

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการทดสอบ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการดัดของคานคอนกรีตเสริมเหล็กเมื่อเสริมกำลังโดยวิธีขยายหน้าตัดด้วยคอนกรีตเสริมเส้นใยเหล็กแบบตะขอ (HS-FRC) จากผลของการทดสอบ สามารถสรุปประเด็นที่พบตามตัวแปรที่ได้ใช้ดังต่อไปนี้

5.1.1 วัสดุ HS-FRC ที่นำไปใช้ในการขยายหน้าตัด

1. ปริมาณเส้นใยเหล็กแบบตะขอที่นำไปใช้ผสมใน HS-FRC เพื่อนำมาใช้ในการขยายหน้าตัดจะผสมที่ปริมาณ 0.5%, 1.0% และ 1.5% ซึ่งจะสามารถสังเกตได้ว่าการเพิ่มปริมาณเส้นใยได้มีอิทธิพลอย่างมากต่อการเพิ่มขึ้นของกำลังรับแรงดัดของตัวอย่างคานคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุมโดยที่หากทำการผสมเส้นใยเหล็กแบบตะขอใน HS-FRC ในปริมาณที่น้อยกำลังรับแรงดัดที่เพิ่มขึ้นก็จะน้อย และหากผสมเส้นใยเหล็กในปริมาณที่สูงขึ้นจะช่วยให้ตัวอย่างคานคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุมมีกำลังรับแรงดัดได้เพิ่มขึ้นซึ่ง
2. ถ้าหาวัสดุ HS-FRC ที่ใช้เสริมกำลังให้แก่ตัวอย่างคานคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุมไม่เกิดการหลุดร่อนออกจากหน้าตัดคาน จะทำให้คานมีพฤติกรรมที่ให้การโก่งตัวที่มากขึ้นได้

5.1.2 การเตรียมสภาพผิวตัวอย่างคานก่อนการขยายหน้าตัด

1. สภาพผิวที่ใช้มี 3 สภาพผิวคือ สภาพผิวคอนกรีตเดิมจากไม้แบบ, สภาพผิวขรุขระ และสภาพผิวปูนขาว ซึ่งในการเตรียมสภาพผิวก่อนทำการขยายหน้าตัดจะสังเกตได้ว่ามีผลต่อพฤติกรรมการรับแรงดัดและการโก่งตัวของตัวอย่างคานคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุมเล็กน้อยมาก และในส่วนของกำลังรับแรงดัดการเตรียมสภาพผิวอาจจะไม่มีความแตกต่างกันมากนัก เนื่องจากการหลุดร่อนอาจจะเกิดขึ้นเมื่อตัวอย่างคานมีการโก่งที่ค่อนข้างสูง
2. หากพิจารณาถึงการโก่งตัวของคาน การเตรียมสภาพผิวด้วยปูนขาวจะช่วยให้ตัวอย่างคานรับการโก่งตัวได้ดีกว่า เนื่องมาจากปูนขาวจะช่วยให้การยึดประสานระหว่างผิวคานคอนกรีตเสริมเหล็กควบคุมกับ HS-FRC ที่นำมาใช้ในการขยายหน้าตัดมีการยึดเกาะที่ดีขึ้น

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. หากมีวัสดุประสานอื่นๆ ที่สามารถช่วยเพิ่มกำลังยึดเหนี่ยวระหว่างคอนกรีตเก่าและคอนกรีตใหม่ควรที่จะนำมาใช้ในการทดสอบต่อไป

2. กำลังอัดของคอนกรีต (f_c) ที่ใช้ใน HS-FRC ควรหลากหลายมากกว่านี้เพื่อศึกษากำลังอัดของคอนกรีต (f_c) ที่มีผลต่อกำลังรับแรงดัดของคาน เพื่อให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน การรับกำลัง และค่าใช้จ่าย

3. ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับ การนำเส้นใยเหล็กในชนิดและความยาวอื่นๆ มาผสมกับคอนกรีตเพื่อเปรียบเทียบกำลังรับแรงดัด และพฤติกรรมการดัดของคานคอนกรีตเสริมเหล็ก