

สรุปการวิจัย และข้อเสนอแนะ



7.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาขอบข่ายการใช้คานอิฐโปรงอัดแรง เป็นระบบพื้นชนิดหนึ่งสำหรับอาคารพักอาศัยแทนการใช้ระบบพื้นอื่น และเปรียบเทียบ ราคาการก่อสร้างระหว่างระบบพื้นนี้กับระบบพื้นอื่น ๆ เริ่มการวิจัยโดยทำการทดลองหาคุณสมบัติในเชิงฟิสิกส์ของวัสดุที่ใช้เพื่อประกอบการวิเคราะห์ คำนวณออกแบบ และสร้างคานอิฐโปรงอัดแรงตัวอย่าง แล้วทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมการรับน้ำหนัก ลักษณะการแตกร้าว, การวิบัติ และการคืนตัวของคานอิฐโปรงอัดแรง

จากการศึกษาและทดลองการรับน้ำหนักของคานอิฐโปรงอัดแรงของการวิจัยนี้ สามารถสรุปผลได้ดังต่อไปนี้

- 1) แรงคัตเจอร์ที่ยอมให้ เท่ากับ 187 กิโลกรัม-เมตร
- 2) น้ำหนักบรรทุกจรที่ยอมให้ เท่ากับ 638 กิโลกรัมต่อตารางเมตร
- 3) ความต้านโมเมนต์ของหน้าตัดคานนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณของเหล็กเสริมอัดแรง
- 4) คานอิฐโปรงสามารถนำมาอัดแรงแบบคิงที่หลัง ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ
- 5) การวิบัติ เนื่องจากแรงเฉือนของคานนี้ไม่เป็นปัญหาสำคัญที่นำมาพิจารณา
- 6) แรงคัตเจอร์และน้ำหนักบรรทุกจรที่ยอมให้ตามข้อกำหนดของ CEB-FIP อยู่ภายในช่วง Proportional Limit (PL.)
- 7) การคืนตัว (Recovery) ของคานอิฐโปรงอัดแรงนี้ เมื่อลดน้ำหนักเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเหมือนกับคานคอนกรีตอัดแรง
- 8) ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบราคาการก่อสร้างของระบบพื้นอิฐโปรงอัดแรงกับระบบพื้นอื่น ๆ ปรากฏว่าระบบพื้นนี้ประหยัดกว่าระบบพื้นอื่น ๆ

7.2 ข้อเสนอแนะและการวิจัยขั้นต่อไป

ผลปรากฏว่าไม่มีปัญหาทางเทคนิคเลย เมื่อนำเอาคานอิฐไปรงอัดแรงไปประกอบเป็นระบบพื้นซึ่งประหยัดค่าก่อสร้างและการผลิตรวดเร็ว เป็นที่แน่นอนว่าในการวิจัยขั้นต่อไปควรมีการปรับปรุงให้เหมาะสมที่สุด โดยพิจารณาดังต่อไปนี้

- 1) อิฐไปรงที่นำมาใช้ควรมีกำลังอัดประลัยสูง ๆ ซึ่งอิฐไปรงในท้องตลาดปัจจุบันยังมีกำลังอัดประลัยอยู่ในเกณฑ์ต่ำ
- 2) อิฐไปรงขนาดยาวจะช่วยลดจำนวนรอยต่อซึ่งเป็นการประหยัดวัสดุและแรงงาน แล้วยังลดแนวโน้มของการวิบัติซึ่งเกิดขึ้นตรงบริเวณกอลอิฐ อย่างไรก็ตามอิฐไปรงขนาดยาวนี้อาจมีปัญหาเกี่ยวกับการผลิตและอาจเกิดการบิดงอหรือแตกร้าวขณะเผาอิฐได้
- 3) ให้นำเอาหัวยึดที่ผลิตขึ้นภายในประเทศมาลองใช้งาน ปรากฏว่าใช้ไม่ได้ผล เพราะเกิดการรูด (slip) ระหว่างเหล็กเสริมอัดแรงกับตัวหัวยึด จึงไม่ควรนำมาใช้งาน

4) การยึดเหล็กเสริมอัดแรง ให้ยึดโดยที่ปลายคานคานหนึ่งใช้เหล็กเสริมอัดแรงเป็นแบบ "Button headed" ส่วนปลายอีกคานหนึ่งยึดด้วยหัวยึด

(Anchorage Grip)

5) ถ้าต้องการเพิ่มกำลังของรอยกอร์ระหว่างอิฐโปรง ให้กระทำโดยซัดผิวอิฐให้เรียบหรือพิจารณาศึกษาใช้วัสดุคอนกรีตใหม่

6) ศึกษาลักษณะรูปร่างหน้าตัดทางเรขาคณิตของวัสดุที่ใช้ประกอบเป็นคาน

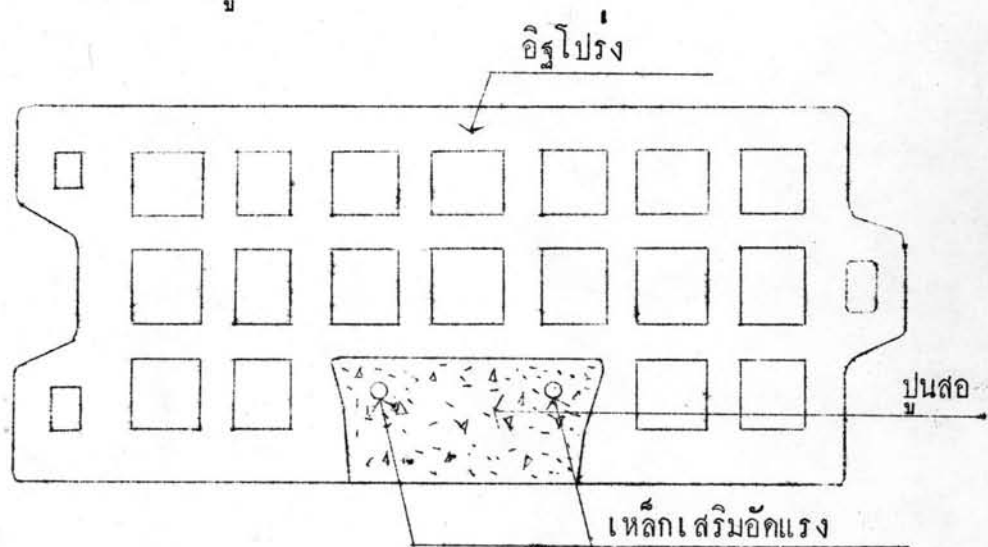
7) ศึกษาพฤติกรรมของคาน เมื่อบรรทุกน้ำหนักไว้ในช่วงระยะเวลาาน

(Long-term behaviour)

8) ศึกษา พฤติกรรมในทิศทางด้านข้างของแผ่นพื้นภายใต้สภาวะบรรทุกน้ำหนัก เพราะวาคานอิฐโปรงอัดแรง จะต้องนำมาวางเรียงต่อกันด้านข้าง และเข้าคั่น

(inter-locked) คว

จากผลการวิจัยขอแนะนำหน้าตัดของอิฐโปรงที่จะนำไปทำเป็นระบบพื้นอิฐโปรงอัดแรง ดังแสดงไว้ในรูปที่ 7-1



รูปที่ 7-1 แสดงหน้าตัดใหม่ของคานอิฐโปรงอัดแรง