

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง และข้อเสนอแนะ

1. จากการเปรียบเทียบค่ากำลังอัดที่ได้จากส่วนผสมที่ไม่ได้เติมซิลิกาฟูม กับส่วนผสมที่เติมซิลิกาฟูม ที่อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.35 จะทำให้ค่ากำลังอัดเพิ่มขึ้นจากส่วนผสมที่ไม่ได้เติมซิลิกาฟูมเฉลี่ยประมาณ 20.89 % สำหรับอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.30 จะทำให้ค่ากำลังอัดเพิ่มขึ้นจากส่วนผสมที่ไม่ได้เติมซิลิกาฟูมเฉลี่ยประมาณ 6.22 %
2. เปอร์เซ็นต์ซิลิกาฟูมที่เหมาะสมที่ให้ค่ากำลังอัดสูงสุด สำหรับอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.35 อยู่ที่ 10% และอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.30 อยู่ที่ 5 %
3. อัตราส่วนผสมที่เหมาะสมสำหรับการออกแบบให้คอนกรีตสามารถรับกำลังอัดที่ 28 วัน ได้เท่ากับ 650 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร

#### ที่อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.35

ถ้าต้องการออกแบบส่วนผสมคอนกรีต ให้ได้ค่ากำลังอัดที่ 28 วัน เท่ากับ 650 กก./ซม.<sup>2</sup> ควรใช้

1. 

% ซิลิกาฟูม	10 %	โดยน้ำหนักของซีเมนต์
ปูนซีเมนต์	450	กก./ม. <sup>3</sup>
น้ำ	160	กก./ม. <sup>3</sup>
ทราย	790	กก./ม. <sup>3</sup>
หิน	1120	กก./ม. <sup>3</sup>
สารลดน้ำ	1000	ซม. <sup>3</sup> ต่อปริมาณซีเมนต์ 100 กก.
2. 

% ซิลิกาฟูม	10 %	โดยน้ำหนักของซีเมนต์
ปูนซีเมนต์	500	กก./ม. <sup>3</sup>
น้ำ	175	กก./ม. <sup>3</sup>
ทราย	745	กก./ม. <sup>3</sup>
หิน	1070	กก./ม. <sup>3</sup>
สารลดน้ำ	1000	ซม. <sup>3</sup> ต่อปริมาณซีเมนต์ 100 กก.

3.	% ซิลิกาฟูม	10 % โดยน้ำหนักของซีเมนต์
	ปูนซีเมนต์	550 กก./ม. <sup>3</sup>
	น้ำ	190 กก./ม. <sup>3</sup>
	ทราย	705 กก./ม. <sup>3</sup>
	หิน	1030 กก./ม. <sup>3</sup>
	สารลดน้ำ	1000 ซม. <sup>3</sup> ต่อปริมาณซีเมนต์ 100 กก.

ที่อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.30

ถ้าต้องการออกแบบส่วนผสมคอนกรีต ให้ได้ค่ากำลังอัดที่ 28 วัน เท่ากับ 650 กก./ซม.<sup>2</sup> ควรใช้

1.	% ซิลิกาฟูม	5 % โดยน้ำหนักของซีเมนต์
	ปูนซีเมนต์	450 กก./ม. <sup>3</sup>
	น้ำ	135 กก./ม. <sup>3</sup>
	ทราย	790 กก./ม. <sup>3</sup>
	หิน	1180 กก./ม. <sup>3</sup>
	สารลดน้ำ	1000 ซม. <sup>3</sup> ต่อปริมาณซีเมนต์ 100 กก.

2.	% ซิลิกาฟูม	5 % โดยน้ำหนักของซีเมนต์
	ปูนซีเมนต์	500 กก./ม. <sup>3</sup>
	น้ำ	150 กก./ม. <sup>3</sup>
	ทราย	745 กก./ม. <sup>3</sup>
	หิน	1140 กก./ม. <sup>3</sup>
	สารลดน้ำ	1000 ซม. <sup>3</sup> ต่อปริมาณซีเมนต์ 100 กก.

3.	% ซิลิกาฟูม	5 % โดยน้ำหนักของซีเมนต์
	ปูนซีเมนต์	550 กก./ม. <sup>3</sup>
	น้ำ	165 กก./ม. <sup>3</sup>
	ทราย	705 กก./ม. <sup>3</sup>
	หิน	1100 กก./ม. <sup>3</sup>
	สารลดน้ำ	1000 ซม. <sup>3</sup> ต่อปริมาณซีเมนต์ 100 กก.

#### 4. ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาคุณภาพขนาดคละของมวลรวมในเขตที่จะทำการทดสอบให้ดี เพื่อจะได้มวลรวมที่มีคุณสมบัติเหมาะสมในการทำการทดสอบ

2. ในการทำการผสมส่วนผสม ควรใช้ปริมาณวัสดุให้ได้ตามที่กำหนด เช่น ปริมาณน้ำ ปริมาณมวลรวม ควรใช้ในสภาวะอิมตัวผิวแห้ง เพื่อไม่ให้อัตราส่วนผสมแห้ง หรือเยิ้มจนเกินไป อันมีผลมาจากปริมาณน้ำ

3. เวลาที่ใช้ในการทดสอบควรใช้ช่วงระยะเวลามากกว่า 1 ภาคการศึกษา เพื่อให้ได้สูตรส่วนผสมมากขึ้น และได้ก้อนตัวอย่างหลายๆชุด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการสรุปเปรียบเทียบผลการทดสอบที่ได้

4. ในการออกแบบส่วนผสมค่าคงที่บางค่าต้องใช้ค่ากลาง ไม่สามารถใช้ค่าที่ได้จากผลการทดสอบ เพราะค่าที่ได้คลาดเคลื่อนจากค่ามาตรฐานมาก ซึ่งเมื่อนำมาทำการออกแบบจะทำให้ได้ค่าที่ผิดพลาด

5. ควรทำการศึกษาวิธีการปรับปรุงคุณภาพของคอนกรีต โดยการเติมสารผสมเพิ่มชนิดอื่น โดยคำนึงถึงการใช้งาน การปฏิบัติงานในสนาม คุณสมบัติของวัสดุหลังผสม ราคา รวมทั้งความทนทานของวัสดุภายหลังการผสมสารเพิ่มคุณภาพของคอนกรีต

6. ถ้าต้องการกำลังอัดที่ 28 วัน เท่ากับ 650 กก./ซม.<sup>2</sup> ควรใช้ส่วนผสมที่มีอัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.35 มากกว่า 0.30 เพราะในการทำงานที่อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.35 จะทำงานได้ง่ายกว่าที่อัตราส่วนน้ำต่อซีเมนต์ 0.30