

ชื่อเรื่อง	การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์ร่วมกับตัวประสานพอลิเมอร์รีไซเคิล และทรายหยาบต่อคุณสมบัติของบล็อกปูพื้นปอลอดซีเมนต์			
ชื่อนักเรียน	1. นางสาวอุบลรัตน์ สิบู	2. นางสาวพัฒนิตา กานา		
	3. นางสาวแก้วกัญญา สีม่วง	4. นายคชาวุฒิ ฉิมแก้ว		
	5. นายกวีพิพัฒน์ บุญชาญ			
ชื่อครูที่ปรึกษา	1. นายอิทธิวัฒน์ ไทยแท้	2. นางอรทัย ชาเสน		
	3. นางสาวพิมพ์พิไล วุ่นอภัย			
สถานที่	วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี			
ปีการศึกษา	2569			

บทคัดย่อ

โครงการวิทยาศาสตร์ เรื่อง การศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์ร่วมกับตัวประสานพอลิเมอร์รีไซเคิล และทรายหยาบต่อคุณสมบัติของบล็อกปูพื้นปอลอดซีเมนต์ มีจุดมุ่งหมายของการค้นคว้า 1. เพื่อศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสม ของขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์ ตัวประสานพอลิเมอร์รีไซเคิล และทรายหยาบ ในการผลิตบล็อกปูพื้นปอลอดซีเมนต์ 2. เพื่อทดสอบและประเมินคุณสมบัติของบล็อกปูพื้นปอลอดซีเมนต์ ได้แก่ ความหนาแน่น การดูดซึมน้ำ และกำลังรับแรงอัด 3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อบล็อกปูพื้นปอลอดซีเมนต์ที่พัฒนาขึ้น

วิธีการศึกษาค้นคว้าทดลองทั้งหมด 6 สูตร ได้แก่ สูตรควบคุม และสูตรที่ผสมขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์ในอัตราร้อยละ 10, 20, 30, 40 และ 50 โดยควบคุมปริมาณทรายหยาบให้คงที่ ขึ้นรูปขึ้นงานขนาด $15 \times 15 \times 15$ เซนติเมตร สูตรละ 3 ก้อน รวม 18 ก้อน จากนั้นนำไปทดสอบความหนาแน่น การดูดซึมน้ำ และกำลังรับแรงอัด และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้จำนวน 100 คน โดยใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนของขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์ ตัวประสานพอลิเมอร์รีไซเคิล และทรายหยาบที่แตกต่างกัน ส่งผลต่อคุณสมบัติของบล็อกปูพื้นปอลอดซีเมนต์อย่างชัดเจน โดยสูตรที่ 3 หรือสูตรที่ใช้ขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์ร้อยละ 20 เป็นสูตรที่มีความเหมาะสมโดยรวมมากที่สุด เนื่องจากขึ้นงานมีความหนาแน่น รูปร่างคงตัวดี เนื้อวัสดุสม่ำเสมอ มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1.86 กรัมต่อลูกบาศก์เซนติเมตร ค่าการดูดซึมน้ำเฉลี่ยร้อยละ 0.80 และมีกำลังรับแรงอัดเฉลี่ยสูงสุด 31.85 เมกะพาสคัล ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.49 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า ขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์สามารถนำมาใช้ร่วมกับตัวประสานพอลิเมอร์รีไซเคิลและทรายหยาบเพื่อผลิตบล็อกปูพื้นปอลอดซีเมนต์ได้ โดยสูตรที่เหมาะสมที่สุดคือสูตรที่ 3 ซึ่งมีสมคุณทั้งด้านการขึ้นรูป ความหนาแน่น การดูดซึมน้ำ และกำลังรับแรงอัด เหมาะสำหรับนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นวัสดุปูพื้นทางเลือกในพื้นที่รับน้ำหนักไม่มาก เช่น ทางเดินเท้า ลานกิจกรรม หรือ

พื้นที่ภูมิทัศน์ อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์ ลดการใช้ซีเมนต์ และส่งเสริมการใช้
ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียน

คำสำคัญ: ขยะพลาสติกมัลติเลเยอร์, ตัวประสานพอลิเมอร์รีไซเคิล, ทราฮายาบ, บล็อกปูพื้นปลอด
ซีเมนต์, กำลังรับแรงอัด