

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาพฤติกรรมการไหลซึมของน้ำในดิน โดยออกแบบและสร้างแบบจำลองถังทรายเพื่อหาแนวเส้นศักย์เท่ากันของน้ำในบริเวณที่ไหลผ่านวัสดุพูน วัดค่าอัตราการไหลจำลองการเกิดสภาพทรายดูดและการเกิดช่องการไหล โดยหลังจากที่มีการสร้างแบบจำลองถังทรายและทดลองหาค่าระดับแรงดันรวม (Total Head) ระดับแรงดัน (Pressure Head) และค่าอัตราการไหล เปรียบเทียบกับค่าที่ประมวลผลโดยโปรแกรม SEEP/W งานวิจัยครั้งนี้กำหนดให้การไหลเป็นแบบมีขอบเขตจำกัด วัสดุพูนที่ใช้มีคุณสมบัติในการไหลแบบเหมือนกันทุกทิศทาง (Isotropic) วัสดุพูนเป็นทรายที่ร่อนตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 30 และค้ำตะแกรงเบอร์ 50 ลักษณะการวิเคราะห์กำหนดให้ค่าพารามิเตอร์ต่างๆในการไหลไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา (Steady State) ในสองมิติระนาบตั้ง

ผลการวิจัยสรุปว่า แบบจำลองถังทรายสามารถจำลองพฤติกรรมการไหลซึมได้ตามวัตถุประสงค์ เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ประมวลผลโดยโปรแกรม SEEP/W ในกรณีของระดับแรงดันรวม ค่าความแตกต่างมากที่สุด คือ 2.31 % ในกรณีของระดับแรงดัน ค่าความแตกต่างมากที่สุด 4.13 % สำหรับการเปรียบเทียบค่าอัตราการไหล ค่าที่ได้มีความแตกต่างดังนี้ $q_{SEEP/W} > q_{แบบจำลอง} > q_{ทรายการไหล}$ แบบจำลองสามารถจำลองให้เห็นพฤติกรรมการเกิดทรายดูด (Quick Sand) และการเกิดช่องการไหล (Piping)