

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	2
1.4 นิยามศัพท์เฉพาะ	3
1.5 ระยะเวลาที่ทำการศึกษา	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 คุณภาพน้ำ	4
2.2 คุณภาพน้ำผิวดิน	5
2.3 พารามิเตอร์ที่ศึกษา	9
2.4 ข้อมูลทั่วไปของลำห้วยเครื่องชุด บ้านโคกสี	20
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการศึกษา	
3.1 พื้นที่ศึกษาและการกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง	25
3.2 วิธีการเก็บและการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ	27
3.3 สถิติที่ใช้ในการศึกษา	29
บทที่ 4 ผลการศึกษา	
4.1 ผลการสำรวจลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา	30
4.2 ผลการศึกษาคุณภาพน้ำห้วยเครื่องชุดบ้านโคกสี ตำบลหนองปลิง อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม	34
4.3 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำห้วยเครื่องชุดกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน	47
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการศึกษา	49
5.2 อภิปรายผลการศึกษา	51
5.3 ข้อเสนอแนะ	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	60
ภาคผนวก ก วิธีการตรวจวัดและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	61
ภาคผนวก ข มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน	73
ภาคผนวก ค ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแต่ละพารามิเตอร์	79
ภาคผนวก ง ภาพเก็บตัวอย่างน้ำและการวิเคราะห์	82
ภาคผนวก จ การสร้างกราฟมาตรฐาน	87
ภาคผนวก ฉ ตัวอย่างวิธีการคำนวณค่าปริมาณโลหะหนักในน้ำ	91
ภาคผนวก ช หลักวิธีวิเคราะห์โดยการใช้เครื่อง AAS	93
ประวัติผู้วิจัย	108

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 พารามิเตอร์และเทคนิคที่ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน	28
4.1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุณหภูมิในแต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณ ลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	35
4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความเป็นกรด-ด่าง ในแต่ละสถานี ที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	36
4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณของแข็งแขวนลอยในแต่ละสถานี ที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	37
4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำใน แต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	40
4.5 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปริมาณออกซิเจนที่เบคทีเรียใช้ในการย่อยสลาย สารอินทรีย์ในน้ำในแต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	41
4.6 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของไนเตรทในรูปของไนโตรเจน (NO ₃ ⁻ -N) ในแหล่งน้ำในแต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	42
4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของฟอสเฟต (PO ₄ ³⁻) ในแหล่งน้ำ ในแต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	43
4.8 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแมงกานีส (Mn) ในแหล่งน้ำ ในแต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	44
4.9 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแคดเมียม (Cd) ในแหล่งน้ำ ในแต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	45
4.10 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตะกั่ว (Pb) ในแหล่งน้ำ ในแต่ละสถานีที่เก็บตัวอย่างบริเวณลำห้วยศรีชูตำบลโคกสี	46
4.11 ค่าเฉลี่ยการวิเคราะห์คุณภาพน้ำห้วยศรีชูมาเทียบตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดินตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	47
ค-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแต่ละพารามิเตอร์	80

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.2 พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา	26
4.1 สภาพทั่วไปของสถานีเก็บตัวอย่าง พิกัด 48 Q 0317936 UTM 1779184 ตัดบริเวณ ที่นาของนายเฉลิม บัปปาแก้ว บ้านหนองปลิง หมู่ 6 ต.หนองปลิง อ.เมือง จ.มหาสารคาม .	31
4.2 สภาพทั่วไปของสถานีเก็บตัวอย่าง พิกัด 48 Q 0317891 UTM 1779181 ตัดบริเวณ ที่นาของนายทอง พวงที่ บ้านหนองปลิง หมู่ 6 ต.หนองปลิง อ.เมือง จ.มหาสารคาม	31
4.3 สภาพทั่วไปของสถานีเก็บตัวอย่าง พิกัด 48 Q 0316526 UTM 1779540 ตัดบริเวณ ที่นาของคุณตา วัน จักรนารายณ์ ต.หนองปลิง อ.เมือง จ.มหาสารคาม	32
4.4 สภาพทั่วไปของสถานีเก็บตัวอย่าง พิกัด 48 Q 0315649 UTM 1779753 ตัดบริเวณ ที่นาของนางวาสนา บุตรราชกูร์ หมู่ 5 บ้านโคกสี ต.หนองปลิง อ.เมือง จ.มหาสารคาม	32
4.5 สภาพทั่วไปของสถานีเก็บตัวอย่าง พิกัด 48 Q 0314835 UTM 1779897 ตัดบริเวณ ที่นาของนายสงบ กุดราศรี หมู่ 2 บ้านกุดแคน ต.หนองโน อ.เมือง จ.มหาสารคาม	33
4.6 สภาพทั่วไปของสถานีเก็บตัวอย่าง พิกัด 48 Q 0314752 UTM 1779879 ตัดบริเวณ ที่นาของนายปรีชา วงศ์แสนคำ หมู่ 2 บ้านกุดแคน ต.หนองโน อ.เมือง จ.มหาสารคาม	33
4.7 สภาพทั่วไปของสถานีเก็บตัวอย่าง พิกัด 48 Q 0314949 UTM 1779944 ตัดบริเวณ ที่นาของนายเสถียร อุทัยโค หมู่ 2 บ้านกุดแคน ต.หนองโน อ.เมือง จ.มหาสารคาม	34
4.8 อุณหภูมิของแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเครื่องชูดบ้านโคกสีในแต่ละสัปดาห์ ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	35
4.9 ความนำไฟฟ้าของแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเครื่องชูดบ้านโคกสีในแต่ละสัปดาห์ ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	36
4.10 ความโปร่งแสงของแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเครื่องชูดบ้านโคกสีในแต่ละสัปดาห์ ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	37
4.11 ความเป็นกรด-ด่าง ของแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเครื่องชูดบ้านโคกสี ในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	38
4.12 ปริมาณของแข็งแขวนลอยของแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเครื่องชูดบ้านโคกสี ในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	39
4.13 ปริมาณออกซิเจนที่ละลายในแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเครื่องชูดบ้านโคกสี ในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	40
4.14 ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ บริเวณลำห้วยเครื่องชูดบ้านโคกสีในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	41
4.15 ปริมาณไนเตรทในรูปของไนโตรเจน (NO ₃ ⁻ -N) ในแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเครื่องชูด บ้านโคกสีในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	42

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.16 ปริมาณฟอสเฟต (PO_4^{3-}) ในแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเรือชูดบ้านโคกสี ในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	43
4.17 ปริมาณแมงกานีส (Mn) ในแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเรือชูดบ้านโคกสี ในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	44
4.18 ปริมาณแคดเมียม (Cd) ในแหล่งน้ำบริเวณลำห้วยเรือชูดบ้านโคกสี ในแต่ละสัปดาห์ของแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง	45
ง-1 เก็บตัวอย่างน้ำ	83
ง-2 การวัดอุณหภูมิในแหล่งน้ำห้วยเรือชูด บ้านโคกสี	83
ง-3 การวัดความโปร่งแสงในแหล่งน้ำห้วยเรือชูด บ้านโคกสี	84
ง-4 การวัดค่าจากเครื่องความนำไฟฟ้าในแหล่งน้ำห้วยเรือชูด บ้านโคกสี	84
ง-5 การหาของแข็งแขวนลอย	85
ง-6 การหาบีโอดี	85
ง-7 การย่อยตัวอย่างน้ำเพื่อนำไปหาโลหะหนัก	86
จ-1 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานแมงกานีส ครั้งที่ 1	88
จ-2 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานแมงกานีส ครั้งที่ 2	88
จ-3 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานแคดเมียม ครั้งที่ 1	89
จ-4 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานแคดเมียม ครั้งที่ 2	89
จ-5 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานตะกั่ว ครั้งที่ 1	90
จ-6 กราฟมาตรฐานของสารละลายมาตรฐานตะกั่ว ครั้งที่ 2	90