

**พิจารณาออกแบบส่วนผสมคอนกรีตบดอัด
ที่เหมาะสมสำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย
ปิยกุล สุขโข 1, สมบูรณ์ เจิมไทย 2 และ ลิกขพัฒน์ พรหมมานพ 3**

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มยุทธศาสตร์งานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

2 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธาชำนาญการ สังกัด กลุ่มทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพ สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : river2553@gmail.com

บทคัดย่อ : การพิจารณาออกแบบส่วนผสมคอนกรีตบดอัด (Roller Compacted Concrete) สำหรับใช้งานในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยนี้ เลือกใช้มวลรวมหยาบที่มีขนาดใหญ่สุดปกติ (Nominal maximum size) เท่ากับ 1 นิ้ว แหล่งวัสดุมวลรวมละเอียดจากแหล่ง อ.สะตึก จ.บุรีรัมย์ เลือกใช้วัสดุประสานคือ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดที่ 1 และเถ้าลอย (Fly Ash) จากแหล่งโรงผลิตกระแสไฟฟ้าแม่เมาะ จ.ลำปาง โดยให้มีสัดส่วนของปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ชนิดที่ 1 ต่อเถ้าลอย โดยน้ำหนักเท่ากับ 70 : 30, 60 : 40, 50 : 50, 40 : 60 และ 30 : 70 รวม 5 สัดส่วนและเลือกใช้สารเคมีผสมเพิ่มคอนกรีตชนิดลดน้ำพิเศษในอัตราร้อยละ 1 โดยน้ำหนักของวัสดุประสานควบคุมค่า Vebe Time ช่วง 10-25 วินาที ผลการศึกษาวิจัยนี้พบว่า การหาสัดส่วนขนาดคละระหว่างมวลรวมละเอียดกับมวลรวมหยาบที่เหมาะสม ในกรณีที่มีมวลรวมละเอียดและมวลรวมหยาบไม่ถูกควบคุมให้อยู่ในข้อกำหนด (Specifications) ต้องใช้วิธีหาอัตราปริมาณมวลรวมละเอียดจากการดูความเหมาะสมของคอนกรีตบดอัด ค่าความแน่นของคอนกรีตบดอัดที่ได้อยู่ในช่วง 2321-2467 กก./ลบ.ม. โดยมีค่าความชื้นในช่วงร้อยละ 3.7-4.9 อัตราส่วนของน้ำต่อวัสดุประสาน โดยน้ำหนัก ($W/(C + F)$) ที่มีค่า 0.64 - 0.58 จะให้ค่ากำลังอัดของคอนกรีตบดอัดแน่นระหว่าง 160-281 กก./ตร.ซม. ที่อายุ 90 วัน ตามลำดับ และกำลังอัดของคอนกรีตบดอัดแน่นยังมีแนวโน้มที่สามารถพัฒนาเพิ่มขึ้นได้อีกหลังจากมีอายุ 90 วันแล้ว