

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
Abstract	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(5)
สารบัญ	(6)
รายการตาราง	(7)
รายการภาพประกอบ	(10)
บทที่	
1 บทนำ	1
บทนำค้นเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	2
วัตถุประสงค์	28
2 วิธีการวิจัย	29
เครื่องมือและอุปกรณ์	29
สารเคมี	30
ขอบเขตการวิจัย	30
วิธีดำเนินการวิจัย	30
วิธีการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง	34
วิธีวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ	39
ประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น	39
3 ผลและการอภิปรายผล	41
4 บทวิจารณ์	54
5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	58
บรรณานุกรม	60
ภาคผนวก	72
ประวัติผู้เขียน	111

## รายการตาราง

ตาราง	หน้า
1 ปริมาณของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียมในแหล่งน้ำของประเทศไทย	4
2 ปริมาณของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียมในแหล่งน้ำในเขตภาคใต้	5
3 ปริมาณของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียมในตะกอนดินในแหล่งน้ำของประเทศไทย	6
4 โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยน้ำทิ้งลงสู่คลองอยู่ตะเภ	9
5 คุณภาพน้ำคลองอยู่ตะเภในระหว่างปี พ.ศ. 2539 – 2545	12
6 คุณภาพน้ำคลองอยู่ตะเภด้านกายภาพและเคมีในระหว่างเดือน เมษายน – มิถุนายน พ.ศ. 2546	13
7 คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำตื้นในตำบลทุ่งตำเสา อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา	14
8 ระดับความเข้มข้นรวมของโลหะหนักในน้ำคลองอยู่ตะเภในระหว่างปี พ.ศ.2535 – 2545	15
9 ปริมาณของโลหะหนักในตะกอนดินในน้ำคลองอยู่ตะเภในระหว่างปี พ.ศ.2535 – 2539	16
10 ปริมาณของโลหะหนักในตะกอนท้องน้ำในทะเลสาบสงขลาตอนนอกในระหว่างปี พ.ศ. 2520 - 2538	16
11 จุดเก็บตัวอย่างน้ำของคลองอยู่ตะเภทั้ง 6 จุด	31
12 จุดเก็บตัวอย่างน้ำของหมู่บ้านต่างๆ ทั้ง 10 จุด	32
13 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ตะกั่วในตัวอย่างน้ำ ด้วยเทคนิคกราไฟต์ เฟอร์เนสอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี	36
14 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์แคดเมียมในตัวอย่างน้ำ ด้วยเทคนิคกราไฟต์ เฟอร์เนสอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี	37
15 พารามิเตอร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์โครเมียมในตัวอย่างน้ำ ด้วยเทคนิคกราไฟต์ เฟอร์เนสอะตอมมิกแอบซอร์ปชันสเปกโตรโฟโตเมตรี	38

## รายการตาราง ( ต่อ )

ตาราง	หน้า
16 คุณสมบัติทางกายภาพของตัวอย่างน้ำจากน้ำคลองอยู่ตะเภาในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	42
17 คุณสมบัติทางกายภาพของตัวอย่างน้ำจากน้ำบ่อต้นในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	43
18 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียม ในน้ำคลองอยู่ตะเภาในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	45
19 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียม ในน้ำบ่อต้นในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	46
20 ค่าความเสี่ยงกับระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียม ในน้ำคลองอยู่ตะเภาในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	50
21 ค่าความเสี่ยงกับระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียม ในน้ำบ่อต้นในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำบริโภคในชนบทของกระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2535	52
22 ค่าความเสี่ยงกับระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียม ในน้ำบ่อต้นในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน น้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก ค.ศ. 1993	53

## รายการตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก	หน้า
ก การเก็บตัวอย่างน้ำของสำนักงานสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	72
ข.1 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	75
ข.2 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภคน้ำในชนบท	79
ข.3 เกณฑ์คุณภาพน้ำที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ	80
ข.4 เกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก	81
ค การวิเคราะห์โดยอาศัยการดูดกลืนแสงของอะตอม ( AAS )	82
ง CERTIFIED REFERENCE METIERIAL	85
ง.1 ผลการวิเคราะห์ CERTIFIED REFERENCE METIERIAL	87
ง.2 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียมในน้ำคลองอยู่ตะเภาในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	88
ง.3 ผลการวิเคราะห์ระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียมในน้ำบ่อต้นในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้ง	89
ฉ แบบสอบถามเรื่อง การประเมินความเสี่ยงกับระดับความเข้มข้นรวมของตะกั่ว แคดเมียม และ โครเมียมจากการใช้น้ำคลองอยู่ตะเภาและน้ำบ่อต้นที่อยู่ใกล้เคียง	91

## รายการภาพประกอบ

### ภาพประกอบ

1	แผนที่แสดงที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม	10
2	แผนที่แสดงตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำ	33

### ภาพประกอบภาคผนวก

ช.1	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิในน้ำคลองอยู่ตะเภา ในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้ง	102
ช.2	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด – ด่างในน้ำ คลองอยู่ตะเภาในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้ง	103
ช.3	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ Alkalinity ในน้ำคลองอยู่ตะเภา ในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้ง	104
ช.4	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิในน้ำบ่อต้น ในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้ง	105
ช.5	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด – ด่างในน้ำบ่อต้น ในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้ง	106
ช.6	แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ Alkalinity ในน้ำบ่อต้น ในช่วงฤดูฝนกับฤดูแล้ง	107
กราฟ 1	แสดงระดับความเข้มข้นของตะกั่วในน้ำคลองอยู่ตะเภา	108
กราฟ 2	แสดงระดับความเข้มข้นของแคดเมียมในน้ำคลองอยู่ตะเภา	108
กราฟ 3	แสดงระดับความเข้มข้นของโครเมียมในน้ำคลองอยู่ตะเภา	109
กราฟ 4	แสดงระดับความเข้มข้นของแคดเมียมในน้ำบ่อต้น	109
กราฟ 5	แสดงระดับความเข้มข้นของโครเมียมในน้ำบ่อต้น	110