

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(7)
สารบัญภาพประกอบ	(8)
สารบัญแผนที่	(14)
บทที่	
1. บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	4
สมมติฐาน	4
ขอบเขตการศึกษา	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
2. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	6
สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำป่าสัก	6
ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศของกลุ่มน้ำป่าสัก	6
สภาพภูมิอากาศ	7
ปริมาณน้ำฝน	7
ปริมาณน้ำท่า	8
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	8
การปกครองและประชากร	9
สภาพเศรษฐกิจและสังคม	9
คุณภาพน้ำ	10
ออกซิเจนละลายน้ำ	11

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเข้มข้นของออกซิเจนละลายน้ำในน้ำไหล	13
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	14
กระบวนการและขั้นตอนในการสร้างแบบจำลอง	15
การดำเนินการของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	19
แบบจำลองด้านทรัพยากรแหล่งน้ำ	20
แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11	22
แบบจำลองอุทกพลศาสตร์	22
แบบจำลองการแพร่กระจายของมลสาร	28
แบบจำลองคุณภาพน้ำ	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
3. วิธีการวิจัย	47
การเลือกพื้นที่ศึกษา	47
วิธีการศึกษา	54
การเปรียบเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	54
การตรวจสอบความถูกต้องแบบจำลองทางคณิตศาสตร์	60
การทดสอบทางสถิติ	60
การประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์	61
4. ผลของการวิจัย	62
ผลการวิเคราะห์ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำ	62
ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำรายสถานี	62
ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำตามความยาวตลอดแม่น้ำ	87

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำ กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน	93
ผลการศึกษาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11	95
ผลการเปรียบเทียบแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11	96
ผลการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ MIKE 11	111
ผลการคาดการณ์ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำ	129
5. สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ	131
สรุปผลการศึกษาวิจัย	131
ผลการศึกษาความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำ	131
ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำ กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน	131
ผลการศึกษาความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำด้วยแบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์ MIKE 11	132
ข้อเสนอแนะ	133
ภาคผนวก	134
ก ภาคตัดขวางของแม่น้ำป่าสัก	135
ข ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากภาคสนาม	149
ค การคำนวณปริมาณน้ำเสีย	160
ง มาตรฐานคุณภาพในแหล่งน้ำผิวดิน	164