บทที่ 6 สรุป

การศึกษาวิจัยค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านคลื่นของแผงกรองคลื่นที่ติดตั้งที่สถานีนำร่อง จังหวัดสมุทรปราการ ได้ข้อสรุป ดังนี้

1. การวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลกระทบกับค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านคลื่น (K_t) ของแผงกรองคลื่นที่ใช้เป็นกรณีศึกษาพบว่าขึ้นกับอัตราส่วน H_i/L, $H_i/(gT^2)$, B/L, h/L, d_s/h และ d_s/L เรียงลำดับจากมากไปน้อย
2. ปัจจัยที่แปรผันโดยตรงกับ K_t (เพิ่ม-ลดทิศทางเดียวกัน) มี 3 ตัวแปร คือ $H_i/(gT^2)$, B/L และ h/L ปัจจัยที่แปรผันโดยกลับ (เพิ่ม-ลดตรงข้ามกัน) มี 3 ตัวแปร คือ H_i/L, d_s/h และ d_s/L
3. สมรรถนะแผงกรองคลื่นมีความแปรปรวนมาก (ค่า K_t อยู่ระหว่าง 0.1 – 1.0) เมื่ออัตราส่วนความลึกน้ำต่อความยาวคลื่น (h/L) เข้าใกล้ 0.5 ซึ่งเป็นเกณฑ์น้ำลึก แต่สามารถทำงานได้แน่นอนขึ้นเมื่ออัตราส่วน h/L ลดลง
4. ทำนองเดียวกัน สมรรถนะแผงกรองคลื่นมีความแปรปรวนมาก (ค่า K_t อยู่ระหว่าง 0.1 – 1.0) เมื่อความชันคลื่น (H_i/L) ต่ำ เช่น ขนาดร้อยละ 0.5 ซึ่งเป็นช่วงที่ไม่จำเป็นต้องมีแผงกรองคลื่นเพราะความสูงคลื่นน้อย แต่สามารถทำงานได้แน่นอนขึ้นเมื่อความชันคลื่นเพิ่ม
5. การพัฒนาสมการทำนายค่า K_t จากชุดตัวแปรที่ศึกษา พบว่าแปรผันตามระยะห่างระหว่างแผงกรองคลื่น กับความลึกน้ำ และแปรผันโดยกลับกับคาบเวลาคลื่นยกกำลังสอง กับระยะกินน้ำลึกของแผงกรองคลื่น การตรวจสอบความแม่นยำของสมการจากขนาดความคลาดเคลื่อน พบว่าที่ค่าความเชื่อมั่น 95% ผลทำนายมีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 15.8
6. ขอบเขตการใช้สมการทำนายค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านคลื่นเป็นคุณลักษณะคลื่นและแผงกรองคลื่นในช่วงเวลาจัดเก็บข้อมูล คือ H_i/L ระหว่าง 0.0019 – 0.0291, $H_i/(gT^2)$ ระหว่าง 0.0001 – 0.0013, B/L ระหว่าง 0.0273 – 0.1045 และ d_s/h ระหว่าง 0.0750 – 0.2035 และคุณลักษณะทางกายภาพของแผงกรองคลื่น คือ มีแผงกรองคลื่น 3 แผง วางห่างกันแผงละ 1.5 เมตร ความพรุนแผงกรองคลื่นแผงนอก 19.4% ความพรุนแผงกรองคลื่นแผงกลาง 42.6%
7. ประสิทธิภาพแผงกรองคลื่นที่ใช้เป็นกรณีศึกษาระหว่างวันที่ 3 – 19 มิถุนายน 2554 ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 50) อยู่ระหว่างร้อยละ 60.5 – 81.1 เฉลี่ยร้อยละ 66.8

คำแนะนำสำหรับงานศึกษาวิจัยในโอกาสต่อไปประกอบด้วย

1. การยืนยันข้อสรุปผลการศึกษาวิจัยโดยตรวจวัดคลื่นในช่วงเวลาอื่นของปี เช่น ในฤดูลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อตรวจสอบผลกระทบที่เกิดจากการเคลื่อนที่ของคลื่นในทิศทางตรงข้าม หรือการตรวจวัดที่แผงกรองคลื่นแห่งอื่น หรือการทดลองในห้องปฏิบัติการ
2. การเพิ่มความพรุนแผงกรองคลื่นในสมการทำนายค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านคลื่น
3. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของของไหลทางชลศาสตร์ เช่น ค่า Froude number, Reynolds number กับสมการทำนายค่าสัมประสิทธิ์การส่งผ่านคลื่น