

หัวข้อโครงการ คุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของอิฐบล็อกประสานจากดินลมหอบ ที่ปรับปรุงด้วยจีโอพอลิเมอร์
สังเคราะห์จากเถ้าไม้ยางพารา

Engineering Properties of Interlocking Blocks from Loess Enhanced with Synthetic
Geopolymer from Rubber Wood Ash

ผู้ศึกษา พุทธิธิดา วิชาธรรม, ลลิตภัทร ธรรมโรเวช และศิริวิมล ไกรฤชา

ครูที่ปรึกษา กิตติศักดิ์ ชูวงศ์, วีระวัฒน์ วรรณกุล และวิริยะ ทาโบราณ

หน่วยงาน โรงเรียนกัลยาณวัตร

ปีที่ศึกษา 2566

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของอิฐบล็อกประสานจากดินลมหอบ ที่ปรับปรุงด้วยจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากเถ้าไม้ยางพารา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสมบัติพื้นฐานในความเป็นไปได้ของดินตัวอย่างในการเป็นดินลมหอบ และเพื่อศึกษาสมบัติการรับแรงอัด ความหนาแน่น และการดูดซึมน้ำของอิฐบล็อกประสานจากดินลมหอบ ที่ปรับปรุงด้วยจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากเถ้าไม้ยางพารา ที่มีอัตราส่วนผสมของการใช้ดินลมหอบต่อจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากเถ้าไม้ยางพาราที่แตกต่างกัน เทียบกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์ชุมชน มผช.602/2547 โดยเป็นการศึกษาเชิงทดลองของอัตราส่วนผสมที่แตกต่างกัน และมีระยะเวลาการบ่มที่แตกต่างกัน ผลการศึกษา พบว่า การเพิ่มอัตราส่วนของจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากเถ้าไม้ยางพารา ส่งผลให้ค่ารับแรงอัดลดลง ค่าความหนาแน่นลดลง แต่มีร้อยละการดูดซึมน้ำที่เพิ่มขึ้น อีกทั้งระยะเวลาในการบ่มอิฐบล็อกประสานที่เพิ่มขึ้นยังส่งผลให้ค่ารับแรงอัดเพิ่มขึ้น ร้อยละการดูดซึมน้ำเพิ่มขึ้น แต่มีค่าความหนาแน่นลดลง โดยมีอิฐบล็อกประสาน 3 ก้อน ได้แก่ L80G20 (135.25 kg/cm^3) L70G30 (110.48 kg/cm^3) และ L60G40 (85.43 kg/cm^3) ที่เป็นไปตามมาตรฐานอุตสาหกรรมชุมชน มผช.602/2547 เมื่อบ่มไว้ที่ระยะเวลา 28 วัน มีค่ากำลังรับแรงอัดไม่น้อยกว่า 71.38 kg/cm^2 ทั้งนี้การเลือกใช้อัตราส่วนของผลิตภัณฑ์อิฐบล็อกประสานจากดินลมหอบ ที่ปรับปรุงด้วยจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากเถ้าไม้ยางพารา ขึ้นอยู่กับลักษณะการใช้งาน หากต้องการใช้งานเพื่อการปูทางเดินบริเวณสวนที่มีการรดน้ำอยู่เป็นประจำ อาจเลือกใช้อิฐบล็อกประสาน L60G40 เนื่องจากมีค่าการดูดซึมน้ำมากที่สุด ส่งผลให้น้ำซึมผ่านลงดินได้เร็วสุดไม่ก่อให้เกิดน้ำขัง แต่หากต้องการใช้ปูเพื่อเป็นทางเดินที่รับแรงมาก อาจเลือกใช้อิฐบล็อกประสาน L80G20 เนื่องจากมีค่าการรับแรงอัดสูงสุด ส่งผลให้เป็นอิฐบล็อกประสานที่ทนทานต่อการรับน้ำหนักจากการเหยียบนั่นเอง

คำสำคัญ: อิฐบล็อกประสาน, ดินลมหอบ, จีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากเถ้าไม้ยางพารา