

การศึกษาพฤติกรรมการกระจายความชื้นในสนามของกำแพงกันดินเสริมแรงด้วยวัสดุสังเคราะห์ที่ใช้ วัสดุถมต่างกัน

A STUDY OF SOIL MOISTURE BEHAVIOR IN MECHANICALLY STABILIZED EARTH WALL

บวรพงศ์ สุขเจริญ^{1*}, อภินิติ โชติสังกา², วรากร ไม้เรียง² และ ประกิต ไชยศรี³

¹ นิสิตปริญญาโท สาขาวิศวกรรมปฐพี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

² รองศาสตราจารย์ สาขาวิศวกรรมปฐพี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

³ วิศวกรโยธาชำนาญการ กรมทางหลวงชนบท

*Corresponding author address: borwonpong.s@ku.th, fengatj@ku.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้ศึกษาพฤติกรรมการกระจายความชื้นในกำแพงกันดินเสริมกำลังด้วยวัสดุสังเคราะห์ (Geosynthetic Reinforced Soil Wall , GRS wall) ซึ่งใช้วัสดุถมต่างกัน โดยติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดแรงดันน้ำและความชื้นภายในกำแพงกันดิน รวมถึงอุปกรณ์ตรวจวัดการเคลื่อนตัว (KU in placed inclinometer) พบว่ากรณีกำแพงกันดินที่ใช้วัสดุถมเม็ดหยาบมีปริมาณน้ำสะสมภายในกำแพงช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 1-2% และในช่วงฤดูฝนเพิ่มขึ้นเป็น 3-5% พบการเคลื่อนตัวในทิศทางออกจากชั้นดินถมประมาณ 20 มิลลิเมตร เนื่องจากฝนตกสะสมภายหลังจากการก่อสร้างเป็นเวลา 1 ปี สำหรับกรณีกำแพงกันดินที่ใช้วัสดุถมท้องถื่นพบปริมาณน้ำในมวลดินสูงกว่าวัสดุถมชนิดหยาบและพบปริมาณน้ำในวัสดุถมมีค่าเพิ่มขึ้นหลังฝนตกสะสมภายในกำแพงและอัตราการตอบสนองช้ากว่า สอดคล้องกับสัมประสิทธิ์การซึมน้ำที่ต่ำกว่าและพบการเอียงตัวของกำแพงเข้าหาชั้นดินถม สอดคล้องกับรอยแตกที่เกิดขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตามระยะการเคลื่อนตัวของกำแพงอยู่ในช่วงใกล้เคียงกับพฤติกรรมที่พบนี้เป็นประโยชน์ในการกำหนดการซ่อมบำรุงและการออกแบบกำแพง GRS ต่อไปในอนาคต

คำสำคัญ: กำแพงกันดินเสริมกำลังด้วยวัสดุสังเคราะห์, การตรวจวัดในสนาม, การกระจายตัวของความชื้น, ระยะการเคลื่อนตัว