

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากผลการศึกษา สามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังต่อไปนี้

- 5.1.1 คอนกรีตที่ใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตรา ร้อยละ 50, 65 และ 80 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ที่มีค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผา 10.9, 16.1 และ 20.0 โดยน้ำหนัก เมื่อคอนกรีตมีปริมาณการแทนที่ร้อยละ 50 และ 65 มีค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผามากขึ้นมีผลทำให้ความร้อนที่เกิดจากปฏิกิริยาไฮเดรชันลดลงเพียงเล็กน้อย แต่การใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ในอัตราการแทนที่ร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก มีอุณหภูมิต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมและคอนกรีตตัวอย่างอื่นๆ
- 5.1.2 คอนกรีตที่ใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตรา ร้อยละ 50 และ 65 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน สามารถพัฒนากำลังอัดให้มีค่าใกล้เคียงกับคอนกรีตควบคุมที่อายุ 90 วัน โดย 10BA50 มีค่ากำลังอัดคิดเป็นร้อยละ 103 ของคอนกรีตควบคุม แต่การใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ในอัตราร้อยละ 80 โดยน้ำหนัก วัสดุประสาน มีกำลังอัดต่ำกว่าคอนกรีตควบคุมเป็นอย่างมาก และคอนกรีตที่ใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์มีอัตราส่วนร้อยละกำลังดึงผ้าซีกต่อกำลังของคอนกรีตประมาณ ร้อยละ 10 เช่นเดียวกับคอนกรีตที่ใช้ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ ส่วนค่าโมดูลัสยืดหยุ่นและกำลังดึงผ้าซีก พบว่าเมื่อแทนที่ในปริมาณสูงขึ้นไปทำให้มีค่าลดลง ส่วนค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผาที่มากขึ้นส่งผลกระทบเพียงเล็กน้อย แต่จะมีค่ามากขึ้นเมื่อกำลังอัดมีค่าเพิ่มขึ้น
- 5.1.3 คอนกรีตที่ใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตรา ร้อยละ 50, 65 และ 80 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ที่มีค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจากการเผา 10.9, 16.12 และ 20.0 โดยน้ำหนัก สามารถช่วยลดการแทรกซึมคลอไรด์ของคอนกรีตได้โดยจัดอยู่ในระดับต่ำมากถึงระดับปานกลาง โดยการใช้เถ้าชานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ในอัตราร้อยละ 65 โดยน้ำหนัก สามารถลดการแทรกซึมคลอไรด์ในระดับต่ำมาก

- 5.1.4 คอนกรีตที่ใช้เสาฐานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราร้อยละ 50, 65 และ 80 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ที่มีค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนัก เนื่องจากการเผา 10, 15 และ 20 โดยน้ำหนัก มีค่าสัมประสิทธิ์การซึมของน้ำผ่านคอนกรีต ลดลงเมื่อคอนกรีตที่มีกำลังเพิ่มขึ้น โดยคอนกรีตที่ใช้เสาฐานอ้อยบดละเอียดแทนที่ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ในอัตราร้อยละ 50 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน ที่มีค่าร้อยละการสูญเสีย น้ำหนักเนื่องจากการเผา 10.9 โดยน้ำหนัก สามารถลดค่าสัมประสิทธิ์การซึมของน้ำผ่าน คอนกรีตได้ต่ำกว่าคอนกรีตควบคุม
- 5.1.5 คอนกรีตที่ใช้เสาฐานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในอัตราร้อยละ 50, 65 และ 80 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน มีค่าการหดตัวแห้งเพิ่มขึ้น โดยการ หดตัวแห้งของคอนกรีตเพิ่มขึ้นเมื่อแทนที่เสาฐานอ้อยบดละเอียดในปริมาณสูงขึ้น
- 5.1.6 การแทนที่เสาฐานอ้อยบดละเอียดในปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 อัตราที่เหมาะสม คือร้อยละ 50 และ 65 โดยน้ำหนักวัสดุประสาน และมีค่าร้อยละการสูญเสียน้ำหนักเนื่องจาก การเผาร้อยละ 10.9 โดยน้ำหนัก ซึ่งมีกำลังและความทนทานใกล้เคียงคอนกรีตควบคุม ถือว่ามีศักยภาพนำไปใช้ผสมคอนกรีต แทนที่ปูนซีเมนต์ในปริมาณสูงได้

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.1 ควรศึกษาถึงผลกระทบของสารละลายซัลเฟตต่อตัวอย่างคอนกรีตที่ใช้เสาฐานอ้อย บดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในปริมาณสูง
- 5.2.2 เนื่องจากการใช้เสาฐานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในปริมาณ ที่สูง ทำให้มีการหดตัวแห้งของคอนกรีตที่สูง ดังนั้น จึงควรศึกษาการใช้เสาฐานอ้อย เพื่อให้มีการหดตัวที่ต่ำ
- 5.2.2 เนื่องจากการใช้เสาฐานอ้อยบดละเอียดแทนที่ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทที่ 1 ในปริมาณ ที่สูงทำให้มีการกำลังอัดในช่วงอายุต้นยังมีค่าต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับคอนกรีตทั่วไป ที่ใช้ปูนซีเมนต์เป็นวัสดุประสานดังนั้นจึงควรพิจารณาในเรื่องกำลังอัดช่วงอายุต้น ของคอนกรีตก่อนนำไปใช้งาน