

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
รายการตาราง	ฎ
รายการรูปประกอบ	ฏ
<b>บทที่</b>	
<b>1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.3.1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา	2
1.3.2 ขอบเขตทางวิชาการ	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	3
1.4.1 การรวบรวมเอกสาร ข้อมูล และการสำรวจสนาม	3
1.4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน	3
1.4.3 การประยุกต์ใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์วิเคราะห์สมดุลน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำ	4
1.4.4 การประมวลผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำ	4
1.4.5 การพิจารณาทางเลือกการบริหารจัดการน้ำเพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ	4
1.4.6 จัดทำข้อเสนอแนะ แนวทางการบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสม	4
1.5 ผลการทบทวนเอกสาร	6
1.5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลอง MIKE BASIN	6
1.5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับจังหวัดสุพรรณบุรี	10

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2 ข้อมูลทั่วไปของจังหวัดสุพรรณบุรีและพื้นที่ศึกษา	11
2.1 ที่ตั้ง เขตการปกครอง และสภาพภูมิประเทศ	11
2.1.1 ที่ตั้งและอาณาบริเวณ	11
2.1.2 ขอบเขตการปกครอง	12
2.1.3 สภาพภูมิประเทศ	12
2.2 ระบบลุ่มน้ำ ลำน้ำ และแหล่งน้ำ	13
2.2.1 ระบบลุ่มน้ำและลำน้ำของจังหวัดสุพรรณบุรี	13
2.2.2 ระบบลุ่มน้ำและลำน้ำของพื้นที่ศึกษา	15
2.2.3 แหล่งน้ำ	20
2.3 สภาพทางอุตุนิยมวิทยา	22
2.3.1 สภาพภูมิอากาศ	22
2.3.2 สภาพฝน	26
2.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา และชนิดของดิน	27
2.4.1 ลักษณะทางธรณีวิทยา	27
2.4.2 ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา และน้ำใต้ดิน	28
2.4.3 ชนิดของดิน	29
2.5 จำนวนประชากร สภาพเศรษฐกิจและสังคม และการใช้ประโยชน์ที่ดิน	33
2.5.1 จำนวนประชากร	33
2.5.2 สภาพเศรษฐกิจ และสังคม	35
2.5.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	37
2.5.4 พื้นที่ชลประทาน	39
2.6 ปัญหาด้านทรัพยากรน้ำและการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ	39
2.6.1 ปัญหาด้านอุทกภัย	39
2.6.2 ปัญหาด้านภัยแล้ง	40
2.7 สรุปสถานภาพทั่วไปสำหรับพื้นที่ศึกษา	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>3 การศึกษาและวิเคราะห์ด้านอุตุ-อุทกวิทยา</b>	<b>44</b>
3.1 สภาพฝน	44
3.1.1 การรวบรวมข้อมูล และคัดเลือกสถานีวัดน้ำฝนหลัก	44
3.1.2 การเติมข้อมูลปริมาณน้ำฝน	46
3.1.3 การวิเคราะห์ปริมาณฝนรายเดือน และรายปี	49
3.2 ปริมาณน้ำท่า	52
3.2.1 การเติมข้อมูลปริมาณน้ำท่า	53
3.2.2 การวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่ารายเดือน และรายปี	53
3.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีกับขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ	54
3.3 การระเหย	57
<b>4 การประเมินความต้องการใช้น้ำ</b>	<b>58</b>
4.1 การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค – บริโภค	58
4.2 การใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม	59
4.3 การใช้น้ำเพื่อการเกษตร	60
<b>5 ทฤษฎีสมดุลน้ำ และแบบจำลองระบบลุ่มน้ำ</b>	<b>66</b>
5.1 แนวความคิดและทฤษฎีพื้นฐาน	66
5.2 แบบจำลองระบบลุ่มน้ำ	70
<b>6 การจัดเตรียมแบบจำลอง MIKE BASIN สำหรับพื้นที่ศึกษา</b>	<b>76</b>
6.1 การแบ่งพื้นที่ย่อยและโครงข่ายลำน้ำ	76
6.2 ผังโครงข่ายลำน้ำ และผังการวิเคราะห์สมดุลน้ำในลุ่มน้ำย่อย	79
6.3 การจัดเตรียมข้อมูลอุตุ-อุทกวิทยา	85
6.3.1 ข้อมูลฝน	85
6.3.2 ปริมาณการคายระเหยของพืชนอกเหนือจากข้าวและอ้อย	92
6.3.3 ปริมาณการระเหยจากสระเก็บน้ำ	93
6.4 การจัดเตรียมข้อมูลความต้องการใช้น้ำ	93
6.5 สมมุติฐานและเกณฑ์การควบคุมการใช้น้ำจากสระเก็บน้ำ	95
6.6 การคำนวณสมดุลน้ำ	98

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
<b>7 การวิเคราะห์สมดุลน้ำโดยแบบจำลอง MIKE BASIN</b>	<b>99</b>
7.1 ตัวอย่างการวิเคราะห์สมดุลน้ำโดยแบบจำลอง MIKE BASIN	99
7.1.1 พื้นที่ตัวอย่าง	99
7.1.2 ข้อมูลป้อนเข้าแบบจำลอง	100
7.1.3 ผลการวิเคราะห์สมดุลน้ำ	108
7.2 สภาพการขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภค และแนวทางแก้ไขสำหรับพื้นที่ศึกษา ในอำเภออุ้มทอง	109
7.2.1 จำนวนเดือนที่เกิดการขาดแคลนน้ำในแต่ละปี	109
7.2.2 ปริมาณการขาดแคลนน้ำรายปี ในรอบ 30 ปี ของอำเภออุ้มทอง	114
7.2.3 สรุปสภาพความขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภคในพื้นที่ศึกษา อำเภออุ้มทอง	114
7.2.4 แนวทางการแก้ปัญหา	125
7.3 สภาพการขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภค และแนวทางแก้ไขสำหรับพื้นที่ศึกษา ในอำเภอหนองหญ้าไซ	133
7.3.1 จำนวนเดือนที่เกิดการขาดแคลนน้ำในแต่ละปี	133
7.3.2 ปริมาณการขาดแคลนน้ำรายปี ในรอบ 30 ปี ของอำเภอหนองหญ้าไซ	133
7.3.3 สรุปสภาพความขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภคในพื้นที่ศึกษาอำเภอหนองหญ้าไซ	136
7.3.4 แนวทางการแก้ปัญหา	141
7.4 สภาพการขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภค และแนวทางแก้ไขสำหรับพื้นที่ศึกษา ในอำเภอดอนเจดีย์	143
7.4.1 ช่วงเวลา (เดือน) ที่เกิดการขาดแคลนน้ำในแต่ละปี	143
7.4.2 ปริมาณการขาดแคลนน้ำรายปี ในรอบ 30 ปี ของอำเภอดอนเจดีย์	143
7.4.3 สรุปสภาพความขาดแคลนน้ำอุปโภค-บริโภคในพื้นที่ศึกษา อำเภอดอนเจดีย์	144
7.4.4 แนวทางการแก้ปัญหา	146
7.5 สรุปภาพรวมของตำแหน่งการขาดสระเก็บน้ำ	146
<b>8 สรุปผล และข้อเสนอแนะ</b>	<b>149</b>
8.1 สรุปผล	149
8.2 ข้อเสนอแนะ	151

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า

เอกสารอ้างอิง	153
ภาคผนวก	
ก. ขนาดพื้นที่ และจำนวนประชากรของกลุ่มน้ำย่อยต่าง ๆ ในพื้นที่ศึกษา	157
ข. ผลการคำนวณของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยอื่น ๆ เฉพาะพื้นที่ที่เกิดการขาดแคลนน้ำ เพื่อการอุปโภค-บริโภคของพื้นที่ศึกษา (แสดงในรูปแบบกราฟ)	163
ค. แบบมาตรฐานสระเก็บน้ำของกรมปศุกรรมส่วนท้องถิ่น และการคำนวณหา ขนาดความจุเก็บกักของสระเก็บน้ำ	171
ประวัติผู้วิจัย	174