

บทที่ 5

สรุปการวิจัย และขอเสนอแนะ

5.1 สรุปการวิจัย

จากผลการทดลอง เพื่อศึกษาหาวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาใช้เป็นวัสดุผิวทาง จากตัวอย่างเม็ดดินผสมทรายเผา หินปูนเผา แกว ตะกรันเตาดสูง และตะกรันเตาหลอม พอจะสรุปได้ดังนี้

5.1.1 เม็ดดินผสมทรายเผา เม็ดดินปทุมธานีผสมทราย 20 % เผาตั้งแต่ 800 - 1200 °C ใ้ค่า PSV และ AAV อยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมจะนำมาใช้เป็นวัสดุผิวทาง ตามจุดอันตราย ส่วนเม็ดดินราชบุรี มีค่าความสึกหรอสูงเกินกว่าที่จะนำมาใช้ การเลือกดินเพื่อนำมาใช้เป็นวัสดุดิบที่จะนำมาเผาเป็นมวลรวม ควรพิจารณาถึงส่วนประกอบทางเคมี เนื่องจากค่าความสึกหรอแปรกลับกันกับปริมาณ flux ซึ่งช่วยให้เกิดการหลอมตัวของดิน

5.1.2 หินปูนเผา การเผาหินปูนไม่ได้ทำให้ค่า PSV สูงขึ้นจนสังเกตได้ แต่กลับทำให้มีการสึกหรอมากขึ้น การปรับปรุงวัสดุผิวทางจำพวกหินปูน ไม่ควรใช้วิธีเผา อย่างไรก็ตามพบว่าหินปูนบางชนิด เช่น หินปูนสีดา ใ้ค่า PSV และ AAV อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมที่จะนำมาใช้ทำผิวทางได้

5.1.3 แกว แกวที่ใช้ทดลอง ใ้ค่าความสึกหรอสูง และค่า PSV ต่ำมากไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุผิวทาง หากได้มีการปรับปรุงเช่นทำให้พรุน หรือปรับปรุงกรรมวิธีที่ผลิต อาจได้แกวที่มีคุณภาพเหมาะสม

5.1.4 ตะกรันเตาดสูง ตะกรันเตาดสูงแบบพรุนแน่น ใ้ค่า PSV และ AAV ในเกณฑ์เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุผิวทางทั่วไป ในการเลือกตะกรันเตาดสูงเพื่อนำไปใช้ในผิวทาง ควรเลือกจากชั้นที่ไม่พรุนมากจนเปราะ หรือแน่นจนเป็นมันลื่น

5.1.5 ตะกรันเตาหลอม ใ้ค่า PSV และ AAV อยู่ในเกณฑ์เหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นวัสดุผิวทางตามจุดอันตราย แต่ควรศึกษาความทนทานต่อหินฟ้าอากาศเพิ่มเติม เนื่องจากตะกรันเตาหลอมประกอบด้วยเหล็กปริมาณสูง อาจเป็นสนิมและคุณสมบัติจากที่ตกลงไว้

จากผลการทดลองการหลุดลอกของมวลรวมจากยางแอสฟัลท์ ปรากฏว่าการหลุดลอกเกินที่กำหนดในมาตรฐาน คือ 20 % ค่าการหลุดลอกนี้อาจสามารถปรับให้ลดลงได้โดยการเติมสารผสมเพิ่ม (Additive) เพื่อให้ยางแอสฟัลท์เกาะกับมวลรวมดีขึ้น หรือผสมขณะเผามวลรวมไ้ร้อน (Hot mix) หรือใช้น้ำมันความหนืดต่ำผสมกับมวลรวมก่อนนำมาจับกับยางแอสฟัลท์ซึ่งความหนืดสูงกว่า

5.2 ข้อเสนอแนะเพื่อศึกษาเพิ่มเติมต่อไป

5.2.1 เมื่อกินผสมทรายเผา มีค่า PSV สูง แต่มีค่า AAV สูงด้วย ควรศึกษาการลดค่า AAV ให้ต่ำลง โดยการลดปริมาณทราย หรือเติมสารที่จะช่วยให้หินหลอมละลายที่อุณหภูมิเท่า เช่น Alkali หรือ Felspar

5.2.2 ในการใช้หินปูนซึ่งมีมากในประเทศไทย ควรหาทางปรับปรุงเพื่อให้ได้ประโยชน์ใช้สอยวิธีอื่น เช่น ใ้วัสดุที่มีเนื้อแข็ง และมีค่า PSV สูง เช่น หินแกรนิต หลายนขนาดมาผสมคละกัน ในอัตราส่วนต่างๆกัน ในผิวทางแอสฟัลท์และผิวทางปอร์ตแลนด์ซีเมนต์คอนกรีต เพื่อให้เกิด Differential wear ทำให้ได้ค่า SRV สูง

5.2.3 ตะกรันเตาถลุงและตะกรันเตาหลอมซึ่งได้จากการผลิต อาจไม่ทนทานต่อหินฟ้าอากาศเหมือนวัสดุที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เห็นควรศึกษาเพิ่มเติมด้านความทนทานต่อหินฟ้าอากาศ

5.2.4 ควรศึกษาวัสดุที่ได้จากการทดลองแล้วใ้ค่า PSV สูงในผิวทางจริง

5.2.5 วิธีการผลิตเมื่อกินผสมทรายเผา ยังไม่เป็นวิธีที่เหมาะสมในการผลิตมวลรวมเป็นจำนวนมากที่ใช้กันในงานอุตสาหกรรม ควรศึกษาวิธีการผลิตโดยใช้ Rotary kiln