

## สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(7)
รายการตาราง	(9)
รายการตารางภาคผนวก	(10)
รายการรูป	(11)
รายการรูปภาคผนวก	(14)
บทที่	
1. บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
การตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
วัตถุประสงค์การวิจัย	15
2. วิธีการวิจัย	16
การเก็บข้อมูลการวิจัย	16
การวิเคราะห์ข้อมูล	21
3. ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย	23
ข้อมูลทั่วไปของพื้นที่ศึกษา	23
คุณภาพน้ำ และตะกอนดิน	28
การจัดการน้ำมันที่ไ้แล้วของเรือประมง	47
4. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	67
สรุปผลการศึกษา	67
ข้อเสนอแนะ	71
เอกสารอ้างอิง	74
ภาคผนวก	78
ก	79
ข	85
ค	86
ง	88
จ	89

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
น	90
ช	93
ซ	97
ณ	100
ประวัติผู้เขียน	

## รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1-1 ปริมาณน้ำมันบริเวณสถานประกอบการบางแห่งที่มีการใช้น้ำมันหรือขนถ่ายน้ำมันในภาคใต้	12
2-1 สถานที่/สภาพพื้นที่จุดเก็บตัวอย่างบริเวณปากทะเลสาบสงขลา	18
2-2 วิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	18
2-3 วิธีการวิเคราะห์ตะกอนดิน	19
2-4 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเรือประมง	20
3-1 คุณภาพน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	30
3-2 ผลการเปรียบเทียบน้ำมันและไขมันในน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาตอนล่างระหว่างเดือนสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	31
3-3 สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์ต่างๆ ของคุณภาพน้ำและตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลา	36
3-4 คุณภาพตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคม และเดือนพฤศจิกายน 2547	40
3-5 ผลการเปรียบเทียบน้ำมันและไขมันในตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลา ระหว่างเดือนสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	41

## รายการตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
ก-1 ค่า intensity ของสารละลายมาตรฐานไครซีน ที่ความเข้มข้น 0 , 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 2.0 และ3.0 ไมโครกรัมต่อลิตร เดือนสิงหาคม 2547	79
ก-2 ค่า intensity ของสารละลายมาตรฐานไครซีน ที่ความเข้มข้น 0 , 0.2, 0.4, 0.6, 0.8, 1.0, 2.0 และ3.0 ไมโครกรัมต่อลิตร เดือนพฤศจิกายน 2547	80
ก-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคม 2547	81
ก-4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนพฤศจิกายน 2547	82
ก-5 ผลการวิเคราะห์ตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคม 2547	83
ก-6 ผลการวิเคราะห์ตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนพฤศจิกายน 2547	84
ค-1 การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน	86
ค-2 มาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน	87
ง เกณฑ์คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	88
จ มาตรฐานคุณภาพน้ำเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง	89
ฉ-1 ข้อมูลทั่วไปของเรือประมง	100
ฉ-2 ความรู้ ความเข้าใจ พฤติกรรมและการจับน้ำมันที่ใช้แล้ว	102
ฉ-3 ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องน้ำมันของหัวหน้าหรือผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	107
ฉ-4 การจัดการเกี่ยวกับน้ำมันที่ใช้แล้วของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	108

## รายการรูป

รูป	หน้า
1-1 กระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำมันในน้ำ	5
2-1 จุดเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลา	17
3-1 ข้อมูลปริมาณน้ำฝนรวมจังหวัดสงขลาและอำเภอเมืองจังหวัดสงขลา ปี 2547	24
3-2 พื้นที่ทำการประมง โพงพางในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง	25
3-3 พื้นที่ทำการประมง ไซนั้งในทะเลสาบสงขลาตอนล่าง	26
3-4 พื้นที่การเลี้ยงปลาในกระชังบริเวณทะเลสาบสงขลาตอนนอก	26
3-5 ปริมาณและเปอร์เซ็นต์การจับกุ้งทะเลจากทะเลสาบสงขลาระหว่างปี 2542 และปี 2543	27
3-6 Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณน้ำมันและไขมันในน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	31
3-7 การแพร่กระจายของน้ำมันและไขมันในน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคม 2547 (รูปบน) และในเดือนพฤศจิกายน 2547 (รูปล่าง)	32
3-8 Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	33
3-9 การแพร่กระจายของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคม 2547 (รูปบน) และในเดือนพฤศจิกายน 2547 (รูปล่าง)	34
3-10 Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณบีโอดีบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	35
3-11 Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณออกซิเจนที่ละลายบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	37
3-12 Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณของแข็งแขวนลอยบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	38
3-13 Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงอุณหภูมิของน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	38
3-14 Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงความเค็มของน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	39

## รายการรูป (ต่อ)

		หน้า
3-15	Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงความเป็นกรด-ด่างของน้ำบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	39
3-16	Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณน้ำมันและไขมันในตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	41
3-17	การแพร่กระจายของน้ำมันและไขมันในตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคม 2547 (รูปบน) และในเดือนพฤศจิกายน 2547 (รูปล่าง)	42
3-18	Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	43
3-19	การแพร่กระจายของปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอนในตะกอนดินบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในเดือนสิงหาคม 2547 (รูปบน) และในเดือนพฤศจิกายน 2547 (รูปล่าง)	44
3-20	Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงมวลชีวภาพบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	45
3-21	Box plot แสดงค่ามัธยฐานและช่วงปริมาณอินทรีย์วัตถุบริเวณปากทะเลสาบสงขลาในสิงหาคมและพฤศจิกายน 2547	46
3-22	สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม	47
3-23	ร้อยละของขนาดเรือประมง	48
3-24	ร้อยละของยี่ห้อของเครื่องยนต์ที่เรือประมงใช้	48
3-25	ชนิดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้สำหรับเรือประมง	48
3-26	ระยะเวลาในการตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ของเรือประมง	49
3-27	บริเวณที่พบคราบน้ำมันในแหล่งน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม	50
3-28	ลักษณะคราบน้ำมันที่พบเห็นในแหล่งน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม	51
3-29	ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับผลกระทบของน้ำมันต่อสิ่งแวดล้อมของผู้ตอบแบบสอบถาม	51
3-30	ความรู้เกี่ยวกับโทษทางกฎหมายจากการทิ้งน้ำมันลงแหล่งน้ำของผู้ตอบแบบสอบถาม	54
3-31	ความรู้เรื่องประโยชน์ของน้ำมันที่ใช้แล้วของผู้ตอบแบบสอบถาม	54
3-32	แหล่งรับซื้อน้ำมันที่ใช้แล้วของผู้ตอบแบบสอบถาม	55
3-33	วิธีการจัดการน้ำมันที่ใช้แล้วและเหตุผลในการจัดการน้ำมันของผู้ตอบแบบสอบถาม	56

## รายการรูป (ต่อ)

รูป	หน้า
3-34 บริเวณที่ทิ้งน้ำมันที่ใช้แล้วของเรือประมง	57
3-35 แรงจูงใจในการนำมันที่ใช้แล้วมาทิ้งบนฝั่งของผู้ตอบแบบสอบถาม	57
3-36 ความร่วมมือและเหตุผลของผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่ให้ความร่วมมือในการนำน้ำมันที่ใช้แล้วมาทิ้งบนฝั่ง	58
3-37 ร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามที่ทราบว่ามีสถานบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันที่ใช้แล้ว	58
3-38 สถานที่ตั้งสถานบริการในการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันที่ใช้แล้วของผู้ตอบแบบสอบถาม	59
3-39 ความร่วมมือในการนำน้ำมันที่ใช้แล้วมาทิ้งบนฝั่งของผู้ตอบแบบสอบถาม	59
3-40 บริเวณที่เหมาะสมสำหรับเป็นสถานเปลี่ยนถ่ายน้ำมันที่ใช้แล้ว	60
3-41 วิธีการจัดการน้ำมันที่หกบนเรือของผู้ตอบแบบสอบถาม	61
3-42 วิธีการล้างทำความสะอาดเรือประมงของผู้ตอบแบบสอบถาม	61
3-43 ลักษณะคราบน้ำมันที่ผู้ตอบแบบสอบถามในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องพบเห็น	62
3-44 ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากน้ำมันต่อสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	63
3-45 ความรู้เกี่ยวกับโทษทางกฎหมายจากการทิ้งน้ำมันของเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	63
3-50 แนวทางในการป้องกันการทิ้งน้ำมันลงทะเลจากเรือประมงของผู้แทนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	64
3-51 วิธีการจัดเก็บค่าบริการเปลี่ยนถ่ายน้ำมันที่เหมาะสม	64

## รายการรูปภาพผนวก

รูปภาพผนวก	หน้า
ก-1 กราฟมาตรฐานของสารละลายไครซีน เดือนสิงหาคม 2547	79
ก-2 กราฟมาตรฐานของสารละลายไครซีน เดือนพฤศจิกายน 2547	80
ข ขวดเก็บพร้อมอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณน้ำมัน	85

## รายการรูปภาคผนวก

ภาคผนวก	หน้า
ก-1 กราฟมาตรฐานของสารละลายโครซีน เดือนสิงหาคม 2547	79
ก-2 กราฟมาตรฐานของสารละลายโครซีน เดือนพฤศจิกายน 2547	80
ข ขวดเก็บพร้อมอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณน้ำมัน	85