

การอัดตัวคายนํ้าของดินเหนียวอ่อนผสมเถ้าลอยจีโอโพลิเมอร์

CONSOLIDATION OF SOFT CLAY MIXED WITH FLY ASH GEOPOLYMER

ศุภกร ลีพงษ์พัฒนา^{1*}, ธนศักดิ์ อุดมรักษ์¹, ปิยธิดา อยู่สุข², เชิดศักดิ์ สุขศิริพัฒน์พงศ์³ และ วิศิษฐ์ศักดิ์ ทับยัง⁴

¹ นักศึกษาปริญญาโท, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, จ.นครราชสีมา, ประเทศไทย

² นักศึกษาปริญญาเอก, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, จ.นครราชสีมา, ประเทศไทย

³ ผู้ช่วยศาสตราจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี, จ.นครราชสีมา, ประเทศไทย

⁴ อาจารย์, สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย, จ.สงขลา,

ประเทศไทย

*Corresponding author address: supakorn-13@hotmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาการอัดตัวคายนํ้าของดินเหนียวอ่อนผสมเถ้าลอยจีโอโพลิเมอร์ ดินเหนียวอ่อนเก็บที่ความลึก 5-8 เมตร บริเวณคลองเตย กรุงเทพฯ ตัวแปรต้นที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ ปริมาณความชื้นของดินเหนียวอ่อน (Water content, W_n) เท่ากับ 1LL, 2LL และ 3LL (LL คือขีดจำกัดเหลว) และอัตราส่วนดินเหนียวอ่อนต่อเถ้าลอย (SC:FA) เท่ากับ 90:10 ในขณะที่อัตราส่วนอัลคาไลน์ต่อเถ้าลอยเท่ากับ 0.6 (Liquid alkaline:Fly ash, L/FA) อัตราส่วนของสารละลายโซเดียมซิลิเกต (Sodium silicate, Na_2SiO_3) ต่อโซเดียมไฮดรอกไซด์ (Sodium hydroxide, NaOH) เท่ากับ 50:50 และความเข้มข้นของโซเดียมไฮดรอกไซด์เท่ากับ 8 โมลาร์ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าปริมาณความชื้น (W_n) ส่งผลกระทบบต่อคุณสมบัติการอัดตัวคายนํ้าของดินเหนียวอ่อนผสมเถ้าลอยจีโอโพลิเมอร์ อัตราส่วนโพรงของตัวอย่างดินเหนียวอ่อนผสมเถ้าลอยจีโอโพลิเมอร์ที่ปริมาณความชื้นเท่ากับ 3LL มีค่ามากที่สุด เนื่องจากปริมาณความชื้นสูงทำให้ความเข้มข้นของสารกระตุ้นถูกเจือจางลง ในทางตรงกันข้าม อัตราส่วนโพรงของตัวอย่างดินเหนียวอ่อนผสมเถ้าลอยจีโอโพลิเมอร์ที่ปริมาณความชื้นเท่ากับ 1LL มีค่าน้อยที่สุด เนื่องจากอนุภาคเม็ดดินจัดเรียงตัวแบบกระจัดกระจาย

คำสำคัญ: การอัดตัวคายนํ้า, ดินเหนียวอ่อน, เถ้าลอย, จีโอโพลิเมอร์