

อิทธิพลของจำนวนรอบและระดับน้ำขึ้นลงต่อการกัดเซาะของดินกระจายตัว - การศึกษาด้วย แบบจำลองกายภาพ

IMPACTS OF TIDAL CYCLE AND LEVEL ON THE EROSION OF DISPERSIVE SOILS - A PHYSICAL MODEL STUDY

กุลเดช แพนลา¹, ศุภกาญจน์ มงคลพูนเกษม¹, สุริศร์ภัส วชิรพงศ์ศิริรัฐ¹ และ วรัช ก้องกิจกุล^{1*}
¹ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี,
กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

*Corresponding author address: warat.kon@kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาอิทธิพลของจำนวนรอบและระดับน้ำขึ้นลงต่อการกัดเซาะของดินกระจายตัว โดยใช้แบบจำลองกายภาพจำลองปรากฏการณ์น้ำขึ้นลงซึ่งทำให้เกิดการไหลซึมผ่านชั้นดิน ตัวอย่างดินที่ใช้ทดสอบมีทั้งหมด 4 ชนิด ซึ่งมีค่าร้อยละการกระจายตัวที่แตกต่างกันเพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละการกระจายตัวของตัวอย่างดิน (%D), จำนวนรอบน้ำขึ้นลง (N_c) และปริมาณอนุภาคแขวนลอยของดินในน้ำ (M) ที่อายุการออกแบบ จากผลการศึกษาพบว่า 1. เมื่อจำนวนรอบน้ำขึ้นลงเพิ่มขึ้น อนุภาคของดินจะถูกพัดพาออกมาตามจำนวนรอบด้วยอัตราที่ช้าลงจนกระทั่งอัตราการกัดที่ แต่ในดินกระจายตัวเมื่อจำนวนรอบยังคงเพิ่มขึ้นต่อไป อัตราการพัดพาอนุภาคของดินที่ออกมาจะกลับมามีจำนวนรอบจะกลับมาเพิ่มขึ้น 2. เมื่อเปรียบเทียบที่จำนวนรอบเท่ากัน ดินที่มีร้อยละการกระจายตัวมากกว่าจะมีปริมาณอนุภาคของดินที่ถูกพัดพาออกมามากกว่า และ 3. มวลของอนุภาคของดินที่ถูกพัดพาออกมามีความสัมพันธ์กับค่าร้อยละการกระจายตัวของดิน (%D) และจำนวนรอบ (N_c) ซึ่งสามารถทำนายด้วยสมการเชิงประจักษ์ที่นำเสนอในงานวิจัยนี้

คำสำคัญ: จำนวนรอบน้ำขึ้นลง, ดินกระจายตัว, ร้อยละการกระจายตัว, อนุภาคแขวนลอย, แบบจำลองกายภาพ