

การศึกษาคุณสมบัติของมวลรวมที่ปรับปรุงด้วยซีเมนต์พอลิเมอร์สำหรับงานทาง THE STUDY OF THE PROPERTIES OF THE CEMENT POLYMER-STABILIZED ROAD MATERIALS

ไอรดาภรณ์. หาดแก้ว¹, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรกฎ นุสิทธิ์¹, รองศาสตราจารย์ ดร.พีรพงศ์ จิตเสงี่ยม²
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุริยาวุธ ประอ้าย³, ณัฐนนท์ คุ้มครุฑ¹, ดร.ธนวัฒน์ พลพิทักษ์ชัย¹

¹ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ จ.พิษณุโลก

² สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จ.เชียงใหม่

³ สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จ.พะเยา

*Corresponding author address: lradapron@gmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการจราจรที่มากขึ้น ส่งผลให้โครงสร้างชั้นทางมีการรับน้ำหนักเพิ่มขึ้นอายุการใช้งานจึงสั้นลง อีกทั้งบางพื้นที่ถนนอาจมีน้ำท่วมขัง ทำให้เกิดความชื้น (Moisture) และเป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่ทำให้ชั้นทางเกิดการทรุดตัว โครงการนี้จึงได้ทำการศึกษาคุณสมบัติของมวลรวมที่ปรับปรุงด้วยซีเมนต์พอลิเมอร์ โดยการทดสอบนี้ใช้มวลรวมคือ หินคลุก และวัสดุผิวทางเก่า นำมาปรับปรุงคุณสมบัติด้วยซีเมนต์พอลิเมอร์ชนิดสไตรีนอะคริลิก (SA) และพอลิเมอร์สไตรีนบิวตาไดอีน (SBR) จากนั้นทำการทดสอบด้านกำลังรับแรงได้แก่ การทดสอบกำลังรับแรงอัดแกนเดียว (UCS) และการทดสอบกำลังรับแรงดึงทางอ้อม (IDT) และการทดสอบด้านทนทานความชื้นได้แก่ การทดสอบการดูดซึมน้ำในมวลดิน และการทดสอบความทนทาน (Durability Test) โดยวิธีเป็ยกสลับแห่งผลทดสอบพบว่า กำลังรับแรงอัดของวัสดุที่ปรับปรุงด้วยซีเมนต์พอลิเมอร์ทั้งสองประเภทของหินคลุกมีค่าสูงกว่าวัสดุผิวทางเก่า ตรงกันข้ามผลการทดสอบกำลังรับแรงดึงทางอ้อมของวัสดุที่ปรับปรุงด้วยซีเมนต์พอลิเมอร์ทั้งสองประเภทของวัสดุผิวทางเก่ามีค่าสูงหินคลุก อีกทั้งผลการทดสอบการดูดซึมน้ำในมวลดิน และการทดสอบความทนทานของทั้งสองวัสดุ พบว่าการปรับปรุงมวลรวมด้วยซีเมนต์พอลิเมอร์ชนิดพอลิเมอร์สไตรีนบิวตาไดอีน (SBR) ส่งผลดีในด้านการทนทานความชื้น

คำสำคัญ: วัสดุงานทาง, วัสดุผิวทางเก่า, พอลิเมอร์ผลมสไตรีนอะคริลิก, พอลิเมอร์สไตรีนบิวตาไดอีน