

บทที่ 4

วิเคราะห์ผลการวิจัย

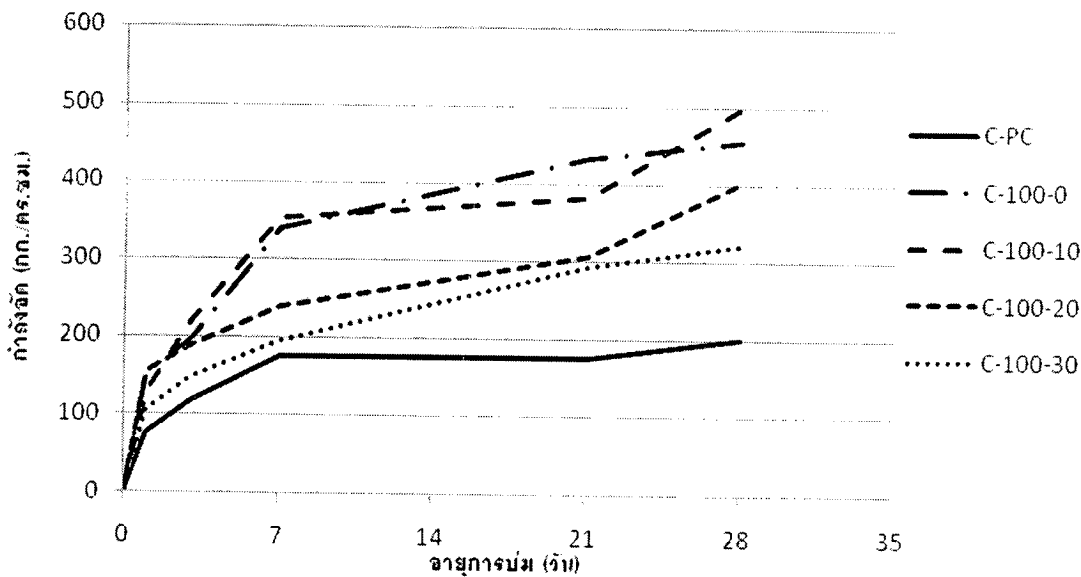
4.1 ผลการทดสอบความสามารถรับกำลังอัดของมอร์ตาร์

ผลการทดสอบความสามารถรับกำลังอัดของมอร์ตาร์อันเป็นจุดมุ่งหมายหลักของการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงค่ากำลังรับแรงอัดเฉลี่ยของมอร์ต้า

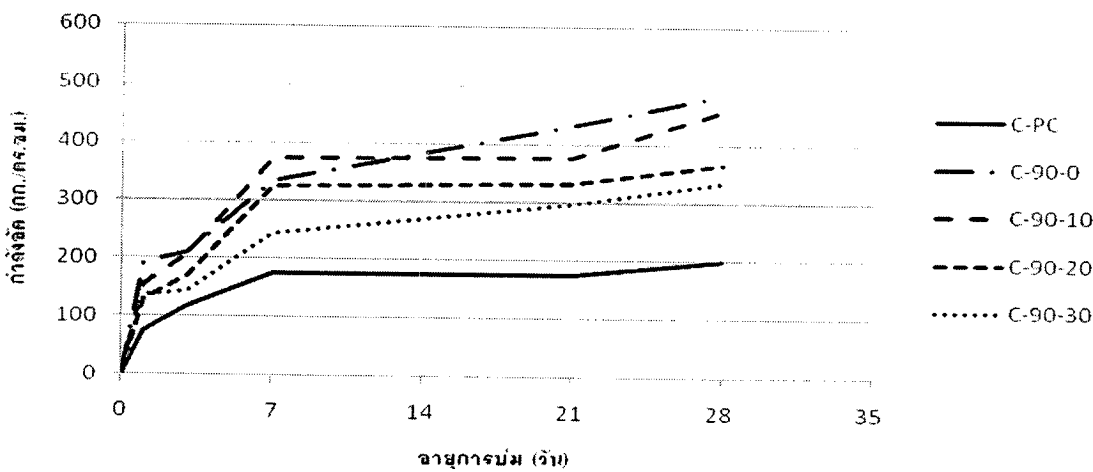
สัญลักษณ์	กำลังอัด(กก./ตร.ซม.)				
	1 วัน	3 วัน	7 วัน	21วัน	28วัน
C-PC	75.4	118.24	175.32	175.32	199.76
C-100-0	150.84	197.74	340.46	432.21	454.62
C-100-10	127.42	220.16	352.68	381.22	497.34*
C-100-20	154.67	187.56	238.52	305.66	401.6
C-100-30	106	148.8	289.48	293.56	322.1
C-90-0	191.62	209.96	334.34	432.18*	485.2
C-90-10	155.94	207.92	373.06*	377.14	458.7
C-90-20	129.44	169.2	324.14	332.2	364.92
C-90-30	136.56	144.72	244.62	296.6	334.32
C-80-0	165.34	179.38	362.88	399.58	458.7
C-80-10	130.46	183.46	244.12	307.84	426.08
C-80-20	144.57	171.24	293.56	318.02	434.24
C-80-30	110.08	132.5	224.24	254.82	346.56
C-70-0	224.24*	260.75*	298.42	315.98	391.42
C-70-10	163.08	189.58	256.86	293.56	413.84
C-70-20	132.5	148.8	246.68	280.56	305.78
C-70-30	122.32	152.9	234.44	281.32	291.52

หมายเหตุ * คือ ค่ากำลังอัดสูงสุดที่อายุการบ่มนั้น



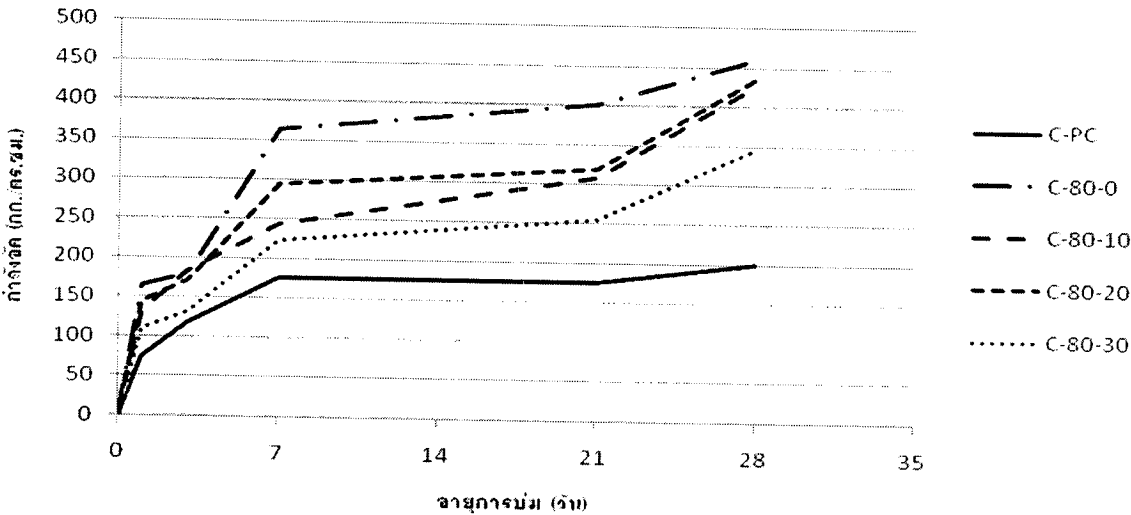
รูปที่ 4.1 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอายุการบ่ม ของมอร์ต้าผสมหินฝุ่นแทนทราย 100%

เปรียบเทียบกำลังรับแรงอัดของมอร์ต้าที่ไม่มีทรายเลย จากรูปที่ 2 จะพบว่ากำลังอัดสูงกว่ามอร์ต้าควบคุมและในช่วงอายุการบ่มก่อน 28 วัน มอร์ต้าที่ไม่ผสมเถ้าถ่านหินแทนซีเมนต์จะมีความสามารถรับแรงอัดได้ดีที่สุด รองลงมาคือ เถ้าถ่านหินแทนที่ร้อยละ 10, 20, 30 ตามลำดับ เนื่องจากเถ้าถ่านหินเป็นวัสดุประเภทปอซโซลานจึงจะช่วยพัฒนากำลังมอร์ต้าได้ในระยะยาว จะเห็นได้จากของกราฟมอร์ต้าผสมเถ้าถ่านหินทุกสัดส่วน จะมีแนวโน้มเพิ่มกำลังขึ้นอีกต่อไปในระยะเวลานาน

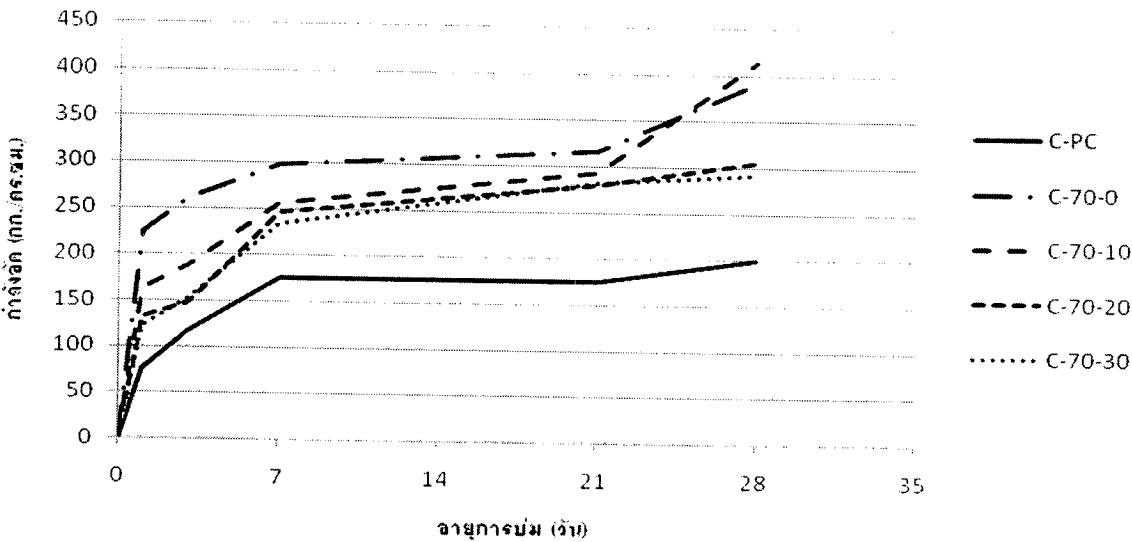


รูปที่ 4.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอายุการบ่ม ของมอร์ต้าผสมหินฝุ่นแทนทราย 90%

เปรียบเทียบกำลังรับแรงอัดของมอร์ต้าผสมหินฝุ่นแทนทราย ร้อยละ 90 จากรูปที่ 3 จะพบว่ากำลังอัดมอร์ต้าผสมหินฝุ่นแทนทราย สูงกว่ามอร์ต้าควบคุมตั้งแต่อายุการบ่ม 1 วัน และในช่วงอายุการบ่มก่อน 28 วัน มอร์ต้าที่ไม่ผสมเถ้าถ่านหินแทนซีเมนต์จะมีความสามารถรับแรงอัดได้ดีที่สุด รองลงมาคือ เถ้าถ่านหินแทนที่ร้อยละ 10, 20, 30 ตามลำดับ



รูปที่ 4.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอายุการบ่ม ของมอร์ต้าผสมหินฝุ่นแทนทราย 80%



รูปที่ 4.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำลังอัดและอายุการบ่ม ของมอร์ต้าผสมหินฝุ่นแทนทราย 70%

จากรูปที่ 4 และ 5 เปรียบเทียบกำลังรับแรงอัดของมอร์ตาร์ผสมหินฝุ่นแทนทราย ร้อยละ 80 และ 70 จะพบว่ากำลังอัดมอร์ตาร์ผสมหินฝุ่นแทนทราย สูงกว่ามอร์ตาร์ควบคุมตั้งแต่อายุการบ่ม 1 วัน และในช่วงอายุการบ่มก่อน 28 วัน มอร์ตาร์ที่ไม่ผสมเถ้าถ่านหินแทนซีเมนต์จะมีความสามารถรับแรงอัดได้ดีที่สุด รองลงมาคือ เถ้าถ่านหินแทนที่ร้อยละ 10, 20, 30 ตามลำดับ เช่นเดียวกับการผสมหินฝุ่นแทนทรายในสัดส่วน 100 และ 90

หากแต่จะพบได้ว่า C-70-0 มีกำลังอัดสูงสุดในช่วงอายุการบ่มไม่เกิน 3 วัน หมายถึงในช่วงระยะเวลาสั้นๆ การใช้หินฝุ่นแทนทรายร้อยละ 70 โดยไม่ผสมเถ้าถ่านหินเลยจะเป็นสัดส่วนที่ดีที่สุด หากแต่เมื่อระยะเวลาการบ่มที่ยาวนานขึ้น มอร์ตาร์ผสมหินฝุ่นในปริมาณสูงจะมีค่ากำลังอัดสูงกว่า และระยะเวลาที่ 28 วัน C-100-10 คือสัดส่วนที่ดีที่สุดสำหรับมอร์ตาร์ประเภทนี้ และสามารถรับแรงอัดได้ 497.34 กก./ตร.ซม. ซึ่งมากกว่าคอนกรีตควบคุม ประมาณ 2.5 เท่า