

## ชื่อปฏิญานิพนธ์ “การออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตพูน”

โดย นายธีระวัฒน์ นามท้าว รหัสนักศึกษา 5113413437  
นายวิษณุ บุญการณ์ รหัสนักศึกษา 5113401003

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. ถนัดกิจ ชารีรัตน์

### บทคัดย่อ

ปฏิญานิพนธ์นี้ เป็นการศึกษาการออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตพูน การศึกษานี้ได้ทำการควบคุมปริมาณน้ำที่ใช้คือ  $w/c = 0.225$  และใช้ปริมาณสารลดน้ำเท่ากับร้อยละ 0.60 ของน้ำหนักปูนซีเมนต์ การออกแบบคอนกรีตพูนที่อัตราส่วน โพรงร้อยละ 20, 25, 30 และ 35 มีการใช้เวลาในการผสมคอนกรีตพูนสองช่วงเวลา คือ 195 และ 390 วินาที และผสมซีเมนต์พิเศษด้วยเครื่องผสมที่ความเร็วรอบสูง

จากการศึกษาพบว่า การออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตพูน เมื่อมีการใช้ระยะเวลาในการผสมคอนกรีตพูนที่ 195 วินาที จะทำให้ได้คอนกรีตพูนที่มีอัตราส่วน โพรงใกล้เคียงกับอัตราส่วน โพรงที่ได้ทำการออกแบบไว้มากกว่าการใช้ระยะเวลาในการผสมคอนกรีตพูนที่เวลา 390 วินาที ดังนั้นการที่สามารถผสมคอนกรีตพูนด้วยระยะเวลาที่สั้นและมีอัตราส่วน โพรงใกล้เคียงกับที่ออกแบบไว้จะสามารถช่วยในการผลิตคอนกรีตพูนที่มีคุณภาพและมีปริมาณมาก นอกจากนี้ยังพบว่า การออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตพูน โดยใช้มวลรวมขนาดใหญ่จะมีค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของน้ำผ่านคอนกรีตพูนมากกว่าการใช้มวลรวมขนาดเล็ก

**Project Title** “Designation method of porous concrete proportion”

**By** Mr.Teerawat Namtaw ID No. 5113413437  
Mr.Wisanu Boonkan ID No. 5113401003

**Department** Civil Engineering, Faculty of Engineering, Ubon Ratchathani University

**Project Advisor.** Thanudkij Chareerat (Ph.D.)

### **ABSTRACT**

This project studied designation method of porous concrete proportion. In this study, water to cement ratio of 0.225 and superplasticizer of 0.60% by weight of cement were used, the void ratio of 20, 25, 30 and 35% were assigned, while the duration of porous concrete mixing were 190 and 390 seconds, respectively. The cement paste was mixed with high speed mixer to produce uniform and consistency paste.

The results showed that the porous concrete with the mixing time of 195 seconds provided the measured void ratio similarly to the assigned void ratio more than that with the mixing time of 390 seconds. Therefore, it was advantage that the assigned void ratio of porous concrete can be produced with a shorter period, high quality and high volume. Furthermore, it was found that the larger aggregates size-porous concrete provided the higher coefficient of permeability as compared to that porous concrete used the smaller aggregate size.