

8 การหาปริมาณตะกอนทางอุทกวิทยาในลุ่มน้ำคลองอุตะเกา

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนกับขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ

เนื่องจากปริมาณตะกอนมีความสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดของพื้นที่รองรับน้ำฝน (catchment area) การความสัมพันธ์โดยวิธี Regional analysis ของลุ่มน้ำคลองอุตะเกา โดยใช้ข้อมูลปี 1978-1985 แสดง ได้ ดังนี้

$$Q_s = 283.1596A^{0.662459}$$

เมื่อ

A = catchment area (km²)

Q_s = mean annual suspended sediment (tons/yr)

จากความสัมพันธ์ข้างต้นให้ค่า Q_s ที่ X44 เท่ากับ 54,589 tons/year

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนกับอัตราการไหล

การศึกษาปริมาณตะกอนในทางอุทกวิทยา กระทำโดยวิธีการทางสถิติ วิธีที่ใช้กันแพร่หลายคือ การหาความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มข้นของตะกอนกับอัตราการไหล (Sediment-rating curve) ในรูปของ log-log ทำให้สามารถพยากรณ์แนวโน้มของปริมาณตะกอน กับอัตราการไหลได้ โดยมีความสัมพันธ์ในรูป

$$Q_s = a.Q^b$$

เมื่อ Q_s ความเข้มข้นของตะกอน

Q อัตราการไหล

a, b ค่าคงที่ที่ได้จากการวิเคราะห์การถดถอย (Regression analysis)

จากการศึกษา Feasibility Study Khlong Sadao Dam Project (1989) ได้ความสัมพันธ์ดังนี้

$$Q_s \text{ (tons/mo)} = 115.3659 Q_w^{1.164233}$$

เมื่อ

Q_w = mean monthly discharge (m³/s)

ตารางที่ 9 แสดงปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนเฉลี่ยในคลองอุต๊ะเกาและในทะเลสาบสงขลา ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ปริมาณตะกอนผันแปรไปตามอัตราการไหล โดยมีค่าสูงสุดในฤดูฝน สำหรับที่สถานี X90 (บ้านบางศาลา) ปริมาณตะกอนแขวนลอยเฉลี่ยต่อปีเท่ากับ 53075.5 ตัน