

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย

จากการศึกษาแผ่นดินไหวที่ผ่านมา พบว่าแรงแผ่นดินไหวสามารถส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร จนทำให้เกิดความเสียหายได้ จึงเป็นเหตุทำให้เกิดการพัฒนามาตรฐานการออกแบบโครงสร้างอาคาร ด้านทานแผ่นดินไหวอย่างต่อเนื่อง จนปัจจุบัน “กรมโยธาธิการและผังเมือง” ได้ประกาศใช้มาตรฐานการออกแบบอาคารด้านทานแผ่นดินไหว (มยพ. 1302-52) เพื่อเป็นแนวทางการออกแบบสำหรับวิศวกรในประเทศไทย

ในวันที่ 27 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2553 ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวความรุนแรง 8.8 ตามมาตราขนาดโมเมนต์ (Mw) บริเวณนอกชายฝั่งแคว้นมาลา ประเทศชิลี (ข้อมูลจาก USGS) จากเหตุการณ์นี้พบว่าผนังรับแรงเฉือนที่ออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบโครงสร้างภายในประเทศชิลี ซึ่งพัฒนาขึ้นจาก ACI 318-05 และ ASCE 07-05 และคล้ายคลึงกับมาตรฐานการออกแบบที่ใช้ในประเทศไทย ได้รับความเสียหายเป็นจำนวนมาก (Massone และคณะ, 2012) ดังรูปที่ 1.1 เหตุการณ์แผ่นดินไหวดังกล่าวเป็นเหตุผลสำคัญให้เกิดความสนใจศึกษาพฤติกรรมโครงสร้างของผนังรับแรงเฉือนสำหรับอาคารสูงปลานกลาง ที่ออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบ ต่อคลื่นแผ่นดินไหวในประเทศไทย ว่าจะมีสมรรถนะเป็นอย่างไรและจะได้รับความเสียหายหรือไม่

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาการออกแบบกำแพงรับแรงเฉือนด้านทานแผ่นดินไหวของอาคารสูงปลานกลางตามมาตรฐาน มยพ.1302-52
2. เพื่อประเมินสมรรถนะด้านทานแรงแผ่นดินไหว ของกำแพงรับแรงเฉือนในอาคารสูงปลานกลาง ที่ออกแบบตามมาตรฐาน มยพ.1302-52

1.3 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาโครงสร้างอาคารเอนกประสงค์ สูง 15 ชั้น และ 25 ชั้น ในเขตพื้นที่แอ่งดินเหนียวกรุงเทพฯ โซน5 ตามมาตรฐาน มยพ.1302-52

2. มุ่งเน้นการพิจารณาพฤติกรรมโครงสร้างของกำแพงรับแรงเฉือนแบบธรรมดาที่ออกแบบตามมาตรฐาน ACI 318-02

1.4 ประโยชน์และผลที่จะได้จากงานวิจัย

1. ทราบพฤติกรรมโครงสร้างของผนังรับแรงเฉือนต้านทานแรงแผ่นดินไหวสำหรับอาคารสูงปานกลาง
2. ได้แนวทางการพัฒนามาตรฐานการออกแบบและการให้รายละเอียดเหล็กเสริมคอนกรีตสำหรับผนังรับแรงเฉือนต้านทานแรงแผ่นดินไหว



รูปที่ 1.1 ความเสียหายของโครงสร้างผนังรับแรงเฉือนในเหตุการณ์แผ่นดินไหวประเทศชิลี

(ที่มา: <http://commons.wikimedia.org>)