



สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน)

การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล  
โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง

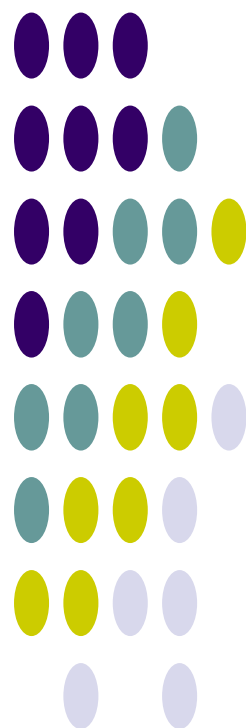
ลุ่มน้ำยม



บริษัท แอสตีคอน คอร์ปอเรชั่น จำกัด

กุมภาพันธ์ 2555

# สารบัญ



# การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 กลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้ง

## ลุ่มน้ำยม

### สารบัญ

|   |           |
|---|-----------|
| สารบัญ.....   | ก         |
| สารบัญตาราง.....                                    | ค         |
| สารบัญรูป.....                                      | ง         |
| <b>บทที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำ.....</b>        | <b>1</b>  |
| 1.1 สภาพทั่วไปของกลุ่มน้ำ.....                      | 1         |
| 1.1.1 สภาพภูมิประเทศ.....                           | 1         |
| 1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ.....                              | 5         |
| 1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา.....              | 10        |
| 1.2.1 สภาพภูมิอากาศ.....                            | 10        |
| 1.2.2 ปริมาณฝน.....                                 | 13        |
| 1.2.3 ปริมาณน้ำท่า.....                             | 16        |
| 1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก.....                            | 20        |
| 1.2.5 ปริมาณตะกอน.....                              | 22        |
| 1.2.6 อุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน.....                | 24        |
| 1.2.7 คุณภาพน้ำ.....                                | 27        |
| 1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....         | 30        |
| 1.3.1 ทรัพยากรดิน.....                              | 30        |
| 1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....                     | 32        |
| 1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา.....        | 35        |
| 1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก.....  | 35        |
| 1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน..... | 38        |
| 1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....        | 41        |
| 1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้.....                           | 41        |
| 1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ.....                        | 45        |
| 1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม.....                  | 47        |
| 1.6.1 ประชากร.....                                  | 47        |
| 1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม.....                         | 47        |
| <b>บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ.....</b>     | <b>50</b> |
| 2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน.....             | 50        |
| 2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่.....             | 52        |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| 2.1.2  | โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง.....                                   | 52         |
| 2.1.3  | โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก.....                                   | 52         |
| 2.1.4  | โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน.....            | 52         |
| 2.1.5  | แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน.....                        | 53         |
| 2.2  | แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ.....                                     | 53         |
| <b>บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ .....</b>                   |   | <b>55</b>  |
| 3.1  | การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ.....                            | 55         |
| 3.2  | น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว.....                     | 56         |
| 3.3  | น้ำใช้เพื่อการเกษตร.....  | 57         |
| 3.4  | น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม.....                                       | 63         |
| 3.5  | น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์.....   | 64         |
| 3.6  | น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศที่ยั่งยืน.....                         | 65         |
| 3.7  | ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม.....                                     | 66         |
| <b>บทที่ 4 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ .....</b>            |   | <b>67</b>  |
| 4.1  | การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ.....                                    | 67         |
| 4.2  | สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง.....                           | 69         |
| 4.3  | สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม.....   | 70         |
| 4.4  | สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง.....               | 74         |
| 4.5  | สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน.....                        | 75         |
| <b>บทที่ 5 ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ .....</b> |   | <b>76</b>  |
| 5.1  | การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ.....                                   | 76         |
| 5.2  | ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ.....                                     | 79         |
| 5.2.1  | ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง.....                            | 79         |
| 5.2.2  | ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ..... | 84         |
| 5.2.3  | ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน.....               | 89         |
| 5.3  | การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ.....                                      | 90         |
| <b>บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ .....</b>                   |   | <b>93</b>  |
| 6.1  | สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ.....                             | 93         |
| 6.1.1  | ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ.....   | 93         |
| 6.1.2  | โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ.....                                 | 94         |
| 6.1.3  | ความต้องการใช้น้ำ.....  | 95         |
| 6.2  | ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ.....  | 95         |
| <b>เอกสารอ้างอิง.....</b>                                |   | <b>102</b> |
| <b>ภาคผนวก</b>   |   |            |
| ภาคผนวก ก  | ข้อมูลอุตุนิมวิทยาและอุทกวิทยา                                      |            |
| ภาคผนวก ข  | คำอธิบายสัญลักษณ์   |            |

## สารบัญตาราง

|                |   |    |
|----------------|---|----|
| ตารางที่ 1.1-1 | รายละเอียดของจังหวัดในกลุ่มน้ำยม .....  | 2  |
| ตารางที่ 1.1-2 | รายละเอียดของกลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ในกลุ่มน้ำยม .....                                 | 7  |
| ตารางที่ 1.2-1 | ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในกลุ่มน้ำยม.....                    | 11 |
| ตารางที่ 1.2-2 | ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำยม.....                       | 19 |
| ตารางที่ 1.2-3 | ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำยม .....               | 21 |
| ตารางที่ 1.2-4 | ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำยม.....                 | 23 |
| ตารางที่ 1.2-5 | รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในกลุ่มน้ำยม .....  | 24 |
| ตารางที่ 1.2-6 | สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำกลุ่มน้ำยมปีพ.ศ. 2544 จำนวน 12 สถานี.....                | 27 |
| ตารางที่ 1.3-1 | รายละเอียดกลุ่มชุดดินในกลุ่มน้ำยม.....  | 30 |
| ตารางที่ 1.3-2 | การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในกลุ่มน้ำยม.....                               | 32 |
| ตารางที่ 1.4-1 | พื้นที่เหมาะสมในการเพาะปลูก จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในกลุ่มน้ำยม .....            | 36 |
| ตารางที่ 1.4-2 | พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทาน จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในกลุ่มน้ำยม.....      | 39 |
| ตารางที่ 1.5-1 | ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในกลุ่มน้ำยม.....            | 41 |
| ตารางที่ 1.5-2 | รายละเอียดของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในกลุ่มน้ำยม .....                             | 42 |
| ตารางที่ 1.5-3 | ประเภทของทรัพยากรป่าไม้ในกลุ่มน้ำยม.....  | 42 |
| ตารางที่ 1.5-4 | รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพน้ำในกลุ่มน้ำยม .....             | 45 |
| ตารางที่ 1.6-1 | ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552.....                           | 48 |
| ตารางที่ 2.1-1 | โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ในปัจจุบันในกลุ่มน้ำยม .....                            | 50 |
| ตารางที่ 2.1-2 | โครงการชลประทานขนาดใหญ่ในกลุ่มน้ำยม.....  | 52 |
| ตารางที่ 2.2-1 | ประเภทและจำนวนแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ของหน่วยงานต่างๆ.....      | 53 |
| ตารางที่ 3.1-1 | กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของกลุ่มน้ำ ..... | 55 |
| ตารางที่ 3.2-1 | ข้อมูลประปาปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค.....                        | 56 |
| ตารางที่ 3.3-1 | ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (KC) โดยวิธี MODIFIED PENMAN.....                  | 58 |
| ตารางที่ 3.3-2 | ค่า ETP (POTENTIAL EVAPOTRANSPIRATION) โดยวิธี MODIFIED PENMAN .....              | 59 |
| ตารางที่ 3.4-1 | ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม.....                                | 63 |
| ตารางที่ 3.5-1 | ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในกลุ่มน้ำยม .....                               | 65 |
| ตารางที่ 3.7-1 | สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งกลุ่มน้ำ.....                                      | 66 |
| ตารางที่ 5.2-1 | ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของกลุ่มน้ำยม .....                           | 85 |

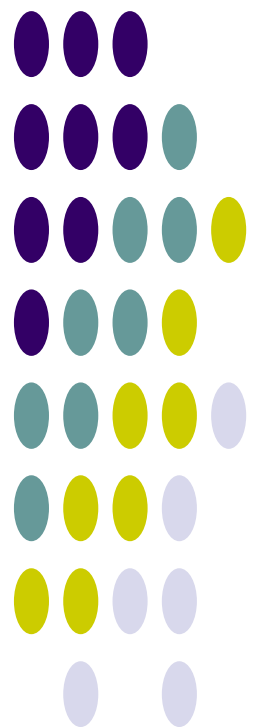
## สารบัญ

|               |   |    |
|---------------|---|----|
| รูปที่ 1.1-1  | สภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำยม .....   | 3  |
| รูปที่ 1.1-2  | รูปตัดตามยาว ความกว้างและความจุของแม่น้ำยม .....  | 4  |
| รูปที่ 1.1-3  | ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำยม .....  | 8  |
| รูปที่ 1.1-4  | ระบบลุ่มน้ำยม (SCHEMATIC DIAGRAM) .....   | 9  |
| รูปที่ 1.2-1  | การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำยม .....   | 12 |
| รูปที่ 1.2-2  | ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม .....   | 13 |
| รูปที่ 1.2-3  | ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม .....                             | 14 |
| รูปที่ 1.2-4  | เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม .....  | 15 |
| รูปที่ 1.2-5  | กระบวนการเกิดน้ำท่า .....   | 16 |
| รูปที่ 1.2-6  | ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม .....   | 17 |
| รูปที่ 1.2-7  | ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม .....   | 18 |
| รูปที่ 1.2-8  | ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม .....                      | 20 |
| รูปที่ 1.2-9  | ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ ในลุ่มน้ำยม .....              | 22 |
| รูปที่ 1.2-10 | ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม .....                | 23 |
| รูปที่ 1.2-11 | สภาพอุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำยม .....  | 25 |
| รูปที่ 1.2-12 | ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำยม .....  | 26 |
| รูปที่ 1.2-13 | ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำยม, กรมควบคุมมลพิษ 2544 .....   | 28 |
| รูปที่ 1.3-1  | กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำยม .....  | 31 |
| รูปที่ 1.3-2  | สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำยม ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552 .....   | 33 |
| รูปที่ 1.3-3  | การใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำยม ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552 .....  | 34 |
| รูปที่ 1.4-1  | แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก .....   | 36 |
| รูปที่ 1.4-2  | พื้นที่เหมาะสมในการเพาะปลูก จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำยม .....   | 37 |
| รูปที่ 1.4-3  | แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน .....  | 38 |
| รูปที่ 1.4-4  | พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทาน จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำยม .....  | 40 |
| รูปที่ 1.5-1  | ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำยม .....   | 43 |
| รูปที่ 1.5-2  | ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำยม .....   | 44 |
| รูปที่ 1.5-3  | ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำยม .....  | 46 |
| รูปที่ 2.1-1  | ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำยม ..... | 51 |
| รูปที่ 2.2-1  | ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ .....  | 54 |

|  |    |
|--|----|
| รูปที่ 3.3-1 แบบจำลองแปลงนา .....  | 61 |
| รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สกษ.แพร่ จังหวัดแพร่ ..... | 68 |
| รูปที่ 4.3-1 ขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำยม.....                       | 73 |
| รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำยมตอนบน.....               | 76 |
| รูปที่ 5.1-2 การวิเคราะห์สถานภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำยมตอนล่าง.....             | 78 |

# บทที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



# บทที่ 1

## ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำ

### 1.1 สภาพทั่วไปของลุ่มน้ำ

#### 1.1.1 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำยมตั้งอยู่ทางตอนเหนือของประเทศไทย ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 24,046.89 ตร.กม. ตำแหน่งที่ตั้งของลุ่มน้ำอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14° 50' เหนือถึงเส้นรุ้งที่ 18° 25' เหนือ และระหว่างเส้นแวงที่ 99° 16' ตะวันออก ถึงเส้นแวงที่ 100° 40' ตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อกับลุ่มน้ำหลักอื่นๆ 4 ลุ่มน้ำ คือ ทิศเหนือติดกับลุ่มน้ำโขง ทิศใต้ติดกับลุ่มน้ำปิง ทิศตะวันตกติดกับลุ่มน้ำวังและลุ่มน้ำปิง และทิศตะวันออกติดกับลุ่มน้ำน่าน ครอบคลุมเขตการปกครอง 11 จังหวัด ได้แก่ พะเยา น่าน ลำปาง แพร่ ตาก กำแพงเพชร สุโขทัย พิษณุโลก อุตรดิตถ์ พิจิตร และนครสวรรค์ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในลุ่มน้ำยมมี 2 จังหวัด คือ แพร่ และสุโขทัย

แม่น้ำยมมีต้นกำเนิดจากดอยขุนยวมในทิวเขาผีปันน้ำ อยู่ในเขตอำเภอปงและอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ไหลผ่านหุบเขาที่มีความลาดชันมากโดยมีความลาดชันลำน้ำ ประมาณ 1:700 และมีระดับความสูงที่ 180-360 ม.รทก. มีที่ราบแคบๆ ริมแม่น้ำเป็นบางตอนก่อนไหลเข้าสู่เขตจังหวัดแพร่ จากนั้นจะไหลออกสู่ที่ราบผืนใหญ่ ผ่านอำเภอสอง อำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย จากนั้นจะไหลเข้าหุบเขาทางทิศตะวันตก ผ่านอำเภอลอง อำเภอวังชิ้น แล้วไหลลงทางใต้เข้าสู่ที่ราบที่อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ในช่วงนี้แม่น้ำยมจะไหลคู่ขนานมากับแม่น้ำน่าน และเริ่มมีความลาดชันลดลงโดยมีความลาดชันลำน้ำ ประมาณ 1:2,300 ระดับความสูงของพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำอยู่ที่ระดับ 50-180 ม.รทก. จากนั้นจะไหลผ่านอำเภอสวรรคโลก อำเภอศรีสำโรง อำเภอกงไกรลาศ และไหลผ่านอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เข้าสู่อำเภอสางงาม จังหวัดพิจิตร ผ่านอำเภอโพทะเล จนเข้าเขตจังหวัดนครสวรรค์ แล้วไหลมาบรรจบกับแม่น้ำน่าน ที่บ้านเกยชัย อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ โดยมีความลาดชันลำน้ำต่ำ ประมาณ 1:5,000 ถึง 1:35,000 มีระดับความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 20-50 ม.รทก. รวมความยาวตลอดลำน้ำประมาณ 735 กม.

สำหรับพื้นที่ครอบคลุมของลุ่มน้ำยมในเขตจังหวัดต่างๆ แสดงดัง

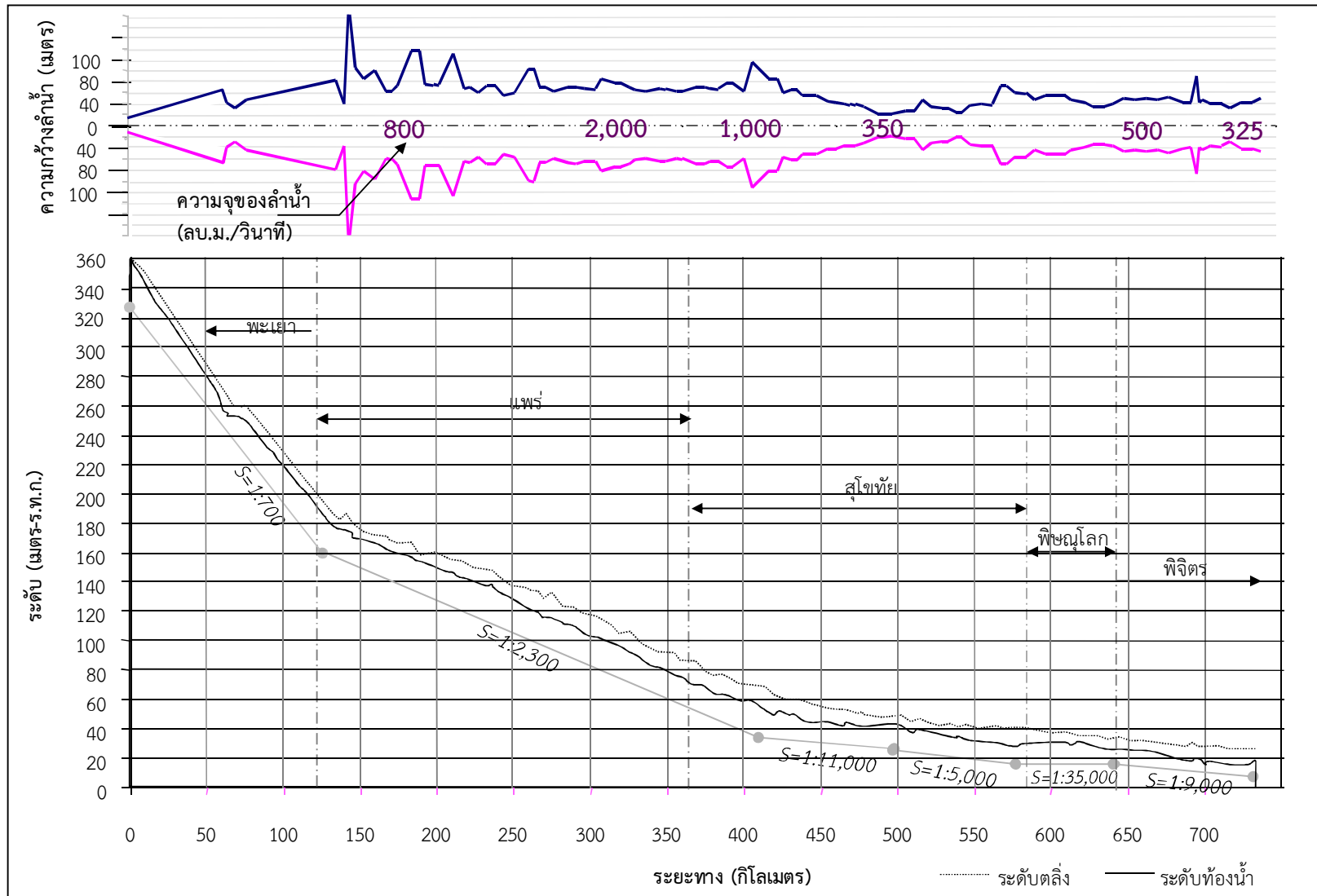
**ตารางที่ 1.1-1** สภาพภูมิประเทศโดยทั่วไป และรูปตัวตามยาว ความกว้าง และความจุของลำน้ำยม แสดงดังรูปที่

1.1-1 และรูปที่ 1.1-2 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1-1 รายละเอียดของจังหวัดในลุ่มน้ำยม

| จังหวัด    | พื้นที่จังหวัด<br>(ตร.กม.) | พื้นที่ในเขตลุ่มน้ำยม |                   | ร้อยละของ<br>พื้นที่จังหวัด | ร้อยละของพื้นที่<br>ในลุ่มน้ำยม |
|------------|----------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------------------|
|            |                            | (ตร.กม.)              | (ไร่)             |                             |                                 |
| กำแพงเพชร  | 8,541.34                   | 1,862.60              | 1,164,126         | 21.81                       | 7.75                            |
| ตาก        | 17,271.22                  | 195.36                | 122,099           | 1.13                        | 0.81                            |
| นครสวรรค์  | 9,567.04                   | 20.56                 | 12,852            | 0.21                        | 0.09                            |
| น่าน       | 12,215.06                  | 527.55                | 329,719           | 4.319                       | 2.19                            |
| พะเยา      | 6,182.16                   | 2,513.50              | 1,570,939         | 40.657                      | 10.45                           |
| พิจิตร     | 4,341.96                   | 1,633.43              | 1,020,891         | 37.62                       | 6.79                            |
| พิษณุโลก   | 10,524.94                  | 1,529.61              | 956,007           | 14.53                       | 6.36                            |
| แพร่       | 6,490.81                   | 6,426.15              | 4,016,345         | 99.00                       | 26.72                           |
| ลำปาง      | 12,488.39                  | 2,616.56              | 1,635,351         | 20.95                       | 10.88                           |
| สุโขทัย    | 6,670.29                   | 6,606.01              | 4,128,755         | 99.04                       | 27.47                           |
| อุตรดิตถ์  | 7,855.21                   | 115.55                | 72,221            | 1.47                        | 0.48                            |
| <b>รวม</b> |                            | <b>24,046.89</b>      | <b>15,029,305</b> |                             | <b>100.00</b>                   |





รูปที่ 1.1-2 รูปตัดตามยาว ความกว้างและความจุของแม่น้ำยม

### 1.1.2 ระบบลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำยมประกอบด้วยลำน้ำสาขาที่สำคัญ ได้แก่ ลำน้ำควน ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอปง จังหวัดพะเยา ลำน้ำปี้ ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ลำน้ำงาว ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำยมในเขตจังหวัดแพร่ น้ำแม่สองบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอสอง จังหวัดแพร่ น้ำแม่คำมีไหลมาบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ น้ำแม่ต้าไหลมาบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอลอง ห้วยแม่สิมไหลมาบรรจบแม่น้ำยมที่อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย น้ำแม่อกไหลมาบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอบ้านด่านลานหอย จังหวัดสุโขทัย น้ำแม่รำพันบรรจบกับแม่น้ำยมที่อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย และแม่น้ำพิจิตรไหลมาบรรจบกับแม่น้ำยมที่บ้านบางคลาน อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร

การแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำยม ได้กำหนดตามผลการศึกษาของโครงการศึกษาสำรวจออกแบบสถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรน้ำ โดยพิจารณาหลักเกณฑ์การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขา การเรียกชื่อลุ่มน้ำ ลำน้ำ และการกำหนดรหัสลุ่มน้ำ โดยยึดถือ “มาตรฐานลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา” ของคณะกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ภายใต้คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ (ปัจจุบันได้รวมอยู่ในกรมทรัพยากรน้ำ) ซึ่งปรากฏอยู่ในรายงานผลการวิจัย เรื่อง ทะเบียนประวัติ และแผนที่แสดงตำแหน่งสถานีอุทกวิทยาและอุตุนิยมวิทยาในประเทศไทย (กุมภาพันธ์ 2539) เป็นแนวทางในการดำเนินงาน และได้ทำการปรับปรุงเพิ่มเติมหลักเกณฑ์บางประการให้ชัดเจนและสมบูรณ์ขึ้น โดยมีการนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาพิจารณาร่วม ได้แก่ แผนที่การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำของหน่วยงานต่างๆในระบบ GIS รายงานการศึกษา แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ชลประทาน แนวคันกั้นน้ำท่วม และการสำรวจสนามในบางพื้นที่ รวมทั้งได้ใช้แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ชุดปัจจุบันจากกรมแผนที่ทหารมาใช้ในการกำหนดขอบเขตลุ่มน้ำ ซึ่งแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำยมออกเป็น 11 ลุ่มน้ำสาขา สรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1. **ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำยมตอนบน (0802)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนบนของลุ่มน้ำยมอันเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอปง อำเภอเชียงม่วน อำเภอดอกคำใต้ จังหวัดพะเยา อำเภอองาว จังหวัดลำปาง และอำเภอสอง จังหวัดแพร่ สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงมีที่ราบช่วงแคบๆ บริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ น้ำจิม น้ำมาว ห้วยเหิง น้ำแม่ผาง น้ำแม่จ๊ะ ห้วยสระ น้ำแม่ปิ่ง ห้วยเหี้ยะ ห้วยน้อย ห้วยปุงน้อย แม่พร้าว และน้ำแม่สกิน

2. **ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำควน (0803)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนบนของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอปง อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา และอำเภอท่าวังผา กิ่งอำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงมีที่ราบช่วงแคบๆ บริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ น้ำปุก น้ำคาง ห้วยแม่สาว และน้ำควน

3. **ลุ่มน้ำสาขาน้ำปี้ (0804)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนบนค่อนมาทางตะวันออกของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา และกิ่งอำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงมีที่ราบช่วงแคบๆ บริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ มีลำน้ำที่สำคัญได้แก่ น้ำปี้

4. **ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำงาว (0805)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนบนค่อนมาทางตะวันตกของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอองาว อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง และอำเภอสอง จังหวัดแพร่ สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสูงมีที่ราบช่วงแคบๆ บริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ น้ำงอน น้ำงาว แม่หวด ห้วยแม่พลึง น้ำแม่ทาง และห้วยหลาว

5. **ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำยมตอนกลาง (0806)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนกลางของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอสอง อำเภอหนองม่วงไข่ อำเภอร้องกวาง อำเภอเด่นชัย อำเภอเมือง อำเภอลอง อำเภอสูงเม่น และอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ สภาพภูมิประเทศเป็นแนวเขานาบข้างลาดเทลงมาหาลำน้ำยม ตรงกลางพื้นที่มีที่ราบขนาดใหญ่บริเวณสองฝั่งลำน้ำยม มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยแม่ใส น้ำแม่สอง ห้วยแม่ต้า ห้วยหม้าย

ห้วยแม่ยาง ห้วยแม่ยางน้อย ห้วยผาด่าน ห้วยตาตยุบ น้ำแม่หลาย น้ำแม่สาย น้ำแม่มาน ห้วยแม่จ๊ะ และห้วยแม่พวก

6. **ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่คำมี (0807)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนกลางเยื้องมาทางทิศตะวันออกของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอร่องาง และอำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ สภาพภูมิประเทศเป็นแนวเขาสูงทางฝั่งตะวันออกลาดเทมาทางตะวันตกเฉียงใต้ มีที่ราบช่วงแคบๆ บริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยแม่กระทิง แม่ถอน และน้ำแม่คำมี

7. **ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ต้า (0808)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนกลางเยื้องมาทางทิศตะวันตกของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอลอง อำเภอสอง อำเภอสูงเม่น และอำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาสูงลาดเทมาตามแนวเหนือ-ใต้ มีที่ราบช่วงแคบๆ บริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ แล้วขยายพื้นที่ราบออกในตอนปลายของลุ่มน้ำสาขา มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยแม่สวก และน้ำแม่ต้า

8. **ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่สิน (0809)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนกลางเยื้องมาทางตอนล่างของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเด่นชัย อำเภอลอง อำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ และอำเภอศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย สภาพภูมิประเทศเป็นเนินเขาทางตะวันออกลาดเทมาทางตะวันตกเฉียงใต้ มีที่ราบบริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยแม่สูงและห้วยแม่สิน

9. **ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่มอก (0810)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนล่างเยื้องมาทางทิศตะวันตกของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอทุ่งเสลี่ยม อำเภอบ้านด่านลานหอย อำเภอศรีสัชชนาลัย อำเภอศรีสำโรง และอำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย สภาพภูมิประเทศช่วงบนเป็นแนวเขาสูงทางฝั่งตะวันตกลาดเทมาในแนวเหนือ-ใต้ ช่วงล่างเป็นเนินสูงสลับที่ราบลาดเทไปทางตะวันออก มีที่ราบช่วงกลาง-ปลายลุ่มน้ำสาขাবริเวณใกล้ๆ ลำน้ำ มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยแม่ริม ห้วยแม่วังข้างหลวง ห้วยริน ห้วยแม่มอก ห้วยแม่แสดหลวง ห้วยแม่ทุเลา คลองกระยาง และคลองควา

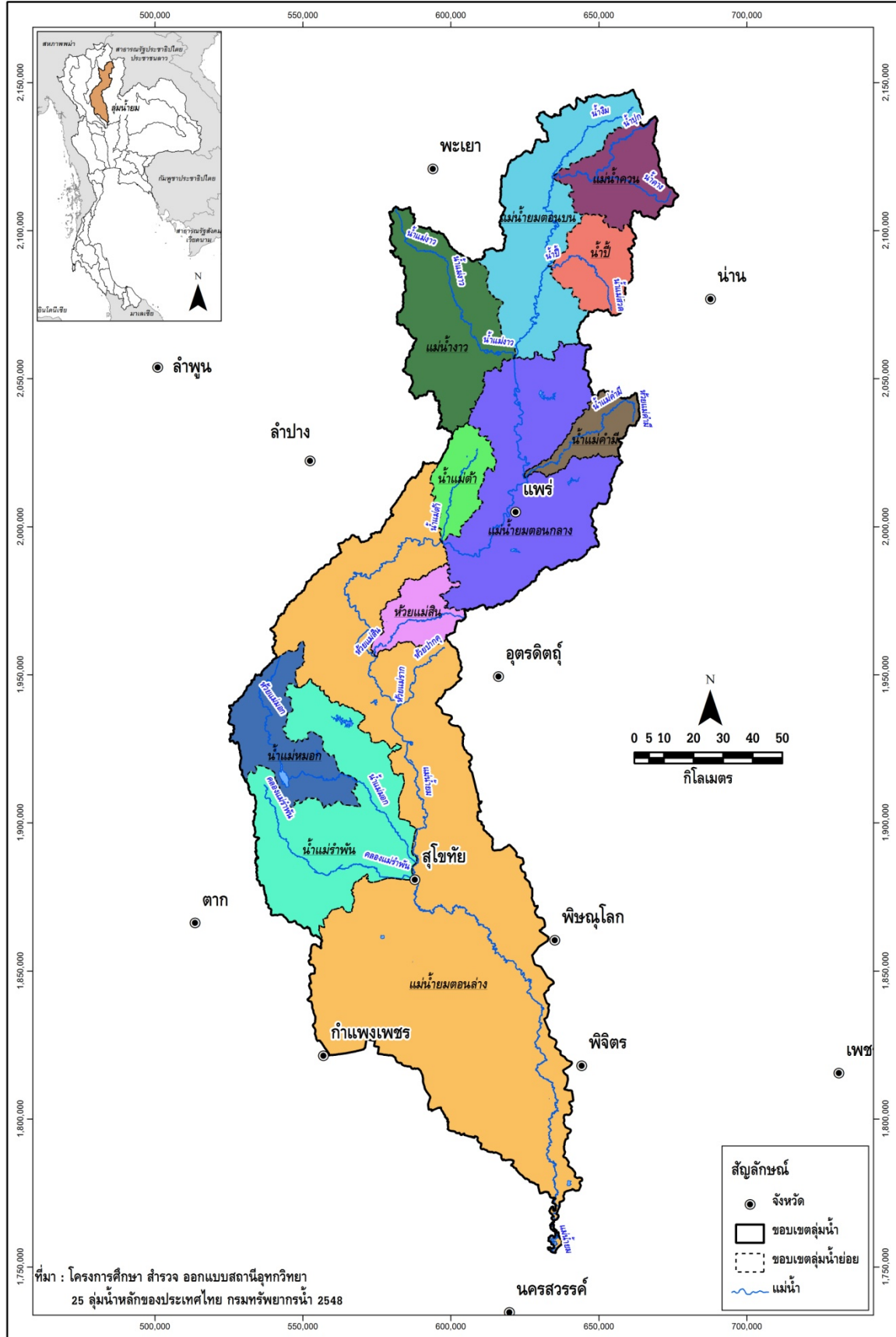
10. **ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่รำพัน (0811)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่อยู่ตอนล่างเยื้องมาทางทิศตะวันตกของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่อำเภอเถิน จังหวัดลำปาง อำเภอเมือง จังหวัดตาก อำเภอศรีมาศ อำเภอบ้านด่านลานหอย และอำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย สภาพภูมิประเทศช่วงบนเป็นเนินเขาต่ำทางฝั่งตะวันตกลาดเทลงมาในแนวตะวันออกเฉียงใต้ ช่วงล่างเป็นที่ราบลาดเทไปทางตะวันออก มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ คลองกลางดง คลองบ่อเจ็ดวา และน้ำแม่รำพัน

11. **ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ยมตอนล่าง (0812)** เป็นลุ่มน้ำสาขาที่มีขนาดใหญ่ที่สุดอยู่ตอนล่างของลุ่มน้ำยม ครอบคลุมพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดแพร่ จังหวัดสุโขทัย จังหวัดอุดรดิตถ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดกำแพงเพชร จังหวัดพิจิตร และจังหวัดนครสวรรค์ สภาพภูมิประเทศตามขอบลุ่มน้ำเป็นเนินต่ำๆ จากนั้นเป็นที่ราบขนาดใหญ่ ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำยมลาดเทลงมาตามแนวตะวันออกเฉียงใต้ ฝั่งตะวันออกของแม่น้ำยมลาดเทมาทางทิศตะวันตก มีลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ ห้วยแม่ลาน ห้วยแม่กาง ห้วยแม่จอก ห้วยน้ำใจ ห้วยนา ห้วยแม่เก็ง ห้วยแม่พุง น้ำแม่สรอย ห้วยแม่แปง ห้วยระแกลกลาง ห้วยสะท้อ ห้วยแม่सान ห้วยหาดแก ห้วยแม่ราก ห้วยท่าแพ คลองน้ำไหล คลองแม่น้ำเก่า คลองวังมะขาม ห้วยน้ำโจน คลองพระองค์ คลองกลางดง คลองท่าหลวง คลองวังแร่ คลองบางแก้ว คลองน้ำหัก คลองพระพาย ห้วยใหญ่ ห้วยแก้ว และแม่น้ำพิจิตร

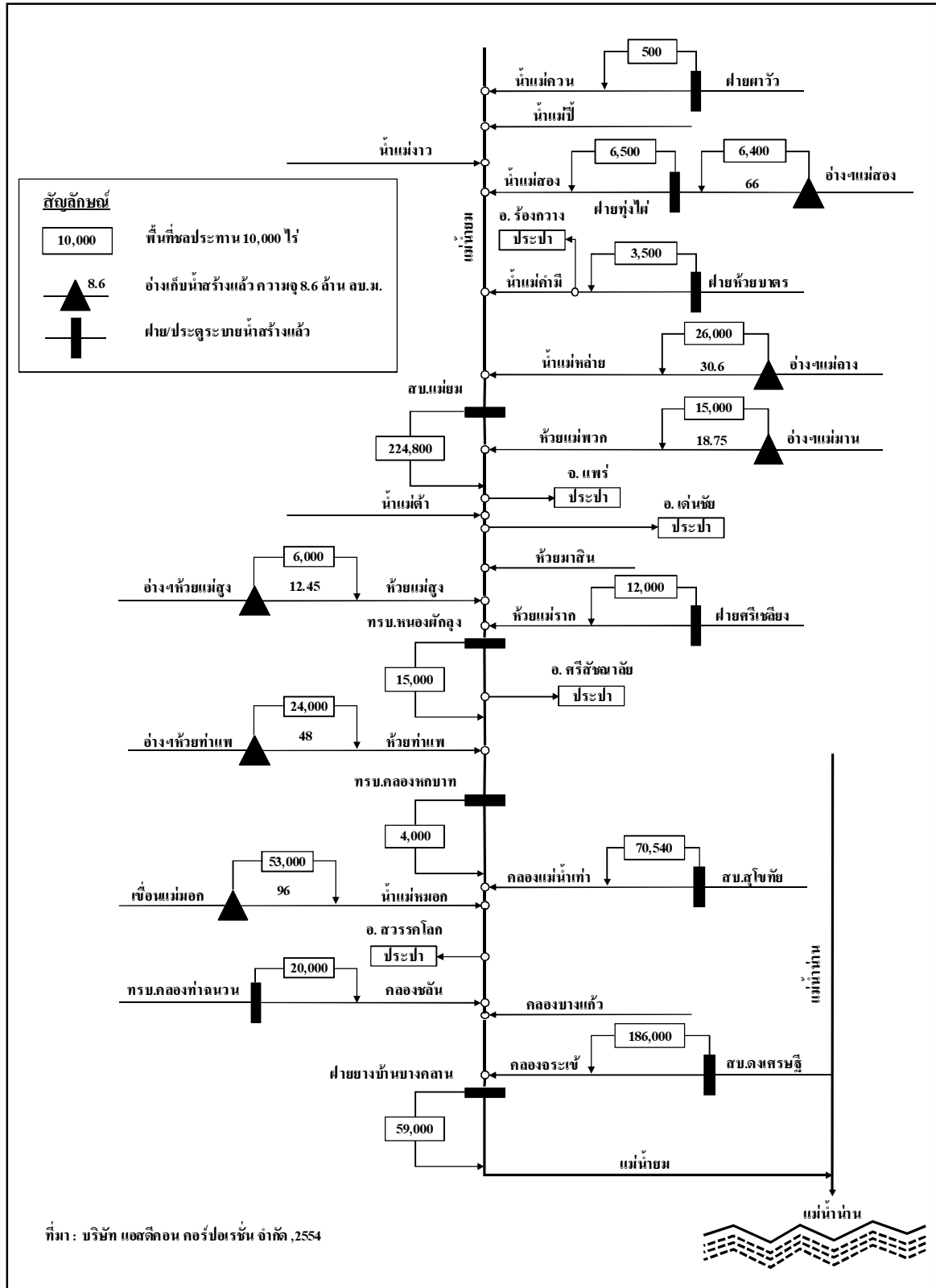
รายละเอียดของลุ่มน้ำสาขา 11 ลุ่มน้ำสาขา แสดงดังตารางที่ 1.1-2 สำหรับขอบเขตลุ่มน้ำสาขา และระบบลุ่มน้ำยม ดังแสดงในรูปที่ 1.1-3 และรูปที่ 1.1-4 ตามลำดับ

ตารางที่ 1.1-2 รายละเอียดของลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | รหัส | ลุ่มน้ำสาขา     | พื้นที่   |            | ร้อยละของพื้นที่<br>ในลุ่มน้ำยม | ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน  |   |
|-------|------|-----------------|-----------|------------|---------------------------------|---|---|
|       |      |                 | (ตร.กม.)  | (ไร่)      |                                 | จังหวัด   | อำเภอ   |
| 1     | 0802 | แม่น้ำยมตอนบน   | 2,111.04  | 1,319,402  | 8.78                            | - น่าน<br>- พะเยา<br>- แพร่<br>- ลำปาง  | - บ้านหลวง เวียงสา และสองแคว<br>- จุน เชียงคำ เชียงม่วน ดอกคำใต้ ปง<br>- สอง<br>- งาว   |
| 2     | 0803 | แม่น้ำควน       | 870.74    | 544,213    | 3.62                            | - น่าน<br>- พะเยา   | - ทำวังผา บ้านหลวง เมืองน่าน และสองแคว<br>- เชียงม่วน และปง   |
| 3     | 0804 | น้ำปาย          | 656.66    | 410,410    | 2.73                            | - น่าน<br>- พะเยา<br>- แพร่   | - บ้านหลวง เมืองน่าน และเวียงสา<br>- เชียงม่วน และปง<br>- สอง   |
| 4     | 0805 | แม่น้ำงาว       | 1,753.86  | 1,096,162  | 7.29                            | - พะเยา<br>- แพร่<br>- ลำปาง  | - ดอกคำใต้ และเมืองพะเยา<br>- สอง<br>- งาว แจ้ห่ม แม่เมาะ และวังเหนือ   |
| 5     | 0806 | แม่น้ำยมตอนกลาง | 3,066.51  | 1,916,568  | 12.75                           | - น่าน<br>- แพร่<br>- ลำปาง<br>- อุตรดิตถ์  | - นาน้อย นาหมื่น และเวียงสา<br>- เด่นชัย เมืองแพร่ ร่องกวาง ลอง วังชิ้น สอง สูงเม่น และ<br>หนองม่วงไข่<br>- งาว และแม่เมาะ<br>- ท่าปลา เมืองอุตรดิตถ์ และลับแล  |
| 6     | 0807 | น้ำแม่คำมี      | 456.18    | 285,115    | 1.90                            | - น่าน<br>- แพร่  | - นาน้อย และเวียงสา<br>- เมืองแพร่ ร่องกวาง สอง และหนองม่วงไข่  |
| 7     | 0808 | น้ำแม่ต้า       | 518.24    | 323,901    | 2.16                            | - แพร่<br>- ลำปาง   | - เมืองแพร่ ลอง สอง สูงเม่น และหนองม่วงไข่<br>- แม่เมาะ   |
| 8     | 0809 | ห้วยแม่สิน      | 531.00    | 331,876    | 2.21                            | - แพร่<br>- สุโขทัย<br>- อุตรดิตถ์  | - เด่นชัย ลอง และวังชิ้น<br>- ศรีสัชนาลัย<br>- ลับแล  |
| 9     | 0810 | น้ำแม่หมอก      | 1,071.02  | 669,388    | 4.45                            | - ตาก<br>- แพร่<br>- ลำปาง<br>- สุโขทัย   | - บ้านตาก<br>- วังชิ้น<br>- เลิน<br>- หุ่นเสลี่ยม บ้านด่านลานหอย ศรีสัชนาลัย และศรีสำโรง  |
| 10    | 0811 | น้ำแม่ไร่พัน    | 2,617.79  | 1,636,119  | 10.89                           | - กำแพงเพชร<br>- ตาก<br>- ลำปาง<br>- สุโขทัย  | - พรานกระต่าย<br>- บ้านตาก และเมืองตาก<br>- เลิน<br>- ศรีมาศ หุ่นเสลี่ยม บ้านด่านลานหอย เมืองสุโขทัย ศรีสัชนาลัย ศรีสำโรง และสวรรคโลก   |
| 11    | 0812 | แม่น้ำยมตอนล่าง | 10,393.84 | 6,496,150  | 43.22                           | - กำแพงเพชร<br>- นครสวรรค์<br>- พิจิตร<br>- พิษณุโลก<br>- แพร่<br>- ลำปาง<br>- สุโขทัย<br>- อุตรดิตถ์ | - กิ่ง อ.บึงสามัคคี ทหารทองวัฒนา ไทรงาม พรานกระต่าย<br>เมืองกำแพงเพชร และลานกระบือ<br>- ชุมแสง<br>- กิ่ง อ.บึงนาราง โพทะเล โพธิ์ประทับช้าง เมืองพิจิตร วชิร<br>บารมี สะพานหิน และสามง่าม<br>- บางกระทุ่ม บางระกำ พรหมพิราม และเมืองพิษณุโลก<br>- เด่นชัย ลอง และวังชิ้น<br>- เลิน แม่ทะ แม่เมาะ และสบปราบ<br>- กงไกรลาศ ศรีมาศ บ้านด่านลานหอย เมืองสุโขทัย ศรี<br>นคร ศรีสัชนาลัย ศรีสำโรง และสวรรคโลก<br>- ตรอน พิชัย และลับแล |
|       |      | รวม             | 24,046.89 | 15,029,305 | 100.00                          |   |   |



รูปที่ 1.1-3 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำยม



รูปที่ 1.1-4 ระบบลุ่มน้ำยม (Schematic Diagram)

## 1.2 สภาพอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา

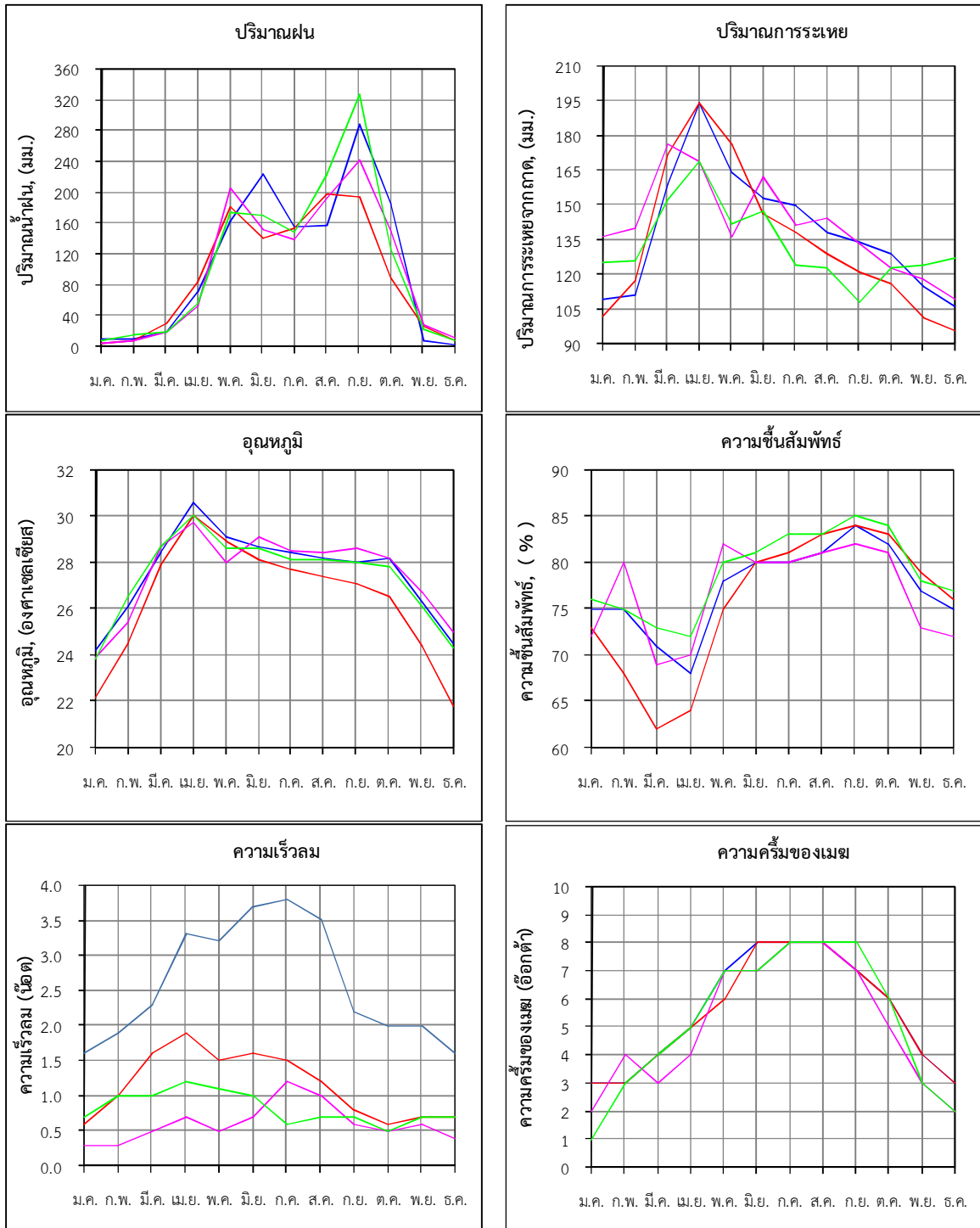
### 1.2.1 สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่ลุ่มน้ำยมอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ นอกจากนี้ยังมีพายุดีเปรสชันและพายุไต้ฝุ่น ซึ่งมาจากทะเลจีนใต้พัดผ่านเข้ามาเป็นครั้งคราว ซึ่งส่งผลทำให้เกิดฤดูกาลต่างๆ ได้แก่ ฤดูฝนจะเกิดในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ฤดูหนาวจะเกิดในช่วงปลายเดือนตุลาคม ถึงเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนจะเกิดในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน จากการรวบรวมข้อมูลภูมิอากาศที่สถานีตรวจอากาศต่างๆ ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำยม ซึ่งบันทึกไว้โดยกรมอุตุนิยมวิทยา ช่วงปี พ.ศ.2523-2552 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ สถานีจังหวัดสุโขทัย สถานีจังหวัดแพร่ สถานี สกษ.ศรีสำโรง และสถานี สกษ.พิจิตร รายละเอียดแต่ละสถานี ดังแสดงในภาคผนวก ก สรุปค่าเฉลี่ยช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลักของแต่ละสถานีตรวจอากาศ แสดงดังตารางที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำยม แสดงดังรูปที่ 1.2-1 และสรุปค่าเฉลี่ยได้ดังนี้

- อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 27.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดในเดือนเมษายนวัดได้ 37.0 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดในเดือนธันวาคมวัดได้ 17.1 องศาเซลเซียส ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 23.4-30.1 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์โดยเฉลี่ยตลอดปีจะอยู่ระหว่าง 77.1 เปอร์เซ็นต์ ค่าความชื้นสัมพัทธ์สูงสุดวัดได้ 95.5 เปอร์เซ็นต์ และค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุดวัดได้ 42.5 เปอร์เซ็นต์ ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 67.8-83.8 เปอร์เซ็นต์
- ปริมาณการระเหยโดยเฉลี่ยตลอดทั้งปี 1,636.8 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 104.8-183.3 มิลลิเมตร
- ความครึ้มของเมฆโดยเฉลี่ย 5.3 อ็อกต้า (0-10 อ็อกต้า) ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 2.3-8.0 อ็อกต้า
- ความเร็วลมโดยเฉลี่ยมีค่าประมาณ 1.3 น็อต ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 0.8-2.0 น็อต
- ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,225.3 มิลลิเมตร ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน 4.7-263.1 มิลลิเมตร

ตารางที่ 1.2-1 ค่าเฉลี่ยตัวแปรภูมิอากาศหลักของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำยม

| สถานีตรวจวัด<br>สภาพภูมิอากาศ | ตัวแปรภูมิอากาศ                | ค่าเฉลี่ยรายปี | ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย<br>รายเดือน | ค่าเฉลี่ยสูงสุด<br>รายเดือน | ค่าเฉลี่ยต่ำสุด<br>รายเดือน |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| จังหวัดสุโขทัย                | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 27.6           | 24.2 (ม.ค.) - 30.6 (เม.ย.)        | 37.7 (เม.ย.)                | 17.9 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 77.2           | 68.0 (เม.ย.) - 84.0 (ก.ย.)        | 95.0 (ก.ย.)                 | 46.0 (เม.ย.)                |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,662.0        | 106.0 (ธ.ค.) - 194.0 (เม.ย.)      | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.5            | 3.0 (ม.ค.) - 8.0 (มิ.ย.)          | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 2.6            | 1.6 (ม.ค.) - 3.8 (ก.ค.)           | 260.0 (เม.ย.)               | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,288.3        | 1.5 (ธ.ค.) - 287.4 (ก.ย.)         | -                           | -                           |
| จังหวัดแพร่                   | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 26.4           | 21.8 (ธ.ค.) - 30.0 (เม.ย.)        | 37.6 (เม.ย.)                | 15.5 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 75.7           | 62.0 (มี.ค.) - 84.0 (ก.ย.)        | 95.0 (ก.ย.)                 | 37.0 (มี.ค.)                |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,608.0        | 96.0 (ธ.ค.) - 194.0 (เม.ย.)       | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.4            | 3.0 (ม.ค.) - 8.0 (มิ.ย.)          | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 1.1            | 0.6 (ม.ค.) - 1.9 (เม.ย.)          | 49.0 (พ.ค.)                 | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,115.7        | 5.0 (ม.ค.) - 196.9 (ส.ค.)         | -                           | -                           |
| สภ.ศรีสำโรง                   | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 27.5           | 23.9 (ม.ค.) - 29.7 (เม.ย.)        | 36.6 (เม.ย.)                | 17.2 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 76.8           | 69.0 (มี.ค.) - 82.0 (พ.ค.)        | 96.0 (ก.ย.)                 | 42.0 (มี.ค.)                |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,687.0        | 109.0 (ธ.ค.) - 176.0 (มี.ค.)      | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.0            | 2.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ค.)           | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 0.6            | 0.3 (ม.ค.) - 1.2 (ก.ค.)           | 40.0 (พ.ค.)                 | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,202.4        | 5.0 (ม.ค.) - 241.6 (ก.ย.)         | -                           | -                           |
| สภ.พิจิตร                     | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 27.4           | 23.8 (ม.ค.) - 30.0 (เม.ย.)        | 35.9 (เม.ย.)                | 17.8 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 78.9           | 72.0 (เม.ย.) - 85.0 (ก.ย.)        | 96.0 (ก.ย.)                 | 45.0 (ม.ค.)                 |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,590.0        | 108.0 (ก.ย.) - 169.0 (เม.ย.)      | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.2            | 1.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ค.)           | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 0.8            | 0.5 (ต.ค.) - 1.2 (เม.ย.)          | 30.0 (มิ.ย.)                | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,294.7        | 7.1 (ม.ค.) - 326.6 (ก.ย.)         | -                           | -                           |

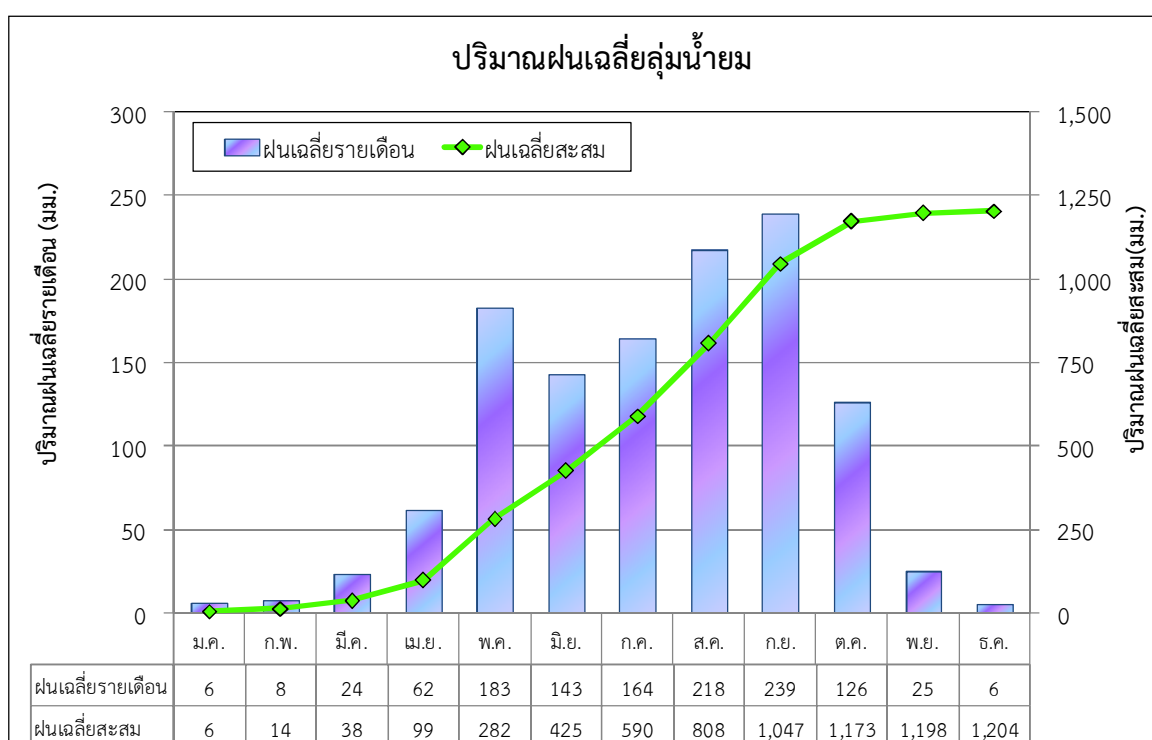


— จังหวัดสุโขทัย  
— จังหวัดแพร่  
— สกษ.พิจิตร  
— สกษ.ศรีสำโรง

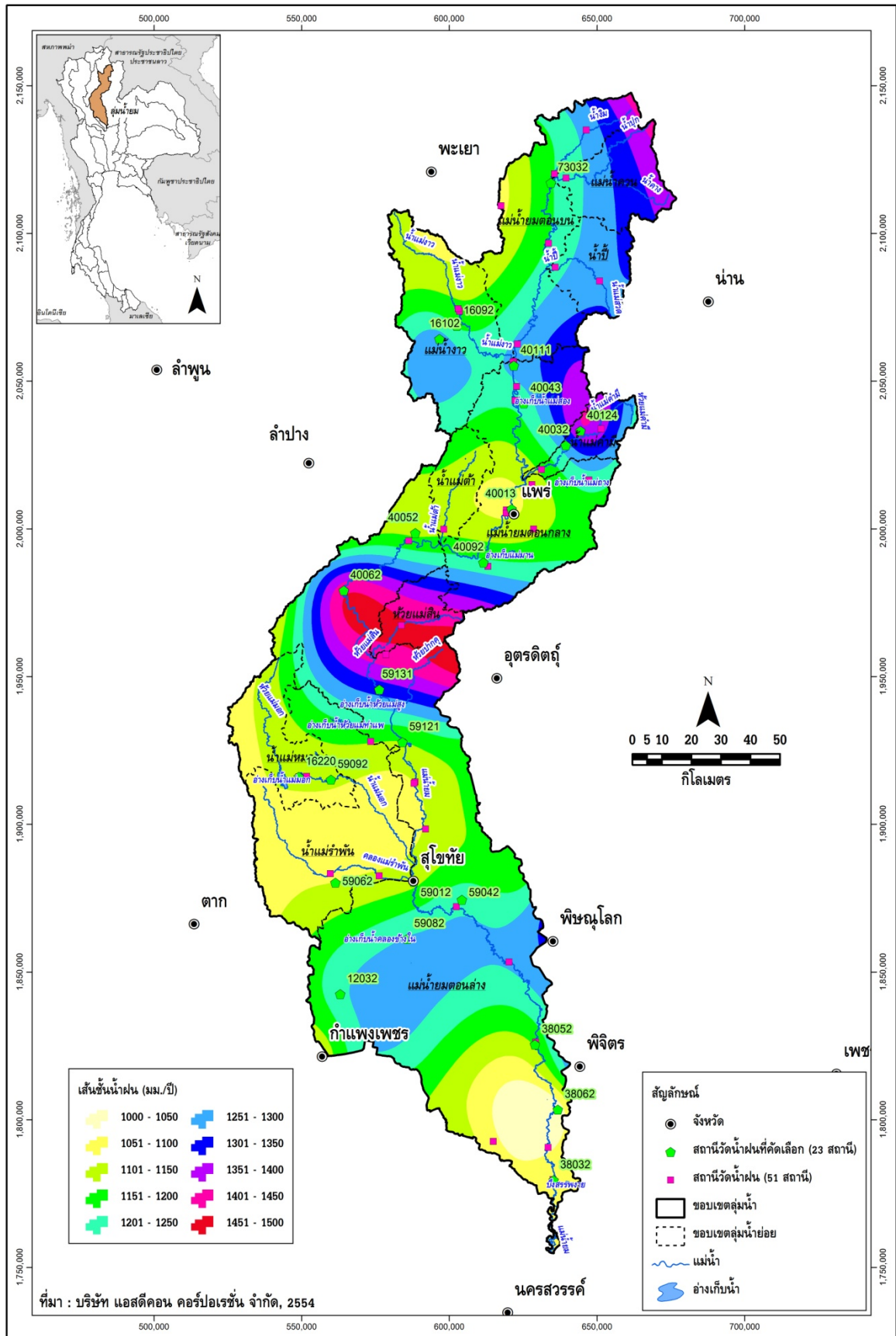
รูปที่ 1.2-1 การผันแปรรายเดือนของสภาพภูมิอากาศของสถานีตรวจอากาศในลุ่มน้ำยม

### 1.2.2 ปริมาณฝน

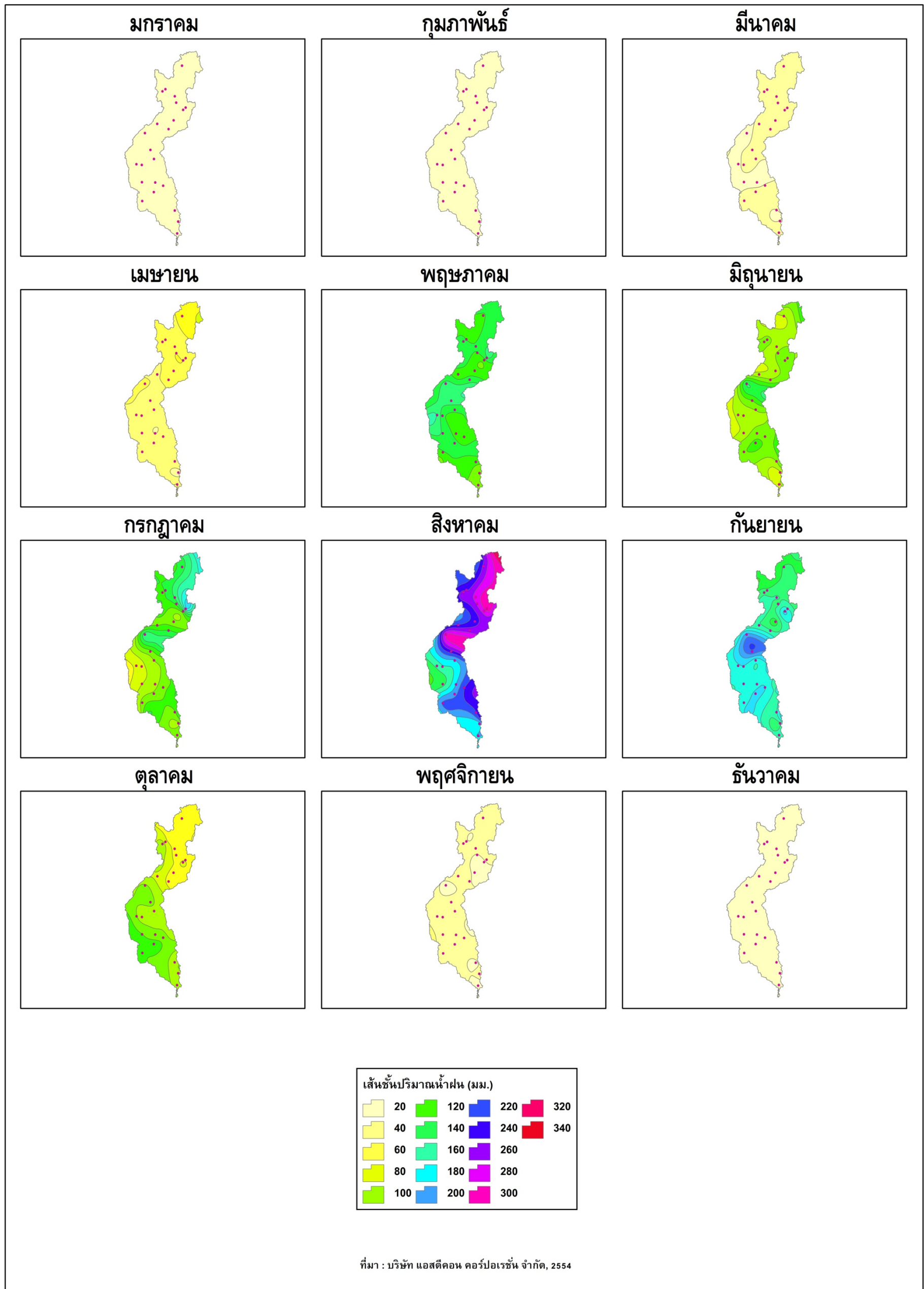
รวบรวมข้อมูลปริมาณฝนรายเดือนของสถานีวัดน้ำฝนที่รวบรวมโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 51 สถานี พบว่า มีเพียง 23 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยของแต่ละสถานีครบตลอดทั้งปี และมีช่วงเวลาการเก็บมากกว่า 20 ปี ในช่วงปี พ.ศ.2497-2548 นอกจากนี้ ยังนำค่าปริมาณฝนจากสถานีข้างเคียงของลุ่มน้ำมาร่วมวิเคราะห์เส้นชั้นน้ำฝนและปริมาณฝนเฉลี่ยในลุ่มน้ำยมด้วย จากการวิเคราะห์ พบว่า มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี 1,204 มิลลิเมตร การกระจายตัวของปริมาณฝนจะเกิดตั้งแต่เดือนพฤษภาคมไปจนถึงเดือนตุลาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-2 สำหรับตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน ตำแหน่งสถานีที่นำมาวิเคราะห์ เส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ย และเส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ย แสดงดังรูปที่ 1.2-3 และรูปที่ 1.2-4 ตามลำดับ



รูปที่ 1.2-2 ปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม



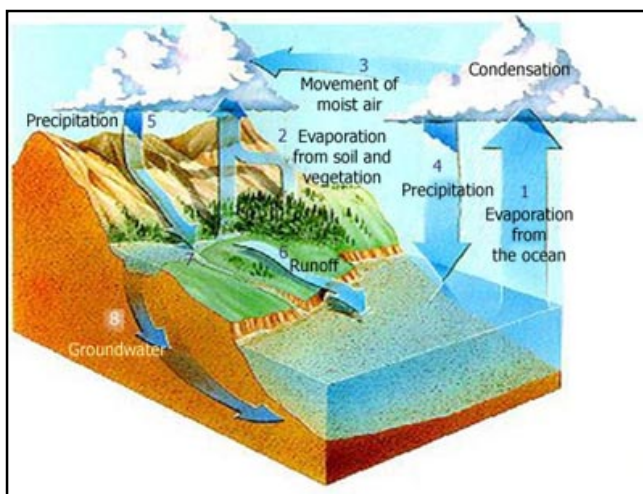
รูปที่ 1.2-3 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำฝน สถานีที่นำมาวิเคราะห์ และเส้นชั้นน้ำฝนรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม



รูปที่ 1.2-4 เส้นชั้นน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม

### 1.2.3 ปริมาณน้ำท่า

การประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำใดๆ ทำได้โดยการวิเคราะห์จากปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ เนื่องจากฝนที่ตกลงมาไม่สามารถเปลี่ยนเป็นน้ำท่าได้ทั้งหมด เพราะมีการสูญเสียเกิดขึ้นในขณะที่ฝนตก ได้แก่ การเก็บกักบนต้นไม้ การซึมลงดิน และการระเหย เป็นต้น โดยปริมาณน้ำที่เหลือจะไหลผ่านผิวดินลงสู่แม่น้ำ และไหลลงสู่ทะเลต่อไป กระบวนการเกิดน้ำท่า แสดงดังรูปที่ 1.2-5 สำหรับค่าการสูญเสียต่างๆ เรียกว่า สัมประสิทธิ์น้ำท่า (C) ซึ่งนำมาใช้ในการประเมินปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ มีขั้นตอนดังนี้



รูปที่ 1.2-5 กระบวนการเกิดน้ำท่า

1. คัดเลือกสถานีวัดน้ำท่าลุ่มน้ำย่อยที่มีข้อมูลสมบูรณ์ และไม่อยู่ท้ายอ่างเก็บน้ำ เพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบจากการบริหารจัดการน้ำของอ่างเก็บน้ำ

2. คำนวณปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อย โดยวิธี ธีเอสเซน
3. คำนวณค่าสัมประสิทธิ์น้ำท่า (C) ของลุ่มน้ำย่อย จากสมการ

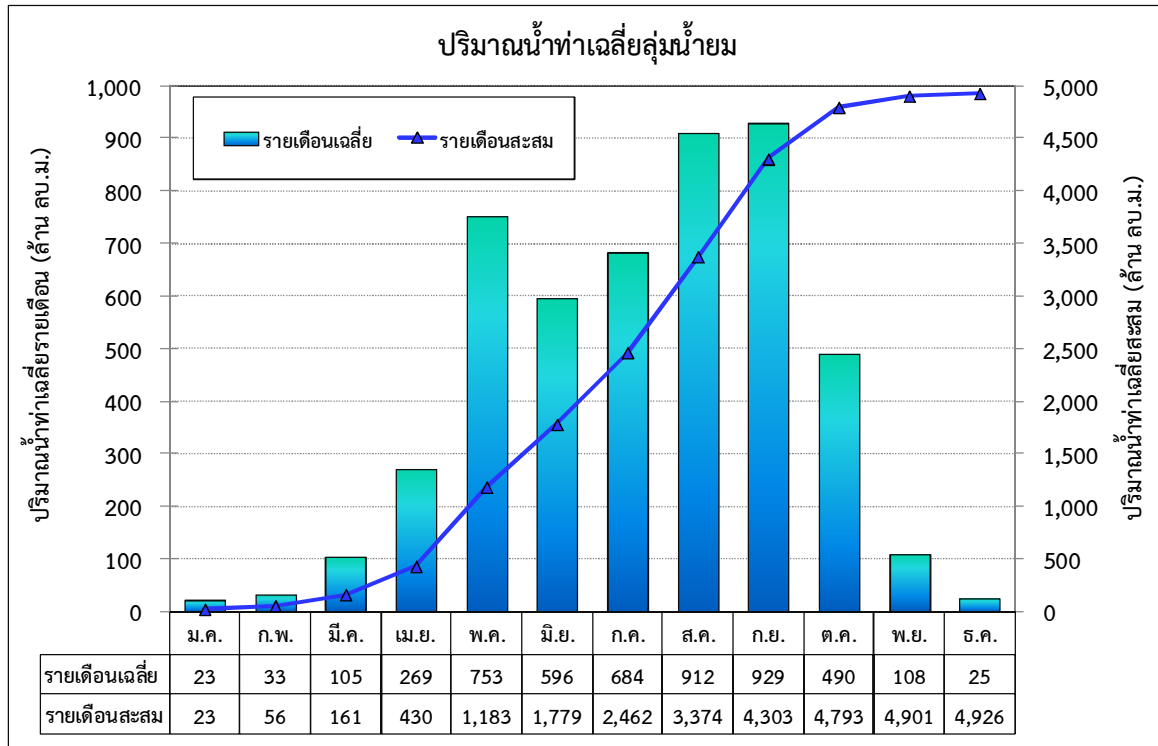
$$\text{สัมประสิทธิ์น้ำท่า (C)} = \text{ปริมาณน้ำท่า} / (\text{ปริมาณฝนเฉลี่ย} \times \text{พื้นที่ลุ่มน้ำย่อย})$$

4. คำนวณปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ จากสมการ

$$\text{“ปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำ} = P_1C_1A_1 + P_2C_2A_2 + \dots + P_nC_nA_n\text{”}$$

- โดย P<sub>1</sub> = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ 1  
 C<sub>1</sub> = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ 1  
 A<sub>1</sub> = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ 1  
 P<sub>n</sub> = ปริมาณฝนเฉลี่ยของลุ่มน้ำย่อยที่ n  
 C<sub>n</sub> = สัมประสิทธิ์น้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยที่ n  
 A<sub>n</sub> = พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่ n

จากขั้นตอนการประเมินปริมาณน้ำท่าในลุ่มน้ำยม พบว่า ลุ่มน้ำยมมีปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย 4,926 ล้าน ลบ.ม. และมีการกระจายรายเดือนเฉลี่ยอยู่ในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม แสดงดังรูปที่ 1.2-6



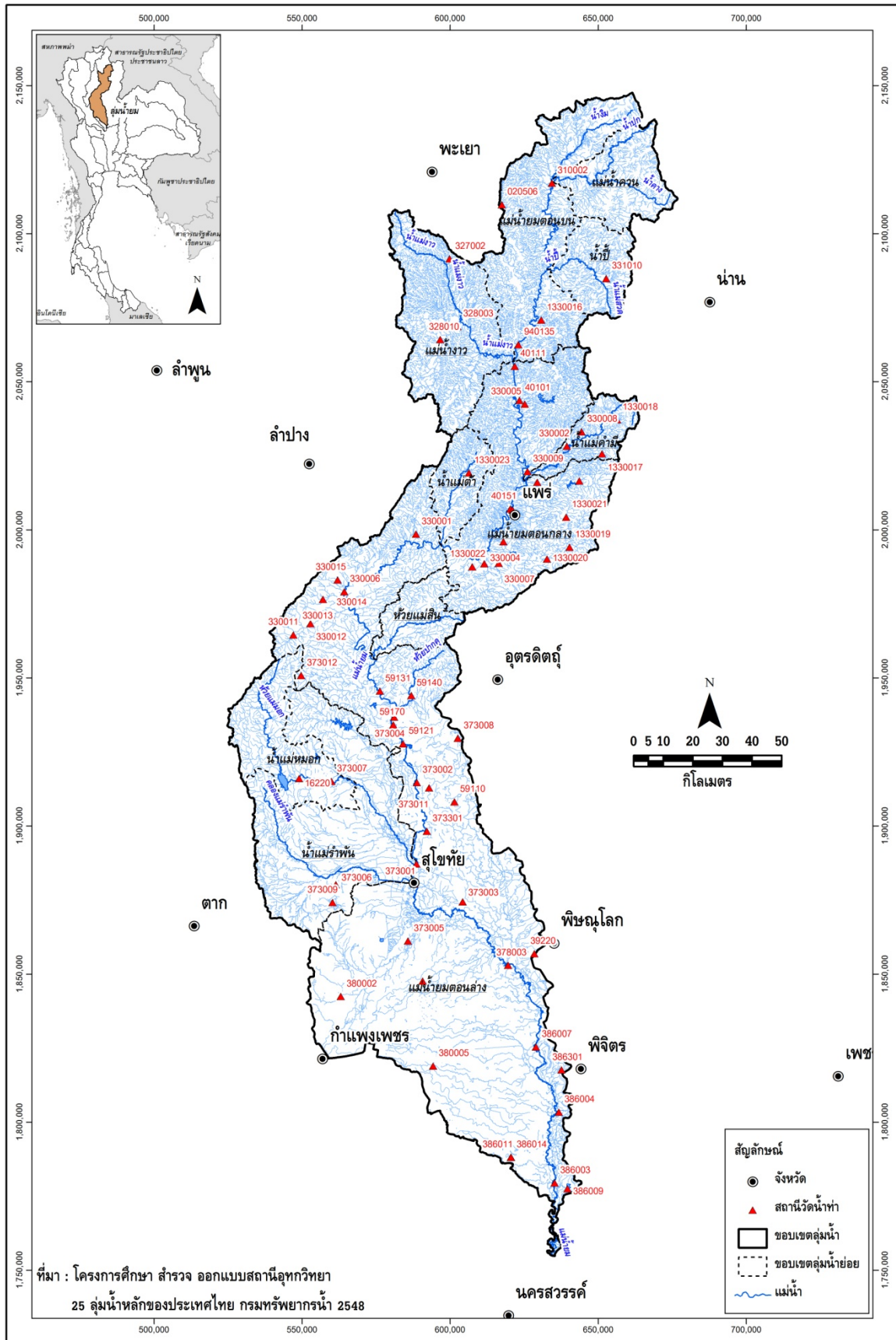
รูปที่ 1.2-6 ปริมาณน้ำท่ารายเดือนและรายปีเฉลี่ยในลุ่มน้ำยม

นอกจากนี้ ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำท่าจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยมของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 52 สถานี มีเพียง 34 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำท่าครบตลอดทั้งปี ตำแหน่งและรายละเอียดสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม แสดงดังรูปที่ 1.2-7 และตารางที่ 1.2-2 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-8 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปแบบการถดถอยดังนี้

$$Q_F = aA^b$$

โดย  $Q_F$  = ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย (ล้าน ลบ.ม.)  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)  
 $a$  และ  $b$  = สัมประสิทธิ์ถดถอย

$$Q_F = 0.5407A^{0.8829} \quad (R^2 = 0.9217)$$

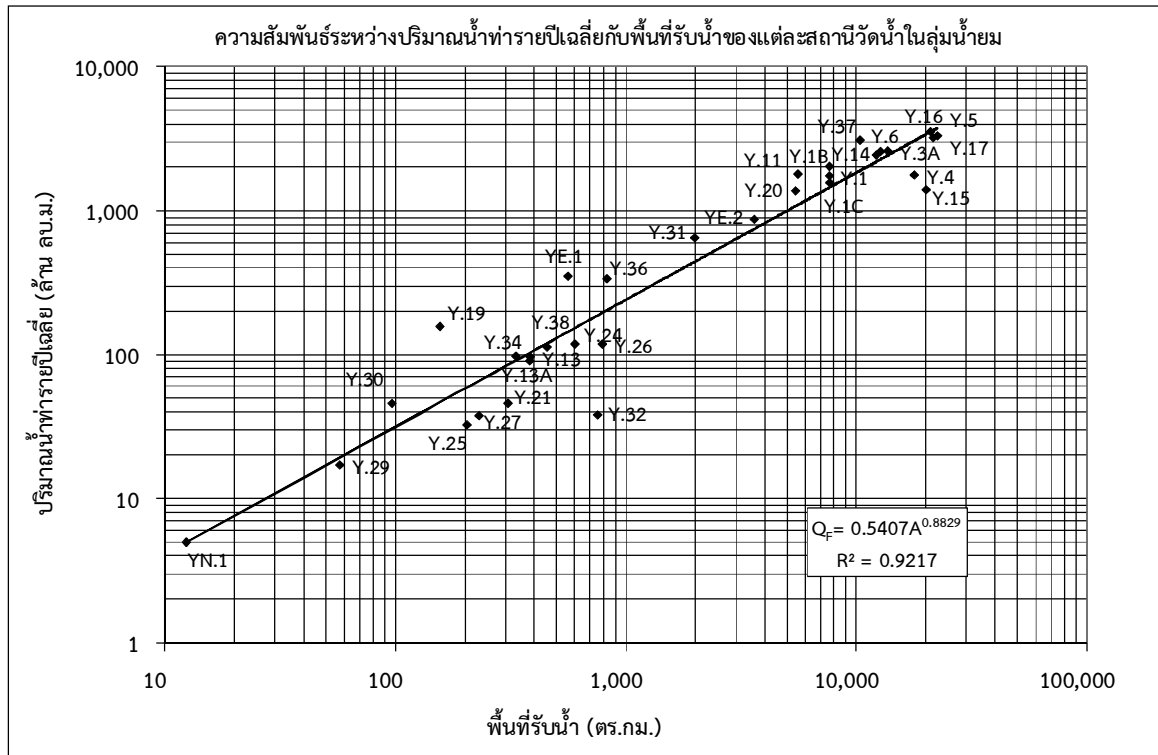


รูปที่ 1.2-7 ตำแหน่งสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม

ตารางที่ 1.2-2 ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | รหัสสถานี | คลอง/แม่น้ำ | ตำแหน่งที่ตั้ง |                |          |                 |                  | พื้นที่<br>รับน้ำฝน<br>(ตร.กม.) | ช่วงปีสถิติข้อมูล | ปริมาณน้ำท่ารายปี<br>(ล้าน ลบ.ม.) |         |         |
|-------|-----------|-------------|----------------|----------------|----------|-----------------|------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------|---------|
|       |           |             | ที่ตั้ง/บริเวณ | อำเภอ          | จังหวัด  | ละติจูด<br>(น.) | ลองจิจูด<br>(อ.) |                                 |                   | เฉลี่ย                            | สูงสุด  | ต่ำสุด  |
| 1     | Y.1       | แม่น้ำยม    | อ.เมืองแพร่    | เมือง          | แพร่     | 18 08 35        | 100 08 08        | 7,590                           | 1930 - 1955       | 1,764.3                           | 2,916.4 | 1,684.0 |
| 2     | Y.1B      | แม่น้ำยม    | วัดศรีสุพรรณ   | เมือง          | แพร่     | 18 08 33        | 100 07 41        | 7,592                           | 1972 - 1978       | 2,051.0                           | 2,795.7 | 1,289.8 |
| 3     | Y.1C      | แม่น้ำยม    | บ้านน้ำของ     | เมือง          | แพร่     | 18 07 59        | 100 07 39        | 7,624                           | 1979 - 2002       | 1,577.4                           | 3,488.6 | 575.5   |
| 4     | Y.3A      | แม่น้ำยม    | สวรรคโลก       | สวรรคโลก       | สุโขทัย  | 17 18 29        | 99 49 43         | 13,583                          | 1967 - 2001       | 2,625.6                           | 5,178.6 | 952.2   |
| 5     | Y.4       | แม่น้ำยม    | ท่าลาดธานี     | เมือง          | สุโขทัย  | 17 00 18        | 99 49 31         | 17,731                          | 1950 - 1997       | 1,787.1                           | 3,248.6 | 828.5   |
| 6     | Y.5       | แม่น้ำยม    | โพทะเล         | โพทะเล         | พิจิตร   | 16 05 35        | 100 15 48        | 22,344                          | 1967 - 1997       | 3,348.0                           | 7,430.9 | 1,244.2 |
| 7     | Y.6       | แม่น้ำยม    | บ้านแก่งหลวง   | ศรีสังขาลัย    | สุโขทัย  | 17 26 03        | 99 47 32         | 12,658                          | 1952 - 2001       | 2,599.8                           | 5,317.9 | 913.4   |
| 8     | Y.11      | แม่น้ำยม    | บ้านหนน        | สอง            | แพร่     | 18 28 40        | 100 09 30        | 5,542                           | 1949 - 1960       | 1,814.5                           | 2,335.8 | 1,410.6 |
| 9     | Y.13      | แม่น้ำงาว   | สะพานแม่งาว    | งาว            | ลำปาง    | 18 45 06        | 99 58 53         | 382                             | 1957 - 1987       | 97.4                              | 196.8   | 39.8    |
| 10    | Y.13A     | แม่น้ำงาว   | สะพานทางหลวง   | งาว            | ลำปาง    | 18 45 32        | 99 58 37         | 380                             | 1988 - 2002       | 91.3                              | 167.2   | 36.9    |
| 11    | Y.14      | แม่น้ำยม    | บ้านดอนระเบียง | ศรีสังขาลัย    | สุโขทัย  | 17 35 42        | 99 43 08         | 12,131                          | 1964 - 2001       | 2,458.8                           | 5,095.1 | 841.2   |
| 12    | Y.15      | แม่น้ำยม    | อ.กงไกรลาศ     | กงไกรลาศ       | สุโขทัย  | 16 55 47        | 99 57 41         | 19,936                          | 1967 - 1969       | 1,411.5                           | 1,239.0 | 1,180.0 |
| 13    | Y.16      | แม่น้ำยม    | อ.บางระกำ      | บางระกำ        | พิษณุโลก | 16 45 35        | 100 07 40        | 20,841                          | 1967 - 2001       | 3,571.1                           | 7,210.1 | 1,225.0 |
| 14    | Y.17      | แม่น้ำยม    | อ.สามง่าม      | สามง่าม        | พิจิตร   | 16 30 50        | 100 12 40        | 21,415                          | 1967 - 2001       | 3,243.9                           | 6,022.5 | 1,088.4 |
| 15    | Y.19      | แม่น้ำงิม   | บ้านพ          | ปง             | พะเยา    | 19 18 10        | 100 23 35        | 155                             | 1968 - 1980       | 158.4                             | 173.5   | 75.7    |
| 16    | Y.20      | แม่น้ำยม    | บ้านงาวสัก     | สอง            | แพร่     | 18 35 03        | 100 09 17        | 5,410                           | 1971 - 2002       | 1,387.8                           | 2,822.0 | 590.4   |
| 17    | Y.21      | ห้วยแม่สิน  | บ้านนาปลากวาง  | วังชิ้น        | แพร่     | 17 47 29        | 99 47 25         | 306                             | 1980 - 2001       | 46.3                              | 109.1   | 24.2    |
| 18    | Y.24      | แม่น้ำบี    | บ้านมาง        | เชียงม่วน      | พะเยา    | 18 53 04        | 100 17 24        | 597                             | 1979 - 2002       | 119.4                             | 239.7   | 50.0    |
| 19    | Y.25      | แม่น้ำสวด   | บ้านป่าคาน้อย  | บ้านหลวง       | น่าน     | 18 50 28        | 100 25 55        | 203                             | 1980 - 2002       | 32.8                              | 59.1    | 12.8    |
| 20    | Y.26      | แม่น้ำมอก   | บ้านแม่พ       | เถิน           | ลำปาง    | 17 19 45        | 99 27 42         | 785                             | 1979 - 2001       | 119.4                             | 340.9   | 27.2    |
| 21    | Y.27      | ห้วยแม่พวก  | บ้านปากข้าว    | เด่นชัย        | แพร่     | 17 58 15        | 100 04 06        | 229                             | 1999 - 2002       | 38.0                              | 50.9    | 20.9    |
| 22    | Y.29      | ห้วยแม่เท   | บ้านแม่ห       | ศรีสังขาลัย    | สุโขทัย  | 17 42 09        | 99 44 25         | 57                              | 2001 - 2001       | 17.3                              | 17.3    | 17.3    |
| 23    | Y.30      | ห้วยโป่ง    | บ้านโป่ง       | งาว            | ลำปาง    | 18 42 59        | 99 57 40         | 96                              | 1983 - 2002       | 46.3                              | 118.7   | 11.6    |
| 24    | Y.31      | แม่น้ำยม    | บ้านทุ่งนอง    | เชียงม่วน      | พะเยา    | 18 57 27        | 100 16 08        | 1,976                           | 1996 - 2002       | 653.8                             | 878.0   | 364.6   |
| 25    | Y.32      | แม่น้ำยม    | บ้านหินตะโก    | บ้านด่านลานหอย | สุโขทัย  | 17 01 57        | 99 33 39         | 749                             | 1990 - 1991       | 38.4                              | 40.0    | 36.8    |
| 26    | Y.33      | แม่น้ำยม    | บ้านคลองทอน    | ศรีสำโรง       | สุโขทัย  | 17 10 05        | 99 51 52         | floodplain                      | 1990 - 2001       | 2,493.4                           | 4,785.6 | 880.9   |
| 27    | Y.34      | ห้วยแม่ไธ   | บ้านแม่ไธ      | เมือง          | แพร่     | 18 13 11        | 100 12 36        | 331                             | 1996 - 2002       | 98.4                              | 121.4   | 58.4    |
| 28    | Y.36      | แม่น้ำควน   | บ้านป่าคา      | ปง             | พะเยา    | 19 09 25        | 100 19 37        | 822                             | 1998 - 2002       | 339.8                             | 471.5   | 151.2   |
| 29    | Y.37      | แม่น้ำยม    | บ้านไม้กลาง    | วังชิ้น        | แพร่     | 17 53 41        | 99 36 27         | 10,306                          | 1999 - 2002       | 3,118.2                           | 3,591.5 | 2,318.7 |
| 30    | Y.38      | แม่น้ำขามมี | ตึกนักต่า      | หนองม่วงไข     | แพร่     | 18 15 56        | 100 14 27        | 452                             | 1999 - 2002       | 113.8                             | 173.2   | 58.6    |
| 31    | Y.40      | แม่น้ำยม    | บ้านบางโล      | โพทะเล         | พิจิตร   | -               | -                | -                               | 1999 - 2000       | 3,764.2                           | 4,239.0 | 3,289.4 |
| 32    | YN.1      | ห้วยแม่ฝง   | ที่ตั้งเขื่อน  | ดอกคำใต้       | พะเยา    | 19 04 24        | 100 07 00        | 12.3                            | 1974 - 1978       | 5.0                               | 5.5     | 3.6     |
| 33    | YE.1      | แม่น้ำยม    | บ้านนาปราง     | ปง             | พะเยา    | 19 10 12        | 100 17 24        | 557                             | 1980 - 1986       | 353.5                             | 745.1   | 192.0   |
| 34    | YE.2      | แม่น้ำยม    | แก่งเสือเต้น   | สอง            | แพร่     | 18 38 00        | 100 10 01        | 3,583                           | 1980 - 1991       | 879.3                             | 1,315.8 | 519.5   |

แหล่งข้อมูล Y..xx = กรมชลประทาน  
YE..xx = การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
YN..xx = กรมทรัพยากรน้ำ



รูปที่ 1.2-8 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม

#### 1.2.4 ปริมาณน้ำหลาก

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำหลากจากสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยมของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุฯ และกรมไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 52 สถานี มีเพียง 25 สถานี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-3 ที่มีช่วงเวลาของการจัดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณน้ำหลากครบตลอดทั้งปี ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยและพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงได้ดังรูปที่ 1.2-9 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_p = aA^b$$

ในเมื่อ

$$Q_p = \text{ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ย (ลบ.ม./วินาที)}$$

$$A = \text{พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)}$$

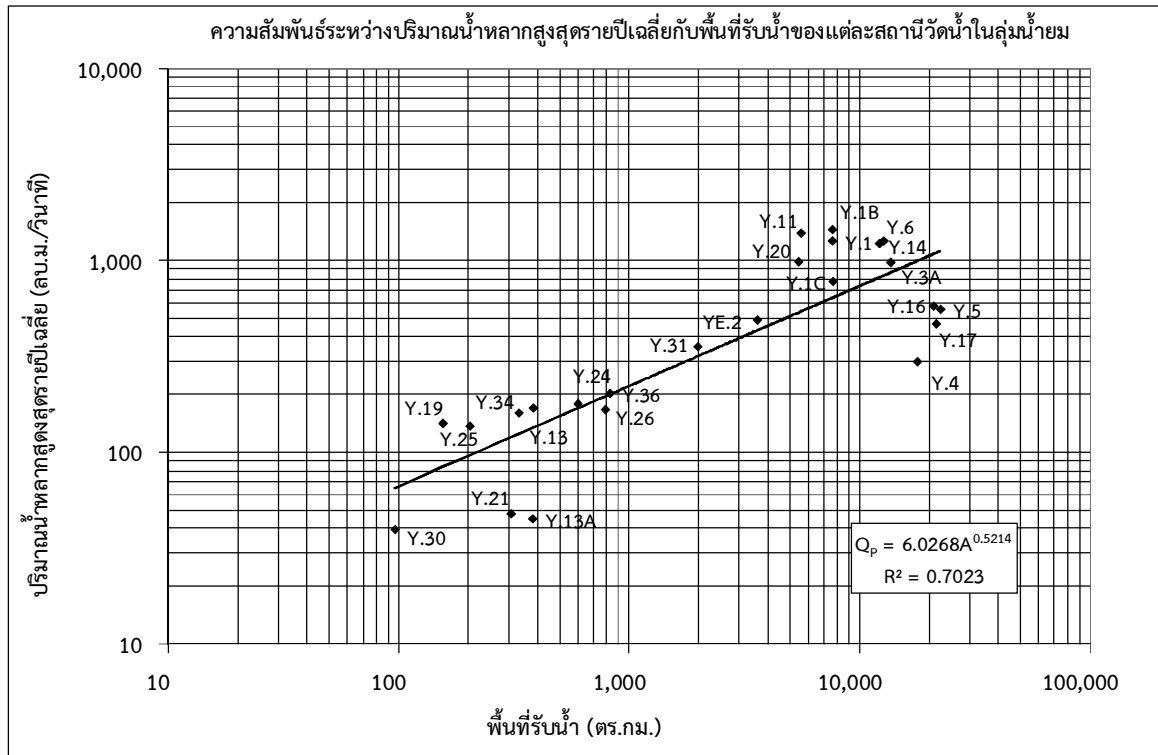
$$a \text{ และ } b = \text{สัมประสิทธิ์ถดถอย}$$

$$Q_p = 6.0268A^{0.5214} \quad (R^2 = 0.7023)$$

ตารางที่ 1.2-3 ปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | รหัสสถานี | คลอง/แม่น้ำ | ตำแหน่งที่ตั้ง |              |          |                 |                  | พื้นที่<br>รับน้ำฝน<br>(ตร.กม.) | ช่วงปีสถิติข้อมูล | จำนวนปี<br>ของ<br>ข้อมูล | ปริมาณน้ำท่ารายปี<br>(ล้าน ลบ.ม.) |         |        |
|-------|-----------|-------------|----------------|--------------|----------|-----------------|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------|--------|
|       |           |             | ที่ตั้ง/บริเวณ | อำเภอ        | จังหวัด  | ละติจูด<br>(น.) | ลองจิจูด<br>(อ.) |                                 |                   |                          | เฉลี่ย                            | สูงสุด  | ต่ำสุด |
|       |           |             |                |              |          |                 |                  |                                 |                   |                          |                                   |         |        |
| 1     | Y.1       | แม่น้ำยม    | อ.เมืองแพร่    | เมือง        | แพร่     | 18 08 35        | 100 08 08        | 7,590                           | 1930 - 1955       | 21.0                     | 1,269.4                           | 2,840.0 | 222.8  |
| 2     | Y.1B      | แม่น้ำยม    | วัดศรีพรหม     | เมือง        | แพร่     | 18 08 33        | 100 07 41        | 7,592                           | 1972 - 1978       | 7.0                      | 1,455.3                           | 2,514.0 | 954.0  |
| 3     | Y.1C      | แม่น้ำยม    | บ้านน้ำของ     | เมือง        | แพร่     | 18 07 59        | 100 07 39        | 7,624                           | 1979 - 2002       | 24.0                     | 780.7                             | 2,243.6 | 161.8  |
| 4     | Y.3A      | แม่น้ำยม    | สวรรคโลก       | สวรรคโลก     | สุโขทัย  | 17 18 29        | 99 49 43         | 13,583                          | 1967 - 2001       | 35.0                     | 980.6                             | 1,622.0 | 358.1  |
| 5     | Y.4       | แม่น้ำยม    | ท่าลาดธานี     | เมือง        | สุโขทัย  | 17 00 18        | 99 49 31         | 17,731                          | 1950 - 1997       | 37.0                     | 298.0                             | 576.5   | 214.0  |
| 6     | Y.5       | แม่น้ำยม    | โพทะเล         | โพทะเล       | พิจิตร   | 16 05 35        | 100 15 48        | 22,344                          | 1967 - 1997       | 9.0                      | 558.5                             | 1,295.4 | 157.0  |
| 7     | Y.6       | แม่น้ำยม    | บ้านแก่งหลวง   | ศรีสัชชนาลัย | สุโขทัย  | 17 26 03        | 99 47 32         | 12,658                          | 1952 - 2001       | 50.0                     | 1,267.7                           | 3,112.0 | 351.9  |
| 8     | Y.11      | แม่น้ำยม    | บ้านहन         | สอง          | แพร่     | 18 28 40        | 100 09 30        | 5,542                           | 1949 - 1960       | 10.0                     | 1,393.9                           | 2,708.0 | 417.0  |
| 9     | Y.13      | แม่น้ำยม    | สะพานแม่จาว    | จาว          | ลำปาง    | 18 45 06        | 99 58 53         | 382                             | 1957 - 1987       | 30.0                     | 171.0                             | 832.0   | 16.8   |
| 10    | Y.13A     | แม่น้ำยม    | สะพานทางหลวง   | จาว          | ลำปาง    | 18 45 32        | 99 58 37         | 380                             | 1988 - 2002       | 6.0                      | 45.2                              | 125.5   | 19.0   |
| 11    | Y.14      | แม่น้ำยม    | บ้านดอนระเบียง | ศรีสัชชนาลัย | สุโขทัย  | 17 35 42        | 99 43 08         | 12,131                          | 1964 - 2001       | 38.0                     | 1,230.6                           | 4,060.0 | 334.0  |
| 12    | Y.16      | แม่น้ำยม    | อ.บางระกำ      | บางระกำ      | พิษณุโลก | 16 45 35        | 100 07 40        | 20,841                          | 1967 - 2001       | 10.0                     | 580.8                             | 1,354.0 | 138.0  |
| 13    | Y.17      | แม่น้ำยม    | อ.สามง่าม      | สามง่าม      | พิจิตร   | 16 30 50        | 100 12 40        | 21,415                          | 1967 - 2001       | 26.0                     | 469.0                             | 1,511.0 | 126.5  |
| 14    | Y.19      | แม่น้ำยม    | บ้านเพ         | ปัง          | พะเยา    | 19 18 10        | 100 23 35        | 155                             | 1968 - 1980       | 13.0                     | 142.1                             | 295.0   | 34.0   |
| 15    | Y.20      | แม่น้ำยม    | บ้านวาลึก      | สอง          | แพร่     | 18 35 03        | 100 09 17        | 5,410                           | 1971 - 2002       | 31.0                     | 989.5                             | 3,851.4 | 168.4  |
| 16    | Y.21      | ห้วยแม่สิน  | บ้านนาปลากาง   | วังชิ้น      | แพร่     | 17 47 29        | 99 47 25         | 306                             | 1980 - 2001       | 7.0                      | 48.0                              | 187.0   | 15.9   |
| 17    | Y.24      | แม่น้ำบี    | บ้านมาง        | เชียงใหม่    | พะเยา    | 18 53 04        | 100 17 24        | 597                             | 1979 - 2002       | 16.0                     | 179.6                             | 581.5   | 54.4   |
| 18    | Y.25      | แม่น้ำสวด   | บ้านป่าคาน้อย  | บ้านหลวง     | น่าน     | 18 50 28        | 100 25 55        | 203                             | 1980 - 2002       | 11.0                     | 137.5                             | 686.5   | 22.3   |
| 19    | Y.26      | แม่น้ำมอก   | บ้านแม่พู่     | เถิน         | ลำปาง    | 17 19 45        | 99 27 42         | 785                             | 1979 - 2001       | 23.0                     | 167.6                             | 385.7   | 67.1   |
| 20    | Y.30      | ห้วยโป่ง    | บ้านโป่ง       | จาว          | ลำปาง    | 18 42 59        | 99 57 40         | 96                              | 1983 - 2002       | 20.0                     | 39.8                              | 86.7    | 10.6   |
| 21    | Y.31      | แม่น้ำยม    | บ้านต่งนอง     | เชียงใหม่    | พะเยา    | 18 57 27        | 100 16 08        | 1,976                           | 1996 - 2002       | 7.0                      | 356.5                             | 535.6   | 244.5  |
| 22    | Y.33      | แม่น้ำยม    | บ้านคลองทอน    | ศรีสำโรง     | สุโขทัย  | 17 10 05        | 99 51 52         | floodplain                      | 1990 - 2001       | 12.0                     | 655.0                             | 1,045.0 | 328.7  |
| 23    | Y.34      | ห้วยแม่ไผ่  | บ้านแม่ไผ่     | เมือง        | แพร่     | 18 13 11        | 100 12 36        | 331                             | 1996 - 2002       | 6.0                      | 161.0                             | 350.5   | 53.4   |
| 24    | Y.36      | แม่น้ำควน   | บ้านป่าคา      | ปัง          | พะเยา    | 19 09 25        | 100 19 37        | 822                             | 1998 - 2002       | 5.0                      | 203.4                             | 303.8   | 108.4  |
| 25    | YE.2      | แม่น้ำยม    | แก่งเสือเต้น   | สอง          | แพร่     | 18 38 00        | 100 10 01        | 3,583                           | 1980 - 1991       | 12.0                     | 491.7                             | 1,035.0 | 240.0  |

แหล่งข้อมูล Y.xx = กรมชลประทาน  
YE.xx = การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย  
YN.xx = กรมทรัพยากรน้ำ



รูปที่ 1.2-9 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำหลากสูงสุดรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำ  
 ในกลุ่มน้ำยม

### 1.2.5 ปริมาณตะกอน

ทำการทบทวนการรวบรวมข้อมูลปริมาณตะกอนแขวนลอยจากสถานีวัดน้ำในกลุ่มน้ำยมของหน่วยงานต่างๆ ได้แก่ กรมชลประทาน กรมอุตุนิยมวิทยา และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จำนวน 167 สถานี มีเพียง 61 สถานี ที่มีช่วงเวลาของการจดบันทึกข้อมูลค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยครบตลอดทั้งปี รายละเอียดของแต่ละสถานี แสดงดังตารางที่ 1.2-4 ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำ ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ แสดงดังรูปที่ 1.2-10 และมีความสัมพันธ์เชิงเส้นในรูปสมการถดถอยดังนี้

$$Q_s = aA^b$$

ในเมื่อ  $Q_s$  = ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ย (ตันต่อปี)  
 $A$  = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.กม.)  
 $a$  และ  $b$  = สัมประสิทธิ์ถดถอย

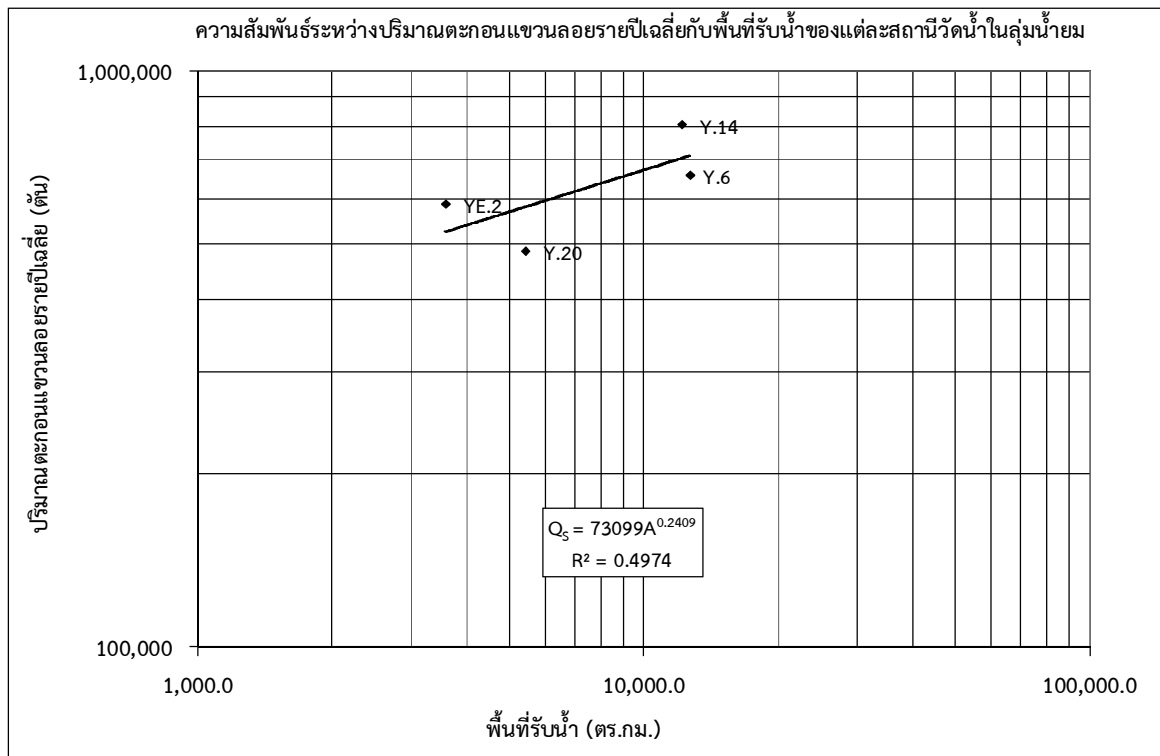
$$Q_s = 73,099A^{0.2409} \quad (R^2 = 0.4974)$$

ตารางที่ 1.2-4 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | รหัสสถานี | คลอง/แม่น้ำ | ตำแหน่ง        |              |         | พื้นที่รับน้ำ<br>(ตร.กม.) | ปริมาณตะกอนแขวนลอย<br>รายปีเฉลี่ย (ตัน) | ช่วงปีสถิติข้อมูล<br>(ค.ศ.) |
|-------|-----------|-------------|----------------|--------------|---------|---------------------------|---|-----------------------------|
|       |           |             | ที่ตั้ง/บริเวณ | อำเภอ        | จังหวัด |                           |   |                             |
| 1     | Y.6       | แม่น้ำยม    | บ้านแก่งหลวง   | ศรีสัชชนาลัย | สุโขทัย | 12,658.0                  | 659,490.5                               | 1978-2000                   |
| 2     | Y.14      | แม่น้ำยม    | บ้านดอนระเบียง | ศรีสัชชนาลัย | สุโขทัย | 12,131.0                  | 807,704.5                               | 1978-1987                   |
| 3     | Y.20      | แม่น้ำยม    | บ้านงาวสัก     | สอง          | แพร่    | 5,410.0                   | 486,779.0                               | 1978-1993                   |
| 4     | YE.2      | แม่น้ำยม    | แก่งเสือเต้น   | สอง          | แพร่    | 3,583.0                   | 587,625.3                               | 1980-1991                   |

ที่มา : กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

หมายเหตุ : ปริมาณตะกอนรวม คิดตะกอนท้องน้ำ 30% ของตะกอนแขวนลอย



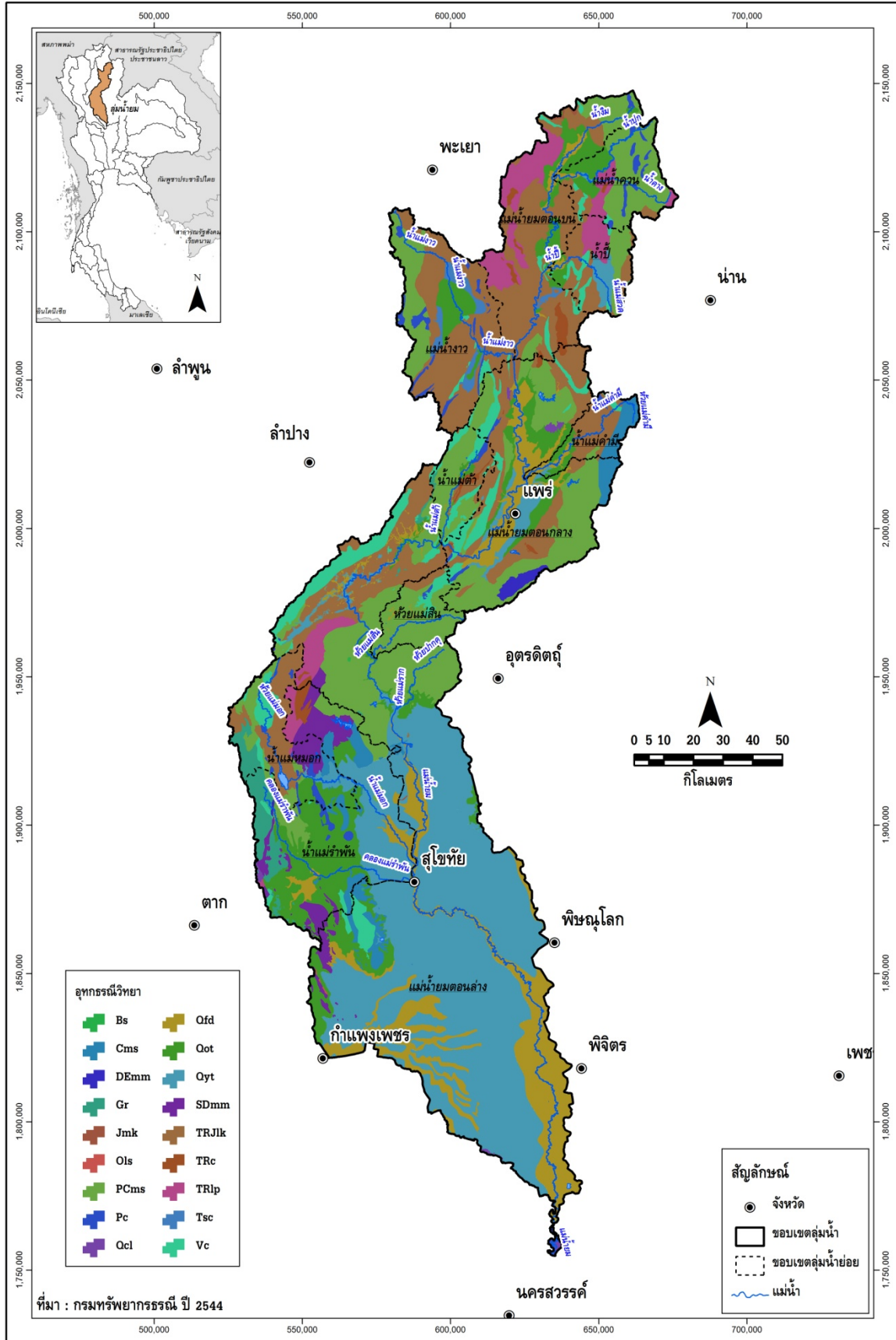
รูปที่ 1.2-10 ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอยรายปีเฉลี่ยกับพื้นที่รับน้ำของแต่ละสถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำยม

## 1.2.6 อุตภรณ์วิทยาและน้ำใต้ดิน

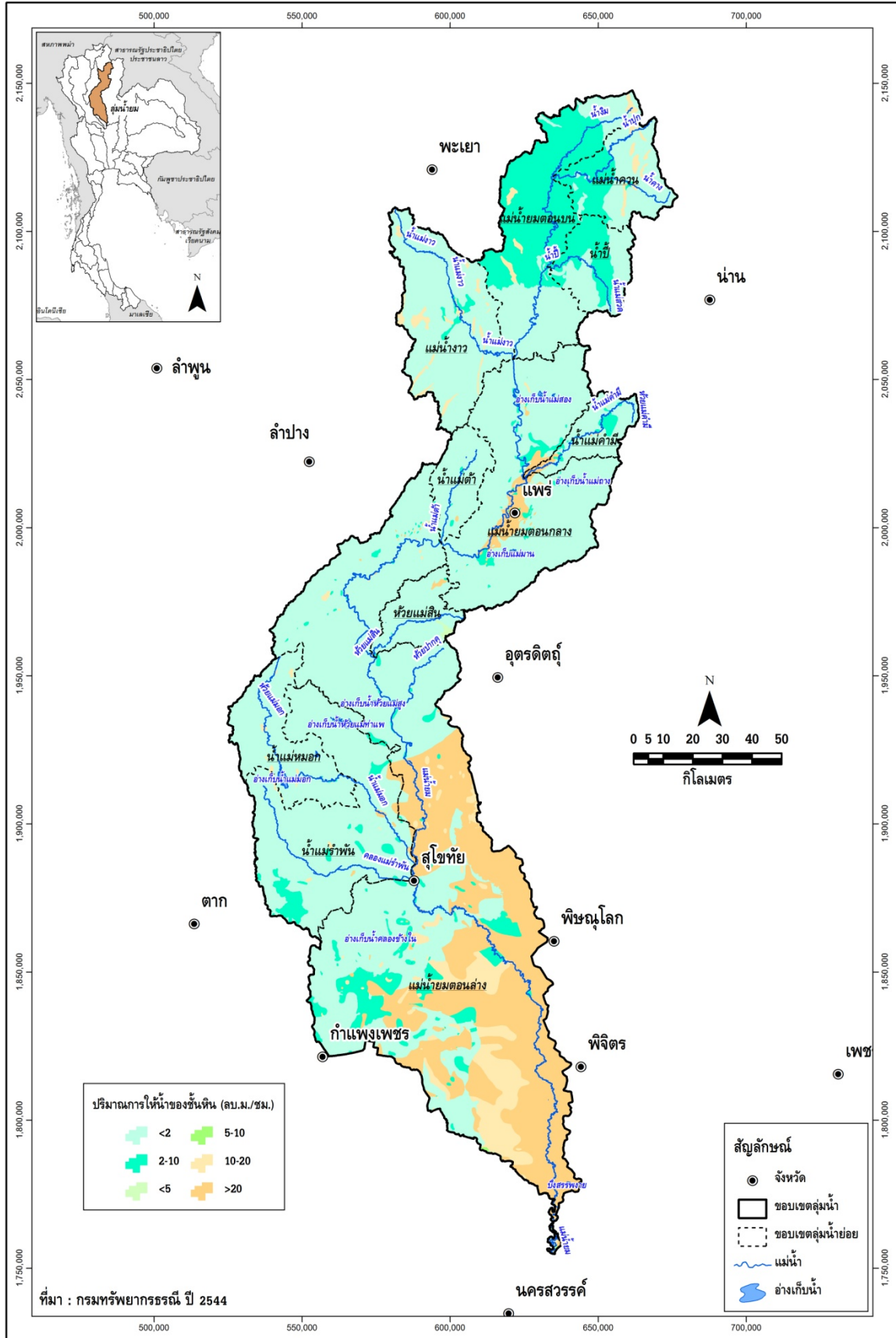
จากการศึกษาข้อมูลแผนที่อุตภรณ์วิทยาของลุ่มน้ำยม มาตราส่วน 1:100,000 จัดทำโดยกรมทรัพยากรธรณี ปี พ.ศ.2544 พบว่า ลักษณะอุตภรณ์วิทยาของลุ่มน้ำยมเป็นชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วน ชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง และชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็งรวม 18 ชนิด โดยพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกักยุคใหม่พื้นที่ 3,954,545 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 26.31 ของพื้นที่ลุ่ม รายละเอียดดังตารางที่ 1.2-5 สำหรับคำอธิบายสัญลักษณ์ของชั้นหินอุ้มน้ำแต่ละชนิด แสดงในภาคผนวก ข สภาพอุตภรณ์วิทยาและปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำยม แสดงดังรูปที่ 1.2-11 และรูปที่ 1.2-12

ตารางที่ 1.2-5 รายละเอียดชั้นหินอุ้มน้ำในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | สัญลักษณ์ | รายละเอียด                                 | ความลึกของชั้นน้ำบาดาล (เมตร) | ความสามารถในการให้น้ำ (ลบ.ม./ชม.) | พื้นที่          |                   | ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำยม |
|-------|-----------|--|-------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
|       |           |  |                               |                                   | (ตร.กม.)         | (ไร่)             |                             |
| 1     | Bs        | ชั้นหินอุ้มน้ำหินบะซอลต์                   | 10-30                         | 1-35                              | 1.39             | 869               | 0.006                       |
| 2     | Cms       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร               | -                             | -                                 | 525.46           | 328,411           | 2.19                        |
| 3     | DEmm      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคทีโวเนียน-แคมเบรียน | -                             | -                                 | 73.40            | 45,872            | 0.31                        |
| 4     | Gr        | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต                    | 10-30                         | 1-10                              | 351.06           | 219,413           | 1.46                        |
| 5     | Jmk       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราตตอนกลาง           | 30-60                         | 2-10                              | 12.70            | 7,938             | 0.05                        |
| 6     | Ols       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินปูนอายุออร์โดวิเซียน      | -                             | -                                 | 2.60             | 1,623             | 0.01                        |
| 7     | Pc        | ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน   | 20-40                         | 1-40                              | 294.22           | 183,887           | 1.22                        |
| 8     | PCms      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร               | 10-60                         | 1-20                              | 4,511.64         | 2,819,775         | 18.76                       |
| 9     | Qcl       | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา           | -                             | -                                 | 54.78            | 34,239            | 0.23                        |
| 10    | Qfd       | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา                   | 15-50                         | 5-30                              | 2,465.15         | 1,540,716         | 10.25                       |
| 11    | Qot       | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกักน้ำยุคเก่า         | -                             | -                                 | 2,292.00         | 1,432,500         | 9.53                        |
| 12    | Qyt       | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกักน้ำยุคใหม่         | -                             | -                                 | 6,327.27         | 3,954,545         | 26.31                       |
| 13    | SDmm      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร                       | -                             | -                                 | 490.15           | 306,344           | 2.04                        |
| 14    | TRc       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุไทรแอสซิก    | -                             | -                                 | 193.61           | 121,005           | 0.81                        |
| 15    | TRJk      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราตตอนล่าง           | 30-60                         | 2-10                              | 4,386.14         | 2,741,335         | 18.24                       |
| 16    | TRlp      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดลำปาง                  | -                             | -                                 | 801.83           | 501,145           | 3.33                        |
| 17    | Tsc       | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วนกึ่งแข็งตัว      | 30-50/200                     | 1-20                              | 146.47           | 91,545            | 0.61                        |
| 18    | Vc        | ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ                   | 10-30                         | 1-10                              | 1,117.03         | 698,143           | 4.65                        |
|       |           | <b>รวมพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ</b>               |                               |                                   | <b>24,046.89</b> | <b>15,029,305</b> | <b>100.00</b>               |



รูปที่ 1.2-11 สภาพอุทกธรณีวิทยาในลุ่มน้ำยม



รูปที่ 1.2-12 ปริมาณการให้น้ำของชั้นหินในลุ่มน้ำยม

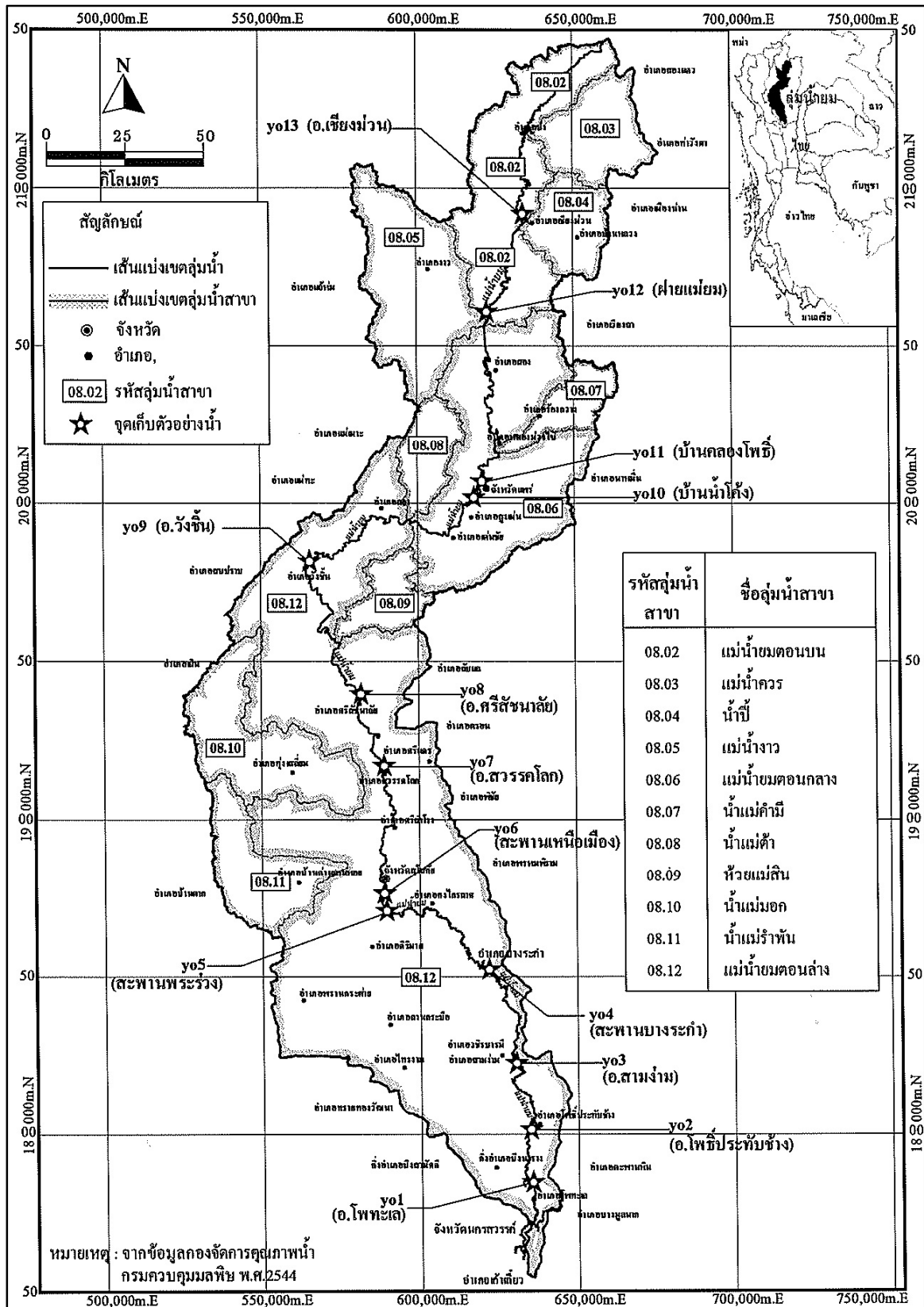
### 1.2.7 คุณภาพน้ำ

จากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 ทำการทบทวนข้อมูลผลการศึกษาด้านคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยมในเบื้องต้นพบว่า ลุ่มน้ำยมมีสภาพพื้นที่เป็นที่สูงจึงมีปัญหาเรื่องความชุ่มและการปนเปื้อนของแบคทีเรียทำให้เกิดความเสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากการขยายตัวของชุมชนและการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง จากการรวบรวมข้อมูลด้านคุณภาพน้ำของแม่น้ำยม โดยกรมควบคุมมลพิษที่ทำการสำรวจปีละ 2 ครั้ง (ครั้งที่ 1 เป็นช่วงฤดูแล้ง และครั้งที่ 2 เป็นช่วงฤดูฝน) จำนวน 12 สถานี รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.2-6 และรูปที่ 1.2-13

ตารางที่ 1.2-6 สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำลุ่มน้ำยมปีพ.ศ. 2544 จำนวน 12 สถานี

| ลุ่มน้ำ             | สถานีเก็บตัวอย่างน้ำ | ประเภทคุณภาพน้ำผิวดิน |                    |
|---------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
|                     |                      | ครั้งที่ 1 (ฤดูแล้ง)  | ครั้งที่ 2 (ฤดูฝน) |
| 1. ลุ่มน้ำยมตอนบน   | YO13                 | 2                     | 3                  |
|                     | YO12                 | 2                     | 2                  |
| 2. ลุ่มน้ำยมตอนกลาง | YO11                 | 2                     | 2                  |
|                     | YO10                 | 2                     | 2                  |
| 3. ลุ่มน้ำยมตอนล่าง | YO8                  | 2                     | 3                  |
|                     | YO7                  | 3                     | 2                  |
|                     | YO6                  | 1                     | 1                  |
|                     | YO5                  | 2                     | 2                  |
|                     | YO4                  | 2                     | 3                  |
|                     | YO3                  | 2                     | 2                  |
|                     | YO2                  | 2                     | 2                  |
|                     | YO 1                 | 2                     | 3                  |

ที่มา : จากการสำรวจคุณภาพน้ำผิวดิน ปีพ.ศ.2544 โดยกรมควบคุมมลพิษ



รูปที่ 1.2-13 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำยม, กรมควบคุมมลพิษ 2544

### 1. ลุ่มน้ำยมตอนบน

ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบนส่วนใหญ่จัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภท 2 ในฤดูฝน คุณภาพน้ำมีมาตรฐานต่ำกว่าในฤดูแล้ง โดยเฉพาะบริเวณอำเภอเชียงม่วน จังหวัดแพร่ ซึ่งคุณภาพน้ำในลำน้ำยมจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภท 3 เนื่องจากมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มค่อนข้างสูง ซึ่งแม้ว่าในฤดูฝนปริมาณน้ำท่าในลำน้ำยมจะมีปริมาณสูงกว่าในฤดูแล้ง แต่อาจเกิดการชะล้างน้ำทิ้งจากชุมชนซึ่งมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียในพื้นที่ลุ่มน้ำไหลลงสู่ลำน้ำยม ซึ่งถือว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี คือ สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ และการเกษตร และจัดว่ามีระดับความรุนแรงของปัญหาเล็กน้อย

### 2. ลุ่มน้ำยมตอนกลาง

ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนกลางจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภท 2 ทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง ซึ่งยังจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดี คือ สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ และจัดว่ามีระดับความรุนแรงของปัญหาเล็กน้อย

### 3. ลุ่มน้ำยมตอนล่าง

ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่างจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภท 2-3 โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภท 3 ในช่วงฤดูฝน โดยเฉพาะบริเวณที่ไหลผ่านชุมชนเมืองขนาดใหญ่ในจังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก แพร่ และสุโขทัย เนื่องจากมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มค่อนข้างสูง แต่ยังจัดว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี คือ สามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ และการเกษตร และจัดว่ามีระดับความรุนแรงของปัญหาเล็กน้อย แต่หากไม่มีการจัดการและมาตรการที่ดี อาจส่งผลให้คุณภาพน้ำเลวลงได้ในอนาคตเนื่องจากการขยายตัวของชุมชนเมืองและการเพิ่มของประชากร ทำให้มีการใช้น้ำและเกิดน้ำทิ้งประเภทต่างๆ เพิ่มขึ้นก่อให้เกิดปัญหามลภาวะทางน้ำต่อไป โดยสามารถดำเนินการได้โดยการปรับปรุงแก้ไข คุณภาพน้ำให้มีสภาพดีขึ้นได้โดยใช้แผนการจัดการและงบประมาณไม่สูงมากเกินไปโดยเฉพาะการจัดการน้ำทิ้งจากชุมชนในลุ่มน้ำก่อนระบายลงสู่ลำน้ำยม

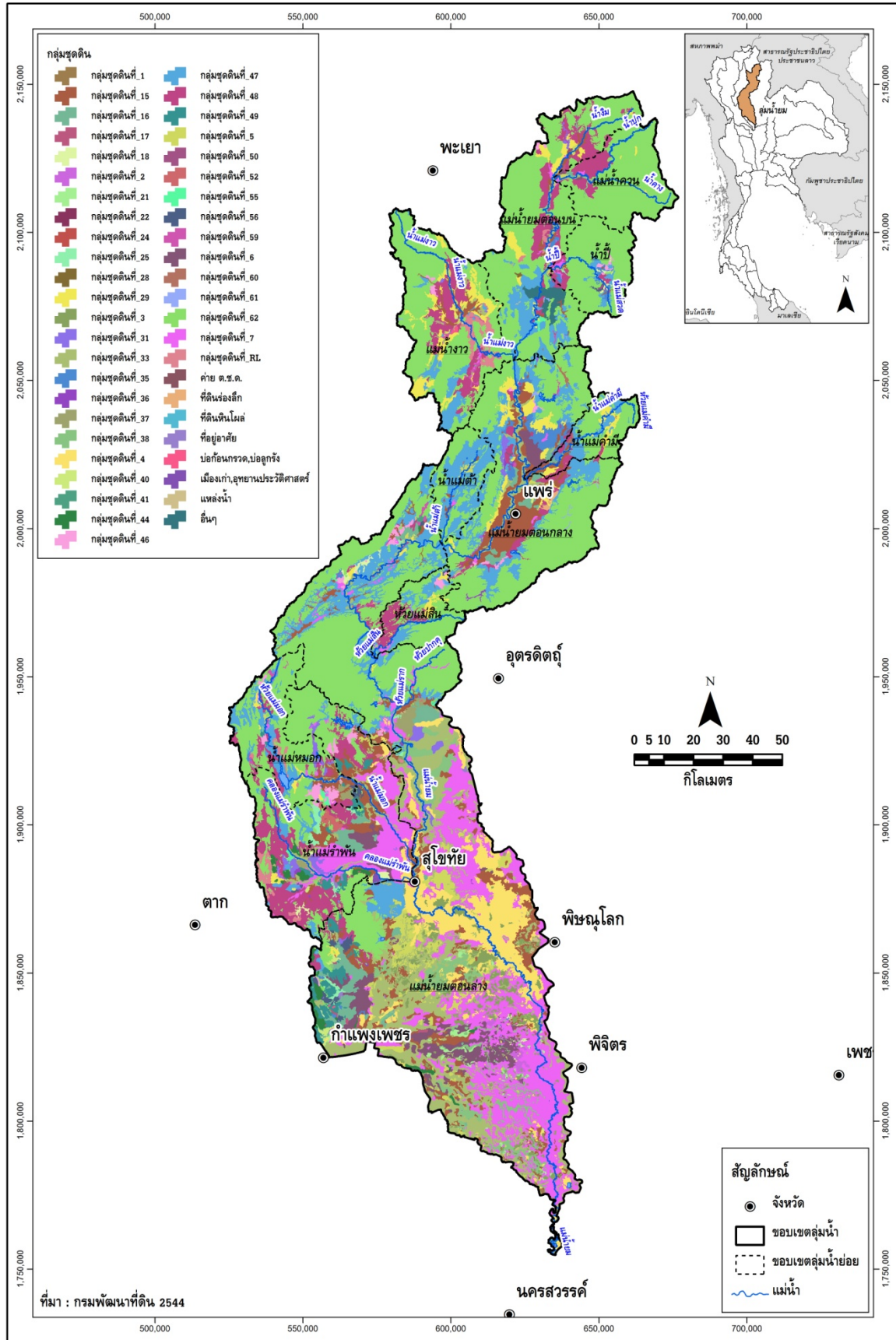
## 1.3 ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

### 1.3.1 ทรัพยากรดิน

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดินในพื้นที่ลุ่มน้ำยมของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2544 พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำยมมี 47 กลุ่มชุดดิน แต่ละกลุ่มชุดดินมีลักษณะคุณสมบัติดังแสดงในภาคผนวก ข โดยกลุ่มชุดดินที่มากที่สุด คือ กลุ่มชุดดินที่ 62 พื้นที่ 5,707,194 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 37.97 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และมีพื้นที่ที่เป็นแหล่งน้ำเพียง 16,740 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.11 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.3-1 และรูปที่ 1.3-1

ตารางที่ 1.3-1 รายละเอียดกลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | กลุ่มชุดดิน       | พื้นที่  |           | ร้อยละของพื้นที่<br>ลุ่มน้ำยม | ลำดับ | กลุ่มชุดดิน                   | พื้นที่   |            | ร้อยละของพื้นที่<br>ลุ่มน้ำยม |
|-------|-------------------|----------|-----------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-----------|------------|-------------------------------|
|       |                   | (ตร.กม.) | (ไร่)     |                               |       |                               | (ตร.กม.)  | (ไร่)      |                               |
| 1     | กลุ่มดินชุดที่ 1  | 2.40     | 1,499     | 0.01                          | 25    | กลุ่มดินชุดที่ 41             | 3.82      | 2,387      | 0.02                          |
| 2     | กลุ่มดินชุดที่ 2  | 32.62    | 20,385    | 0.14                          | 26    | กลุ่มดินชุดที่ 44             | 106.67    | 66,666     | 0.44                          |
| 3     | กลุ่มดินชุดที่ 3  | 322.89   | 201,807   | 1.34                          | 27    | กลุ่มดินชุดที่ 46             | 154.08    | 96,298     | 0.64                          |
| 4     | กลุ่มดินชุดที่ 4  | 1,013.69 | 633,559   | 4.22                          | 28    | กลุ่มดินชุดที่ 47             | 2,213.87  | 1,383,669  | 9.21                          |
| 5     | กลุ่มดินชุดที่ 5  | 415.25   | 259,532   | 1.73                          | 29    | กลุ่มดินชุดที่ 48             | 1,514.73  | 946,704    | 6.30                          |
| 6     | กลุ่มดินชุดที่ 6  | 504.96   | 315,602   | 2.10                          | 30    | กลุ่มดินชุดที่ 49             | 194.15    | 121,345    | 0.81                          |
| 7     | กลุ่มดินชุดที่ 7  | 2,566.73 | 1,604,206 | 10.67                         | 31    | กลุ่มดินชุดที่ 50             | 0.96      | 599        | 0.00                          |
| 8     | กลุ่มดินชุดที่ 15 | 1,388.48 | 867,800   | 5.77                          | 32    | กลุ่มดินชุดที่ 52             | 29.86     | 18,660     | 0.12                          |
| 9     | กลุ่มดินชุดที่ 16 | 335.58   | 209,735   | 1.40                          | 33    | กลุ่มดินชุดที่ 55             | 26.71     | 16,696     | 0.11                          |
| 10    | กลุ่มดินชุดที่ 17 | 21.61    | 13,509    | 0.09                          | 34    | กลุ่มดินชุดที่ 56             | 60.95     | 38,095     | 0.25                          |
| 11    | กลุ่มดินชุดที่ 18 | 53.60    | 33,503    | 0.22                          | 35    | กลุ่มดินชุดที่ 59             | 70.07     | 43,794     | 0.29                          |
| 12    | กลุ่มดินชุดที่ 21 | 64.33    | 40,207    | 0.27                          | 36    | กลุ่มดินชุดที่ 60             | 11.53     | 7,209      | 0.05                          |
| 13    | กลุ่มดินชุดที่ 22 | 0.16     | 103       | 0.00                          | 37    | กลุ่มดินชุดที่ 61             | 18.56     | 11,599     | 0.08                          |
| 14    | กลุ่มดินชุดที่ 24 | 0.32     | 201       | 0.00                          | 38    | กลุ่มดินชุดที่ 62             | 9,131.51  | 5,707,194  | 37.97                         |
| 15    | กลุ่มดินชุดที่ 25 | 60.62    | 37,886    | 0.25                          | 39    | กลุ่มดินชุดที่ RL             | 183.89    | 114,929    | 0.76                          |
| 16    | กลุ่มดินชุดที่ 28 | 3.06     | 1,914     | 0.01                          | 40    | เมืองเก่า,อุทยานประวัติศาสตร์ | 9.76      | 6,099      | 0.04                          |
| 17    | กลุ่มดินชุดที่ 29 | 557.67   | 348,542   | 2.32                          | 41    | แหล่งน้ำ                      | 26.78     | 16,740     | 0.11                          |
| 18    | กลุ่มดินชุดที่ 31 | 161.34   | 100,839   | 0.67                          | 42    | ค่าย ต.ช.ด.                   | 0.92      | 577        | 0.00                          |
| 19    | กลุ่มดินชุดที่ 33 | 1,901.68 | 1,188,552 | 7.91                          | 43    | ที่ดินรongslik                | 10.25     | 6,408      | 0.04                          |
| 20    | กลุ่มดินชุดที่ 35 | 158.28   | 98,923    | 0.66                          | 44    | ที่ดินหินโผล่                 | 0.44      | 278        | 0.00                          |
| 21    | กลุ่มดินชุดที่ 36 | 17.02    | 10,638    | 0.07                          | 45    | ที่อยู่อาศัย                  | 13.46     | 8,412      | 0.06                          |
| 22    | กลุ่มดินชุดที่ 37 | 79.11    | 49,447    | 0.33                          | 46    | บ่อก่อนกรวด,บ่อลูกรัง         | 8.48      | 5,300      | 0.04                          |
| 23    | กลุ่มดินชุดที่ 38 | 485.99   | 303,744   | 2.02                          | 47    | อื่นๆ                         | 77.43     | 48,396     | 0.32                          |
| 24    | กลุ่มดินชุดที่ 40 | 30.59    | 19,118    | 0.13                          |       |                               |           |            | -                             |
|       |                   |          |           |                               |       | รวมทั้งลุ่มน้ำ                | 24,046.89 | 15,029,305 | 100.00                        |



รูปที่ 1.3-1 กลุ่มชุดดินในลุ่มน้ำยม

### 1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

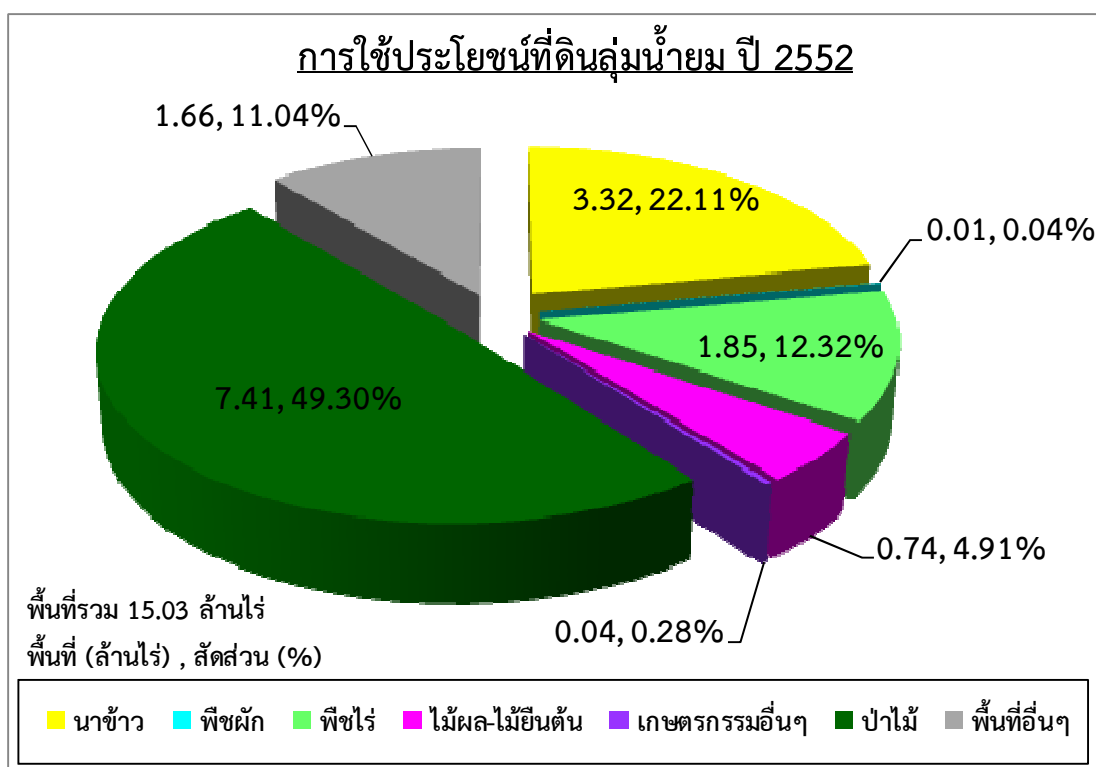
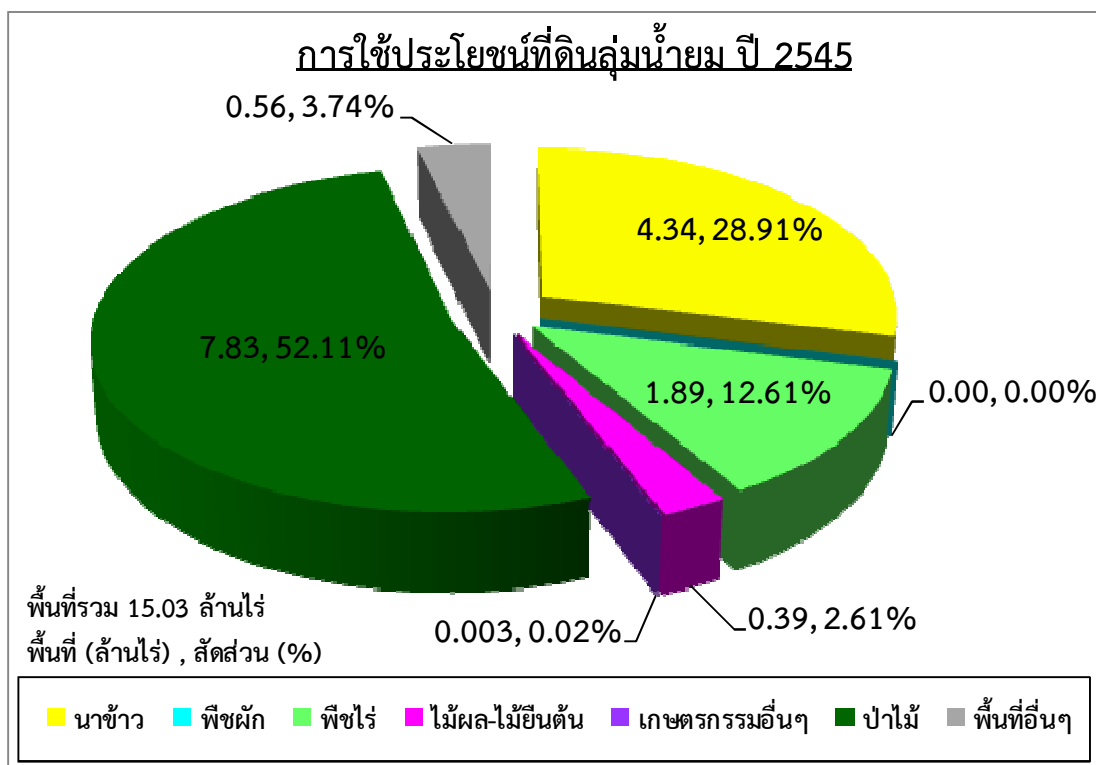
จากการศึกษาข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552 ของกลุ่มน้ำยมตามตารางที่ 1.3-2 และรูปที่ 1.3-2 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของกลุ่มน้ำยมเป็นพื้นที่ป่าไม้ 7,409,123 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 49.30 ของพื้นที่ทั้งหมด เห็นได้ว่า กลุ่มน้ำยมยังมีการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ มีความอุดมสมบูรณ์อยู่มาก และพื้นที่ป่าไม้ในปี พ.ศ.2552 ลดลงจากปี พ.ศ.2545 เพียงเล็กน้อย สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมในกลุ่มน้ำยมมี 5,960,402 ไร่ หรือ 9,536.64 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 36.66 ของพื้นที่ทั้งหมด ดังรูปที่ 1.3-3 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในกลุ่มน้ำยม ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552

ตารางที่ 1.3-2 การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในกลุ่มน้ำยม

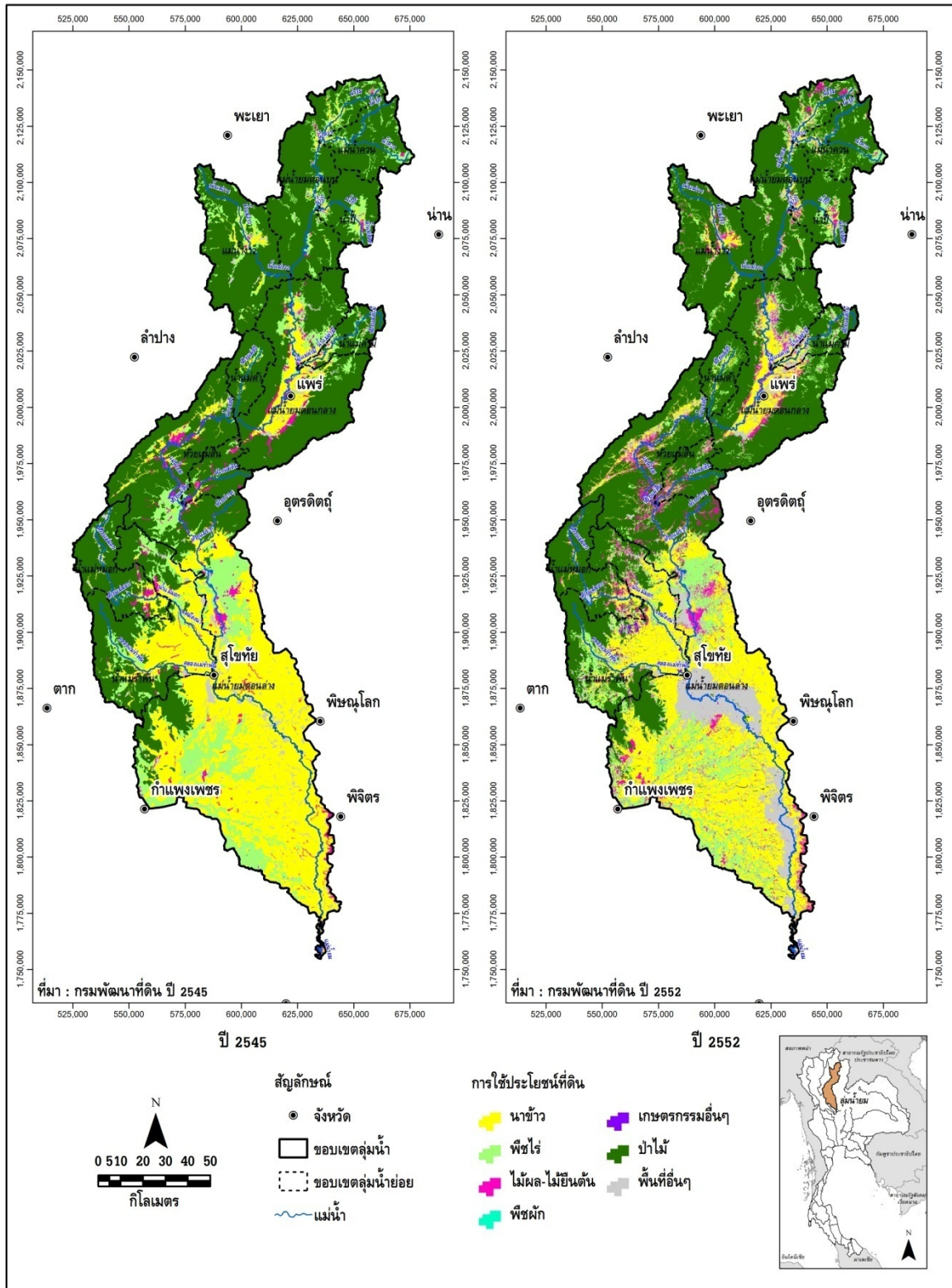
| ประเภทการใช้ที่ดิน<br>กลุ่มน้ำยม | ปี พ.ศ. 2545      |               | ปี พ.ศ. 2552      |               | การเปลี่ยนแปลง |
|----------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|----------------|
|                                  | พื้นที่ (ไร่)     | สัดส่วน (%)   | พื้นที่ (ไร่)     | สัดส่วน (%)   |                |
| นาข้าว                           | 4,344,991         | 28.91         | 3,323,171         | 22.11         | ลดลง           |
| พืชผัก                           | -                 | -             | 6,193             | 0.04          | เพิ่มขึ้น      |
| พืชไร่                           | 1,894,479         | 12.61         | 1,850,888         | 12.32         | ลดลง           |
| ไม้ผล - ไม้ยืนต้น                | 392,895           | 2.61          | 738,305           | 4.91          | เพิ่มขึ้น      |
| เกษตรกรรมอื่นๆ*                  | 2,666             | 0.02          | 41,845            | 0.28          | เพิ่มขึ้น      |
| ป่าไม้                           | 7,832,156         | 52.11         | 7,409,123         | 49.30         | ลดลง           |
| พื้นที่อื่นๆ**                   | 562,118           | 3.74          | 1,659,781         | 11.04         | -              |
| <b>รวมพื้นที่</b>                | <b>15,029,305</b> | <b>100.00</b> | <b>15,029,305</b> | <b>100.00</b> |                |

หมายเหตุ : \* เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ พืชไร่เลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ (Aquatic plan), สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aqua cultural land) และเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (Integrated farm/Diversified farm)

\*\* พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง (Urban and Built-up land), พื้นน้ำ (Water Body) และพื้นที่เบ็ดเตล็ด (Miscellaneous land)



รูปที่ 1.3-2 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในลุ่มน้ำยม ปี พ.ศ.2545 และปี พ.ศ.2552



## 1.4 พื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนา

จากการศึกษาด้านการเกษตรจากแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2552 พบว่า ลุ่มน้ำยมมีพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด 5,960,402 ไร่ หรือ 9,536.64 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 36.99 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ โดยพื้นที่ทั้งหมดนี้เป็นพื้นที่ที่ราษฎรใช้ในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งหมดจากแผนที่การใช้ที่ดิน ซึ่งอาจมีพื้นที่บางส่วนอยู่ในเขตพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการเพาะปลูก เช่น มีปัญหาดินเปรี้ยว ดินเค็ม หรืออยู่ในพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีพื้นที่บางส่วนราษฎรรุกกล้าเข้าไปในเขตป่าอนุรักษ์ที่ประกาศตามกฎหมายอีกด้วย ดังนั้นในการศึกษาถึงพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาจึงต้องพิจารณาพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันร่วมกับข้อมูลชนิดดิน ความลาดชันของพื้นที่ และขอบเขตป่าอนุรักษ์ ประกอบด้วย ซึ่งในการพิจารณาพื้นที่การเกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาได้พิจารณาใน 2 ระดับ ดังนี้

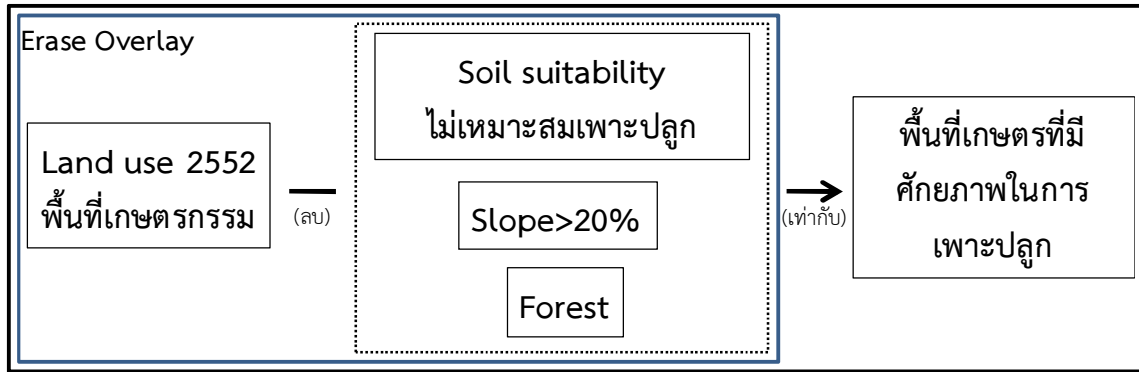
- (1) พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก
- (2) พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

**พื้นที่ศักยภาพชลประทาน (ตามรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน 2548)** หมายถึง พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานโดยแรงโน้มถ่วงโลก (ความลาดชันน้อยกว่า 20%) และเป็นดินที่เหมาะสมกับสำหรับการปลูกข้าว และไม่อยู่ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า

### 1.4.1 พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก

พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก หมายถึง พื้นที่การเกษตรที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นข้าว พืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผล ชนิดใดชนิดหนึ่งหรือหลายชนิดรวมกันก็ได้ และจะต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ตามกฎหมายของกรมป่าไม้ รวมถึงไม่ใช่พื้นที่ที่มีความลาดชันจนเกินไป โดยในการศึกษาจะพิจารณาจากพื้นที่ทำการเกษตรในปัจจุบันจากแผนที่การใช้ที่ดิน จากนั้นจึงนำมาพิจารณาร่วมกันกับปัจจัยในด้านอื่นๆ ได้แก่ ชนิดดิน ขอบเขตพื้นที่ป่าไม้ และความลาดชันของพื้นดินมาวิเคราะห์ซ้อนทับแบบเวกเตอร์(Vector Overlay analysis) ด้วยฟังก์ชันในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System, GIS) แสดงแผนผังในการวิเคราะห์ในรูปแบบที่ **1.4-1** โดยเงื่อนไขในการซ้อนทับประกอบด้วย

- ชนิดดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช ได้แก่ ดินประเภทที่ 3 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช แต่สามารถปรับปรุงให้ปลูกพืชบางชนิดได้) และดินประเภทที่ 4 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชใดๆ)
- พื้นที่เฉพาะซึ่งเป็นพื้นที่ลุ่มและชื้นแฉะประเภท Wet Land ซึ่งได้แก่ แหล่งน้ำ พื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่พรุริมชายทะเล เป็นต้น
- พื้นที่ป่าอนุรักษ์ตามกฎหมาย รวมถึงพื้นที่อุทยาน และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า
- พื้นที่ที่มีความลาดชันเกินกว่า 20 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 1.4-1 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรกรรมที่มีศักยภาพในการเพาะปลูก

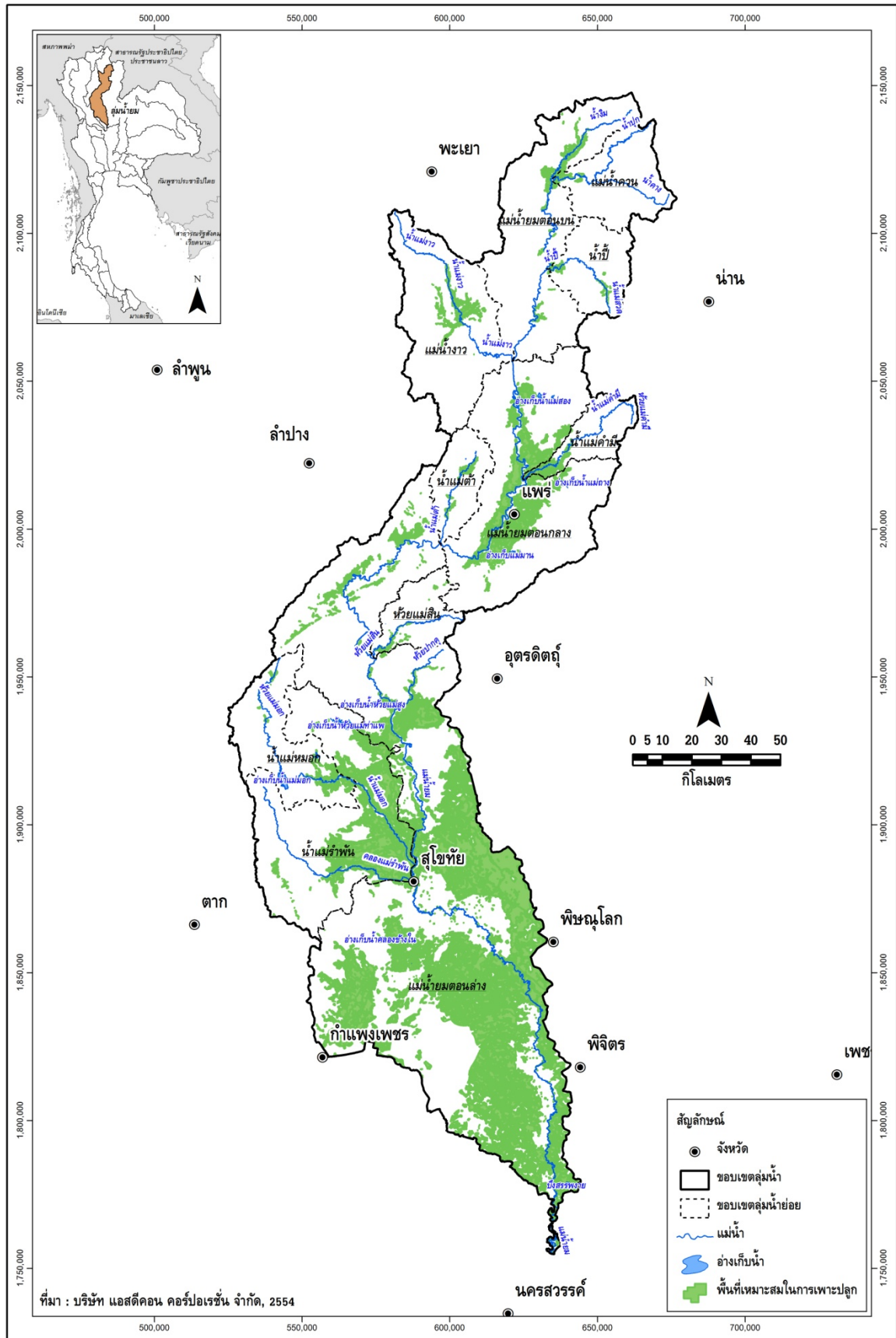
จากการพิจารณาตัดข้อมูลในด้านต่างๆ ดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำยมได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกและพื้นที่การเกษตรทั้งหมดในลุ่มน้ำยมแยกเป็นรายพืช ดังแสดงในตารางที่ 1.4-1 และแสดงขอบเขตพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในลุ่มน้ำยมดังรูปที่ 1.4-2

ตารางที่ 1.4-1 พื้นที่เหมาะสมในการเพาะปลูก จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำยม

| ลุ่มน้ำยม   | พื้นที่การเกษตร / พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสม (ไร่) |        |           |                  |                 | รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่) |
|---|---|--------|-----------|------------------|-----------------|-------------------------|
|   | ข้าว  | พืชผัก | พืชไร่    | ไม้ผล/ ไม้ยืนต้น | เกษตรกรรมอื่น ๆ |                         |
| พื้นที่การเกษตรทั้งหมด  | 3,323,171   | 6,193  | 1,850,888 | 738,305          | 41,845          | 5,960,402               |
| พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก   | 2,248,527   | 1,710  | 376,760   | 182,399          | 14,063          | 2,823,459               |
| ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่การเกษตรทั้งหมด | 67.66   | 27.62  | 20.36     | 24.71            | 33.61           | 47.37                   |
| ร้อยละของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกต่อพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด  | 14.96   | 0.01   | 2.51      | 1.21             | 0.09            | 18.79                   |

หมายเหตุ : \* เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ (Aquatic plan), สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aqua cultural land) และเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (Integrated farm/Diversified farm)

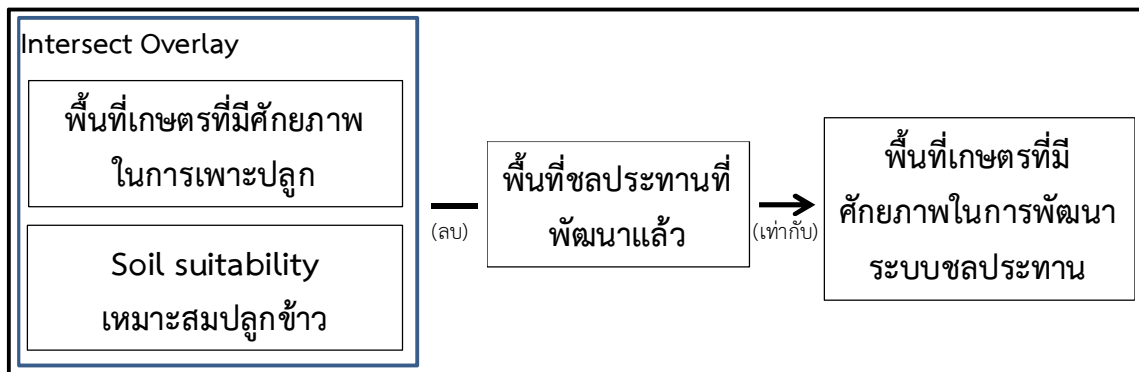
จากรูปที่ 1.4-2 พบว่า พื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำยม ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณสองฝั่งลำน้ำของแม่น้ำยมและสาขาใกล้เคียงบรรจบแม่น้ำน่าน ซึ่งพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกทั้งหมดในลุ่มน้ำยมมีจำนวน 2,823, 459 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.37 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 18.79 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ (มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 15,029,305 ไร่) และเมื่อพิจารณาแยกเป็นรายพืช พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำยม มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกข้าวมากที่สุด และเมื่อพิจารณาการเพาะปลูกในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำมีการปลูกพืชข้าวมากที่สุดเช่น จากข้อมูลดังตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่ามีพื้นที่เพาะปลูกที่ยังปลูกบนพื้นดินที่มีความเหมาะสมไม่เพียงพอค่อนข้างมาก



รูปที่ 1.4-2 พื้นที่ที่เหมาะสมในการเพาะปลูก จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำยม

### 1.4.2 พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน

พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ซึ่งในที่นี้จะเป็นการพิจารณาเฉพาะในด้าน ศักยภาพของพื้นที่เพียงอย่างเดียว โดยยังไม่พิจารณาถึงความเพียงพอของปริมาณน้ำ โดยจะพิจารณาจากพื้นที่ การเกษตรที่มีความเหมาะสมต่อการปลูกข้าว (อาจเหมาะสมต่อการปลูกพืชชนิดอื่น เช่น พืชไร่ พืชผัก หรือไม้ผล ด้วยก็ได้) มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเป็นที่ราบสามารถพัฒนาระบบชลประทานโดยเฉพาะแบบแรงโน้มถ่วงได้ และ จะต้องเป็นพื้นที่ที่ไม่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์ ซึ่งจากการพิจารณาเกณฑ์ดังกล่าว จะเห็นว่าพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการ พัฒนาระบบชลประทานจะเป็น พื้นที่ส่วนหนึ่งของพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ดังนั้น ใน การศึกษาจึงนำพื้นที่การเกษตร ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูกมาซ้อนทับกับข้อมูลชนิดดินด้วยระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ จากนั้นจึงทำการตัดดินชนิดดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกข้าวออกเพิ่มเติม (เนื่องจากการพัฒนาระบบ ชลประทานส่วนใหญ่จะเน้นการปลูกข้าวเป็นหลัก และพื้นที่ดินที่มีความเหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวส่วนใหญ่ อยู่ในที่ราบ ซึ่งสามารถพัฒนาระบบส่งน้ำชลประทานได้) ได้แก่ ดินประเภทที่ 2 (ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกพืช ชนิดอื่น แต่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว) ส่วนดินประเภทที่ 3 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชแต่สามารถ ปรับปรุงให้ปลูกพืชบางชนิดได้) และดินประเภทที่ 4 (ดินที่ไม่เหมาะสมกับการปลูกพืชใดๆ) ได้ทำการตัดออก แล้วในขั้นตอนการศึกษาพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และตัดพื้นที่ชลประทานที่พัฒนาแล้วออก แสดงแผนผังในการวิเคราะห์ดังรูปที่ 1.4-3



รูปที่ 1.4-3 แผนผังในการวิเคราะห์พื้นที่เกษตรที่มีศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทาน

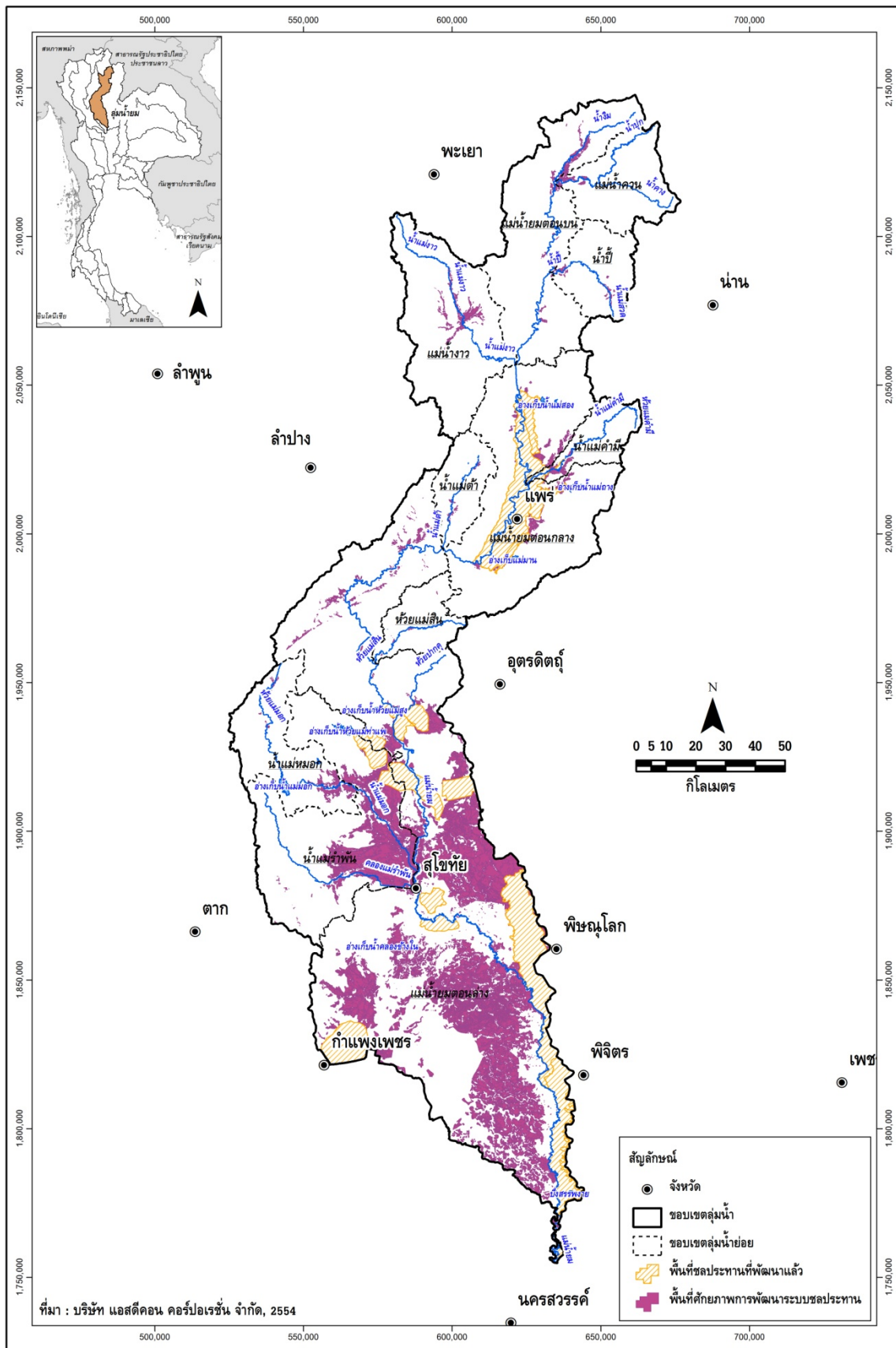
จากการพิจารณาตัดข้อมูลดินประเภทที่ 2 เพิ่มเติมดังกล่าว จะคำนวณพื้นที่ที่มีศักยภาพสำหรับการ พัฒนาระบบชลประทานทั้งหมดในลุ่มน้ำยมได้ สรุปพื้นที่การเกษตรที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก และพื้นที่ ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทาน ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมแยกเป็นรายพืช ดังตารางที่ 1.4-2 และแสดง พื้นที่ศักยภาพสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานดังรูปที่ 1.4-4

ตารางที่ 1.4-2 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทาน จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำยม

| ลุ่มน้ำยม                                      | พื้นที่ของพืชแต่ละชนิด (ไร่) |        |           |                 |                 | รวมพื้นที่ทั้งหมด (ไร่) |
|--|------------------------------|--------|-----------|-----------------|-----------------|-------------------------|
|  | ข้าว                         | พืชผัก | พืชไร่    | ไม้ผล/ไม้ยืนต้น | เกษตรกรรมอื่น ๆ |                         |
| พื้นที่การเกษตรทั้งหมด                         | 3,323,171                    | 6,193  | 1,850,888 | 738,305         | 41,845          | 5,960,402               |
| พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก                | 2,248,527                    | 1,710  | 376,760   | 182,399         | 14,063          | 2,823,459               |
| พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทาน             | 1,585,898                    | 1,072  | 285,670   | 94,343          | 9,872           | 1,976,854               |
| ร้อยละของพื้นที่ศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานต่อ |                              |        |           |                 |                 |                         |
| - พื้นที่ที่เหมาะสมกับการเพาะปลูก              | 70.53                        | 62.68  | 75.82     | 51.72           | 70.20           | 70.02                   |
| - พื้นที่การเกษตรทั้งหมด                       | 47.72                        | 17.31  | 15.43     | 12.78           | 23.59           | 33.17                   |
| - พื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด                        | 10.55                        | 0.01   | 1.90      | 0.63            | 0.07            | 13.15                   |

หมายเหตุ : \* เกษตรกรรมอื่นๆ ได้แก่ ทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์และโรงเรือนเลี้ยงสัตว์, พืชน้ำ (Aquatic plan), สถานที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (Aqua cultural land) และเกษตรผสมผสาน/ไร่นาสวนผสม (Integrated farm/Diversified farm)

จากรูปที่ 1.4-4 พบว่า พื้นที่ที่มีศักยภาพการพัฒนาระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำยม ส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเฉพาะบริเวณสองฝั่งลำน้ำของแม่น้ำยมและสาขาใกล้จุดบรรจบแม่น้ำน่าน โดยลุ่มน้ำยมมีพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาระบบชลประทานทั้งหมด 2,572,914 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.12 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งได้รับการพัฒนาระบบชลประทานไปแล้ว 596,060 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 3.97 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และยังมีพื้นที่ที่เหมาะสมที่สามารถพัฒนาระบบชลประทานเพิ่มได้อีก 1,976,854 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 13.15 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ



รูปที่ 1.4-4 พื้นที่ศักยภาพการพัฒนาชลประทาน จากการวิเคราะห์ด้วย GIS ในลุ่มน้ำยม

## 1.5 ทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

### 1.5.1 ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ส่วนใหญ่ของกลุ่มน้ำยมเป็นพื้นที่ป่าไม้ 10,427,974 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.38 ของพื้นที่ทั้งหมด น้ำ เห็นได้ว่า กลุ่มน้ำยมยังมีการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ มีความอุดมสมบูรณ์อยู่มาก สำหรับการใช้จ่ายเงินที่ดินในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในกลุ่มน้ำยมที่มีพื้นที่มากที่สุด คือ ป่าอนุรักษ์ และรายละเอียดของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติแสดงดังตารางที่ 1.5-1 และรูปที่ 1.5-1 นอกจากนี้ ยังมีอุทยานแห่งชาติที่มีพื้นที่ครอบคลุมอยู่ในกลุ่มน้ำยม มีจำนวน 7 แห่ง มีพื้นที่รวม 1,058,298 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 7.04 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 5 แห่ง เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 1 แห่ง และพื้นที่ชุ่มน้ำอีก 1 แห่ง รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.5-2

โดยภาพรวมของกลุ่มน้ำยมมีพื้นที่ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์มาก ส่วนใหญ่อยู่ในลุ่มน้ำสาขาที่มีโครงการฟื้นฟูสภาพป่าของกรมป่าไม้ อย่างไรก็ตาม ยังพบว่ามีมีการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพื่อการเกษตรและไร่เลื่อนลอย โดยในปีพ.ศ. 2544 พบมากที่พื้นที่ลุ่มน้ำปี้ รองลงมาคือลุ่มน้ำยมตอนล่าง แม่น้ำงาว ลุ่มน้ำยมตอนกลาง และมีพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมโดยพบมากที่สุดในกลุ่มน้ำแม่น้ำควน รองลงมาคือ น้ำแม่มอก แม่น้ำยมตอนบน และแม่น้ำงาว

ตารางที่ 1.5-1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่อยู่ในกลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | รหัส | ประเภทการใช้ที่ดินในเขตป่าสงวนแห่งชาติ | พื้นที่ในลุ่มน้ำ |            | ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำยม |
|-------|------|--|------------------|------------|-----------------------------|
|       |      |  | ตร.กม.           | ไร่        |                             |
| 1     | A    | เขตเกษตรกรรม (Agriculture)             | 651.96           | 407,478    | 2.71                        |
| 2     | C    | เขตอนุรักษ์ (Conservation)             | 9,308.92         | 5,818,074  | 38.71                       |
| 3     | E    | เขตพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ (Economic)       | 4,238.00         | 2,648,749  | 17.62                       |
| 4     | N    | พื้นที่กันออก (Non - RFD control)      | 528.59           | 330,368    | 2.20                        |
| 5     | NF   | ไม่มีข้อมูล                            | 1,957.29         | 1,223,305  | 8.14                        |
|       |      | รวม                                    | 16,684.76        | 10,427,974 | 69.38                       |

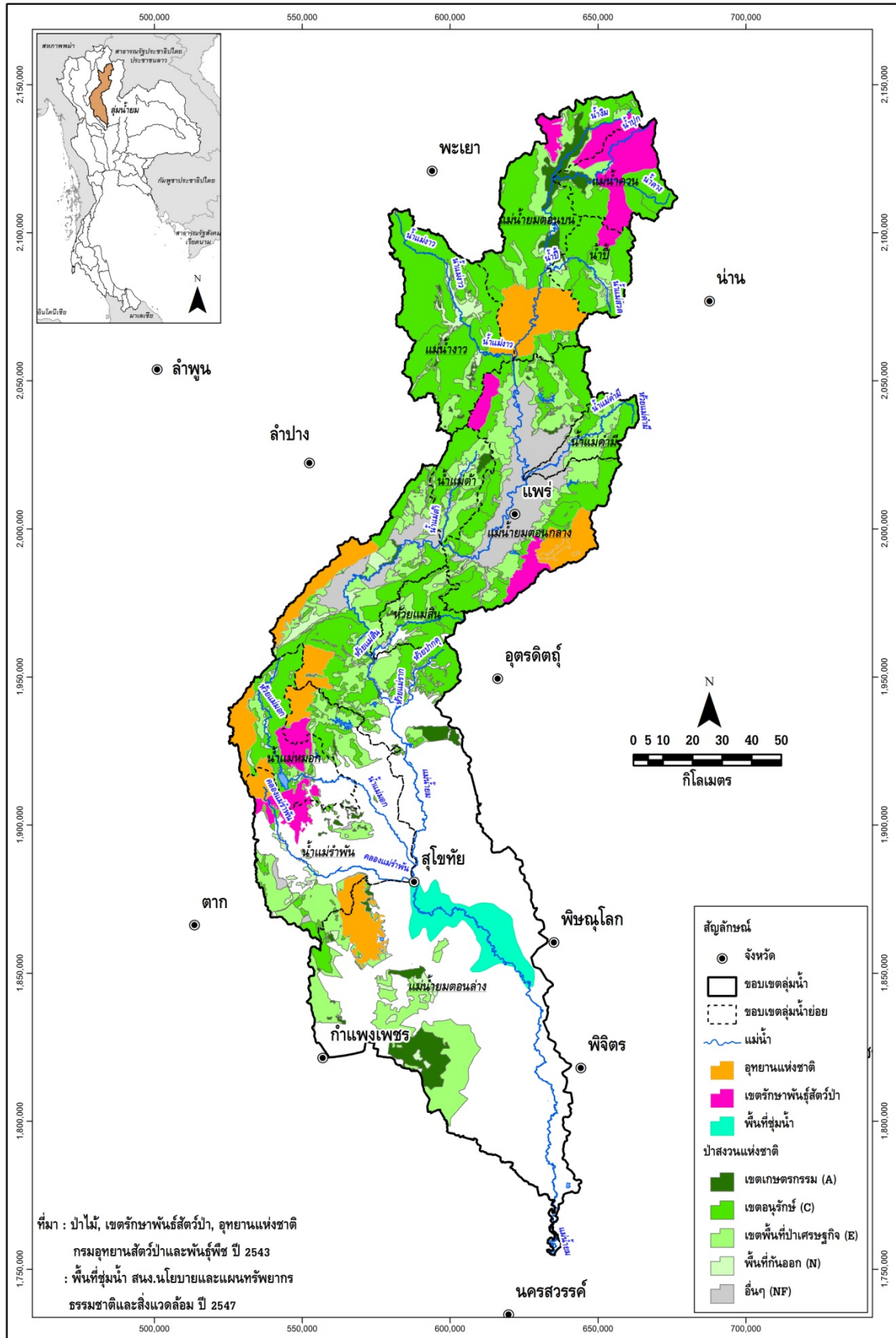
ตารางที่ 1.5-2 รายละเอียดของพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในกลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | พื้นที่ป่าไม้                  | พื้นที่ตามประกาศ |         | พื้นที่ในกลุ่มน้ำยม |           | ร้อยละของพื้นที่<br>ในกลุ่มน้ำยม |
|-------|--------------------------------|------------------|---------|---------------------|-----------|----------------------------------|
|       |                                | ตร.กม.           | ไร่     | ตร.กม.              | ไร่       |                                  |
| 1     | อุทยานแห่งชาติ 7 แห่ง          |                  |         | 1,693.28            | 1,058,298 | 7.04                             |
|       | 1.1 ดอยหลวง                    | 1,170.00         | 731,250 | 2.38                | 1,487     | 0.01                             |
|       | 1.2 แม่ยม                      | 454.75           | 284,219 | 497.13              | 310,707   | 2.07                             |
|       | 1.3 แม่วะ                      | 587.00           | 366,875 | 257.11              | 160,691   | 1.07                             |
|       | 1.4 รามคำแหง                   | 341.00           | 213,125 | 285.60              | 178,502   | 1.19                             |
|       | 1.5 ลำน้ำน่าน                  | 999.15           | 624,468 | 212.43              | 132,772   | 0.88                             |
|       | 1.6 เวียงโกศัย                 | 410.00           | 256,250 | 221.28              | 138,302   | 0.92                             |
|       | 1.7 ศรีสัชชนาลัย               | 213.20           | 133,250 | 217.34              | 135,838   | 0.90                             |
| 2     | เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า 5 แห่ง  |                  |         | 1,212.15            | 757,591   | 5.04                             |
|       | 2.1 ดอยผาช้าง                  | 571.08           | 356,926 | 565.67              | 353,543   | 2.35                             |
|       | 2.2 ดอยหลวง                    | 1,170.00         | 731,250 | 97.94               | 61,212    | 0.41                             |
|       | 2.3 แม่ก่อน (ลำน้ำน่านฝั่งขวา) | 235.00           | 146,875 | 131.59              | 82,246    | 0.55                             |
|       | 2.4 ถ้ำเจ้าราม                 | 341.07           | 213,171 | 339.60              | 212,253   | 1.41                             |
|       | 2.5 เวียงลอ                    | 371.00           | 231,875 | 77.34               | 48,337    | 0.32                             |
| 3     | เขตห้ามล่าสัตว์ป่า 1 แห่ง      |                  |         | 311.12              | 194,447   | 1.29                             |
|       | 3.1 ถ้ำเจ้าราม                 | 25.40            | 15,875  | 311.12              | 194,447   | 1.29                             |
| 4     | พื้นที่ชุ่มน้ำ 1 แห่ง          |                  |         | 573.37              | 358,358   | 2.38                             |
|       | 4.1 ที่ราบลุ่มแม่น้ำยม         | -                | -       | 573.37              | 358,358   | 2.384                            |

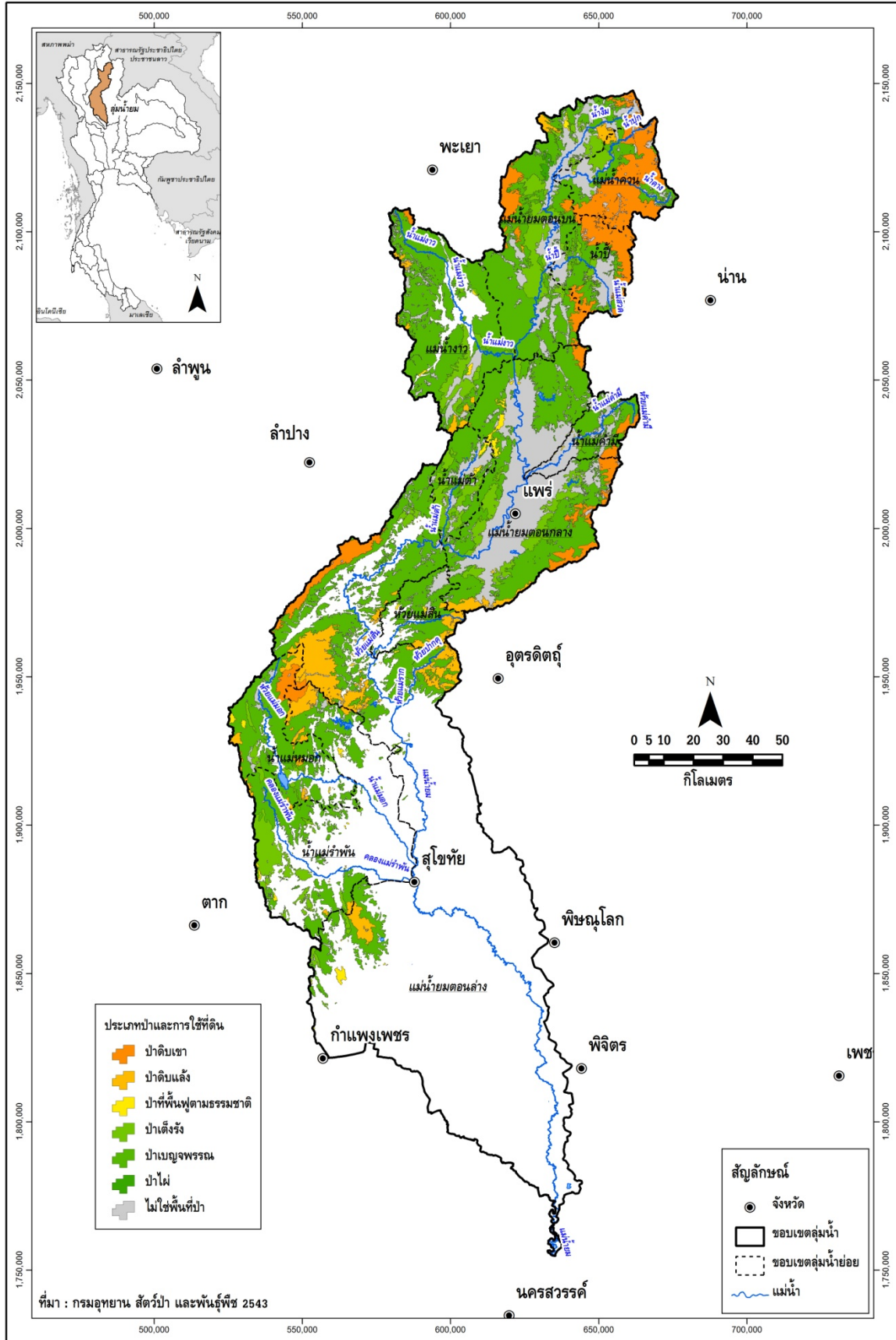
จากข้อมูลประเภทของทรัพยากรป่าไม้ของกรมอุทยาน สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ปี พ.ศ.2543 พบว่ากลุ่มน้ำยมมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นประเภทป่าเบญจพรรณพื้นที่ 4,645,414 คิดเป็นร้อยละ 30.91 ของพื้นที่ชุ่มน้ำสามารถแยกประเภทตามสภาพของทรัพยากรป่าไม้ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 1.5-3 และรูปที่ 1.5-2 สำหรับความหมายของทรัพยากรป่าไม้แต่ละประเภท แสดงในภาคผนวก ข

ตารางที่ 1.5-3 ประเภทของทรัพยากรป่าไม้ในกลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | ประเภทป่าไม้            | รหัสประเภทป่า | พื้นที่   |           | ร้อยละของพื้นที่ใน<br>กลุ่มน้ำยม |
|-------|-------------------------|---------------|-----------|-----------|----------------------------------|
|       |                         |               | ตร.กม.    | ไร่       |                                  |
| 1     | ป่าดิบเขา               | HE            | 1,366.39  | 853,994   | 5.68                             |
| 2     | ป่าดิบแล้ง              | DE            | 872.59    | 545,371   | 3.63                             |
| 3     | ป่าเต็งรัง              | DD            | 1,334.71  | 834,194   | 5.55                             |
| 4     | ป่าที่ฟื้นฟูตามธรรมชาติ | SG            | 116.28    | 72,673    | 0.48                             |
| 5     | ป่าเบญจพรรณ             | MD            | 7,432.66  | 4,645,414 | 30.91                            |
| 6     | ป่าไผ่                  | BB            | 19.94     | 12,465    | 0.08                             |
| 7     | ไม่มีข้อมูล             | NF            | 2,605.70  | 1,628,561 | 10.84                            |
|       | รวม                     |               | 13,748.27 | 8,592,672 | 57.17                            |



รูปที่ 1.5-1 ขอบเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติในลุ่มน้ำยม



รูปที่ 1.5-2 ประเภททรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำยม

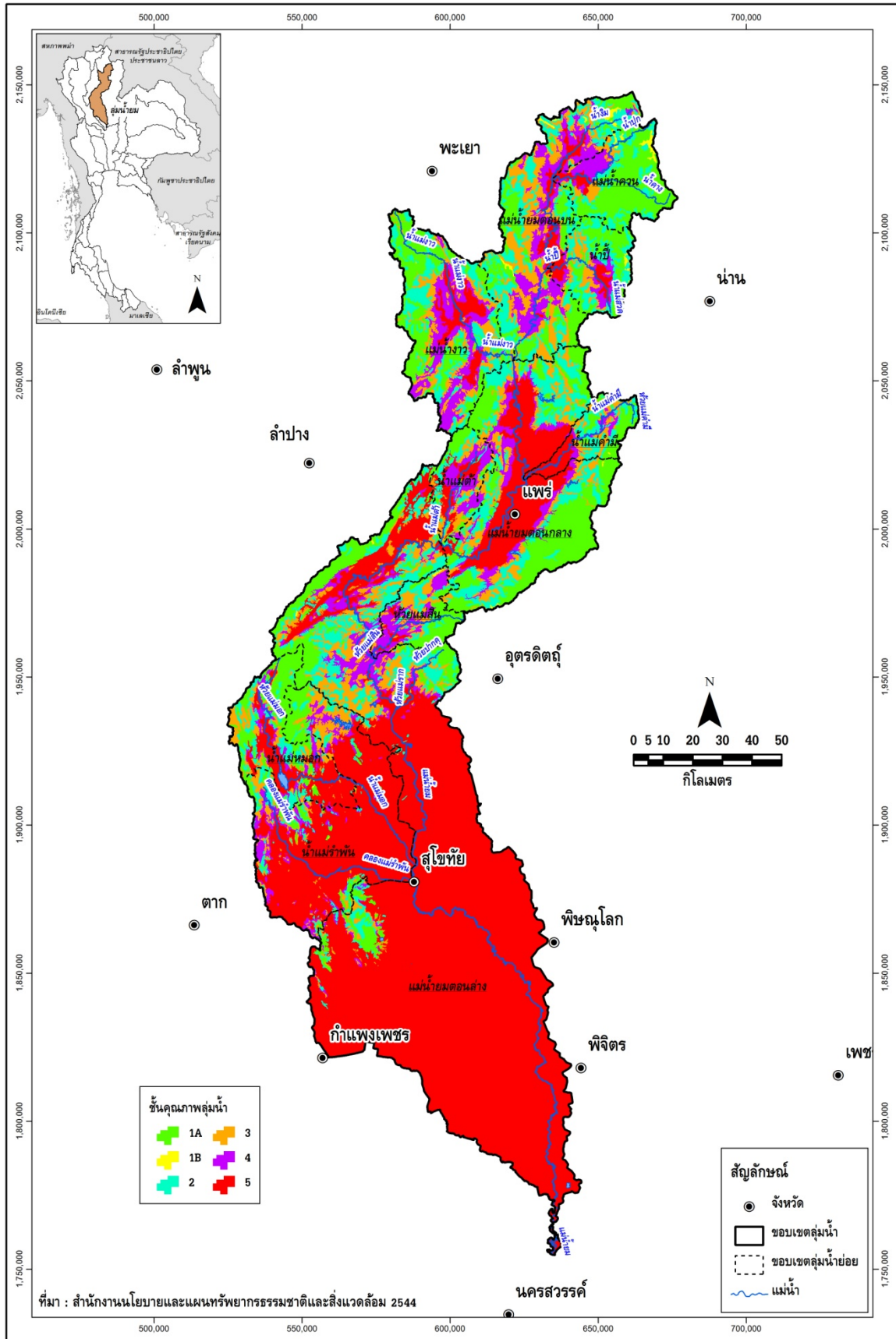
### 1.5.2 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลแผนที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ.2544 พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำยมอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 5 พื้นที่ 7,321,571 ไร่ หรือ 11,714.51 ตร.กม. คิดเป็นร้อยละ 48.72 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรม รองลงมาอยู่ในเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A พื้นที่ 2,524,373 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.80 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นพื้นที่ป่าไม้และยังมีความสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้ที่ควรมีการอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรงไม่ว่าพื้นที่จะมีป่าหรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม สำหรับพื้นที่เกษตรกรรมของประชากรในลุ่มน้ำยม จะอยู่ในพื้นที่ทางตอนล่างของลุ่มน้ำและบริเวณรอบๆ แม่น้ำ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.5-4 และขอบเขตชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม แสดงดังรูปที่

### 1.5-3

ตารางที่ 1.5-4 รายละเอียดและมาตรการการใช้ที่ดินสำหรับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำยม

| ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ | มาตรการการใช้ที่ดิน   | พื้นที่   |            | ร้อยละของพื้นที่ในลุ่มน้ำยม |
|-------------------|---|-----------|------------|-----------------------------|
|                   |   | (ตร.กม.)  | (ไร่)      |                             |
| 1A                | ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น                    | 4,039.00  | 2,524,373  | 16.80                       |
| 1B                | ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ                 | 76.71     | 47,947     | 0.32                        |
| 2                 | ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ        | 3,298.63  | 2,061,645  | 13.72                       |
| 3                 | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถ้าดินลึกปลูกไม้ผล | 2,670.57  | 1,669,104  | 11.11                       |
| 4                 | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช   | 2,247.46  | 1,404,666  | 9.35                        |
| 5                 | ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว                      | 11,714.51 | 7,321,571  | 48.72                       |
|                   | รวม   | 24,046.89 | 15,029,305 | 100.00                      |



รูปที่ 1.5-3 ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำในลุ่มน้ำยม

## 1.6 ประชากร เศรษฐกิจ และสังคม

### 1.6.1 ประชากร

ข้อมูล กชช. 2ค. ปี พ.ศ.2552 ประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำยมมีทั้งสิ้น 1,759,995 คน แยกเป็น ประชากรชาย 864,543 คน และประชากรหญิง 895,452 คน จำนวนครัวเรือน 574,531 ครัวเรือน เฉลี่ย 3 คน/ครัวเรือน และมีวัยแรงงานทั้งหมด 1,028,693 คน เฉลี่ย 2 คน/ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 58.45 ของจำนวนประชากรทั้งลุ่มน้ำ

### 1.6.2 เศรษฐกิจและสังคม

ลุ่มน้ำยมประกอบด้วยพื้นที่ 11 จังหวัด 45 อำเภอ และ 286 ตำบล/เทศบาล และ 2,028 หมู่บ้าน ประกอบด้วย จังหวัดกำแพงเพชร ตาก นครสวรรค์ น่าน พะเยา พิจิตร พิษณุโลก แพร่ ลำปาง สุโขทัยและอุตรดิตถ์ จากข้อมูล กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 สรุปข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม แสดงดังตารางที่ 1.6-1

ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552

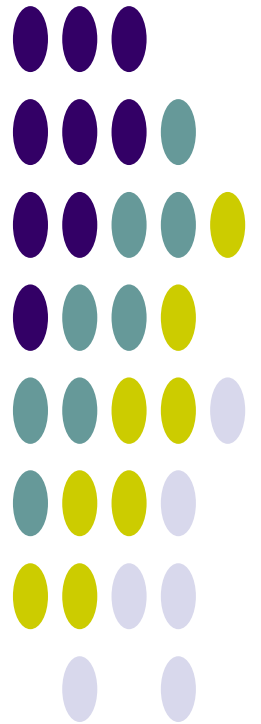
| รายละเอียด                              | หน่วย            | จังหวัดในลุ่มน้ำยม |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           | รวม<br>ลุ่มน้ำยม |           |  |
|---|------------------|--------------------|---------|-----------|---------|---------|-----------|----------|-----------|---------|-----------|-----------|------------------|-----------|--|
|   |                  | กำแพงเพชร          | ตาก     | นครสวรรค์ | น่าน    | พะเยา   | พิจิตร    | พิษณุโลก | แพร่      | ลำปาง   | สุโขทัย   | อุตรดิตถ์ |                  |           |  |
| <b>1. เขตการปกครอง</b>                  |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| หมู่บ้าน                                |                  | 236                | 6       | 11        | 28      | 108     | 301       | 179      | 433       | 96      | 620       | 10        |                  | 2,028     |  |
| ตำบล                                    |                  | 28                 | 2       | 2         | 6       | 10      | 36        | 30       | 74        | 13      | 82        | 3         |                  | 286       |  |
| อำเภอ                                   |                  | 6                  | 1       | 1         | 3       | 2       | 7         | 4        | 8         | 3       | 9         | 1         |                  | 45        |  |
| จังหวัด                                 |                  | 1                  | 1       | 1         | 1       | 1       | 1         | 1        | 1         | 1       | 1         | 1         |                  | 11        |  |
| <b>2. โครงสร้างด้านประชากร</b>          |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| <b>2.1 ประชากร</b>                      |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| จำนวนประชากรชายในลุ่มน้ำ                | คน               | 82,979             | 2,227   | 3,185     | 6,893   | 36,512  | 98,568    | 71,437   | 225,741   | 46,024  | 287,785   | 3,192     |                  | 864,543   |  |
| จำนวนประชากรหญิงในลุ่มน้ำ               | คน               | 83,446             | 2,166   | 3,395     | 6,652   | 35,849  | 101,500   | 73,957   | 236,299   | 47,044  | 301,716   | 3,428     |                  | 895,452   |  |
| จำนวนประชากรในลุ่มน้ำ                   | คน               | 166,426            | 4,392   | 6,581     | 13,545  | 72,361  | 200,068   | 145,394  | 462,039   | 93,069  | 589,501   | 6,620     |                  | 1,759,995 |  |
| ร้อยละของประชากรในลุ่มน้ำ               | ร้อยละ           | 9.46               | 0.25    | 0.37      | 0.77    | 4.11    | 11.37     | 8.26     | 26.25     | 5.29    | 33.49     | 0.38      |                  |           |  |
| จำนวนครัวเรือน                          | ครัวเรือน        | 49,048             | 1,251   | 2,179     | 3,835   | 25,761  | 64,533    | 45,163   | 160,515   | 31,708  | 188,424   | 2,115     |                  | 574,531   |  |
| ร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่ลุ่มน้ำ       | ร้อยละ           | 8.54               | 0.22    | 0.38      | 0.67    | 4.48    | 11.23     | 7.86     | 27.94     | 5.52    | 32.80     | 0.37      |                  |           |  |
| ประชากรเฉลี่ยต่อครัวเรือน               | คน               | 3                  | 4       | 3         | 4       | 3       | 3         | 3        | 3         | 3       | 3         | 3         |                  | 3         |  |
| วัยแรงงาน                               | คน               | 93,203             | 2,737   | 3,568     | 7,690   | 44,388  | 114,875   | 87,049   | 270,410   | 55,927  | 345,244   | 3,308     |                  | 1,028,693 |  |
| ร้อยละของวัยแรงงานในลุ่มน้ำ             | ร้อยละ           | 56.00              | 62.30   | 54.22     | 56.78   | 61.34   | 57.42     | 59.87    | 58.53     | 60.09   | 58.57     | 49.98     |                  | 58.45     |  |
| ประชากรในจังหวัด                        | คน               | 726,213            | 538,330 | 1,074,239 | 475,984 | 487,386 | 554,112   | 843,995  | 463,477   | 767,615 | 603,817   | 464,205   |                  |           |  |
| ร้อยละของประชากรในจังหวัด               | ร้อยละ           | 22.92              | 0.82    | 0.61      | 2.85    | 14.85   | 36.11     | 17.23    | 99.69     | 12.12   | 97.63     | 1.43      |                  |           |  |
| วัยแรงงานเฉลี่ยต่อครัวเรือน             | คน               | 2                  | 2       | 2         | 2       | 2       | 2         | 2        | 2         | 2       | 2         | 2         |                  | 2         |  |
| <b>2.2 ระดับการศึกษาของประชากร</b>      |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| ป.1-ม.3 (การศึกษาภาคบังคับ)             |                  | 46,183             | 638     | 1,799     | 3,078   | 29,329  | 56,652    | 51,514   | 129,656   | 25,219  | 180,414   | 2,021     |                  | 526,503   |  |
| ม.4-ม.6 (เพื่อเทียบเท่า)                |                  | 4,785              | 21      | 94        | 597     | 2,660   | 5,115     | 4,546    | 20,001    | 2,698   | 18,507    | 318       |                  | 59,342    |  |
| อนุริญญาหรือเทียบเท่า                   | คน               | 1,151              | 9       | 25        | 129     | 1,251   | 2,038     | 2,599    | 10,790    | 1,232   | 7,424     | 121       |                  | 26,769    |  |
| ปริญญาตรีหรือสูงกว่า                    |                  | 1,143              | 15      | 35        | 189     | 972     | 2,128     | 1,671    | 11,779    | 1,063   | 7,550     | 78        |                  | 26,623    |  |
| กำลังศึกษา                              |                  | 25,595             | 640     | 1,025     | 2,377   | 14,912  | 34,223    | 26,612   | 81,812    | 12,518  | 94,315    | 1,179     |                  | 295,208   |  |
| ไม่รู้หนังสือ                           |                  | 1,155              | 9       | -         | 819     | 863     | 1,949     | 406      | 8,610     | 3,856   | 11,760    | 14        |                  | 29,441    |  |
| <b>3. โครงสร้างทางเกษตร</b>             |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| <b>3.1 พื้นที่และการถือครองทางเกษตร</b> |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| พื้นที่การเกษตร                         | ไร่              | 966,611            | 52,762  | 22,940    | 94,642  | 373,912 | 1,050,186 | 778,362  | 1,813,492 | 476,331 | 3,518,492 | 95,984    |                  | 9,243,714 |  |
| ครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตร            | ครัวเรือน        | 17,633             | 672     | 1,155     | 3,154   | 8,297   | 20,015    | 15,066   | 52,136    | 9,329   | 74,721    | 526       |                  | 202,704   |  |
| พื้นที่การเกษตรต่อครัวเรือน             | ไร่              | 55                 | 66      | 26        | 28      | 35      | 47        | 50       | 31        | 42      | 50        | 92        |                  | 523       |  |
| เป็นของตนเอง                            | ครัวเรือน        | 14,715             | 702     | 783       | 3,265   | 9,760   | 18,649    | 13,668   | 51,645    | 10,410  | 62,774    | 842       |                  | 187,213   |  |
| ของตนเองและเช่า                         | ครัวเรือน        | -                  | -       | -         | -       | -       | -         | -        | -         | -       | -         | -         |                  | -         |  |
| เช่า                                    | ครัวเรือน        | 2,857              | 92      | 86        | 170     | 848     | 3,557     | 1,854    | 6,555     | 860     | 8,014     | 205       |                  | 25,098    |  |
| <b>3.2 กิจกรรมทางการเกษตร</b>           |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| ทำนา                                    | ไร่              | 523,970            | 5,710   | 14,489    | 10,719  | 39,479  | 808,941   | 590,069  | 368,565   | 59,139  | 1,346,331 | 25,354    |                  | 3,792,766 |  |
| ทำไร่                                   | ไร่              | 299,370            | 14,150  | 501       | 26,207  | 104,580 | 87,583    | 82,337   | 258,224   | 50,518  | 449,908   | 738       |                  | 1,374,116 |  |
| ทำสวน                                   | ไร่              | 36,891             | 361     | 1,362     | 8,449   | 27,009  | 63,638    | 3,774    | 73,031    | 12,185  | 168,753   | 520       |                  | 395,973   |  |
| เกษตรอุตสาหกรรม                         | ไร่              | 17,343             | 198     | 542       | 2,241   | 5,454   | 7,035     | 10,924   | 72,907    | 13,729  | 67,023    | 25        |                  | 197,421   |  |
| เลี้ยงสัตว์เพื่อขาย                     | ครัวเรือน        | 2,447              | 340     | 24        | 848     | 1,472   | 2,273     | 3,663    | 6,852     | 3,250   | 9,442     | 163       |                  | 30,774    |  |
| ประมง                                   | ครัวเรือน        | 246                | -       | 2         | 10      | 96      | 1,709     | 549      | 411       | 612     | 1,587     | 5         |                  | 5,227     |  |
| เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ                      | ครัวเรือน        | 172                | 15      | 21        | 102     | 104     | 1,280     | 668      | 636       | 219     | 1,608     | -         |                  | 4,825     |  |
| <b>3.3 รายได้เฉลี่ยครัวเรือนเกษตร</b>   | บาท/ครัวเรือน/ปี | 1,471,316          | 327,358 | 393,981   | 363,517 | 409,135 | 1,704,064 | 924,987  | 524,364   | 258,013 | 1,316,144 | 553,787   |                  | 8,246,668 |  |
| <b>3.4 อาชีพรับจ้าง</b>                 | ครัวเรือน        | 7,297              | 233     | 270       | 1,061   | 2,489   | 10,082    | 6,135    | 34,031    | 6,257   | 28,771    | 173       |                  | 96,799    |  |
| <b>4. การอุตสาหกรรม</b>                 |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| <b>4.1 จำนวนโรงงานและอุตสาหกรรม</b>     |                  |                    |         |           |         |         |           |          |           |         |           |           |                  |           |  |
| จำนวนโรงงาน                             | แห่ง             | 14                 | -       | -         | -       | 8       | 12        | 7        | 313       | 4       | 28        | -         |                  | 386       |  |
| อุตสาหกรรมในครัวเรือน                   | แห่ง             | 610                | 30      | 3         | 34      | 129     | 356       | 237      | 6,277     | 507     | 3,785     | 36        |                  | 12,004    |  |
| โรงสีข้าว                               | แห่ง             | 198                | 10      | 2         | 31      | 123     | 125       | 100      | 621       | 128     | 795       | 5         |                  | 2,138     |  |

ตารางที่ 1.6-1 ข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ และสังคม ของ กชช.2ค ปี 2552 (ต่อ)

| รายละเอียด                                | หน่วย     | จังหวัดในกลุ่มน้ำยม |        |           |       |        |        |          |        |        |         |           | รวม<br>ลุ่มน้ำยม |  |
|---|-----------|---------------------|--------|-----------|-------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|-----------|------------------|--|
|   |           | กำแพงเพชร           | ตาก    | นครสวรรค์ | น่าน  | พะเยา  | พิจิตร | พิษณุโลก | แพร่   | ลำปาง  | สุโขทัย | อุตรดิตถ์ |                  |  |
| <b>5. โครงสร้างพื้นฐานและการบริการ</b>    |           |                     |        |           |       |        |        |          |        |        |         |           |                  |  |
| <b>5.1 ปัจจัยพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค</b>   |           |                     |        |           |       |        |        |          |        |        |         |           |                  |  |
| หมู่บ้านที่มีไฟฟ้าใช้                     | หมู่บ้าน  | 236                 | 6      | 12        | 28    | 108    | 344    | 200      | 606    | 95     | 754     | 10        | 2,399            |  |
| หมู่บ้านที่มีประปาใช้                     | หมู่บ้าน  | 21,650              | 636    | 1,245     | 2,613 | 12,527 | 32,313 | 25,238   | 70,852 | 9,963  | 86,934  | 1,282     | 265,253          |  |
| หมู่บ้านที่มีโทรศัพท์สาธารณะใช้           | หมู่บ้าน  | 337                 | 4      | 8         | 29    | 150    | 452    | 274      | 981    | 83     | 994     | 17        | 3,329            |  |
| หมู่บ้านที่มีถนนไปอำเภอ                   | หมู่บ้าน  | 238                 | 6      | 12        | 28    | 112    | 343    | 200      | 608    | 95     | 757     | 10        | 2,409            |  |
| <b>6. ด้านแหล่งน้ำและทรัพยากรธรรมชาติ</b> |           |                     |        |           |       |        |        |          |        |        |         |           |                  |  |
| <b>6.1 ความพอเพียงของน้ำใช้</b>           |           |                     |        |           |       |        |        |          |        |        |         |           |                  |  |
| ความพอเพียงของน้ำดื่มและบริโภค            | ครัวเรือน | 25,609              | 815    | 1,349     | 2,979 | 13,862 | 34,983 | 25,836   | 82,212 | 14,171 | 102,007 | 1,288     | 305,111          |  |
| ความพอเพียงของน้ำใช้                      | ครัวเรือน | 25,601              | 817    | 1,349     | 3,074 | 13,906 | 35,046 | 25,848   | 82,343 | 14,185 | 102,825 | 1,288     | 306,282          |  |
| ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร         | ไร่       | 35,929              | 15,346 | -         | 4,731 | 9,086  | 38,362 | 112,448  | 48,663 | 3,168  | 162,414 | 7,288     | 437,435          |  |
| ความไม่เพียงพอของน้ำเพื่อการเกษตร         | ครัวเรือน | 1,270               | 224    | -         | 816   | 444    | 1,706  | 3,220    | 5,827  | 939    | 7,485   | 211       | 22,142           |  |
| <b>6.2 คุณภาพ</b>                         |           |                     |        |           |       |        |        |          |        |        |         |           |                  |  |
| แหล่งน้ำผิวดิน                            | แห่ง      | 346                 | 10     | 16        | 51    | 191    | 530    | 254      | 1,109  | 296    | 1,797   | 13        | 4,613            |  |
| - คุณภาพเหมาะสมดี                         | แห่ง      | 189                 | 6      | 13        | 23    | 141    | 307    | 155      | 476    | 190    | 1,200   | 5         | 2,705            |  |
| - คุณภาพเหมาะสมพอใช้                      | แห่ง      | 152                 | 4      | 3         | 19    | 44     | 210    | 84       | 588    | 93     | 569     | 8         | 1,774            |  |
| - คุณภาพไม่เหมาะสม                        | แห่ง      | 5                   | -      | -         | 9     | 6      | 13     | 15       | 45     | 13     | 28      | -         | 134              |  |

## บทที่ 2

โครงสร้างพื้นฐานของกลุ่มน้ำ



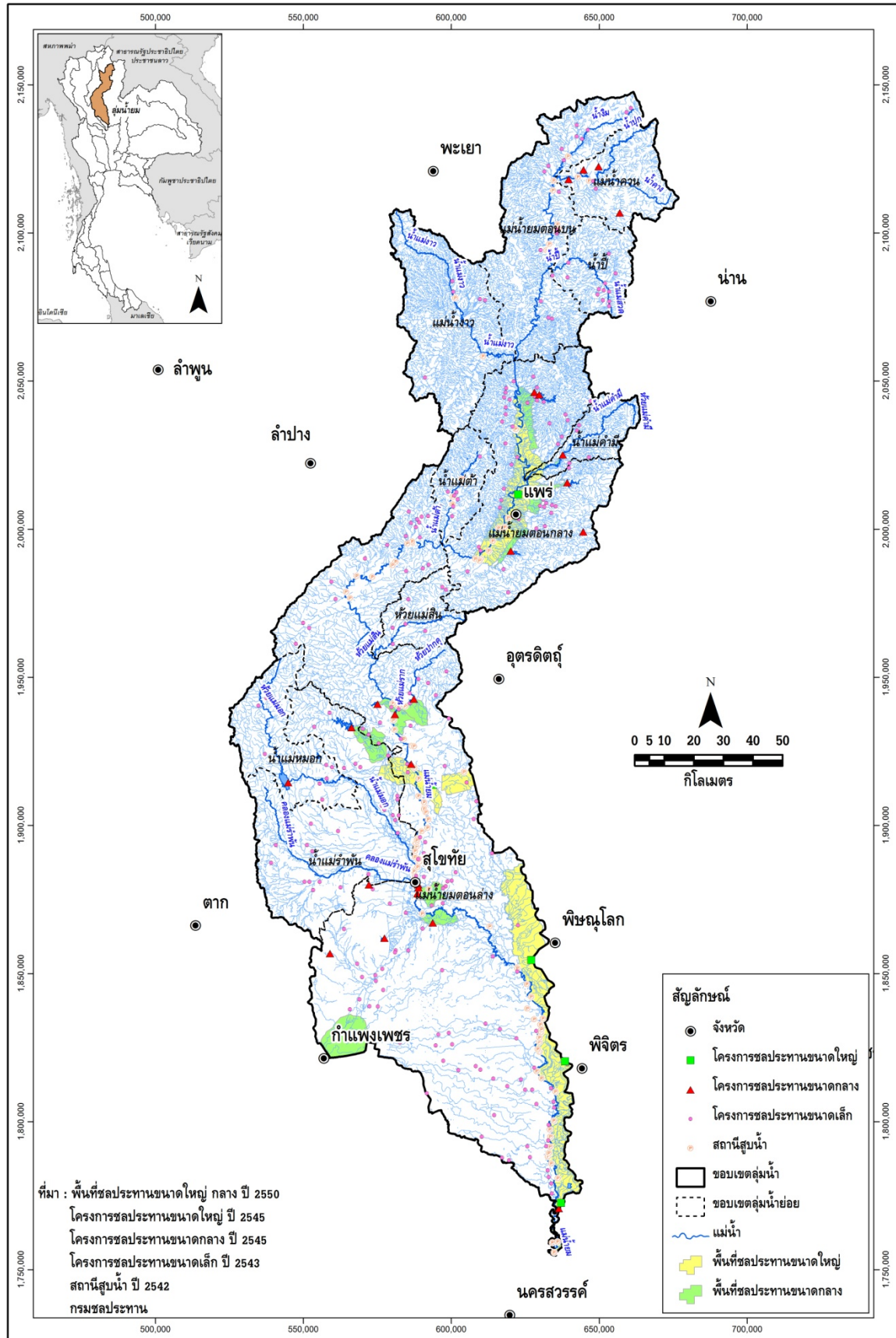
## บทที่ 2 โครงสร้างพื้นฐานของลุ่มน้ำ

### 2.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำและโครงการชลประทานในปัจจุบันที่ก่อสร้างแล้วเสร็จในพื้นที่ลุ่มน้ำยม ประกอบด้วย โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (กรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน เป็นโครงการสูบน้ำและส่งน้ำไปตามระบบส่งน้ำให้เกษตรกร ปัจจุบันได้แยกงานสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มารวมกับกรมชลประทาน) ซึ่งมีหน่วยงานรับผิดชอบ ได้แก่ กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน และการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จากข้อมูลที่ทำกรรวบรวมและทบทวนจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวม การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 พบว่า มีโครงการของกรมชลประทาน จำนวนโครงการรวม 720 โครงการ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2.1-1 และตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบันแสดงดังรูปที่ 2.1-1

ตารางที่ 2.1-1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ ในปัจจุบันในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ            | โครงการ                | จำนวนโครงการ | ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) | พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่) |
|------------------|------------------------|--------------|---------------------|--------------------------|
| 1                | โครงการขนาดใหญ่        | 4            | 96.00               | 533,540                  |
| 2                | โครงการขนาดกลาง        | 24           | 198.42              | 188,349                  |
| 3                | โครงการขนาดเล็ก        | 587          | 103.36              | 797,086                  |
| 4                | โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า | 105          | -                   | 143,090                  |
| รวมทั้งลุ่มน้ำยม |                        | 720          | 397.78              | 1,662,065                |



รูปที่ 2.1-1 ตำแหน่งโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ ขนาดกลาง ขนาดเล็ก และโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีอยู่ในปัจจุบันในลุ่มน้ำยม

### 2.1.1 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำยม มีจำนวนทั้งสิ้น 4 โครงการ ได้แก่ ฝายแม่ยม อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่มอก โครงการน้ำใต้ดินสุโขทัย และฝายดงเศรษฐี (พื้นที่โครงการอยู่ในลุ่มน้ำยมแต่ใช้น้ำจากแม่น้ำน่าน) มีความจุเก็บกักรวม 96 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่รับประโยชน์ 533,540 ไร่ รายละเอียดโครงการ แสดงดังตารางที่

#### 2.1-2

ตารางที่ 2.1-2 โครงการชลประทานขนาดใหญ่ในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ            | ชื่อโครงการ      | ประเภทโครงการ | สถานที่ตั้ง  |          |         | ลุ่มน้ำสาขา     | ความจุ (ล้าน ลบ.ม.) | พื้นที่รับประโยชน์ (ไร่) | ระยะเวลาก่อสร้าง |            |
|------------------|------------------|---------------|--------------|----------|---------|-----------------|---------------------|--------------------------|------------------|------------|
|                  |                  |               | ตำบล         | อำเภอ    | จังหวัด |                 |                     |                          | เริ่มสร้าง       | สร้างเสร็จ |
| 1                | แม่ยม            | ฝายทดน้ำ      | บ้านหนอง     | สอง      | แพร่    | แม่น้ำยมตอนกลาง | -                   | 224,000                  | 2490             | 2516       |
| 2                | เขื่อนแม่มอก     | เขื่อน        | เวียงมอก     | เถิน     | ลำปาง   | แม่น้ำมอก       | 96.00               | 53,000                   | 2539             | 2543       |
| 3                | น้ำใต้ดินสุโขทัย | ระบบสูบน้ำ    | ในเมือง      | สวรรคโลก | สุโขทัย | แม่น้ำยมตอนล่าง | -                   | 70,540                   | 2519             | 2535       |
| 4                | ดงเศรษฐี         | ฝายทดน้ำ      | คลองคะเชนทร์ | เมือง    | พิจิตร  | แม่น้ำยมตอนล่าง | -                   | 186,000                  | 2513             | 2528       |
| รวมทั้งลุ่มน้ำยม |                  | 4             | โครงการ      |          |         |                 | 96.00               | 533,540                  |                  |            |

หมายเหตุ : โครงการชลประทานดงเศรษฐี พื้นที่โครงการอยู่ในลุ่มน้ำยมแต่ใช้น้ำจากแม่น้ำน่าน

### 2.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลางในพื้นที่ลุ่มน้ำยม มีจำนวนทั้งสิ้น 24 โครงการ ความจุเก็บกักรวม 198.42 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่รับประโยชน์ 188,349 ไร่ โครงการส่วนใหญ่กระจายอยู่ในลุ่มน้ำสาขาต่างๆ ของลุ่มน้ำยมตอนกลาง และลุ่มน้ำยมตอนล่าง

### 2.1.3 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก

โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กเป็นโครงการประเภทอ่างเก็บน้ำ คลองส่งน้ำ หนอง บึง สระน้ำ บ่อน้ำตื้น บ่อน้ำบาดาล ภาชนะเก็บกักน้ำ และอื่นๆ ซึ่งใช้เวลาในการดำเนินการก่อสร้างไม่เกิน 1 ปี และไม่มีค่าใช้จ่ายค่าชดเชยสำหรับที่ดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมมีจำนวนทั้งสิ้น 587 โครงการ พื้นที่รับประโยชน์ 797,086 ไร่ ความจุเก็บกัก 103.36 ล้าน ลบ.ม. ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการเป็นไปเพื่อการปรับปรุงเพิ่มความจุเก็บกักของแหล่งน้ำในพื้นที่ต่างๆ ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำหลัก เพื่อใช้ประโยชน์ในการอุปโภคและบริโภค และการเกษตรกรรมตามแนวลำน้ำ

อย่างไรก็ตาม พื้นที่รับประโยชน์จากโครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กส่วนใหญ่จะไม่มีระบบส่งน้ำ ทำให้การนำน้ำไปใช้ทำได้ไม่เต็มประสิทธิภาพมากนัก ซึ่งในทางปฏิบัติจะส่งผลให้พื้นที่รับประโยชน์ที่แสดงไว้จะลดลงอีกประมาณ 30% ถึง 40%

### 2.1.4 โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน

โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นโครงการที่ไม่มีความจุเก็บกักน้ำ มีลักษณะเป็นการสูบน้ำจากลำน้ำสายหลัก และสาขาไปยังระบบการกระจายน้ำที่ครอบคลุมพื้นที่รับประโยชน์ เดิมอยู่ในความรับผิดชอบของกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน แต่เนื่องจากการดำเนินการในช่วงแรกเป็นการจัดตั้งหรือให้เกษตรกรรวมตัวกันเป็นกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำ เพื่อทำหน้าที่ในการบริหารการใช้น้ำกันเอง แต่ก็ยังมีปัญหาเกี่ยวกับงบประมาณในการดูแลรักษา ระบบส่งน้ำ ทำให้ประสิทธิภาพการส่งน้ำลดลง อีกทั้งงบประมาณในการจ่ายค่ากระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการสูบน้ำไม่เพียงพอ เพราะกรมพัฒนาและส่งเสริมพลังงานได้รับการระดมค่ากระแสไฟฟ้าครั้งหนึ่งแทนเกษตรกรในปีแรกๆ ของการส่งน้ำ ทำให้การขยายโครงการมีขีดจำกัด ปัจจุบันได้ให้กรมชลประทานเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบและดำเนินการ

โอนถ่ายภาระกิจมาอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนท้องถิ่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมมีโครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า จำนวนทั้งสิ้น 105 โครงการ พื้นที่ส่งน้ำ 143,090 ไร่

### 2.1.5 แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน

จากการนำฐานข้อมูลสารสนเทศด้านทรัพยากรน้ำมาตราส่วน 1:20,000 ปี พ.ศ.2548 มาตรวจสอบพื้นที่ขอบเขตแหล่งน้ำ (Water Body Shape) แบ่งเป็น

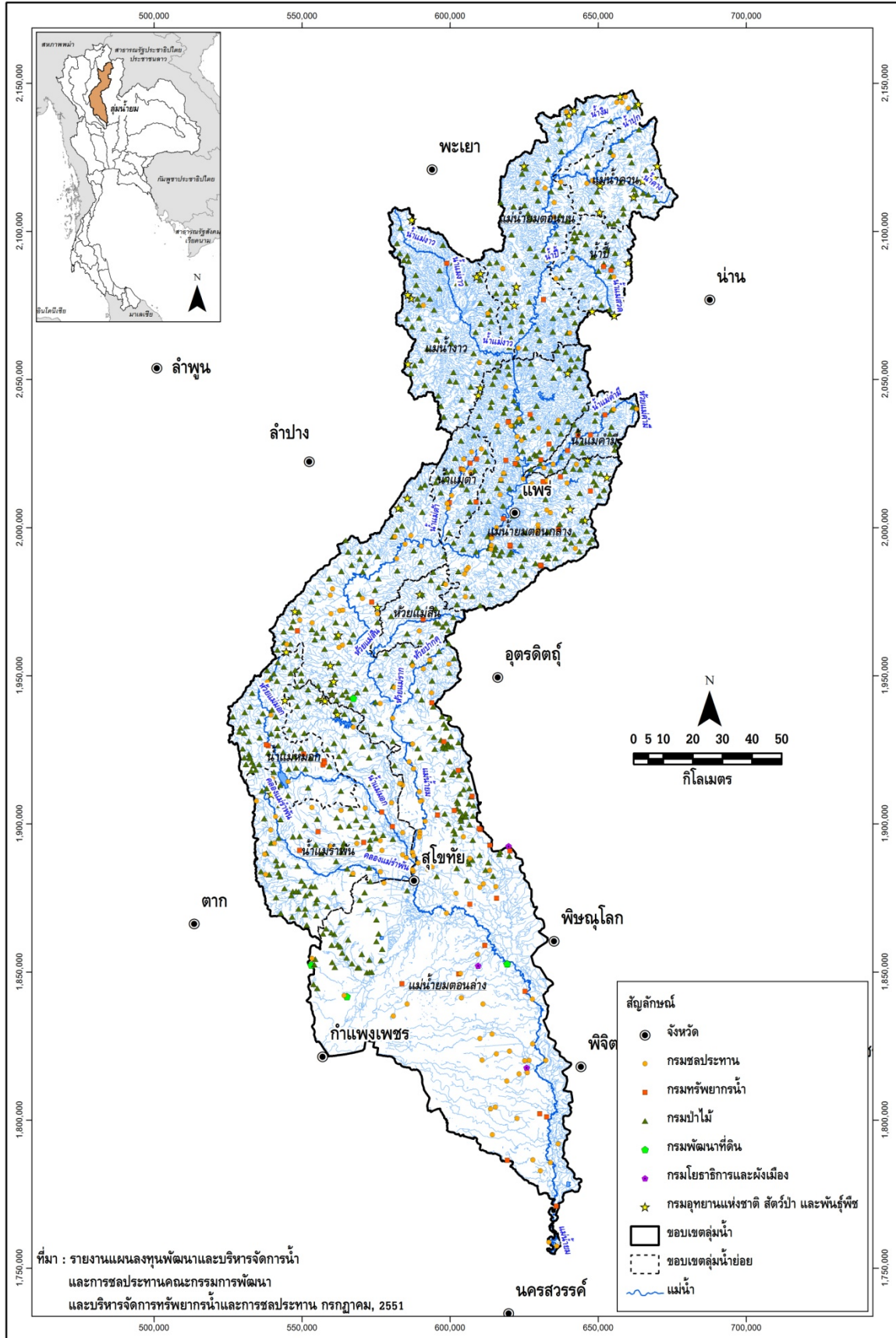
|                                  | พื้นที่ (ไร่) | ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)<br>คิดที่ความลึก 3 เมตร |
|----------------------------------|---------------|---|
| - แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด | 15,556        | 74.67                                       |
| - พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ           | 13,281        | 63.75                                       |
| <b>รวม</b>                       | <b>28,837</b> | <b>138.42</b>                               |

## 2.2 แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ

จากผลการทบทวนการศึกษารวบรวมแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของรายงานแผนลงทุนพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ.2552-2554 ของคณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน, กรกฎาคม 2551 พบว่า มีโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2.2-1 และตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยมแสดงดังรูปที่ 2.2-1

ตารางที่ 2.2-1 ประเภทและจำนวนแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ของหน่วยงานต่างๆ

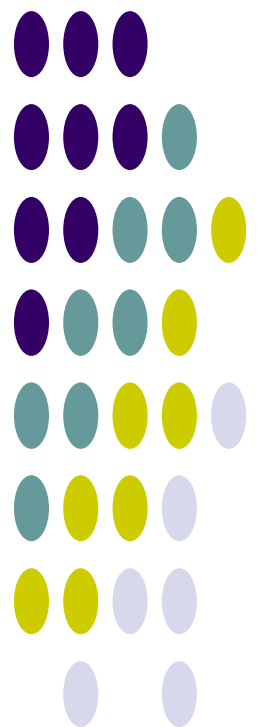
| ลำดับ | โครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพ<br>ลุ่มน้ำยม    | กรม<br>ชลประทาน | กรม<br>ทรัพยากรน้ำ | กรม<br>ป่าไม้ | กรมพัฒนา<br>ที่ดิน | กรมโยธาธิการ<br>และผังเมือง | กรมอุทยาน สัตว์ป่า<br>และพันธุ์พืช |
|-------|--|-----------------|--------------------|---------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| 1     | ฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ                    |                 | 19                 |               |                    |                             |                                    |
| 2     | บำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ               | 15              | 44                 |               |                    |                             |                                    |
| 3     | พัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่                         | 120             | 4                  |               |                    |                             |                                    |
| 4     | ระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบ<br>แพร่กระจายน้ำ | 46              | 1                  |               |                    |                             |                                    |
| 5     | อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและฝายชะลอน้ำ              |                 | 1                  | 896           |                    |                             | 44                                 |
| 6     | งานป้องกันบรรเทาภัยน้ำท่วม                       | 8               |                    |               | 4                  | 3                           |                                    |
| 7     | แก้มลิงธรรมชาติและพื้นที่เกษตรรับน้ำนอง          | 2               |                    |               |                    |                             |                                    |
|       | <b>รวม</b>                                       | <b>191</b>      | <b>69</b>          | <b>896</b>    | <b>4</b>           | <b>3</b>                    | <b>44</b>                          |



รูปที่ 2.2-1 ตำแหน่งแผนโครงการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพของหน่วยงานต่างๆ

# บทที่ 3

ความต้องการใช้น้ำ



## บทที่ 3 ความต้องการใช้น้ำ

### 3.1 การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำ

การศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำของกิจกรรมการใช้น้ำต่างๆ พิจารณาจากสภาพปัจจุบันของกิจกรรมการใช้น้ำ และจากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง สำหรับการประเมินความต้องการใช้น้ำในอนาคต ได้จากการคาดการณ์ความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้นในแผนระยะยาวอนาคต 20 ปีข้างหน้า กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำของกลุ่มน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 กรอบแนวคิดการศึกษาและประเมินความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ของลุ่มน้ำ

| กิจกรรมการใช้น้ำ        | การศึกษา/ประเมินความต้องการใช้น้ำ   |  |
|-------------------------|---|--|
|                         | ข้อมูล  | การประเมิน/คำนวณ   |
| การอุปโภค-บริโภค        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประปา/แหล่งน้ำดิบ/กำลังผลิต</li> <li>- ประชากร</li> </ul>  | ประเมินจำนวนประชากรอนาคต/ความต้องการใช้น้ำ และแผนงานขยายกำลังผลิตประปา   |
| การเกษตร                | รวบรวมข้อมูลกิจกรรมการปลูกพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำ ได้แก่ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชนิดพืช</li> <li>- ช่วงระยะเวลาการเพาะปลูก</li> <li>- การใช้น้ำ/ปริมาณน้ำที่ส่งให้แก่พื้นที่ชลประทาน</li> <li>- การขาดแคลนน้</li> <li>- ความเสียหายการเกษตร</li> <li>- ฯลฯ</li> </ul> | ศึกษาและจำลองปริมาณความต้องการใช้น้ำโดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ได้แก่ WUSMO (พื้นที่ชลประทาน) และ SWAT (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) จาก Cropping Pattern และฝนใช้การจากสถานีตรวจวัดเป็นรายลุ่มน้ำย่อย |
| การอุตสาหกรรม           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรม</li> <li>- การใช้น้ำ/อัตราการใช้น้ำ (สภาพปัจจุบันและอนาคต)</li> </ul>   | แนวโน้มอัตราการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัดและประเมินอัตราการใช้น้ำ   |
| การปศุสัตว์             | กชช.2ค./ปศุสัตว์ระดับตำบล (สภาพปัจจุบันและอนาคต)  | แนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรรายจังหวัด   |
| รักษาระบบนิเวศน์ท้ายน้ำ | ปริมาณน้ำต่ำสุดที่เคยเกิด (ลบ.ม./วัน/ตร.กม.)  | ไม่น้อยกว่าปริมาณน้ำต่ำสุดที่เคยเกิด และค่าเฉลี่ยต่อพื้นที่รับน้ำ  |

## 3.2 ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว

ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค เป็นความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของประชากรทั้งหมด ทั้งที่อาศัยอยู่ในเขตเมืองและนอกเขตเมือง ซึ่งจะมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกัน โดยได้จำแนกอัตราการใช้น้ำของประชากรตามลักษณะชุมชน คือ เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบล นอกเขตเทศบาล และการปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา) ดังนี้

|  |                            |                 |
|--|----------------------------|-----------------|
| - เทศบาลนคร  | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 250 ลิตร/คน/วัน |
| - เทศบาลเมือง  | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 200 ลิตร/คน/วัน |
| - เทศบาลตำบล   | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 120 ลิตร/คน/วัน |
| - นอกเขตเทศบาล   | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 50 ลิตร/คน/วัน  |
| - การปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (กรุงเทพมหานครและพัทยา) | กำหนดอัตราการใช้น้ำเท่ากับ | 400 ลิตร/คน/วัน |

นอกจากประเมินความต้องการใช้น้ำของประชากรทั้งหมด จะพิจารณาข้อมูลของการประปาส่วนภูมิภาค ได้แก่ กำลังผลิตและแผนมา ประกอบการพิจารณาเพิ่มเติมด้วย จากการรวบรวมและทบทวนข้อมูลประปาปี พ.ศ.2551 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค (<http://www.pwa.co.th>) พบว่า ในลุ่มน้ำยมมีสำนักงานประปา รวม 8 แห่ง แบ่งออกเป็น 17 หน่วยบริการ-แม่ข่าย มีจำนวนผู้ใช้น้ำรวม 56,378 ราย ปริมาณการผลิตรวม 15.27 ล้าน ลบ.ม./ปี และความต้องการน้ำดิบรวม 18.32 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดของแต่ละหน่วยบริการ-แม่ข่าย แสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 ข้อมูลประปาปี พ.ศ.2552 จากเว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค

| ลำดับ      | ภาค | เขต | สำนักงานประปา | หน่วยบริการ-แม่ข่าย        | ผู้ใช้น้ำ (ราย) | ปริมาณการผลิต (ลบ.ม./ปี) | ความต้องการน้ำดิบ (ลบ.ม./ปี) | แหล่งน้ำดิบปัจจุบัน |
|------------|-----|-----|---------------|----------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1          | 1   | 9   | แพร่          | แม่ข่ายแพร่                | 9,950           | 3,785,927                | 4,543,112                    | บ่อบาดาล            |
| 2          | 1   | 9   | เด่นชัย       | แม่ข่ายเด่นชัย             | 3,852           | 989,564                  | 1,187,477                    | แม่น้ำยม            |
| 3          | 1   | 9   | เด่นชัย       | หน่วยบริการสูงเม่น         | 1,454           | 408,428                  | 490,114                      | บ่อบาดาล            |
| 4          | 1   | 9   | ร่องกวาง      | แม่ข่ายร่องกวาง            | 1,956           | 514,865                  | 617,838                      | ห้วยแม่คำมี         |
| 5          | 1   | 9   | ร่องกวาง      | หน่วยบริการสอง             | 1,154           | 182,530                  | 219,036                      | แม่น้ำยม            |
| 6          | 1   | 10  | สุโขทัย       | แม่ข่ายสุโขทัย             | 10,626          | 3,335,990                | 4,003,188                    | แม่น้ำยม            |
| 7          | 1   | 10  | สุโขทัย       | หน่วยบริการเมืองเก่า       | 2,156           | 593,250                  | 711,900                      | บ่อบาดาล            |
| 8          | 1   | 10  | สุโขทัย       | หน่วยบริการทุ่งหลวง-ศรีมาศ | 1,832           | 346,136                  | 415,363                      | บ่อบาดาล            |
| 9          | 1   | 10  | สุโขทัย       | หน่วยบริการบ้านสวน         | 1,872           | 408,311                  | 489,973                      | บ่อบาดาล            |
| 10         | 1   | 10  | สุโขทัย       | หน่วยบริการด่านลานหอย      | 1,093           | 241,522                  | 289,826                      | อ่างเก็บน้ำเกิดผล   |
| 11         | 1   | 10  | สุโขทัย       | หน่วยบริการกงไกรลาศ        | 1,311           | 298,485                  | 358,182                      | บ่อบาดาล            |
| 12         | 1   | 10  | ทุ่งเสลี่ยม   | แม่ข่ายทุ่งเสลี่ยม         | 2,613           | 474,421                  | 569,305                      | แม่น้ำแม่มอก        |
| 13         | 1   | 10  | ศรีสัชนาลัย   | แม่ข่ายศรีสัชนาลัย         | 3,164           | 683,426                  | 820,111                      | บ่อบาดาล            |
| 14         | 1   | 10  | สวรรคโลก      | แม่ข่ายสวรรคโลก            | 5,985           | 1,507,239                | 1,808,687                    | แม่น้ำยม            |
| 15         | 1   | 10  | สวรรคโลก      | หน่วยบริการศรีนคร          | 1,023           | 254,923                  | 305,908                      | บ่อบาดาล            |
| 16         | 1   | 10  | ศรีสัชนาลัย   | แม่ข่ายศรีสัชนาลัย         | 3,828           | 776,913                  | 932,296                      | แม่น้ำยม            |
| 17         | 1   | 10  | ศรีสัชนาลัย   | หน่วยบริการท่าชัย          | 2,509           | 465,797                  | 558,956                      | แม่น้ำยม            |
| รวมทั้งรวม |     |     |               |                            | 56,378          | 15,267,727               | 18,321,272                   |                     |

ที่มา: เว็บไซต์การประปาส่วนภูมิภาค, 2552 (<http://www.pwa.co.th>)

หมายเหตุ: จำนวนผู้ใช้น้ำ เป็นข้อมูลเดือน มิ.ย.52 ส่วนปริมาณการผลิตและความต้องการน้ำดิบเป็นข้อมูลปี 2551 กำลังปรับปรุงข้อมูล

### 3.3 ใช้น้ำเพื่อการเกษตร

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตร จะศึกษาและจำลองปริมาณความต้องการใช้น้ำ โดยใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์ ได้แก่ WUSMO (พื้นที่ชลประทาน) และ SWAT (พื้นที่เกษตรน้ำฝน) จาก Cropping Pattern และฝนใช้การจากสถานีตรวจวัดเป็นรายลุ่มน้ำย่อย มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) การคำนวณความต้องการใช้น้ำชลประทานด้วยแบบจำลอง WUSMO

ในการคำนวณหาความต้องการน้ำชลประทานได้ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ WUSMO (Water Uses Study Model) มีข้อมูลพื้นฐานในการคำนวณสรุปได้ดังนี้

- พื้นที่เพาะปลูก
- อัตราการคายระเหย และปริมาณฝนของแต่ละพื้นที่เพาะปลูก
- สัมประสิทธิ์การคายระเหยของพืชชนิดต่างๆ
- ชนิดของพืชที่ปลูก
- ปฏิทินการปลูกพืชชนิดต่างๆ ในแต่ละพื้นที่

แบบจำลอง WUSMO มีขั้นตอนการคำนวณและข้อกำหนดพื้นฐานที่ใช้ ได้แก่

(1) การประเมินความต้องการใช้น้ำของพืชใดๆ (ET<sub>o</sub>) การประเมินความต้องการใช้น้ำของพืช โดยพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (K<sub>c</sub>) และ Potential Evapotranspiration (ET<sub>p</sub>) ดังนี้

$$ET_o = K_c \times ET_p$$

เมื่อ  $ET_o$  = ความต้องการใช้น้ำของพืช (มม./วัน)

$K_c$  = สัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช

$ET_p$  = Potential Evapotranspiration (มม./วัน)

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช ( $K_c$ ) ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดและอายุการเจริญเติบโตของพืช และค่า  $ET_p$  (Potential Evapotranspiration) คำนวณโดยวิธี “Modified Penman” แสดงดังตารางที่ 3.3-1 และตารางที่ 3.3-2 รวบรวมจากเว็บไซต์กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ (<http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/index.htm>)

ตารางที่ 3.3-1 ค่าสัมประสิทธิ์การใช้น้ำของพืช (Kc) โดยวิธี Modified Penman

| สัปดาห์ | 1             | 2                  | 3           | 4        | 5                  | 6           | 7        | 8          | 9         | 10      | 11       | 12      | 13        | 14      | 15        | 16         | 17      | 18      | 19      | 20                             |         |
|---------|---------------|--------------------|-------------|----------|--------------------|-------------|----------|------------|-----------|---------|----------|---------|-----------|---------|-----------|------------|---------|---------|---------|--------------------------------|---------|
|         | ข้าว กข.      | ข้าวขาวดอกมะลิ 105 | ข้าวบาสมาดิ | ข้าวสาลี | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | ข้าวโพดหวาน | ข้าวฟ่าง | ถั่วเหลือง | ถั่วเขียว | งา      | ทานตะวัน | แดงโม   | กะหล่ำดอก | คะน้า   | มะเขือเทศ | หอมหัวใหญ่ | หอมแดง  | มะระ    | บานชื่น | ข้าวนาหวานน้ำตม (สุพรรณบุรี 1) |         |
| 1       | 0.9           | 0.6                | 1.11        | 0.41     | 0.5                | 0.55        | 0.49     | 0.57       | 0.49      | 0.49    | 0.56     | 0.67    | 0.89      | 0.46    | 0.59      | 0.59       | 0.59    | 0.68    | 0.25    | 0.82                           |         |
| 2       | 0.94          | 0.7                | 1.18        | 0.43     | 0.57               | 0.58        | 0.52     | 0.62       | 0.74      | 0.58    | 0.6      | 0.86    | 0.95      | 0.54    | 0.66      | 0.6        | 0.67    | 0.84    | 0.42    | 0.84                           |         |
| 3       | 0.98          | 0.86               | 1.23        | 0.5      | 0.68               | 0.71        | 0.59     | 0.73       | 1         | 0.73    | 0.62     | 1.21    | 1         | 0.61    | 0.74      | 0.64       | 0.77    | 0.98    | 0.56    | 1.09                           |         |
| 4       | 1.13          | 1.05               | 1.27        | 0.63     | 0.89               | 0.84        | 0.73     | 0.91       | 1.24      | 0.96    | 0.64     | 1.44    | 1.03      | 0.64    | 0.82      | 0.71       | 0.85    | 1.08    | 0.68    | 1.05                           |         |
| 5       | 1.21          | 1.2                | 1.29        | 0.95     | 1.12               | 0.96        | 0.91     | 1.13       | 1.13      | 1.06    | 0.66     | 1.59    | 1.04      | 0.7     | 0.91      | 0.81       | 0.93    | 1.14    | 0.79    | 0.95                           |         |
| 6       | 1.27          | 1.3                | 1.3         | 1.08     | 1.26               | 1.01        | 1.05     | 1.22       | 1.05      | 1.1     | 0.69     | 1.48    | 1.02      | 0.74    | 0.98      | 0.9        | 0.97    | 1.18    | 0.88    | 1.42                           |         |
| 7       | 1.32          | 1.39               | 1.3         | 1.14     | 1.33               | 1           | 1.12     | 1.25       | 0.58      | 1.11    | 0.73     | 1.35    | 1         | 0.65    | 1.05      | 0.96       | 0.97    | 1.19    | 0.95    | 1.36                           |         |
| 8       | 1.3           | 1.42               | 1.3         | 1.16     | 1.35               | 0.95        | 1.15     | 1.23       | 0.39      | 1.08    | 0.77     | 1.12    |           | 0.6     | 1.1       | 1.04       | 0.93    | 1.18    | 1.01    | 1.07                           |         |
| 9       | 1.26          | 1.4                | 1.28        | 1.14     | 1.34               | 0.78        | 1.14     | 1.16       | 0.3       | 1.01    | 0.83     | 0.8     |           |         | 1.12      | 1.07       | 0.84    | 1.14    | 1.05    | 1.04                           |         |
| 10      | 1.21          | 1.36               | 1.26        | 1.07     | 1.3                | 0.59        | 1.09     | 1          |           | 0.88    | 0.9      | 0.6     |           |         | 1.12      | 1.08       | 0.72    | 1.1     |         | 1.11                           |         |
| 11      | 1.11          | 1.32               | 1.22        | 0.92     | 1.2                | 0.5         | 0.99     | 0.78       |           | 0.63    | 0.94     | 0.52    |           |         | 1.09      | 1.09       | 0.6     | 1.04    |         | 1.09                           |         |
| 12      | 0.85          | 1.24               | 1.17        | 0.67     | 1                  |             | 0.83     | 0.68       |           | 0.49    | 0.98     | 0.41    |           |         | 1.04      | 1.07       | 0.52    |         |         | 1.2                            |         |
| 13      | 0.75          | 1.1                | 1.06        | 0.48     | 0.77               |             | 0.69     | 0.64       |           |         | 0.8      |         |           |         | 0.96      | 1.04       |         |         |         | 0.86                           |         |
| 14      | 1.09          | 0.92               | 0.88        | 0.35     | 0.58               |             | 0.61     | 0.62       |           |         | 0.7      |         |           |         | 0.85      | 1.01       |         |         |         | 0.87                           |         |
| 15      |               |                    |             | 0.3      |                    |             | 0.57     |            |           |         | 0.63     |         |           |         | 0.72      | 0.95       |         |         |         |                                |         |
| 16      |               |                    |             |          |                    |             | 0.55     |            |           |         |          |         |           |         |           |            |         |         |         |                                |         |
| เดือน   | 21            | 22                 | 23          | 24       | 25                 | 26          | 27       | 28         | 29        | 30      | 31       | 32      | 33        | 34      | 35        | 36         | 37      | 38      | 39      | 40                             |         |
|         | มะนาว (1-3ปี) | มะนาว (3-5ปี)      | มะม่วง      | ส้มโอ    | ทุเรียน            | ทุเรียน     | ทุเรียน  | ทุเรียน    | ทุเรียน   | ทุเรียน | ทุเรียน  | ทุเรียน | ทุเรียน   | ทุเรียน | ทุเรียน   | ทุเรียน    | ทุเรียน | ทุเรียน | ทุเรียน | ทุเรียน                        | ทุเรียน |
| มีค.    | 0.91          | 0.97               | 1.04        | 0.91     | 0.62               | 1.21        | 0.43     | 1.42       | 1.02      | 1.76    |          | 0.72    | 1         | 1.14    | 1.82      | 0.71       | 0.47    | 0.7     | 0.62    | 0.93                           |         |
| เมย.    | 1.17          | 1.25               | 1.06        | 0.87     | 0.79               | 1.25        | 0.8      | 1.67       |           | 1.63    |          | 0.65    | 1.31      | 0.82    | 1.57      | 1.03       | 0.68    | 0.79    | 1       | 1.15                           |         |
| พค.     | 1.25          | 1.31               | 1.04        | 1        | 1.06               | 0.93        | 0.68     | 1.67       |           | 1.92    | 0.27     | 0.71    | 1.48      | 1.4     | 1.4       | 1.08       | 0.85    | 0.82    | 1.27    | 2.06                           |         |
| มิย.    | 1.3           | 1.38               | 1.84        | 1.73     | 1.07               | 1.04        | 0.96     | 1.49       |           | 1.77    | 0.48     | 0.85    | 1.38      | 1.11    | 1.46      | 0.98       | 1.03    | 0.84    | 1.31    | 2.16                           |         |
| กค.     | 1.12          | 1.17               | 2.06        | 2.04     | 1.24               | 1.6         | 0.76     | 1.03       | 0.53      | 2.48    | 0.52     | 1.07    | 1.07      | 0.7     | 1.61      | 0.75       | 1.2     | 0.81    | 1.07    | 1.62                           |         |
| สค.     | 0.94          | 0.99               | 2.33        | 2.17     | 1.09               | 1.37        | 0.72     | 0.93       | 1.15      | 2.58    | 0.49     | 1.23    | 1.26      | 1.34    | 1.68      | 0.55       | 1       | 0.73    | 0.88    | 1.46                           |         |
| กย.     | 1.15          | 1.18               | 2.07        | 1.79     | 1                  | 1.66        | 0.6      | 0.85       | 1.23      | 2.75    | 0.92     | 1.3     | 1.46      | 1.69    | 1.8       |            | 0.86    | 0.6     | 0.71    |                                |         |
| ตค.     | 1.23          | 1.25               | 2.12        | 1.82     | 0.99               | 1.76        | 0.83     | 0.57       | 0.6       | 1.86    | 0.55     | 1.23    | 0.68      | 1.8     | 1.84      |            | 0.65    | 0.41    | 0.56    |                                |         |
| พย.     | 1.03          | 1.06               | 2.29        | 1.74     | 1.08               | 1.39        | 0.44     | 1.18       | 0.42      | 1.25    | 0.41     | 1.23    | 0.5       | 1.68    | 1.5       |            | 0.5     |         | 0.47    |                                |         |
| ธค.     | 0.99          | 1.07               | 1.54        | 1.44     | 0.69               | 1.44        | 0.93     | 1.47       | 0.52      | 0.88    | 0.57     | 1.34    | 0.96      | 1.93    | 1.5       |            | 0.42    |         | 0.54    |                                |         |
| มค.     | 0.88          | 0.96               | 1.44        | 1.32     | 0.6                | 0.70        | 0.64     | 1.29       | 0.7       | 1.11    |          | 1.38    | 0.99      | 1.82    | 1.78      |            |         |         | 0.66    |                                |         |
| กพ.     | 0.85          | 0.92               | 1.29        | 1.19     | 0.66               | 0.78        | 0.95     | 1.4        | 0.87      | 1.25    |          | 1.24    | 0.79      | 1.02    | 1.6       |            |         |         | 0.66    |                                |         |

ตารางที่ 3.3-2 ค่า ETP (Potential Evapotranspiration) โดยวิธี Modified Penman

| จังหวัด               | ETP - Potential Evapotranspiration (มม./วัน) |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |
|-----------------------|--|------------|--------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|---------|
|                       | มกราคม                                       | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม |
| ภาคเหนือ              |  |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |
| แม่ฮ่องสอน            | 3.13   | 3.94       | 5.22   | 6.26   | 5.37    | 4.24     | 3.98    | 3.77    | 3.95    | 3.88   | 3.45      | 2.97    |
| แม่สะเรียง            | 3.33   | 4.14       | 5.43   | 7.05   | 5.42    | 4.07     | 3.84    | 3.7     | 4       | 4.03   | 3.65      | 3.17    |
| เชียงราย              | 3.08   | 3.97       | 5.03   | 5.89   | 5.37    | 4.7      | 4.4     | 4.18    | 4.29    | 4.03   | 3.38      | 2.87    |
| พะเยา                 | 3.22   | 4.19       | 5.51   | 6.04   | 5.44    | 4.93     | 4.47    | 4.3     | 4.29    | 3.97   | 3.36      | 2.88    |
| เชียงใหม่             | 3.17   | 4.01       | 4.8    | 5.31   | 5.04    | 4.19     | 3.87    | 3.67    | 3.84    | 3.78   | 3.31      | 2.94    |
| ลำปาง                 | 3.43   | 4.31       | 5.48   | 6.23   | 5.47    | 4.8      | 4.51    | 4.21    | 4.12    | 3.97   | 3.54      | 3.13    |
| ลำพูน                 | 3.33   | 4.4        | 5.71   | 6.45   | 5.58    | 4.9      | 4.59    | 4.27    | 4.15    | 3.91   | 3.4       | 3.01    |
| แพร่                  | 3.66   | 4.61       | 5.97   | 6.8    | 5.74    | 5.01     | 4.64    | 4.33    | 4.23    | 4.22   | 3.81      | 3.43    |
| น่าน                  | 3.2  | 4.03       | 5.07   | 5.78   | 5.23    | 4.63     | 4.28    | 4       | 4.12    | 4.05   | 3.48      | 3       |
| ท่าวังผา              | 3.06   | 3.68       | 4.89   | 5.52   | 5.03    | 4.28     | 3.98    | 3.81    | 4.05    | 3.84   | 3.27      | 2.78    |
| อุตรดิตถ์             | 3.8  | 4.54       | 5.52   | 6.18   | 5.41    | 4.54     | 4.33    | 4.06    | 4.25    | 4.4    | 3.98      | 3.62    |
| ตาก                   | 3.93   | 5.37       | 6.9    | 7.58   | 5.87    | 4.88     | 4.98    | 4.67    | 4.29    | 3.9    | 3.69      | 3.48    |
| แม่สอด                | 3.92   | 4.87       | 6.24   | 6.98   | 5.56    | 4.21     | 4.02    | 3.82    | 4.12    | 4.35   | 4.21      | 3.76    |
| เขื่อนภูมิพล          | 4.08   | 5.48       | 6.7    | 7.15   | 5.79    | 4.94     | 4.91    | 4.71    | 4.38    | 4.18   | 3.83      | 3.57    |
| อุ้มผาง               | 3.35   | 3.92       | 4.87   | 5.29   | 4.62    | 3.5      | 3.38    | 3.15    | 3.37    | 3.66   | 3.49      | 3.07    |
| พิษณุโลก              | 3.6  | 4.36       | 5      | 5.57   | 5.1     | 4.33     | 4.11    | 3.96    | 3.91    | 4.04   | 3.75      | 3.43    |
| เพชรบูรณ์             | 3.53   | 4.19       | 4.88   | 5.22   | 4.96    | 3.89     | 3.65    | 3.41    | 3.56    | 3.76   | 3.64      | 3.38    |
| หล่มสัก               | 3.86   | 4.57       | 5.34   | 5.85   | 5.25    | 4.57     | 4.25    | 4.01    | 4.09    | 4.27   | 3.95      | 3.61    |
| วิเชียรบุรี           | 4.16   | 5.04       | 5.61   | 6.42   | 5.46    | 4.73     | 4.42    | 4.45    | 4.04    | 4.38   | 4.24      | 3.89    |
| กำแพงเพชร             | 3.96   | 4.85       | 5.69   | 6.28   | 5.37    | 4.46     | 4.39    | 4.07    | 4.23    | 4.07   | 3.83      | 3.6     |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |  |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |
| หนองคาย               | 3.72   | 4.5        | 5.46   | 5.9    | 5.06    | 4.36     | 4.25    | 3.96    | 4.36    | 4.35   | 3.97      | 3.54    |
| เลย                   | 3.29   | 4.04       | 4.58   | 5.01   | 4.54    | 4.13     | 3.96    | 3.77    | 3.73    | 3.67   | 3.31      | 3.04    |
| อุดรธานี              | 3.75   | 4.59       | 5.56   | 6.03   | 5.19    | 4.59     | 4.53    | 4.2     | 4.41    | 4.53   | 4.04      | 3.61    |
| สกลนคร                | 3.51   | 4.1        | 4.71   | 5.13   | 4.62    | 4.01     | 4.08    | 3.78    | 3.98    | 4.02   | 3.68      | 3.31    |
| นครพนม                | 3.35   | 3.84       | 4.4    | 4.78   | 4.43    | 3.66     | 3.65    | 3.47    | 3.71    | 3.9    | 3.55      | 3.19    |
| ขอนแก่น               | 3.63   | 4.29       | 4.91   | 5.32   | 4.95    | 4.33     | 4.21    | 3.97    | 3.91    | 4.04   | 3.76      | 3.39    |
| มุกดาหาร              | 4.42   | 5.14       | 6.08   | 6.28   | 5.33    | 4.66     | 4.59    | 4.2     | 4.41    | 4.85   | 4.82      | 4.31    |
| มหาสารคาม             | -  | -          | -      | -      | -       | -        | -       | -       | -       | -      | -         | -       |
| โกสุมพิสัย            | 3.69   | 4.46       | 5.4    | 6.03   | 5.28    | 4.71     | 4.51    | 4.14    | 4.26    | 4.31   | 3.9       | 3.53    |
| ชัยภูมิ               | 4.62   | 5.4        | 6.22   | 6.45   | 5.71    | 5.2      | 5.04    | 4.76    | 4.52    | 4.9    | 4.85      | 4.5     |
| ร้อยเอ็ด              | 3.67   | 4.33       | 4.92   | 5.37   | 5       | 4.43     | 4.38    | 4.06    | 4       | 4.11   | 3.76      | 3.44    |
| อุบลราชธานี           | 3.86   | 4.51       | 5.05   | 5.31   | 4.89    | 4.28     | 4.23    | 3.97    | 3.87    | 4.06   | 3.85      | 3.56    |
| นครราชสีมา            | 4.08   | 4.85       | 5.56   | 5.78   | 5.16    | 4.91     | 4.79    | 4.5     | 4.15    | 4.3    | 4.12      | 3.87    |
| โชคชัย                | 4.03   | 4.81       | 5.58   | 6.01   | 5.23    | 4.92     | 4.88    | 4.5     | 4.25    | 4.31   | 4.14      | 3.81    |
| สุรินทร์              | 3.86   | 4.51       | 5.06   | 5.25   | 4.89    | 4.29     | 4.27    | 4.13    | 3.96    | 4.07   | 3.79      | 3.57    |
| ท่าตูม                | 3.94   | 4.7        | 5.51   | 6.03   | 5.38    | 4.72     | 4.63    | 4.41    | 4.36    | 4.56   | 4.22      | 3.9     |
| บุรีรัมย์             | -  | -          | -      | -      | -       | -        | -       | -       | -       | -      | -         | -       |
| นางรอง                | 4.04   | 4.74       | 5.48   | 5.91   | 5.39    | 4.97     | 4.8     | 4.47    | 4.47    | 4.53   | 4.24      | 3.92    |

ตารางที่ 3.3-2 ค่า ETP (Potential Evapotranspiration) โดยวิธี Modified Penman (ต่อ)

| จังหวัด         | ETP - Potential Evapotranspiration (มม./วัน) |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |
|-----------------|--|------------|--------|--------|---------|----------|---------|---------|---------|--------|-----------|---------|
|                 | มกราคม                                       | กุมภาพันธ์ | มีนาคม | เมษายน | พฤษภาคม | มิถุนายน | กรกฎาคม | สิงหาคม | กันยายน | ตุลาคม | พฤศจิกายน | ธันวาคม |
| ภาคกลาง/ตะวันตก |  |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |
| นครสวรรค์       | 3.89   | 4.65       | 5.21   | 5.69   | 5.13    | 4.48     | 4.26    | 4.07    | 3.94    | 4.06   | 3.86      | 3.61    |
| สุพรรณบุรี      | 4.67   | 5.38       | 6.35   | 6.75   | 5.91    | 5.51     | 5.22    | 4.94    | 4.56    | 4.65   | 4.74      | 4.58    |
| ลพบุรี          | 5.02   | 5.66       | 6.5    | 6.64   | 5.61    | 5.07     | 4.77    | 4.51    | 4.35    | 4.68   | 4.95      | 5.01    |
| บัวชุม          | 4.53   | 5.23       | 6.05   | 6.3    | 5.26    | 4.57     | 4.42    | 4.05    | 3.97    | 4.39   | 4.46      | 4.26    |
| กาญจนบุรี       | 4.48   | 5.35       | 6.24   | 6.56   | 5.62    | 4.94     | 4.84    | 4.68    | 4.45    | 4.3    | 4.37      | 4.3     |
| ทองผาภูมิ       | 3.66   | 4.25       | 5.18   | 5.63   | 4.92    | 3.68     | 3.56    | 3.23    | 3.57    | 3.88   | 3.76      | 3.32    |
| ภาคตะวันออก     |  |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |
| ปราจีนบุรี      | 4.49   | 5.07       | 5.67   | 5.69   | 4.98    | 4.59     | 4.51    | 4.32    | 4.18    | 4.54   | 4.67      | 4.49    |
| กบินทร์บุรี     | 4.36   | 5.03       | 5.5    | 5.71   | 4.8     | 4.03     | 4.01    | 3.74    | 3.79    | 4.3    | 4.64      | 4.51    |
| สระแก้ว         | -  | -          | -      | -      | -       | -        | -       | -       | -       | -      | -         | -       |
| อรัญประเทศ      | 4.69   | 5.33       | 5.91   | 5.89   | 5.16    | 4.67     | 4.54    | 4.35    | 4.27    | 4.4    | 4.43      | 4.35    |
| ชลบุรี          | 5.08   | 5.59       | 6.22   | 6.33   | 5.45    | 5.33     | 5.14    | 4.98    | 4.53    | 4.61   | 4.97      | 5.12    |
| พืษยา           | 3.91   | 4.36       | 4.77   | 4.97   | 4.34    | 3.89     | 3.98    | 3.85    | 3.72    | 3.57   | 3.68      | 3.75    |
| สัตหีบ          | 3.45   | 3.75       | 4.23   | 4.29   | 3.74    | 3.48     | 3.52    | 3.42    | 3.28    | 3.34   | 3.35      | 3.33    |
| ระยอง           | 3.98   | 4.53       | 4.91   | 5.11   | 4.4     | 3.93     | 4       | 3.85    | 3.79    | 3.84   | 3.94      | 3.83    |
| จันทบุรี        | 4.06   | 4.4        | 4.61   | 4.82   | 4.08    | 3.56     | 3.53    | 3.49    | 3.41    | 3.73   | 3.98      | 3.91    |
| ตราด            | -  | -          | -      | -      | -       | -        | -       | -       | -       | -      | -         | -       |
| คลองใหญ่        | 4.77   | 4.89       | 5.19   | 5.18   | 4.64    | 3.97     | 3.96    | 3.85    | 3.84    | 4.14   | 4.61      | 4.82    |
| ภาคใต้          |  |            |        |        |         |          |         |         |         |        |           |         |
| เพชรบุรี        | 4.3  | 5.3        | 6.21   | 6.39   | 5.52    | 4.77     | 4.73    | 4.42    | 4.22    | 4.14   | 4.17      | 4.01    |
| ประจวบคีรีขันธ์ | 4.82   | 5.12       | 5.76   | 6.14   | 5.51    | 5.07     | 5.08    | 4.96    | 4.89    | 4.57   | 5.14      | 5.27    |
| หัวหิน          | 4.04   | 4.57       | 4.92   | 5.15   | 4.61    | 4.04     | 3.97    | 3.92    | 3.9     | 3.85   | 3.85      | 3.85    |
| ชุมพร           | 4.54   | 5.03       | 5.58   | 5.6    | 4.81    | 4.44     | 4.4     | 4.31    | 4.3     | 4.17   | 4.11      | 4.38    |
| สุราษฎร์ธานี    | 3.91   | 4.63       | 4.86   | 4.83   | 4.19    | 3.89     | 3.92    | 3.96    | 3.82    | 3.54   | 3.26      | 3.34    |
| เกาะสมุย        | 4.88   | 5.52       | 5.87   | 5.71   | 5.26    | 5.26     | 5.26    | 5.26    | 5.08    | 4.44   | 4.2       | 4.52    |
| นครศรีธรรมราช   | 4.28   | 4.95       | 5.43   | 5.34   | 4.78    | 4.96     | 4.86    | 4.93    | 4.57    | 4.19   | 3.75      | 3.88    |
| สงขลา           | 4.38   | 4.92       | 5.05   | 5.16   | 4.57    | 4.25     | 4.25    | 4.38    | 4.27    | 3.93   | 3.53      | 3.61    |
| นราธิวาส        | 4.7  | 5.32       | 5.58   | 5.66   | 4.94    | 4.66     | 4.63    | 4.67    | 4.7     | 4.44   | 3.96      | 4.1     |
| ระนอง           | 4.71   | 5.14       | 5.59   | 5.36   | 4.37    | 3.97     | 3.95    | 3.81    | 3.82    | 3.93   | 4.08      | 4.48    |
| พังงา           | -  | -          | -      | -      | -       | -        | -       | -       | -       | -      | -         | -       |
| ตะกั่วป่า       | 4.71   | 5.15       | 5.51   | 5.12   | 4.48    | 4.57     | 4.41    | 4.67    | 4.29    | 4.13   | 4.1       | 4.56    |
| ภูเก็ต          | 5.43   | 5.86       | 6.08   | 5.61   | 4.73    | 4.76     | 4.64    | 4.92    | 4.54    | 4.43   | 4.54      | 5.08    |
| สตูล            | 5.84   | 5.99       | 5.82   | 5.01   | 4.35    | 4.35     | 4.29    | 4.41    | 4.16    | 4.09   | 4.13      | 5.07    |

ที่มา : เว็บไซต์กลุ่มงานวิจัยการใช้น้ำชลประทาน ส่วนการใช้น้ำชลประทาน สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ

(<http://water.rid.go.th/hwm/cropwater/index.htm>)

(2) แบบจำลองปริมาณฝนใช้การ (Effective Rainfall Model) ฝนใช้การ หมายถึง ฝนที่พืชสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ ปริมาณฝนใช้การของพืชแต่ละชนิดจะแตกต่างกันตามชนิดของพืชและวิธีการให้น้ำ เช่น ฝนใช้การของข้าวเป็นส่วนหนึ่งของปริมาณน้ำฝนที่ซึ่งอยู่ในแปลงนาในระดับที่ไม่เป็นอันตรายแก่ต้นข้าว ส่วนฝนใช้การของพืชไร่หรือพืชอื่นเป็นส่วนหนึ่งของปริมาณน้ำฝนที่ซึ่งอยู่ในเขตรากพืชและพืชสามารถดูดไปใช้ได้ แบบจำลองปริมาณฝนใช้การเป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์ประเมินปริมาณฝนที่สามารถนำมาใช้แทนน้ำชลประทาน ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญคือ ปริมาณฝนตกในแต่ละช่วงเวลา ปริมาณการใช้น้ำของพืช และความสูงของคันนา กล่าวคือ หากเกษตรกรนิยมเก็บน้ำชลประทานไว้ในแปลงนาที่ระดับต่ำ เมื่อฝนตกลงมากจะสามารถที่จะเก็บน้ำฝนไว้ในแปลงนาได้มาก เป็นต้น ดังนั้นในสัปดาห์ที่มีปริมาณฝนตกน้อย ร้อยละของฝนใช้การจะสูงกว่าสัปดาห์ที่มีฝนตกมากและยังขึ้นอยู่กับปริมาณฝนที่ตกในสัปดาห์ก่อนๆ อีกด้วย

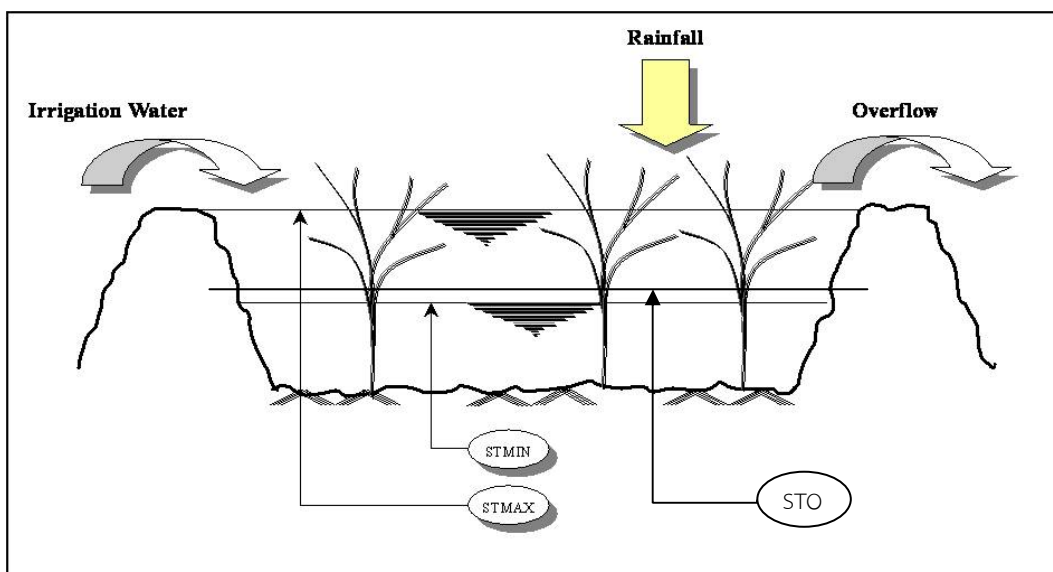
ผลการประเมินปริมาณฝนใช้การโดยแบบจำลองดังกล่าว มีค่าปริมาณน้ำฝนใช้การรายวันแล้วจึงนำมารวมกันเป็นรายสัปดาห์หรือรายเดือน เพื่อใช้เป็นข้อมูลนำเข้าแบบจำลองความต้องการน้ำ

แบบจำลองปริมาณฝนใช้การ แสดงดังในรูปที่ 3.3-1 โดยกำหนดให้มีค่าระดับน้ำฝนใช้การสามารถถึงระดับน้ำในแปลงเพาะปลูก โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

- ระดับน้ำในแปลงที่ความจุต่ำสุด (STMIN) = 45 มม.
- ระดับน้ำในแปลงนาที่ความจุหลังการให้น้ำ (STO) = 90 มม.
- ระดับน้ำในแปลงนาที่ความจุสูงสุด (STMAX) = 120 มม.

(3) ปริมาณน้ำเตรียมแปลง การปลูกข้าวต้องการปริมาณน้ำจำนวนหนึ่ง เพื่อใช้ในการเตรียมแปลงทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งซึ่งการปลูกพืชชนิดอื่นต้องการน้อยมาก และปริมาณน้ำส่วนนี้จะแปรผันกับปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติทางกายภาพของดิน ความชื้นของดิน ชนิดของดิน ความสามารถการระเหยของน้ำ วิธีและระยะเวลาในการเตรียมแปลง ปริมาณน้ำเตรียมแปลงมีค่าประมาณ 200-300 มม. ระยะเวลาในการเตรียมแปลงสำหรับนาข้าว 1 ไร่เท่ากับ 2-3 สัปดาห์

(4) ปริมาณน้ำซึมลงไปในดิน การปลูกข้าวจำเป็นต้องมีน้ำซึ่งอยู่ในแปลงนาในระดับที่เหมาะสม ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำส่วนหนึ่งที่ซึมเลยเขตรากพืชลงไปในดิน ซึ่งพืชไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ปริมาณน้ำซึมลงในดินขึ้นอยู่กับองค์ประกอบและปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ คุณสมบัติของดิน วิธีการเตรียมแปลง ความสูงของน้ำที่ซึ่งในแปลงนาและระดับน้ำใต้ดิน ซึ่งพิจารณากำหนดให้ปริมาณน้ำที่ซึมลงในดินประมาณ 1.0-3.0 มม./วัน



รูปที่ 3.3-1 แบบจำลองแปลงนา

(5) **ประสิทธิภาพการชลประทาน** ประสิทธิภาพการชลประทานเป็นค่าดัชนีชี้วัดปริมาณน้ำชลประทานที่ต้องการ ซึ่งปริมาณน้ำชลประทานดังกล่าวควรมากกว่าปริมาณความต้องการใช้น้ำของพืชที่แปลงเพาะปลูก ทั้งนี้เพื่อทดแทนปริมาณน้ำที่สูญเสียระหว่างทางลำเลียงน้ำและที่สูญเสียในกระบวนการใช้น้ำ สำหรับโครงการนี้กำหนดประสิทธิภาพการชลประทานเท่ากับร้อยละ 55

(6) **ความต้องการน้ำชลประทาน (Irrigation Demand)** แบบจำลองความต้องการน้ำชลประทาน (Irrigation Demand Model) ใช้วิเคราะห์ประเมินและจำลองความต้องการน้ำชลประทานรายสัปดาห์ หรือปริมาณน้ำที่ต้องการบริเวณอาคารบังคับน้ำปากคลองส่งน้ำ เพื่อให้สามารถลำเลียงน้ำไปถึงแปลงเพาะปลูกด้วยปริมาณน้ำที่เพียงพอ สำหรับการเพาะปลูกข้าว พืชไร่พืชผัก หรืออื่นๆ ตามคำจำกัดความดังนี้

$$\text{ปริมาณความต้องการน้ำชลประทาน} = \frac{\text{ปริมาณการใช้น้ำของพืช} + \text{การรั่วซึมบนแปลง} - \text{ฝนใช้การ}}{\text{ประสิทธิภาพการชลประทาน}}$$

(7) **รูปแบบการปลูกพืช (Crop Pattern)** สำหรับลุ่มน้ำย่อยต่างๆ จากการรวบรวมข้อมูลจัดเก็บของหน่วยงานในพื้นที่ กรมชลประทานและเกษตรจังหวัด อำเภอบ้านดุง เป็นต้น

## 2) การคำนวณความต้องการใช้น้ำเกษตรน้ำฝนด้วยแบบจำลอง SWAT

ในการคำนวณหาความต้องการน้ำในพื้นที่เกษตรน้ำฝน โดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ SWAT (Soil and Water Assessment Tool) จากการนำเข้าข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และเทคนิคการซ้อนทับกันของพารามิเตอร์ต่างๆ เช่น ฝน ดิน เป็นต้น สรุปข้อมูลพื้นฐานในการคำนวณได้ดังนี้

- ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545
- ข้อมูลแผนที่แสดงความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model)
- ข้อมูลแผนที่กลุ่มชุดดิน ของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ.2545
- ข้อมูลสภาพภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ปี พ.ศ.2514-2543 ประกอบด้วยข้อมูลฝนรายวัน อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดรายวัน
- ข้อมูลปริมาณน้ำท่า ของกรมชลประทาน
- ข้อมูลคุณภาพน้ำ ของกรมควบคุมมลพิษ
- ข้อมูลเศรษฐกิจและสังคม ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
- ข้อมูลภาคสนาม สำหรับการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดิน

แบบจำลอง SWAT มีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

(1) นำเข้าข้อมูลแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดินปีล่าสุด ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลปี พ.ศ.2545 ในแบบจำลอง SWAT MODEL จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละพื้นที่

(2) นำเข้าข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข (Digital Elevation Model:DEM) ในแบบจำลอง SWAT MODEL ใช้ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลขนำมาลากแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำ สำหรับคำนวณทิศทางการไหล (Flow Direction) และผลรวมหน่วยการไหลสะสม (Flow Accumulation) จำนวนหน่วยข้อมูลที่ไหลมารวมจากพื้นที่ที่อยู่สูงลงสู่พื้นที่ต่ำ การกำหนดเส้นลำน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ และขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ

(3) นำเข้าข้อมูลแผนที่ของดิน ในแบบจำลอง SWAT MODEL จะนำเข้าข้อมูลคุณลักษณะของดินในประเทศไทย จากระบบฐานข้อมูลกรมพัฒนาที่ดินที่ได้ทำการพัฒนาโปรแกรม DLD ข้อมูลดินเป็น 62 กลุ่มดิน และได้นำข้อมูลคุณลักษณะดินบางประการจากเอกสารงานวิชาที่ได้ศึกษาคุณลักษณะของดินตามการจำแนกประเภทเนื้อดินมาประกอบในระบบฐานข้อมูล

(4) นำเข้าข้อมูลอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ปริมาณฝนรายวัน อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดรายวัน ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา

(5) การหาปริมาณน้ำท่า จะใช้แบบจำลอง SWAT เชื่อมต่อกับโปรแกรม ArcView มาช่วยวิเคราะห์โดยแบบจำลอง SWAT กำหนดตัวแปรที่ใช้ได้แก่ ข้อมูลความสูงเชิงตัวเลข การแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลโครงข่ายลำน้ำ จุดกำหนดให้น้ำออกจากลุ่มน้ำ ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ข้อมูลคุณลักษณะของดิน ข้อมูลหน่วยตอบสนองทางอุทกวิทยาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ข้อมูลที่ตั้งสถานีตรวจอากาศ ข้อมูลภูมิอากาศ ข้อมูลที่ตั้งสถานีวัดน้ำท่า และข้อมูลน้ำท่า แบบจำลอง SWAT จะนำข้อมูลให้อยู่ในลักษณะระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และนำมาคำนวณหาปริมาณน้ำท่าในแต่ละลุ่มน้ำย่อย

(6) การเปรียบเทียบแบบจำลอง เป็นการลดความแตกต่างระหว่างข้อมูลจากการวัดจริงกับข้อมูลที่ได้จากแบบจำลอง ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบที่ประมาณค่าจากการเฉลี่ยต่อพื้นที่ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษารายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 พบว่า ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรแบ่งออกเป็น ความต้องการน้ำในเขตชลประทาน 1,476,065 ไร่ มีความต้องการน้ำ 1,675.97 ล้าน ลบ.ม./ปี และความต้องการน้ำนอกเขตชลประทานพื้นที่เกษตร 1,134,015 ไร่ มีความต้องการน้ำ 922.82 ล้าน ลบ.ม./ปี รวมความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร 2,598.73 ล้าน ลบ.ม./ปี

### 3.4 น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม

การศึกษาความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม เป็นการศึกษาถึงความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมของโรงงานประเภทต่างๆ ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำที่แตกต่างกันตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งได้จำแนกไว้เป็น 10 ประเภท ดังตารางที่ 3.4-1

ตารางที่ 3.4-1 ความต้องการใช้น้ำตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม

| รหัส | ประเภท    | รายละเอียดประเภทอุตสาหกรรมหลัก   | ปริมาณความต้องการน้ำ (ลบ.ม./ไร่/วัน) |
|------|-----------|--|--------------------------------------|
| 01   | Accessory | อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน อุปกรณ์ต่างๆ                                    | 6.00                                 |
| 02   | Chemical  | อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์  | 8.00                                 |
| 03   | Food      | อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่ม  | 12.00                                |
| 04   | Metal     | อุตสาหกรรมถลุง หล่อ โลหะ   | 5.00                                 |
| 05   | Other     | อุตสาหกรรมทั่วไป   | 7.00                                 |
| 06   | Outside   | อุตสาหกรรมกลางแจ้ง เช่น โม-บดหิน ดูดทราย เมาถ่าน ทึบฝ้าย อบเมลดพีช ฯลฯ | 4.00                                 |
| 07   | Paper     | อุตสาหกรรมกระดาษ เช่น ผลิตเยื่อกระดาษ ภาชนะจากกระดาษ ฯลฯ               | 4.00                                 |
| 08   | Textile   | อุตสาหกรรมสิ่งทอ ฟอกหนัง ย้อมสี  | 5.00                                 |
| 09   | Unmetal   | ผลิตภัณฑ์โลหะ เช่น แก้ว กระเบื้องเคลือบ ปูน ฯลฯ                        | 8.00                                 |
| 10   | Wood      | ผลิตภัณฑ์ไม้ เครื่องเรือน  | 3.00                                 |

การประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม โดยนำข้อมูลในส่วนของผลิตภัณฑ์ของแต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคอุตสาหกรรมรายจังหวัด ในปีย้อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในอนาคต

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษาศึกษาจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 ซึ่งประเมินการใช้น้ำด้านอุตสาหกรรม ใช้ฐานข้อมูลจากทะเบียนโรงงานอุตสาหกรรมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ปี 2547 โดยนำข้อมูลในส่วนของผลิตภัณฑ์ที่แต่ละโรงงานผลิตได้มาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ ซึ่งกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้ประเมินไว้ หลังจากนั้นจะรวมปริมาณการใช้น้ำของโรงงานต่างๆ ที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำเข้าด้วยกัน พบว่า ในปี พ.ศ.2547 ลุ่มน้ำยมมีความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม 19.286 ล้าน ลบ.ม./ปี

นอกจากนี้ ยังมีความต้องการน้ำเพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับโรงไฟฟ้าแม่เมาะ กระบวนการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยทั่วไปสามารถแบ่งโรงไฟฟ้าออกได้เป็น 3 ลักษณะด้วยกันคือ โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้าพลังน้ำแบบสูบกลับ และโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ซึ่งโรงผลิตไฟฟ้าหลักในพื้นที่ลุ่มน้ำยมมีเพียงแห่งเดียว คือ โรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนที่อำเภอแม่เมาะ จังหวัดลำปาง

การผลิตกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อน นับเป็นแหล่งพลังงานหลักที่ป้อนกระแสไฟฟ้าเข้าระบบของประเทศ ซึ่งโรงไฟฟ้าประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นโรงไฟฟ้าที่ใช้เชื้อเพลิงจากถ่านลิกไนต์ ก๊าซธรรมชาติ และน้ำมัน หลักการของโรงไฟฟ้าประเภทนี้ คือ การเปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานกล โดยการใช้เชื้อเพลิงมาต้มน้ำให้เป็นไอน้ำแรงดันสูง เพื่อนำไปหมุนเครื่องกังหันไอน้ำที่เชื่อมต่อกับเครื่องกำเนิดกระแสไฟฟ้า เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ไอน้ำที่ผ่านเครื่องกังหันแล้วจะผ่านกระบวนการหล่อเย็นเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ในกระบวนการหล่อเย็นจำเป็นต้องใช้น้ำเช่นกัน ดังนั้นน้ำจึงนับได้ว่าเป็นมีความสำคัญอย่างมากในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากโรงไฟฟ้าพลังความร้อน ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลปริมาณการใช้น้ำจากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พบว่า ปริมาณความต้องการใช้น้ำหมุนเวียนภายในโรงไฟฟ้าแม่เมาะจะมีค่าประมาณ 82.04 ล้าน ลบ.ม./ปี

### 3.5 น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ ใช้ฐานข้อมูลจากข้อมูล กชช.2ค ปี 2552 จากกรมพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย ซึ่งได้รวบรวมประเภทและจำนวนปศุสัตว์ไว้ในระดับตำบล นำมาวิเคราะห์ต่อโดยนำข้อมูลจำนวนสัตว์แต่ละประเภทมาคูณกับอัตราการใช้น้ำต่อตัวต่อวันของสัตว์แต่ละประเภท ซึ่งได้จากการประเมินของกรมปศุสัตว์และบางส่วนจากรายงานการศึกษาต่างๆ ได้แก่

|                  |                |    |              |
|------------------|----------------|----|--------------|
| - โค และกระบือ   | อัตราการใช้น้ำ | 80 | ลิตร/ตัว/วัน |
| - หมู            | อัตราการใช้น้ำ | 20 | ลิตร/ตัว/วัน |
| - แพะ และแกะ     | อัตราการใช้น้ำ | 15 | ลิตร/ตัว/วัน |
| - ไก่ และเป็ด    | อัตราการใช้น้ำ | 3  | ลิตร/ตัว/วัน |
| - อื่นๆ (เฉลี่ย) | อัตราการใช้น้ำ | 15 | ลิตร/ตัว/วัน |

ส่วนการคาดการณ์ปริมาณการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในอนาคต จะอาศัยแนวโน้มของอัตราการเติบโตผลิตภัณฑ์มวลรวมภาคการเกษตรรายจังหวัด ในปีย้อนหลังมาคาดการณ์ค่าในอนาคต เพื่อหาอัตราการเติบโตภาคเศรษฐกิจดังกล่าว แล้วนำอัตราส่วนนี้มาคำนวณปริมาณการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ในอนาคต

จากข้อมูลการปศุสัตว์ของ กชช.2ค. ปี พ.ศ.2552 นำมาวิเคราะห์ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปศุสัตว์ โดยแบ่งออกเป็นเลี้ยงสัตว์ประเภทต่างๆ พบว่า ในลุ่มน้ำยมมีความต้องการน้ำเพื่อการปศุสัตว์ 10.01 ล้าน ลบ.ม./ปี รายละเอียดแต่ละประเภท แสดงดังตารางที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1 ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกสัตว์ในลุ่มน้ำยม

| ลำดับ | รายละเอียด | ความต้องการใช้น้ำเพื่อการปลูกสัตว์ของจังหวัดต่างๆ ในลุ่มน้ำยม (ล้าน ลบ.ม./ปี) |       |           |       |       |        |          |       |       |         |           | รวม<br>ลุ่มน้ำยม |
|-------|------------|---|-------|-----------|-------|-------|--------|----------|-------|-------|---------|-----------|------------------|
|       |            | กำแพงเพชร   | ตาก   | นครสวรรค์ | น่าน  | พะเยา | พิจิตร | พิษณุโลก | แพร่  | ลำปาง | สุโขทัย | อุดรดิตถ์ |                  |
| 1     | วัวเนื้อ   | 0.451   | 0.059 | 0.001     | 0.056 | 0.279 | 0.230  | 0.270    | 1.027 | 0.416 | 2.631   | 0.040     | 5.46             |
| 2     | วัวนม      | -   | -     | -         | -     | -     | 0.023  | -        | 0.002 | -     | 0.021   | -         | 0.05             |
| 3     | ควาย       | 0.089   | -     | -         | 0.006 | 0.008 | 0.078  | 0.023    | 0.090 | 0.029 | 0.113   | -         | 0.44             |
| 4     | หมู        | 0.116   | 0.001 | 0.002     | 0.010 | 0.009 | 0.061  | 0.086    | 0.206 | 0.030 | 0.431   | 0.001     | 0.95             |
| 5     | เป็ด-ไก่   | 0.084   | 0.001 | 0.000     | 0.030 | 0.004 | 0.411  | 0.227    | 0.219 | 0.021 | 0.137   | 0.000     | 1.13             |
| 6     | อื่นๆ      | 0.008   | -     | -         | -     | 0.881 | 0.005  | 0.031    | 0.760 | 0.002 | 0.285   | 0.004     | 1.98             |
|       | รวม        | 0.748   | 0.061 | 0.004     | 0.101 | 1.182 | 0.809  | 0.637    | 2.305 | 0.498 | 3.619   | 0.046     | 10.01            |

หมายเหตุ : ข้อมูลปลูกสัตว์จาก กษช.2ค. ปี พ.ศ.2552

|                  |    |              |
|------------------|----|--------------|
| โค และกระบือ     | 80 | ลิตร/ตัว/วัน |
| หมู              | 20 | ลิตร/ตัว/วัน |
| แพะ และแกะ       | 15 | ลิตร/ตัว/วัน |
| ไก่ เป็ด และห่าน | 3  | ลิตร/ตัว/วัน |

### 3.6 น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ

เนื่องจากการใช้น้ำในพื้นที่ต้นน้ำมีผลทำให้น้ำในพื้นที่ปลายน้ำลดลง จึงต้องมีการวางแผนและจัดการการใช้น้ำให้เกิดความเป็นธรรม หนึ่งในการใช้น้ำจะต้องมีการปล่อยน้ำลงท้ายน้ำในปริมาณที่เหมาะสมเป็นธรรมต่อผู้ที่อยู่ท้ายน้ำได้ใช้น้ำและเป็นการรักษาสมดุลนิเวศท้ายน้ำ

ในการประเมินความต้องการใช้น้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศวิทยาท้ายน้ำ กำหนดให้ปริมาณน้ำต่ำสุดที่ไหลในฤดูแล้งของลำน้ำนั้นๆ ในอดีต ซึ่งทำการประเมินจากอัตราการไหลรายวัน ในช่วงระยะเวลาระหว่างเดือนมกราคมถึงเมษายน เนื่องจากเป็นช่วงที่อัตราการไหลมีค่าต่ำ และทำการวิเคราะห์จากสถิติข้อมูลน้ำท่าที่สถานีวัดน้ำในลุ่มน้ำ ซึ่งค่าอัตราการไหลต่ำสุดที่ได้เป็นค่าที่ความมั่นคงไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของเวลา ณ สถานีที่นำมาวิเคราะห์ ผลที่ได้จะนำมากำหนดอัตราการไหลขั้นต่ำ (Minimum Flow) ในทุกลำน้ำของลุ่มน้ำย่อย ต่อพื้นที่รับน้ำ 1 ตร.กม.

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษาจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 โดยวิเคราะห์จากการกำหนดค่าปริมาณน้ำต่ำสุดให้มีไหลอยู่ในลำน้ำเท่ากับค่าปริมาณน้ำท่ารายเดือนที่ 90% ของปริมาณน้ำท่าที่เคยเกิดขึ้นในช่วงปี 2516 ถึง 2545 สรุปได้ดัง พบว่า ลุ่มน้ำยมมีความต้องการน้ำเพื่อรักษาสมดุลนิเวศวิทยาท้ายน้ำ 270.24 ล้าน ลบ.ม./ปี

### 3.7 ปริมาณความต้องการใช้น้ำรวม

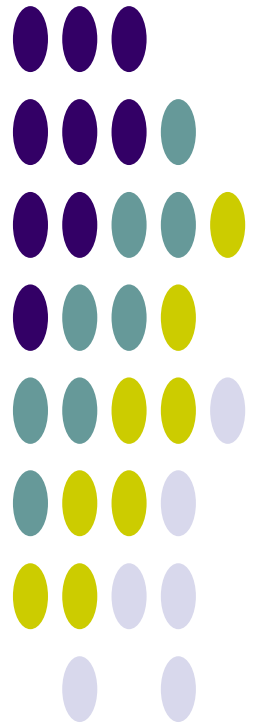
จากผลการรวบรวมและทบทวนข้อมูลความต้องการใช้น้ำในด้านต่างๆ สามารถสรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังตารางที่ 3.7-1

ตารางที่ 3.7-1 สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ

| ลำดับ | ความต้องการใช้น้ำ<br>ลุ่มน้ำยม             | ปริมาณความต้องการใช้น้ำ<br>(ล้าน ลบ.ม./ ปี) |
|-------|--|---|
| 1     | น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว | 18.32                                       |
| 2     | น้ำใช้เพื่อการเกษตร                        | 2,598.73                                    |
| 3     | น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม                   | 82.04                                       |
| 4     | น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์                     | 10.01                                       |
|       | รวม  | 2,709.10                                    |
| 5     | น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ        | 270.24                                      |
|       | รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด                | 2,979.34                                    |

# บทที่ 4

สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

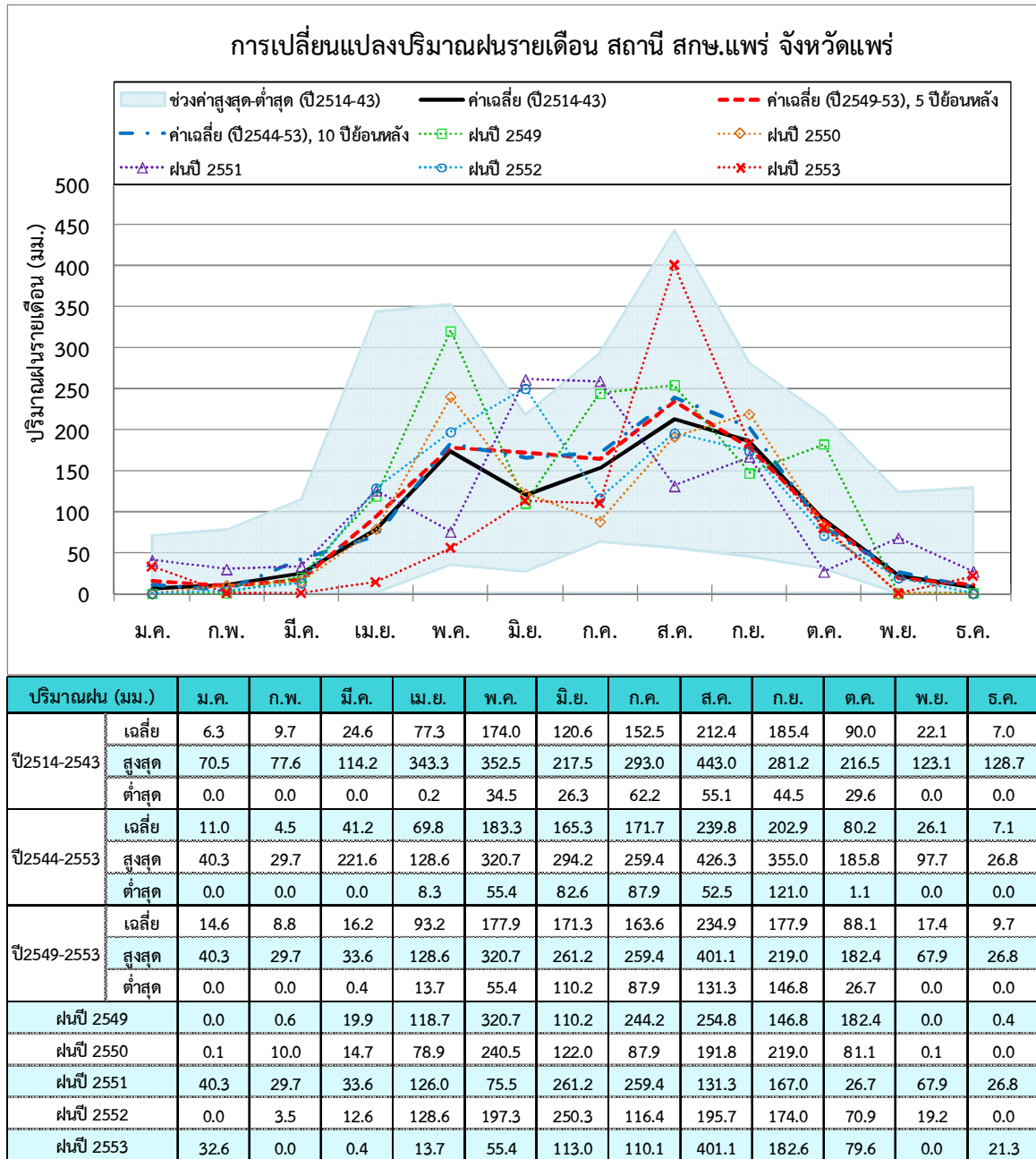


## บทที่ 4

### สภาพปัญหาด้านทรัพยากรน้ำ

#### 4.1 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

การผันแปรของปริมาณฝน ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไม่สามารถเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขได้จากสภาพการผันแปรของปริมาณฝนดังกล่าวนี้ส่งผลให้เกิดภาวะภัยแล้งในช่วงที่ฝนทิ้งช่วง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ หรือแม้แต่ในพื้นที่ที่อยู่ติดลำน้ำสาขาหากฝนทิ้งช่วงติดต่อกันเป็นเวลานานก็จะเกิดการขาดแคลนน้ำได้ ส่วนในช่วงที่ฝนตกหนักในช่วงสั้นๆ ก็ก่อให้เกิดปริมาณน้ำจำนวนมากไหลหลากมาตามลำน้ำเข้าท่วมพื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม สภาพความผันแปรของปริมาณฝนจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเริ่มปรากฏให้เห็นชัดเจนขึ้น ในภาพรวมการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะมีการเพิ่มขึ้นของปริมาณฝนเฉลี่ยต่อปี การเปลี่ยนแปลงด้านการกระจายตัวของปริมาณฝนรายเดือนซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อเกษตร ฝนตกติดต่อกันหลายเดือน และการระบายน้ำฝนมากกว่าปกติในช่วงฤดูฝนกรณีจากข้อมูลปริมาณของกรมอุตุฯ ในปี พ.ศ.2549-2553 เทียบกับค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (ช่วงปี 2514-2543) พบว่า มีการกระจายตัวของฝนเปลี่ยนแปลงจากค่าเฉลี่ยในรอบ 30 ปีเกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ดังรูปที่ 4.1-1



รูปที่ 4.1-1 การเปลี่ยนแปลงปริมาณฝนรายเดือน สถานี สกษ.แพร่ จังหวัดแพร่

## 4.2 สภาพปัญหาด้านการขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง

จากการศึกษาและทบทวนรายงานโครงการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม พบว่า มีการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวกับแหล่งน้ำและสภาพการขาดแคลนน้ำจากข้อมูล กชช.2 ค. ปี พ.ศ.2544 กรมพัฒนาชุมชนกระทรวงมหาดไทย ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำยมยังคงมีปัญหการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในหลายพื้นที่ที่ลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำยมสามารถสรุปสภาพปัญหาและสาเหตุได้ คือ

### 1. ปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศ

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดสภาวะภัยแล้งในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำยม ได้แก่ การผันแปรของปริมาณฝน ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ลักษณะของการผันแปร คือ

- การผันแปรของปริมาณฝนตามพื้นที่ โดยพิจารณาจากค่าปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ซึ่งจะมีค่าแตกต่างกันไปตามสภาพภูมิประเทศ และทิศทางของมรสุมที่พัดผ่าน ซึ่งพบว่าปริมาณฝนรายปีเฉลี่ยมีความผันแปรตั้งแต่ 796 มม./ปี บริเวณอำเภอศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย ถึง 1,666 มม./ปี บริเวณอำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่

- การผันแปรของฝนตามฤดูกาล โดยปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยในพื้นที่เดียวกัน จะมีค่าแตกต่างกันไปตามช่วงเวลาของลมมรสุมที่พัดเข้ามาในพื้นที่ โดยเดือนที่มีปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ เดือนมกราคม ซึ่งปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ย 5.9 มม. ในขณะที่เดือนที่มีปริมาณฝนรายเดือนเฉลี่ยสูงสุด คือ เดือนกันยายน ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ย 227.4 มม.

- การผันแปรของปริมาณฝนรายปี โดยที่พิจารณาพื้นที่เดียวกัน ก็จะมีค่าปริมาณฝนแตกต่างกันไปในแต่ละปี ซึ่งจากการตรวจสอบปริมาณน้ำฝนรายปีของสถานีอำเภอสอง จังหวัดแพร่ จำนวน 37 ปี (1960-1996) พบว่า ในปีที่มีค่าปริมาณฝนตกหนักมากที่สุดจะมีค่ามากกว่าค่าปริมาณฝนเฉลี่ยร้อยละ 53.51 และในปีที่มีค่าปริมาณฝนตกน้อยที่สุดจะมีค่าน้อยกว่าปริมาณฝนเฉลี่ยร้อยละ 53.02

การผันแปรของปริมาณฝนดังกล่าวส่งผลให้พื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำเกิดสภาวะภัยแล้งในลักษณะของฝนทิ้งช่วงได้ หรือแม้แต่บริเวณพื้นที่อยู่ริมลำน้ำซึ่งหากเกิดกรณีฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานก็อาจเกิดการขาดแคลนน้ำได้

### 2. ปัจจัยด้านอุทกวิทยา

การผันแปรของปริมาณฝนที่ตกในพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่งผลให้ปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นมีความผันแปรโดยปริมาณน้ำท่าที่เกิดขึ้นในช่วงฤดูฝน (เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม) คิดเป็นร้อยละ 88 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ย

### 3. ปัจจัยด้านแหล่งน้ำต้นทุนและสภาพภูมิประเทศ

เนื่องจากสภาพของลุ่มน้ำยม ยังมีการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลาง อยู่ในระดับต่ำทำให้ขาดแหล่งที่จะเก็บกักน้ำต้นทุน ซึ่งจะใช้เก็บกักน้ำท่าที่เกิดในช่วงฤดูฝนและปล่อยลงท้ายน้ำในช่วงฤดูแล้งเพื่อบรรเทาปัญหาภัยแล้งให้กับพื้นที่ตามแนวริมน้ำ และในหลายพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำและไม่มีแหล่งน้ำเก็บกักน้ำประจำท้องถิ่นหรือแหล่งน้ำที่มีอยู่ขาดการบำรุงรักษาให้ใช้งานได้ตามปกติ

นอกจากนี้ชุมชนส่วนใหญ่ที่อยู่บริเวณริมน้ำยม ซึ่งอาศัยแม่น้ำยมเป็นแหล่งน้ำดินในการทำประปาเป็นส่วนใหญ่ จากสภาพน้ำท่าในแม่น้ำยม พบว่า ในช่วงฤดูแล้งจะมีการกักน้ำเป็นช่วงๆ รวมทั้งมีปริมาณน้ำท่าต่ำ ทำให้เกิดการขาดแคลนปริมาณน้ำดิบสำหรับน้ำประปาดังกล่าว

### 4. ปัจจัยด้านอื่น

- การเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวของชุมชน ส่งผลให้มีกิจกรรมที่ต้องใช้น้ำมากขึ้น ตลอดจนปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อทำการเกษตรและตั้งชุมชนเพิ่มขึ้น

- ความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ และชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ เนื่องจากการขาดจิตสำนึกต่อทรัพยากรทำให้เกิดปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน ตกตะกอนในแหล่งน้ำ

### 4.3 สภาพปัญหาด้านน้ำท่วม

จากการศึกษาและทบทวนรายงานโครงการจัดทำแผนการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม พบว่า มีการรวบรวมข้อมูลพื้นที่ประสบอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำยม ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย ซึ่งได้รวบรวมข้อมูลหมู่บ้านที่ประสบปัญหาอุทกภัยในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ น้ำท่วมขัง น้ำไหลล้นตลิ่ง น้ำป่าไหลหลาก และโคลนถล่ม โดยในแต่ละหมู่บ้านอาจประสบปัญหาอุทกภัยรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือหลายรูปแบบก็ได้ โดยหมู่บ้านที่ประสบปัญหาอุทกภัยส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่าง และจากการรวบรวมข้อมูลในอดีตช่วง พ.ศ.2526-2545 ตามรายงานและหน่วยงานต่างๆ พบว่า มีพื้นที่ประสบปัญหาอุทกภัยเป็นประจำอยู่ในช่วงบริเวณลุ่มน้ำยมตอนล่าง สภามณฑลอุทกภัยในแต่ละจังหวัดที่ตั้งอยู่บริเวณสองฝั่งของแม่น้ำยม พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

#### 1. จังหวัดแพร่

ในช่วงฤดูฝนของแต่ละปีจะมีพายุพัดผ่านพื้นที่จังหวัดแพร่และจังหวัดพะเยา ก่อให้เกิดฝนตกหนัก น้ำในลำน้ำยมมีปริมาณมากขึ้น เนื่องจากที่อำเภอปง อำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา และอำเภอสอง จังหวัดแพร่ ซึ่งเป็นต้นแม่น้ำยม ไม่มีที่กักเก็บน้ำจึงทำให้น้ำจากแม่น้ำยม และน้ำป่าไหลเอ่อล้นเข้าท่วมพื้นที่การเกษตร บ้านเรือนราษฎร และสถานที่ราชการได้รับความเสียหายอยู่เสมอ รวมทั้งพื้นที่ในเขตเทศบาลเมืองแพร่ซึ่งมีสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่ม ทำให้น้ำท่วมขังและมีระดับน้ำลึกกว่าพื้นที่อื่นๆ ได้รับความเสียหายมากเพราะมีสถานที่ราชการ วัด บ้านเรือน ตั้งอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งโดยทั่วไปแล้วสภาพของลำน้ำยม หากปริมาณน้ำที่ไหลผ่านฝายแม่ยมประมาณ 800 ลบ.ม./วินาที ขึ้นไป น้ำในลำน้ำยมจะเอ่อท่วมตลิ่ง และปริมาณน้ำที่จะมีผลกระทบต่อจังหวัดแพร่โดยตรง เมื่อระดับน้ำที่สถานีวัดน้ำบ้านนาวาสัก (Y.20) 8 เมตร และสถานีวัดน้ำบ้านน้ำโค้ง (Y.1C) 7 เมตร น้ำจะเริ่มล้นฝั่งลำน้ำยม ระยะทางจากสถานี Y.20 ถึงสถานี Y.1C ซึ่งตั้งอยู่ในตัวจังหวัดแพร่ ประมาณ 91 กม.

#### 2. จังหวัดสุโขทัย

จากสภาพฝนตกหนักทางตอนเหนือของจังหวัดสุโขทัย โดยเฉพาะถ้าฝนตกหนักบริเวณพื้นที่จังหวัดพะเยาและจังหวัดแพร่ ซึ่งเป็นต้นน้ำของแม่น้ำยม จะทำให้มีปริมาณน้ำไหลลงลำน้ำยมมาก ประกอบกับขนาดของลำน้ำยมที่ผ่านจังหวัดสุโขทัย ตั้งแต่ตอนเหนือจะมีความกว้างมากในเขตอำเภอศรีสัชนาลัย ความจุของลำน้ำประมาณ 2,004 ลบ.ม./วินาที และค่อยๆ มีขนาดแคบลง โดยลำน้ำยมที่ผ่านอำเภอสวรรคโลก จะมีความจุประมาณ 1,073 ลบ.ม./วินาที อำเภอศรีสำโรง 725 ลบ.ม./วินาที และอำเภอเมืองสุโขทัย 342 ลบ.ม./วินาที ดังนั้นถ้าปริมาณน้ำในแม่น้ำยมไหลเข้าสู่จังหวัดสุโขทัยมีขนาดเกินความจุของลำน้ำในแต่ละช่วงแล้ว จะทำให้น้ำล้นตลิ่งแม่น้ำยม จากสถิติปริมาณน้ำท่าในแม่น้ำยม จะมีน้ำล้นตลิ่งทุกปี โดยเฉพาะพื้นที่อำเภอสวรรคโลก อำเภอศรีสำโรง อำเภอเมืองสุโขทัย และอำเภอกงไกรลาศ

คลองธรรมชาติที่รับน้ำจากแม่น้ำยมในเขตอำเภอศรีสำโรงและอำเภอเมืองสุโขทัยมีสภาพแคบเล็กจากการบุกรุก บางสายน้ำไม่สามารถไหลผ่านได้ ประกอบกับการก่อสร้างคันกันน้ำริมตลิ่งแม่น้ำยม ทั้งสองฝั่งไม่ให้น้ำป่าล้นตลิ่งโดยตลอด ทำให้ระดับน้ำในแม่น้ำยมมีระดับสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้คันกันน้ำที่บริเวณจุดใดมีระดับต่ำหรือไม่แข็งแรง น้ำจะล้นข้ามและกัดเซาะเสียหายเกิดน้ำท่วมสูงและรุนแรง

สภาพของคลองแม่รำพันที่ผ่านเขตอำเภอเมืองสุโขทัย และไหลลงแม่น้ำยมในเขตเทศบาลเมืองสุโขทัยนั้น โดยทั่วไปมีลักษณะแคบและเล็กจากการบุกรุก ประกอบกับทางน้ำไหลผ่าน ซึ่งรับน้ำจากคลองแม่รำพันไหลลอดสะพานคอนกรีตเสริมเหล็กผ่านถนนสายสุโขทัย-ตาก ถูกถมดินปิดทางน้ำหลายแห่ง ทำให้เกิด

น้ำท่วมขังและบางปีที่มีน้ำมากจะไหลล้นข้ามถนนในเขตตำบลบ้านกล้วย บ้านปากแคว และบ้านยางซ้าย อำเภอเมืองสุโขทัย และในเขตเทศบาลเมืองสุโขทัย

นอกจากนี้สภาพน้ำท่วมอาจเกิดขึ้นได้จากการที่แม่น้ำน่านในเขตจังหวัดอุตรดิตถ์และจังหวัดพิษณุโลกมีปริมาณน้ำมาก ไหลเข้าสู่จังหวัดสุโขทัย ทำให้เกิดน้ำท่วมบริเวณพื้นที่ตามแนวคลองเมฆ คลองละมุง-คลองมะพลับ เป็นต้น ในทางตรงกันข้ามเมื่อปริมาณน้ำในลำน้ำยม มีปริมาณมากจะไหลกระจายเข้าสู่คลองธรรมชาติ ซึ่งรับน้ำจากแม่น้ำยม ซึ่งส่วนมากจะอยู่ทางฝั่งซ้าย และแผ่เข้าท่วมพื้นที่บริเวณที่ลุ่มทางด้านคลองห้าบาท-แม่น้ำเก่า-คลองด่าน-คลองวังทอง คลองเตวีต คลองต้นค้อ-คลองปลายนา-ไผ่ขวาง และคลองบ้านหลุม ซึ่งมีบางคลองที่ไหลลงแม่น้ำน่านเช่นกัน

### 3. จังหวัดพิษณุโลก

สาเหตุอุทกภัยในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลก ในเขตลุ่มน้ำยมมีสาเหตุมาจาก

- สภาพพื้นที่เป็นพื้นที่รองรับน้ำที่ไหลผ่านมาจากจังหวัดทางด้านเหนือ ได้แก่ จังหวัดพะเยา แพร่ สุโขทัย น่าน อุตรดิตถ์ และเพชรบูรณ์ ดังนั้นเมื่อจังหวัดดังกล่าวประสบอุทกภัย จังหวัดพิษณุโลกก็จะได้รับผลกระทบด้วย โดยระยะเวลาห่างกันพอสมควรตามการไหลบ่าของน้ำในแม่น้ำยม ซึ่งทำให้อำเภอบางระกำซึ่งมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม และแม่น้ำยมไหลผ่านเกิดน้ำท่วมครอบคลุมบริเวณกว้างอยู่เป็นประจำ

- เนื่องจากแม่น้ำยมไหลผ่านจังหวัดพิษณุโลกไปบรรจบแม่น้ำน่านที่อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์ หากแม่น้ำน่านมีปริมาณมากก็จะทำให้แม่น้ำยมไม่สามารถไหลลงได้ เป็นเหตุให้แม่น้ำยมเพิ่มระดับสูงขึ้นและเกิดน้ำท่วมขังเป็นเวลานาน

จากสถิติระดับน้ำในแม่น้ำยมที่เสาระดับน้ำมาตรฐานของกรมชลประทานบริเวณริมน้ำหลังที่ว่าการอำเภอบางระกำ หากระดับน้ำขึ้นสูงประมาณ 6.01 เมตร น้ำจะท่วมบริเวณพื้นที่หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 2 ตำบลชุมแสงสงคราม สูงขึ้นถึงประมาณ 8.15 เมตร จะเริ่มท่วมพื้นที่หมู่ที่ 1 และหมู่ที่ 10 ตำบลท่านางงาม และหากระดับน้ำขึ้นสูงประมาณ 10.59 เมตร น้ำจะล้นฝั่งไหลท่วมบริเวณที่ว่าการอำเภอบางระกำ

### 4. จังหวัดพิจิตร

อุทกภัยในจังหวัดพิจิตรจะได้รับอิทธิพลทั้งจากแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน ในส่วนของแม่น้ำยมหากมีปริมาณน้ำที่ไหลจากจังหวัดสุโขทัยและจังหวัดพิษณุโลกลงมามาก น้ำก็จะไหลบ่าท่วมตลิ่งในช่วงที่มีระดับตลิ่งต่ำในเขตอำเภอสางงาม อำเภอโพธิ์ประทับช้าง และบางครั้งจะเอ่อท่วมไปถึงพื้นที่กิ่งอำเภอบึงนาราง

สรุปสาเหตุของการเกิดอุทกภัยใน จ.พิจิตร ได้ดังนี้

- เนื่องจากฝนตกหนักในจังหวัดพิจิตรและจังหวัดอื่น ๆ ทางด้านเหนือ น้ำ และด้านตะวันออกของจังหวัด

- ลักษณะทางกายภาพของจังหวัด เป็นพื้นที่รองรับน้ำจากจังหวัดข้างเคียง ถึงแม้ว่าฝนไม่ตกในพื้นที่จังหวัด แต่หากตกบริเวณจังหวัดอื่น ๆ รอบจังหวัดพิจิตร ก็ทำให้เกิดน้ำท่วมพื้นที่จังหวัดได้

- สภาพห้วย หนอง คลอง บึง ตื้นเขิน ถูกบุกรุกทำลาย สะสมกันเรื่อยมาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน และความตื้นเขินของแม่น้ำยมที่ไหลผ่านหลายอำเภอ ทำให้ระบายน้ำไม่ทัน

- การก่อสร้างถนนหลายสายเป็นการกั้นน้ำ ทำให้ระบายลงสู่แม่น้ำยมและแม่น้ำน่านไม่ทันจากสาเหตุดังกล่าวข้างต้นทำให้จังหวัดพิจิตรมีความเสี่ยงสูงในการเกิดอุทกภัยเกือบทุกปี

สภาพของลำน้ำยมเขตจังหวัดพิจิตร ความสามารถรับน้ำได้สูงสุดของแม่น้ำยมที่สถานีอำเภอสางงาม (Y.17) ประมาณ 500 ลบ.ม./วินาที และอำเภอโพทะเล (Y.5) ประมาณ 325 ลบ.ม./วินาที

จากการวิเคราะห์สาเหตุเบื้องต้นตามสถานการณ์ด้านทรัพยากรน้ำและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดสภาวะน้ำท่วมในบริเวณต่างๆ ของลุ่มน้ำยม ประกอบด้วย

#### (1) ปัจจัยด้านสภาพภูมิอากาศและอุทกวิทยา

ปัจจัยที่เป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดปัญหาอุทกภัยในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำยม ได้แก่ การผันแปรของปริมาณฝน ซึ่งเป็นสภาพที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งเป็นลักษณะเช่นเดียวกับสาเหตุการเกิดภัยแล้ง

การผันแปรของฝนในช่วงที่ฝนตกหนัก ๆ โดยเฉพาะบริเวณลุ่มน้ำยมตอนบนก่อให้เกิดปริมาณน้ำจำนวนมากไหลหลากมาตามลำน้ำเข้าท่วมพื้นที่ที่อยู่อาศัยและพื้นที่เกษตรกรรม ก่อให้เกิดปัญหาอุทกภัยตามมา

#### (2) ปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศ

สภาพความลาดชันของพื้นที่และความลาดชันของแม่น้ำยมในช่วงลุ่มน้ำยมตอนบนจากจังหวัดพะเยาจนถึงจังหวัดแพร่มีความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 1:900 ถึง 1:2,300 สภาพอุทกภัยที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะน้ำป่าไหลหลาก โดยในบริเวณที่เป็นจุดบรรจบของลำน้ำสาขากับแม่น้ำยมอาจเกิดสภาวะน้ำล้นตลิ่งได้

ส่วนความลาดชันของลำน้ำและสภาพพื้นที่บริเวณใต้จังหวัดแพร่ลงไปยังจังหวัดพิจิตรจะเปลี่ยนแปลงจากความลาดชันสูงไปเป็นความลาดชันต่ำ และพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มมีความลาดชันประมาณ 1:5,000 ถึง 1:35,000 ประกอบกับขนาดของแม่น้ำยมในช่วงตอนกลางจนถึงตอนล่างของลุ่มน้ำจากอำเภอศรีสำโรงถึงอำเภอสว่างม่าง มีขนาดแม่น้ำแคบกว่าตอนบนส่งผลให้เกิดการไหลล้นตลิ่งเข้าท่วมบริเวณชุมชนริมน้ำ

#### (3) ปัจจัยด้านระบบสาธารณูปโภคและผังเมือง

เนื่องจากชุมชนส่วนใหญ่ที่อยู่บริเวณริมแม่น้ำยมมีการขยายตัวด้าน การพัฒนาระบบโครงข่ายคมนาคม เพื่อเชื่อมต่อชุมชนต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น ซึ่งในอดีตบริเวณที่ราบลุ่มตอนล่างของลุ่มน้ำยมจะมีแหล่งเก็บกักน้ำชั่วคราว หนอง บึง ต่างๆ รับน้ำในช่วงที่เกิดน้ำหลาก ที่ล้นตลิ่งจากแม่น้ำยม ทำให้ช่วยลดความรุนแรงของสภาวะน้ำท่วมชุมชนริมแม่น้ำแต่สภาพการคมนาคมในปัจจุบัน จะมีลักษณะเป็นคันกั้นน้ำทั้ง 2 ฝั่งของแม่น้ำยม จุดระบายน้ำบางจุดมีขนาดเล็ก เมื่อเทียบกับสภาพเดิมที่ยังไม่มีถนน ทำให้ความรุนแรงของสภาวะน้ำท่วมจึงเพิ่มขึ้น กรณีน้ำล้นข้ามถนน (คันกั้นน้ำ) โดยเฉพาะฝั่งตะวันออกของแม่น้ำยมส่วนชุมชนที่อยู่ระหว่างถนนกับแม่น้ำ ก็ประสบปัญหาระดับน้ำท่วมสูงมากขึ้นทำให้ความเสียหายที่เกิดจากสภาวะน้ำท่วมมีมูลค่ามากขึ้น

#### (4) ปัจจัยด้านการบริหารจัดการน้ำท่วมและภัยแล้ง

เนื่องจากปัญหาสำคัญในลุ่มน้ำยม คือ ปัญหาการขาดแคลนน้ำซึ่งจะเกิดขึ้นเป็นประจำในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ประชาชนตลอดจนหน่วยงานท้องถิ่นได้พยายามสร้างทำนบชั่วคราว แบบกระสอบทราย ปิดกั้นแม่น้ำยมและลำน้ำสาขาต่างๆ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในชวงฤดูแล้ง ทำให้ในช่วงฤดูน้ำหลากทำนบชั่วคราวดังกล่าวเป็นอุปสรรคในการระบายน้ำ นอกจากนี้ เศษวัสดุต่างๆ ที่ถูกน้ำพัดพาไปตกตะกอนในลำน้ำ ส่งผลให้แม่น้ำ ลำน้ำ ตื้นเขินเป็นช่วงๆ และมีประสิทธิภาพการระบายน้ำลดลง

สำหรับขอบเขตพื้นที่น้ำท่วมประจำในลุ่มน้ำยมแสดงดังรูปที่ 4.3-1



## 4.4 สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรที่เกี่ยวข้อง

จากการเพิ่มขึ้นของประชากรและการขยายตัวทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองก่อให้เกิดปัญหาในด้านต่างๆ ดังนี้

### 1. ด้านคุณภาพน้ำ

ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบนส่วนใหญ่ในฤดูฝนคุณภาพน้ำมีมาตรฐานต่ำกว่าในฤดูแล้ง โดยเฉพาะบริเวณอำเภอเชียงม่วน จังหวัดแพร่ เนื่องจากมีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มซึ่งมาจากน้ำทิ้งชุมชนค่อนข้างสูง แม้ว่าในฤดูฝนปริมาณน้ำท่าในลำน้ำยมจะมีปริมาณมากกว่าในฤดูแล้ง แต่ก็เกิดการชะล้างน้ำทิ้งจากชุมชนซึ่งมีการปนเปื้อนของแบคทีเรียในพื้นที่ลุ่มน้ำไหลลงสู่ลำน้ำยม ในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนกลางทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้งจัดว่าอยู่ในเกณฑ์ดี และมีระดับความรุนแรงของปัญหาน้อย ส่วนในพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่างโดยเฉพาะบริเวณที่ไหลผ่านชุมชนเมืองขนาดใหญ่ในจังหวัดกำแพงเพชร พิจิตร พิษณุโลก แพร่ และสุโขทัย มีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มซึ่งมาจากน้ำทิ้งชุมชนค่อนข้างสูง แต่ยังคงจัดว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดีและยังมีระดับความรุนแรงของปัญหาน้อย โดยสามารถปรับปรุงแก้ไขคุณภาพน้ำให้มีสภาพดีขึ้นได้โดยใช้แผนการจัดการและงบประมาณไม่สูงมากเกินไป โดยเฉพาะการจัดการน้ำทิ้งจากชุมชนในลุ่มน้ำก่อนระบายลงสู่ลำน้ำยม

นอกจากนี้ยังพบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำยมเป็นลุ่มน้ำหนึ่งที่มีสัดส่วนของการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรมากและส่วนใหญ่มีการทำการเกษตรอย่างเข้มข้น มีการเพาะปลูกพืชฤดูแล้งสูง และมีแนวโน้มของการขยายพื้นที่เพาะปลูกสวนผลไม้ ทำให้มีการใช้ปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตรมาก ก่อให้เกิดสารตกค้างในดินและละลายลงแหล่งน้ำเป็นปัญหามลพิษทางน้ำ ดังนั้นเพื่อสนับสนุนมาตรการและควบคุมมลพิษจากพื้นที่การเกษตร จึงควรดำเนินโครงการอบรมเกษตรกรให้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้ปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตรในระดับที่เหมาะสม

### (2) ด้านป่าไม้

โดยภาพรวมของลุ่มน้ำยมมีพื้นที่ป่าไม้เพิ่มขึ้นประมาณ 72,940 ไร่ โดยลุ่มน้ำสาขาที่พื้นที่ป่าเพิ่มขึ้น ได้แก่ แม่น้ำยมตอนบน แม่น้ำควรว แม่น้ำงาว น้ำแม่ต้า และน้ำแม่รำพัน ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในลุ่มน้ำสาขาที่มีโครงการฟื้นฟูสภาพป่าของกรมป่าไม้ อย่างไรก็ตาม ยังพบว่ามีการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพื่อการเกษตรและไร่เลื่อนลอยโดยในปี พ.ศ.2544 พบมากที่พื้นที่ลุ่มน้ำปี้ รองลงมาคือลุ่มน้ำยมตอนล่าง แม่น้ำงาว ลุ่มน้ำยมตอนกลาง และมีพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมโดยพบมากที่สุดที่ลุ่มน้ำแม่ต้าควรว รองลงมาคือ น้ำแม่มอก แม่น้ำงาว และแม่น้ำยมตอนบน จึงควรมีโครงการประเภทอนุรักษ์พื้นที่ป่าและต้นน้ำลำธารสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำยม

### (3) ด้านพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำยมมีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (พ.ศ.2534-2544) โดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 ที่มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและพื้นที่การเกษตร ซึ่งลุ่มน้ำสาขาที่พื้นที่ป่าลดลง ได้แก่ แม่น้ำควรว น้ำปี้ และน้ำแม่รำพัน แต่เป็นพื้นที่ไม่มากนัก ยกเว้นในพื้นที่แม่น้ำควรว จึงควรมีโครงการประเภทอนุรักษ์พื้นที่ป่าและต้นน้ำลำธารสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำยม ห้ามมีกิจกรรมหรือการพัฒนาใดๆ ทั้งสิ้น หรือหากมีกิจกรรมทางด้านความมั่นคงก็ต้องมีมาตรการและแผนการอนุรักษ์อย่างเข้มข้น

### (4) ด้านพื้นที่ชุ่มน้ำ

สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มน้ำยมซึ่งมีอยู่ 3 แห่ง คือ ที่ราบลุ่มแม่น้ำยมตอนล่าง แม่น้ำยม และอุทยานแห่งชาติแม่ยม มีรายละเอียดคือ

- พื้นที่ชุ่มน้ำที่ราบลุ่มแม่น้ำยมซึ่งเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำระดับนานาชาติ มีการเปลี่ยนแปลงจากแหล่งน้ำไปเป็นพื้นที่เกษตรและตัวเมืองมากขึ้น รวมทั้งการที่แหล่งน้ำประเภทหนองบึงจำนวนมากอยู่ในสภาพตื้นเขิน ซึ่งเป็นสาเหตุการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัยของประชากรพืชและสัตว์ ทั้งนกสายพันธุ์ที่หายากและมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ แหล่งอาหารที่สำคัญสำหรับปลา แหล่งเพาะพันธุ์วางไข่ แหล่งอนุบาลตัวอ่อน และ/หรือเป็นเส้นทางในการอพยพ

- พื้นที่ชุ่มน้ำแม่น้ำยมมีกิจกรรมที่มีผลต่อทรัพยากรกายภาพ และทรัพยากรชีวภาพในแม่น้ำ ได้แก่ การสร้างฝาย หรือเขื่อนกั้นลำน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะส่งผลต่อการเคลื่อนย้ายของปลา ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อชนิด ปริมาณ และการกระจายตัวของปลาทางด้านท้ายน้ำ
- พื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติแม่ยมตั้งแต่ปี พ.ศ.2534-2543 มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญเล็กน้อย นอกจากนี้มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อทำไร่เลื่อนลอยมากขึ้น

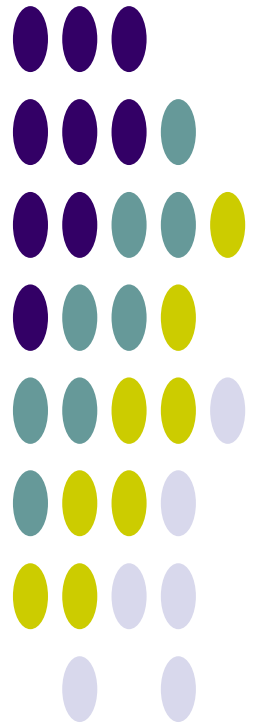
#### 4.5 สภาพปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำปัจจุบัน

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำยมที่ผ่านมามีปัญหาดังนี้

1. การขาดเอกภาพในการกำหนดนโยบายมลภาวะรวมทั้งชัดเจน
2. การปฏิบัติงานของหน่วยงานต่างๆ มีความซ้ำซ้อน และขาดการประสานความร่วมมือในภาพของลุ่มน้ำ อีกทั้งไม่มีหน่วยงานใดเป็นแกนกลางทำหน้าที่ประสานงานระหว่างหน่วยงานดังกล่าว
3. กฎหมายและระเบียบต่างๆ ที่มีและบังคับใช้ในปัจจุบัน ส่วนใหญ่มีไว้เพื่อกำกับการปฏิบัติงานเฉพาะด้านของแต่ละหน่วยงาน กฎหมายและระเบียบบางฉบับยังล้าหลัง และไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
4. การขาดแผนแม่บทที่เป็นแผนรวมในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในระบบลุ่มน้ำ ทั้งแผนด้านการพัฒนาแหล่งน้ำ แผนการบริหารจัดการน้ำ แผนแก้ปัญหาน้ำท่วมและภัยแล้ง และแผนการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ เป็นต้น
5. ปัญหาด้านกาจัดการระบบฐานข้อมูล ฐานข้อมูลยังไม่อยู่ในระบบเดียวกัน และยังไม่มีการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลระหว่างหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าด้วยกัน
6. ปัญหาด้านการบริหารจัดการน้ำอย่างเป็นระบบทั้งลุ่มน้ำ ซึ่งจำเป็นต้องมีแบบจำลองที่ทันสมัย และมีโครงข่ายสถานีอุตุ-อุทกวิทยาที่พอเพียง และสามารถรับ-ส่งข้อมูล ได้อย่างทันเหตุการณ์

# บทที่ 5

ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ



## บทที่ 5

### ยุทธศาสตร์และการบริหารจัดการลุ่มน้ำ

#### 5.1 การวิเคราะห์สถานการณ์ลุ่มน้ำ

จากข้อมูลพื้นฐานและสภาพปัจจุบันของลุ่มน้ำ เมื่อทำวิเคราะห์สถานการณ์ของลุ่มน้ำด้วยวิธี SWOT Analysis แสดงดังรูปที่ 5.1-1 ถึงรูปที่ 5.1-2

| <b>S : Strength (จุดแข็ง)</b>   | <b>W : Weakness (จุดอ่อน)</b>  |
|---|--|
| <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพพื้นที่เหมาะสมในการพัฒนาเป็นอ่างเก็บน้ำ</li> <li>- ปริมาณน้ำท่าเพียงพอในการจัดสรรและเก็บน้ำ</li> <li>- พื้นที่การเกษตรบางส่วนอยู่ติดลำน้ำสายหลัก</li> <li>- มีคลองธรรมชาติ ลำน้ำสาขาหลายแห่งในพื้นที่</li> <li>- มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการพัฒนาระบบชลประทาน</li> <li>- การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมทั่วถึง</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่ส่วนใหญ่ เป็นที่สูง น้ำไม่ค่อยท่วมขัง</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่บางแห่งยังคงสภาพป่าต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์</li> <li>- มีประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลอนุรักษ์ป่าไม้และแหล่งน้ำ</li> <li>- ประเพณีท้องถิ่นในการดูแลและอนุรักษ์น้ำ</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดการน้ำร่วมกัน (กลุ่มผู้ใช้น้ำ, สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ)</li> <li>- มีอำนาจหน้าที่ตามกฎหมายในการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น</li> <li>- องค์กรท้องถิ่นสามารถจัดหางบประมาณในการดูแลท่อระบายน้ำ, ทางระบายน้ำขนาดเล็กในท้องถิ่น</li> <li>- มีการรับรู้ข่าวสารข้อมูล ในการจัดการน้ำอย่างสม่ำเสมอ</li> </ul> | <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สภาพแหล่งน้ำในพื้นที่ต้นเขิน มีขนาดเล็กเก็บน้ำได้ไม่เพียงพอ</li> <li>- น้ำบาดาลในบริเวณที่ลาดชันอยู่ระดับลึก ปริมาณน้ำในพื้นที่ส่วนใหญ่มีไม่มากนัก</li> <li>- พื้นที่สูง, ที่ดอน มีความลาดชัน จัดสรรน้ำเพื่อการเกษตรให้ทั่วถึงและเพียงพอได้ลำบาก</li> <li>- บุคลากรขาดความรู้ความสามารถทางเทคนิค ในการดูแลและจัดการโครงการ</li> <li>- พื้นที่เหมาะสมในการพัฒนาแหล่งน้ำบางแห่ง อยู่ในบริเวณป่าอนุรักษ์และพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ 1A</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีพื้นที่เป็นที่ลุ่ม/แอ่งกระทะทำให้เกิดน้ำท่วมขัง</li> <li>- พื้นที่ลาดชัน มีโอกาสเกิดน้ำป่าไหลหลากได้สูงและดินถล่ม</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขาดที่ดินทำกินทำให้มีการทำไร่เลื่อนลอยและบุกรุกพื้นที่ป่า</li> <li>- การใช้สารเคมีเกษตรมีมาก เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจ</li> <li>- มีไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำทำให้พื้นที่ถูกเผาทำลาย</li> <li>- สภาพป่าไม้เสื่อมโทรม</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ราษฎรไม่ยินยอมในการเสียสละที่ดิน</li> <li>- ยังไม่มีความร่วมมือในการใช้น้ำ, จัดสรรน้ำในระหว่างราษฎรในพื้นที่</li> <li>- ไม่มีหน่วยงานหลักในการประสานงานและดูแลจัดการน้ำในพื้นที่</li> <li>- ความสามารถในการดูแลบริหารจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ยังไม่ดีพอ</li> </ul> |

รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานการณ์ภาพ (SWOT) ของลุ่มน้ำยมตอนบน

| <b>O : Opportunity (โอกาส)</b>  | <b>T : Threat (ข้อจำกัด)</b>   |
|---|--|
| <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นโยบายและกฎหมายในการถ่ายโอนอำนาจให้ท้องถิ่น</li> <li>- กรมทรัพยากรน้ำให้การสนับสนุนในการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</li> <li>- การแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของจังหวัด</li> <li>- หน่วยงานภาครัฐพร้อมให้การสนับสนุนการพัฒนาแหล่งน้ำ</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน่วยงานของรัฐทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคให้ความสนใจในการป้องกันปัญหาน้ำหลากในพื้นที่</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนับสนุนจากหลายหน่วยงานในการอนุรักษ์และฝึกอบรม (ปลูกป่า, การใช้สารชีวภาพ, การจัดการขยะ)</li> <li>- มีการสนับสนุนในการใช้สารชีวภาพแทนสารเคมีจากหน่วยงานอื่น ๆ</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นโยบายของรัฐในการบริหารจัดการเป็นระบบลุ่มน้ำ</li> <li>- มีคณะกรรมการลุ่มน้ำและคณะทำงานระดับตำบลและอำเภอในการดูแลและประสานงาน</li> <li>- การริเริ่มในการจัดทำ พ.ร.บ. น้ำเพื่อกำหนดสิทธิในการใช้น้ำ</li> <li>- ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญในการบริหารจัดการน้ำร่วมกัน</li> </ul> | <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อจำกัดในการจัดสรรงบประมาณ</li> <li>- การพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ ติดขัดที่กฎระเบียบต่างๆ (พื้นที่ป่าสงวน, สิ่งแวดล้อม)</li> <li>- การต่อต้านคัดค้านการพัฒนาแหล่งน้ำจากบางกลุ่ม</li> <li>- การใช้ที่ดินในการพัฒนาแหล่งน้ำทำได้ลำบาก เนื่องจากติดขัดในเอกสารสิทธิ์และการเข้าครอบครองพื้นที่เพื่อทำกินของราษฎร</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สิ่งก่อสร้างในพื้นที่บางประเภทอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานหลายหน่วยงาน</li> <li>- งบประมาณในการดูแลไม่เพียงพอ</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การส่งเสริมการทำเกษตรเชิงเดี่ยวของหน่วยงานรัฐ</li> <li>- การขยายตัวของธุรกิจสินค้าเคมีการเกษตร</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังไม่มีกฎหมายน้ำ (พ.ร.บ. น้ำ) ในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำ</li> <li>- การดูแลจัดการอยู่นอกเหนืออำนาจหน้าที่ของท้องถิ่น</li> </ul> |

รูปที่ 5.1-1 การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT) ของลุ่มน้ำยมตอนบน (ต่อ)

| <b>S : Strength (จุดแข็ง)</b>  | <b>W : Weakness (จุดอ่อน)</b>   |
|--|---|
| <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีคลองธรรมชาติ ลำน้ำสาขาหลายแห่งในพื้นที่</li> <li>- พื้นที่เป็นที่ลุ่มเหมาะสมกับการพัฒนาระบบชลประทาน</li> <li>- การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่เกษตรกรรมทั่วถึง</li> <li>- สามารถผันน้ำเพื่อจัดสรรน้ำร่วมกันระหว่างลุ่มน้ำได้</li> <li>- มีพื้นที่สาธารณะที่สามารถจัดทำเป็นสระน้ำขนาดใหญ่ได้</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีคลอง, ระบายระบายน้ำที่เพียงพอ</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่บางแห่งยังคงสภาพป่าต้นน้ำที่อุดมสมบูรณ์</li> <li>- ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลอนุรักษ์ป่าไม้และแหล่งน้ำ</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บางส่วนมีการจัดการน้ำร่วมกัน (กลุ่มผู้ใช้น้ำ, สหกรณ์ผู้ใช้น้ำ)</li> </ul> | <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีพื้นที่เหมาะสมในการเก็บกักน้ำและพัฒนาเป็นอ่างเก็บน้ำน้อย</li> <li>- สภาพแหล่งน้ำในพื้นที่ดินแข็ง</li> <li>- มีปริมาณน้ำสำหรับการเกษตรไม่เพียงพอและไม่มั่นคง</li> <li>- การใช้ที่ดินในการพัฒนาแหล่งน้ำทำได้ลำบาก เนื่องจากติดขัดในเอกสารสิทธิ์</li> <li>- พื้นที่สูง, ที่ดอน มีความลาดชัน จัดสรรน้ำ เพื่อการเกษตรให้เพียงพอได้ลำบาก</li> <li>- พื้นที่แหล่งน้ำธรรมชาติแคบ มีความจุลำนน้ำน้อย ทำให้เกิดน้ำเอ่อท่วม, กัดเซาะตลิ่ง</li> <li>- พื้นที่เกษตรอยู่ไกลแหล่งน้ำ</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พื้นที่บางแห่งเป็นที่ลุ่ม/แอ่งกระทะทำให้เกิดน้ำท่วมขัง</li> <li>- ทางระบายน้ำขาดการดูแลและปรับปรุง</li> <li>- ลำน้ำบางแห่งดินแข็งและถูกบุกรุก</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การขาดที่ดินทำกินทำให้มีการทำไร่เลื่อนลอยและบุกรุกพื้นที่ป่า</li> <li>- การใช้สารเคมีเกษตรมีมาก เนื่องจากขาดความรู้ความเข้าใจ</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ราษฎรไม่ยินยอมในการเสียสละที่ดิน</li> <li>- ยังไม่มีความร่วมมือในการใช้น้ำ, จัดสรรน้ำในระหว่างราษฎรในพื้นที่</li> <li>- ไม่มีหน่วยงานหลักในการประสานงาน และดูแลจัดการน้ำในพื้นที่</li> <li>- ความสามารถในการดูแลบริหารจัดการแหล่งน้ำในพื้นที่ยังไม่ดีพอ</li> </ul> |

รูปที่ 5.1-2 การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT) ของลุ่มน้ำยมตอนล่าง

| <b>O : Opportunity (โอกาส)</b>  | <b>T : Threat (ข้อจำกัด)</b>  |
|---|---|
| <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กรมทรัพยากรน้ำให้การสนับสนุนในการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</li> <li>- การแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของจังหวัด</li> <li>- มีโครงการจัดทำระบบผันน้ำระหว่างลุ่มน้ำ</li> <li>- หน่วยงานภาครัฐพร้อมให้การสนับสนุนการพัฒนาแหล่งน้ำ</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำเป็นยุทธศาสตร์สำคัญของจังหวัด</li> <li>- หน่วยงานภาครัฐพร้อมให้การสนับสนุน</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนับสนุนจากหลายหน่วยงานในการอนุรักษ์และฝึกอบรม (ปลูกป่า, การใช้สารชีวภาพ, การจัดการขยะ)</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นโยบายของรัฐในการบริหารจัดการเป็นระบบลุ่มน้ำ</li> <li>- มีคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำและคณะทำงานระดับตำบลและอำเภอในการดูแลและประสานงาน</li> <li>- ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญในการบริหารจัดการน้ำร่วมกัน</li> </ul> | <p><b>ด้านขาดแคลนน้ำและภัยแล้ง</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อจำกัดในการจัดสรรงบประมาณ</li> <li>- การพัฒนาแหล่งน้ำในพื้นที่ต้นน้ำ ดิดชิดที่ก่กระเปียบต่างๆ (พื้นที่ป่าสงวน, สิ่งแวดล้อม)</li> </ul> <p><b>ด้านน้ำท่วม</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สิ่งก่อสร้างในพื้นที่บางประเภทอยู่ในความรับผิดชอบของหน่วยงานหลายหน่วยงาน</li> <li>- การดูแลจัดการอยู่นอกเหนืออำนาจหน้าที่ของท้องถิ่น</li> <li>- งบประมาณในการดูแลไม่เพียงพอ</li> </ul> <p><b>ด้านคุณภาพน้ำและการอนุรักษ์</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การส่งเสริมการทำเกษตรเชิงเดี่ยวของหน่วยงานรัฐ</li> <li>- การขยายตัวของธุรกิจสินค้าเคมีเกษตร</li> </ul> <p><b>การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ยังไม่มีกฎหมายน้ำ (พ.ร.บ. น้ำ) ในการกำหนดสิทธิการใช้</li> <li>- การดูแลจัดการอยู่นอกเหนืออำนาจหน้าที่ของท้องถิ่น</li> <li>- การประสานงานระหว่างพื้นที่ปกครองต่างพื้นที่ยังไม่ดีเท่าที่ควร</li> <li>- เขตการปกครองและเขตลุ่มน้ำไม่เป็นไปในทิศทางเดียวกัน</li> </ul> |

รูปที่ 5.1-2 การวิเคราะห์สถานการณ์ (SWOT) ของลุ่มน้ำยมตอนล่าง (ต่อ)

## 5.2 ยุทธศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ

### 5.2.1 ยุทธศาสตร์กลุ่มจังหวัดที่เกี่ยวข้อง

จากการรวบรวมและทบทวนผลการศึกษาค้นคว้าจากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 พบว่า มีการรวบรวมยุทธศาสตร์จังหวัดที่เกี่ยวข้องมาวิเคราะห์ข้อจำกัดในด้านศักยภาพของพื้นที่ที่อาจส่งผลให้ยุทธศาสตร์จังหวัดไม่บรรลุผลสำเร็จ แผนยุทธศาสตร์การพัฒนาของจังหวัด มีการกำหนดกรอบแนวทาง ดังนี้

- (1) กำหนดกรอบแนวทางจากนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาล ได้แก่
  - ความยากจน
  - ยาเสพติด
- (2) กำหนดกรอบแนวทางจากนโยบายริเริ่มของจังหวัด ได้แก่
  - ความเดือดร้อนของประชาชน
  - การบริการประชาชน
  - การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - การท่องเที่ยว
  - การมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นต้น

จากกรอบและแนวทางดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น จังหวัดในเขตลุ่มน้ำยม ได้มีการกำหนดยุทธศาสตร์ในการพัฒนาในระดับจังหวัด ประกอบด้วย

- (1) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาความยากจน

- (2) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาหยาเสพติด
- (3) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาการทุจริตคอร์รัปชัน
- (4) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน
- (5) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านการบริการประชาชน
- (6) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (7) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านการท่องเที่ยว
- (8) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน เป็นต้น

กลยุทธ์ที่จะขยายผลจากยุทธศาสตร์ โดยทั่วไปแบ่งเป็นกลยุทธ์ต่างๆ มีแผนงาน/โครงการตามกลยุทธ โดยในการพัฒนาจังหวัด ซึ่งเน้นทางด้านเศรษฐกิจและสังคมในอนาคต รวมทั้งทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ จังหวัดได้ยึดหลักการพัฒนาในรูปแบบบูรณาการ โดยคณะผู้บริหารจังหวัดได้กำหนดมาตรการเชิงกลยุทธ์เพื่อให้บริการแก่ประชาชน การบริหารงานแก้ไขความเดือดร้อนของประชาชนให้เสร็จสิ้นลงในระดับจังหวัด ตลอดจนสร้างสถานการณ์การมีส่วนร่วมในการทำงาน สร้างระบบฐานข้อมูลและงบประมาณโดยวางแผนยุทธศาสตร์เป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างแท้จริง โดยคณะผู้บริหารจังหวัดทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการอำนวยการจัดทำแผนพัฒนาจังหวัดแบบบูรณาการ เพื่อพิจารณารวบรวมข้อมูลเฉพาะสาขา ให้ละเอียดสมบูรณ์ แล้วพิจารณาขยายแผนยุทธศาสตร์เฉพาะสาขา

จากการพัฒนาแบบบูรณาการของจังหวัด ยุทธศาสตร์หรือสาขาที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยมค่อนข้างมาก ได้แก่ สาขาแก้ไขปัญหาความยากจนและสาขาแก้ไขปัญหาภัยแล้งและอุทกภัย เป็นต้น นอกจากการพัฒนาแบบบูรณาการของจังหวัดที่เป็นเฉพาะรายจังหวัดดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ในการกำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนาได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนากลุ่มจังหวัด เนื่องจากทรัพยากรที่ใช้ร่วมกันและมีความเกี่ยวเนื่องกัน หรือเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ต้องใช้เงินลงทุนในโครงการค่อนข้างสูง มีพื้นที่ได้รับผลประโยชน์ครอบคลุมหลายจังหวัดและเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในโครงการ

จากแผนการพัฒนาแบบบูรณาการของจังหวัดและแผนการพัฒนาในระดับกลุ่มจังหวัด ได้สรุปแผนงาน/โครงการตามกลยุทธ์ในการพัฒนาจังหวัดที่เกี่ยวข้องในการจัดการทรัพยากรน้ำและสอดคล้องกับแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยมทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

## 1. การจัดหาพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้ง

### จังหวัดพะเยา

#### 1) ยุทธศาสตร์แก้ไขปัญหาความยากจนและกระจายรายได้

##### 1.1) แผนงานพัฒนาทางการเกษตร

- โครงการจัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อสนับสนุนการผลิตด้านการเกษตรมีพื้นที่ชลประทานเพิ่มขึ้น 20,000 ไร่ในพื้นที่ชลประทานที่มีอยู่ 0.45 ล้านไร่ ได้รับน้ำอย่างเพียงพอไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จำนวนเกษตรกรในพื้นที่ชลประทานมีความพึงพอใจต่อการบริการจัดการน้ำไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่ที่มีการบริหารจัดการน้ำ 0.181 ล้านไร่

### จังหวัดแพร่

#### 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาลุ่มน้ำยม

##### 1.1) แผนงานการพัฒนาคลุ่มน้ำสาขาหลัก 16 สาขา

- โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดกลาง
- โครงการก่อสร้างคลองส่งน้ำและอาคารประกอบ

- โครงการพัฒนาต้นน้ำ
- 1.2) แผนงานการพัฒนาลุ่มน้ำสาขาย่อย 26 สาขา
  - โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก
  - โครงการก่อสร้างฝายกั้นน้ำ
  - โครงการก่อสร้างคลองส่งน้ำและอาคารประกอบ
- 1.3) แผนงานการพัฒนาแม่น้ำยม
  - โครงการขุดลอกและปรับปรุงภูมิทัศน์แม่น้ำยม
  - โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่

#### จังหวัดลำปาง

- 1) ยุทธศาสตร์เมืองน้ำอยู่
  - 1.1) โครงการเพิ่มศักยภาพในการเก็บกักน้ำในลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขา
    - ปริมาณน้ำเก็บกักเพิ่มขึ้น 250 ล้าน ลบ.ม
    - พื้นที่การเกษตรเพิ่มขึ้น 100,000 ไร่
    - จำนวนหมู่บ้านที่ประสบภัยแล้งซ้ำซากลดลง 50 แห่ง
  - 1.2) โครงการปรับปรุงอ่างเก็บน้ำเพื่อเพิ่มศักยภาพ (เฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำยม)
    - โครงการก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก
    - โครงการก่อสร้างฝายกั้นน้ำ
    - โครงการก่อสร้างคลองส่งน้ำและอาคารประกอบ
  - 1.3) แผนงานการพัฒนาแม่น้ำยม
    - แม่จัน 2 ความจุ 8 ล้าน ลบ.ม พื้นที่เกษตร 9,000 ล้านไร่ ปี พ.ศ.2550
    - ขป.เล็ก ความจุ 10 ล้าน ลบ.ม พื้นที่เกษตร 3,000 ล้านไร่ ปี พ.ศ.2547

#### จังหวัดสุโขทัย

- 1) ยุทธศาสตร์ด้านการเกษตร
  - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำของกรมชลประทาน งบประมาณ 436.28 ล้านบาท (ปี 2547-2550)

## 2. การบรรเทาน้ำท่วม

#### จังหวัดพะเยา

- 1) ยุทธศาสตร์เมืองน้ำอยู่และการพัฒนาที่ยั่งยืน
  - 1.1) แผนงาน ป่าสวย น้ำใส เมืองปลอดภัยมลพิษ
    - โครงการบรรเทาปัญหาอุทกภัยและภัยแล้งร้อยละ 80-100 ของพื้นที่น้ำท่วมที่ได้รับผลกระทบปัญหาน้ำท่วม โดยพื้นที่น้ำท่วมเกษตรเดิม 350,000 ไร่และชุมชนเมือง 30 ตร.กม ร้อยละ 80-100 ของพื้นที่ทางการเกษตรที่ได้รับการบรรเทาปัญหาขาดแคลนน้ำ โดยพื้นที่ขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตร 5,000 ไร่

#### จังหวัดสุโขทัย

- 1) ยุทธศาสตร์การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

- โครงการประชาสัมพันธ์การประกันภัย ผ่านสื่อมวลชนต่างๆ โดยประชาชนรับรู้ข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึงทุกพื้นที่ งบประมาณ 50,000 บาท/ปี (ปี 2547-2550)
- โครงการสำรวจภัยทุกพื้นที่ ที่ประสบปัญหา น้ำท่วม ผู้เอาประกันภัยทุกรายได้รับความคุ้มครองตามกรมธรรม์ งบประมาณ 50,000 บาท/ปี (ปี 2547-2550)
- โครงการสำรวจการจ่ายค่าสินไหมทดแทนจากบริษัทประกันภัยทุกสาขา ผู้เอาประกันภัยได้รับการชดเชยอย่างเป็นธรรมในเวลารวดเร็ว งบประมาณ 50,000 บาท/ปี (ปี 2547-2550)
- โครงการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งพังริมแม่น้ำยมเขต อ.สวรรคโลก ศรีสัชนาลัย และศรีสำโรงงบประมาณ 213.75 ล้านบาท (ปี 2547-2550) คริวเรือได้รับประโยชน์ 1,000 คริวเรือ
- โครงการยกระดับถนนคอนกรีต ลูกรังในเขตอ.เมือง และสวรรคโลกงบประมาณ 59.71 ล้านบาท (ปี 2547-2550) คริวเรือได้รับประโยชน์ 800 คริวเรือ

#### จังหวัดพิจิตร

- 1) ยุทธศาสตร์การแก้ปัญหาความเดือดร้อนของประชาชน

### 3. การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ

#### จังหวัดพะเยา

- 1) ยุทธศาสตร์เมืองน่าอยู่และการพัฒนาที่ยั่งยืน

##### 1.1) แผนงาน ป่าสวย น้ำใส เมืองปลอดภัยมลพิษ

- โครงการพัฒนาองค์กรประชาชนจัดการป่าไม้เพื่อชุมชนอย่างยั่งยืนร้อยละ 80-100 ขององค์กรป่าชุมชนมีความเข้มแข็งอย่างน้อย 3 ตัวชี้วัดหลัก ได้แก่ การจัดตั้งองค์กรป่าชุมชน จัดตั้งกฎระเบียบข้อบังคับกฎกติกา จัดทำแผนพัฒนาป่าชุมชนและนำไปสู่การปฏิบัติ
- โครงการอนุรักษ์แหล่งน้ำโดยชุมชนคนใกล้น้ำร้อยละ 80-100 ของแหล่งน้ำมีการจัดตั้งองค์กรชุมชนดูแลฟื้นฟูและมีกฎระเบียบกติกาดูแลการใช้
- โครงการส่งเสริมการบำบัดน้ำเสียในเขตชุมชนและเขตเมือง ร้อยละ 60-80 ของเขตชุมชนและเขตเมืองมีระบบการบำบัดน้ำเสียอย่างถูกต้องในเขตเทศบาลเมือง ร้อยละ 60-80 ของเขตชุมชนเทศบาลตำบลมีการเตรียมการจัดระบบน้ำเสีย

#### จังหวัดแพร่

- 1) ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

##### 1.1) แผนงานให้ความรู้และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ไม้สักทอง

- โครงการจัดสร้างพิพิธภัณฑ์ไม้สักทอง
- โครงการจัดสร้างสวนอนุรักษ์พันธุ์ไม้สักทอง (สวนป่าแม่จิวะ)

##### 1.2) แผนงานอนุรักษ์และพัฒนาไม้สักทอง

- โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ปีที่ 50
- โครงการปลูกสวนป่าสักทอง

- โครงการเพาะซากกล้าไม้
  - โครงการส่งเสริมปลูกไม้สักทองเชิงเศรษฐกิจ
  - โครงการป้องกันรักษาสวนป่าโดยภาครัฐและชุมชน มีส่วนร่วม
- 1.3) แผนงานการใช้ประโยชน์ไม้สักทอง
- โครงการแปรรูปไม้เพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ไม้

#### จังหวัดพิจิตร

- 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืน
- พัฒนาการผลิตที่ปลอดภัย ทั้ง ผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม
  - เสริมสร้างวัฒนธรรมและสร้างทัศนคติให้ประชาชนคำนึงคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 4. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

##### จังหวัดลำปาง

- 1) ยุทธศาสตร์เมืองน่าอยู่
- 1.1) โครงการพัฒนาองค์กรลุ่มน้ำแบบบูรณาการ
- มีองค์กรระดับลุ่มน้ำ 1 คณะ ประชาชนในลุ่มน้ำมีส่วนร่วมอำเภอละ 2 ครั้ง/ปี รวม 104 ครั้ง
  - มีแผนจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมระดับลุ่มน้ำ 1 แผน
  - มีแผนหลักการบริหารจัดการน้ำ 1 แผน
- 1.2) โครงการจัดทำฐานข้อมูลลุ่มน้ำ
- มีข้อมูลระดับลุ่มน้ำในจังหวัดลำปางของทุกภาคส่วนและมีการ Update ข้อมูลทุกปี
  - ทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมในการจัดทำข้อมูล (แบบสอบถาม) ปีละ 2 ครั้ง

##### จังหวัดพิษณุโลก

- 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาเพื่อเป็นเมืองบริการที่หลากหลายและมีความปลอดภัย
- 1.1) พัฒนาการบริหารจัดการ การผลิตสินค้าเกษตรที่เชื่อมโยงการตลาดและแปรรูป
- โครงการพัฒนาการเลี้ยงปลานิลคัดพันธุ์ (จิตรลดา 3) เชียงพาณิชย์ เกษตรกรเข้าร่วมโครงการปี 47-50 เท่ากับ 500 ราย/500 ไร่มีผลผลิต 1,000 กิโลกรัม/ไร่ มีรายได้สุทธิ 15,000 บาท/ไร่ (สำหรับบ่อดิน) เกษตรกรเข้าร่วมโครงการปี 47-50 เท่ากับ 150 ราย/300 ไร่ มีผลผลิต 500 กิโลกรัม/ไร่ มีรายได้สุทธิ 9,000 บาท/ไร่ (สำหรับกระชัง)
  - โครงการพัฒนาการเลี้ยงปลาตกคังในกระชังเชิงพาณิชย์ เกษตรกรเข้าร่วมโครงการปี 47-50 เท่ากับ 400 ราย/800 ไร่ มีผลผลิต 400 กิโลกรัม/ไร่ หน่วยงานภาครัฐและเอกชนสามารถผลิตลูกพันธุ์ปลาได้ไม่ต่ำกว่า 30,000 ตัว มีการจัดการฟาร์มที่ได้มาตรฐานและมีสัตว์บาลควบคุม

##### จังหวัดพิจิตร

- 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาที่ยั่งยืน

- 1.1) การสร้างกระบวนการเรียนรู้สู่คุณภาพชีวิต ใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่าและพึ่งพาตนเอง
- โครงการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำและการพัฒนาการใช้น้ำ
  - โครงการอบรมหลักสูตรการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำและพัฒนาการใช้น้ำชลประทาน

## 5.2.2 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำ, กรมทรัพยากรน้ำ

กรมทรัพยากรน้ำมีนโยบายมุ่งเน้นการบริหารจัดการ อนุรักษ์ พัฒนา และแก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรมอย่างยั่งยืน ภายใต้หลักธรรมาภิบาล โดยเน้นการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ชุมชนประชาคม เครือข่ายภาคเอกชน ตลอดจนทุกภาคส่วนของสังคม เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการลุ่มน้ำและทรัพยากรน้ำของกรมทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม จากรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 โดยยึดกรอบแผนทรัพยากรน้ำที่ได้วางไว้จากวิสัยทัศน์และนโยบายน้ำแห่งชาติ ดังนี้

### วิสัยทัศน์ลุ่มน้ำยม

“ป่าต้นน้ำอุดมสมบูรณ์ มีการใช้ที่ดินอย่างถูกต้องเหมาะสม ประชาชนมีน้ำใช้อย่างพอเพียง โดยมีการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นธรรม และยั่งยืน และทุกฝ่ายมีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อม”

### พันธกิจ

เป้าหมายขององค์กร ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ประชาชนในลุ่มน้ำ และกรมทรัพยากรน้ำในการจัดทำแผนบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกัน

- (1) ให้มีการประสานงานระหว่างคณะอนุกรรมการลุ่มน้ำ หน่วยงานราชการต่างๆ และองค์กรผู้ใช้น้ำในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำอย่างเป็นธรรม เป็นระบบ มีประสิทธิภาพสูงสุด และก่อให้เกิดความยั่งยืน
- (2) ให้มีการบูรณาการระหว่างการจัดการทรัพยากรน้ำและทรัพยากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- (3) ให้มีการเพิ่มองค์ความรู้ และทักษะเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำทั้งในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง องค์กร ชุมชน กลุ่มผู้ใช้น้ำ และประชาชนทั่วไป
- (4) ในการพัฒนาแหล่งน้ำ ให้ประชาชนที่มีส่วนได้ส่วนเสีย มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนของการวางแผนโครงการ
- (5) ให้มีการร่วมกันระหว่างผู้ใช้น้ำและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำอย่างเป็นธรรม

ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำยม คือ

- |                 |  |
|-----------------|--|
| ยุทธศาสตร์ที่ 1 | การจัดหาพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้ง    |
| ยุทธศาสตร์ที่ 2 | การบรรเทาน้ำท่วม                         |
| ยุทธศาสตร์ที่ 3 | การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ |
| ยุทธศาสตร์ที่ 4 | การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ               |

ยุทธศาสตร์แต่ละด้านจะกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์ และมาตรการในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละยุทธศาสตร์และเป็นกรอบในการพิจารณาวางแผนโครงการเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำยม

1) ยุทธศาสตร์ที่ 1 : การจัดหาพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้ง

| ยุทธศาสตร์                                      | เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์  | มาตรการ  |
|---|---|--|
| <p>1) การจัดหาพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้ง</p> | <p>1) ป้องกันและแก้ไขปัญหากลุ่มน้ำอย่างเป็นระบบตามศักยภาพของกลุ่มน้ำ โดยการพัฒนาแหล่งน้ำต้นทุนและระบบชลประทานเพิ่มเติมในพื้นที่ที่มีศักยภาพให้สอดคล้องกับความต้องการน้ำโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและไม่เกิดผลกระทบต่อการใช้งานในพื้นที่ตอนล่าง</p> <p>2) ใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มการเก็บกักน้ำในฤดูฝนไว้ใช้ในฤดูแล้ง เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ</p> <p>3) ให้น้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอและทั่วถึง โดยการจัดหาแหล่งน้ำ และระบบประปาให้เพียงพอกับความต้องการ ทั้งในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลในระดับหมู่บ้าน</p> <p>4) ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยการใช้น้ำอย่างประหยัดและเน้น การพึ่งพาตนเอง มีการประชาสัมพันธ์ฝึกอบรมปลูกจิตสำนึกในการใช้น้ำอย่างประหยัด ส่งเสริมให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเพาะปลูกพืชให้สอดคล้องกับปริมาณฝนและความเหมาะสมของดิน</p> | <p style="text-align: center;"><u>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</u></p> <p>1) กำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง</p> <p>2) พัฒนาอาชีพเสริม และคุณภาพชีวิตในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง</p> <p>3) ขยายการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีศักยภาพ</p> <p>4) ส่งเสริมให้มีการเก็บกักน้ำในพื้นที่เกษตรและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม การเพาะปลูกให้สอดคล้องกับปริมาณฝนและความเหมาะสมของดิน</p> <p>5) รณรงค์ปลูกจิตสำนึกการใช้น้ำอย่างประหยัด</p> <p>6) สนับสนุนส่งเสริมให้องค์กรท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผน การแก้ไขปัญหาภัยแล้ง</p> <p style="text-align: center;"><u>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</u></p> <p>1) ก่อสร้างระบบประปาเพิ่มเติมให้ครอบคลุมและทั่วถึงทุกหมู่บ้าน พร้อมทั้งแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับประปา</p> <p>2) พัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีศักยภาพเพิ่มเติมให้สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่</p> <p>3) พัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กให้กระจายไปในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมอย่างทั่วถึง</p> <p>4) พัฒนาแหล่งน้ำชุมชนหรือท้องถิ่นเพื่อเป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับใช้ในฤดูแล้ง รวมถึงการจัดหาภาชนะกักเก็บน้ำฝนไว้ใช้ประจำบ้านเรือนให้เพียงพอ</p> <p>5) บริหารจัดการน้ำทั้งในช่วงฤดูฝนและฤดูแล้งร่วมกับลุ่มน้ำข้างเคียงที่มีศักยภาพของอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่</p> |

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำยม (ต่อ)

2) ยุทธศาสตร์ที่ 2 : การบรรเทาน้ำท่วม

| ยุทธศาสตร์          | เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์   | มาตรการ   |
|---------------------|--|---|
| 2) การบรรเทาน้ำท่วม | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากการเกิดอุทกภัยโดยการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมแบบบูรณาการพิจารณาทั้งระบบลุ่มน้ำ</li> <li>2) มีแผนการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างเป็นระบบ</li> <li>3) ให้ประชาชนและองค์กรท้องถิ่นทราบบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัย และมีความรู้ความเข้าใจในการบริหารจัดการโดยการจัดทำแผนที่เสี่ยงอุทกภัยและมีการฝึกอบรมศึกษาดูงานอย่างต่อเนื่อง</li> <li>4) มีการเตือนภัยล่วงหน้าก่อนเกิดอุทกภัยอย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลา โดยมีระบบโทรมาตรและการคาดการณ์เตือนภัยที่ทันสมัยและมีความแม่นยำสูง</li> <li>5) มีกลไกการบรรเทาทุกข์จากอุทกภัยอย่างเป็นระบบ</li> <li>6) เพิ่มขีดความสามารถ และท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ทั้งก่อนเกิดขณะเกิด และภายหลังการเกิดอุทกภัย</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) มาตรการควบคุมและกำหนดแนวทางการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม</li> <li>2) การพยากรณ์และเตือนภัยจากอุทกภัย ให้มีการติดตั้งระบบโทรมาตรและศูนย์พยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วม พร้อมทั้งฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และบุคลากรในการเตือนภัยน้ำท่วม</li> <li>3) ควบคุมการก่อสร้างอาคารกีดขวางทางระบายน้ำและป้องกันการรुकล้ำลำน้ำสาธารณะ</li> <li>4) เพิ่มสมรรถนะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันแก้ไขและบรรเทาอุทกภัย โดยจัดฝึกอบรมให้ความรู้ในด้านการจัดการน้ำท่วม</li> <li>5) จัดตั้งกองทุนป้องกันอุทกภัย พร้อมทั้งจัดให้มีการฟื้นฟูอาชีพภายหลังน้ำท่วม</li> <li>6) พัฒนาอาชีพและให้ความรู้ความเข้าใจการทำเกษตรในบริเวณพื้นที่ที่ประสบปัญหาอุทกภัยอยู่เสมอ</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ขุดลอกปรับปรุงลำน้ำและสิ่งกีดขวางทางน้ำให้การระบายน้ำมีประสิทธิภาพมากขึ้น</li> <li>2) สร้างระบบคลองผันน้ำและระบายน้ำโดยมีระบบการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>3) ปรับปรุงและเพิ่มเติมประสิทธิภาพ การป้องกันและระบายน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชนเมือง</li> <li>4) พัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางเพิ่มเติม เพื่อเก็บกักน้ำและปริมาณน้ำหลาก โดยให้สอดคล้องกับการพัฒนาในการบรรเทาภัยแล้ง</li> <li>5) พัฒนาแหล่งน้ำหนองน้ำธรรมชาติ เป็นพื้นที่ชะลอ</li> </ol> |

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำยม (ต่อ)

3) ยุทธศาสตร์ที่ 3 : การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ

| ยุทธศาสตร์                                  | เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์   | มาตรการ  |
|---|--|--|
| 3) การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ลดการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ดอนและลดความเสียหายจากแผ่นดินถล่ม มีการกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง</li> <li>2) มีการอนุรักษ์ป่า ดินและน้ำ รวมทั้งน้ำใต้ดินอย่างเป็นระบบ โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม</li> <li>3) ให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ป่า</li> <li>4) กำหนดเขตอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตต้นน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการขยายเขตอนุรักษ์เดิม</li> <li>5) แก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำ และลำน้ำที่ต้นเขินจากตะกอนที่ถูกพัดพามาจากการชะล้างพังทลาย โดยการปรับปรุงแหล่งน้ำและลำน้ำธรรมชาติ</li> <li>6) ท้องถิ่นดำเนินการติดตามตรวจสอบแหล่งกำเนิดน้ำเสียรวมทั้งการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ</li> <li>7) ลดปริมาณมลพิษจากพื้นที่การเกษตร ชุมชน และอุตสาหกรรมโดยการใช้ปุ๋ย และสารเคมีในระดับที่เหมาะสม ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยวิทยาศาสตร์ และสำหรับน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรม ให้มีการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสีย</li> <li>8) ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและรักษาคุณภาพน้ำ เช่น รมรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งน้ำ</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) กำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูงและพื้นที่เสี่ยงภัยต่อแผ่นดินถล่ม และกำหนดเขตอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ หากจำเป็นก็ควรขยายจากเขตอนุรักษ์เดิม สนับสนุนให้มีการใช้มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในเขต ดังกล่าว เปลี่ยนทัศนคติในการปลูกพืชชนิดเดียวมาปลูกพืชขึ้นสลับให้เหมาะสม</li> <li>2) ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่า บริเวณเชิงเขาหรือพื้นที่ป่าเพื่อรักษาน้ำใต้ดินระดับต้น</li> <li>3) กำหนดแนวทางและให้ความรู้ในการควบคุมดูแลน้ำใต้ดินระดับน้ำต้นให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ควบคุมดูแลรักษาได้อย่างถูกต้อง</li> <li>4) ร่วมกับชุมชนวิเคราะห์หาสาเหตุการลดลงของป่าไม้ เช่น การตัดไม้ทำลายป่า ไฟป่า ฯลฯ เพื่อร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขได้ถูกต้อง รวมทั้งร่วมกันกำหนดแนวเขตป่าไม้ให้ชัดเจน เช่น ป่าต้นน้ำ ป่าเศรษฐกิจ ร่วมกันวางแผนการฟื้นฟูอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากป่าประเภทต่าง ๆ เพื่อให้ชุมชนใช้ประโยชน์จากป่าได้อย่างถูกต้อง</li> <li>5) รมรงค์ปลูกจิตสำนึกให้กับประชาชนเห็นคุณค่ารักษาป่า</li> <li>6) เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้และการจัดการสารเคมีและสารพิษ ซึ่งทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำให้เหมาะสมและถูกวิธีแก่ผู้ประกอบการ ผู้ใช้น้ำและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</li> <li>7) ส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์แทนการใช้ปุ๋ยเคมี</li> <li>8) รมรงค์ปลูกจิตสำนึกให้แก่ท้องถิ่น ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดของตน พร้อมทั้งดำเนินการควบคุมไปกับมาตรการทางกฎหมาย</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรม ลดการกัดเซาะในพื้นที่ต้นน้ำ และมีการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง</li> <li>2) จัดให้มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียในเขตเมืองให้สมบูรณ์ โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนและก่อสร้างโดยให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในกระบวนการ</li> <li>3) ขุดลอกปรับปรุงลำน้ำและแหล่งเก็บกักน้ำให้มีประสิทธิภาพการเก็บกักน้ำมากขึ้น</li> </ol> |

ตารางที่ 5.2-1 ยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของลุ่มน้ำยม (ต่อ)

4) ยุทธศาสตร์ที่ 4 : การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

| ยุทธศาสตร์                    | เป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์   | มาตรการ  |
|-------------------------------|--|--|
| 4) การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ | <ol style="list-style-type: none"> <li>1) มีการใช้น้ำและการบริหารจัดการแหล่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพเป็นธรรมและยั่งยืน เมืองคกรบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ระดับลุ่มน้ำสาขาจนถึงลุ่มน้ำหลักและเชื่อมโยงถึงกันทุกระดับ รวมทั้งให้มีการกระจายอำนาจอย่างทั่วถึง</li> <li>2) ลดปัญหาความขาดแคลนและความขัดแย้งด้านการใช้ทรัพยากรน้ำ โดยการบริหารจัดการแหล่งน้ำที่มีประสิทธิภาพ</li> <li>3) ท้องถิ่นและผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ</li> <li>4) ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำโดยการปรับปรุง/ซ่อมแซมแหล่งเก็บกักน้ำและระบบส่งน้ำ เสริมสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มผู้ใช้ น้ำ ทั้งในส่วนขององค์กรระดับลุ่มน้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้ น้ำในโครงการชลประทานต่าง ๆ และปรับปรุงรูปแบบการปลูกพืช โดยปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยและให้ผลตอบแทนสูงกว่า ซึ่งต้องพิจารณาความเหมาะสมของดินประกอบด้วย</li> <li>5) มีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้น้ำ โดยผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนและเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง</li> <li>6) คณะทำงานระดับตำบลและอำเภอมีความรู้ความเข้าใจ มีฐานข้อมูลด้านทรัพยากรน้ำและการบริหารจัดการในการตัดสินใจ</li> <li>7) ผู้ใช้น้ำมีความรู้ความตระหนัก ตลอดจนปลูกจิตสำนึกให้คำนึงถึงส่วนรวมเป็นสำคัญ โดยเน้นกระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืน</li> </ol> | <p style="text-align: center;"><b>มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ส่งเสริมความเข้มแข็งให้กับองค์กรทุกระดับในลุ่มน้ำ</li> <li>2) เพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำและลดการสูญเสียจากแหล่งน้ำที่มีอยู่</li> <li>3) จัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำตั้งแต่ระดับลุ่มน้ำสาขาจนถึงลุ่มน้ำหลัก และเมืองคกรที่เชื่อมโยงถึงกันทุกระดับ</li> <li>4) กำหนดลำดับความสำคัญการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การเกษตร อุปโภค-บริโภค อุตสาหกรรม อย่างชัดเจน จัดสรรน้ำตามสิทธิและจัดทำบัญชีการใช้น้ำ</li> <li>5) สนับสนุนท้องถิ่นในการใช้เครื่องมือเพื่อการประหยัดน้ำ รวมทั้งฝึกอบรมและสาธิตการใช้เครื่องมือเหล่านั้นอย่างถูกต้อง</li> <li>6) วางแผนการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับศักยภาพของน้ำและความเหมาะสมของดิน คัดเลือกพันธุ์พืชที่ใช้น้ำน้อยและผลผลิตสูง</li> <li>7) เสริมสร้างความรู้ความเข้าใจด้านทรัพยากรน้ำ การบริหารจัดการ การพัฒนาแหล่งน้ำให้กับประชาชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมทั้งคณะทำงานระดับตำบลและอำเภออย่างต่อเนื่อง โดยเจ้าหน้าที่ของกรมทรัพยากรน้ำจังหวัด พร้อมทั้งมีการติดตามประเมินผลด้วย</li> <li>8) ให้มีการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ให้เห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของผู้ใช้น้ำในระดับต่าง ๆ ผ่านทางประชาสัมพันธ์จังหวัดและหอกระจายข่าวของชุมชน</li> <li>9) ให้คณะกรรมการบริหารจัดการลุ่มน้ำพิจารณากำหนดเกณฑ์จัดสรรน้ำตามสิทธิรวบรวมตรวจสอบวิเคราะห์จัดทำบัญชีน้ำ บัญชีผู้ใช้น้ำ โดยร่วมกับคณะทำงานระดับอำเภอ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ปรับปรุงประสิทธิภาพของแหล่งน้ำและระบบส่งน้ำ</li> </ol> |

### 5.2.3 ยุทธศาสตร์การพัฒนาแหล่งน้ำในลุ่มน้ำ, กรมชลประทาน

จากรายงานการศึกษาโครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนฯ 9, กรมชลประทาน, 2546 พบว่า การศึกษาเพื่อกำหนดยุทธศาสตร์ของกรมชลประทาน “รายงานแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการของลุ่มน้ำทั่วประเทศ” ได้กำหนดยุทธศาสตร์ของกรมชลประทานไว้ 8 ข้อ ดังนี้

1. เสริมสร้างบทบาทกรมชลประทาน เพื่อการปรับโครงสร้างการผลิตและสนับสนุนตลาดทางการเกษตร
2. เร่งรัดการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารให้สามารถเพิ่มบทบาทและประสิทธิภาพในยุคของการแข่งขัน
3. เพิ่มประสิทธิภาพของระบบการชลประทาน
4. ดำเนินการป้องกัน แก้ม และบรรเทาภัยจากน้ำ
5. ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุ งบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
6. พัฒนาแหล่งน้ำและระบบชลประทาน เพื่อรองรับการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
7. พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน
8. พัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารการจัดการน้ำ และเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

เนื่องจากสภาพของแต่ละลุ่มน้ำมีความแตกต่างกัน ดังนั้นในการกำหนดว่ายุทธศาสตร์ของกรมชลประทานข้อใดจะมีความเหมาะสมกับลุ่มน้ำใดนั้น ต้องทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในแต่ละลุ่มน้ำ (SWOT) ดังนั้น กรมชลประทานจึงได้ทำการศึกษาถึงโอกาสและข้อจำกัดในลุ่มน้ำยม จากข้อมูลสภาพลุ่มน้ำยม ได้สรุปถึง จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ในลุ่มน้ำได้ดังนี้

**จุดแข็ง** : มีปริมาณน้ำท่ามากเมื่อเทียบกับความต้องการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ มีสัดส่วนพื้นที่ป่าต่อพื้นที่ลุ่มน้ำสูงและมีโอกาสหาตำแหน่งที่จะก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำเพิ่มเติมได้ มีเขื่อนเก็บกักน้ำควบคุมปริมาณการไหลของน้ำ

**จุดอ่อน** : มีพื้นที่ศักยภาพในการพัฒนาระบบชลประทานจำกัด

**โอกาส** : สามารถพัฒนาอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ และขนาดกลางเพิ่มเติมได้

**ภัยคุกคาม**: การบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ

จากการวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม ทางด้านกายภาพในพื้นที่ลุ่มน้ำยม และการศึกษาผลผลิตรวม (GDP) และ Productivity ของภาคการเกษตร (พืช) จากรายงานแผนกลยุทธ์การบริหารจัดการลุ่มน้ำแบบบูรณาการของลุ่มน้ำทั่วประเทศ นำมากำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาสำหรับลุ่มน้ำยม ได้ดังนี้

- 1) ยุทธศาสตร์ที่ 2 : เร่งรัดการปรับปรุงโครงสร้างและระบบการบริหารให้สามารถเพิ่มบทบาทและประสิทธิภาพในยุคของการแข่งขัน
- 2) ยุทธศาสตร์ที่ 5 : ปฏิรูประเบียบการบริหารจัดการ การเงิน พัสดุ งบประมาณ ระบบการติดตามการประเมินผล และบุคลากร
- 3) ยุทธศาสตร์ที่ 7 : พัฒนาระบบสารสนเทศและประชาสัมพันธ์งานชลประทาน
- 4) ยุทธศาสตร์ที่ 8 : พัฒนาการมีส่วนร่วมในการพัฒนาแหล่งน้ำ และบริหารการจัดการน้ำ และเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรผู้ใช้น้ำ

### 5.3 การบริหารจัดการน้ำลุ่มน้ำ

จากการทบทวนรายงานการศึกษาโครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, กรมทรัพยากรน้ำ, มิถุนายน 2548 พบว่า แนวทางในการบริหารจัดการลุ่มน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำยม สรุปได้ดังนี้

#### 1. การจัดหาพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้ง

การจัดหาพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้ง เป็นการบรรเทาปัญหาความเดือดร้อนของประชาชนอันเกิดจากการขาดแคลนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรในภาวะฝนทิ้งช่วง ซึ่งจะมีผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตรที่อยู่นอกเขตชลประทาน ซึ่งในบางโครงการจะสามารถช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมได้ด้วย มีทั้งมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างและไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง

มาตรการใช้สิ่งก่อสร้างมุ่งเน้นมาตรการในการพัฒนาแหล่งน้ำที่มีศักยภาพภายในลุ่มน้ำสาขาต่างๆ โครงการระดับลุ่มน้ำในแผนการจัดหาและพัฒนาแหล่งน้ำจะทำให้มีปริมาณน้ำต้นทุนในลุ่มน้ำยมเพิ่มขึ้นประมาณ 1,805 ล้าน ลบ.ม. (รวมโครงการเชื่อมแก่งเสื่อเด่นแล้ว) โดยส่งน้ำให้กับพื้นที่ชลประทานเดิมที่ยังมีปัญหาขาดแคลนน้ำเนื่องจากไม่มีแหล่งน้ำต้นทุนหรือแหล่งน้ำต้นทุนที่มีอยู่เดิมมีไม่เพียงพอ สามารถปรับเปลี่ยนพื้นที่เกษตรนอกเขตชลประทานเป็นพื้นที่ในเขตชลประทานเป็นพื้นที่รวมประมาณ 860,000 ไร่ นอกจากนี้ยังสามารถขยายเขตน้ำประปาไปยังพื้นที่ที่ขาดแคลนน้ำสำหรับใช้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและเป็นแหล่งน้ำเสริมสำหรับการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในช่วงฤดูฝนและช่วงฤดูแล้ง รวมทั้งยังมีโครงการในมาตรการหาแหล่งน้ำใต้ดินมาเสริม คือ โครงการเพิ่มน้ำใต้ดินระดับตื้น ซึ่งได้ผลประโยชน์ทางอ้อมแก่การอนุรักษ์น้ำใต้ดินให้ระบายออกอย่างช้าๆ ทำให้ป่าไม้และดินบนภูเขาคงสภาพชุ่มชื้นอยู่เสมอ

สำหรับมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง ได้แก่ โครงการศึกษาทดลอง (แปลงสาธิต) การเก็บกักน้ำในพื้นที่การเกษตรและการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับปริมาณฝนและดิน เป็นการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่จำกัดได้อย่างคุ้มค่าและมีประสิทธิภาพ มาตรการขยายการพัฒนาบำบัดน้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีศักยภาพ โดยเสนอโครงการด้านการบริหารจัดการน้ำบาดาล สํารวจศึกษาและวิจัยการปนเปื้อนน้ำบาดาล ศึกษาศักยภาพน้ำบาดาล วางเครือข่ายบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล การใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์คำนวณปริมาณน้ำบาดาลสูงสุดและพยากรณ์สภาพน้ำบาดาล รวมถึงการติดตามเฝ้าระวังปริมาณน้ำและคุณภาพของแหล่งน้ำบาดาล นอกจากนี้ยังมีโครงการประชาสัมพันธ์จัดฝึกอบรมดูงานเพื่อรองรับมาตรการรณรงค์ปลูกจิตสำนึกการใช้น้ำอย่างประหยัด

ส่วนโครงการระดับท้องถิ่น ส่วนใหญ่เป็นโครงการที่เน้นการก่อสร้างเป็นหลัก โดยมุ่งเน้นการปรับปรุงแหล่งน้ำธรรมชาติ ก่อสร้าง/ปรับปรุงแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

#### 2. การบรรเทาน้ำท่วม

การบรรเทาน้ำท่วม เป็นการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม มีทั้งมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างและมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้างในระยะ 20 ปี มาตรการใช้สิ่งก่อสร้างจะช่วยบรรเทาปัญหาน้ำท่วมให้กับชุมชนที่สำคัญตามแนวริมแม่น้ำยม เช่น บริเวณเทศบาลเมืองแพร่และเทศบาลเมืองสุโขทัยธานี และพื้นที่ลุ่มน้ำที่เกิดปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำ

สำหรับมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง มีมาตรการทั้งในส่วนของการป้องกันปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคต เช่น การออกกฎระเบียบควบคุมการก่อสร้างอาคารกีดขวางทางน้ำ การจัดทำทะเบียนแหล่งน้ำ โครงการจัดทำระบบฐานข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน เป็นต้น มาตรการในการบรรเทาปัญหาน้ำท่วม เช่น โครงการจัดทำระบบเตือนภัยน้ำท่วม โครงการจัดทำแผนที่เสี่ยงภัยน้ำท่วม รวมถึงมาตรการในการบรรเทาทุกข์จากปัญหาน้ำท่วม

ส่วนโครงการระดับท้องถิ่น เน้นเรื่องของโครงการที่ใช้สิ่งก่อสร้าง ได้แก่ การก่อสร้างและปรับปรุงคันกันน้ำ เขื่อนหินเรียงป้องกันกัดเซาะตลิ่ง และขยายท่อระบายน้ำ ท่อลอดถนน เป็นต้น

### 3. การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ

การอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำจากปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน โดยการอนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารที่ยังคงความอุดมสมบูรณ์ การฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรมให้มีสภาพกลับคืนมา เพื่อเป็นการอนุรักษ์แหล่งน้ำและลำน้ำธรรมชาติไม่ให้เสื่อมโทรมลง และมีโครงการปลูกป่าโดยวิธีธรรมชาติซึ่งเป็นการปลูกป่าในพื้นที่ที่ยังไม่เสื่อมโทรมด้วย

มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้างมุ่งเน้นมาตรการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่า วิเคราะห์สาเหตุการลดลงของป่าไม้ เช่น การส่งเสริมให้ชุมชนรักษาพื้นที่ป่าของตนเอง หรือปลูกป่าขึ้นใหม่ในรูปแบบของป่าชุมชน (Social Forestry) โครงการให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าและควบคุมไฟป่า เป็นต้น รวมทั้งยังมีมาตรการรณรงค์ปลูกจิตสำนึกให้กับประชาชนเห็นคุณค่ารักษาป่า เช่น โครงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และส่งเสริมการปลูกป่าอย่างมีส่วนร่วมจากชุมชนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นต้น สำหรับในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ยังมีโครงการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา เนื่องจากในพื้นที่ลุ่มน้ำยังมีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญทั้งระดับนานาชาติและระดับประเทศ นอกจากนี้ ยังมีมาตรการในการฟื้นฟูสภาพป่าเพื่อการปรับปรุงการใช้พื้นที่ให้สอดคล้องกับการจัดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ได้แก่ โครงการฟื้นฟูป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาต่างๆ รวมถึงโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายในลุ่มน้ำสาขาที่มีปัญหาการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำมาก

ส่วนการจัดการมลพิษทางน้ำ เป็นการป้องกันและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในลำน้ำจากแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ ประกอบด้วย น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน จากโรงงานอุตสาหกรรม และจากพื้นที่การเกษตร อันเกิดจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร มุ่งเน้นการปลูกจิตสำนึกให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดของตน พร้อมทั้งดำเนินการควบคุมไปกับมาตรการทางกฎหมาย ได้แก่ โครงการประชาสัมพันธ์ และการรณรงค์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งน้ำในท้องถิ่น มาตรการส่งเสริมให้ท้องถิ่นติดตามตรวจสอบการบริหารจัดการน้ำเสีย ได้แก่ โครงการอบรมให้ความรู้แก่ผู้นำชุมชนในการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ โครงการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ และการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เหมาะสมกับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โครงการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและควบคุมคุณภาพน้ำทั้งอุตสาหกรรม โครงการติดตามตรวจสอบมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม โครงการติดตามตรวจสอบกิจการฟาร์มเลี้ยงสัตว์

มาตรการเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการใช้และการจัดการสารเคมีและสารพิษ ซึ่งทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำให้เหมาะสมและถูกวิธีแก่ผู้ประกอบการ ผู้ใช้น้ำ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น โครงการพัฒนาบุคลากรด้านจัดการสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม โครงการอบรมเกษตรกรให้มีความรู้ความเข้าใจถึงการใช้อยู่และสารเคมีการเกษตรในระดับที่เหมาะสม

สำหรับโครงการในมาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง ได้แก่ โครงการศึกษาสำรวจออกแบบรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนในเขตเทศบาลต่างๆ ที่ยังไม่มียุทธศาสตร์บำบัดน้ำเสียภายในชุมชน

### 4. การบริหารจัดการ

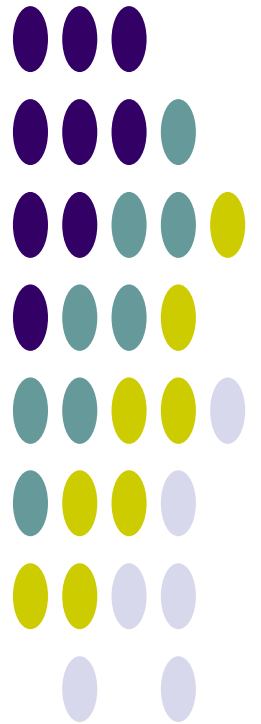
การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ เป็นการบริหารจัดการน้ำและการใช้ทรัพยากรน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ได้แก่ แหล่งน้ำธรรมชาติและแหล่งน้ำที่จัดสร้างขึ้นทั้งแหล่งน้ำขนาดเล็ก ขนาดกลาง และขนาดใหญ่ที่มีการใช้ประโยชน์เอนกประสงค์ที่สามารถใช้โดยเกิดประโยชน์สูงสุด มีความยุติธรรมกับกิจกรรมต่างๆ ตลอดจนให้มีการใช้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดน้ำ และสามารถแก้ปัญหาความขัดแย้งจากการใช้น้ำได้ ในการดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการบริหารจัดการน้ำที่ดี

ในส่วนของมาตรการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำในส่วนของการปรับปรุงและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร ทั้งในส่วนขององค์กรระดับลุ่มน้ำและองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำในโครงการชลประทานต่างๆ รวมถึงแผนงานสนับสนุนให้มีการจัดตั้งองค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำในพื้นที่หรือโครงการที่ยังไม่มีการจัดตั้ง ในส่วนของลุ่มน้ำที่มีปัญหาวิกฤติด้านการใช้น้ำ และมีปัญหาความขัดแย้งจากการใช้น้ำ มาตรการให้มีการกำหนดสิทธิการใช้น้ำและ

การจัดสรรน้ำตามสิทธิ สำหรับโครงการชลประทานที่มีการใช้น้ำด้านการเกษตรสูง ควรมีมาตรการในการปรับระบบการเพาะปลูกพืชและประสิทธิภาพการใช้น้ำเพื่อลดพื้นที่การเพาะปลูกพืชที่ใช้น้ำมาก โดยปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยและให้ผลตอบแทนสูงกว่า โดยการพิจารณาด้านความเหมาะสมของดินประกอบ

# บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ



## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 6.1 สรุปข้อมูลพื้นฐานและสถานภาพลุ่มน้ำ

จากการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลของลุ่มน้ำยม นำมาสรุปข้อมูลพื้นฐานในประเด็นหลักและสาระสำคัญที่แสดงสถานะภาพในปัจจุบันและภาวะการณ์ในอนาคตของลุ่มน้ำ ดังนี้

##### 6.1.1 ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ

- **สภาพภูมิประเทศ** : แม่น้ำยมมีต้นกำเนิดจากตอยขุนยวมในทิวเขาผีปันน้ำ อยู่ในเขตอำเภอปงและอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา ไหลผ่านหุบเขาที่มีความลาดชันมากโดยมีความลาดชันลำน้ำ ประมาณ 1:700 และมีระดับความสูงที่ 180-360 ม.รทก. มีที่ราบแคบๆ ริมน้ำเป็นบางตอนก่อนไหลเข้าสู่เขตจังหวัดแพร่ จากนั้นจะไหลออกสู่ที่ราบผืนใหญ่ ผ่านอำเภอสอง อำเภอสูงเม่น อำเภอเด่นชัย จากนั้นจะไหลเข้าหุบเขาทางทิศตะวันตก ผ่านอำเภอลอง อำเภอวังชิ้น แล้วไหลลงทางใต้เข้าสู่ที่ราบที่อำเภอศรีสันตาลย์ จังหวัดสุโขทัย ในช่วงนี้แม่น้ำยมจะไหลคู่ขนานมากับแม่น้ำน่าน และเริ่มมีความลาดชันลดลงโดยมีความลาดชันลำน้ำ ประมาณ 1:2,300 ระดับความสูงของพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำอยู่ที่ระดับ 50-180 ม.รทก. จากนั้นจะไหลผ่านอำเภอสวรรคโลก อำเภอศรีสำโรง อำเภอกงไกรลาศ และไหลผ่านอำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก เข้าสู่อำเภอสางงาม จังหวัดพิจิตร ผ่านอำเภอโพทะเล จนเข้าเขตจังหวัดนครสวรรค์ แล้วไหลมาบรรจบกับแม่น้ำน่าน ที่บ้านเกยชัย อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์โดยมีความลาดชันลำน้ำต่ำ ประมาณ 1:5,000 ถึง 1:35,000 มีระดับความสูงของพื้นที่อยู่ระหว่าง 20-50 ม.รทก. รวมความยาวตลอดลำน้ำประมาณ 735 กม.
- **ปริมาณฝน** : ปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีในพื้นที่ลุ่มน้ำยม 1,204 มิลลิเมตร ฝนแรกจะตกในราวเดือนพฤษภาคม ไปจนถึงเดือนตุลาคม
- **ปริมาณน้ำท่า** : ปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยของทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำยม 4,926 ล้าน ลบ.ม. เริ่มมีปริมาณน้ำตามฝนแรกในราวเดือนพฤษภาคม และน้ำท่ากว่าร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำท่ารายปีเฉลี่ยจะอยู่ในช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายนและประสบกับภาวะน้ำท่วมในช่วงดังกล่าว
- **ทรัพยากรดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน** : มีพื้นที่การเกษตรในปัจจุบันรวม 5,960,402 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 36.99 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้มีพื้นที่ที่ดินมีความเหมาะสมสำหรับการปลูกพืช 2,823,459 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 47.37 ของพื้นที่การเกษตร หรือร้อยละ 18.79 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และมีพื้นที่ศักยภาพสำหรับพัฒนาระบบชลประทานได้อีก 1,976,854 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 33.17 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมด หรือร้อยละ 13.15 ของพื้นที่ทั้งลุ่มน้ำ
- **ทรัพยากรป่าไม้** : มีพื้นที่ป่าไม้ที่รวม 10,427,974 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.38 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ
- **ประชากร** : ประชากรรวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำยม 1,759,995 คน แยกเป็นประชากรชาย 864,543 คน และประชากรหญิง 895,452 คน มีครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม คิดเป็นร้อยละ 35.28 ของจำนวนครัวเรือนทั้งลุ่มน้ำ และมีประชากรในวัยแรงงาน คิดเป็นร้อยละ 58.45 ของประชากรทั้งลุ่มน้ำ

## 6.1.2 โครงการพัฒนาแหล่งน้ำ/ต้นทุนน้ำ

- โครงการพัฒนาแหล่งน้ำในปัจจุบัน :
  - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่ มีจำนวน 4 โครงการ ความจุเก็บกัก 96 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 533,540 ไร่
  - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดกลาง มีจำนวน 24 โครงการ ความจุเก็บกัก 198.42 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 188,349 ไร่
  - โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กมีจำนวน 587 โครงการ ความจุเก็บกัก 103.36 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 797,086 ไร่
  - โครงการสูบน้ำด้วยไฟฟ้า มีจำนวน 105 โครงการ พื้นที่ส่งน้ำ 143,090 ไร่
  - รวมโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ 720 โครงการ ความจุเก็บกัก 397.78 ล้าน ลบ.ม. พื้นที่ชลประทาน 1,662,065 ไร่
- แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ :
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทฟื้นฟูศักยภาพแหล่งน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ 19 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทบำรุงรักษาและปรับปรุงโครงสร้างระบบ กรมชลประทาน 15 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 44 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำใหม่ กรมชลประทาน 120 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 4 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทระบบส่งน้ำ ระบบระบายน้ำ และระบบแพร่กระจายน้ำ กรมชลประทาน 46 โครงการ และกรมทรัพยากรน้ำ 1 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทอนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำและฝายชะลอน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ 1 โครงการ กรมป่าไม้ 896 โครงการ และกรมอุทยานสัตว์ป่า และพันธุ์พืช 44 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทงานป้องกันและบรรเทาภัยน้ำท่วม กรมชลประทาน 8 โครงการ กรมพัฒนาที่ดิน 4 โครงการ และกรมโยธาธิการและผังเมือง 3 โครงการ
  - แผนงานโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ปี พ.ศ.2552-2554 ประเภทงานแก้มลิงธรรมชาติและพื้นที่เกษตรรับน้ำนอง กรมชลประทาน 2 โครงการ

### - แหล่งน้ำตามธรรมชาติ/แก้มลิง/บ่อน้ำชุมชน :

|                                  | พื้นที่ (ไร่) | ความจุ (ล้าน ลบ.ม.)<br>คิดที่ความลึก 3 เมตร |
|----------------------------------|---------------|---|
| - แหล่งน้ำธรรมชาติที่มีชื่อกำหนด | 15,556        | 74.67                                       |
| - พื้นที่แหล่งน้ำอื่นๆ           | 13,281        | 63.75                                       |
| <b>รวม</b>                       | <b>28,837</b> | <b>138.42</b>                               |

### 6.1.3 ความต้องการใช้น้ำ

สรุปปริมาณความต้องการใช้น้ำทั้งลุ่มน้ำ ได้ดังนี้

| ความต้องการใช้น้ำ                             | ปริมาณความต้องการใช้น้ำ<br>(ล้าน ลบ.ม./ ปี) |
|---|---|
| 1. น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว | 18.32                                       |
| 2. น้ำใช้เพื่อการเกษตร                        | 2,598.73                                    |
| 3. น้ำใช้เพื่อการอุตสาหกรรม                   | 82.04                                       |
| 4. น้ำใช้เพื่อการปศุสัตว์                     | 10.01                                       |
| <b>รวม</b>                                    | <b>2,709.10</b>                             |
| 5. น้ำใช้เพื่อการรักษาระบบนิเวศท้ายน้ำ        | 270.24                                      |
| <b>รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด</b>            | <b>2,979.34</b>                             |

## 6.2 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

### 1. การจัดหาพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้ง

- 1) ป้องกันและแก้ไขปัญหากล้วยแล้งอย่างเป็นระบบตามศักยภาพของแต่ละลุ่มน้ำ
  - 2) ใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ เพิ่มการเก็บกักน้ำในฤดูฝนไว้ใช้ในฤดูแล้ง เพื่อลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ
  - 3) ให้มีน้ำสะอาดเพื่อการอุปโภคบริโภคอย่างเพียงพอและทั่วถึง
  - 4) ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำ โดยการใช้น้ำอย่างประหยัดและเน้นการพึ่งพาตนเอง
- การแก้ปัญหาเพื่อพัฒนาแหล่งน้ำและบรรเทาภัยแล้งในพื้นที่ลุ่มน้ำ สรุปแยกตามมาตรการต่างๆ ได้ดังนี้

#### มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง

- (1) มาตรการกำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ได้แก่ โครงการจัดทำแผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในระดับต่าง ๆ
- (2) มาตรการด้านพัฒนาอาชีพเสริม และคุณภาพชีวิตในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง ประกอบด้วย
  - (ก) โครงการพัฒนาอาชีพนอกภาคการเกษตรในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง
  - (ข) โครงการจัดตั้งกองทุนป้องกันภัยแล้ง
- (3) มาตรการขยายการพัฒนาแหล่งน้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีศักยภาพ ประกอบด้วย
  - (ก) โครงการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาและศึกษาศักยภาพเพื่อการพัฒนาและบริหารจัดการน้ำบาดาลลุ่มน้ำยมอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน
  - (ข) โครงการวางเครือข่ายบ่อส่งเหตุการณ์น้ำบาดาลและเฝ้าระวังการปนเปื้อนของน้ำบาดาล
  - (ค) โครงการใช้แบบจำลองคณิตศาสตร์คำนวณปริมาณน้ำบาดาลสูงสุดและพยากรณ์สภาพน้ำบาดาลเมื่อมีการใช้น้ำบาดาลในปริมาณและระยะเวลาต่างๆ กันในพื้นที่ลุ่มน้ำยม
- (4) มาตรการส่งเสริมให้มีการเก็บกักน้ำในพื้นที่การเกษตรและปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเพาะปลูกให้สอดคล้องกับปริมาณฝนและความเหมาะสมของดิน ได้แก่ โครงการศึกษาทดลอง (แปลงสาธิต) การเก็บกักน้ำในพื้นที่การเกษตร และการปรับเปลี่ยนการเพาะปลูกพืชให้เหมาะสมกับปริมาณฝนและดิน

(5) มาตรการรณรงค์ปลูกจิตสำนึกการใช้น้ำอย่างประหยัด ได้แก่ โครงการประชาสัมพันธ์จัดฝึกอบรมดูงาน เพื่อปลูกจิตสำนึกการใช้น้ำอย่างประหยัด

(6) มาตรการสนับสนุนให้องค์กรท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง ได้แก่ แผนงานสนับสนุนให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามาบริหารจัดการน้ำ โดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์

#### มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง

(1) มาตรการก่อสร้างระบบประปาเพิ่มเติมให้ครบและทั่วถึงทุกหมู่บ้าน พร้อมทั้งแหล่งน้ำต้นทุนสำหรับประปา ได้แก่ โครงการก่อสร้างระบบประปาหมู่บ้านพร้อมแหล่งน้ำต้นทุนที่ท้องถิ่นได้เสนอโครงการซึ่งได้รวบรวมไว้ในโครงการระดับท้องถิ่น

(2) มาตรการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดใหญ่และขนาดกลางที่มีศักยภาพเพิ่มเติม ประกอบด้วย

(ก) โครงการพัฒนาแหล่งน้ำตามแผนของหน่วยงาน ประกอบด้วย โครงการอ่างเก็บน้ำฝาย ประตูระบายน้ำ และระบบส่งน้ำชลประทาน

(ข) โครงการผันน้ำ เพื่อเพิ่มเติมปริมาณน้ำสำหรับใช้เพื่อการเกษตรกรรมในฤดูแล้งสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนล่าง ประกอบด้วย

- โครงการผันน้ำ ปิง-ยม ช่วงอำเภอรานกระต่าย จังหวัดกำแพงเพชร และอำเภอกีรีมาศ จังหวัดสุโขทัย โดยการผันน้ำจากแม่น้ำปิงผ่านโครงการวังบัวส่งเข้าคลองสามพวงและคลองชุมแสง แล้วกระจายน้ำให้กับพื้นที่เกษตรกรรม 2 ฝั่ง พื้นที่ประมาณ 87,000 ไร่ โครงการนี้จะผันน้ำจากปิงมาติดต่อเมื่อมีโครงการเพิ่มน้ำเขื่อนภูมิพลแล้ว และพื้นที่ลุ่มน้ำปิงตอนล่างไม่ขาดแคลน

- โครงการผันน้ำ น่าน-ยมสายเก่า โดยผันน้ำจากหน้าเขื่อนนครมาลัยลำน้ำยมสายเก่า เพื่อใช้เพาะปลูกในพื้นที่โดยรอบในช่วงฤดูแล้ง โครงการนี้จะพัฒนาได้เมื่อมีโครงการผันน้ำจากยมบริเวณลุ่มน้ำตอนบนไปเก็บไว้ในเขื่อนสิริกิติ์ในช่วงฤดูฝนแล้วจึงสามารถผันน้ำในปริมาณไม่มากกว่าเดิม นำกลับมาใช้ในพื้นที่ตอนล่าง

(3) มาตรการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็กในกระจายไปในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาอย่างทั่วถึง ได้แก่ โครงการพัฒนาแหล่งน้ำขนาดเล็ก เช่น อ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ฝาย ฯลฯ ที่ท้องถิ่นเสนอ

## 2. การบรรเทาน้ำท่วม

1) ลดความสูญเสียทั้งชีวิตและทรัพย์สินจากการเกิดอุทกภัย

2) มีแผนการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมอย่างเป็นระบบ

3) ให้ประชาชนและองค์กรท้องถิ่นทราบบริเวณที่มีความเสี่ยงต่ออุทกภัย และมีความรู้ความ

เข้าใจในการบริหารจัดการ

4) มีการเตือนภัยล่วงหน้าก่อนเกิดอุทกภัยอย่างมีประสิทธิภาพและทันเวลา

5) มีกลไกบรรเทาทุกข์จากอุทกภัยอย่างเป็นระบบ

6) ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

การแก้ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำ สรุปลงตามมาตรการต่างๆ ได้ดังนี้

#### มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง

(1) มาตรการควบคุมและกำหนดแนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม ประกอบด้วย

(ก) โครงการศึกษาและจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำยมและกำหนดการใช้ที่ดิน

(ข) โครงการจัดทำแผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยต่ออุทกภัยฉับพลันและแผ่นดินถล่ม

(ค) โครงการศึกษาจัดทำแผนแม่บทการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำท่วมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำยม

- (2) การพยากรณ์และเตือนภัยจากอุทกภัย ประกอบด้วย
  - (ก) โครงการติดตั้งระบบโทรมาตรและศูนย์พยากรณ์และเตือนภัยน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำ
  - (ข) โครงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่และบุคลากรในการเตือนภัยน้ำท่วมและป้องกันการรुकล้ำน้ำสาธารณะ
- (3) มาตรการควบคุมการก่อสร้างอาคารกีดขวางทางน้ำและป้องกันการรुकล้ำน้ำสาธารณะ ประกอบด้วย
  - (ก) ออกกฎระเบียบว่าด้วยการควบคุมการก่อสร้างอาคารและที่อยู่อาศัยกีดขวางทางน้ำเพื่อป้องกันการรुकล้ำน้ำสาธารณะ
  - (ข) โครงการจัดทำทะเบียนแหล่งน้ำและทางน้ำในแต่ละตำบลโดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการ
- (4) มาตรการเพิ่มสมรรถนะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการป้องกันแก้ไขและบรรเทาอุทกภัย ประกอบด้วย
  - (ก) โครงการรณรงค์และสร้างจิตสำนึกให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ลำน้ำ
  - (ข) โครงการฝึกอบรมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านแหล่งน้ำ และอุทกวิทยาเบื้องต้น
  - (ค) โครงการฝึกอบรมองค์กรระดับลุ่มน้ำและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการน้ำท่วม
- (5) มาตรการจัดตั้งกองทุนป้องกันอุทกภัย ประกอบด้วย
  - (ก) โครงการจัดตั้งกองทุนป้องกันอุทกภัย
  - (ข) โครงการฟื้นฟูอาชีพภายหลังน้ำท่วม

#### มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง

การป้องกันและระบายน้ำท่วมในพื้นที่ชุมชนและมาตรการการสร้างระบบคลองผันน้ำ และระบายน้ำ โดยมีระบบการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งการพิจารณาวางโครงการตามมาตรการดังกล่าวจะต้องพิจารณาวางโครงการอย่างเป็นระบบลุ่มน้ำ สอดคล้องกันทั้งตอนบนและตอนล่างของลุ่มน้ำ เนื่องจากลุ่มน้ำยมเป็นลุ่มน้ำที่เกิดปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี มีสาเหตุเนื่องมาจากลำน้ำยมตอนบนของลุ่มน้ำ ฝนตกหนักไม่มีพื้นที่เก็บกักน้ำเพื่อชะลอการไหลบ่าของน้ำหลาก ส่วนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่างช่วงตั้งแต่อำเภอสุวรรณภูมิ จังหวัดสุโขทัย ลงไปลำน้ำมีขนาดแคบ ไม่สามารถระบายน้ำที่มาจากตอนบนและตอนกลางของลุ่มน้ำได้ทัน ทำให้ปริมาณน้ำไหลเอ่อล้นตลิ่งกระจายไปตามสองฝั่งของลำน้ำซึ่งเป็นพื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ใช้ทำการเกษตร และพื้นที่เขตชุมชนอยู่เป็นประจำทุกปี หน่วยงานต่าง ๆ ที่มีหน้าที่รับผิดชอบแก้ไขปัญหามหาอุทกภัย เช่น กรมทรัพยากรน้ำ กรมชลประทาน กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมการปกครอง ฯลฯ ทำการศึกษา และเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหามหาอุทกภัยของลุ่มน้ำยม ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

- (1) เพิ่มขีดความสามารถในการระบายน้ำของแม่น้ำยมบริเวณอำเภอเมืองสุโขทัย
- (2) ก่อสร้างเขื่อนแก่งเสือเต้นเพื่อบริหารจัดการน้ำที่จะลงมายังลุ่มน้ำยมตอนล่าง
- (3) ก่อสร้างคันป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำตามเขตชุมชนต่าง ๆ
- (4) ก่อสร้าง/ปรับปรุงฝาย ปิดกั้นแม่น้ำยมให้มีขนาดและความจุที่เหมาะสมต่อเก็บกักน้ำและระบายน้ำ
- (5) การจัดหาพื้นที่เพื่อใช้ทำเป็นแหล่งพักน้ำและชะลอน้ำ (แก้มลิง)  
ลุ่มน้ำยมตอนบน น้ำจะไหลบ่าจากพื้นที่รับน้ำด้านเหนือจังหวัดแพร่ มีแนวทางการก่อสร้างฝายเก็บกักน้ำปิดกั้นลำน้ำยม และลำน้ำสาขา ที่อำเภอสอง จังหวัดแพร่ พร้อมผันน้ำบางส่วนไปยังเขื่อนสิริกิติ์ ลุ่มน้ำยมตอนล่าง ตั้งแต่บริเวณใต้จังหวัดแพร่จนถึงตอนบนของจังหวัดสุโขทัย จะมีปริมาณน้ำที่ไหลบ่าจากจังหวัดแพร่และฝนที่ตกในพื้นที่ มีแนวทางการก่อสร้างฝายปิดกั้นลำน้ำยมที่บริเวณอำเภอวังชิ้น จังหวัดแพร่ และอำเภอ

ศรีสะเกษ จังหวัดสุโขทัย เพื่อเก็บกักน้ำและชะลอปริมาณน้ำไหลบ่า ฝ่ายดังกล่าวจะเก็บกักน้ำและสามารถช่วยบรรเทาภัยแล้งได้ การลดปริมาณน้ำหลากในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง และการเก็บกักไว้ใช้บรรเทาปัญหาภัยแล้งในพื้นที่บริเวณนี้ จำเป็นต้องก่อสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดกลางเพิ่มเติมในพื้นที่บริเวณตอนล่างของจังหวัดแพร่และบริเวณตอนบนของจังหวัดสุโขทัยด้วย

ลุ่มน้ำยมตอนกลางและตอนล่าง ได้แก่ บริเวณพื้นที่สุโขทัยลุ่มน้ำยมมีขนาดเล็กไม่สามารถระบายน้ำได้ทัน จึงควรมีการขุดลอกลำน้ำเพื่อไม่ให้น้ำไหลบ่าเข้าอำเภอมืองสุโขทัยโดยตรง เช่น ขุดลอกลำน้ำยมสายเก่า และคลองธรรมชาติฝั่งขวาของลำน้ำยม และเพิ่มขีดความสามารถในการระบายน้ำของลำน้ำช่วงอำเภอสำโรง ถึงปากคลองธรรมชาติฝั่งซ้ายที่บริเวณบ้านบางคลอง ตำบลปากแคว อำเภอมืองสุโขทัย ปริมาณน้ำที่ไหลมาจากอำเภอสำโรง ยังมีปริมาณมากลำน้ำยมช่วงผ่านอำเภอมืองสุโขทัยมีขนาดเล็ก จึงควรมีการขุดลอกคลองฝั่งซ้ายลำน้ำยมเพื่อระบายน้ำส่วนเกินไปลงที่อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก และใช้คลองที่ขุดลอกนี้เป็นที่เก็บน้ำเพื่อการเพาะปลูกของพื้นที่ด้านข้างสองฝั่งคลอง พื้นที่อำเภอบางระกำซึ่งรับน้ำที่ระบายมาจากจังหวัดสุโขทัยทั้งหมด ควรปรับปรุงพื้นที่ลุ่มและหนองน้ำให้เป็นแก้มลิงที่มีประสิทธิภาพเพื่อชะลอน้ำหลากมิให้ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ในเขตจังหวัดพิศิตรต่อไป

### 3. การอนุรักษ์พื้นที่ทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำ

- 1) ลดการชะล้างพังทลายของดินในบริเวณพื้นที่ดอน และลดความเสียหายจากแผ่นดินถล่ม
- 2) มีการอนุรักษ์ป่า ดิน น้ำ รวมทั้งน้ำใต้ดินอย่างเป็นระบบ โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วม
- 3) ให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ป่า
- 4) กำหนดเขตอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตต้นน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการขยายเขตอนุรักษ์เดิมหากจำเป็น
- 5) แก้ไขปัญหาความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำจากตะกอนที่ถูกพัดพามาจากการชะล้างพังทลาย
- 6) ให้ท้องถิ่นมีอำนาจควบคุมและติดตามตรวจสอบแหล่งกำเนิดน้ำเสีย รวมทั้งการทิ้งขยะมูลฝอยลงในแหล่งน้ำ
- 7) ลดปริมาณมลพิษจากพื้นที่การเกษตรชุมชนและอุตสาหกรรม
- 8) ให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและรักษาคุณภาพน้ำ

การแก้ปัญหาเพื่ออนุรักษ์พื้นที่ทรัพยากรน้ำและคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ สรุปแยกตามมาตรการต่างๆ ได้ดังนี้

#### มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง

(1) มาตรการกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง และพื้นที่เสี่ยงภัยต่อแผ่นดินถล่ม และกำหนดเขตอนุรักษ์ดินและน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ หากจำเป็นก็ควรขยายจากเขตอนุรักษ์เดิมสนับสนุนให้มีการใช้มาตรการด้านการอนุรักษ์ดินและน้ำในเขตดังกล่าว เปลี่ยนทัศนคติในการปลูกพืชชนิดเดียวมาปลูกพืชอันสลับให้เหมาะสม ประกอบด้วย

- (ก) โครงการกำหนดขอบเขตพื้นที่ป่าและการใช้ประโยชน์จากป่าอย่างยั่งยืน
- (ข) โครงการส่งเสริมการปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่เกษตรบนพื้นที่ลาดชัน
- (ค) โครงการศึกษากำหนดเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายของดินสูง และกำหนดเขตอนุรักษ์ดินและน้ำ
- (ง) โครงการอบรมให้เกษตรกรเข้าใจวิธีการในการอนุรักษ์ดินและน้ำ
- (จ) โครงการจัดทำฐานข้อมูลทางดิน และการจัดฝึกอบรม ให้ความรู้แก่ชุมชนในการใช้ประโยชน์ข้อมูลดินดังกล่าว

(2) มาตรการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าบริเวณเชิงเขา หรือพื้นที่คล้ายป่าเพื่อรักษาหน้าดินระดับต้น ได้แก่ โครงการส่งเสริมให้ชุมชนรักษาพื้นที่ป่าของตนเอง หรือปลูกป่าขึ้นใหม่ในรูปแบบของป่าชุมชน (Social Forestry)

(3) มาตรการกำหนดแนวทางและควบคุมดูแลน้ำใต้ดินระดับต้น ให้กบองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ควบคุมดูแลรักษาได้อย่างถูกต้อง ได้แก่ โครงการศึกษาจัดทำคู่มือในการควบคุมดูแลน้ำใต้ดินระดับต้น ให้กบองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(4) มาตรการร่วมกับชุมชนวิเคราะห์หาสาเหตุการลดลงของป่าไม้ เช่น การตัดไม้ทำลายป่า ไฟป่า ฯลฯ เพื่อร่วมกันหาแนวทางในการแก้ไขได้ถูกต้อง รวมทั้งร่วมกันกำหนดแนวเขตป่าให้ชัดเจน เช่น ป่าต้นน้ำ ป่าเศรษฐกิจ ร่วมกันวางแผนการฟื้นฟู อนุรักษ์ และใช้ประโยชน์จากป่าประเภทต่าง ๆ เพื่อให้ชุมชนใช้ประโยชน์จากป่าได้อย่างถูกต้อง ประกอบด้วย

- (ก) โครงการส่งเสริมให้ภาคเอกชนดำเนินการปลูกป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ
- (ข) จัดโครงการป้องกันไฟป่าและดูแลรักษาป่า
- (ค) โครงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างมีส่วนร่วมของชุมชน
- (ง) โครงการจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ (Wetland) ในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำสาขา

(5) มาตรการรณรงค์ปลูกจิตสำนึกให้กับประชาชนเห็นคุณค่ารักษาป่า ได้แก่ โครงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และส่งเสริมการปลูกป่าอย่างมีส่วนร่วมจากชุมชนในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ

(6) มาตรการรณรงค์ปลูกจิตสำนึกให้แก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในการบริหารจัดการคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดของตนพร้อมทั้งดำเนินการควบคุมไปกับมาตรการทางกฎหมาย ประกอบด้วย

- (ก) โครงการประชาสัมพันธ์และการรณรงค์ให้ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาและอนุรักษ์แหล่งน้ำ
- (ข) โครงการฝึกอบรมเพื่อการอนุรักษ์แหล่งน้ำ ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาแหล่งน้ำในท้องถิ่น โดยการจัดอบรมให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป นักเรียน นักศึกษา และเจ้าของสถานประกอบการทราบถึงปัญหาคุณภาพน้ำ ในพื้นที่และบทบาทของประชาชนในการมีส่วนร่วม และวิธีการป้องกันแก้ไขปัญหา การช่วยกันแก้ไข รักษา หรือฟื้นฟูคุณภาพน้ำ
- (ค) โครงการฝึกอบรมให้ความรู้แก่ผู้นำชุมชนในการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อการติดตามปัญหาด้านคุณภาพน้ำ รวมทั้งสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ
- (ง) โครงการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ และการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เหมาะสมกับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

(7) มาตรการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยชีวภาพและปุ๋ยอินทรีย์แทนการใช้ปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย

- (ก) โครงการส่งเสริมการใช้ปุ๋ยอินทรีย์แทนปุ๋ยวิทยาศาสตร์
- (ข) โครงการอบรมเกษตรกรให้มีความรู้ความเข้าใจถึงการใช้ปุ๋ยและสารเคมีเกษตรในระดับที่เหมาะสม

#### มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง

(1) มาตรการฟื้นฟูสภาพป่าที่เสื่อมโทรม ลดการกัดเซาะในพื้นที่ต้นน้ำ และมีการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง ประกอบด้วย

- (ก) แผนงานบำรุงดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้ต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 10 ปี
- (ข) โครงการจัดสร้างแหล่งผลิตเมล็ดพันธุ์ไม้
- (ค) โครงการปลูกฟื้นฟูป่าไม้โดยวิธีธรรมชาติ (ป่าไม้เสื่อมโทรม)

- (ง) โครงการปลูกป่าเสริมด้วยพันธุ์ไม้ดั้งเดิม (ป่าเสื่อมโทรม)
- (จ) โครงการส่งเสริมชุมชนปลูกไม้ไว้ใช้สอยในชุมชน โดยแจกจ่ายกล้าไม้แล้วให้นำไปปลูกตามหัวไร่ปลายนา หรือพื้นที่ว่าง
- (ฉ) โครงการฟื้นฟูสภาพป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นการฟื้นฟูป่าไม้ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ถูกบุกรุกเพื่อการเกษตร เพื่อเป็นการอนุรักษ์และฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ โดยเฉพาะพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1 เอ 1 บี และลุ่มน้ำชั้น 2 ที่มีปัญหาการถูกบุกรุกและมีการใช้ที่ดินผิดประเภท โดยเฉพาะเพื่อการเกษตรและการตั้งถิ่นฐานชุมชนเมือง

(2) มาตรการจัดให้มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียในเขตเมืองให้สมบูรณ์ โดยประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวางแผนและก่อสร้าง โดยให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในกระบวนการ สำหรับแผนงานด้านการป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำทิ้งจากชุมชนเมือง ได้แก่ โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับชุมชนต่าง ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ยังไม่ได้ดำเนินการหรือยังไม่สมบูรณ์ โดยทำการศึกษาความเหมาะสมและวางแผนการดำเนินการก่อสร้างให้สอดคล้องกับการพัฒนาและการขยายตัวของชุมชนต่าง ๆ ในอนาคต

(3) มาตรการขุดลอกปรับปรุงลำน้ำและแหล่งเก็บกักน้ำให้มีประสิทธิภาพในการระบายน้ำและเก็บกักน้ำได้มากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะรวบรวมจากความต้องการของท้องถิ่นในโครงการระดับท้องถิ่น เช่น โครงการขุดลอกคลองและลำห้วยต่าง ๆ หรือโครงการขุดลอกปรับปรุงห้วย หนอง บึง และสระเก็บน้ำต่าง ๆ ส่วนโครงการในระดับลุ่มน้ำ เช่น การขุดลอกปรับปรุงลำน้ำสายหลัก จะพิจารณาร่วมกับโครงการในด้านการบรรเทาอุทกภัย

#### 4. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ

- 1. มีการใช้น้ำและการบริหารจัดการแหล่งน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ
- 2. ลดปัญหาความขาดแคลนและความขัดแย้งด้านการใช้ทรัพยากรน้ำ
- 3. ท้องถิ่นและผู้ใช้น้ำมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ
- 4. ปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้น้ำ
- 5. มีการกำหนดสิทธิของผู้ใช้น้ำ

การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ สรุปได้ดังนี้

- (1) มาตรการเสริมความเข้มแข็งให้กับองค์กรทุกระดับในลุ่มน้ำ ประกอบด้วย
  - (ก) แผนงานประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดบทบาทหน้าที่และเสริมสร้างความเข้มแข็งของคณะทำงานลุ่มน้ำ/อำเภอ/ตำบล
  - (ข) โครงการสาธิตด้านการบริหารจัดการน้ำและติดตามประเมินผลในลุ่มน้ำสาขาที่คัดเลือก

(2) มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้น้ำ และลดการสูญเสียจากแหล่งน้ำที่มีอยู่ ได้แก่ โครงการปรับปรุงรูปแบบการปลูกพืชและประสิทธิภาพการใช้น้ำในโครงการชลประทาน

(3) มาตรการให้มีการจัดตั้งองค์กรบริหารจัดการน้ำ ได้แก่ แผนงานสนับสนุนให้มีการจัดตั้งและเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรกลุ่มผู้ใช้น้ำในโครงการพัฒนาแหล่งน้ำในระดับต่างๆ

- (4) มาตรการจัดสรรน้ำตามสิทธิและจัดทำบัญชีการใช้น้ำ ประกอบด้วย
  - (ก) โครงการศึกษาลุ่มน้ำที่มีปัญหาด้านการใช้น้ำ เพื่อกำหนดขอบเขตพื้นที่การจัดสรรน้ำตามสิทธิ พร้อมจัดทำบัญชีกลุ่มผู้ใช้น้ำ รวมถึงความต้องการในกิจกรรมต่างๆ
  - (ข) โครงการศึกษาแนวทางในการกำหนดสิทธิการใช้น้ำ กฎระเบียบข้อบังคับ และ ความรับผิดชอบของภาคการใช้น้ำต่าง ๆ
  - (ค) แผนงานศึกษาปรับปรุงร่างกฎหมายน้ำ พ.ร.บ.ทรัพยากรน้ำแห่งชาติ เพื่อให้สามารถรองรับการจัดสรรน้ำตามสิทธิ

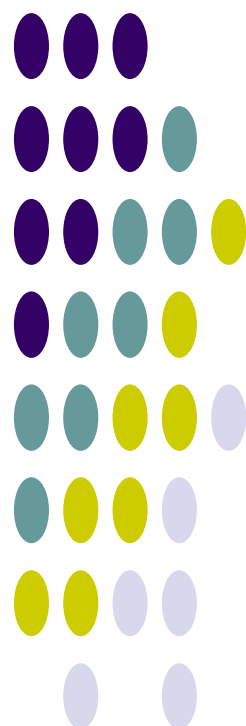
- (ง) โครงการศึกษาเพื่อกำหนดราคาค่าน้ำ ค่าบริหารจัดการน้ำที่เหมาะสมสำหรับการใช้น้ำเพื่อกิจกรรมต่าง ๆ
  - (จ) แผนงานรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตระหนักถึงความรับผิดชอบในการจ่ายค่าบริการการใช้น้ำอย่างถูกต้องและประหยัด
- (5) มาตรการสนับสนุนท้องถิ่นในการใช้เครื่องมือเพื่อการประหยัดน้ำ ได้แก่ โครงการจัดทำแปลงสาธิตแสดงการใช้เครื่องมือเพื่อการประหยัดน้ำ มีการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง
- (6) มาตรการวางแผนการเพาะปลูกให้เหมาะสมกับศักยภาพของน้ำและความเหมาะสมของดิน ได้แก่ โครงการส่งเสริมและฝึกอบรมการเพาะปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อยและให้ผลผลิตมูลค่าสูง เหมาะสมกับดิน น้ำ และภูมิอากาศในแต่ละพื้นที่

## เอกสารอ้างอิง

1. กรมทรัพยากรน้ำ. (มีนาคม 2548). *โครงการศึกษาสำรวจ ออกแบบ สถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา. บริษัท มหานคร คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท ชิกม่า ไฮโดร คอนซัลแตนท์ จำกัด, บริษัท รีซอสส์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด.
2. กรมทรัพยากรน้ำ. (มิถุนายน 2548). *โครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำยม*. รายงานการศึกษา. บริษัท แอสตีคอน คอร์ปอเรชั่น จำกัด.
3. กรมชลประทาน. (2546). *โครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุงโครงการชลประทานสำหรับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9*. รายงานการศึกษา.
4. คณะกรรมการพัฒนาและบริหารจัดการทรัพยากรน้ำและการชลประทาน. (กรกฎาคม 2551). *แผนลงทุนพัฒนาและการบริหารจัดการน้ำและการชลประทาน ปี พ.ศ.2552-2554*. รายงานการศึกษา.
5. คณะกรรมาธิการวิสามัญพิจารณาศึกษาการแก้ไขปัญหาหน้า, สภาผู้แทนราษฎร. (พฤศจิกายน 2551). *กำหนดกรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
6. สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (มิถุนายน 2550). *งานศึกษาวิเคราะห์ภาพรวมปริมาณน้ำต้นทุนและความต้องการน้ำของประเทศไทย*. รายงานการศึกษา.
7. สำนักนโยบายสาธารณะ, สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (กรกฎาคม 2547). *โครงการศึกษาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของชาติอย่างมีประสิทธิภาพ และการจัดการ 25 ลุ่มน้ำสำคัญของประเทศ*. รายงานการศึกษา. คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

## ภาคผนวก ก

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาและอุทกวิทยา



ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ จังหวัดแพร่ (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48330 (Station : 330201-PHRAE)

|           |             |   |        |    |
|-----------|-------------|---|--------|----|
| ชื่อสถานี | จังหวัดแพร่ | ระดับสถานี                                    | 161.79 | ม. |
| รหัสสถานี | 48330       | ระดับบาโรมิเตอร์                              | 163.00 | ม. |
| ละติจูด   | 18° 10' N   | ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน          | 1.20   | ม. |
| ลองจิจูด  | 100° 10' E  | ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน | 12.00  | ม. |
|           |             | ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน                  | 0.80   | ม. |

| รายการ                                | ม.ค.            | ก.พ.    | มี.ค.   | เม.ย.   | พ.ค.    | มิ.ย.   | ก.ค.    | ส.ค.    | ก.ย.    | ต.ค.    | พ.ย.    | ธ.ค.    | รายปี   |
|---------------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>ความดัน (เฮกโตปาสคาล)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 1,013.5         | 1,011.3 | 1,008.9 | 1,007.3 | 1,006.2 | 1,005.2 | 1,005.2 | 0,972.0 | 1,007.7 | 1,010.7 | 1,013.1 | 1,014.9 | 1,006.3 |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 1,026.1         | 1,023.8 | 1,028.7 | 1,019.8 | 1,014.2 | 1,012.5 | 1,013.7 | 1,012.8 | 1,016.0 | 1,020.3 | 1,024.6 | 1,026.9 | 1,020.0 |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 1,009.0         | 1,007.1 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,009.9 | 1,009.9 | 1,010.8 | 1,009.7 |
| การเปลี่ยนแปลงต่อวัน                  | 6.2             | 6.6     | 6.7     | 6.6     | 5.5     | 4.5     | 4.2     | 4.3     | 5.1     | 5.3     | 5.5     | 5.9     | 5.5     |
| <b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>        |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 22.2            | 24.5    | 27.9    | 30.0    | 28.9    | 28.1    | 27.7    | 27.4    | 27.1    | 26.5    | 24.4    | 21.8    | 26.4    |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 31.2            | 33.7    | 36.4    | 37.6    | 35.1    | 33.5    | 32.6    | 32.3    | 32.3    | 32.1    | 31.2    | 30.0    | 33.2    |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 15.5            | 17.5    | 21.1    | 24.3    | 24.6    | 24.6    | 24.4    | 24.3    | 24.0    | 22.9    | 19.6    | 15.8    | 21.6    |
| สูงสุด                                | 35.6            | 38.5    | 41.7    | 43.6    | 42.8    | 39.7    | 37.5    | 37.5    | 35.8    | 36.5    | 35.8    | 34.9    | 43.6    |
| ต่ำสุด                                | 13.6            | 16.5    | 20.3    | 22.3    | 23.6    | 24.3    | 23.9    | 24.0    | 23.9    | 22.7    | 19.1    | 15.5    | 13.6    |
| <b>ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</b> |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 73              | 68      | 62      | 64      | 75      | 80      | 81      | 83      | 84      | 83      | 79      | 76      | 76      |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 94              | 91      | 84      | 84      | 90      | 93      | 93      | 94      | 95      | 95      | 95      | 95      | 92      |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 43              | 39      | 37      | 41      | 54      | 62      | 65      | 66      | 66      | 62      | 54      | 47      | 53      |
| ต่ำสุด                                | 37              | 41      | 34      | 36      | 53      | 62      | 59      | 61      | 61      | 57      | 50      | 43      | 34      |
| <b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>      |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 16.5            | 17.3    | 18.9    | 21.6    | 23.5    | 24.0    | 23.9    | 24.0    | 24.1    | 23.1    | 20.1    | 16.7    | 21.1    |
| <b>ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)</b>     |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ยจากภาค                          | 102.0           | 117.0   | 172.0   | 194.0   | 176.0   | 146.0   | 138.0   | 129.0   | 121.0   | 116.0   | 101.0   | 96.0    | 1,608.0 |
| <b>เมฆปกคลุม (0-10)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 3.0             | 3.0     | 4.0     | 5.0     | 6.0     | 8.0     | 8.0     | 8.0     | 7.0     | 6.0     | 4.0     | 3.0     | 5.4     |
| <b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)</b>       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | ไม่มีการตรวจวัด |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>                |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 07.00LST                              | 2.0             | 2.0     | 3.0     | 5.0     | 8.0     | 9.0     | 9.0     | 9.0     | 6.0     | 4.0     | 3.0     | 3.0     | 6.0     |
| เฉลี่ย                                | 6.1             | 5.0     | 4.8     | 7.0     | 10.5    | 11.5    | 11.1    | 10.8    | 9.8     | 8.9     | 8.4     | 7.3     | 8.675   |
| <b>ความเร็วลม (มอด)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ความเร็วลมเฉลี่ย                      | 0.6             | 1.0     | 1.6     | 1.9     | 1.5     | 1.6     | 1.5     | 1.2     | 0.8     | 0.6     | 0.7     | 0.7     | 1.1     |
| ทิศทางลม                              | S               | S       | SW      | SW      | SW      | SW      | SW      | SW      | SW      | NE      | NE      | NE      | -       |
| ความเร็วลมสูงสุด                      | 25              | 25      | 30      | 34      | 49      | 29      | 25      | 47      | 35      | 49      | 20      | 16      | 49      |
| <b>ฝน (มม.)</b>                       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 5.0             | 8.8     | 29.1    | 83.3    | 181.8   | 140.9   | 154.0   | 196.9   | 193.4   | 88.0    | 26.5    | 8.0     | 1,115.7 |
| จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)                 | 1               | 2       | 3       | 7       | 15      | 17      | 18      | 19      | 18      | 10      | 4       | 1       | 115     |
| ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.                  | 37.1            | 50.9    | 158.1   | 181.7   | 111.0   | 119.0   | 111.1   | 218.2   | 120.3   | 74.3    | 73.5    | 85.7    | 218.2   |
| <b>จำนวนวันที่เกิด (วัน)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เมฆหมอก                               | 26.0            | 27.0    | 29.0    | 23.0    | 6.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 2.0     | 8.0     | 12.0    | 18.0    | 151.0   |
| หมอก                                  | 8.0             | 2.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 1.0     | 8.0     | 11.0    | 11.0    | 41.0    |
| ลูกเห็บ                               | 0.0             | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     |
| ฟ้าคะนอง                              | 0.0             | 1.0     | 2.0     | 7.0     | 11.0    | 7.0     | 6.0     | 9.0     | 11.0    | 5.0     | 1.0     | 0.0     | 60.0    |
| พายุฝน                                | 0.0             | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     |

## ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ จังหวัดสุโขทัย (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48372 (Station : 373201-SUKHOTAI\*)

|           |                |   |       |    |
|-----------|----------------|---|-------|----|
| ชื่อสถานี | จังหวัดสุโขทัย | ระดับสถานี                                    | 48.29 | ม. |
| รหัสสถานี | 48372          | ระดับบาโรมิเตอร์                              |       | ม. |
| ละติจูด   | 17°06' N       | ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน          |       | ม. |
| ลองจิจูด  | 99°48' E       | ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน |       | ม. |
|           |                | ความสูงของเครื่องมือวัดน้ำฝน                  |       | ม. |

| รายการ                                | ม.ค.            | ก.พ.    | มี.ค.   | เม.ย.   | พ.ค.    | มิ.ย.   | ก.ค.    | ส.ค.    | ก.ย.    | ต.ค.    | พ.ย.    | ธ.ค.    | รายปี   |
|---------------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>ความดัน (เฮกโตปาสคาล)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 1,011.9         | 1,010.2 | 1,008.3 | 1,006.8 | 1,005.4 | 1,004.7 | 1,004.6 | 1,004.7 | 1,006.6 | 1,009.5 | 1,011.5 | 1,012.6 | 1,008.1 |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 1,024.5         | 1,023.0 | 1,025.6 | 1,016.3 | 1,012.5 | 1,011.5 | 1,012.2 | 1,012.0 | 1,013.3 | 1,016.7 | 1,020.1 | 1,021.6 | 1,017.4 |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 1,007.4         | 1,005.8 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,010.0 | 1,007.6 | 1,007.1 | 1,009.5 | 1,009.0 |
| การเปลี่ยนแปลงต่อวัน                  | 5.1             | 5.4     | 5.6     | 5.7     | 4.6     | 3.8     | 3.6     | 3.9     | 4.5     | 4.7     | 4.7     | 4.8     | 4.7     |
| <b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>        |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 24.2            | 26.1    | 28.4    | 30.6    | 29.1    | 28.7    | 28.4    | 28.2    | 28.0    | 28.2    | 26.3    | 24.5    | 27.6    |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 31.6            | 33.3    | 35.5    | 37.7    | 34.5    | 33.5    | 33.1    | 32.9    | 32.7    | 32.9    | 31.9    | 31.0    | 33.4    |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 17.9            | 19.8    | 22.2    | 24.6    | 24.4    | 24.8    | 24.7    | 24.5    | 24.2    | 23.9    | 21.2    | 18.6    | 22.6    |
| สูงสุด                                | 36.0            | 37.4    | 40.7    | 42.0    | 42.6    | 38.0    | 37.4    | 36.8    | 36.4    | 35.4    | 36.1    | 35.2    | 42.6    |
| ต่ำสุด                                | 16.4            | 18.5    | 20.9    | 23.3    | 23.5    | 24.0    | 23.4    | 23.9    | 23.5    | 23.4    | 19.8    | 16.8    | 16.4    |
| <b>ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</b> |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 75              | 75      | 71      | 68      | 78      | 80      | 80      | 81      | 84      | 82      | 77      | 75      | 77      |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 94              | 93      | 91      | 88      | 92      | 93      | 92      | 93      | 95      | 95      | 94      | 94      | 93      |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 48              | 49      | 47      | 46      | 60      | 64      | 65      | 66      | 68      | 63      | 54      | 49      | 57      |
| ต่ำสุด                                | 43              | 38      | 36      | 37      | 55      | 56      | 59      | 61      | 61      | 57      | 52      | 43      | 36      |
| <b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>      |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 19.0            | 20.7    | 21.9    | 23.4    | 24.4    | 24.7    | 24.4    | 24.4    | 24.8    | 24.6    | 21.6    | 19.3    | 22.8    |
| <b>ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)</b>     |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ยจากภาค                          | 109.0           | 111.0   | 159.0   | 194.0   | 164.0   | 153.0   | 150.0   | 138.0   | 134.0   | 129.0   | 115.0   | 106.0   | 1,662.0 |
| <b>เมฆปกคลุม (0-10)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 3.0             | 3.0     | 4.0     | 5.0     | 7.0     | 8.0     | 8.0     | 8.0     | 7.0     | 6.0     | 4.0     | 3.0     | 5.5     |
| <b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)</b>       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | ไม่มีการตรวจวัด |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>                |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 07.00LST                              | 3.0             | 2.0     | 4.0     | 8.0     | 10.0    | 11.0    | 11.0    | 11.0    | 10.0    | 7.0     | 7.0     | 5.0     | 6.0     |
| เฉลี่ย                                |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 8.675   |
| <b>ความเร็วลม (มอด)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ความเร็วลมเฉลี่ย                      | 1.6             | 1.9     | 2.3     | 3.3     | 3.2     | 3.7     | 3.8     | 3.5     | 2.2     | 2.0     | 2.0     | 1.6     | 2.6     |
| ทิศทางลม                              |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | -       |
| ความเร็วลมสูงสุด                      | 30              | 24      | 45      | 260     | 60      | 42      | 30      | 35      | 30      | 32      | 20      | 20      | 260     |
| <b>ฝน (มม.)</b>                       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 9.2             | 9.6     | 19.2    | 70.5    | 163.2   | 223.3   | 154.7   | 157.9   | 287.4   | 184.8   | 7.0     | 1.5     | 1,288.3 |
| จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)                 | 2               | 3       | 5       | 6       | 16      | 17      | 18      | 17      | 19      | 13      | 2       | 1       | 119     |
| ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.                  | 13.1            | 25.0    | 36.6    | 67.3    | 78.5    | 62.8    | 48.1    | 52.7    | 99.7    | 102.9   | 17.9    | 2.9     | 102.9   |
| <b>จำนวนวันที่เกิด (วัน)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เมฆหมอก                               | 25.0            | 24.0    | 24.0    | 9.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 1.0     | 7.0     | 8.0     | 19.0    | 117.0   |
| หมอก                                  | 7.0             | 9.0     | 3.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 2.0     | 1.0     | 0.0     | 22.0    |
| ลูกเห็บ                               | 0.0             | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     |
| ฟ้าคะนอง                              | 0.0             | 1.0     | 3.0     | 6.0     | 12.0    | 11.0    | 7.0     | 9.0     | 11.0    | 8.0     | 1.0     | 0.0     | 69.0    |
| พายุฝน                                | 0.0             | 0.0     | 1.0     | 1.0     | 1.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 3.0     |

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

## ข้อมูลอุณหภูมิจากสถานีตรวจอากาศ สภ.ศรีสำโรง จังหวัดสุโขทัย (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48373 (Station : 373301-SI SAMRONG AGROMET)

|           |             |   |       |    |
|-----------|-------------|---|-------|----|
| ชื่อสถานี | สภ.ศรีสำโรง | ระดับสถานี                                    | 54.00 | ม. |
| รหัสสถานี | 48373       | ระดับบาโรมิเตอร์                              |       | ม. |
| ละติจูด   | 17°10' N    | ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน          |       | ม. |
| ลองจิจูด  | 99°52' E    | ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน |       | ม. |
|           |             | ความสูงของเครื่องมือวัดหน้าฝน                 |       | ม. |

| รายการ                                | ม.ค.            | ก.พ.    | มี.ค.   | เม.ย.   | พ.ค.    | มิ.ย.   | ก.ค.    | ส.ค.    | ก.ย.    | ต.ค.    | พ.ย.    | ธ.ค.    | รายปี   |
|---------------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>ความดัน (เฮกโตปาสคาล)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 1,012.3         | 1,010.2 | 1,007.8 | 1,007.6 | 1,006.8 | 1,005.0 | 1,004.9 | 1,004.8 | 1,006.5 | 1,009.4 | 1,011.5 | 1,012.5 | 1,008.3 |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 1,022.4         | 1,021.9 | 1,014.9 | 1,013.5 | 1,012.5 | 1,009.4 | 1,013.0 | 1,012.0 | 1,013.4 | 1,016.6 | 1,019.7 | 1,020.7 | 1,015.8 |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 1,007.6         | 1,008.6 | 1,001.7 | 1,001.7 | 1,001.2 | 1,002.0 | 1,000.6 | 0,999.9 | 1,002.0 | 1,003.4 | 1,007.0 | 1,007.1 | 1,003.6 |
| การเปลี่ยนแปลงต่อวัน                  | 5.4             | 3.8     | 5.9     | 5.9     | 4.6     | 4.1     | 3.4     | 4.0     | 4.7     | 4.8     | 4.9     | 5.1     | 4.7     |
| <b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>        |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 23.9            | 25.4    | 28.7    | 29.7    | 28.0    | 29.1    | 28.5    | 28.4    | 28.6    | 28.2    | 26.7    | 25.0    | 27.5    |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 31.6            | 32.8    | 35.9    | 36.6    | 32.7    | 32.7    | 32.4    | 32.8    | 32.8    | 32.5    | 31.9    | 31.0    | 33.0    |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 17.2            | 20.7    | 22.2    | 23.9    | 24.1    | 24.4    | 24.9    | 24.8    | 24.5    | 24.3    | 21.2    | 19.0    | 22.6    |
| สูงสุด                                | 34.5            | 35.8    | 38.4    | 40.8    | 37.4    | 36.7    | 35.9    | 36.0    | 35.5    | 34.5    | 35.7    | 34.6    | 40.8    |
| ต่ำสุด                                | 12.8            | 23.8    | 19.3    | 22.6    | 22.8    | 23.7    | 23.0    | 23.6    | 23.2    | 23.0    | 19.2    | 16.9    | 12.8    |
| <b>ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</b> |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 72              | 80      | 69      | 70      | 82      | 80      | 80      | 81      | 82      | 81      | 73      | 72      | 77      |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 94              | 94      | 91      | 90      | 95      | 93      | 94      | 94      | 96      | 96      | 94      | 94      | 94      |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 44              | 61      | 42      | 46      | 65      | 62      | 65      | 65      | 65      | 63      | 51      | 48      | 56      |
| ต่ำสุด                                | 35              | 95      | 27      | 38      | 45      | 51      | 54      | 52      | 55      | 52      | 40      | 42      | 27      |
| <b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>      |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 18.0            | 21.0    | 21.7    | 23.1    | 24.4    | 24.9    | 24.5    | 24.5    | 24.9    | 24.4    | 21.0    | 19.0    | 22.6    |
| <b>ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)</b>     |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ยจากภาค                          | 136.0           | 140.0   | 176.0   | 169.0   | 136.0   | 162.0   | 141.0   | 144.0   | 133.0   | 123.0   | 118.0   | 109.0   | 1,687.0 |
| <b>เมฆปกคลุม (0-10)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 2.0             | 4.0     | 3.0     | 4.0     | 7.0     | 7.0     | 8.0     | 8.0     | 7.0     | 5.0     | 3.0     | 2.0     | 5.0     |
| <b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)</b>       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | ไม่มีการตรวจวัด |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>                |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 07.00LST                              | 2.0             | 4.0     | 2.0     | 6.0     | 9.0     | 10.0    | 10.0    | 10.0    | 10.0    | 7.0     | 5.0     | 4.0     | 6.0     |
| เฉลี่ย                                |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 8.675   |
| <b>ความเร็วลม (มอด)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ความเร็วลมเฉลี่ย                      | 0.3             | 0.3     | 0.5     | 0.7     | 0.5     | 0.7     | 1.2     | 1.0     | 0.6     | 0.5     | 0.6     | 0.4     | 0.6     |
| ทิศทางลม                              |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | -       |
| ความเร็วลมสูงสุด                      | 6               | 10      | 25      | 15      | 40      | 10      | 19      | 14      | 12      | 10      | 12      | 10      | 40      |
| <b>ฝน (มม.)</b>                       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 5.0             | 8.2     | 19.3    | 52.6    | 204.3   | 151.5   | 138.3   | 191.8   | 241.6   | 150.2   | 28.6    | 11.0    | 1,202.4 |
| จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)                 | 1               | 1       | 3       | 5       | 14      | 15      | 16      | 19      | 16      | 11      | 3       | 1       | 105     |
| ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.                  | 42.7            | 49.7    | 41.2    | 98.6    | 136.3   | 113.7   | 71.0    | 85.2    | 128.0   | 139.3   | 81.0    | 91.4    | 139.3   |
| <b>จำนวนวันที่เกิด (วัน)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เมฆหมอก                               | 23.0            | 14.0    | 16.0    | 11.0    | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 2.0     | 10.0    | 17.0    | 23.0    | 116.0   |
| หมอก                                  | 2.0             | 2.0     | 1.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 1.0     | 0.0     | 0.0     | 6.0     |
| ลูกเห็บ                               | 0.0             | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     |
| ฟ้าคะนอง                              | 0.0             | 1.0     | 1.0     | 3.0     | 5.0     | 6.0     | 4.0     | 6.0     | 7.0     | 4.0     | 0.0     | 0.0     | 37.0    |
| พายุฝน                                | 0.0             | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     |

ที่มา : สถิติภูมิอากาศของประเทศไทย กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาที่สถานีตรวจอากาศ สกษ.พิจิตร จังหวัดพิจิตร (พ.ศ.2523-2552)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1980 - 2009 Index : 48386 (Station : 386301-PICHIT AGROMET)

|           |            |   |       |    |
|-----------|------------|---|-------|----|
| ชื่อสถานี | สกษ.พิจิตร | ระดับสถานี                                    | 35.95 | ม. |
| รหัสสถานี | 48386      | ระดับบาโรมิเตอร์                              |       | ม. |
| ละติจูด   | 16°26' N   | ความสูงของเทอร์โมมิเตอร์เหนือพื้นดิน          |       | ม. |
| ลองจิจูด  | 100°17' E  | ความสูงของเครื่องมือวัดความเร็วลมเหนือพื้นดิน |       | ม. |
|           |            | ความสูงของเครื่องมือวัดหน้าฝน                 |       | ม. |

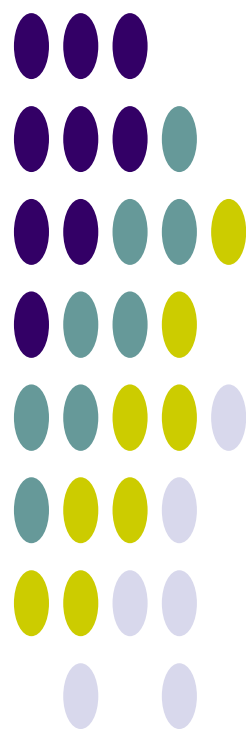
| รายการ                                | ม.ค.            | ก.พ.    | มี.ค.   | เม.ย.   | พ.ค.    | มิ.ย.   | ก.ค.    | ส.ค.    | ก.ย.    | ต.ค.    | พ.ย.    | ธ.ค.    | รายปี   |
|---------------------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>ความดัน (เฮกโตปาสคาล)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 1,012.8         | 1,010.8 | 1,008.6 | 1,007.5 | 1,006.5 | 1,005.5 | 1,005.4 | 1,005.5 | 1,006.9 | 1,009.6 | 1,011.7 | 1,012.8 | 1,008.6 |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 1,025.1         | 1,023.0 | 1,016.2 | 1,014.7 | 1,012.6 | 1,010.1 | 1,012.0 | 1,012.1 | 1,013.3 | 1,016.7 | 1,020.3 | 1,039.1 | 1,017.9 |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 1,008.5         | 1,005.1 | 1,004.8 | 1,002.4 | 1,001.8 | 1,001.8 | 1,000.7 | 0,999.2 | 1,001.6 | 1,005.1 | 1,007.3 | 1,008.3 | 1,003.9 |
| การเปลี่ยนแปลงต่อวัน                  | 5.2             | 5.4     | 5.7     | 5.7     | 4.6     | 4.1     | 3.8     | 4.0     | 4.6     | 4.6     | 4.6     | 5.1     | 4.8     |
| <b>อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)</b>        |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 23.8            | 26.5    | 28.7    | 30.0    | 28.6    | 28.6    | 28.1    | 28.1    | 28.0    | 27.8    | 26.1    | 24.3    | 27.4    |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 31.0            | 32.8    | 34.9    | 35.9    | 33.4    | 33.5    | 32.8    | 32.6    | 32.4    | 32.3    | 31.9    | 30.8    | 32.9    |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 17.8            | 21.2    | 23.8    | 25.1    | 24.7    | 24.8    | 24.7    | 24.7    | 24.6    | 24.3    | 21.3    | 18.8    | 23.0    |
| สูงสุด                                | 34.2            | 36.1    | 38.1    | 39.2    | 38.1    | 36.4    | 36.0    | 35.5    | 35.2    | 34.5    | 35.5    | 34.6    | 39.2    |
| ต่ำสุด                                | 16.8            | 19.2    | 21.5    | 23.0    | 23.2    | 23.7    | 23.9    | 24.0    | 23.6    | 23.0    | 20.1    | 17.0    | 16.8    |
| <b>ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์)</b> |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 76              | 75      | 73      | 72      | 80      | 81      | 83      | 83      | 85      | 84      | 78      | 77      | 79      |
| เฉลี่ยสูงสุด                          | 95              | 93      | 91      | 90      | 94      | 95      | 95      | 95      | 96      | 96      | 96      | 96      | 94      |
| เฉลี่ยต่ำสุด                          | 45              | 48      | 47      | 48      | 61      | 62      | 63      | 64      | 66      | 63      | 52      | 47      | 56      |
| ต่ำสุด                                | 33              | 40      | 37      | 37      | 49      | 53      | 54      | 55      | 58      | 50      | 42      | 42      | 33      |
| <b>จุดน้ำค้าง (องศาเซลเซียส)</b>      |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 18.6            | 21.2    | 22.8    | 23.7    | 24.5    | 24.8    | 24.7    | 24.7    | 24.9    | 24.6    | 21.5    | 19.5    | 23.0    |
| <b>ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)</b>     |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ยจากภาค                          | 125.0           | 126.0   | 152.0   | 169.0   | 142.0   | 147.0   | 124.0   | 123.0   | 108.0   | 123.0   | 124.0   | 127.0   | 1,590.0 |
| <b>เมฆปกคลุม (0-10)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 1.0             | 3.0     | 4.0     | 5.0     | 7.0     | 7.0     | 8.0     | 8.0     | 8.0     | 6.0     | 3.0     | 2.0     | 5.2     |
| <b>ชั่วโมงที่มีแสงแดด (ชม.)</b>       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | ไม่มีการตรวจวัด |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| <b>ทัศนวิสัย (กม.)</b>                |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 07.00LST                              | 3.0             | 4.0     | 4.0     | 6.0     | 7.0     | 8.0     | 8.0     | 7.0     | 7.0     | 7.0     | 5.0     | 3.0     | 6.0     |
| เฉลี่ย                                |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | 8.675   |
| <b>ความเร็วลม (มอด)</b>               |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ความเร็วลมเฉลี่ย                      | 0.7             | 1.0     | 1.0     | 1.2     | 1.1     | 1.0     | 0.6     | 0.7     | 0.7     | 0.5     | 0.7     | 0.7     | 0.8     |
| ทิศทางลม                              |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         | -       |
| ความเร็วลมสูงสุด                      | 18              | 18      | 20      | 20      | 20      | 30      | 28      | 18      | 20      | 30      | 16      | 16      | 30      |
| <b>ฝน (มม.)</b>                       |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เฉลี่ย                                | 7.1             | 15.1    | 18.5    | 55.9    | 173.1   | 170.5   | 148.4   | 223.2   | 326.6   | 126.1   | 22.8    | 7.4     | 1,294.7 |
| จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)                 | 1               | 2       | 4       | 6       | 14      | 15      | 19      | 20      | 20      | 12      | 3       | 1       | 117     |
| ฝนสูงที่สุดใน 24 ชม.                  | 27.2            | 55.6    | 45.7    | 72.2    | 101.5   | 140.8   | 67.5    | 78.0    | 133.1   | 89.6    | 39.2    | 71.5    | 140.8   |
| <b>จำนวนวันที่เกิด (วัน)</b>          |                 |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| เมฆหมอก                               | 30.0            | 26.0    | 30.0    | 27.0    | 12.0    | 8.0     | 7.0     | 7.0     | 8.0     | 15.0    | 27.0    | 30.0    | 227.0   |
| หมอก                                  | 7.0             | 2.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 5.0     | 6.0     | 20.0    |
| ลูกเห็บ                               | 0.0             | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     |
| ฟ้าคะนอง                              | 0.0             | 1.0     | 3.0     | 7.0     | 9.0     | 11.0    | 8.0     | 9.0     | 13.0    | 8.0     | 1.0     | 1.0     | 71.0    |
| พายุฝน                                | 1.0             | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 0.0     | 1.0     |

ค่าเฉลี่ยรายปี ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยสูงสุดรายเดือน และค่าเฉลี่ยต่ำสุดรายเดือนของตัวแปรภูมิอากาศหลัก  
ในพื้นที่ลุ่มน้ำยม

| สถานีตรวจวัด<br>สภาพภูมิอากาศ | ตัวแปรภูมิอากาศ                | ค่าเฉลี่ยรายปี | ช่วงพิสัยของค่าเฉลี่ย<br>รายเดือน | ค่าเฉลี่ยสูงสุด<br>รายเดือน | ค่าเฉลี่ยต่ำสุด<br>รายเดือน |
|-------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| จังหวัดสุโขทัย                | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 27.6           | 24.2 (ม.ค.) - 30.6 (เม.ย.)        | 37.7 (เม.ย.)                | 17.9 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 77.2           | 68.0 (เม.ย.) - 84.0 (ก.ย.)        | 95.0 (ก.ย.)                 | 46.0 (เม.ย.)                |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,662.0        | 106.0 (ธ.ค.) - 194.0 (เม.ย.)      | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.5            | 3.0 (ม.ค.) - 8.0 (มิ.ย.)          | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 2.6            | 1.6 (ม.ค.) - 3.8 (ก.ค.)           | 260.0 (เม.ย.)               | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,288.3        | 1.5 (ธ.ค.) - 287.4 (ก.ย.)         | -                           | -                           |
| จังหวัดแพร่                   | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 26.4           | 21.8 (ธ.ค.) - 30.0 (เม.ย.)        | 37.6 (เม.ย.)                | 15.5 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 75.7           | 62.0 (มี.ค.) - 84.0 (ก.ย.)        | 95.0 (ก.ย.)                 | 37.0 (มี.ค.)                |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,608.0        | 96.0 (ธ.ค.) - 194.0 (เม.ย.)       | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.4            | 3.0 (ม.ค.) - 8.0 (มิ.ย.)          | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 1.1            | 0.6 (ม.ค.) - 1.9 (เม.ย.)          | 49.0 (พ.ค.)                 | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,115.7        | 5.0 (ม.ค.) - 196.9 (ส.ค.)         | -                           | -                           |
| สภข.ศรีสำโรง                  | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 27.5           | 23.9 (ม.ค.) - 29.7 (เม.ย.)        | 36.6 (เม.ย.)                | 17.2 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 76.8           | 69.0 (มี.ค.) - 82.0 (พ.ค.)        | 96.0 (ก.ย.)                 | 42.0 (มี.ค.)                |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,687.0        | 109.0 (ธ.ค.) - 176.0 (มี.ค.)      | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.0            | 2.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ค.)           | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 0.6            | 0.3 (ม.ค.) - 1.2 (ก.ค.)           | 40.0 (พ.ค.)                 | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,202.4        | 5.0 (ม.ค.) - 241.6 (ก.ย.)         | -                           | -                           |
| สภข.พิจิตร                    | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 27.4           | 23.8 (ม.ค.) - 30.0 (เม.ย.)        | 35.9 (เม.ย.)                | 17.8 (ม.ค.)                 |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 78.9           | 72.0 (เม.ย.) - 85.0 (ก.ย.)        | 96.0 (ก.ย.)                 | 45.0 (ม.ค.)                 |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,590.0        | 108.0 (ก.ย.) - 169.0 (เม.ย.)      | -                           | -                           |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.2            | 1.0 (ม.ค.) - 8.0 (ก.ค.)           | -                           | -                           |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 0.8            | 0.5 (ต.ค.) - 1.2 (เม.ย.)          | 30.0 (มิ.ย.)                | -                           |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,294.7        | 7.1 (ม.ค.) - 326.6 (ก.ย.)         | -                           | -                           |
| เฉลี่ยทั้งลุ่มน้ำ             | อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)        | 27.2           | 23.4 - 30.1                       | 37.0                        | 17.1                        |
|                               | ความชื้นสัมพัทธ์ (เปอร์เซ็นต์) | 77.1           | 67.8 - 83.8                       | 95.5                        | 42.5                        |
|                               | ปริมาณการระเหยจากภาค (มม.)     | 1,636.8        | 104.8 - 183.3                     |                             |                             |
|                               | ความครึ้มของเมฆ (0-10 อ็อกต้า) | 5.3            | 2.3 - 8.0                         |                             |                             |
|                               | ความเร็วลม (น็อต)              | 1.3            | 0.8 - 2.0                         | 94.8                        |                             |
|                               | ปริมาณฝน (มม.)                 | 1,225.3        | 4.7 - 263.1                       |                             |                             |

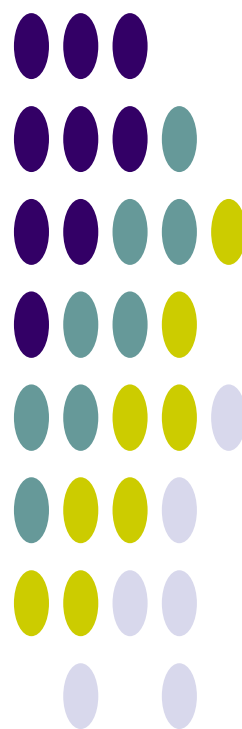
# ภาคผนวก ข

คำอธิบายสัญลักษณ์



# ภาคผนวก ข.1

ชั้นหินอุ้มน้ำ



## ชั้นหินอุ้มน้ำ

### 1) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วน (Unconsolidated Aquifers)

ประกอบขึ้นด้วย ตะกอนจำพวกกรวด ทราย ทรายแป้ง เศษหิน และดินเหนียว ซึ่งยังไม่สมานตัวหรือยังไม่จับตัวกัน โดยทั่วไปแล้วชั้นหินอุ้มน้ำประเภทนี้ น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดตะกอนต่าง ๆ ปริมาณน้ำบาดาลจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ความหนาของแหล่งสะสมตะกอนมาก มีการคัดขนาดของเม็ดตะกอนดี และเม็ดตะกอนมีความกลมมนมาก ก็จะกักเก็บน้ำบาดาลไว้ได้มาก

ชั้นหินอุ้มน้ำในตะกอนหินร่วนในกลุ่มน้ำป่าสัก ประกอบด้วย

#### (1) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา (Quaternary Flood Plain Deposits Aquifer ; Qfd)

ประกอบด้วยชั้นตะกอนของกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งเกิดจากการพัดของแม่น้ำป่าสัก และตะกอนลุ่มน้ำหลากของแม่น้ำเจ้าพระยา รวมทั้งตะกอนทางน้ำต่างๆ ที่เกิดเป็นบริเวณแคบๆ ตามแนวคดโค้งของลำน้ำ จัดเป็นชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 15-50 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 5-30 ลบ.ม./ชม.

#### (2) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำ (Quaternary Terrace Deposits Aquifer ; Qt)

เกิดจากการสะสมตัวของตะกอนพวกกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว ซึ่งเป็นตะกอนยุคเก่าของที่ราบลุ่มเจ้าพระยา ตะกอนยุคเก่านี้บางส่วนจะวางตัวอยู่ใต้ชั้นน้ำที่ราบน้ำหลากที่มีอายุอ่อนกว่า ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 50-150 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 10-100 ลบ.ม./ชม. ซึ่งชั้นน้ำประเภทนี้ได้หมายถึงชั้นน้ำบาดาลที่พัฒนาจากชั้นดินมาร์ลด้วย

#### (3) ชั้นหินอุ้มน้ำทรายชายหาด (Beach Sand Deposits Aquifer ; Qbs)

ชั้นนี้จะประกอบด้วยทรายละเอียด ถึงทรายหยาบสะสมตัวตามแนวชายหาดทั้งเก่าและปัจจุบัน จัดเป็นชั้นหินอุ้มน้ำระดับตื้น โดยมีความลึกเฉลี่ยของการให้น้ำ 2-6 เมตร และได้ปริมาณน้ำประมาณ 5-10 ลบ.ม./ชม.

#### (4) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvial Aquifers ; Qcl)

ชั้นหินอุ้มน้ำประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียว และเศษหินแตกหัก มีลักษณะหนา ไม่มีการคัดขนาด และความลึกก็ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งจะมีความลึกตั้งแต่ 10-40 เมตร และอัตราการให้น้ำประมาณ 2-10 ลบ.ม./ชม. แต่บางที่มีความหนามากทำให้สามารถให้น้ำ 20 ลบ.ม./ชม.

### 2) ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง (Tertiary Semi-consolidated Aquifer ; Tsc)

ประกอบด้วย หินชนิดต่าง ๆ ในกลุ่มหินยุคเทอร์เชียรี ได้แก่ หินดินดาน หินโคลน และหินทรายละเอียด โดยน้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน หรือรอยต่อระหว่างชั้นหิน ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 30-50 เมตร บางแห่งอาจลึกถึง 200 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-20 ลบ.ม./ชม.

### 3) ชั้นหินอุ้มน้ำหินแข็ง (Consolidated Aquifers)

ชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็ง ส่วนใหญ่น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างของโครงสร้างต่าง ๆ ได้แก่ รอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน รอยต่อระหว่างชั้นหิน โพรงหรือถ้ำในชั้นหิน และช่องว่างของชั้นหินผุ ปริมาณน้ำบาดาลจะมีมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับขนาด และความต่อเนื่องกันของโครงสร้างที่มีอยู่ในชั้นหินนั้นๆ ถ้าโครงสร้างมีขนาดใหญ่และต่อเนื่องถึงกันดี จะมีน้ำบาดาลกักเก็บอยู่มาก

ชั้นหินอุ้มน้ำในหินแข็งในกลุ่มน้ำป่าสัก ประกอบด้วย

#### (1) ชั้นหินอุ้มน้ำโคราชตอนกลาง (Middle Khorat Aquifer ; Jmk)

ประกอบด้วย หินทรายสีเหลือง สีชมพูเทา สีแดงเทา หินกรวด หินดินดานสีน้ำตาลแดง สีเทาเขียว และหินทรายแป้ง ได้แก่ ชั้นหินของหน่วยหินพระวิหาร เสาชิง และภูพาน (Phra Wihan Saokhua and Phu Phan Formations) ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 30- 60 เมตร ปริมาณน้ำอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. แบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

**(2) ชั้นหินอุ้มน้ำโคราชตอนล่าง (Lower Khorat Aquifer ; TrJlk)**

ประกอบด้วย หินกรวดมนสีเทา หินทรายเนื้อเถ้าภูเขาไฟสีเทาน้ำตาลเข้มถึงแกมเทา หินดินดานสีเทาถึงดำ น้ำตาลแกมแดง เนื้อปนปูน หินโคลนและหินปูนปนโคลนสีเทา กรวดมนสีเทา หินทรายเนื้อเถ้าภูเขาไฟสีเทาน้ำตาลเข้มถึงแกมเทา หินดินดานสีเทาจนถึงดำน้ำตาลแกมแดง เนื้อปนปูน หินโคลน และหินปูนโคลนสีเทา ได้แก่ ชั้นหินของหน่วยหินห้วยหินลาด น้ำพอง และภูกระดึง (Huai Hin Lat Nam Phong and Phu Kradung Formations) ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 30- 60 เมตร ปริมาณน้ำอยู่ในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม.

**(3) ชั้นหินอุ้มน้ำคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน (Permian Carbonate Aquifer ; Pc)**

ประกอบด้วย หินปูนสีเทา มีหินเชิร์ตสีดำ หินดินดานสีเทา หินทรายและหินกรวดมนสีเทา ขาว น้ำตาลแกมแดงแทรกสลับ ได้แก่ หินปูนในกลุ่มหินราชบุรี (Ratburi Group) ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 20-40 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-40 ลบ.ม./ชม.

**(4) ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร (Permian-Carboniferous Metasediments Aquifer ; PCms)**

ประกอบด้วย หินทรายกึ่งหินควอร์ตไซต์ (Quartzitic sandstone) หินดินดานกึ่งหินชนวน (Phyllitic to Slaty shale) และหินกรวดมน ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-60 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-20 ลบ.ม./ชม.

**(5) ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ (Volcanic Aquifer ; Vc)**

ประกอบด้วย หินแอนดีไซต์ ไรโอไลต์ และหินทัฟฟ์ ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-30 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-10 ลบ.ม./ชม.

**(6) ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต (Granitic Aquifer ; Gr)**

ประกอบด้วย หินแกรนิต แกรโนไดโอไรต์ ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-30 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-10 ลบ.ม./ชม.

**(7) ชั้นหินอุ้มน้ำหินบะซอลต์ (Basalt Aquifer ; Bs)**

ประกอบด้วย หินบะซอลต์ ความลึกของชั้นน้ำบาดาลประมาณ 10-30 เมตร ความสามารถในการให้น้ำอยู่ในช่วง 1-35 ลบ.ม./ชม.

**(8) ชั้นหินอุ้มน้ำลำปาง (Lampang Aquifers ; TRlp)**

เป็นชั้นหินที่ให้น้ำที่ประกอบด้วยหินทราย หินทรายแป้ง หินดินดานและหินกรวดมน

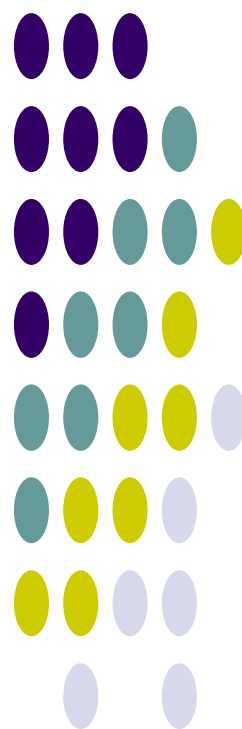
| HYDROUNT | DESCRIPT_T                                 | DESCRIPT_E                            |
|----------|--|---------------------------------------|
| Bs       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินบะซอลต์                   | Basaltic Aquifer                      |
| C        | ชั้นหินอุ้มน้ำอายุคาร์บอนิเฟอรัส           | Carboniferous Aquifers                |
| Cms      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร               | Carboniferous Metasediments Aquifer   |
| D        | ชั้นหินอุ้มน้ำอายุดีโวเนียน                | Devonian Aquifers                     |
| DEmm     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคดีโวเนียน-แคมเบรียน | Cambrian-Devonian Metamorphic Aquifer |

| HYDROUNT | DESCRIPT_T  | DESCRIPT_E  |
|----------|---|---|
| Emm      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคแคมเบรียน                            | Cambrian Metamorphic Aquifer                                    |
| Ems      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร                                | Cambrian Metasediments Aquifer                                  |
| Gr       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแกรนิต                                     | Granitic Aquifers   |
| Hl       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดห้วยหินลาด                              | Huai Hin Lat Aquifers   |
| Ig       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินอัคนี                                      | Igneous Aquifers  |
| Jmk      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนกลาง                            | Middle Khorat Aquifer   |
| Kk       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคกกรวด                                 | Khok Kruat Aquifers   |
| KTpt     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูทอก                                   | Phu Thok Aquifer  |
| KTpt/Ms  | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูทอก/หินชุดมหาสารคาม                   | Phu Thok/Maha Sarakham Aquifers                                 |
| Kuk      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนบน                              | Upper Khorat Aquifer  |
| Ms       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดมหาสารคาม                               | Maha Sarakham Aquifers  |
| Nd       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดน้ำดุก                                  | Nam Duk Aquifers  |
| Np       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดน้ำพอง                                  | Namphong Aquifers   |
| Olc      | ชั้นหินให้น้ำชุดหินปูนอายุออร์โดวิเซียน                     | Ordovician Limestone Aquifers                                   |
| Ols      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินปูนอายุออร์โดวิเซียน                       | Ordovician Limestone Aquifer                                    |
| Ot       | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำ                                 | Terrace Deposits Aquifer  |
| Pc       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอนเตอายุเพอร์เมียน                    | Permian Carbonate Aquifer                                       |
| Pcl      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินตะกอนมวลเม็ดอายุเพอร์เมียน                 | Clastic Sediment Aquifers                                       |
| PCms     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร                                | Permian Carboniferous Metasediments Aquifer                     |
| Pemm     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปรยุคพรีแคมเบรียน                         | Precambrian Metamorphic Aquifer                                 |
| Pk       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูกระดึง                                | Phu Kradung Aquifers  |
| Pms      | หินปูนปนเม็ดทราย และดินเหนียวสีเทาเข้ม สลับกับหินควอร์ตไซต์ | Argillaceous limestone , dark gray with argillite and quartzite |
| Pp       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดภูพาน                                   | Phuphan Aquifers  |
| Pw       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดพระวิหาร                                | Phra Wihan Aquifers   |
| Qbs      | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนทรายชายหาด                               | Beach Sand Deposit Aquifer                                      |
| Qcl      | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนเศษหินเชิงเขา                            | Colluvial Deposits Aquifer                                      |
| Qcm      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเชียงใหม่                               | Chiang Mai Aquifer  |
| Qfd      | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา                                    | Floodplain Deposits Aquifer                                     |
| Qfd(m)   | ดินเหนียวชายทะเล  | Marine Clay   |
| Qot      | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคเก่า                          | Old Terrace Deposits Aquifer                                    |
| Qt       | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำ                                 | Terrace Deposits Aquifer  |
| Qyt      | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะพักน้ำยุคใหม่                          | Younger Terrace Deposits Aquifer                                |
| S        | ชั้นหินอุ้มน้ำอายุไซลูเรียน                                 | Silurian Aquifers   |
| SDmm     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินแปร  | Silurian-Devonian Metamorphic Aquifer                           |
| SDms     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร                                | Silurian-Devonian Metasediments Aquifer                         |
| Sk       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดเสาชั่ว                                 | Sao Khua Aquifers   |

| HYDROUNT | DESCRIPT_T                              | DESCRIPT_E                         |
|----------|---|------------------------------------|
| TRc      | ชั้นหินอุ้มน้ำหินคาร์บอเนตอายุไทรแอสซิก | Triassic Carbonate Aquifer         |
| TRJlk    | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดโคราชตอนล่าง        | Lower Khorat Aquifer               |
| TRlp     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชุดลำปาง               | Lampang Aquifer                    |
| TRms     | ชั้นหินอุ้มน้ำหินชั้นกึ่งแปร            | Triassic Metasediments Aquifer     |
| Tsc      | ชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนหินร่วนกึ่งหินแข็ง   | Tertiary Semi-consolidated Aquifer |
| Vc       | ชั้นหินอุ้มน้ำหินภูเขาไฟ                | Volcanic Aquifer                   |
| W        | แหล่งน้ำ                                | Water body                         |
| No data  | ไม่มีข้อมูล                             | No data                            |

## ภาคผนวก ข.2

กลุ่มชุดดิน



## กลุ่มชุดดิน 62 กลุ่ม

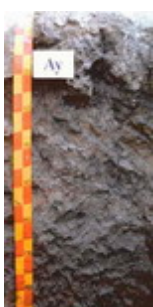


### กลุ่มชุดดินที่ 1

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำ บริเวณเทือกเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด หน้าดินแตกเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง มักพบรอยเกล็ดในดิน สีดินส่วนมากเป็นสีดำหรือสีเทาแกม มีจุดประสีแดง เหลือง อาจพบจุดประสีแดงบ้าง ชั้นดินล่างมักมีก้อนปูนปะปน pH ประมาณ 6.5-8.0 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

**ปัญหา :** ดินเหนียวจัด แตกเป็นร่องลึก ไถพรวนลำบาก และพืชที่ปลูกอาจขาดแคลนน้ำได้ง่ายเมื่อฝนทิ้งช่วงนานกว่าปกติ

**ชุดดิน:** โคกกระเทียม ช่องแค บ้านหมี่ วัฒนา บ้านโพน บัวรัมย์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 2

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณชายฝั่งทะเลหรือที่ราบลุ่มภาคกลาง ดินมีการระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด สีดินเป็นสีเทาหรือเทาแกมตลอด มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดงปะปน อาจพบผลึกยิปซัมบ้างเล็กน้อย และพบชั้นดินเหนียวสีเทาที่มีจุดประสีเหลืองของจาโรไซต์ ที่ความลึก 100-150 ซม. ทั้บอยู่บนชั้นดินเลนตะกอนน้ำทะเลสีเทาปนเขียว ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก pH ประมาณ 4.5-5.0 มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง

**การใช้ประโยชน์ :** ทำนา

**ปัญหา :** ดินเป็นกรดจัดมาก และมีศักยภาพก่อให้เกิดความเป็นกรดของดินเพิ่มขึ้นในดินล่าง

**ชุดดิน :** อุดยยา บางเขน มหาโพธิ์ ท่าขวาง บางน้ำเปรี้ยวหรือดินคล้ายอื่นๆ



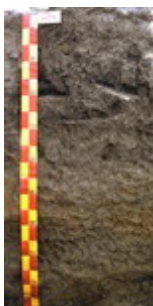
### กลุ่มชุดดินที่ 3

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเลหรือห่างจากทะเลไม่มากนัก เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด ดินบนสีดำ ส่วนดินล่างสีเทาหรือน้ำตาลอ่อน มีจุดประสีเหลืองและน้ำตาลตลอดชั้นดิน บางบริเวณอาจพบจุดประสีแดง หรือพบผลึกยิปซัมบ้าง ที่ความลึก 100-150 ซม. พบชั้นตะกอนสีเขียวมะกอกและมีเปลือกหอยปะปน pH ประมาณ 6.5-8.0 ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง

**การใช้ประโยชน์ :** ทำนา

**ปัญหา :** บริเวณที่ลุ่มมากๆ จะมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน

**ชุดดิน:** สมุทรปราการ บางกอก ฉะเชิงเทรา บางเลน บางแพ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 4

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือราบเรียบ เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด สีดำ หรือสีเทาเข้ม ดินล่างสีเทาน้ำตาล น้ำตาลอ่อน หรือเทาปนเขียวมะกอก มีจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง เหลือง หรือแดง อาจพบก้อนปูน หรือก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.5 แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน pH จะอยู่ในช่วง 7.0-8.0

**การใช้ประโยชน์ :** ทำนา

**ปัญหา :** บริเวณที่ลุ่มมากๆ จะมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน

**ชุดดิน:** ราชนบุรี สระบุรี ชุมแสง พิมาย สิงห์บุรี ท่าเรือ บางมูลนาก บางปะอิน ชัยนาท ศรีสงคราม ท่าพล หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 5

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า ในบริเวณพื้นที่ราบตะกอนลำนํ้าพา พื้นที่เป็นที่ราบลุ่มหรือราบเรียบ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเลว ดินบนเป็นดินร่วนเหนียว หรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีนํ้าตาลอ่อนหรือเทา มีจุดประสีนํ้าตาล เหลือง หรือแดงตลอดชั้นดิน มักพบก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ และในดินล่างลึกๆ อาจพบก้อนปูน ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ-ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.5 5 แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน pH จะอยู่ในช่วง 7.0-8.0

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** หางดง พาน ละงู หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 6

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า ในบริเวณพื้นที่ราบตะกอนลำนํ้าพา พื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ดินบนเป็นดินร่วนเหนียว หรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีนํ้าตาลอ่อนหรือเทา มีจุดประสีนํ้าตาล เหลือง หรือแดงตลอดชั้นดิน บางแห่งมีศิลาแลงอ่อน หรือ ก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีส ความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**ชุดดิน:** บางนารา เชียงราย สุโขทัย โกลก คลองขุด มโนรมย์ นครพนม ปากท่อ พะวง พัทลุง สตูล แกลง ท่าศาลา วังตอง หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 7

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า ในบริเวณพื้นที่ราบตะกอนลำนํ้าพา พื้นที่เป็นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ เป็นดินลึกมีการระบายน้ำเลวหรือค่อนข้างเลว ดินบนเป็นดินร่วนเหนียว หรือดินเหนียว สีเทาแก่ ดินล่างเป็นดินเหนียวสีนํ้าตาลอ่อน เทา หรือ นํ้าตาลปนเทา มีจุดประสีนํ้าตาล เหลือง หรือแดงตลอดชั้นดิน ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 6.0-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา หรือหากมีแหล่งนํ้าอาจปลูกพืชไร่พืชผัก ยาสูบ ในฤดูแล้ง

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** นครปฐม อุดรดิตถ์ ท่าตูม เดิมบาง สุโขทัย น่าน ระนอง ผักกาด หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 8

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มดินที่มีการยกร่อง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของดิน และอินทรีย์วัตถุ ที่ได้จากการขุดลอกร่องน้ำ ดินล่างมีสีเทา บางแห่งมีเปลือกหอยปนอยู่

**การใช้ประโยชน์ :** ดัดแปลงพื้นที่เพื่อปลูกไม้ผล ไม้ยืนต้น

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** ดำเนินสะตวก ธนบุรี สมุทรสงคราม



### กลุ่มชุดดินที่ 9

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำนํ้า และตะกอนนํ้าทะเลแล้วพัฒนาในสภาพนํ้ากร่อย พบในบริเวณที่ราบลุ่มชายฝั่งทะเล ที่อาจมีนํ้าทะเลหรือนํ้ากร่อยท่วมเป็นครั้งคราว เป็นดินลึก ระบายน้ำเลว เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีเทา มีจุดประสีเหลืองหรือแดงปะปน พบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของจาโรไซตีในระดับตื้นกว่า 50 ซม. ดินล่างสีเทาปนเขียว มีเศษซากพืชที่ก้ำกึ่งเน่าเปื่อย ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินชั้นบนเป็นกรดจัดมากหรือเป็นกรดรุนแรงมาก pH 4.5 หรือน้อยกว่า ส่วนดินล่างเป็นดินเลน pH ประมาณ 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** ดินเป็นกรดรุนแรงมาก และเป็นดินเค็ม

**ชุดดิน:** ชะอำ หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 10



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณที่ราบลุ่ม ห่างจากทะเลไม่มากนัก เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีดำหรือเทาแก่ ดินล่างสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือแดงปะปนตลอดชั้นดิน พบจุดประสีเหลืองฟางข้าวของจาโรไซต์ในระดับตื้นกว่า 50 ซม. ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นกรดรุนแรงมาก pH น้อยกว่า 4.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** เป็นกรดจัดมาก มักขาดธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และมักจะมีอะลูมิเนียมและเหล็ก เป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืช จัดเป็นดินเปรี้ยวจัด

**ชุดดิน:** องครักษ์ มูโนะ เขียวใหญ่ หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 11



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณที่ราบลุ่ม ห่างจากทะเลไม่มากนัก โดยเฉพาะที่ราบลุ่มภาคกลาง เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็วหรือค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด ดินบนสีดำหรือเทาแก่ ดินล่างสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ปะปนอยู่มากในช่วงดินล่างตอนบน พบจุดประสีเหลืองของจาโรไซต์ ที่ความลึก 100-150 ซม. ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากหรือเป็นกรดรุนแรงมาก pH 4.0-5.0

**ปัญหา :** เป็นกรดจัดมาก มักขาดธาตุอาหารพืชพวกไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และมักจะมีอะลูมิเนียมและเหล็ก เป็นปริมาณมากจนเป็นพิษต่อพืช จัดเป็นดินเปรี้ยวจัด

**ชุดดิน:** รังสิต เสนา ัญบุรี ดอนเมือง หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 12



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำทะเล ในบริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึง และชะวากทะเล เป็นดินลึก การระบายน้ำเร็วมาก เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ที่ที่ลักษณะเป็นดินเลน ดินบนสีดำปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเล็กน้อย ดินล่างเป็นดินเลนสีเทาแก่ หรือ เทาปนเขียว ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง pH ประมาณ 7.0-8.5

**ปัญหา :** เป็นดินเลนที่มีโครงสร้างเร็ว และเป็นดินเค็ม และพื้นที่ยังคงมีน้ำทะเลท่วมถึงอยู่

**ชุดดิน:** ท่าจีน หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 13



**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำทะเล พบในบริเวณที่ราบน้ำทะเลท่วมถึงและชะวากทะเล เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำเร็วมาก ลักษณะดินเป็นเลนละเอียด เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนสีดำปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเล็กน้อย ดินล่างเป็นดินเลนสีเทาแก่ หรือเทาปนเขียว มีเศษซากพืชปะปน เป็นดินที่มีการประกอบกำมะถันมาก เมื่อดินเปียก ปฏิกริยาดินเป็นกลางหรือด่างจัด มีค่า pH ประมาณ 7.0-8.5 แต่เมื่อมีการระบายน้ำออกไป หรือดินแห้ง สารประกอบกำมะถันจะแปรสภาพปล่อยกรดกำมะถันออกมา ทำให้ดินเป็นกรดจัดมาก pH ประมาณ 4.0

**การใช้ประโยชน์ :** เดิมเป็นป่าชายเลน แต่มีการตัดแปลงมาทำนา

**ปัญหา :** จัดเป็นดินเค็มที่มีกรดแฝงอยู่

**ชุดดิน:** บางปะกง ตะกั่วทุ่ง หรือดินคล้ายอื่นๆ

### กลุ่มชุดดินที่ 14



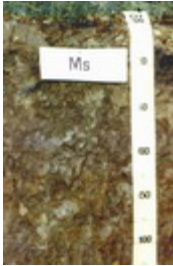
**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำ และตะกอนน้ำทะเลแล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณลุ่มต่ำชายฝั่งทะเล หรือบริเวณพื้นที่พรุ มีน้ำแช่ขังนานในรอบปี เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนละเอียด ดินบนมีสีดำหรือเทาปนดำ มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีเหลืองและน้ำตาลเล็กน้อย ระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีลักษณะของดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีการประกอบกำมะถันมาก ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ ดินเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดรุนแรงมาก pH 4.0-4.5

**การใช้ประโยชน์ :** เป็นป่าเสม็ด บางแห่งใช้ทำนา

ปัญหา : ดินเป็นกรดจัดมาก และความเป็นกรดจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ถ้าดินแห้งเป็นเวลานานติดต่อกัน และมีปัญหาน้ำท่วมในฤดูเพาะปลูก

ชุดดิน: ระแงะ ต้นไทร ปัตตานี หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 15

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วหรือเร็ว เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง ดินบนสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างสีน้ำตาลหรือเทาปนชมพู พบจุดประสีเหลืองหรือน้ำตาลปนเหลืองตลอดหน้าตัดดิน ในดินล่างมักพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีส ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง pH 6.0-7.5

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา ในฤดูแล้งอาจใช้ปลูกพืชไร่พวกยาสูบ หรือพืชผัก

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หน้าดินแน่นทึบ

ชุดดิน: แม่สาย หล่มสัก แม่ทะ หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 16

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนน้ำ พบบริเวณที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วหรือเร็ว เนื้อดินเป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียว ดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง มีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลเข้ม เหลืองหรือแดงในดินล่าง บางพื้นที่จะพบก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสปน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ค่อนข้างต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.0

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา ในฤดูแล้งอาจใช้ปลูกพืชไร่พวกยาสูบ หรือพืชผัก

ปัญหา : ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หน้าดินแน่นทึบ

ชุดดิน: หินกอง ศรีเทพ ลำปาง เกาะใหญ่ พานทอง ตากใบ หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 17

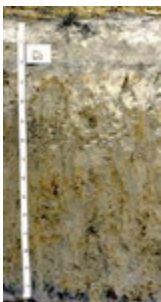
ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกมากมีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว ในบางพื้นที่อาจมีเนื้อดินเป็นพวกดินทรายแป้งละเอียด สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง บางแห่งพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บางแห่งปลูกพืชไร่หรือไม้ยืนต้น

ปัญหา : มีน้ำแช่ขังในฤดูฝน

ชุดดิน: บუნทรึก หล่มเก่า เขมรราช สุโขงปาดิ ปากคม ร้อยเอ็ด เรณู สายบุรี โคนกเขิน สงขลา วิสัย หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



#### กลุ่มชุดดินที่ 18

ลักษณะดิน : เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง บางแห่งพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีสะสมพวกเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ชั้นดินบนมักมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างเป็นกรดปานกลางถึงเป็นด่างเล็กน้อย (pH 6.0-7.5)

การใช้ประโยชน์ : ใช้ทำนา บางแห่งปลูกอ้อย หรือพืชล้มลุก

ปัญหา : มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินบนค่อนข้างเป็นทราย เสี่ยงต่อการขาดน้ำ

ชุดดิน: ชลบุรี เขาย้อย โคนกสำโรง ไชยา หรือดินคล้ายอื่นๆ

---



### กลุ่มชุดดินที่ 19

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทราย ดินล่างเป็นชั้นดินแน่นทึบ เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินเหนียว เหนียว สีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลแดง หรือ เหลือง บางแห่งมีศิลาแลงอ่อน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีปฏิกิริยาดิน เป็นกรดจัดมากถึงกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5)

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา แต่ให้ผลผลิตต่ำ

**ปัญหา :** ดินบนค่อนข้างเป็นทราย ดินล่างแน่นทึบ ฝนตกลงมามีน้ำแช่ขัง แต่ถ้าฝนทิ้งช่วงดินจะขาดน้ำ

**ชุดดิน:** วิเชียรบุรี มะขาม หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 20

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ ที่มีหินเกล็ดรองรับอยู่ หรืออาจได้รับอิทธิพลการแพร่กระจายเกลือทาง ผิวดิน เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว-ดีปานกลาง ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทราย ดินล่าง เป็นชั้นดินแน่นทึบที่มีการสะสมเกลือโซเดียม เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว สี น้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง หรือมีก้อนเคมีสะสมของเหล็กและแมงกานีสในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกิริยาของดินบนเป็นกรดจัดมากถึงกรดปานกลาง (pH 5.0-6.0) ส่วนดินล่างเป็นกรด ปานกลาง-เป็นกลาง กลาง (pH 6.0-7.0) แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปน pH ประมาณ 7.0-8.5 ในฤดูแล้งพบคราบ เกลือ

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา /เป็นแหล่งเกลือสินเธาว์

**ปัญหา :** เป็นดินเค็ม มีโซเดียมสูงจนเป็นพิษต่อพืช เนื้อดินเป็นทราย โครงสร้างไม่ดี แน่นทึบ

**ชุดดิน:** ภูไร่ร่องไห้ หนองแก อุดร ทุ่งสัมฤทธิ์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 21

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนน้ำ บริเวณที่ราบตะกอนน้ำพาที่เป็นส่วนต่ำของสันดินริมน้ำ เป็นดินลึกที่มีการ ระบายน้ำดีปานกลางถึงค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน ดินร่วนเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแป้ง สีน้ำตาลปนเทา น้ำตาลอ่อน มีจุดประสีเทา น้ำตาล หรือน้ำตาลปนเหลือง มักพบแร่ไมกาปะปนอยู่ในเนื้อดิน มี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** อาจมีปัญหาหน้าท่วมเฉียบพลันในฤดูน้ำหลาก

**ชุดดิน:** สรรพยา เพชรบุรี หรือดินคล้ายอื่นๆ



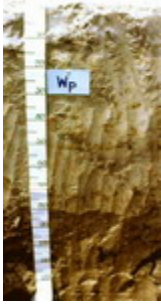
### กลุ่มชุดดินที่ 22

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินลึกที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินทรายนดินร่วน ดินล่างเป็นดินร่วนปนทราย สีพื้นเป็นสีเทาหรือน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลปน เหลืองหรือเหลืองปนน้ำตาล อาจพบศิลาแลงอ่อนในชั้นดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

**ชุดดิน:** น้ำกระจาย สันทราย สีทน หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 23

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้าเนื้อหยาบ พบบริเวณที่ลุ่มระหว่างสันทรายหรือระหว่างเนินทรายชายฝั่งทะเล เป็นดินสีที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วถึงเร็ว เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีเทา มีจุดประสี น้ำตาล หรือเหลือง บางแห่งมีเปลือกหอยปะปนในดินล่าง มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 6.0-7.0 แต่ถ้ามีเปลือกหอย pH 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ มีน้ำท่วมขังนานในรอบปี  
**ชุดดิน:** ทรายขาว วัลเปรียง บางละมุง หรือดินคล้ายอื่นๆ



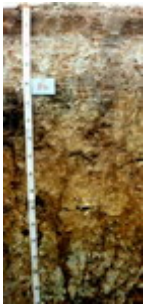
### กลุ่มชุดดินที่ 24

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ เป็นดินสีที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว-ปานกลาง เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินทราย สีน้ำตาลปนเทาหรือเทาปนชมพู มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือเทา ในชั้นดินล่างบางแห่งอาจพบชั้นที่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุ เป็นชั้นบางๆ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก pH 5.5-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา/มันสำปะหลัง อ้อย ปอ

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ

**ชุดดิน:** อุบล บ้านบึง ท่าอุเทน หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 25

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้ว เคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ วางทับอยู่บนชั้นหินผุ เป็นดินต้นที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็ว เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วน ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวหรือร่วนปนดินเหนียวที่มีการรดหรือลูกรังปน เป็นปริมาณมาก ภายในความลึก 50 ซม. ดินมีสีน้ำตาลอ่อนถึงสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ได้ชั้นลูกรังอาจพบชั้นดินเหนียวที่มีสีคลาแลงอ่อนปะปน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ใช้ทำนา

**ปัญหา :** เป็นดินต้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีโอกาสขาดน้ำ

**ชุดดิน:** อัน เพ็ญ กันตัง พะยอมงาม สะท้อน ทุ่งค่าย ย่านตาขาว หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 26

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียด ที่มาจากหินต้นกำเนิดต่างๆ ทั้งหินอัคนี ตะกอน และหินแปร พบบริเวณที่ดอน เป็นดินสีมาก การระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีน้ำตาล เหลือง หรือแดง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกยางพารา ไม้ผล

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในบริเวณพื้นที่ลาดชัน มีความเสี่ยงต่อการชะล้างพังทลายสูง

**ชุดดิน:** พังงา อ่าวลึก ห้วยโป่ง โคกกลอย กระบี่ ลำภูรา ภูเก็ต ปากจั่น ปะทิว ท้ายเหมือง หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 27

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคตะวันออก เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินภูเขาไฟ พวกบะซอลต์ พบบริเวณที่ดอน เป็นดินสีมาก การระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวที่ค่อนข้างร่วนซุย และมีโครงสร้างดี สีน้ำตาลปนแดงหรือสีแดง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ทำสวนผลไม้ พริกไทย และยางพารา

**ปัญหา :** ดินมีการแทรกซึมน้ำได้เร็ว ขาดน้ำได้ง่าย

**ชุดดิน:** หนองบอน ท่าใหม่ หรือดินคล้ายอื่นๆ



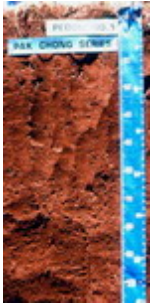
### กลุ่มชุดดินที่ 28

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัตถุต้นกำเนิดที่มาจากหินบะซอลต์ แอนดีไซต์ พบบริเวณที่ตอน ใกล้กับภูเขาหินปูนหรือหินภูเขาไฟ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ปานกลาง-ดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินเหนียวจัด หน้าดินแตกแหว่งเป็นร่องลึกในฤดูแล้ง พบรอยไหลในดิน สีดินเป็นสีดำ เทาเข้ม หรือนํ้าตาล ดินล่างอาจพบชั้นปูนมาร์มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง pH 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ เช่นข้าวโพด ข้าวฟ่าง ฝ้าย ไม้ผล

**ปัญหา :** เนื้อดินเหนียวจัด ต้องทำการไถพรวนขณะที่ดินมีความชื้นพอเหมาะ ฤดูฝนมีน้ำแช่ขังได้ง่าย

**ชุดดิน:** ลพบุรี ชัยบาดาล ดงลาน ลพบุรี นํ้าเลน วังชมภู หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 29

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุหลายชนิดที่มีเนื้อละเอียด ทั้งจากหินตะกอน หินภูเขาไฟ หรือตะกอนลำนํ้า พบบริเวณที่ตอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีดินเป็นสีนํ้าตาล เหลืองหรือแดง ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกไม้ผล

**ปัญหา :** ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ อาจขาดน้ำได้หากฝนทิ้งช่วงนาน

**ชุดดิน:** บ้านจ้อง หนองมด แม่แดง ปากช่อง โชคชัย เชียงของ สูงเนิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 30

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มดินที่พบในบริเวณภูเขาสูง สูงจากระดับน้ำทะเล 500 เมตรขึ้นไป เกิดจากการสลายตัวผุพังของวัตถุต้นกำเนิดพวกหินเนื้อละเอียด เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียว สีแดง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.5-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** ไม้ผลเมืองหนาว/ไร่เลื่อนลอย

**ปัญหา :** อยู่ในที่สูงชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายได้ง่าย

**ชุดดิน:** ดอยปุย เชียงแสน หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 31

**ลักษณะดิน :** เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียด หรือเกิดจากตะกอนลำนํ้า พบบริเวณที่ตอน ที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเนินเขา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว สีนํ้าตาล เหลือง หรือแดง แดง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** พืชไร่/ไม้ผล

**ปัญหา :** บริเวณที่ลาดชัน มีโอกาสเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดิน และขาดแคลนน้ำในฤดูเพาะปลูก

**ชุดดิน:** เลย วังไท หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 32

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการทับถมของตะกอนลำนํ้าบริเวณสันดินริมน้ำ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด หรือดินทรายแป้ง บางแห่งมีชั้นทรายละเอียดสลับชั้นอยู่ มักพบแร่ไมกาปนอยู่ในเนื้อดิน สีดินสีนํ้าตาลหรือเหลืองปนน้ำตาล อาจมีจุดประสีเหลืองหรือเทาในดินล่าง ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-ค่อนข้างต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกยางพารา กาแฟ ไม้ผล

**ปัญหา :** อาจมีปัญหาหน้าท่วมเนื่องจากน้ำล้นตลิ่งและแช่ขังนาน

**ชุดดิน:** รือเสาะ ลำแก่น ตาขุน หรือดินคล้ายอื่นๆ



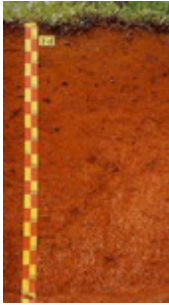
### กลุ่มชุดดินที่ 33

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ บริเวณสันดินริมน้ำเก่า เนินตะกอนรูปพัด หรือที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินทรายแฉ่งหรือดินร่วนละเอียด สีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนแดง ในดินล่างลึกๆ อาจพบจุดประสีเทาและน้ำตาล อาจพบแร่ไมกาหรือก้อนปูนปนอยู่ด้วย ความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ ข้าวโพด อ้อย ฝ้าย ยาสูบ

**ปัญหา :**

**ชุดดิน:** ดงยางเอน กำแพงแสน กำแพงเพชร ลำสนธิ น้ำคูก ฮาตุพนม ตะพานหิน หรือดินคล้ายอื่นๆ



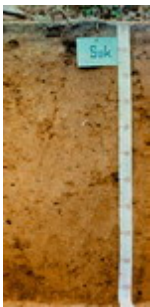
### กลุ่มชุดดินที่ 34

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดที่เป็นตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบของพวกหินอัคนี หินตะกอน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียด ที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพารา ไม้ผล พืชไร่บางชนิด

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของดิน

**ชุดดิน:** ฉลอง คลองท่อม ควนกาหลง คลองนกระทุง ท่าชะ ผึ่งแดง ละหาน ท่าชะ หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 35

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบที่ส่วนใหญ่มาจากหินตะกอน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล เหลือง หรือแดง ดินล่างอาจพบจุดประสีต่างๆ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ มันสำปะหลัง อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** มาบบอน ไคราช สติก วาริน ยโสธร ดอนไร่ ต่านซ้าย หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 36

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ดีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนละเอียดที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วน ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนเหนียว ดินมีสีน้ำตาล เหลือง หรือแดง ดินล่างอาจพบจุดประสีต่างๆ มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ - ปานกลาง pH ดินบนประมาณ 5.0-6.0 ส่วนดินล่างประมาณ 6.0-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** อ้อย ข้าวโพด ถั่ว

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย อาจขาดน้ำได้ง่าย ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** สีควี่ เพชรบูรณ์ ปราณบุรี หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 37

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ วางทับอยู่บนชั้นหินหรือชั้นดินเหนียว พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินทรายนดินร่วน ส่วนดินล่างในระดับความลึก 50-100 ซม.เป็นดินเหนียว ดินเหนียวปนเศษหิน หรือเป็นชั้นหินผุ ดินบนมีสีน้ำตาล ดินล่างน้ำตาลปนเทา บางแห่งมีจุดประสีแดง และมีศิลาแลงอ่อนปนอยู่มาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูก ข้าวโพด ถั่วเขียว แตงโม

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ในฤดูฝนดินเปียกแฉะเกินไป และหน้าดินเป็นทรายหนา

**ชุดดิน:** นาคู ป่อไทย ทับเสลา หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 38

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า มีลักษณะการทับถมเป็นชั้นๆ ของตะกอนในแต่ละช่วงเวลา พบบนสันดินริมน้ำ หรือที่ราบตะกอนน้ำพา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีถึงตีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหรือดินร่วนหยาบ สีน้ำตาลอ่อน อาจพบจุดประสีเทาและสีน้ำตาลในชั้นดินล่าง บางบริเวณพบไมกาและก้อนปูนปะปน มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกผัก ไม้ผล และยาสูบ

**ปัญหา :** อาจมีน้ำล้นตลิ่งในฤดูฝน

**ชุดดิน:** ท่าม่วง เชียงใหม่ ชุมพลบุรี ดอนเจดีย์ ไทรงาม หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 39

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบของพวกหินอัคนี หรือหินตะกอน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ตีปานกลาง เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ สีดินเป็นสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา ไม้ผล มะพร้าว ปาล์มน้ำมัน

**ปัญหา :** เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**ชุดดิน:** คอหงส์ นาทวี สะเดา พงษ์หว้า หรือดินคล้ายอื่นๆ



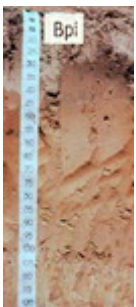
### กลุ่มชุดดินที่ 40

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้า หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนหยาบ สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด

**ปัญหา :** เนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย เสี่ยงต่อการขาดน้ำง่าย มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** สันป่าตอง ชุมพวง หุบกระพง ห้วยแกลง ยางตลาด จักรราช หรือดินคล้ายอื่นๆ



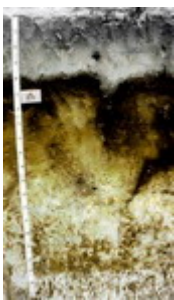
### กลุ่มชุดดินที่ 41

**ลักษณะดิน :** เกิดจากการสลายตัวผุพังอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ หรือเกิดจากตะกอนลำนํ้าหรือวัตถุต้นกำเนิดที่ผุพังสลายตัวจากบริเวณที่สูงวางทับอยู่บนบนชั้นดินร่วนหยาบ หรือร่วนละเอียด พบในบริเวณพื้นที่ดอน ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี-ตีปานกลาง เนื้อดินช่วง 50-100 ซม. เป็นดินทรายหรือดินทรายปนดินร่วน ส่วนถัดลงไปเป็นดินร่วนปนทราย และดินร่วนเหนียวปนทราย สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน หรือเหลืองปนน้ำตาล อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดินบนมี pH ประมาณ 5.5-6.5 ส่วนดินล่าง pH ประมาณ 6.0-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ ข้าวโพด ยาสูบ

**ปัญหา :** มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำมาก เนื้อดินบนเป็นทรายจัด เสี่ยงต่อการขาดน้ำง่าย ถ้ามีฝนตกมาก ดินบนและ

**ชุดดิน:** มหาสารคาม บ้านไผ่ ค้าง หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 42

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณหาดทรายเก่าหรือสันทรายชายทะเล เกิดจากตะกอนทรายชายทะเล เป็นดินลึกปานกลางถึงชั้นดานอินทรีย์ มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินเป็นทรายจัด สีดินบนสีเทาแก่ ไต่ลงไปเป็นชั้นทรายสีขาว และดินล่างระหว่างความลึก 50-100 ซม. เป็นชั้นที่มีการสะสมของพวกอินทรีย์วัตถุ เหล็ก หรือฮิวมัส สีน้ำตาล สีแดง เชื่อมตัวกันแน่นแข็งเป็นชั้นดานอินทรีย์ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด มะพร้าว

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด ในฤดูแล้ง ชั้นดานแห้งแข็งมากรากพืชไซไซซอนผ่านไม่ได้

**ชุดดิน:** บ้านทอน หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 43

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก หรือบริเวณชายฝั่งทะเล เกิดจากตะกอนทรายชายทะเล หรือจากการสลายตัวของอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อหยาบ พบบริเวณหาดทราย สันทรายชายทะเล หรือบริเวณที่ลาดเชิงเขา เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างมากเกินไป เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีเทา น้ำตาลอ่อน หรือเหลือง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย สับปะรด ปอ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เนื้อดินเป็นทรายจัด ขาดน้ำได้ง่าย

**ชุดดิน:** บาเจาะ ดงตะเคียน หัวหิน หลังสวน ไม้ขาว พัทยา ระยอง สัตหีบ หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 44

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ของวัสดุเนื้อหยาบ ลักษณะดินเป็นดินลึก มีการระบายน้ำดีมากเกินไป เนื้อดินเป็นพวกดินทราย สีเทา น้ำตาลอ่อน ในดินล่างที่ลึกมากกว่า 150 ซม. อาจพบเนื้อดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนเหนียวปนทราย อาจพบจุดประสีต่างๆ ในชั้นดินล่าง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ มะพร้าว มะม่วงหิมพานต์

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทรายจัดและหนาแน่น มีโอกาสขาดน้ำได้ง่าย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ โครงสร้างไม่ดี

**ชุดดิน:** น้ำพอง จันทัก หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 45

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดของพวกหินตะกอน เป็นกลุ่มดินร่วนหรือดินเหนียวที่มีลูกรัง เศษหิน หรือก้อนกรวดปนมาก ภายในความลึก 50 ซม. ดินมีการระบายน้ำดีกรวดส่วนใหญ่เป็นพวกหินกลมมน หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบ สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 4.5-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา มะพร้าว ไม้ผล

**ปัญหา :** เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** ชุมพร คลองขาก หาดใหญ่ เขาขาด หนองคล้า ท่าฉาง ยะลา หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 46

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำน้ำ หรือวัตถุต้นกำเนิดที่ฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมของวัสดุเนื้อละเอียดของพวกหินตะกอน หรือหินภูเขาไฟ เป็นดินตื้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวปนกรวด ลูกรัง หรือเศษหินที่มีเหล็กเคลือบ พบภายในความลึก 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** มันสำปะหลัง อ้อย ปอ

**ปัญหา :** เป็นดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** เขียงคาน กบินทร์บุรี สุรินทร์ โป่งตอง หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 47

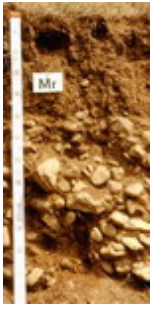
**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการฟุ้งสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวของฟุ้งแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียดที่มาจากทั้งหินตะกอน หรือหินอัคนี เป็นดินตื้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนที่มีเศษหินปะปนมาก มักพบชั้นหินพื้นตื้นกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-7.0

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าเต็งรัง/ไร่เลื่อนลอย

**ปัญหา :** เป็นดินตื้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** ลี้ มวกเหล็ก ท่าลี่ นครสวรรค์ โป่งน้ำร้อน สบปราบ หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 48



**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ ที่มาจากหินตะกอน หรือหินแปร เป็นดินต้น มีการระบายน้ำดี เนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหินหรือปนกรวด กรวดส่วนใหญ่เป็นหินกลมมน หรือเศษหินต่างๆ ถ้าเป็นดินปนเศษหิน มักพบชั้นหินพื้นดินกว่า 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ-ปานกลาง pH ประมาณ 5.5-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าเต็งรัง/ปลูกไม้โตเร็ว

**ปัญหา :** เป็นดินต้น มีเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินมาก ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** ท่ายาง แมริม พะเยา น้ำซุน หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 49



**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำ หรือจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบ วางทับอยู่บนชั้นดินที่เกิดจากการสลายตัวผุพังของหินพื้นหรือจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่ต่างชนิดต่างยุคกัน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินต้นถึงต้นมากถึงชั้นลูกรัง มีการระบายน้ำดีปานกลาง เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินเหนียวปนลูกรังหรือเศษหินทราย พบในความลึกก่อน 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองและก่อนความลึก 100 ซม.จะเป็นชั้นดินเหนียวสีเทา มีจุลประสีน้ำตาล สีแดง และมีคิลาแลงอ่อนปนอยู่มาก อาจพบชั้นหินทรายหรือหินดินดานที่ผุพังสลายตัวแล้วในชั้นถัดไป ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.5

**การใช้ประโยชน์ :** ทุ่งหญ้าธรรมชาติ/ปลูกพืชไร่

**ปัญหา :** เป็นดินต้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บางแห่งก้อนคิลาแลงโผล่กระจาย เป็นอุปสรรคต่อการเกษตรกรรม ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดินได้ง่าย

**ชุดดิน:** โพนพิสัย บรบือ สกล สระแก้ว หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 50



**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากหินตะกอน หรือจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำ เป็นดินสีปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินตอนบน ช่วง 50 ซม. เป็นดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ในระดับความลึก 50-100 ซม. พบชั้นดินปนเศษหินหรือลูกรังปริมาณมาก สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา ไม้ผล สับปะรด

**ปัญหา :** เนื้อดินเป็นทราย ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** สวี พะโต๊ะ หรือดินคล้ายอื่นๆ

#### กลุ่มชุดดินที่ 51



**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไม่ไกลนักของวัสดุเนื้อค่อนข้างหยาบหรือค่อนข้างละเอียด ที่มาจากหินตะกอนหรือหินแปร เป็นดินต้นหรือต้นมาก มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนเศษหิน ซึ่งมักเป็นพวก หินทราย ควอร์ตไซต์ หรือหินดินดาน และพบชั้นหินพื้นภายในความลึก 50 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าดิบชื้น/ปลูกยางพารา

**ปัญหา :** เป็นดินต้น มีเศษหินปนอยู่มาก ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

**ชุดดิน:** ห้วยยอด ระนอง ยี่งอ คลองเต็ง หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 52

**ลักษณะดิน :** เกิดจากตะกอนลำนํ้าที่บ่อบูบขึ้นชั้นปูนมาร์ล พบบริเวณที่ลาดเชิงเขาหินปูน เป็นดินตื้นถึงตื้นมากถึงชั้นปูนมาร์ล มีการระบายน้ำดี เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทรายแฉ่ง ที่มีก้อนปูนมาร์ลปะปนอยู่ สีดินเป็นสีดำ สีน้ำตาล หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง-สูง pH ประมาณ 7.0-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** พืชไร่ เช่นข้าวโพด ฝ้าย/ ไม้ผลเช่น มะม่วง

**ปัญหา :** มีปัญหาในการไถพรวนหากว่าชั้นปูนมาร์ลตื้นกว่า 25 ซม.

**ชุดดิน:** บึงขะนัง ตาคลี หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 53

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่พบในเขตฝนชุก เช่นภาคใต้ ภาคตะวันออก เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาในระยะทางไมไกลนักของวัสดุเนื้อละเอียด ที่มาจากหินตะกอนหรือหินแปร เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนดินเหนียว ทับบู่บนดินเหนียว ส่วนดินล่างในระดับความลึกระหว่าง 50-100 ซม. เป็นดินเหนียวปนลูกรังหรือเศษหินผุ สีดินเป็นสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-5.5

**การใช้ประโยชน์ :** ยางพารา กาแฟ ไม้ผล พืชไร่บางชนิด

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** ตราด ตรัง นาทอน โอลำเจียก ปะดังเบซาร์ หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 54

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมไกลนัก ของวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นพวกหินอัคนี เช่น บะซอลต์ แอนดีไซต์ พบบริเวณที่ดอน มักอยู่ใกล้กับบริเวณเทือกเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟเป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวหรือดินเหนียว มักมีก้อนปูนหรือเศษหินที่ก้ำกึ่งผุพังสลายตัวปะปนอยู่ในเนื้อดินด้วย ในชั้นดินล่างลึกๆ อาจพบชั้นปูนมาร์ล สีดินเป็นสีเทาเข้ม สีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนแดง ชั้นดินล่างอาจมีจุดประสีเหลืองและสีแดงดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง pH ประมาณ 6.5-8.5

**การใช้ประโยชน์ :** ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง ปอ และ ถั่ว

**ปัญหา :** เนื้อดินเหนียวจัด ในฤดูฝนน้ำแข็งง่าย ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

**ชุดดิน:** ลำนารายณ์ ลำพญากลาง สมอทอด หรือดินคล้ายอื่นๆ



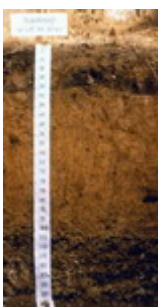
#### กลุ่มชุดดินที่ 55

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมไกลนัก ของวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากวัสดุเนื้อละเอียดที่มีปูนปน พบบริเวณที่ดอน เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เนื้อดินเป็นดินเหนียว ในชั้นดินล่างที่ระดับความลึกประมาณ 50-100 ซม. พบชั้นหินผุซึ่งส่วนใหญ่เป็นหินตะกอนเนื้อละเอียด บางแห่งมีก้อนปูนปะปนอยู่ด้วย สีดินเป็นสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง pH ประมาณ 6.0-8.0

**การใช้ประโยชน์ :**

**ปัญหา :** ดินมีโครงสร้างแน่นทึบ ยากแก่การไถของรอกพืซ

**ชุดดิน:** วังสะพุง จัตุรัส หรือดินคล้ายอื่นๆ



#### กลุ่มชุดดินที่ 56

**ลักษณะดิน :** เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ หรือจากการสลายตัวผุพังแล้วเคลื่อนย้ายมาทับถมในระยะทางไมไกลนัก ของวัสดุเนื้อหยาบที่มาจากหินตะกอนหรือหินอัคนี พบบริเวณที่ดอน จนถึงลาดเนินเขา เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี เนื้อดินตอนบน ช่วง 50 ซม. เป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินปนเศษหิน มักพบชั้นหินพื้นลึกกว่า 100 ซม. สีดินเป็นสีน้ำตาล เหลือง หรือสีแดง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ pH ประมาณ 5.0-6.0

**การใช้ประโยชน์ :** ปลูกพืชไร่ เช่นข้าวโพด อ้อย มันสำปะหลัง

**ปัญหา :** ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ในที่ลาดชันสูงจะมีปัญหาการชะล้างพังทลายได้ง่าย

**ชุดดิน:** ลาดหญ้า โพนงาม ภูสะนา หรือดินคล้ายอื่นๆ



### กลุ่มชุดดินที่ 57

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณที่ลุ่มต่ำหรือพื้นที่พรุ มีน้ำขังอยู่เสมอเป็นเวลานานหรือตลอดปี การระบายน้ำเลวมาก ประกอบด้วยดินอินทรีย์ที่สลายตัวปานกลางหนา 40-100 ซม. บางแห่งเป็นชั้นอินทรีย์วัตถุสลับกับพวกดินอินทรีย์สีดินเป็นสีดำ หรือสีน้ำตาลในชั้นดินอินทรีย์ ส่วนดินอนินทรีย์ที่เกิดเป็นชั้นสลับอยู่ มีสีเทา ใต้ชั้นดินอินทรีย์ลงไปเป็นตะกอนน้ำทะเล มักพบระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีสีเทาหรือสีเทาปนเขียว มีสารประกอบกำมะถัน (ไพไรต์) อยู่มาก มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมาก pH น้อยกว่า 4.5

**การใช้ประโยชน์ :** ที่รกร้างว่างเปล่า

**ปัญหา :** เป็นดินอินทรีย์ เมื่อแห้งจะยุบตัว และเป็นกรดรุนแรง

**ชุดดิน:** กาบแดง



### กลุ่มชุดดินที่ 58

**ลักษณะดิน :** ลักษณะดินคล้ายกับกลุ่ม 57 พบในบริเวณที่ลุ่มต่ำ หรือพื้นที่พรุ มีน้ำขังตลอดปี เป็นดินลึก การระบายน้ำเลวมาก เนื้อดินเป็นพวกดินอินทรีย์ที่มีเนื้อหยาบ มีความหนามากกว่า 100 ซม. มักมีเศษพืชขนาดเล็กและใหญ่ปนอยู่ทั่วไป

**การใช้ประโยชน์ :** ป่าพรุ

**ปัญหา :** เป็นดินอินทรีย์ที่มีคุณภาพต่ำ เป็นกรดรุนแรงมาก ขาดธาตุอาหารพืช มีปัญหาการยุบตัวเมื่อระบายน้ำออก

**ชุดดิน:** นราธิวาส



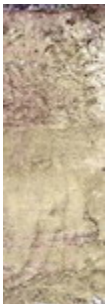
### กลุ่มชุดดินที่ 59

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณที่ราบลุ่มหรือ พื้นที่ลุ่มของเนิน หรือหุบเขา เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ที่เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำค่อนข้างเลวถึงเลว มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินบริเวณนั้นๆ ส่วนมากมีก้อนกรวดและเศษหินปนอยู่ในเนื้อดินด้วย

**การใช้ประโยชน์ :**

**ปัญหา :** ใช้ทำนา หรือปลูกผักในฤดูแล้ง

**ชุดดิน:** พวกดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อนที่มีการระบายน้ำเลว



### กลุ่มชุดดินที่ 60

**ลักษณะดิน :** พบบริเวณสันดินริมน้ำ บริเวณพื้นที่เนินตะกอน เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ที่เกิดจากตะกอนลำน้ำพัดพามาทับถมกัน ดินที่พบส่วนใหญ่มีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง เป็นดินลึก เนื้อดินเป็นพวกดินร่วน บางแห่งมีชั้นดินที่มีเนื้อดินค่อนข้างเป็นทราย หรือมีชั้นกรวด ซึ่งแสดงถึงการตกตะกอนต่างยุคของดินอันเป็นผลมาจากการเกิดน้ำท่วมใหญ่ในอดีต โดยทั่วไปเป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลาง pH ประมาณ 6.0-7.0

**ปัญหา :** ปลูกพืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น

**ชุดดิน:** พวกดินตะกอนน้ำพาเชิงซ้อน ที่มีการระบายน้ำดี



### กลุ่มชุดดินที่ 61

**ลักษณะดิน :** กลุ่มนี้เป็นหน่วยผสมของดินหลายชนิด ซึ่งเกิดจากการผุพังสลายตัวของหินต้นกำเนิดชนิดต่างๆ แล้วถูกพัดพามาทับถมบริเวณที่ลาดเชิงเขา ดินมีการระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง มีลักษณะและคุณสมบัติต่างๆ ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดินบริเวณนั้นๆ ส่วนใหญ่มักมีเศษหิน ก้อนหิน และหินพื้นผิวดินกระจายทั่วไป

**การใช้ประโยชน์ :** ทำไร่เลื่อนลอย

**ปัญหา :** มีปัญหาการชะล้างพังทลาย เนื่องจากมีการใช้โดยไม่มีการอนุรักษ์ดินและน้ำ

**ชุดดิน:** ดินที่ลาดเชิงเขา

## กลุ่มชุดดินที่ 62

**ลักษณะดิน :** ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขาซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิด มักมีเศษหินหรือก้อนหินโผล่กระจายระเจจไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้ต่างๆ

**การใช้ประโยชน์ :** ไม่ควรใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ควรอนุรักษ์ไว้เป็นพื้นที่ป่า

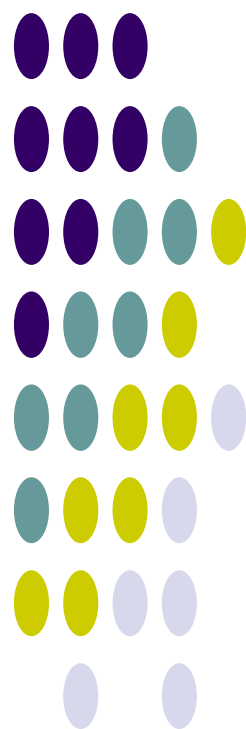
**ปัญหา :**

**ดิน:** พื้นที่ลาดชันเชิงชัน

---

# ภาคผนวก ข.3

พื้นที่ชุ่มน้ำ



## พื้นที่ชุ่มน้ำ

ในการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่กลองจะดำเนินการสำรวจรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์จัดทำแผนระดับลุ่มน้ำและระดับท้องถิ่นซึ่งจะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ คำนึงถึงความสอดคล้องในการใช้ประโยชน์ ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ผลและเสียต่อสภาพธรรมชาติของพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งมีกฎหมายด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคุ้มครองอยู่ ภายใต้บทบัญญัติของกฎหมายฉบับต่างๆ เช่นการพัฒนาพื้นที่ชุ่มน้ำที่อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติ ให้ยึดหลักเกณฑ์และข้อกำหนดตาม พ.ร.บ.อุทยานแห่งชาติ พ.ศ.2504 การพัฒนาพื้นที่ชุ่มน้ำที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และเขตห้ามล่าสัตว์ป่า ให้ยึดหลักเกณฑ์และข้อกำหนดตาม พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 สำหรับพื้นที่ชุ่มน้ำบางแห่งที่ไม่มีกฎหมายด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมคุ้มครอง ไม่มีข้อกำหนดสิทธิในการจัดการพื้นที่และไม่มีข้อกำหนดหรือข้อห้ามในการพัฒนาพื้นที่อย่างชัดเจน ก็จะต้องคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยกำหนดและวางแผนการดำเนินงานการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุ่มน้ำอย่างชาญฉลาด เพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องให้ความสำคัญต่อการมีส่วนร่วมของชุมชน เพื่อให้เป็นไปตามเจตนารมณ์ของอนุสัญญาแรมซาร์ ( Ramsar Site) ซึ่งประเทศไทยเป็นภาคีอนุสัญญาแรมซาร์ด้วย

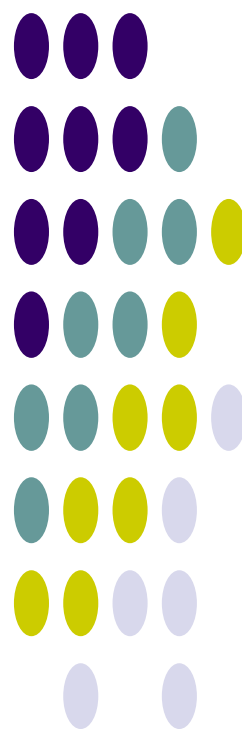
พื้นที่ชุ่มน้ำ ตามคำจำกัดความตามอนุสัญญาแรมซาร์ (Ramsar Convention) หรืออนุสัญญาว่าด้วยพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ หมายถึง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ราบลุ่ม พื้นที่ลุ่มชื้นแฉะ พื้นที่ฉ่ำน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พื้นที่พรุ พื้นที่แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำขัง หรือท่วมอยู่ถาวร และชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่ง และน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเลและพื้นที่ของทะเลในบริเวณซึ่งเมื่อน้ำลงต่ำสุดมีความลึกของระบบไม่เกิน 6 เมตร อาจรวมถึงพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำและชายฝั่งทะเลซึ่งมีเขตติดต่อกับพื้นที่ชุ่มน้ำและเกาะ หรือเขตนํ้าทะเลที่มีความลึกมากกว่า 6 เมตร เมื่อน้ำลงต่ำสุดซึ่งอยู่ภายในขอบเขตของพื้นที่ชุ่มน้ำนั้น

พื้นที่ชุ่มน้ำเป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายมีคุณค่าประโยชน์แก่มนุษย์หลายประการ ได้แก่ การเป็นแหล่งเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่า ป้องกันน้ำเค็มมิให้รุกเข้ามาให้แผ่นดิน ป้องกันชายฝั่งพังทลาย ดักจับตะกอนแร่ธาตุ ดักจับสารพิษ เป็นแหล่งทรัพยากรดินและผลผลิตธรรมชาติที่มนุษย์เข้าไปเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์ มีความสำคัญต่อการคมนาคมในท้องถิ่นแหล่งรวมสายพันธุ์และสัตว์มีความสำคัญทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติโดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นแหล่งของผู้ผลิตที่สำคัญในห่วงโซ่อาหาร ความสำคัญด้านนันทนาการและการท่องเที่ยว ประวัติศาสตร์ สังคม วัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น และเป็นแหล่งศึกษาวิจัยทางธรรมชาติวิทยา อาจกล่าวได้ว่าโดยรวมแล้วพื้นที่ชุ่มน้ำคือระบบนิเวศที่มีบทบาทหน้าที่ตลอดจนคุณค่าและความสำคัญต่อวิถีชีวิต ทั้งของมนุษย์ พืช และสัตว์ ทั้งทางนิเวศวิทยา เศรษฐกิจ สังคม และการเมือง ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ ระดับภูมิภาคและระดับนานาชาติ

ระดับความสำคัญของพื้นที่ชุ่มน้ำ มี 3 ระดับ คือ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับชาติและพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับท้องถิ่น

## ภาคผนวก ข.4

*ประเภทของป่าไม้ในประเทศไทย*



## ประเภทของป่าไม้ในประเทศไทย

ประเภทของป่าไม้จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับการกระจายของฝน ระยะเวลาที่ฝนตกรวมทั้งปริมาณน้ำฝน ทำให้ป่าแต่ละแห่งมีความชุ่มชื้นต่างกัน สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ป่าประเภทที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen)
2. ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

### ป่าประเภทที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen)

ป่าประเภทนี้มองดูเขียวชอุ่มตลอดปี เนื่องจากต้นไม้แทบทั้งหมดที่ขึ้นอยู่เป็นประเภทที่ไม่ผลัดใบ ป่าชนิดสำคัญซึ่งจัดอยู่ในประเภทนี้ ได้แก่

#### 1. ป่าดงดิบ (Tropical Evergreen Forest or Rain Forest)

ป่าดงดิบที่มีอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศ แต่ที่มีมากที่สุด ได้แก่ ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในบริเวณนี้มีฝนตกมากและมีความชื้นมากในท้องที่ภาคอื่น ป่าดงดิบมักกระจายอยู่บริเวณที่มีความชุ่มชื้นมากๆ เช่น ตามหุบเขาริมแม่น้ำลำธาร ห้วย แหล่งน้ำ และบนภูเขา ซึ่งสามารถแยกออกเป็นป่าดงดิบชนิดต่างๆ ดังนี้

##### 1.1 ป่าดิบชื้น (Moist Evergreen Forest)

เป็นป่ารกทึบมองดูเขียวชอุ่มตลอดปีมีพันธุ์ไม้หลายร้อยชนิดขึ้นเบียดเสียดกันอยู่มักจะพบกระจัดกระจายตั้งแต่ความสูง 600 เมตร จากระดับน้ำทะเล ไม้ที่สำคัญก็คือ ไม้ตระกูลยางต่างๆ เช่น ยางนา ยางเสียน ส่วนไม้ชั้นรอง คือ พักไม้กอ เช่น กอน้ำ กอเดือย

##### 1.2 ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest)

เป็นป่าที่อยู่ในพื้นที่ค่อนข้างราบมีความชุ่มชื้นน้อย เช่น ในแถบภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมักอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 300-600 เมตร ไม้ที่สำคัญได้แก่ มะคาโมง ยางนา พยอม ตะเคียนแดง กระบากลัก และตาเสือ

##### 1.3 ป่าดิบเขา (Hill Evergreen Forest)

ป่าชนิดนี้เกิดขึ้นในพื้นที่สูง ๆ หรือบนภูเขาตั้งแต่ 1,000-1,200 เมตร ขึ้นไปจากระดับน้ำทะเล ไม้ส่วนมากเป็นพวก Gymnosperm ได้แก่ พวกไม้สนและสนสามพันปี นอกจากนี้ยังมีไม้ตระกูลกอกขึ้นอยู่ พวกไม้ชั้นที่สองรองลงมา ได้แก่ เป้ง สะเดาช้าง และขมิ้นต้น

#### 2. ป่าสนเขา (Pine Forest)

ป่าสนเขามักปรากฏอยู่ตามภูเขาสูงส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ซึ่งมีความสูงประมาณ 200-1800 เมตร ขึ้นไปจากระดับน้ำทะเลในภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บางที่อาจปรากฏในพื้นที่สูง 200-300 เมตร จากระดับน้ำทะเลในภาคตะวันออกเฉียงใต้ ป่าสนเขามีลักษณะเป็นป่าโปร่ง ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญของป่าชนิดนี้คือ สนสองใบ และสนสามใบ ส่วนไม้ชนิดอื่นที่ขึ้นอยู่ด้วยได้แก่พันธุ์ไม้ป่าดิบเขา เช่น กอชนิดต่างๆ หรือพันธุ์ไม้ป่าดงบางชนิด คือ เต็ง รัง เหียง พลวง เป็นต้น

#### 3. ป่าชายเลน (Mangrove Forest)

บางที่เรียกว่า "ป่าเลนน้ำเค็ม" หรือป่าเลน มีต้นไม้ขึ้นหนาแน่นแต่ละชนิดมีรากค้ำยันและรากหายใจ ป่าชนิดนี้ปรากฏอยู่ตามที่ดินเลนริมทะเลหรือบริเวณปากน้ำแม่น้ำใหญ่ๆ ซึ่งมีน้ำเค็มท่วมถึงในพื้นที่ภาคใต้มีอยู่ตามชายฝั่งทะเลทั้งสองด้าน ตามชายทะเลภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ทุกจังหวัดแต่ที่มากที่สุดคือ บริเวณปากน้ำเวฬุ อำเภอลุง จังหวัดจันทบุรี

พันธุ์ไม้ที่ขึ้นอยู่ตามป่าชายเลน ส่วนมากเป็นพันธุ์ไม้ขนาดเล็กใช้ประโยชน์สำหรับการเผาถ่านและทำฟืนไม้ชนิดที่สำคัญ คือ โกงกาง ประสัก ถั่วขาว ถั่วดำ โปรง ตะบูน แสมทะเล ลำพูและลำแพน ฯลฯ ส่วนไม้พื้นล่างมักเป็นพวก ปรงทะเลเหียงกล้วยหอม ปอทะเล และเป้ง เป็นต้น

#### 4. ป่าพรุหรือป่าบึงน้ำจืด (Swamp Forest)

ป่าชนิดนี้มักปรากฏในบริเวณที่มีน้ำจืดท่วมมากๆ ดินระบายน้ำไม่ดีป่าพรุในภาคกลาง มีลักษณะโปร่งและมีต้นไม้ขึ้นอยู่ต่างๆ เช่น ครอบเทียน สนุ่น จิก โมกบ้าน หวายน้ำ หวายโปร่ง ระกำ อ้อ และแขม ในภาคใต้ป่าพรุมีขึ้นอยู่ตามบริเวณที่มีน้ำขังตลอดปีดินป่าพรุที่มีเนื้อที่มากที่สุดในบริเวณจังหวัดนราธิวาสดินเป็นพีท ซึ่งเป็นซากพืชผุสลายทับถมกัน เป็นเวลานานป่าพรุแบ่งออกได้ 2 ลักษณะ คือ ตามบริเวณซึ่งเป็นพรุน้ำกร่อยใกล้ชายทะเลต้นเสม็ดจะขึ้นอยู่หนาแน่นพื้นที่มีต้นกนกชนิดต่าง ๆ เรียก "ป่าพรุเสม็ด หรือ ป่าเสม็ด" อีกลักษณะเป็นป่าที่มีพันธุ์ไม้ต่างๆ มากชนิดขึ้นปะปนกัน

ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญของป่าพรุ ได้แก่ อินทนิล น้ำหว่า จิก โสภณน้ำ กระทุ่มน้ำกันเกรา งามงันกะทังหัน ไม้พื้นล่างประกอบด้วย หวาย ตะค้าทอง หมากแดง และหมากชนิดอื่นๆ

## 5. ป่าชายหาด (Beach Forest)

เป็นป่าโปร่งไม่ผลัดใบขึ้นอยู่ตามบริเวณหาดชายทะเล น้ำไม่ท่วมตามฝั่งดินและชายเขาริมทะเล ต้นไม้สำคัญที่ขึ้นอยู่ตามหาดชายทะเล ต้องเป็นพืชทนเค็ม และมักมีลักษณะไม้เป็นพุ่มลักษณะต้นคดงอ ใบหนาแข็ง ได้แก่ สนทะเล หูกวาง โพธิ์ทะเล กระทิง ตีนเป็ดทะเล หยีน้ำ มักมีต้นเตยและหญ้าต่างๆ ขึ้นอยู่เป็นไม้พื้นล่าง ตามฝั่งดินและชายเขา มักพบไม้เกตุลำปัด มะคาแต้ กระบองเพชร เสมา และไม้หนามชนิดต่างๆ เช่น ชิงชี หนามหัน กำจาย มะคันขอ เป็นต้น

## ป่าประเภทที่ผลัดใบ (Deciduous)

ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่าประเภทนี้เป็นจำพวกผลัดใบแทบทั้งสิ้น ในฤดูฝนป่าประเภทนี้จะมองดูเขียวชอุ่มพอถึงฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะพากันผลัดใบทำให้ป่ามองดูโปร่งขึ้น และมักจะมีไฟป่าเผาไหม้ใบไม้และต้นไม้เล็กๆ ป่าชนิดสำคัญซึ่งอยู่ในประเภทนี้ได้แก่

### 1. ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest)

ป่าผลัดใบผสม หรือป่าเบญจพรรณมีลักษณะเป็นป่าโปร่งและยังมีไม้ชนิดต่างๆ ขึ้นอยู่กระจัดกระจายทั่วไปพื้นที่ดินมักเป็นดินร่วนปนทราย ป่าเบญจพรรณ ในภาคเหนือมักจะมีไม้สักขึ้นปะปนอยู่ทั่วไปครอบคลุมมาจนถึงจังหวัดกาญจนบุรี ในภาคกลางในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก มีป่าเบญจพรรณน้อยมากและกระจัดกระจาย พันธุ์ไม้ชนิดสำคัญได้แก่ สัก ประดู่แดง มะค่าโมง ตะแบก เสลา อ้อยช้าง ส้าน ยม หอมยมหิน มะเกลือ สมพง เก็ดดำ เก็ดแดง ฯลฯ นอกจากนี้มีไม้ที่สำคัญ เช่น ไม้ป่า ไม้บง ไม้ซาง ไม้รวก ไม้ไผ่ เป็นต้น

### 2. ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest)

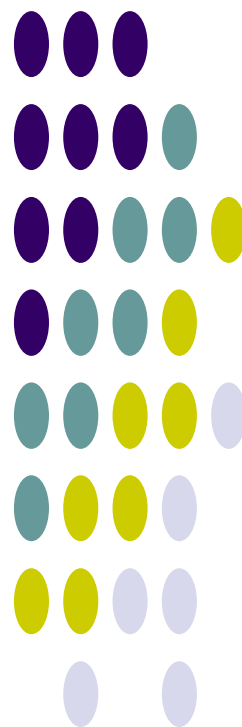
หรือที่เรียกกันว่าป่าแดง ป่าแพะ ป่าโคก ลักษณะทั่วไปเป็นป่าโปร่ง ตามพื้นป่ามักจะมีจุดต้นแปรง และหญ้าเพ็ก พื้นที่แห้งแล้งดินร่วนปนทราย หรือกรวด ลูกรัง พบอยู่ทั่วไปในที่ราบและที่ภูเขา ในภาคเหนือส่วนมากขึ้นอยู่บนเขาที่มีดินชั้นและแห้งแล้งมากในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีป่าแดงหรือป่าเต็งรังนี้มากที่สุด ตามเนินเขาหรือที่ราบดินทรายชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญในป่าแดง หรือป่าเต็งรัง ได้แก่ เต็ง รัง เหียง พลวง กราด พะยอม ติวแต้ว มะค่าแต้ ประดู่แดง สมอไทย ตะแบก เลือดแสลงใจ รกฟ้า ฯลฯ ส่วนไม้พื้นล่างที่พบมาก ได้แก่ มะพร้าวเต่า ปุ่มแป้ง หญ้าเพ็ก ใจด พรังและหญ้าชนิดอื่นๆ

### 3. ป่าหญ้า (Savannas Forest)

ป่าหญ้าที่อยู่ทุกภาคบริเวณป่าที่ถูกแผ้วถางทำลายบริเวณพื้นที่ขาดความสมบูรณ์และถูกทอดทิ้งหญ้าชนิดต่างๆ จึงเกิดขึ้นทดแทนและพอถึงหน้าแล้งก็เกิดไฟไหม้ทำให้ต้นไม้บริเวณข้างเคียงล้มตาย พื้นที่ป่าหญ้าจึงขยายมากขึ้นทุกปี พืชที่พบมากที่สุดในป่าหญาก็คือ หญ้าคา หญ้าขนตาช้าง หญ้าโฆม่ง หญ้าเพ็กและปุ่มแป้ง บริเวณที่พอจะมีความชื้นอยู่บ้าง และการระบายน้ำได้ดีก็มักจะพบพงและแขมขึ้นอยู่ และอาจพบต้นไม้ทนไฟขึ้นอยู่ เช่น ตับเต่า รกฟ้าตานเหลือ ติวและแต้ว

# ภาคผนวก ข.5

ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ



# ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

## 1. การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำนอกจากจะต้องสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินตามชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 19 พฤศจิกายน 2534 แล้ว การใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติยังต้องปฏิบัติตาม “มาตรการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรและที่ดินป่าไม้ในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ” อีกด้วย

ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 เห็นชอบตามมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติเรื่องกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มีรายละเอียดดังนี้ คือ

1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่าย และรุนแรงไม่ว่าพื้นที่จะมีป่าหรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 จะแบ่งออกเป็น 2 ระดับชั้นย่อย คือ

1.1) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1A หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี พ.ศ.2525 ซึ่งจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารและเป็นทรัพยากรป่าไม้

1.2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลายตัดแปลง หรือเปลี่ยนแปลงไปเพื่อพัฒนาการใช้ที่ดินรูปแบบอื่น ก่อนหน้าปี พ.ศ.2525 และการใช้ที่ดินหรือการพัฒนาในรูปแบบต่างๆ ที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ

2) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำซึ่งมีค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำที่ลักษณะทั่วไปมีคุณภาพเหมาะต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญได้ เช่น การทำเหมืองแร่ เป็นต้น

3) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจกรรมทำไม้ เหมืองแร่ และปลูกพืชกิจกรรมประเภทไม้ยืนต้น

4) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่าดัชนีคุณภาพของลุ่มน้ำที่สภาพป่าได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก

5) พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ลักษณะโดยทั่วไปเป็นที่ราบหรือที่ลุ่ม หรือเนินลาดเอียงเล็กน้อยและส่วนใหญ่ป่าไม้ได้ถูกบุกรุกแผ้วถางเพื่อประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะทำนาและกิจการอื่นๆ ไปแล้ว

ประเภทชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

| WSHD_TYPE | TYPE_DESC   |
|-----------|---|
| 1A        | ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525                                 |
| 1AM       | ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525 มีการทำเหมือง                   |
| 1AR       | ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525 มีการปลูกยางพารา                |
| 1B        | ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525                  |
| 1BM       | ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525 มีการทำเหมือง    |
| 1BR       | ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525 มีการปลูกยางพารา |
| 2         | ความลาดชันค่อนข้างสูง   |
| 2A        | ความลาดชันค่อนข้างสูง เป็นป่าสมบูรณ์ ก่อนปี 2525                        |
| 2B        | ความลาดชันค่อนข้างสูง แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525                         |
| 3         | ความลาดชันสูง   |
| 3A        | ความลาดชันสูง เป็นป่าสมบูรณ์ ก่อนปี 2525                                |
| 3B        | ความลาดชันสูง แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525                                 |
| 4         | ความลาดชันต่ำ ป่าถูกบุกรุก  |
| 4A        | ความลาดชันต่ำ เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525                                 |
| 4B        | ความลาดชันต่ำ แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525                                 |
| 5         | ความลาดเอียงน้อย  |
| 5A        | ความลาดเอียงน้อย เป็นป่าสมบูรณ์ก่อนปี 2525                              |
| 5B        | ความลาดเอียงน้อย แต่มีการบุกรุกก่อนปี 2525                              |
| N         | ไม่มีข้อมูล   |
| W         | แหล่งน้ำ  |

มาตรการการใช้ที่ดินในลุ่มน้ำ

| WSHD_TYPE | LU_CONTROL  |
|-----------|---|
| 1A        | ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น                    |
| 1AM       | ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น                    |
| 1AR       | ป่าต้นน้ำลำธาร ห้ามมีการใช้ประโยชน์อย่างอื่น                    |
| 1B        | ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ                 |
| 1BM       | ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ                 |
| 1BR       | ป่าต้นน้ำลำธาร และควบคุมการใช้ประโยชน์เป็นพิเศษ                 |
| 2         | ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ        |
| 2A        | ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ        |
| 2B        | ทำเหมืองแร่ สวนยางพารา หรือพืชที่มีความมั่นคงต่อเศรษฐกิจ        |
| 3         | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถ้าดินลึกปลูกไม้ผล |
| 3A        | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถ้าดินลึกปลูกไม้ผล |
| 3B        | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินตื้นปลูกป่าและทุ่งหญ้า ถ้าดินลึกปลูกไม้ผล |
| 4         | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช   |
| 4A        | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช   |
| 4B        | ทำไม้ เหมืองแร่ ถ้าดินลึกลาดชันมากปลูกไม้ผล ลาดชันน้อยปลูกพืช   |
| 5         | ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว                      |
| 5A        | ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว                      |
| 5B        | ทำไม้ เหมืองแร่ ไม้ผล ทุ่งหญ้า พืชไร่ ข้าว                      |
| N         | ไม่มีข้อมูล   |
| W         | แหล่งน้ำ  |

## 2. หลักเกณฑ์การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ

จากมติคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวกับการกำหนดชั้นคุณภาพน้ำ (กองประสานการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2539) ได้มีการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำโดยจำแนกความสำคัญของพื้นที่ในเขตลุ่มน้ำ อันจะนำไปสู่การกำหนดเขตแนวทางการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละเขตพื้นที่ให้เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์และการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพและสะดวกในทางปฏิบัติ ซึ่งโดยธรรมชาติแล้วลุ่มน้ำแต่ละลุ่มจะมีลักษณะและศักยภาพของสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันไปตามสภาพความสูง ความชัน ลักษณะพื้นที่ ลักษณะหิน ลักษณะดิน และสภาวะอากาศ ดังนั้นการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ จึงเป็นการกำหนดลักษณะและศักยภาพของสิ่งแวดล้อมให้ปรากฏขอบเขตได้แน่ชัดตามลักษณะดังกล่าว หรือกล่าวได้ว่า เป็นการแบ่งเขตของทรัพยากรตามลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ และศักยภาพของทรัพยากรเอง เพื่อช่วยกำหนดการใช้ทรัพยากร การควบคุมมลพิษและเป็นแนวทางวางแผนการใช้ที่ดินอีกด้วย (สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2533) ซึ่งหลักการนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการบริหารลุ่มน้ำ เพื่อการวางแผนการจัดการทรัพยากรแหล่งน้ำได้เป็นอย่างดี

ตัวแปรที่ใช้ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำของลุ่มน้ำ ประกอบด้วย

- 1) ความลาดชัน (Slope)
- 2) ความสูง (Elevation)
- 3) ลักษณะภูมิประเทศ (Landform)
- 4) ลักษณะหิน (Geology)
- 5) ลักษณะดิน (Soil)
- 6) การปกคลุมของพื้นที่ป่าไม้ (Forest)

ค่าดัชนีชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (WSC) ที่คำนวณได้จากตัวแปรข้างต้น นำมากำหนดช่วงคะแนนสำหรับแต่ละชั้นลุ่มน้ำไว้ดังนี้

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 | มีค่า WSC น้อยกว่า 1.55 |
| ลุ่มน้ำชั้นที่ 2 | มีค่า WSC 1.55 - 2.55   |
| ลุ่มน้ำชั้นที่ 3 | มีค่า WSC 2.55 - 3.55   |
| ลุ่มน้ำชั้นที่ 4 | มีค่า WSC 3.55 - 4.75   |
| ลุ่มน้ำชั้นที่ 5 | มีค่า WSC มากกว่า 4.75  |

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533) ได้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำออกเป็น 5 ระดับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ตามลำดับความสำคัญในการควบคุมระบบนิเวศของลุ่มน้ำ โดยอาศัยผลจากสมการข้างต้น ซึ่งรายละเอียดของแต่ละชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ สรุปได้ดังนี้

1) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1** ได้แก่ พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยเฉพาะ เนื่องจากมีลักษณะและคุณสมบัติที่อาจมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่าย และรุนแรง โดยมีค่า WSC น้อยกว่า 1.55 ไม่ว่าพื้นที่จะมีป่า หรือไม่มีป่าปกคลุมก็ตาม พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 แบ่งเป็น 2 ระดับย่อย ได้แก่

- **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ** หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ที่ยังคงมีสภาพป่าสมบูรณ์ปรากฏอยู่ในปี 2525 ซึ่งมีความจำเป็นต้องสงวนรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และเป็นทรัพยากรป่าไม้ของประเทศ
- **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี** หมายถึง พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ซึ่งสภาพป่าส่วนใหญ่ในพื้นที่ได้ถูกทำลาย ดัดแปลง หรือมีการเปลี่ยนแปลงไปเพื่อการใช้ที่ดินในรูปแบบอื่น ๆ ก่อนปี 2525 และการใช้ที่ดินที่ดำเนินการไปแล้วจะต้องมีมาตรการควบคุมเป็นพิเศษ

- 2) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC อยู่ระหว่าง 1.55-2.55 โดยทั่วไปมีคุณสมบัติต่อการเป็นต้นน้ำลำธารในระดับรองลงมา และสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อกิจการที่สำคัญ เช่น เหมืองแร่ เป็นต้น
- 3) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC อยู่ระหว่าง 2.55-3.55 พื้นที่โดยทั่วไปสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกิจการทำไม้ เหมืองแร่และเพื่อกิจกรรมประเภทไม้ผลยืนต้น
- 4) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC อยู่ระหว่าง 3.55-4.75 และสภาพป่าได้ถูกบุกรุก แผลวถางเป็นที่ใช้ประโยชน์เพื่อกิจการพืชไร่เป็นส่วนมาก
- 5) **พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5** หมายถึงพื้นที่ภายในลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่า WSC มากกว่า 4.75 ขึ้นไป ลักษณะโดยทั่วไปภายในพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นที่ราบ หรือที่ลุ่ม หรือเป็นที่ลาดเอียงเล็กน้อย และส่วนใหญ่ป่าได้ถูกบุกรุกแผลวถางเพื่อใช้ประโยชน์ด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะการทำนาและกิจกรรมอื่นๆ ไปแล้ว

### 3. มาตรการการใช้ที่ดิน

#### 1) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A

- (1) ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ไม่ให้มีการใช้พื้นที่ในทุกกรณี ทั้งนี้เพื่อรักษาไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารอย่างแท้จริง
- (2) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องบำรุงรักษาป่าธรรมชาติที่มีอยู่ และระงับการอนุญาตทำไม้โดยเด็ดขาด และให้ดำเนินการป้องกันการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าอย่างเข้มงวดกวดขัน
- (3) ถ้าหากภายหลังสำรวจพบว่า พื้นที่ใดเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือพื้นที่ที่ถูกบุกรุกแผลวถาง ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าทดแทนต่อไป
- (4) บริเวณใดที่มีราษฎรอาศัยอยู่ดั้งเดิมก่อนปี 2525 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการโยกย้ายราษฎรเหล่านั้นออกจากพื้นที่ และจัดที่ทำกินให้เพื่อมิให้มีการบุกรุกและทำลายป่าให้ขยายขอบเขตออกไปอีก
- (5) ถ้าหากภายหลังสำรวจพบว่า พื้นที่ใดมีราษฎรบุกรุกเข้าไปตั้งถิ่นฐานอยู่ภายหลังปี 2525 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณาอพยพโยกย้ายราษฎรเหล่านั้นออกจากพื้นที่

#### 2) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1B

- (1) พื้นที่ใดที่มีการเปลี่ยนสภาพเพื่อประกอบการเกษตรกรรม (ไม่รวมการปลูกป่า) รูปแบบต่างๆ ไปแล้ว ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาดำเนินการกำหนดการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- (2) บริเวณที่ได้รับการพัฒนาเพื่อทำแหล่งพักผ่อนหย่อนใจรูปแบบต่างๆ ไปแล้ว หากจะมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงใด จะต้องดำเนินการวางแผนการใช้ที่ดินให้สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติในลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการรักษาคุณภาพของลักษณะทางนิเวศวิทยาและการอนุรักษ์ธรรมชาติ
- (3) บริเวณพื้นที่ใดซึ่งเป็นที่รกร้างว่างเปล่า ไม่มีการใช้ประโยชน์แล้ว ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าฟื้นฟูสภาพต้นน้ำลำธารอย่างรีบด่วน
- (4) ในกรณีที่ต้องมีการก่อสร้างถนนผ่านเข้าไปในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นนี้ หรือการทำเหมืองแร่ หน่วยงานที่รับผิดชอบในโครงการจะต้องดำเนินการควบคุมการชะล้างพังทลายของดินที่เกิดขึ้นบริเวณโครงการ เนื่องจากการปฏิบัติการในระหว่างดำเนินการและภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ มิให้ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดอันตรายแก่สัตว์น้ำและไม่สามารถนำมาอุปโภคและบริโภคได้
- (5) ในกรณีที่ส่วนราชการใดมีความจำเป็นต้องใช้ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในโครงการที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจและความมั่นคงของชาติแล้ว ให้ส่วนราชการเจ้าของโครงการ

ดังกล่าว นำโครงการนั้นเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาต่อไป

- (6) ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องอนุญาตให้ประทานบัตรหรือต่ออายุประทานบัตรการทำเหมืองแร่ ให้กระทรวงอุตสาหกรรมพิจารณาเสนอต่อคณะรัฐมนตรีอนุมัติเป็นราย ๆ ไป

### 3) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 2

- (1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้ เหมืองแร่ หรือกิจกรรมอื่นที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจและความมั่นคงของประเทศอย่างแท้จริงและได้รับการรับรองจากหน่วยงานที่รับผิดชอบแล้วว่าไม่สามารถหลีกเลี่ยงหรือหาพื้นที่ดำเนินการที่อื่นได้ ควรอนุญาตให้ได้ แต่จะต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติในการใช้ที่ดินเพื่อการนั้น ๆ อย่างเข้มงวดกวดขัน และเป็นไปตามระเบียบปฏิบัติของทางราชการเพื่อมิให้เกิดความเสียหายแก่พื้นที่ต้นน้ำลำธารและพื้นที่ตอนล่างอย่างเด็ดขาด
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อกิจการทางด้านเกษตรกรรม ควรหลีกเลี่ยงอย่างเด็ดขาด
- (3) ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการปลูกป่าในบริเวณที่ถูกทำลายโดยรีบด่วน

### 4) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 3

- (1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้ เหมืองแร่ เกษตรกรรมหรือกิจการอื่นๆ อนุญาตให้ได้ แต่ต้องมีการควบคุมวิธีการปฏิบัติอย่างเข้มงวดให้เป็นไปตามหลักอนุรักษ์ดินและน้ำ
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
  - บริเวณดินที่ลึกน้อยกว่า 50 ซม. ที่ไม่เหมาะสมกับกิจการทางเกษตรกรรม สมควรใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้หรือทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์
  - บริเวณที่มีดินลึกมากกว่า 50 ซม. ให้ใช้เป็นบริเวณที่ปลูกไม้ผล ไม้เศรษฐกิจและพืชเศรษฐกิจยืนต้นอื่นๆ ได้ตามความเหมาะสมแต่ต้องใช้มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่ถูกต้อง

### 5) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 4

- (1) การใช้พื้นที่ทำป่าไม้ เหมืองแร่ และกิจการอื่นๆ ให้อนุญาตได้ตามปกติ โดยให้ถือปฏิบัติตามระเบียบของทางราชการโดยเคร่งครัด
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
  - บริเวณที่มีความลาดชัน 18-25 เปอร์เซ็นต์และดินลึกน้อยกว่า 50 ซม. สมควรใช้เป็นพื้นที่ป่าไม้และไม้ผลโดยมีการวางแผนการใช้ที่ดินตามมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ
  - บริเวณที่มีความลาดชันระหว่าง 6-18 เปอร์เซ็นต์ ควรจะใช้เพาะปลูกพืชไร่ นา ไม้เศรษฐกิจอื่นๆ โดยมีมาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ

### 6) มาตรการการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 5

- (1) การใช้พื้นที่ทำกิจการป่าไม้ เหมืองแร่ เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ ให้อนุญาตได้ตามปกติ
- (2) การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม
  - บริเวณที่มีดินลึกน้อยกว่า 50 ซม. ควรใช้เป็นพื้นที่ในการปลูกพืชไร่ ป่าเอกชน ไม้ผล และทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือไม่ก็ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ
  - บริเวณที่มีดินลึกมากกว่า 50 ซม. ควรใช้เป็นพื้นที่ปลูกข้าวและพืชไร่ และต้องระมัดระวังดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ

