

**การศึกษาแบบจำลองชลศาสตร์ของฝายหยัก  
สำหรับการกำหนดมาตรฐานการออกแบบ  
กัญญา อินทร์เกลี้ยง 1**

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา  
กรมชลประทาน

e-mail : kanya2rid@yahoo.com

**บทคัดย่อ** : การศึกษาแบบจำลองชลศาสตร์ของฝายสันหยักสำหรับการกำหนดมาตรฐานการออกแบบ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาฝายสันหยักรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสม นำมาประกอบการกำหนดรูปแบบมาตรฐานการออกแบบที่จะนำไปใช้ในการออกแบบฝายสันหยักในทางน้ำธรรมชาติและคลองส่งน้ำชลประทาน การศึกษาโดยเปรียบเทียบฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมคางหมู และรูปสามเหลี่ยมกับฝายสันตรงที่ความสูงของสันฝาย  $P = 2.0, 2.5, 3.0$  และ  $3.5$  เมตร โดยมีความยาวของส่วนหยัก  $S = 0$  (ฝายสันตรง),  $0.5$  เท่าของความกว้างทางน้ำ ( $0.5W$ ),  $0.75W$  และ  $W$  พบว่าค่าสัมประสิทธิ์การไหลของฝายสันตรงโดยเฉลี่ยมีค่าสูงกว่าฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมคางหมู แสดงว่าปริมาณน้ำไหลผ่านฝายสันตรงดีกว่าฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เมื่อเปรียบเทียบความลึกของน้ำเหนือสันฝาย ( $H_o$ ) ของฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าและรูปสี่เหลี่ยมคางหมู กับฝายสันตรงที่ความสูงของสันฝายเท่ากัน  $H_o$  ของฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ความยาวของส่วนหยัก  $S = 0.5W, 0.75W$  และ  $W$  (ความยาวสันฝาย  $(L) = 3$  เท่าของ  $W$  ( $3W$ ),  $4W$  และ  $5W$ ) ฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมคางหมู จำนวน 2 Cycle, 4 Cycle และ 5 Cycle ค่า  $H_o$  จะมีค่าลดลง และเมื่อเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียพบว่าฝายสันหยักมีข้อดี คือ ปริมาณน้ำผ่านฝายมากขึ้น เป็นการช่วยระบายน้ำในฤดูน้ำหลาก ข้อเสียคือ ถ้ากำหนดรูปแบบของฝายหยักไม่เหมาะสม จะทำให้ใช้งานได้ไม่มีประสิทธิภาพและงบประมาณก่อสร้างสูง

การกำหนดมาตรฐานฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การไหล ( $C$ ) ความยาวของส่วนหยัก ( $S$ ) และความลึกของน้ำเหนือสันฝาย ( $H_o$ ) ในการทดลอง พบว่ารูปแบบของฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความยาวส่วนหยัก  $S = 0.75W$  หรือความยาวของสันฝาย  $L = 4W$  มีรูปแบบที่เหมาะสมกว่าความยาวของส่วนหยัก  $0.5W$  และ  $W$  ทั้งในด้านการไหลของน้ำและการลดลงของความลึกน้ำเหนือสันฝายเมื่อเทียบกับฝายสันตรง สำหรับความสูงของสันฝายควรอยู่ในช่วง  $2.5-3.5$  ม. ถ้าความสูงสันฝายน้อยกว่านี้จะมีผลต่อการไหลของน้ำผ่านสันฝาย เนื่องจากค่า  $C$  จะต่ำ การออกแบบฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมคางหมู พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การไหลและความลึกของน้ำเหนือสันฝายรูปแบบของฝายสันหยักรูปสี่เหลี่ยมคางหมูควรมีจำนวนหยัก 1-2 Cycle และความสูงของสันฝายอยู่ในช่วง  $1.50-3.0$  ม. และความยาวของส่วนหยัก  $S = 0.5W$