

สารบัญ

บทที่	รายการ	หน้า
	สารบัญุดาราง	ii
	สารบัญรูป	iii
	คำนำ	iii
	บทคัดย่อ	iv
	ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย	1
1	บทนำ	
	1.1 คุณลักษณะของกลุ่มน้ำคลองอุตะเถา	1
	1.2 สภาพภูมิอากาศ	2
	1.3 สภาพอุทกวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเถา	2
	1.4 สภาพชลศาสตร์	2
	1.5 ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการไหลและระดับน้ำ	3
2	ตะกอนในลำน้ำคลองอุตะเถา	
	2.1 ขบวนการเกิดและตกตะกอน	4
	2.2 การตกตะกอนปากแม่น้ำ	6
	2.3 การแพร่กระจายและตกตะกอนในทะเลสาบสงขลา จากอิทธิพลของแม่น้ำ	6
3	การหาปริมาณตะกอนทางอุทกวิทยาในลุ่มน้ำคลองอุตะเถา	
	3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนกับขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ	7
	3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนกับอัตราการไหล	7
4	ข้อมูลการวัดตะกอนในสนาม	
	4.1 ปริมาณตะกอนรายเดือนในฤดูแล้ง	8
	4.2 การกระจายตัวของขนาดอนุภาคดินห้องคลอง	8
5	การประยุกต์แบบจำลองทางคณิตศาสตร์กับคลองอุตะเถา	
	5.1 การพัฒนาแบบจำลอง	9
	5.2 การรวบรวมข้อมูลสนามเพื่อการพยากรณ์การแพร่ และการตกตะกอนในคลองอุตะเถาด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	9
	5.3 การประยุกต์แบบจำลองกับลำน้ำคลองอุตะเถา	10
6	ผลการศึกษาอุทกศาสตร์และตะกอนด้วยแบบจำลองคณิตศาสตร์	
	6.1 การจำลองทางอุทกศาสตร์	11
	6.2 การจำลองการตกตะกอนของ Bed load	11
	6.3 การจำลองการเคลื่อนที่ของตะกอนแขวนลอย	12
7	สรุปผลการศึกษาเบื้องต้น	12
	เอกสารอ้างอิง	13
	ภาคผนวก	50

สารบัญตาราง

ตารางที่	รายการ	หน้า
1	ค่าฝนเฉลี่ยรายเดือนและรายปีของแต่ละสถานีในลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	15
2	สถานีอุทกวิทยาในลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	15
3	รายละเอียดทางอุทกวิทยาของสถานีวัดน้ำและตะกอน	16
4	สถานีวัดตะกอนและค่าเฉลี่ยปริมาณตะกอนต่อปี	17
5	ค่าปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนและรายปีของกลุ่มน้ำย่อยในลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	18
6	ค่าระดับน้ำเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง (MSL) จากการสำรวจเมื่อปี 1994	19
7	ระดับตลิ่งของลำน้ำคลองอุตะเกา	19
8	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับอัตราการไหล	20
9	ความเร็วในการตกตะกอนของอนุภาคนาขนาดต่างๆ	20

สารบัญรูป

รูปที่	รายการ	หน้า
1	ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา แสดงที่ตั้งสถานีอุทกวิทยา สถานี อุตุนิยมวิทยา สถานีวัดตะกอนและสถานีวัดน้ำขึ้นน้ำลงของ โครงการวิจัย	21
2	กรณีศึกษาของลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	22
3	กรณีศึกษาแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกของลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	23
4	การใช้ที่ดินของลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	24
5	ปริมาณฝนเฉลี่ยรายเดือนที่ อ.หาดใหญ่ (Sta 58210)	25
6	อัตราการไหลเฉลี่ยรายเดือนที่ อ.หาดใหญ่ (X44)	25
7	หน้าตัดการไหลของลำน้ำคลองอุตะเกา	26
8	รูปตัดภูมิประเทศของลำน้ำคลองอุตะเกา	27
9	ระดับน้ำและอัตราการไหล (Rating curve) สถานี X44 และสถานี X90	28
10	ขบวนการตกตะกอนบริเวณปากแม่น้ำ	(6)
11	ภาพถ่ายทางอากาศของบริเวณปากแม่น้ำคลองอุตะเกา แสดงการกระจายตัวของตะกอนในทะเลสาบสงขลา	30
12	ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนจากการวัดในสนาม	31
13	ปริมาณตะกอนห้องแม่น้ำรายเดือนจากการวัดในสนาม	31
14	ระดับน้ำขึ้นน้ำลงที่บ้านเกาะนก เดือนมีนาคม-เมษายน 2538	32
15	การกระจายตัวของตะกอนดินในคลองอุตะเกา	33
16	การรุกของน้ำเค็มในคลองอุตะเกา (Longitudinal Profile of salinity at different depth between Hat Yai-river mouth)	34
17	ข้อมูลอัตราการไหลและตะกอนที่บ้านบางศาลาสำหรับแบบจำลอง	35
18	ข้อมูลระดับน้ำและตะกอนที่บ้านเกาะนกสำหรับแบบจำลอง	36
19	ข้อมูลความเร็วการไหลเริ่มต้นสำหรับแบบจำลอง	37
20	ระดับน้ำที่ อ.หาดใหญ่ สำหรับ model calibration	38
21	ขอบเขตคลองอุตะเกาสำหรับแบบจำลองฯ	39
22	การแบ่งกริดการคำนวณสำหรับแบบจำลอง	40
23	ผลการจำลองอุทกศาสตร์ด้วยแบบจำลอง	41
24	ความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำกับกระแสน้ำจากแบบจำลอง	42
25	แสดง flushing time ที่อัตราการไหล 40 ลบ.ม/วินาที	44
26	การจำลองการเคลื่อนที่ของ bed load ที่อัตราการไหลต่าง ๆ	45
27	การจำลองการเคลื่อนที่ของตะกอนแขวนลอยที่อัตราการไหล 40 ลบ.ม/วินาที	46
28	การจำลองการเคลื่อนที่ของตะกอนแขวนลอยที่อัตราการไหลต่าง ๆ	47
29	การจำลองการแพร่ของตะกอนแขวนลอยวันที่ 22-25 สิงหาคม 2538	48