

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

4.1 ความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

ผลการแปลวิเคราะห์ภาพถ่ายจากดาวเทียมและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ได้แผนที่การใช้ที่ดินดังแผนที่ 4.1 และตารางที่ 4.1 ซึ่งแสดงรายละเอียดของการใช้ที่ดินในกิจกรรมต่าง ๆ และเมื่อนำแผนที่การใช้ที่ดินที่ได้มาจัดลำดับข้อมูลความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร โดยจำแนกกลุ่มการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรออกเป็น 3 ประเภท คือ ข้าว พืชไร่ และไม้ผล พบว่าความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรเท่ากับ 490.17 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยแบ่งเป็น ความต้องการน้ำของข้าว เท่ากับ 365.42 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี พืชไร่ เท่ากับ 122.54 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี และไม้ผล เท่ากับ 2.21 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี สามารถแสดงความต้องการน้ำเพื่อการเกษตร ดังแผนที่ 4.2 –4.4 และรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.1 แสดงพื้นที่ต้นน้ำของกลุ่มน้ำลำพระเพลิง บริเวณคลองกุ่ม อ.วังน้ำเขียว
N = 14องศา 32ลิปดา 42.3ฟิลิปดา และ E = 101องศา 44 ลิปดา 09.9ฟิลิปดา



รูปที่ 4.2 แสดงพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง บริเวณคลองดินดำ อ.วังน้ำเขียว
 N = 14องศา 41ลิปดา 18.6ฟิลิปดา และ E = 101องศา 45ลิปดา 28.2ฟิลิปดา



รูปที่ 4.3 แสดงพื้นที่ปลูกข้าว บริเวณสะพานลำพระเพลิง อ.วังน้ำเขียว
 N = 14องศา 29ลิปดา 56.4ฟิลิปดา และ E = 101องศา 46ลิปดา 20.9ฟิลิปดา

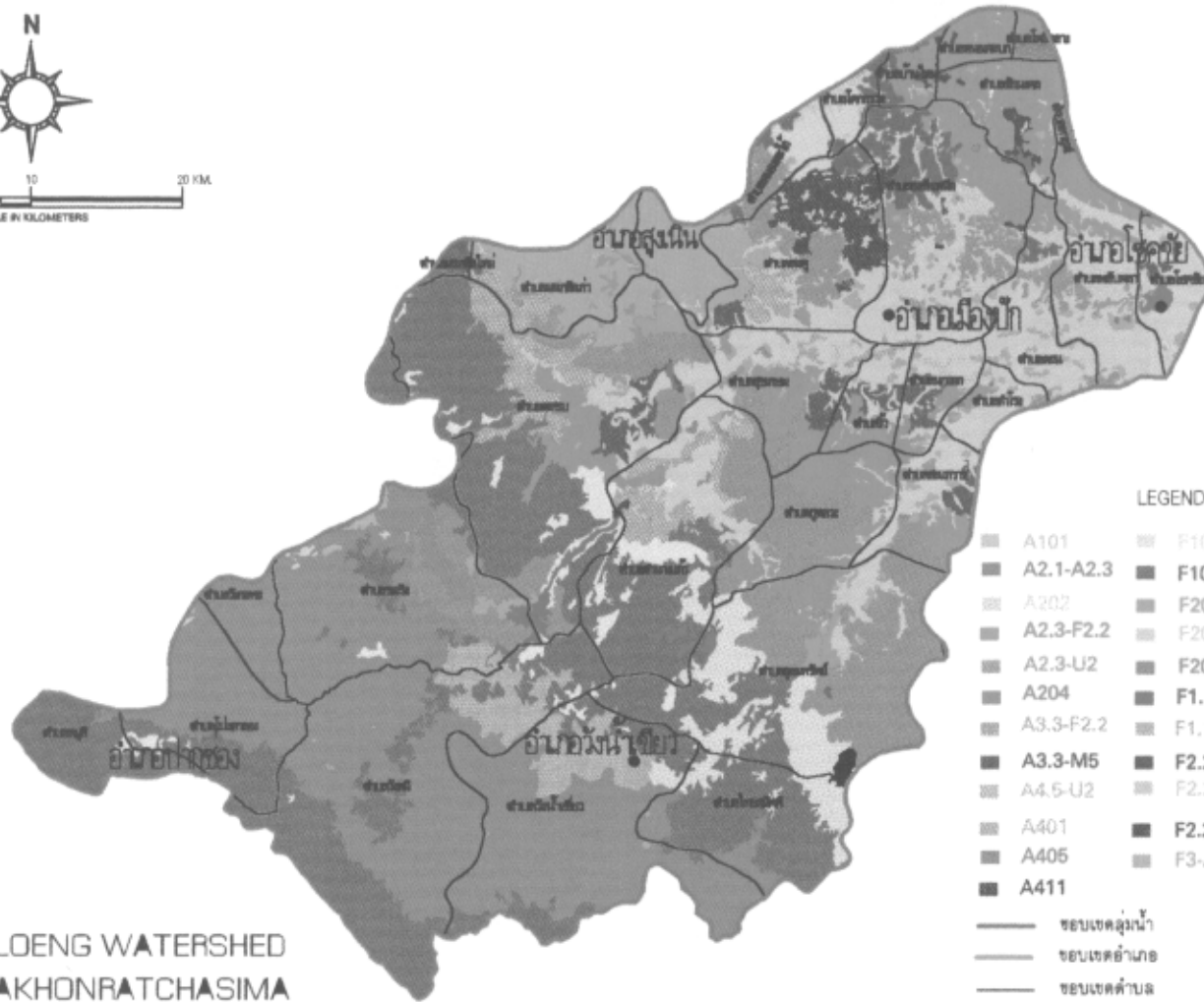
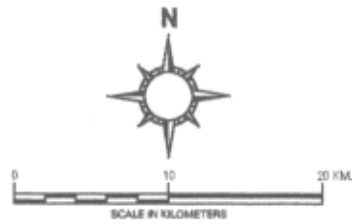


รูปที่ 4.4 แสดงพื้นที่ปลูกอ้อย บริเวณลำนางแก้ว อ.ปักธงชัย
 N = 14 องศา 34 ลิปดา 09.0 ฟลิปดา และ E = 101 องศา 55 ลิปดา 29.0 ฟลิปดา



รูปที่ 4.5 แสดงพื้นที่ปลูกมะพร้าว บริเวณสะแกราช อ.ปักธงชัย
 N = 14 องศา 36 ลิปดา 18.5 ฟลิปดา และ E = 102 องศา 01 ลิปดา 51.5 ฟลิปดา

แผนที่ 4.1 แสดงการใช้ที่ดิน



LAM PHRA PHLOENG WATERSHED
CHANGWAT NAKHONRATCHASIMA

LEGEND

| | | |
|-------------|---------------|-----------|
| ■ A101 | ■ F100 | ■ M201 |
| ■ A2.1-A2.3 | ■ F102 | ■ M403 |
| ■ A202 | ■ F200 | ■ M408 |
| ■ A2.3-F2.2 | ■ F201 | ■ M5-A3.3 |
| ■ A2.3-U2 | ■ F202 | ■ U100 |
| ■ A204 | ■ F1.1-A2.2 | ■ U200 |
| ■ A3.3-F2.2 | ■ F1.1.2-A3.3 | ■ U300 |
| ■ A3.3-M5 | ■ F2.2-A2.3 | ■ U400 |
| ■ A4.5-U2 | ■ F2.2-A3.3 | ■ W000 |
| ■ A401 | ■ F2.2-A4.2.1 | |
| ■ A405 | ■ F3-A4.16 | |
| ■ A411 | | |

——— ขอบเขตลุ่มน้ำ
 ——— ขอบเขตอำเภอ
 ——— ขอบเขตตำบล
 ● ที่ตั้งอำเภอ

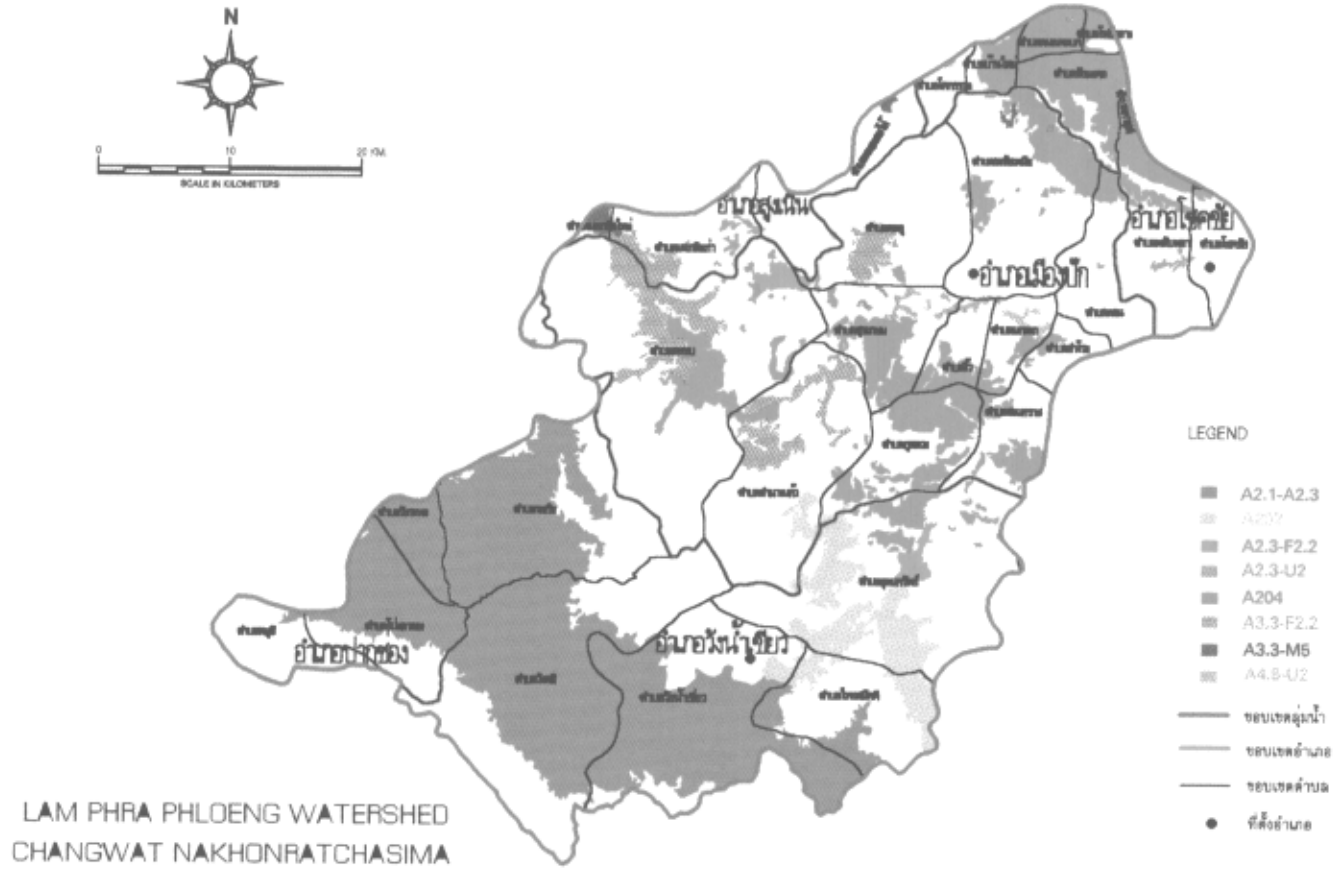
ตารางที่ 4.1 แสดงการใช้ที่ดินในกิจกรรมต่างๆ

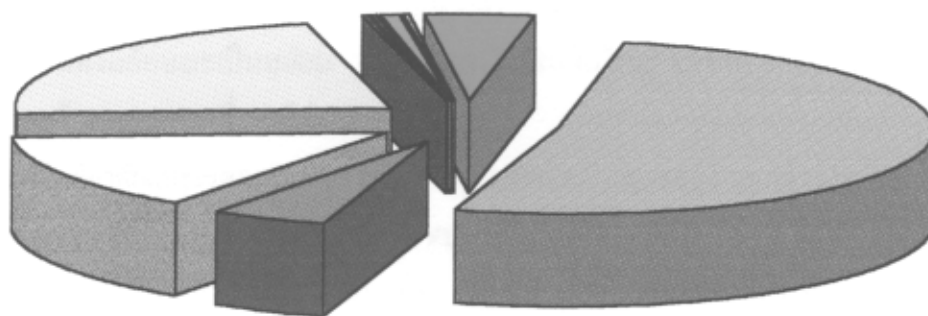
| สัญลักษณ์ แผนที่ | ประเภทการใช้ที่ดิน | พื้นที่ | | หมายเหตุ |
|---------------------|--|------------|--------|----------|
| | | ไร่ | ร้อยละ | |
| | 1. พื้นที่ชุมชนและสิ่งปลูกสร้าง | | | |
| U100 | - ตัวเมืองและย่านการค้า | 1,193.75 | 0.08 | |
| U200 | - หมู่บ้าน อำเภอ | 20,287.50 | 1.40 | |
| U300 | - สถานที่ราชการ | 1,781.25 | 0.12 | |
| U502 | - โรงงานอุตสาหกรรม | 187.50 | 0.01 | |
| | 2. พื้นที่เกษตร | | | |
| A101 | - นาข้าว (นาดำและนาหว่าน) | 456,775.00 | 31.56 | |
| A202 | - ข้าวโพด | 42,356.25 | 2.93 | |
| A204 | - มันสำปะหลัง | 127,056.25 | 8.79 | |
| A2.1-A2.3 | - ข้าวโพด 50%-มันสำปะหลัง 50% | 200,587.50 | 13.86 | |
| A2.3-U2 | - มันสำปะหลัง 50%-หมู่บ้าน 50% | 1,331.25 | 0.09 | |
| A401 | - ไม้ผลผสม | 318.75 | 0.02 | |
| A405 | - มะพร้าว | 518.75 | 0.03 | |
| A411 | - ถั่ว | 350.00 | 0.02 | |
| A4.5-U2 | - มะพร้าว 30%-หมู่บ้าน 70% | 1,150.00 | 0.08 | |
| A2.3-F2.2 | - มันสำปะหลัง 50%-ป่าผลัดใบ 50% | 7,256.25 | 0.50 | |
| A3.3-M40E | - มันสำปะหลัง 50%-พื้นที่ซึ่งยัง ไม่ได้ใช้ประโยชน์ 50% | 2,350.00 | 0.16 | |
| A3.3-F2.2 | - มันสำปะหลัง 50%-ป่าผลัดใบ 50% | 42,593.75 | 2.95 | |
| | 3. พื้นที่ป่าไม้ | | | |
| F 100 | - ป่าดิบแล้งถูกทำลาย | 19,231.25 | 1.35 | |
| F 102 | - ป่าไม้ผลัดใบ | 228,618.75 | 5.80 | |
| F 200 | - ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม | 43,262.25 | 3.00 | |
| F 201 | - ป่าเบญจพรรณ | 9,512.50 | 0.65 | |
| F 202 | - ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง | 105,850.00 | 8.32 | |
| F2.2-A4.2.1 | - ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม 50% - นาข้าว (นาดำและนาหว่าน) 50% | 17,812.50 | 1.23 | |
| F3-A4.1.6 | - ป่าเบญจพรรณ - ข้าวโพด | 1,831.25 | 0.13 | |
| F1.1-A2.2 | - ป่าดิบแล้งถูกทำลาย 50% - ข้าวโพด 50% | 2,312.50 | 0.16 | |

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

| สัญลักษณ์ แผนที่ | ประเภทการใช้ที่ดิน | พื้นที่ | | หมายเหตุ |
|---------------------|--|-----------|--------|----------------------|
| | | ไร่ | ร้อยละ | |
| F2.2-2.3 | - ป่าผลัดใบเสื่อมโทรม 50% - - มันท่าปะหลัง 50% | 17,600.00 | 1.22 | |
| F2.2-A3.3 | - ป่าแดงหรือป่าเต็งรัง 50% - - มันท่าปะหลัง 50% | 9,406.25 | 0.65 | |
| F1.1.2-A3.3 | - ป่าดิบแล้ง 50% - - มันท่าปะหลัง 50% | 30,468.75 | 2.11 | |
| | 4. พื้นที่น้ำ | | | |
| W 000 | - พื้นที่แหล่งน้ำ | 8,593.75 | 0.61 | |
| | 5. พื้นที่อื่น ๆ | | | |
| M 201 | - พื้นที่ลุ่มน้ำขัง | 37.50 | 0.00 | มีพื้นที่น้อย มาก |
| M 403 | - หินโผล่ | 1,825.00 | 0.12 | |
| M 408 | - พื้นที่ซึ่งยังไม่ใช้ประโยชน์ | 4,268.75 | 0.30 | |
| M408-A204 | - พื้นที่ซึ่งยังไม่ใช้ประโยชน์ 50% - - มันท่าปะหลัง 50% | 23,393.75 | 1.62 | |

แผนที่ 4.3 แสดงพื้นที่การปลูกพืชไร่





| | | | |
|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| ■ A101 (31.56%) | ■ A202 (2.93%) | □ A204 (8.79%) | □ A2.1-A2.3 (13.86%) |
| ■ A2.3-U2 (0.09%) | ■ A401 (0.02%) | ■ A405 (0.03%) | □ A411 (0.02%) |
| ■ A4.5-U2 (0.08%) | ■ A2.3-F2.2 (0.5%) | □ A3.3-M408 (0.16%) | ■ A3.3-F2.2 (2.95%) |

รูปที่ 4.6 แสดงร้อยละของความต้องการน้ำเพื่อการเกษตรกรรมต่อพื้นที่ศึกษา

สำหรับการตรวจสอบภาคสนาม ได้กำหนดให้มีการสำรวจสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน ซึ่งได้เน้นถึงสภาพของการเพาะปลูก การเกษตรกรรม และพื้นที่อื่น ๆ เช่น แหล่งน้ำ ป่าไม้ ที่อยู่อาศัย พบว่า จากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในปี 2538 และการตรวจสอบในสภาพพื้นที่จริงในปี พ.ศ. 2541 – 2542 การใช้ที่ดินส่วนมากมีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลของการเพาะปลูก โดยสรุปการใช้ที่ดินของพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

1. นาข้าว ส่วนใหญ่จะเป็นนาข้าวไร่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ผลผลิตที่ได้จึงค่อนข้างต่ำ ที่นาที่มีลักษณะเป็นนาข้าวสลับกับที่รกร้างว่างเปล่า ซึ่งเป็นบริเวณที่ค่อนข้างที่ไม่สามารถทำนาได้ เกษตรกรก็จะทิ้งร้างไว้ระยะหนึ่ง นาข้าวอยู่ในเขตชลประทานนั้นมีเพียงบางแห่ง เช่นบริเวณอำเภอปรางค์กู่ และมีจำนวนน้อย

2. พืชไร่ ที่ปลูกมากที่สุดคือ มันสำปะหลัง รองลงมาก็คือ ข้าวโพด อ้อย และถั่วต่าง ๆ เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วลิสง เป็นต้น

3. ไม้ผลและไม้ยืนต้น ไม้ผลที่ปลูกโดยทั่ว ๆ ไป คือ มะพร้าว มะม่วง มะขาม กัญชง น้อยหน่า ขนุน การปลูกไม้ผลส่วนใหญ่จะปลูกเพื่อการบริโภคในครัวเรือนมากกว่าเพื่อการค้า และโดยมากจะเป็นลักษณะสวนหลังบ้าน ส่วนไม้ยืนต้นที่ปลูก เช่น ยูคาลิปตัส ทุเรียน หม่อน (หม่อนสำหรับเลี้ยงไหม) ก็พบเห็นบ้าง

4. ป่าไม้ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่าลุ่มน้ำลำพระเพลิงมีป่าอยู่ 3 ชนิดด้วยกันคือ ป่าดิบแล้ง (Dry evergreen forest) ป่าเต็งรัง (Dry dipterocarpous forest) ป่าเบญจพรรณ (Mixed

deciduous forest) ป่ามักจะพบอยู่ตามบริเวณที่เป็นภูเขาและบริเวณที่ราบที่เป็นดินลูกรัง ดินดิน และดินทราย บางแห่งมีลักษณะเป็นหย่อม ๆ ไม่ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ บางแห่งมีลักษณะเป็นป่าเสื่อมโทรม มีการแผ้วถาง นุกรุกเพื่อทำไร่

5. ที่อยู่อาศัยและเขตอุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่จะอยู่ในเขตตัวจังหวัดหรืออำเภอ ซึ่งอยู่ในเขตเทศบาลหรือสุขาภิบาล และมีประชากรอยู่อย่างหนาแน่น

6. ที่รกร้างว่างเปล่า ในที่นี้หมายถึง พื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรโดยตรง เนื่องจากอาจเป็นดินดินมีลูกรังปน มีลักษณะเป็นป่าละเมาะ มีไม้พุ่มเตี้ยและมีไม้พวงนามขึ้นอยู่ทั่วไป บางแห่งเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ผสมกับไม้พุ่มเตี้ย ดินส่วนใหญ่จะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำหรือถ้าบางแห่งเคยเป็นป่ามีความอุดมสมบูรณ์มาก่อนและได้มีการนุกรุกทำลายป่าเพื่อเอาไปใช้ในการเกษตร เมื่อดินเสื่อมก็จะถูกปล่อยทิ้งว่างกลายเป็นที่รกร้างว่างเปล่า

7. แหล่งน้ำ ได้รวมทั้งแหล่งน้ำธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น อ่างเก็บน้ำและเขื่อนต่างๆ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำเพื่อการชลประทาน การเกษตร การประมง การอุปโภคบริโภค นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญอีกด้วย

4.2 ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

จากการสำรวจข้อมูลประชากรเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2542 พบว่า มีประชากรในพื้นที่ศึกษา 289,615 คน มีความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 13.29 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี สามารถแสดงผลความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในแต่ละตำบลของอำเภอดังแผนที่ที่ 4.5 และตารางที่ 4.2 และเมื่อนำผลดังกล่าวมาจัดลำดับข้อมูลใน 3 ระดับ คือ น้อย กลาง มาก จะได้แผนที่แสดงความต้องการน้ำใน 3 ระดับ คือ จำนวนตำบลที่มีความต้องการน้ำระดับน้อย จำนวนที่มีความต้องการน้ำระดับปานกลาง และจำนวนตำบลที่มีความต้องการน้ำระดับมาก ดังแสดงในแผนที่ 4.6 และรูปที่ 4.7

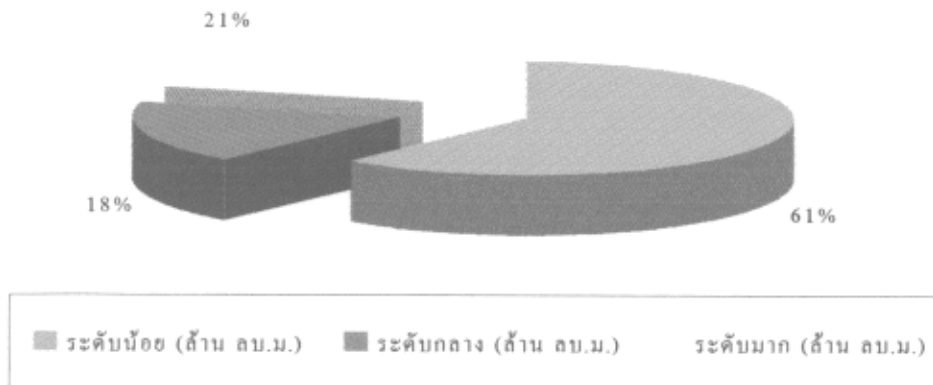
ตารางที่ 4.2 แสดงความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภครายตำบล

| อำเภอ | ตำบล | ประชากร | พื้นที่ในลุ่มน้ำ (ไร่) | ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม ต่อปี) |
|-------------|-------------|---------|---------------------------|-------------------------------------|
| ปากช่อง | วังกะทะ | 9,023 | 16,525.00 | 0.41 |
| | โป่งตาลอง | 4,944 | 50,768.75 | 0.22 |
| วังน้ำเขียว | วังน้ำเขียว | 8,964 | 117,700.00 | 0.40 |
| | วังหมี | 8,804 | 153,525.00 | 0.40 |
| | ระเริง | 5,675 | 100,718.75 | 0.26 |
| | อุดมทรัพย์ | 10,763 | 126,618.75 | 0.49 |
| | ไทยสามัคคี | 6,399 | 53,031.25 | 0.29 |
| ปักธงชัย | เมืองปัก | 18,868 | * | 0.85 |
| | ตะคุ | 12,390 | 67,318.75 | 0.56 |
| | โคกไทย | 4,569 | * | 0.22 |
| | ตำโโรง | 3,733 | 12,150.00 | 0.18 |
| | ตะขบ | 14,681 | 170,981.25 | 0.66 |
| | นกออก | 6,119 | 17,468.75 | 0.28 |
| | คอน | 4,474 | 31,650.00 | 0.20 |
| | ดุม | 5,718 | * | 0.26 |
| | จิว | 6,506 | 16,468.75 | 0.30 |
| | สะแกราช | 9,371 | 26,381.25 | 0.43 |
| | ลำนางแก้ว | 4,998 | 90,212.50 | 0.23 |
| | ภูหลวง | 5,430 | 42,781.25 | 0.24 |
| | ธงชัยเหนือ | 7,714 | 84,700.00 | 0.35 |
| | สุขเกษม | 4,918 | 40,100.00 | 0.22 |
| | เกษมทรัพย์ | 3,596 | * | 0.17 |
| | บ่อปลาทอง | 4,080 | * | 0.18 |
| | โชคชัย | พลับพลา | 8,036 | 44,262.50 |
| โชคชัย | | 12,504 | 19,518.75 | 0.56 |
| ท่าอ่าง | | 6,120 | 1,556.25 | 0.29 |
| สูงเนิน | มะเกลือเก่า | 11,511 | 34,831.25 | 0.52 |
| | มะเกลือใหม่ | 7,085 | 3,181.25 | 0.33 |
| | หนองตะไก้ | 5,667 | 34,087.50 | 0.27 |

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

| อำเภอ | ตำบล | ประชากร | พื้นที่ในลุ่มน้ำ (ไร่) | ความต้องการน้ำ (ล้าน ลบ.ม ต่อปี) |
|-------|-----------|---------|---------------------------|-------------------------------------|
| เมือง | โพธิ์กลาง | 21,950 | 4,518.75 | 1.00 |
| | หนองจบก | 7,341 | 10,137.50 | 0.33 |
| | บ้านใหม่ | 15,101 | 9,631.25 | 0.38 |
| | โคกกรวด | 18,214 | 9,018.75 | 0.83 |
| | ไชยมงคล | 4,349 | 25,700.00 | 0.26 |
| รวม | | 289,615 | 1,448,125 | 13.21 |

หมายเหตุ เครื่องหมาย * หมายถึง ไม่มีขอบเขตในพื้นที่ศึกษา เนื่องจากแผนที่ที่ใช้เป็นแผนที่ ปี พ.ศ. 2531



รูปที่ 4.7 แสดงร้อยละของความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ศึกษา

ความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ศึกษา เท่ากับ 13.21 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยตำบลที่มีความต้องการน้ำน้อยที่สุดคือ ตำบลเกษมทรัพย์ อำเภอปรางค์กู่มีความต้องการน้ำเท่ากับ 0.17 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี ส่วนตำบลที่มีความต้องการน้ำมากที่สุดคือ ตำบลโพธิ์กลาง อำเภอเมืองนครราชสีมามีความต้องการน้ำเท่ากับ 1.00 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี

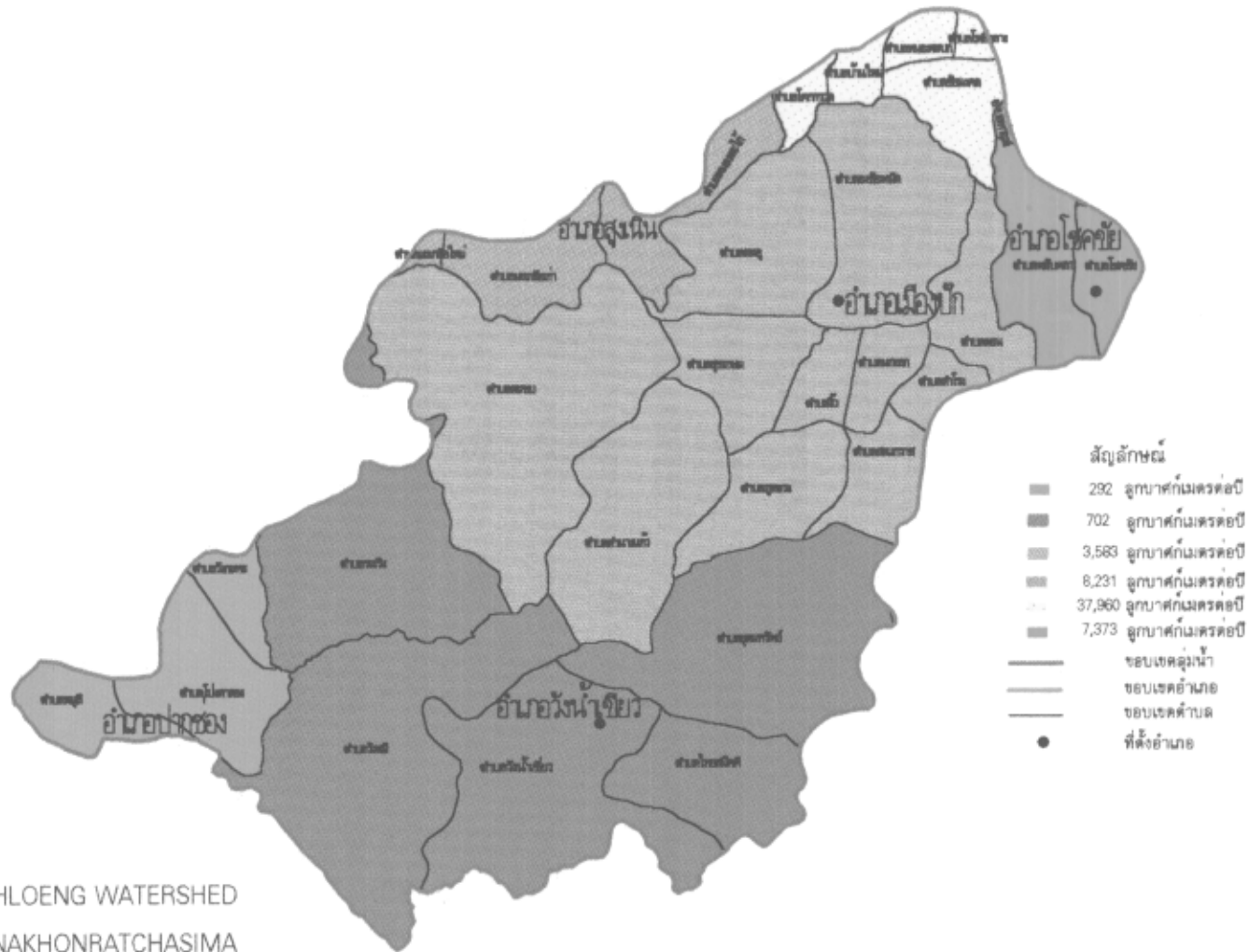
3. ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

ผลจากการสำรวจในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลทำเนียบอุตสาหกรรมจังหวัดนครราชสีมา ปี พ.ศ. 2539 พบว่า ในพื้นที่ศึกษามีโรงงานอุตสาหกรรมจำนวน 239 โรงงาน มีความต้องการน้ำรวม 58,141 ลูกบาศก์เมตรต่อปี หรือประมาณ 0.06 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อปี โดยจำแนกความต้องการน้ำในแต่ละอำเภอ แสดงในตารางที่ 4.3 แผนที่ 4.7 และรูปที่ 4.8

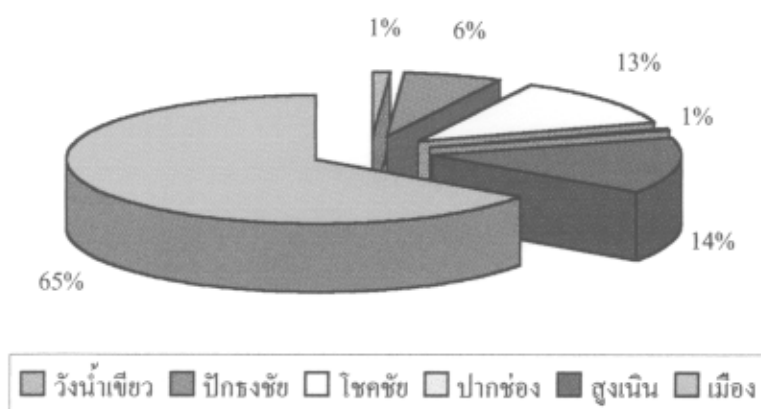
ตารางที่ 4.3 แสดงความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม

| อำเภอ | จำนวน โรงงาน | คนงาน | | | ความต้องการน้ำ (ลูกบาศก์เมตรต่อปี) |
|-------------|-----------------|-------|-------|-------|---------------------------------------|
| | | ชาย | หญิง | รวม | |
| วังน้ำเขียว | 13 | 35 | - | 35 | 702 |
| ปรางค์กู่ | 100 | 685 | 1,280 | 1,965 | 3,583 |
| โชคชัย | 29 | 307 | 94 | 404 | 7,373 |
| ปากช่อง | 2 | 6 | 10 | 16 | 292 |
| สูงเนิน | 12 | 100 | 351 | 451 | 8,231 |
| เมือง | 83 | 1,570 | 510 | 2,080 | 37,960 |
| รวม | 239 | 2,703 | 2,245 | 4,951 | 58,141 |

แผนที่ 4.7 แสดงความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม



LAM PHRA PHLOENG WATERSHED
CHANGWAT NAKHONRATCHASIMA



รูปที่ 4.8 แสดงร้อยละของความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมต่อพื้นที่ศึกษา

เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานของอัตราการใช้น้ำในอุตสาหกรรมออกมา การคำนวณอัตราการใช้น้ำอุตสาหกรรมต่อผลผลิตน้ำ ผลที่ได้อาจคลาดเคลื่อนไปบ้าง เพราะอุตสาหกรรมบางอย่างไม่ต้องใช้น้ำในขบวนการผลิต การศึกษาครั้งนี้ได้สำรวจโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก และส่วนใหญ่ไม่ใช้น้ำในขบวนการผลิต ดังนั้น จึงกำหนดให้คำนวณความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมจากจำนวนคนงานในแต่ละโรงงาน ซึ่งพบว่าผลที่ได้ใกล้เคียงความเป็นจริงมากกว่าที่จะคำนวณต่อผลผลิต