



การพัฒนาคอนกรีตมวลเบาเชิงนวัตกรรมด้วยวัสดุพอลิโพรพิลีนจากเถ้าฟางข้าวผสมยางพารา
เพื่อประสิทธิภาพทางความร้อน ที่เสริมความแข็งแรงด้วยโฟม EPS

นราวิชญ์ บรรพสาร¹, ขจรศักดิ์ กีกอง¹, พรพิทักษ์ คนหาญ¹,
และ จินดา โพนะทา¹

¹ โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬารัตนวิทยา มุกดาหาร, ตำบลบางทรายใหญ่, อำเภอเมือง, จังหวัดมุกดาหาร 49000, ประเทศไทย

*E-mail: 06807@pcshstrg.ac.th

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคอนกรีตมวลเบาผสมโฟมอีพีเอส(EPS) ร้อยละ 2.4 และน้ำยางพาราธรรมชาติร้อยละ 17.4โดยปริมาตรของปูนซีเมนต์เริ่มต้นที่ทดแทนปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าฟางข้าวร้อยละ 0-30 โดยน้ำหนักของปูนซีเมนต์ ซึ่งเถ้าฟางข้าวที่นำมาใช้ศึกษาเป็นผลพลอยได้จากการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาใช้เป็นวัสดุพอลิโพรพิลีน เพื่อศึกษาสมบัติเชิงกล สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางความร้อนของคอนกรีตมวลเบาแบบผสมโฟม EPS และน้ำยางพาราธรรมชาติ ที่ระยะเวลาการบ่ม 7, 14 และ 28 วัน พบว่าคอนกรีตมวลเบาที่มีการทดแทนปูนซีเมนต์ด้วยเถ้าฟางข้าว ร้อยละ 10 20 และ 30 โดยน้ำหนักปูนซีเมนต์ มีค่าความหนาแน่นเพิ่มขึ้น และมีค่ากำลังอัดสูงกว่าคอนกรีตมวลเบาควบคุมและมีค่าอยู่ในช่วง 2.45-5.35 MPa ซึ่งมีค่ากำลังอัดต่ำกว่ามาตรฐาน มอก.2601-2556 ชนิด C9 แต่เป็นไปตามมาตรฐาน มอก. 1505 ซึ่งกำหนดให้มีกำลังอัดเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 5.0 MPa ส่วนค่าการดูดซึมน้ำ ค่าความพรุนของคอนกรีตมวลเบาแบบผสมโฟมEPSมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน ค่าการนำความร้อนของคอนกรีตมวลเบาก็มีแนวโน้มที่ลดลงอย่างเห็นได้ชัดนอกจากนี้ยังพบว่าคอนกรีตมวลเบาแบบผสมโฟมอีพีเอสที่ใส่เถ้าฟางข้าวสามารถชะลอการถ่ายเทความร้อนจากภายนอกเข้าสู่ภายในอาคารได้ดีกว่าคอนกรีตมวลเบาควบคุม

คำสำคัญ: คอนกรีตมวลเบา, เถ้าฟางข้าว, น้ำยางพาราธรรมชาติ, โฟมอีพีเอส