

ปฏิพัฒน์ บุญเจริญพานิช 2553: การศึกษากลไกการป้องกันการกัดเซาะลาดโดยการคลุมดิน
ด้วยวัสดุผสมเคโอลินและวัสดุโยธรรมาชาติร่วมกับการปลูกพืช ปรินญาวิศวกรรมศาสตร
มหบัณฑิต (วิศวกรรมโยธา) สาขาวิศวกรรมโยธา ภาควิชาวิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์อภินิติ โชติสังกัส, Ph.D. 107 หน้า

งานวิจัยนี้ได้แบ่งเป็น 2 ส่วน ซึ่งส่วนแรกทำการศึกษาดินทรายแป้งที่ผุพังจากหินแกรนิต
ที่ปรับปรุงคุณภาพด้วยแร่ดินเหนียวเคโอลินเพื่อป้องกันการกัดเซาะ และส่วนที่สองทำการศึกษา
ดินที่ป้องกันการกัดเซาะโดยใช้วิธีปลูกหญ้าที่ร่วมกับผ้าห่มดินและหมอนกันดินเปรียบเทียบกับ
วิธีปลูกหญ้าแฝกร่วมกับหมอนกันดิน ซึ่งทั้ง 2 ส่วนจะทำการศึกษาพฤติกรรมทางด้านกลศาสตร์
ทั้งในสถานะอิ่มตัวด้วยน้ำและไม่อิ่มตัวด้วยน้ำ, ความเป็นไปได้ในการกัดเซาะและเสถียรภาพของ
ลาดดิน

จากการศึกษาในส่วนแรกของงานวิจัย ได้นำดินทรายแป้งที่ผุพังจากหินแกรนิตมาทำ
การปรับปรุงคุณภาพด้วยแร่ดินเหนียวเคโอลิน โดยทำการผสมเคโอลินที่อัตราส่วน 0, 10, 15 และ
20% โดยน้ำหนัก พบว่า กำลังรับแรงเฉือนของดินที่อัตราส่วนผสมเคโอลิน 10% โดยน้ำหนัก
มีค่ามากที่สุดทั้งในสถานะอิ่มตัวและไม่อิ่มตัวด้วยน้ำในช่วงแรงดัน 0 ถึง 32 kPa. และ
ความเป็นไปได้ในการกัดเซาะจะมีค่าลดลงตามปริมาณเคโอลินที่เพิ่มขึ้น ส่วนเสถียรภาพของลาด
ดินที่อัตราส่วนผสมเคโอลิน 10% โดยน้ำหนักจะมีค่ามากที่สุดในช่วงแรงดันมากกว่า 4 kPa.
เมื่อแรงดันมีค่าต่ำกว่า 4 kPa. และเข้าสู่สถานะอิ่มตัวด้วยน้ำเสถียรภาพของลาดดินที่ผสมเคโอลิน
20% โดยน้ำหนักจะมีค่าสูงสุด ส่วนงานวิจัยในส่วนที่ 2 เมื่อทำการปลูกหญ้าที่ร่วมกับผ้าห่มดิน
และหมอนกันดิน พบว่ากำลังรับแรงเฉือนของดินในสถานะไม่อิ่มตัวด้วยน้ำในช่วงแรงดัน 0 ถึง
30 kPa. มีค่ามากกว่า แต่ในทางกลับกันกำลังรับแรงเฉือนในสถานะอิ่มตัวด้วยน้ำจะมีค่าลดลง
ส่วนความเป็นไปได้ในการกัดเซาะและเสถียรภาพของลาดดินพบว่าดินที่ป้องกันการกัดเซาะด้วย
วิธีการปลูกหญ้าที่ร่วมกับผ้าห่มดินและหมอนกันดิน จะมีความเป็นไปได้ในการเกิดการกัดเซาะ
น้อยกว่าและมีเสถียรภาพของลาดดินมากกว่าวิธีปลูกหญ้าแฝกร่วมกับหมอนกันดิน