

หัวข้อ	การศึกษาขนาดของเหล็กเสริมต่อการรับแรงในแนวทแยงของอินเทอร์ล๊อคกิ่งบล็อกลูก
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์สุรพันธ์ สันติยานนท์
หลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมโยธา
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธาและการพัฒนาเมือง
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2561

บทคัดย่อ

รอยแตกร้าวบนผนังเป็นสิ่งทีวิศวกร วิศวกรศึกษาและให้ความสำคัญเนื่องจากอาจส่งผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร รอยร้าวที่เกิดขึ้นนี้หากวิศวกรเข้าใจถึงพฤติกรรมการแตกร้าวของผนังที่บก็จะสามารถออกแบบโครงสร้างโครงสร้างข้อแข็งคอนกรีตเสริมเหล็กกับผนังที่บ โดยออกแบบให้ผนังที่บสามารถต้านทานแรงที่มากกระทำ เพื่อให้เกิดรอยแตกร้าวได้น้อยที่สุด

การศึกษาของโครงการดังกล่าวนี้ได้พิจารณาโดยมุ่งเน้นศึกษาถึงปริมาตรของเหล็กเพื่อที่จะนำมาเสริมในผนังอินเทอร์ล๊อคกิ่งบล็อกลูก ซึ่งเป็นผนังที่ใช้คอนกรีตมวลเบาประเภทหนึ่ง มีกระบวนการผลิตตาม มอก.2601-2556 ที่ได้พัฒนารูปแบบของก้อนบล็อกลูกคอนกรีตให้มีร่องเดือยบนตัวบล็อกลูกใช้ปูนก่อซึ่งเป็นที่นิยมใช้โดยทั่วไปตามสภาพการทำงานในสถานการณ์จริงเป็นตัวประสาน ผลิตบล็อกลูกด้วยวิธีไม่ผ่านกระบวนการอบไอน้ำ ภายใต้แรงดันสูง ก่อเป็นผนังสำหรับทดสอบขนาด 60x60 เซนติเมตร โดยจะแบ่งผนังอินเทอร์ล๊อคกิ่งบล็อกลูก ออกเป็น 14 ตัวอย่าง ซึ่งในจำนวนนี้จะแบ่งเป็นผนังที่ทำการฉาบและไม่ฉาบ มีการเสริมเหล็กขนาดต่างๆ คือ RB6 , RB9 ในทิศทางและรูปแบบการวางที่ต่างกัน โดยการทดสอบมีการติดตั้งอุปกรณ์วัดค่าการเคลื่อนที่ (Displacement Gauge) เพื่อวัดระยะการเคลื่อนตัวทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ จากนั้นนำมาพิจารณา ประกอบกับแรงที่กระทำบนผนังทดสอบ จากการคำนวณหาค่าความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือน และ โมดูลัสของแรงเฉือนตามมาตรฐาน American Society of Testing and Materials (ASTM) E519-02 ของผนังอินเทอร์ล๊อคกิ่งบล็อกลูกที่ไม่เสริมเหล็ก สามารถรับแรงในแนวทแยงได้มากที่สุด ซึ่งรับแรงได้เท่ากับ 985 kgf ค่าความเค้นเฉือนเท่ากับ 1.06 ksc ความเครียดเฉือน เท่ากับ 0.001315 และโมดูลัสของแรงเฉือน เท่ากับ 808.96 ksc ทำให้สามารถเปรียบเทียบถึงจำนวนเหล็กต่อการรับแรงในแนวทแยงของผนังอินเทอร์ล๊อคกิ่งบล็อกลูก ได้ผลการทดลองว่าชั้นผนังทดสอบที่ไม่มีการเสริมเหล็กสามารถรับแรงได้มากที่สุดเมื่อเทียบกับการเสริมเหล็กทั้งในขนาดและรูปแบบการวางแนวเหล็กเสริมที่ต่างกัน

คำสำคัญ : กำลังรับแรงในแนวทแยงของผนังอินเทอร์ล๊อคกิ่งบล็อกลูก / คอนกรีตมวลเบา