บทที่ 5 สรุปผลการทดสอบและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการทดสอบ

การทดสอบหาค่ากำลังรับแรงเฉือนของเหล็ก Shear Connector โดยใช้เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในคานเหล็กเชิงประกอบกับแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปแบบกลวงสามารถสรุปผลโดยแยกตามตัวแปร คือ คือ ขนาด Shear Connector กำลังอัดของคอนกรีตทับหน้า ระยะห่างระหว่างแผ่นพื้น (Gap) และความหนาของแผ่นพื้นสำเร็จรูป ได้ดังต่อไปนี้

1. ผลเนื่องจากขนาด Shear Connector และกำลังอัดของคอนกรีตทับหน้ามีผลต่อกำลังรับแรงเฉือนของ Shear Connector อย่างมีนัยสำคัญ

2. การประยุกต์ใช้ Shear Connector DB12 ควรใช้ค่ากำลังอัดของคอนกรีตทับหน้าที่ไม่เกิน 25 MPa หากใช้เกินกว่านี้จะเป็นการสิ้นเปลืองเนื่องจากไม่มีผลต่อการเพิ่มกำลังรับแรงเฉือนของ Shear Connector สาเหตุเกิดจากค่ากำลังอัดของคอนกรีตทับหน้าที่ 25 MPa Shear Connector DB12 สามารถรับแรงจนถึงจุดครากก่อนคอนกรีตเกิดการแตกร้าว ในกรณีที่ใช้ค่ากำลังอัดของคอนกรีตทับหน้าที่ 28 MPa ควรเพิ่มขนาด Shear Connector เป็น DB16 เพื่อให้สัมพันธ์กับกำลังอัดของคอนกรีตที่เพิ่มขึ้น

3. ในการวิจัยครั้งนี้ยังไม่สามารถสรุปผลเนื่องจากการเปลี่ยนระยะห่างระหว่างแผ่นพื้นได้เนื่องจากมีข้อมูลการทดสอบไม่เพียงพอ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเสนอแนะให้ใช้ค่าระยะห่างระหว่างแผ่นพื้นตามงานวิจัยของ Lam และคณะ [9] เท่ากับ 70 mm

4. การเพิ่มความหนาของแผ่นพื้นคอนกรีตสำเร็จรูปจะส่งผลให้ค่ากำลังรับแรงฉือนของเหล็ก Shear Connector ลดลง เนื่องจากเหล็ก Shear Connector ที่ยาวกว่าจะมีอัตราส่วนความชะลูดและการเสียรูปมากกว่าเหล็ก Shear Connector ที่สั้นกว่า

5. สมการงานวิจัยของ Lam และคณะ สมการจากงานวิจัยของ Limwuttigraijirat สมการมาตรฐาน EC4 และ BS5950 สามารถนำมาประมาณค่ากำลังรับแรงเฉือนได้เฉพาะเหล็ก Shear Connector DB12 เท่านั้น ส่วนสมการในข้อกำหนด AISC ไม่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในงานวิจัยนี้

5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการทดสอบครั้งนี้พบว่าเหล็ก Shear Connector DB12 สามารถรับแรงจนถึงจุดคราก่อนคอนกรีตเกิดการแตกร้าว ส่วนเหล็ก Shear Connector DB16 เกิดการวิบัติโดยคอนกรีต ดังนั้นในการทดสอบครั้งต่อไปควรพิจารณาตัวแปรต่าง ๆ เพิ่มเติม ดังนี้ เพิ่มกำลังอัดของคอนกรีตทับหน้ามากกว่า 28 MPa เพิ่มความหนาของคอนกรีตทับหน้ามากกว่า 50 mm และเสริมเหล็กป้องกันการแตกร้าวของคอนกรีตเนื่องจากอุณหภูมิ