

ธรรมวัฒน์ การุณธนกุล : การกัดเซาะตอม่อสะพานที่เรียงเป็นดันดับ (LOCAL SCOUR AROUND ROW BRIDGE PIERS) อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.เสรี จันทรโยธา , 108 หน้า. ISBN 974-331-695-7

การศึกษากัดเซาะรอบตอม่อสะพานที่วางเรียงเป็นแถวที่ระยะต่างๆโดยใช้แบบจำลองชลศาสตร์ทางกายภาพนี้ เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของรูปแบบของหลุมกัดเซาะกับพฤติกรรมการไหลของน้ำและลักษณะของตะกอนท้องน้ำ ซึ่งการศึกษานี้ใช้ตอม่อจำลองรูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4.8 ซม. นำมาวางเรียงกันในรางน้ำสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดความยาว 18 ม. กว้าง 0.60 ม. และลึก 0.75 ม. โดยมีระยะห่างระหว่างตอม่อเท่ากับ D 2D และ 3D ตามลำดับ เมื่อ D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางของตอม่อ ผังอยู่ในทรายขนาดสม่ำเสมอ 3 ขนาด ได้แก่ ทรายละเอียด (fine sand) ϕ 0.36 มม. ทรายปานกลาง (medium sand) ϕ 1.20 มม. และ ทรายหยาบ (coarse sand) ϕ 2.20 มม. ภายใต้ภาวะที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของวัสดุท้องน้ำ (clear water) และ ภาวะที่มีการเคลื่อนที่ของวัสดุท้องน้ำ (live bed) โดยมีเงื่อนไขการไหลเป็นแบบคงที่และสม่ำเสมอ (steady and uniform flow) และเป็นการไหลต่ำกว่าวิกฤติ (subcritical flow)

จากการวิเคราะห์ผลการทดลอง พบว่าระยะห่างของตอม่อมีอิทธิพลเพียงเล็กน้อยต่อความลึกหลุมกัดเซาะรอบๆ ตอม่อตัวแรก แม้ว่าตอม่ออยู่ในแนวเดียวกันหรือทำมุมกับแนวทิศทางการไหลของน้ำก็ตาม ในขณะที่ตอม่อตัวที่ 2 และ 3 มีความลึกหลุมกัดเซาะลดลงมากกว่าร้อยละ 20 ซึ่งการทดลองนี้มีค่า Fr อยู่ระหว่าง 0.2 – 0.6 และค่า y/D อยู่ระหว่าง 1-6 ในสภาวะที่ไม่มีการเคลื่อนที่ของวัสดุท้องน้ำ สำหรับสภาวะที่มีการเคลื่อนที่ของวัสดุท้องน้ำมีค่า Fr อยู่ระหว่าง 0.4 – 0.8 และค่า y/D อยู่ระหว่าง 1 – 2

นอกจากนี้ขนาดของวัสดุท้องน้ำยังมีผลต่อความลึกหลุมกัดเซาะรอบๆ ตอม่อ โดยขนาดวัสดุท้องน้ำแปรผกผันกับความลึกหลุมกัดเซาะในเงื่อนไขทางชลศาสตร์เดียวกันและขนาดตอม่อเท่ากัน

ภาควิชา วิศวกรรมแหล่งน้ำ
สาขาวิชา วิศวกรรมแหล่งน้ำ
ปีการศึกษา 2541

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม