

## บทที่ 4

### สรุปผลวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบในการศึกษาน้ำหนักที่กระทำต่อแผ่นพื้น ไร้คานคอนกรีตเสริมเหล็ก ภายใต้ขอบเขตการวิจัยนี้ ผลสรุปที่สำคัญมีดังต่อไปนี้

1. ในการหล่อแผ่นพื้นชั้นบนสุด น้ำหนักของแผ่นพื้นใหม่ที่กระจายลงสู่แผ่นพื้นชั้นล่าง โดยแผ่นพื้นชั้นบนจะแบกรับน้ำหนักมากที่สุดและมีค่าน้อยเมื่อกระจายถึงแผ่นพื้นชั้นล่าง โดยชั้นบนสุดจะแบกรับน้ำหนักในอัตราประมาณ 40 - 45 % ของน้ำหนักบรรทุกชั้นบนสุด โดยที่มีระบบค้ำยันเกินกว่า 2 ชั้นขึ้นไป และถ้าระบบค้ำยันเกินกว่า 3 ชั้น ชั้นล่างๆจะแบกรับน้ำหนักน้อยกว่า 10 % อาจจะเป็นการไม่ประหยัดในการก่อสร้าง
2. เมื่อถอดค้ำยันชั้นล่างสุดออก น้ำหนักที่อยู่ในค้ำยันนั้นก็กระจายกลับขึ้นสู่แผ่นพื้นชั้นบน โดยแผ่นพื้นชั้นล่างสุดจะแบกรับน้ำหนักมากที่สุดและมีค่าลดลงเมื่อกระจายถึงแผ่นพื้นชั้นบน โดยพื้นชั้นล่างสุดจะแบกรับน้ำหนักของค้ำยันที่ถอดออกถึง 63 % ที่จะถ่ายเข้าสู่เสา ส่วนค้ำยันชั้นบนๆจะรับน้ำหนักเพียง 34 % เท่านั้น
3. การกระจายแรงในค้ำยันชั้นเดียวกัน แรงในค้ำยันกลางช่วงจะมีค่าสูงกว่าแรงในค้ำยันแถวถัดไปถึงประมาณ 40 % แต่ทั้งนี้จะแตกต่างกันไปตามจำนวนชั้นของค้ำยันที่รองรับ
4. น้ำหนักบรรทุกสะสมที่เกิดจากการก่อสร้างที่ถ่ายลงจากชั้นบนสุดลงสู่ค้ำยันรองรับชั้นล่าง จะขึ้นอยู่กับจำนวนชั้นของค้ำยันที่รองรับ จะเห็นว่าน้ำหนักบรรทุกสะสมสูงสุดจะเกิดขึ้นในขั้นตอนการเทคอนกรีตแผ่นพื้นชั้นที่ 4, 6, 8 และ 10 เมื่อใช้จำนวนค้ำยัน 2, 3, 4 และ 5 ชั้นตามลำดับ โดยน้ำหนักบรรทุกสะสมสูงสุดจะมีค่าอยู่ระหว่าง 1.58 - 1.65 ซึ่งจะต้องใช้พิจารณาในการวางแผนการก่อสร้าง

5. กำลังอัดประลัยของคอนกรีตที่ 28 วัน ความหนาของแผ่นพื้น และความยาวช่วงเสา ของระบบแผ่นพื้นจะมีผลน้อยมากต่อระบบการถ่ายแรงลงสู่แผ่นพื้น เสา และค้ำยัน ถ้าการพัฒนากำลังของคอนกรีต ระยะห่างของค้ำยัน และอัตราการก่อสร้างที่ใช้ในการก่อสร้างไม่เปลี่ยนแปลง

6. พื้นที่หน้าตัดของค้ำยันและระยะห่างของค้ำยันที่ใช้ในการก่อสร้าง จะมีผลต่อน้ำหนักบรรทุกสะสมสูงสุดที่กระทำต่อแผ่นพื้น เมื่อเพิ่มระยะห่างของค้ำยันให้มากขึ้นทำให้ลดจำนวนของค้ำยันที่ใช้ในการก่อสร้าง จะทำให้น้ำหนักบรรทุกสะสมสูงสุดมีค่าลดลงไปด้วย และมีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกิน 9 % และเมื่อรักษาระยะของค้ำยัน ให้มีค่าคงที่แล้วเพิ่มขนาดของพื้นที่หน้าตัดของค้ำยัน จะทำให้น้ำหนักบรรทุกสะสมสูงสุดที่กระทำต่อแผ่นพื้นมีค่าเพิ่มขึ้น โดยมีค่าแตกต่างกันน้อยกว่า 8 %

7. ในการก่อสร้างทั่วไป อัตราการก่อสร้างต่อชั้นจะสอดคล้องกับชนิดของคอนกรีต กล่าวคือถ้าคอนกรีตที่มีการพัฒนากำลังเร็วมากขึ้นจะใช้อัตราการก่อสร้างต่อชั้นเร็วขึ้น แต่การเปลี่ยนแปลงอัตราการก่อสร้างและชนิดของคอนกรีต จะมีผลต่อน้ำหนักบรรทุกสะสมสูงสุดที่กระทำต่อแผ่นพื้นในช่วงอัตราการก่อสร้างน้อยกว่า 7 วัน และมีค่าสูงกว่าการใช้อัตราการก่อสร้างมากกว่า 7 วันประมาณ 4 %

8. ผลจากการวัดในสนามจากอาคารปัญญาภูมิและอาคารสิทธาคาร ให้ค่าที่สอดคล้องกับผลที่ได้จากการวิเคราะห์จากแบบจำลองโครงสร้าง โดยผลอาคารปัญญาภูมิมีค่าแตกต่างกันสูงสุดเพียง 8 % ส่วนผลจากอาคารสิทธาคารมีค่าน้อยกว่าที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วยการจำลองโครงสร้างถึง 20 % ที่แผ่นพื้นชั้นบนสุด และไม่เกิน 8 % ของชั้นอื่นๆ

#### ข้อเสนอแนะ

ในการเลือกใช้จำนวนชั้นของค้ำยันในการก่อสร้างแผ่นพื้น ไร้คานคอนกรีตเสริมเหล็ก ควรจะใช้ค้ำยันเพียงหนึ่งหรือสองชั้น เพื่อเป็นการไม่ให้น้ำหนักบรรทุกที่กระทำต่อแผ่นพื้นมีค่าสูงเกินไป ซึ่งเป็นการประหยัดแบบหล่อและจำนวนค้ำยันที่ใช้ในการก่อสร้าง