**สารบัญภาพ**

**ภาพที่ หน้า**

3.1 ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดินท้องน้ำลำห้วยคะคาง ………………………..…... 29

3.2 ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างน้ำ ……………………………………………………………………….……. 31

3.3 ขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างตะกอนดินท้องน้ำ …………………………………………………....… 32

4.1 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง จุดระบายน้ำจากอ่างเก็บน้ำโคกก่อ ตำบลโคกก่อ อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ……………………………………………………………………...… 37

4.2 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง สะพานบ้านกุดแคน ตำบลหนองโน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ………………………………………………………………………………………..… 37

4.3 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง สะพานบ้านท่าแร่ ตำบลแก่งเลิงจาน อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ………………………………………………………………………………………..... 38

4.4 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

 (บริเวณหลัง ศูนย์วิทยาศาสตร์) ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ……........ 38

4.5 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง สะพานการประปาส่วนภูมิภาค

 (จังหวัดมหาสารคาม) ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม …………………….... 39

4.6 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง ประตูระบายน้ำแววพยัคฆันตร์ กรมชลประทาน

 ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ………………………………………………….…… 39

4.7 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง จุดบรรจบระหว่างกุดนางใยกับห้วยคะคาง

 (บริเวณท้ายบ้านนางใย) ตำบลตลาด อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ………………..…. 40

4.8 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง สะพานบ้านกุดซุย ตำบลลาดพัฒนา

 อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม .................................................................................. 40

4.9 สภาพทั่วไปของจุดเก็บตัวอย่าง ประตูระบายน้ำห้วยคะคาง บ้านท่าตูม

 ตำบลท่าตูม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ………………………………………………………. 41

4.10 ระดับอุณหภูมิในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ……………………..…… 43

4.11 การนำไฟฟ้าในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ………………………....…. 45

4.12 ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ……….. 47

4.13 ความเป็นกรด – ด่าง ในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง .................... 49

4.14 ปริมาณตะกั่วเฉลี่ยในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ......................... 51

4.15 ปริมาณทองแดงเฉลี่ยในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ……………..… 53

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

**ภาพที่** **หน้า**

4.16 ปริมาณแคดเมียมเฉลี่ยในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง …………….… 55

4.17 ปริมาณแมงกานีสเฉลี่ยในน้ำแต่ละจุดเก็บในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ….……..…… 57

4.18 ปริมาณตะกั่วเฉลี่ยในตะกอนดินท้องน้ำแต่ละจุดเก็บ

 ในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ................................................................................... 59

4.19 ปริมาณทองแดงเฉลี่ยในตะกอนดินท้องน้ำแต่ละจุดเก็บ

 ในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ................................................................................... 61

4.20 ปริมาณแมงกานีสเฉลี่ยในตะกอนดินท้องน้ำแต่ละจุดเก็บ

 ในแต่ละครั้งของลำห้วยคะคาง ................................................................................... 64

ง-1 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานตะกั่ว ……………………………………….……….…… 98

ง-2 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานทองแดง ………………………………………….…….. 99

ง-3 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานแคดเมียม ……………………………………….…… 100

ง-4กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานแมงกานีส .................................................... 101