

บทที่ 5

สรุปผล

ในการออกแบบอัตราส่วนผสมเพื่อขึ้นรูปมวลรวมประคิษฐ์นั้นทางคณะผู้จัดทำได้ใช้วิธี Trial and error เพื่อทำการสุ่มอัตราส่วนแต่ละชนิดคือ เถ้าหนัก ตะกอนน้ำประปาและเถ้าลอย หลายอัตราส่วนผสม ในเบื้องต้นใช้เพียงเถ้าหนักและตะกอนประปา แต่ผลที่ได้ไม่เป็นที่น่าพอใจ เพราะมวลรวมประคิษฐ์ไม่มีคุณสมบัติที่จะรับแรงได้เลย ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงมีความเห็นว่าให้ลองใช้เถ้าลอยมาเป็นส่วนผสมอีกหนึ่งส่วนผสม อย่างที่ทราบกันคืออยู่แล้วว่าเถ้าลอยมีคุณสมบัติที่เป็นปอซโซลานที่ดีเมื่อทำปฏิกิริยากับแคลเซียมไฮดรอกไซด์แล้วจะได้ตัวเชื่อมประสาน ผลก็คือมวลรวมประคิษฐ์สามารถรับแรงได้ ฉะนั้นทางคณะผู้จัดทำจึงได้ใช้เถ้าลอยเป็นอีกหนึ่งส่วนผสม และสามารถสรุปโครงการนี้ได้ว่า

1. มีความเป็นไปได้ในการผลิตมวลรวมประคิษฐ์จากเถ้าหนักและตะกอนน้ำประปา แต่ต้องใช้เถ้าลอยเป็นตัวเชื่อมประสานที่สำคัญ ในเบื้องต้นมวลรวมประคิษฐ์มีคุณสมบัติรับแรงได้ดี
2. มวลรวมประคิษฐ์ที่มีอัตราส่วนของตะกอนน้ำประปามากประมาณ 50% ขึ้นไป เมื่อนำไปแช่น้ำมีแนวโน้มที่จะละลายน้ำ และถ้าอัตราส่วนของเถ้าหนักมากจะส่งผลให้มีการดูดซึมน้ำของมวลรวมประคิษฐ์มาก
3. คอนกรีตที่ใช้มวลรวมประคิษฐ์จะมีกำลังอัดเพิ่มมากขึ้น เมื่อมวลรวมประคิษฐ์มีปริมาณเถ้าลอยสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้เถ้าลอยจึงมีผลอย่างมากในความแข็งแรงของมวลรวมประคิษฐ์ อีกทั้งยังมีค่าการดูดซึมน้ำที่ต่ำ
4. เมื่อเปรียบเทียบคอนกรีตที่ใช้หินธรรมชาติกับคอนกรีตที่ใช้มวลรวมประคิษฐ์ คอนกรีตที่ใช้มวลรวมประคิษฐ์จะมีน้ำหนักที่เบากว่า

อย่างไรก็ตามในเบื้องต้นเป็นการศึกษาของความเป็นไปได้ในการนำเถ้าหนักและตะกอนน้ำประปามาทำเป็นมวลรวมประคิษฐ์และใช้กระบวนการการขึ้นรูปและการบ่มที่ง่ายไม่ซับซ้อน และไม่ใช้อุณหภูมิสูงในการบ่ม ในการศึกษาคั้งต่อไปอาจศึกษาระยะเวลาการบ่มที่เหมาะสม

อภิปรายผลการทดลอง

ในการศึกษาความเป็นไปได้ในการผลิตมวลรวมประคิษฐ์จากเล้าหนักและตะกอนน้ำประปา แต่ต้องใช้เถ้าลอยเป็นตัวเชื่อมประสานที่สำคัญนั้นก็ยังมีข้อจำกัดอีกว่าต้องเป็นส่วนละเอียดที่ผ่านตะแกรงเบอร์ 100 ขึ้นไป เพราะถ้าใช้ส่วนที่หยาบกว่านั้นเนื้อมวลรวมประคิษฐ์จะไม่แน่น มีรูพรุนสูงและรับแรงได้ต่ำกว่าการใช้ส่วนที่ละเอียด และสิ่งที่สำคัญอีกก็คือมวลรวมประคิษฐ์ที่ได้ครั้งนี้มีความกลมมาก ซึ่งไม่ส่งผลดีในการใช้เป็นมวลรวมหยาบเพราะทำให้แรงยึดเหนี่ยวกับซีเมนต์เพสไม่ดี อีกทั้งขนาดคละก็ไม่มากเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะ

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มการทดสอบแรงอัดที่อายุต่างๆ ให้มากขึ้นเพื่อการศึกษาการพัฒนากำลังอัดของคอนกรีตที่ใช้มวลรวมประคิษฐ์
2. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรการออกแบบคอนกรีตด้วยวิธีที่รู้กำลังของคอนกรีต
3. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำให้มวลรวมประคิษฐ์มีความเป็นเหลี่ยมมุมมากกว่านี้และทำหลายๆ ขนาดเพื่อที่จะมีขนาดคละที่ดี
4. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรให้ความสำคัญในการบ่มมวลรวมประคิษฐ์ให้มากเพราะมีผลต่อกำลังของมวลรวมประคิษฐ์เอง
5. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการหาคุณสมบัติของมวลรวมประคิษฐ์ให้มากกว่านี้
6. ในการขึ้นรูปมวลรวมประคิษฐ์ปริมาณน้ำและความเร็วรอบของจานเครื่องขึ้นรูปมีผลต่อขนาดของมวลรวมประคิษฐ์
7. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรทำการหาขนาดคละของมวลรวมประคิษฐ์ด้วย