

หัวข้อปริญญาบัตร : เสาร์วัลวดหนามคอนกรีตอัดแรงอย่างง่าย  
โดย : นางสาวกัญญารักษ์ ชุ่มเชื้อ นายธนาวัตร จินะใจ  
และ นายนพพรชัย ชันติสิทธิ์  
สาขาวิชา : วิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม  
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์เจษฎาพร ศรีภักดี  
ปีการศึกษา : 2556

### บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์หลักของโครงการนี้คือการทำเสาร์วัลวดหนามคอนกรีตอัดแรงโดยใช้อุปกรณ์ที่สามารถหาได้ง่ายมาผลิตเสาร์วัลวดหนามคอนกรีตอัดแรง ในปัจจุบันชุดเครื่องมือผลิตเสาร์วัลวดหนามอัดแรงยังมีราคาแพง จึงจะเห็นได้ว่าเสาร์วัลวดหนามที่มีขายในท้องตลาดหลายแห่งจะมีหน้าตัดรูปเกือบคล้ายกับเสาร์วัลวดหนามอัดแรง แต่ไม่มีการอัดแรงและใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดต่ำ เมื่อนำไปใช้งานมักจะหักล้มเสียหาย มีอายุการใช้งานสั้น

เสาร์วัลวดหนามคอนกรีตอัดแรงอย่างง่ายผลิตตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก.971-2533 โดยใช้คอนกรีตที่มีกำลังอัดที่มีอายุ 28 วันเท่ากับ  $350 \text{ kg/cm}^2$  ลวดอัดแรงชนิดเดี่ยว ขนาด 4 mm จำนวนต้นละ 2 เส้น ติดตั้งในแบบหล่อ แล้วจึงลวดโดยการขันสลักขันเกลียวทำให้ลวดยื่นออก 1.5 cm จากการคำนวณ เพื่อให้เกิดแรงดึง 75% ของความสามารถรับแรงดึงสูงสุดแล้วเทคอนกรีต เมื่ออายุครบ 2 วันหรือกำลังอัดคอนกรีตตามมาตรฐานแล้ว จะตัดลวดรวมทั้งถอดแบบบ่มเสาร์วัลวดโดยใช้กระสอบชุบน้ำคลุมเพื่อเพิ่มกำลัง เมื่อตัวอย่างอายุ 28 วันแล้ว นำไปทดสอบหาค่าความสามารถรับแรงดัดเปรียบเทียบกับตัวอย่างเสาร์วัลวดจากโรงงาน

ผลการทดสอบพบว่า เสาร์วัลวดหนามคอนกรีตอัดแรงอย่างง่าย มีค่าความสามารถรับแรงดัดเฉลี่ยเท่ากับ  $123 \text{ kg-m}$  ซึ่งใกล้เคียงกับตัวอย่างจากโรงงานที่มีการอัดแรง และมากกว่าตัวอย่างจากโรงงานที่ไม่มีการอัดแรงถึง 2 เท่า เมื่อคิดราคาเฉพาะค่าวัสดุจะมีราคาต้นละ 60 บาท เทียบกับเสาร์วัลวดหนามคอนกรีตอัดแรงที่มีจำหน่ายในท้องตลาดราคาต้นละ 90-95 บาท องค์ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษานี้ จะสามารถนำไปถ่ายทอดสู่ชุมชนเพื่อให้ชุมชนสามารถผลิตเสาร์วัลวดหนามคอนกรีตอัดแรงไว้ใช้เองได้

คำสำคัญ : เสาร์วัลวด คอนกรีตอัดแรง การอัดแรงอย่างง่าย