

การพัฒนาโปรแกรมออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีต

สุวัฒน์ พาทสุวัฒน์ 1

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : suwatthailand@yahoo.com

บทคัดย่อ : โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับช่วยการออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีต พัฒนาขึ้นโดยใช้วิธีการออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตตามมาตรฐาน ACI เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการช่วยคำนวณอัตราส่วนผสมคอนกรีตให้มีความถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว เหมาะในการใช้ควบคุมคุณภาพงานคอนกรีตโครงสร้าง

โปรแกรมพัฒนาขึ้นโดยใช้ Visual Basic Version 5.00 ซึ่งทำให้มีอินเตอร์เฟซที่เหมาะสมกับผู้ใช้งาน โดยแบ่งลักษณะการออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตเป็น 3 ลักษณะตามความต้องการของการใช้งาน คือ การออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตโดยกำหนดอัตราส่วนน้ำต่อปูนซีเมนต์ การออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตโดยกำหนดค่ากำลังอัดคอนกรีตที่ต้องการและการออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตโดยกำหนดปริมาณปูนซีเมนต์ที่ใช้ต่อคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งลักษณะของการออกแบบอัตราส่วนผสมคอนกรีตทั้ง 3 ลักษณะนี้ ครอบคลุมการทำงานด้านคอนกรีตทั้งหมด

ผลการศึกษาพบว่า โปรแกรมสามารถทำงานได้ดี มีอินเตอร์เฟซที่เหมาะสม สามารถแสดงผลได้ทั้งจอภาพ และเครื่องพิมพ์ จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวก และง่ายต่อการเรียนรู้ นอกจากนี้ผลการคำนวณอัตราส่วนผสมคอนกรีตที่ได้จากโปรแกรมเมื่อมีการตรวจสอบกับการทดลองผสมจริงจำนวน 300 อัตราส่วนผสม พบว่า อัตราส่วนผสมคอนกรีตที่ได้จากการคำนวณของโปรแกรมมีความถูกต้องทั้งหมด โดยไม่มีเงื่อนไขภายนอกมากำหนดช่วงความถูกต้องของการใช้งาน ดังนั้นโปรแกรมนี้จึงเหมาะสมในการนำไปใช้งานจริงเพื่อให้เกิดประโยชน์ในการควบคุมคุณภาพงานคอนกรีตต่อไป

จากการติดตามการนำไปใช้ประโยชน์ในปัจจุบันพบว่า มีการนำโปรแกรมนี้ไปใช้กันอย่างแพร่หลาย ทั้งหน่วยงาน ของกรมชลประทาน ได้แก่ หน่วยตรวจสอบและวิเคราะห์ด้านวิศวกรรมของสำนักชลประทาน และหน่วยงานภายนอกกรมชลประทาน ซึ่งได้แก่ สถานศึกษาและเอกชนทั่วไป โดยมีเว็บไซต์ด้านซอฟต์แวร์วิศวกรรมเป็นผู้เผยแพร่ให้ผู้สนใจนำไปใช้งานฟรี ซึ่งสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมได้ที่