

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การเสริมความแข็งแรงผนังก่อเพื่อรับแรงเฉือน
โดย : นางสาวพัชชา สุขุมวัฒน์ นายต่อตระกูล นวสกุลชัย
และ นายอัครพันธ์ งามเมือง
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : ดร.บุปผเวช พันธุ์ศรี
ปีการศึกษา : 2555

บทคัดย่อ

ในปี พ.ศ. 2537 ได้เกิดเหตุการณ์แผ่นดินไหวในภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย ซึ่งส่งผลกระทบและความเสียหายอย่างรุนแรง อันเป็นสาเหตุสำคัญที่กระตุ้นให้เกิดการกำหนด กฎกระทรวงและพระราชบัญญัติควบคุมอาคารออกมาหลายฉบับ แต่ยังไม่มีความมาตรฐานสำหรับ ออกแบบผนังก่อให้สามารถรับแรงเฉือนได้ ดังนั้นจึงได้ออกแบบผนังเพื่อทำการทดสอบ ตัวอย่างสำหรับการก่อตัวอย่างด้วยอิฐก่อสร้างสามัญ และคอนกรีตบล็อกไม่รับน้ำหนัก จากนั้น ทำการเสริมเพิ่มด้วยวัสดุเสริมความแข็งแรง แล้วทำการทดสอบการรับแรงเฉือนของชิ้นตัวอย่าง เมื่อมีอายุครบ 28 วัน

ผลการทดสอบพบว่าหลังจากการทำการเสริมความแข็งแรงให้กับผนังอิฐก่อสร้าง สามัญแล้ว ผนังที่ทำการฉาบทั้งสองด้านสามารถรับแรงได้มากกว่าผนังที่ไม่ได้ทำการฉาบโดย เฉลี่ยถึง 2.7 เท่า และผนังที่ทำการเสริมความแข็งแรงด้วยการเสริมด้วยตะแกรงลวดเหล็กเหลี่ยม ตะแกรงลวดขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้ว ตาข่ายพีวีซี และตะแกรงไม้ไผ่สามารถเพิ่มความสามารถในการรับ กำลังได้มากกว่าถึง 4.74 5.43 4.74 และ 4.10 เท่าตามลำดับ ในส่วนของผนังคอนกรีตบล็อกไม่ รับน้ำหนักก็มีลักษณะความเสียหายแบบแรงเฉือนเช่นเดียวกันกับลักษณะความเสียหายในผนังอิฐ ก่อสร้างสามัญ

จากการสรุปและวิเคราะห์ผลการทดสอบการรับแรงเฉือน ลักษณะความเสียหาย ของชิ้นตัวอย่างและการเปรียบเทียบด้านราคาต้นทุนต่อตารางเมตร พบว่าการเสริมความแข็งแรง ให้กับผนังก่อด้วยตะแกรงลวดขนาด $\frac{3}{4}$ นิ้วนั้นมีความคุ้มค่าและเหมาะสมมากที่สุด เนื่องจาก สามารถรับกำลังเฉือนได้สูง มีพฤติกรรมความเสียหายในลักษณะแรงเฉือน ซึ่งเป็นไปใน ลักษณะที่ปลอดภัย

คำสำคัญ : เสริมความแข็งแรงผนังก่อ แรงเฉือน แผ่นดินไหว