

บทที่ 6

สรุปผลงานวิจัยและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลงานวิจัย

จากผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

6.1.1 ส่วนผสมที่เหมาะสมของวัสดุมวลรวมสำหรับผลิตอิฐดินซีเมนต์ผสมเถ้าลอยแม่เมาะ คือ ดินมวลรวม(ลูกรัง)ส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 4 ค้างบนตะแกรงมุ้งลวดร้อยละ 7.5 ดินมวลรวมส่วนที่ผ่านตะแกรงมุ้งลวดทั้งหมดร้อยละ 42.5 และทรายร้อยละ 50 โดยน้ำหนัก

6.1.2 ปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ปริมาณน้ำน้อยที่สุดและให้ความหนาแน่นมากที่สุดเท่ากับ ร้อยละ 18 โดยน้ำหนัก

6.1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อกำลังรับแรงอัดของอิฐดินซีเมนต์ผสมเถ้าลอยแม่เมาะมีดังนี้คือ

- ปูนซีเมนต์ กล่าวคือค่ากำลังรับแรงอัดจะเพิ่มขึ้นตามปริมาณของปูนซีเมนต์
- เถ้าลอย การพัฒนากำลังรับแรงอัดของอิฐดินซีเมนต์ผสมเถ้าลอยแม่เมาะในช่วงแรกจะช้าลงเมื่อมีปริมาณเถ้าลอยเพิ่มขึ้น และการพัฒนากำลังรับแรงอัดในช่วงหลังจะเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณเถ้าลอยเพิ่มขึ้น ค่ากำลังรับแรงอัดของอิฐดินซีเมนต์ที่ผสมเถ้าลอยแม่เมาะร้อยละ 15-25 โดยน้ำหนักที่อายุ 60 วันมีค่าใกล้เคียงกับอิฐดินซีเมนต์ที่ไม่ผสมเถ้าลอย
- การทดสอบในสภาพชุ่มน้ำจะให้ค่ากำลังรับแรงอัดที่ต่ำกว่าการทดสอบในสภาพแห้งประมาณร้อยละ 5-25

6.1.4 จากผลการทดสอบความคงทนต่อการสึกกร่อนพบว่าเมื่อปริมาณปูนซีเมนต์เพิ่มมากขึ้นอิฐดินซีเมนต์จะมีปริมาณการสึกกร่อนลดลง และในส่วนผสมที่มีปริมาณปูนซีเมนต์เท่ากันการเพิ่มขึ้นของปริมาณเถ้าลอยจะทำให้อิฐดินซีเมนต์มีการสึกกร่อนเพิ่มมากขึ้น

6.1.5 การเลือกส่วนผสมของอิฐดินซีเมนต์ผสมเถ้าลอยแม่เมาะไปใช้งานจะพิจารณาจากกำลังรับแรงอัด ความคงทนต่อการสึกกร่อน และความเหมาะสมทางด้านราคา จากการวิเคราะห์ในส่วน of ผลงานวิจัยนี้สามารถสรุปได้คือ ใช้ส่วนผสมที่มีปริมาณปูนซีเมนต์ร้อยละ 9 และปริมาณเถ้าลอยร้อยละ 35 โดยน้ำหนักที่อายุ 28 วัน

6.2 ข้อเสนอแนะ

6.2.1 ดินมวลรวม(ลูกรัง)ที่นำมาใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นดินมวลรวม(ลูกรัง)ในท้องถิ่น ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเมื่อใช้ดินมวลรวมจากแหล่งอื่นมาทำการวิจัย

6.2.2 ในการวิจัยในครั้งนี้ใช้ถ้ำลอยแม่เมาะที่ได้จากการผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งไม่ได้นำมาดัดแปลงแต่อย่างใด จากการทดลองพบว่าถ้ำลอยแม่เมาะสามารถนำมาใช้แทนที่ปูนซีเมนต์บางส่วนได้จริงแต่การพัฒนากำลังรับแรงอัดยังคงต้องใช้เวลาอีกนาน ดังนั้นถ้าต้องการให้ถ้ำลอยแม่เมาะมีประสิทธิภาพในการช่วยให้อิฐดินซีเมนต์มีการพัฒนากำลังรับแรงอัดให้เร็วกว่านี้ ควรจะทำการแยกขนาดถ้ำลอยให้มีความละเอียดมากขึ้น

6.2.3 การวิจัยนี้ยังไม่ได้ศึกษาถึงอิทธิพลอื่นๆที่มีต่อคุณสมบัติของอิฐดินซีเมนต์ผสมถ้ำลอยแม่เมาะเช่น การบ่ม ปริมาณดินส่วนที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 200 และอื่นๆ ดังนั้นในการวิจัยครั้งต่อไปควรทำการศึกษาในกรณีต่างๆเพิ่มขึ้น

6.2.4 การวิจัยครั้งนี้ได้ทำการศึกษากำลังรับแรงอัดของอิฐดินซีเมนต์ผสมถ้ำลอยแม่เมาะซึ่งมีอายุไม่เกิน 60 วัน ซึ่งควรจะมีการศึกษาเพิ่มเติมในระยะยาว เนื่องจากปฏิกิริยาปอซโซลานิกในถ้ำลอยกว่าจะเกิดสมบูรณ์ต้องใช้เวลาอีกนาน

6.2.5 การวิจัยในครั้งนี้ทำการศึกษาเฉพาะถ้ำลอยแม่เมาะ ดังนั้นควรจะทำการศึกษาถ้ำลอยในแหล่งอื่นๆเพื่อจะได้นำมาเปรียบเทียบกันได้