

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

อดิศักดิ์ เยาวพัฒน์ : ชลศาสตร์ของการไหลลอดประตูระบายโดยแบบจำลองชลศาสตร์
(HYDRAULICS OF FLOW UNDER SLUICE GATES BY HYDRAULIC MODELS)
อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. ชัยพันธ์ รักวิจัย , 252 หน้า . ISBN 974-635-524-4.

วิทยานิพนธ์นี้ได้เสนอผลการศึกษาทดลองลักษณะทางชลศาสตร์ของการไหลผ่านประตูระบายน้ำ ในกรณีของการไหลอิสระเมื่อการไหลของน้ำถูกบีบรัด โดยแบ่งการไหลออกเป็น 4 ลักษณะ คือ ลักษณะการไหลบีบรัดด้านเดียว เนื่องจากบานประตูระบาย การไหลบีบรัด 2 ด้าน เนื่องจากบานประตูระบายและยกกระด้นธรณีประตู การไหลบีบรัด 3 ด้าน เนื่องจากบานประตู 1 ด้าน และทางน้ำถูกปิดกั้นการไหลด้านข้างอีก 2 ด้าน และการไหลบีบรัด 4 ด้าน เนื่องจากบานประตู 1 ด้าน ทางน้ำถูกปิดกั้นการไหลด้านข้าง 2 ด้าน และยกกระด้นธรณีประตู 1 ด้าน โดยพิจารณาผลกระทบต่ออัตราการไหล (Q) สมประสิทธิการไหล (Cd) และลักษณะของการไหล

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ลักษณะการไหลถูกบีบรัดในกรณีต่าง ๆ นั้น มีผลกระทบต่อ การไหลผ่านประตูระบายน้ำ และในกรณีที่มีการขยายความกว้างทางด้านท้ายน้ำนั้น ไม่ส่งผลกระทบต่อ การไหลผ่านประตูระบายน้ำ เพราะลักษณะการไหลที่ศึกษาเป็นการไหลแบบอิสระ (Free Flow) และจาก การวิเคราะห์ตามทฤษฎีมีสูตรที่คำนวณเป็น $Q = C_d A_0 \sqrt{2gH}$ โดย A_0 = พื้นที่ช่องเปิดของประตู และ H = ความสูงของระดับน้ำหน้าประตู ซึ่ง H มีกำลังเป็น 0.5 ได้ค่า C_d อยู่ในช่วง 0.48-0.74 หากกำหนดสูตรความสัมพันธ์ใหม่ในรูป $Q = kH^x$ พบว่าค่ากำลัง x นั้นผันแปรในช่วง 0.39-0.76 และค่า C_d ที่ได้ผันแปรไปตามกำลัง x โดยเมื่อกำลัง x มีค่าน้อย ค่า C_d มีค่ามาก และถ้าค่ากำลัง x มีค่ามาก ค่า C_d จะมีค่าน้อย

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง Cd ที่คำนวณมาจากสูตร $Q = C_d A_0 \sqrt{2gH}$ กับค่าอัตราส่วน H/G โดยค่า G = ความสูงช่องเปิดประตู พบว่าถ้าค่า H/G น้อย ค่า Cd มีค่าน้อย และถ้าค่า H/G เพิ่มขึ้น ค่า Cd จะมากขึ้นตาม และค่า Cd มีแนวโน้มคงที่เมื่อ H/G มีค่ามาก ซึ่งจากการทดลองนี้ให้ค่า H/G อยู่ในช่วง 0-25 โดยค่า Cd ที่ได้อยู่ในช่วง 0.45 - 0.75

ภาควิชา วิศวกรรมโยธา(แหล่งน้ำ).....
สาขาวิชา วิศวกรรมแหล่งน้ำ.....
ปีการศึกษา 2539.....

ลายมือชื่อนิติ 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม