6 ผลการศึกษาจากแบบจำลอง

ผลการศึกษาฯ จำแนกได้เป็น 2 ส่วนคือ การจำลองสภาพทางสมุทรศาสตร์ (Hydrodynamic simulation) และการจำลองการแพร่และตกตะกอน (Sediment transport Simulation)

6.1 ผลการจำลองทางสมุทรศาสตร์

เมื่อค่าระดับน้ำและอัตราการไหลถูกป้อนแก่แบบจำลองฯ จากนั้นโปรแกรมจะเริ่มคำนวนพฤติกรรมทางสมุทรศาสตร์ของระบบคลองอู่ตะเภาอย่างต่อเนื่อง ผลการคำนวนทำให้ทราบการไหลอย่างละเอียดที่ทุกๆจุด รูปที่ 23 แสดงผลการจำลองการไหลขณะน้ำลงและน้ำขึ้นเต็มที่ และรูปที่ 24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำและความเร็ว

ผลการคำนวนจะถูกนำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลสนามเพื่อการปรับค่า parameters ต่าง ๆ ให้เหมาะสมเพื่อให้ได้ค่าการคำนวนใกล้เคียงกับข้อมูลสนาม

6.2 การจำลองการตกตะกอน Bed Load

เมื่อผลการจำลองทางอุทกศาสตร์มีความน่าเชื่อถือ จากนั้นสามารถนำค่าความเร็วของกระแสน้ำมาศึกษาการเคลื่อนที่ของตะกอนได้ โดยค่าตะกอนที่เปลี่ยนแปลงไปจะขึ้นอยู่กับค่าของตะกอนที่ป้อนเข้าสู่

ระบบที่สถานีบ้านพรุ ในการศึกษานี้สมมติให้ bed load เคลื่อนที่อย่างอิสระ (non-diffusive transport) นั่น
คือแต่ละอนุภาคของดินจะเคลื่อนไปภายใต้อิทธิพลของกระแสน้ำเป็นหลัก (convective transport) ดังการ
จำลอง flushing จึงสามารถอธิบายการเคลื่อนที่ของ bed load ได้ (รูปที่ 25)

จากการจำลองพบว่าแนวโน้มการตกตะกอนของอนุภาคขนาดใหญ่ (>1 mm) ที่ถูกพัดพามาในคลองอู่ตะเภา จะตกตะกอนสู่ท้องแม่น้ำที่อัตราการไหลน้อยกว่า 90 ลบ.ม/วินาที ส่วนตะกอนละเอียด (silt) มีแนวโน้มถูกพัดพาออกสู่ปากแม่น้ำ (รูปที่ 26)ทั้งนี้เนื่องจากตะกอนแต่ละขนาดอนุภาค (Species) จะมีความเร็วการตกตะกอน (Settling velocity) ไม่เท่ากัน (ดูตารางที่ 8)

6.3 ผลการจำลองการแพร่ของตะกอนแขวนลอย

เนื่องจากตะกอนแขวนลอยมีการเคลื่อนที่แบบ diffusive transport ดังนั้นในการจำลองจึงพบว่าตะกอนแขวนลอยมีการแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ปริมาณความเข้มข้นจะลดลงตามระยะทางสู่ปากแม่น้ำ ผลการจำลองให้คำตอบเป็นที่น่าพอใจ เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลสนาม

การเคลื่อนที่ของตะกอนแขวนลอยจากแบบจำลองแสดงในรูปที่ 27 และ 28