

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ข้อมูล

จากบทที่ 3 ข้อมูลที่จะได้นำมาวิเคราะห์การศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้ลูกปูนเพื่อทดแทนคอนกรีตงานก่อสร้างถนน โดยแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

$$\text{กำลังอัดเฉลี่ย} = \frac{\text{น้ำหนักกดเฉลี่ย}}{\text{พื้นที่หน้าตัดของก้อนตัวอย่าง}}$$

#### 4.1 กำลังรับแรงอัดของคอนกรีตผิวถนน จากตัวอย่างคอนกรีต ขนาด 0.30×0.30×0.15

ที่อายุ 7 วัน

ตัวอย่างที่	ขนาด (ซ.ม.)			พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม.)	แรงอัดสูงสุด (ก.ก.)	กำลังรับแรงอัดสูงสุด (กก/ตร.ซม.)
	กว้าง	ยาว	สูง			
1	30	30	15	900	213,000.00	237.00
2	30	30	15	900	209,050.00	232.27
3	30	30	15	900	207,200.00	230.22
				เฉลี่ย	209,850	233.16

กำลังรับแรงอัดของคอนกรีตผิวถนน จากตัวอย่างคอนกรีต ช่องว่างใส่คอนกรีต ขนาด 0.30×0.30×0.35 ที่อายุ 7 วัน

ตัวอย่างที่	ขนาด (ซ.ม.)			พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม.)	แรงอัดสูงสุด (ก.ก.)	กำลังรับแรงอัดสูงสุด (กก/ตร.ซม.)
	กว้าง	ยาว	สูง			
1	30	30	35	900	180,300.00	200.33
2	30	30	35	900	199,000.00	221.11
3	30	30	35	900	187,600.00	208.44
				เฉลี่ย	188,966	209.96

กำลังรับแรงอัดของคอนกรีตผิวฉนวน จากตัวอย่างคอนกรีต ช่องว่างใส่ทราย ขนาด  $0.30 \times 0.30 \times 0.35$  ที่อายุ 7 วัน

ตัวอย่างที่	ขนาด (ซ.ม.)			พื้นที่หน้าตัด (ตร.ซม.)	แรงอัดสูงสุด (ก.ก.)	กำลังรับแรงอัดสูงสุด (กก/ตร.ซม.)
	กว้าง	ยาว	สูง			
1	30	30	35	900	153,000.00	170.00
2	30	30	35	900	170,900.00	189.00
3	30	30	35	900	175,400.00	194.88
				เฉลี่ย	166,433	184.62

#### 4.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบหาปริมาณวัสดุที่ใช้

4.2.1 ก้อนตัวอย่างคอนกรีตผิวฉนวน ขนาด  $0.30 \times 0.30 \times 0.15$  เมตร

ดังนั้นปริมาตรคอนกรีต = 0.0135 ลบ.ม.

4.2.2 แท่งปูนทรงกระบอก ขนาด  $\varnothing 0.15 \times 0.30$  เมตรจำนวน 4 แท่ง วางลงในกล่อง

ไม้แบบขนาด  $0.30 \times 0.30 \times 0.35$  เมตร พร้อมใส่คอนกรีตลงในช่องว่างพร้อมเท

คอนกรีตทับหน้าหนา 0.05 เมตร

$$\begin{aligned} \text{คิดปริมาตรวัสดุที่ใช้} &= (\text{ปริมาตรกล่องไม้แบบ}) - (\text{จำนวนแท่งคอนกรีต} \times \\ &\text{ปริมาตรแท่งทดสอบคอนกรีตในกล่อง}) (4 \times \pi r^2) \\ &= (0.30 \times 0.30 \times 0.35) - (4 \times 3.14 \times 0.075^2 \times 0.30) \\ &= 0.0315 - 0.021 \end{aligned}$$

ดังนั้นปริมาตรคอนกรีต = 0.010 ลบ.ม.

4.2.3 แท่งปูนทรงกระบอก ขนาด  $\varnothing 0.15 \times 0.30$  เมตรจำนวน 4 แท่ง วางลงในกล่องไม้

แบบขนาด  $0.30 \times 0.30 \times 0.30$  เมตร พร้อมใส่ทรายหยาบอัดแน่นลงในช่องว่างพร้อมเท

คอนกรีตทับหน้าหนา 0.05 เมตร

$$\begin{aligned} \text{คิดปริมาตรวัสดุที่ใช้} &= (\text{ปริมาตรกล่องไม้แบบ}) - (\text{จำนวนแท่งคอนกรีต} \times \\ &\text{ปริมาตรแท่งทดสอบคอนกรีตในกล่อง}) (4 \times \pi r^2) \\ &= (0.30 \times 0.30 \times 0.30) - (4 \times 3.14 \times 0.075^2 \times 0.30) \\ &= 0.027 - 0.021 \end{aligned}$$

ดังนั้นปริมาตรทราย = 0.006 ลบ.ม.

ปริมาตรคอนกรีต 5 ซม. =  $0.30 \times 0.30 \times 0.05$

ดังนั้นปริมาตรคอนกรีต = 0.004 ลบ.ม.

#### ตารางเปรียบเทียบปริมาณวัสดุ

ตัวอย่างที่	ขนาด (ซ.ม.)			ปริมาตรวัสดุ	
	กว้าง	ยาว	สูง	ทราย	คอนกรีต
1	30	30	15	-	0.013
2	30	30	15	-	0.010
3	30	30	15	0.006	0.004

#### 4.3 วิเคราะห์เปรียบเทียบหาความแตกต่างของต้นทุนหรืองบประมาณ

4.3.1 ตัวอย่างคอนกรีตผิวจราจร ขนาด  $0.30 \times 0.30 \times 0.15$  เมตร

= ปริมาตรคอนกรีต  $\times$  ราคาคอนกรีต

=  $0.013 \times 2550$

ดังนั้นคิดเป็นราคาค่าคอนกรีต = 33.15.- บาท

4.3.2 แท่งปูนทรงกระบอก ขนาด  $\varnothing 0.15 \times 0.30$  เมตร จำนวน 4 แท่ง วางลงในกล่อง

ไม้แบบขนาด  $0.30 \times 0.30 \times 0.35$  เมตร พร้อมใส่คอนกรีตลงในช่องว่างพร้อมเท

คอนกรีตทับหน้าหนา 0.05 เมตร

= ปริมาตรคอนกรีตที่ใช้  $\times$  ราคาคอนกรีต/ลบ.ม.

=  $0.010 \times 2550$

ดังนั้นราคาคอนกรีต = 25.50.- บาท

4.3.3 แท่งปูนทรงกระบอก ขนาด  $\varnothing 0.15 \times 0.30$  เมตร จำนวน 4 แท่ง วางลงในกล่องไม้

แบบขนาด  $0.30 \times 0.30 \times 0.30$  เมตร พร้อมใส่ทรายหยาบอัดแน่นลงในช่องว่างพร้อมเท

คอนกรีตทับหน้าหนา 0.05 เมตร

= ปริมาตรทรายหยาบที่ใช้  $\times$  ราคาทรายหยาบ/ลบ.ม.

=  $0.006 \times 453.33$

= 2.71.- บาท

= ปริมาตรคอนกรีตที่ใช้  $\times$  ราคาคอนกรีต/ลบ.ม.

=  $0.004 \times 2550$

= 10.20 บาท

ดังนั้นราคาคอนกรีตและทรายหยาบ = 12.91.- บาท

ตารางเปรียบเทียบปริมาณราคา

ตัวอย่างที่	ขนาด (ซ.ม.)			ราคา (บาท)	
	กว้าง	ยาว	สูง	ทราย	คอนกรีต
1	30	30	15	-	33.15
2	30	30	15	-	25.50
3	30	30	15	2.71	10.20