บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

6.1 จากกราฟรูปที่ 1 สรุปได้ว่า การเพิ่มขึ้นของค่าอัตราการไหล ความลาดชันและค่าระดับการเปิดบานประตูระบายน้ำจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลแบบอิสระ (C_d) โดยจะมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นเส้นโค้ง

<u>การนำไปใช้งาน</u> เมื่อทราบค่าระดับของน้ำก่อนผ่านบานประตูระบายน้ำ(Y_1) ต้องการทราบค่าอัตราการไหล(Q) จากกราฟรูปที่ 1 ลากค่าระดับของน้ำก่อนผ่านบานประตูระบายน้ำ(Y_1) ที่ทราบ ขึ้นไปในแนวตั้งฉากตัดกับเส้นกราฟ จากจุดตัดให้ลากไปในแนวขนานทางขวามือ ไปยังแกน C_d อ่านค่า C_d ที่ได้นำไปหาอัตราการไหล

จากสมการ

$$q = C_d G_o (2gY_1)^{1/2}$$

$$Q = qb$$

6.2 จากกราฟรูปที่ 2 สรุปได้ว่า การเพิ่มขึ้นของค่าความลาดชัน ค่าการเปิดระดับบานประตูระบายน้ำและอัตราการไหลคงที่ จะไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลแบบอิสระ (C_d) โดยมีค่าคงที่

6.3 จากกราฟที่ 3 สรุปได้ว่า การเพิ่มขึ้นของค่าการเปิดระดับบานประตูระบายน้ำ ความลาดชันและอัตราการไหลคงที่ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลแบบ อิสระ (C_d) โดยมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นกราฟเส้นตรง

<u>การนำไปใช้งาน</u> เมื่อทราบค่าระดับของน้ำก่อนผ่านบานประตูระบายน้ำ(Y_1) ต้องการทราบค่าอัตราการไหล(Q) จากกราฟรูปที่ 3 ลากค่าระดับของน้ำก่อนผ่านบานประตูระบายน้ำ(Y_1) ที่ทราบ ขึ้นไปในแนวตั้งฉากตัดกับเส้นกราฟ จากจุดตัดให้ลากไปในแนวขนานทางขวามือ ไปยังแกน C_d อ่านค่า C_d ที่ได้นำไปหาอัตราการไหล

จากสมการ

$$q = C_d G_o (2gY_1)^{1/2}$$

$$Q = qb$$

6.4 จากกราฟรูปที่ 4 สรุปได้ว่า การเพิ่มขึ้นของค่าความลาดและค่าการเปิดระดับบานประตูระบายน้ำ โดยอัตราการไหลคงที่ จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อค่าสัมประสิทธิ์ของการไหลแบบอิสระ (C_d) โดยมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นเส้นตรง

การนำไปใช้งาน เมื่อทราบค่าระดับของน้ำก่อนผ่านบานประตูระบายน้ำ(Y_1) ต้องการทราบค่าอัตราการไหล(Q) จากกราฟรูปที่ 4 ลากค่าระดับของน้ำก่อนผ่านบานประตูระบายน้ำ(Y_1) ที่ทราบ ขึ้นไปในแนวตั้งฉากตัดกับเส้นกราฟ จากจุดตัดให้ลากไปในแนวขนานทางขวามือ ไปยังแกน C_d อ่านค่า C_d ที่ได้นำไปหาอัตราการไหล

จากสมการ

$$q = C_d G_o (2gY_1)^{1/2}$$

$$Q = qb$$

6.5 เมื่อนำกราฟรูปที่ 3 คือการเพิ่มค่าการเปิดระดับบานประตูระบายน้ำ ค่าความลาดชันและค่าอัตราการไหลคงที่ และกราฟรูปที่ 4 คือการเพิ่มค่าการเปิดระดับบานประตูระบายน้ำและค่าความลาดชัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกันจะพบว่า มีค่าใกล้เคียงกันค่าดังนั้น สัมประสิทธิ์การไหลแบบอิสระจะแปรผันตามการเปิดระดับบานประตู

6.6 จากกราฟรูปที่ 5 คือการเพิ่มอัตราการไหล ค่าความลาดชันและการเปิดระดับบานประตูคงที่ จะทำให้เกิดอัตราการเปลี่ยนแปลงกับสัมประสิทธิ์การไหลแบบท่วมท้ายน้ำ โดยจะมีค่าลดลง เป็นกราฟเส้นตรงในกราฟ log-log scale

การนำไปใช้งาน เมื่อทราบค่าระดับของน้ำผ่านบานประตูระบายน้ำบริเวณที่เกิดการ Submerge(Y) ทราบค่าการเปิดระดับบานประตู(G_o) ต้องการทราบค่าอัตราการไหล(Q) ซึ่ง h_s คือค่า $Y-G_o$ จากกราฟรูปที่ 5 ลากค่า (h_s/G_o) ที่ทราบไปในแนวขนานทางซ้ายมือ ไปยังจุดตัดของกราฟ จากจุดตัดของการ ลากลงไปในแนวตั้งฉากตัดกับแกน C_s อ่านค่า C_s ที่ได้นำไปหาอัตราการไหลจากสมการ

$$Q = C_s b h_s (2gh)^{1/2}$$

โดยที่ h = ผลต่างของ head ระหว่างเหนือน้ำและท้ายน้ำ ซึ่งรวมถึง approach velocity head ด้วย

6.7 จากกราฟรูปที่ 6 คือการเพิ่มค่าความลาดชัน อัตราการไหลและการเปิดระดับบานประตูคงที่ จะทำให้เกิดอัตราการเปลี่ยนแปลงกับสัมประสิทธิ์การไหลแบบท่วมท้าย

<u>การนำไปใช้งาน</u> เมื่อทราบค่าระดับของน้ำผ่านบานประตูระบายน้ำบริเวณที่เกิดการ Submerge(Y) ทราบค่าการเปิดระดับบานประตู(G_o) ต้องการทราบค่าอัตราการไหล(Q) ซึ่ง h_s คือค่า Y-G_o จากกราฟรูปที่ 6 ลากค่า (h_s/G_o) ที่ทราบไปในแนวขนานทางซ้ายมือ ไปยังจุดตัดของกราฟ จากจุดตัดของการ ลากลงไปในแนวตั้งฉากตัดกับแกน C_s อ่านค่า C_s ที่ได้นำไปหาอัตราการไหลจากสมการ

$$Q = C_s b h_s (2gh)^{1/2}$$

โดยที่ h = ผลต่างของ head ระหว่างเหนือน้ำและท้ายน้ำ ซึ่งรวมถึง approach velocity head ด้วย

6.8 จากกราฟรูปที่ 7 คือการเพิ่มการเปิดระดับบานประตู ค่าความลาดชันและอัตราการไหลคงที่ จะทำให้เกิดอัตราการเปลี่ยนแปลงกับสัมประสิทธิ์การไหลแบบท่วมท้ายน้ำ (C_s) โดยจะมีค่าลดลง เป็นกราฟเส้นตรงในกราฟ log-log scale

<u>การนำไปใช้งาน</u> เมื่อทราบค่าระดับของน้ำผ่านบานประตูระบายน้ำบริเวณที่เกิดการ Submerge(Y) ทราบค่าการเปิดระดับบานประตู(G_o) ต้องการทราบค่าอัตราการไหล(Q) ซึ่ง h_s คือค่า Y-G_o จากกราฟรูปที่ 7 ลากค่า (h_s/G_o) ที่ทราบไปในแนวขนานทางซ้ายมือ ไปยังจุดตัดของกราฟ จากจุดตัดของการ ลากลงไปในแนวตั้งฉากตัดกับแกน C_s อ่านค่า C_s ที่ได้นำไปหาอัตราการไหลจากสมการ

$$Q = C_s b h_s (2gh)^{1/2}$$

โดยที่ h = ผลต่างของ head ระหว่างเหนือน้ำและท้ายน้ำ ซึ่งรวมถึง approach velocity head ด้วย

6.9 จากกราฟรูปที่ 7 คือการเพิ่มการเปิดระดับบานประตูและค่าความลาดชัน อัตราการไหลคงที่ จะทำให้เกิดอัตราการเปลี่ยนแปลงกับสัมประสิทธิ์การไหลแบบท่วมท้ายน้ำ (C_s) โดยจะมีค่าลดลง เป็นกราฟเส้นตรงในกราฟ log-log scale

<u>การนำไปใช้งาน</u> เมื่อทราบค่าระดับของน้ำผ่านบานประตูระบายน้ำบริเวณที่เกิดการ Submerge(Y) ทราบค่าการเปิดระดับบานประตู(G_o) ต้องการทราบค่าอัตราการไหล(Q) ซึ่ง h_s คือค่า Y-G_o จากกราฟรูปที่ 7 ลากค่า (h_s/G_o) ที่ทราบไปในแนวขนานทางซ้ายมือ ไปยังจุดตัดของกราฟ จากจุดตัดของการ ลากลงไปในแนวตั้ง

โดยที่ h = ผลต่างของ head ระหว่างเหนือน้ำ และท้ายน้ำ ซึ่งรวมถึง approach velocity head ด้วย

เมื่อนำรูปกราฟที่ 7 , 8 และ 9 มาเปรียบเทียบกันแล้ว จะได้ว่า ค่าสัมประสิทธิ์การไหลแบบท่วมท้ายน้ำ (C_s) จะมีค่าแปรผกผันกับค่าความลาดชัน