

กำลังอัดและการถ่ายเทความร้อนของผนังรับแรงที่ทำจากวัสดุผสมระหว่างพลาสติกพีวีซีและซีลื้อ ไม้ที่มีหน้าตัดแตกต่างกัน

COMPRESSIVE STRENGTH AND HEAT TRANSFER OF WOOD/PVC COMPOSITE WALL BEARING WITH VARIOUS CROSS SECTIONS

ธรรุ ภาคสัญญาไชย^{1,*}, ทวีช พูลเงิน¹, ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ² และ วิชัย โรซาร์พิทักษ์³

¹ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ

² กลุ่มวิจัยการผลิตและขึ้นรูปพอลิเมอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี กรุงเทพฯ

³ บริษัท วี.พี. วู้ด จำกัด 72/1 หมู่ 4 ซอย 41 ถนนสุขสวัสดิ์ ตำบลบางพึ่ง จังหวัดสมุทรปราการ

*Corresponding author address: Tarat.paksunchai@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลการศึกษารูปแบบของผนังรับแรงหน้าตัดคกวางที่เหมาะสมโดยแปรเปลี่ยนพารามิเตอร์ของหน้าตัดซึ่งประกอบด้วยความหนาแผ่นเอว ความกว้างแผ่นปีก และความหนาแผ่นปีก ที่ส่งผลต่อค่ากำลังอัดและการถ่ายเทความร้อนของผนังรับแรง ผนังรับแรงที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จะใช้ผนังรับแรงที่มีอัตราส่วนความละเอียด (SR) เท่ากับ 15 และ 30 และเป็นผนังรับแรงหน้าตัดคกวางที่ทำจากวัสดุผสมระหว่างพลาสติกพีวีซีและซีลื้อไม้ (WPVC) พารามิเตอร์ที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย ความหนาแผ่นเอวขนาด 12 และ 20 มิลลิเมตร ความกว้างแผ่นปีกขนาด 70 100 และ 140 มิลลิเมตร และความหนาแผ่นปีก 20 และ 35 มิลลิเมตร ตามลำดับ ผลการทดสอบชี้ให้เห็นว่าอัตราส่วนความละเอียดคงที่ การเพิ่มขึ้นของความหนาแผ่นเอว ความกว้างและความหนาของแผ่นปีก ส่งผลให้ผนังรับแรงหน้าตัดคกวางมีพื้นที่รับแรงมากขึ้นและส่งผลให้หน้าตัดรับกำลังอัดได้สูงขึ้นและมีการเสียรูปด้านข้างลดลง ในส่วนของการถ่ายเทความร้อนพบว่าการเพิ่มขึ้นของความหนาแผ่นเอว ความกว้างและความหนาของแผ่นปีกส่งผลต่อช่องว่างอากาศภายในหน้าตัดสามารถต้านทานความร้อนได้มากขึ้นเช่นกัน ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นว่าเมื่อค่าอัตราส่วนความละเอียดของผนังสูงขึ้นจะส่งผลโดยตรงต่อผนังรับแรงหน้าตัดคกวางโดยทำให้ผนังรับแรงสามารถรับกำลังอัดลดลงและมีการเสียรูปด้านข้างเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: กำลังอัด, การถ่ายเทความร้อน, รูปแบบหน้าตัดคกวาง, วัสดุผสมพลาสติกพีวีซีและซีลื้อไม้, ผนังรับแรง