาด 9 มม. โดยมีระยะห่างเหล็กปลอกที่ปลายเสาไม่เกินกว่า 10 ซม.

- ในส่วนผนัง บริเวณจั่ว หรือ ผนังบ้าน แนะนำให้ใช้วัสดุที่มีลักษณะเบาเพื่อป้องกันการพังทลายของผนัง

- ทำการก่อสร้างเสาเอ็นและคานทับหลังคอนกรีตบริเวณผนังให้มีความยาวไม่เกิน 3 เมตร สูงไม่เกิน 2.5 เมตร โดยต้องมีเหล็กหนวดกุ้งยื่นไม่น้อยกว่า 15 ซม. และ ระยะห่างไม่เกิน 60 ซม.



- Ornthammrath and Warnitchai, 2015 "The 5 May 2014 Mw 6.1 Mae Lao (Northern Thailand) earthquake: Interpretations of recorded ground motion and structural damage", Earthquake Spectra (Accepted)

-คู่มือการก่อสร้างอาคารขนาดเล็กในพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหว กรมโยธาธิการและผังเมือง (2557)

<https://yotathai.app.box.com/buildings-earthquake-areas>