

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.....	(1)
บทคัดย่อภาษาไทย.....	(2)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	(3)
สารบัญ.....	(4)
สารบัญภาพ.....	(5)
สารบัญตาราง.....	(6)
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความสำคัญและที่มา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
นิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง.....	3
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>4</b>
สมบัติทางกายภาพของน้ำ.....	4
สมบัติทางเคมีของน้ำ.....	4
การเก็บน้ำตัวอย่างและการรักษาตัวอย่าง.....	8
การวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ.....	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>12</b>
เครื่องมือและอุปกรณ์.....	12
สารเคมี.....	12
การเก็บน้ำตัวอย่าง.....	13
วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ.....	15
<b>บทที่ 4 .ผลการทดลอง.....</b>	<b>19</b>
ลักษณะทางกายภาพของน้ำและสภาพแวดล้อมทั่วไป.....	19
สมบัติทางเคมีของน้ำ.....	25
<b>บทที่ 5 สรุปอภิปรายผลการทดลองและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>41</b>
สรุปผลการวิจัย.....	41
ข้อเสนอแนะ.....	44
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>45</b>

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กราฟแสดงอุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	23
2 กราฟแสดงค่าการนำไฟฟ้าเฉลี่ยของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	24
3 กราฟแสดงปริมาณของเรื่องเล่าทั้งหมดของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	25
4 กราฟแสดงปริมาณความกระต้างเฉลี่ยทั้งหมดของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	26
5 กราฟแสดงพีเอชของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	27
6 กราฟแสดงปริมาณออกซิเจนละลายน้ำของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	29
7 กราฟแสดงปริมาณน้ำไออดีของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	30
8 กราฟแสดงสภาพกรดของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	31
9 กราฟแสดงสภาพเบสของน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	32
10 กราฟแสดงปริมาณฟอสฟอรัส-ฟอสเฟตในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	33
11 กราฟแสดงปริมาณฟอสฟอรัส-ฟอสเฟตในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	34
12 กราฟแสดงปริมาณกลอไรค์ในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	35
13 กราฟแสดงปริมาณแมกนีเซียมในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	36
14 กราฟแสดงปริมาณแคลเซียมในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	37
15 กราฟแสดงปริมาณเหล็กในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	38
16 กราฟแสดงปริมาณสังกะสีในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	39
17 กราฟแสดงปริมาณแมงกานีสในน้ำลำทั่วโลกในชุดเก็บต่าง ๆ .....	40
18 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 1 สะพานเลี้ยงเมือง.....	46
19 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 2 สะพานคพะเทโคโนโลยีการเกษตร.....	46
20 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 3 สะพานหน้าอาคาร 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม..	47
21 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 4 บริเวณสะพานมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.....	47
22 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 5 สะพานไปป่าฯกันทรริช.....	48
23 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 6 สะพานไปป่าฯกันปลาไสย.....	48
24 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 7 สะพานระหว่างบ้านลาด-บ้านดิว.....	49
25 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 8 บ้านเลิงบ่อ.....	49
26 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 9 บ้านหนองหวาย.....	50
27 บริเวณจุดเก็บน้ำตัวอย่างจุดที่ 10 บ้านท่าตุม.....	50

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 การเก็บรักษาคำอ่านและวิธีการวิเคราะห์แต่ละพารามิเตอร์.....	14
2 สรุปผลที่ใช้ในการหาปริมาณโลหะแมกนีเซียม แคลเซียม เหล็ก สังกะสี และแมงกานีส โดยเทคนิคอะตอมมิกแอบซอฟชันสเปกโตร ไฟโคมตรี.....	18
3 ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทั่วไปของน้ำบริเวณจุดเก็บต่าง ๆ ครั้งที่ 1.....	19
4 ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทั่วไปของน้ำบริเวณจุดเก็บต่าง ๆ ครั้งที่ 2.....	20
5 ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทั่วไปของน้ำบริเวณจุดเก็บต่าง ๆ ครั้งที่ 3.....	20
6 ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทั่วไปของน้ำบริเวณจุดเก็บต่าง ๆ ครั้งที่ 4.....	21
7 ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมทั่วไปของน้ำบริเวณจุดเก็บต่าง ๆ ครั้งที่ 5.....	21
8 อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	22
9 ค่าการนำไฟฟ้านาฬิกาเฉลี่ยของน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	23
10 ปริมาณของแข็งเฉลี่ยทั้งหมดของน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	25
11 ปริมาณความกระต้างทั้งหมดของน้ำในลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	26
12 ค่าพีเอชของน้ำในลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	27
13 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำของน้ำในลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	28
14 ปริมาณบีโอดีของน้ำในลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	30
15 ปริมาณสภาพกรดในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	31
16 ปริมาณสภาพเบสในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	32
17 ปริมาณชัลเฟตในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	33
18 ปริมาณฟอสฟอรัส-ฟอสเฟตในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	34
19 ปริมาณกลอไรค์ในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	35
20 ปริมาณแมกนีเซียมในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	36
21 ปริมาณแคลเซียมในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	37
22 ปริมาณเหล็กในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	38
23 ปริมาณสังกะสีในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	39
24 ปริมาณแมงกานีสในน้ำลำหัวยกระดับในจุดเก็บต่าง ๆ .....	40