

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดลอง

จากศึกษาคุณสมบัติของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มอร์ตาร์ชุบกัมมะถัน ซึ่งมีอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์เท่ากับ 0.40 , 0.55 และ 0.70 โดยน้ำหนัก สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. กำลังรับแรงอัดและกำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์ที่ไม่ชุบกัมมะถัน มีกำลังเรียงจากมากไปหาน้อยเป็นไปตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.55 และ 0.70 ส่วนกำลังรับแรงอัดและกำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์ที่ชุบกัมมะถัน มีกำลังเรียงจากมากไปหาน้อย ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.70 และ 0.55 ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณการแทรกซึมของกัมมะถัน ซึ่งสามารถแทรกซึมเข้าไปในมอร์ตาร์ที่มีอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.40 มากที่สุด รองลงมาคือสัดส่วน 0.70 และ 0.55 ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบกำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ชุบกัมมะถัน กับไม่ชุบกัมมะถัน พบว่ามอร์ตาร์มีกำลังเพิ่มขึ้น ประมาณ 60 % สำหรับอัตราส่วนน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.40 และ 0.70 แต่เพิ่มขึ้นเพียงประมาณ 10 % สำหรับอัตราส่วน 0.55 ส่วนกำลังรับแรงดึงของมอร์ตาร์ชุบกัมมะถันมีกำลังเพิ่มขึ้นประมาณ 100 % , 25% และ 17% ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.40 , 0.70 และ 0.55 ตามลำดับ

2. ความต้านทานการกัดกร่อนของสารเคมี ของมอร์ตาร์ที่ไม่ชุบกัมมะถัน เรียงจากสูงไปหาลำ ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.55, 0.70 และ 0.40 ส่วนความต้านทานการกัดกร่อนของสารเคมี ของมอร์ตาร์ชุบกัมมะถัน เรียงจากสูงไปหาลำ ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.70 และ 0.55

จากการเปรียบเทียบความต้านทานการกัดกร่อนสารเคมี ของมอร์ตาร์ชุบกัมมะถันกับไม่ชุบกัมมะถัน พบว่ามีการต้านทานสารเคมีเพิ่มขึ้น ประมาณ 60 %

สำหรับอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.40 และ 0.70 สำหรับอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.55 มีการต้านทานสารเคมีเพิ่มขึ้น ประมาณ 30 %

3. การหดตัวเมื่อตากแห้ง ของมอร์ตาร์ที่ไม่ชุบก้ำมะถันเรียงจากน้อยไปหามาก ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.55 และ 0.70 ส่วนการหดตัวเมื่อตากแห้ง ของมอร์ตาร์ชุบก้ำมะถันเรียงจากน้อยไปหามาก ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.70 และ 0.55

จากการเปรียบเทียบการหดตัวเมื่อตากแห้ง ของมอร์ตาร์ชุบก้ำมะถันกับไม่ชุบก้ำมะถัน พบว่ามีการหดตัวที่ลดลง ประมาณ 30 % และ 40 % สำหรับอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.40 และ 0.70 ตามลำดับ สำหรับอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.55 มีการหดตัวลดลงเพียง ประมาณ 16 %

4. ความสามารถดูดซึมน้ำ ของมอร์ตาร์ที่ไม่ชุบก้ำมะถันเรียงจากน้อยไปหามาก ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.55 และ 0.70 ส่วนความสามารถดูดซึมน้ำ ของมอร์ตาร์ชุบก้ำมะถันเรียงจากน้อยไปหามาก ตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.70 และ 0.55

จากการเปรียบเทียบความสามารถดูดซึมน้ำ ของมอร์ตาร์ชุบก้ำมะถันกับไม่ชุบก้ำมะถัน พบว่าความสามารถดูดซึมของน้ำลดลงประมาณ 60 % และ 80 % สำหรับอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.40 และ 0.70 ตามลำดับ สำหรับอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ 0.55 มีความสามารถดูดซึมน้ำลดลงเพียง ประมาณ 40 %

จากผลการทดลองนี้ โดยรวมพบว่าการชุบก้ำมะถันนั้นจะเป็นการเพิ่มคุณสมบัติของมอร์ตาร์ในทุกคุณสมบัติที่ทำการทดสอบ และจะเพิ่มมากในส่วนผสมที่ก้ำมะถันแทรกซึมเข้าไปได้มาก เนื่องจากการที่มีโพรงภายในมอร์ตาร์มาก โดยเรียงจากมากไปหาน้อยตามอัตราส่วนของน้ำต่อสารซีเมนต์ ดังนี้ 0.40 , 0.70 และ 0.55 ดังนั้นการชุบก้ำมะถันจะให้ได้ผลดีมาก กับมอร์ตาร์ที่มีคุณสมบัติต่ำ แต่ได้ผลไม่มากนักกับมอร์ตาร์ที่มีคุณสมบัติดีอยู่แล้ว