

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(11)
รายการภาพประกอบ	(12)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของการวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	5
2.1 สภาพปัญหาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในประเทศไทย	6
2.2 แผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำตามแนวนโยบายน้ำแห่งชาติ	7
2.3 แผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำบริเวณลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	9
2.4 แนวคิดการจัดระบบข้อมูล	11
2.5 การจัดการข้อมูลด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	12
2.6 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านทรัพยากรน้ำ	13
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	14
3.1 อุปกรณ์ด้านสารสนเทศภูมิศาสตร์	14
3.2 วิธีการวิจัย	14
3.2.1 กำหนดประเด็นข้อมูลแผนที่	14
3.2.2 จัดระบบข้อมูล	16
3.2.3 รวบรวมข้อมูล	17
3.2.4 จัดเตรียมข้อมูลพื้นฐาน	18
3.2.5 วิเคราะห์ข้อมูล	18

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการศึกษาและอภิปรายผล	38
4.1 ข้อมูลทั่วไปในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	38
4.1.1 เขตการปกครองและประชากร	38
4.1.2 ลักษณะภูมิอากาศ	38
4.1.3 ลักษณะภูมิประเทศและการระบายน้ำ	42
4.1.4 ธรณีสัณฐาน	42
4.1.5 ธรณีวิทยา	45
4.1.6 ทรัพยากรดิน	45
4.1.7 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	49
4.1.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	49
4.2 สถานการณ์ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	53
4.2.1 แหล่งน้ำผิวดิน	53
4.2.2 แหล่งน้ำใต้ดิน	56
4.2.3 การจัดสรรน้ำ	62
4.2.4 ปริมาณการใช้น้ำ	68
4.2.5 ความสมดุลของน้ำ	69
4.3 ข้อมูลประยุกต์ใช้ที่ได้จากการวิเคราะห์	71
4.3.1 ศักยภาพแหล่งน้ำผิวดิน	71
4.3.2 ศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดิน	73
4.3.3 หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค	76
4.3.4 แหล่งกักมลพิษต่อทรัพยากรน้ำ	79
4.3.5 การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	81
4.3.6 เขตสงวนและเขตอนุรักษ์	85
4.3.7 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งเมืองตามศักยภาพ แหล่งน้ำ	87
4.3.8 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับแหล่งอุตสาหกรรมตามศักยภาพ แหล่งน้ำ	89

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3.9 พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ	92
4.3.10 การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน	95
4.4 สรุปและข้อเสนอแนะ	98
4.4.1 สรุป	98
4.4.2 ข้อเสนอแนะ	101
บรรณานุกรม	102
ภาคผนวก	110
ภาคผนวก ก	111
ภาคผนวก ข	113
ภาคผนวก ค	119
ภาคผนวก ง	131
ประวัติผู้เขียน	135

รายการตาราง

ตาราง	หน้า	
2-1	แผน/โครงการการจัดการทรัพยากรน้ำและทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้อง	10
2-2	ตัวอย่างการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้านทรัพยากรน้ำ	13
3-1	ระบบข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินตามศักยภาพ ทรัพยากรน้ำ	16
3-2	ประเภทข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล	17
3-3	เกณฑ์ชี้วัดความขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค	22
3-4	เกณฑ์การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งเมือง	27
3-5	เกณฑ์การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งอุตสาหกรรม	30
3-6	เกณฑ์การเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะ	33
4-1	กำลังการผลิตน้ำประปาของประปาส่วนภูมิภาค จังหวัดสงขลา ปี พ.ศ. 2544	62
4-2	ความสมดุลของน้ำทำในแต่ละเดือน ปี พ.ศ. 2548	70
4-3	การประเมินปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีในแต่ละลุ่มน้ำย่อย	71
4-4	ศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดิน	75
4-5	จำนวนหมู่บ้านที่มีระดับความเพียงพอของการใช้น้ำอุปโภคและบริโภคตลอดปี	76
4-6	หมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคในระดับขาดแคลนมาก	77
4-7	ประเภทแหล่งกอมลพิษต่อทรัพยากรน้ำ	79
4-8	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	82
4-9	การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในแต่ละอำเภอ	82
4-10	พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งเมือง	87
4-11	พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งแหล่งอุตสาหกรรม	90
4-12	พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะ	93

รายการภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1-1 พื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของทะเลสาบสงขลา	1
1-2 ปริมาณน้ำฝนที่ตกในอำเภอต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา ระหว่างวันที่ 19-26 พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2543	3
3-1 กรอบแนวคิดและวิธีการวิจัย	15
3-2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ศักยภาพแหล่งน้ำผิวดิน	19
3-3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดิน	21
3-4 ขั้นตอนการวิเคราะห์หาหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำอุปโภคและบริโภค	22
3-5 ขั้นตอนการวิเคราะห์แหล่งกักมลพิษต่อทรัพยากรน้ำ	23
3-6 ขั้นตอนการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ	24
3-7 ขั้นตอนการวิเคราะห์การกำหนดเขตสงวนและเขตอนุรักษ์	26
3-8 ขั้นตอนการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งเมืองตามศักยภาพ แหล่งน้ำ	29
3-9 ขั้นตอนการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งอุตสาหกรรม ตามศักยภาพแหล่งน้ำ	32
3-10 ขั้นตอนการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝั่งกลบขยะเพื่อป้องกัน การปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำ	35
3-11 ขั้นตอนการวิเคราะห์การกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน	37
4-1 แผนที่แสดงขอบเขตการปกครองในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	39
4-2 กราฟแสดงภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภาเฉลี่ยรายเดือน ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2514-2543)	40
4-3 แผนที่แสดงช่วงชั้นน้ำฝนเท่าในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	41
4-4 แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	43
4-5 แผนที่แสดงลักษณะธรณีสัณฐานในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	44
4-6 แผนที่แสดงลักษณะโครงสร้างธรณีวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	46
4-7 แผนที่แสดงชุดดิน ประกอบด้วย 44 ชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	47
4-8 แผนที่แสดงการระบายน้ำของดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอู่ตะเภา	48

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า	
4-9	แผนที่แสดงชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	50
4-10	แผนที่แสดงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา สำรวจปี พ.ศ. 2543	51
4-11	แผนที่แสดงกลุ่มการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา สำรวจปี พ.ศ. 2543	52
4-12	แผนที่แสดงระบบทางน้ำและลุ่มน้ำย่อยพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	54
4-13	แผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำตามลำน้ำคลองอุตะเกา ในปี พ.ศ. 2542-2544	55
4-14	แผนที่แสดงลักษณะชั้นหินให้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	57
4-15	แผนที่แสดงอัตราการให้น้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	58
4-16	แผนที่แสดงปริมาณเหล็กในน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	59
4-17	แผนที่แสดงปริมาณความกระด้างในน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	60
4-18	แผนที่แสดงคลอไรด์ในน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	61
4-19	แผนที่แสดงที่ตั้งระบบประปาในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	63
4-20	แผนที่แสดงที่ตั้งบ่อบาดาลในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	65
4-21	แผนที่แสดงที่ตั้งชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	67
4-22	แสดงสัดส่วนที่เพิ่มขึ้นของการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ทุก 10 ปี จากปี พ.ศ. 2538	69
4-23	แผนที่แสดงศักยภาพแหล่งน้ำผิวดินในแต่ละลุ่มน้ำย่อย ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	72
4-24	แผนที่แสดงศักยภาพแหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	74
4-25	แผนที่แสดงหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำอุปโภคและบริโภค ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	78
4-26	แผนที่แสดงแหล่งกอมลพิษต่อทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	80
4-27	แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เหมาะสมกับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	83

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
4-28 แผนที่แสดงเขตสงวนและเขตอนุรักษ์ในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	86
4-29 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งเมืองตามศักยภาพแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	88
4-30 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการตั้งอุตสาหกรรมตามศักยภาพแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	91
4-31 แผนที่แสดงพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการฝังกลบขยะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนสู่แหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	94
4-32 แผนที่แสดงเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคลองอุตะเกา	97