

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(11)
รายการรูป	(13)
บทที่	
1 บทนำและตรวจเอกสาร	1
1.1 บทนำ	1
1.2 การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทางกายภาพและเคมีของแหล่งน้ำเมื่อมีการสร้างเขื่อน	2
1.3 แหล่งกำเนิดของซิลิกอนในแหล่งน้ำ	4
1.4 เขื่อนรัชชประภา	6
1.5 องค์ประกอบทางธรรมชาติของพื้นที่ศึกษา	7
1.5.1 ลักษณะภูมิประเทศ	7
1.5.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา	7
1.5.3 ลักษณะภูมิอากาศ	10
1.5.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	11
1.6 วัตถุประสงค์	13
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	13
2 วิธีการวิจัย	14
2.1 พื้นที่ศึกษา	14
2.2 การเก็บตัวอย่าง	16
2.3 การวิเคราะห์ตัวอย่าง	17
2.4 คำนวณฟลักซ์ของซิลิกาละลาย	20

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	ผลการศึกษา	22
3.1	ลักษณะทางกายภาพของน้ำในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา	22
3.1.1	ลักษณะทางกายภาพของน้ำในอ่างเก็บน้ำ	22
3.1.2	ลักษณะทางกายภาพของน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อน	23
3.2	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมี ของน้ำในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา	23
3.2.1	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีของน้ำในอ่างเก็บน้ำ	23
3.2.2	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีของน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อน	29
3.3	ซัลฟิเดสลายในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา	32
3.3.1	ซัลฟิเดสลายในอ่างเก็บน้ำ	32
3.3.2	ซัลฟิเดสลายในลำน้ำท้ายเขื่อน	32
3.4	ฟลักซ์ของซัลฟิเดสลาย	34
3.5	คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา	35
3.5.1	คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำ	35
3.5.2	คุณภาพน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อน	38
4	อภิปรายผล	43
4.1	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีและคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อน	43
4.1.1	ความโปร่งใส	43
4.1.2	อุณหภูมิ	43
4.1.3	พีเอช	43
4.1.4	ออกซิเจนละลาย	44
4.1.5	การนำไฟฟ้า	45
4.1.6	สารอาหารอนินทรีย์ในโตรเจน	45
4.1.7	ออร์โธสเฟต	46
4.1.8	คลอโรฟิลล์	47

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
4.2 ความสัมพันธ์ของปัจจัยสิ่งแวดล้อมกับปริมาณซัลไฟด์ละลาย	48
5 สรุปและข้อเสนอแนะ	53
5.1 ซัลไฟด์ละลายในอ่างเก็บน้ำและลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภาจนถึงอำเภอบ้านดอน	53
5.2 ข้อเสนอแนะ	54
บรรณานุกรม	56
ภาคผนวก ก	62
ภาคผนวก ข	64
ภาคผนวก ค	65
ภาคผนวก ง	75
ภาคผนวก จ	86
ประวัติผู้เขียน	88

## รายการตาราง

ตาราง		หน้า
1-1	ลักษณะของเขื่อนและอ่างเก็บน้ำรัชชประภา	7
1-2	การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในช่วงปี พ.ศ. 2523-2544	11
2-1	พิกัดสถานีเก็บตัวอย่างน้ำและระยะห่างจากปากแม่น้ำ	16
2-2	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมที่ทำการวิเคราะห์และวิธีการวิเคราะห์ที่ใช้	18
3-1	ลักษณะทางกายภาพของน้ำขณะเก็บตัวอย่างน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545	22
3-2	ลักษณะทางกายภาพของน้ำขณะเก็บตัวอย่างน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา เดือนธันวาคม พ.ศ. 2545	22
3-3	ลักษณะทางกายภาพของน้ำขณะเก็บตัวอย่างน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545	25
3-4	ลักษณะทางกายภาพของน้ำขณะเก็บตัวอย่างน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา เดือนธันวาคม พ.ศ. 2545	24
3-5	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีของน้ำจากอ่างเก็บน้ำในชั้นน้ำที่ปล่อยลงสู่ ลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา	29
3-6	ฟลักซ์ของซิลิกาละลายในพื้นที่ศึกษา	34
3-7	คุณภาพน้ำของน้ำจากอ่างเก็บน้ำในชั้นน้ำที่ปล่อยลงสู่ลำน้ำท้ายเขื่อน	38
4-1	ความเข้มข้นของไนเตรด ไนไตรต์ แอมโมเนีย และออร์โธฟอสเฟต และความจุ ของอ่างเก็บน้ำต่างๆ	47
4-2	ความเข้มข้นและฟลักซ์ของซิลิกาละลายในลำน้ำขนาดใหญ่ของโลก	50
4-3	ปริมาณซิลิกาละลาย ( $\mu\text{M}$ ) ที่สถานีปากแม่น้ำตาปีและอ่าวบ้านดอน	52
ก-1	คำอธิบายสัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนที่โครงสร้างทางธรณีของ จ.สุราษฎร์ธานี	62
ข-1	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยแต่ละเดือนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519-2543	64
ง-1	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ขณะเก็บตัวอย่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545	75
ง-2	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา ขณะเก็บตัวอย่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545	76

รายการตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
ง-3	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีของน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา ขณะเก็บตัวอย่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545	78
ง-4	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ-เคมีของน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา ขณะเก็บตัวอย่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545	79
ง-5	ข้อมูลคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545	80
ง-6	ข้อมูลคุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545	81
ง-7	ข้อมูลคุณภาพน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภาเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545	83
ง-8	ข้อมูลคุณภาพน้ำในลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภาเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545	84
ง-9	สัดส่วนของ Si : N : P ในลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภาเดือนมิถุนายนและธันวาคม	85
จ-1	ประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำตาปี-พุมดวง	87
จ-2	เกณฑ์คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	87

## รายการรูป

รูป	หน้า	
1-1	วัฏจักรชิลิกาในธรรมชาติ	3
1-2	จำนวนเขื่อนของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	4
1-3	การละลายของชิลิกา	5
1-4	ลักษณะภูมิประเทศของกลุ่มน้ำตาปี-พุมดวง	8
1-5	ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาของจังหวัดสุราษฎร์ธานี	9
1-6	ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (พ.ศ. 2519-2543) ที่ตกในอำเภอต่างๆ ในกลุ่มน้ำตาปี-พุมดวง	10
1-7	การใช้ประโยชน์ที่ดิน (ก) พ.ศ. 2523 และ (ข) พ.ศ. 2543	12
2-1	จุดเก็บตัวอย่างน้ำ	15
3-1	การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิความลึกของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา	25
3-2	การเปลี่ยนแปลงพีเอชความลึกของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา	26
3-3	การเปลี่ยนแปลงออกซิเจนละลายตามความลึกของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา	27
3-4	ระดับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา	28
3-5	การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิตามลำนํ้าท้ายเขื่อนรัชชประภา	30
3-6	การเปลี่ยนแปลงพีเอชตามลำนํ้าท้ายเขื่อนรัชชประภา	31
3-7	การเปลี่ยนแปลงออกซิเจนละลายตามลำนํ้าท้ายเขื่อนรัชชประภา	31
3-8	การเปลี่ยนแปลงการนำไฟฟ้าตามลำนํ้าท้ายเขื่อนรัชชประภา	32
3-9	การเปลี่ยนแปลงของชิลิกาละลายในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา	33
3-10	การเปลี่ยนแปลงของชิลิกาละลายในลำนํ้าท้ายเขื่อนรัชชประภา	33
3-11	การเปลี่ยนแปลงของไนเตรดและไนไตรต์ตามความลึกของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา: RJP-1 (ปากคลองยี่), RJP-2 (ปากคลองโหลง), RJP-3 (บ้านบางแก้ว), RJP-4 (ปากคลองมุย), RJP-5 (หน้าเขื่อน)	36
3-11	การเปลี่ยนแปลงของแอมโมเนียและฟอสเฟตตามความลึกของน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภา: RJP-1 (ปากคลองยี่), RJP-2 (ปากคลองโหลง), RJP-3 (บ้านบางแก้ว), RJP-4 (ปากคลองมุย), RJP-5 (หน้าเขื่อน)	37
3-12	การเปลี่ยนแปลงปริมาณแอมโมเนียตามลำนํ้าท้ายเขื่อนรัชชประภา	39
3-13	การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนไตรต์ตามลำนํ้าท้ายเขื่อนรัชชประภา	39

## รายการรูป (ต่อ)

รูป		หน้า
3-14	การเปลี่ยนแปลงปริมาณไนเตรตตามลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา	40
3-15	การเปลี่ยนแปลงปริมาณฟอสเฟตตามลำน้ำท้ายเขื่อนรัชชประภา	40
3-16	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ บี และซี ในเดือนมิถุนายน	41
3-17	ปริมาณคลอโรฟิลล์ เอ บี และซี ในเดือนธันวาคม	42
4-1	ฟลักซ์ของซิลิกาละลาย (mol/sec) ในอ่างเก็บน้ำเขื่อนรัชชประภาจนถึงอ่าวบ้านดอน เดือนมิถุนายนและธันวาคม	52