

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพประกอบ	(8)
บทที่	
1. บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตการศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	
ประจวบ และประจุล	4
อะลูมิเนียม	4
เหล็ก	9
คลอไรด์	10
ฟอสเฟต	11
ไนเตรท	12
ซัลเฟต	13
พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง	15
สภาพทั่วไป	15
ลักษณะภูมิประเทศ	16

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
พื้นที่นาข้าว	16
พื้นที่นาทุ่งร้าง	19
พื้นที่พรุ หรือป่าพรุ	20
น้ำในดิน	30
สภาพแวดล้อมในดิน	34
การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหาร	35
3. วิธีการวิจัย	
การเลือกพื้นที่ศึกษา	36
พื้นที่นาข้าว	36
พื้นที่นาทุ่งร้าง	41
พื้นที่พรุ	42
วิธีการศึกษา และขั้นตอนการศึกษา	46
เครื่องมือ และอุปกรณ์	46
ขั้นตอนการศึกษา	46
การเก็บรวบรวมข้อมูล	46
การสำรวจพื้นที่	46
การเก็บตัวอย่างน้ำ	48
การวิเคราะห์ตัวอย่าง	50
การวิเคราะห์ทางสถิติ	52
สรุปผลการศึกษา	52
4. ผลของการศึกษา	
ความเข้มข้นของประจุบวก	53
อะลูมิเนียม	53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
เหล็ก	57
ความเข้มข้นของประจุลบ	60
คลอไรด์	60
ฟอสเฟต	64
ไนเตรท	68
ซัลเฟต	72
การเปรียบเทียบความเข้มข้นระหว่างประจุบวกและประจุลบ	88
ความสัมพันธ์ระหว่างประจุบวกและประจุลบ	89
ความสัมพันธ์ระหว่างอะลูมิเนียมและซัลเฟต	89
ความสัมพันธ์ระหว่างเหล็กและฟอสเฟต	92
ความสัมพันธ์ระหว่างเหล็กและไนเตรท	94
ความสัมพันธ์ระหว่างอะลูมิเนียมและไนเตรท	95
ความสัมพันธ์ระหว่างอะลูมิเนียมและค่าความเป็นกรด-เบส	96
ความสัมพันธ์ระหว่างซัลเฟตและค่าความเป็นกรด-เบส	98
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการศึกษา	100
ข้อเสนอแนะ	102
เอกสารอ้างอิง	103
ประวัติการศึกษา	109