

2.4 ผลการวิเคราะห์พื้นที่และหมู่บ้านเสี่ยงแล้ง

2.4.1 การสร้างแบบจำลองพื้นที่เสี่ยงแล้งด้วยวิธีผู้เชี่ยวชาญ

จากค่าข้อมูลดิบของ 15 ชุดตัวแปรที่แบ่งออกเป็น 4 ปัจจัย ได้แปลงมาเป็นค่าอันดับ (Ordinal) ของตัวแปรและให้ค่าน้ำหนักถ่วงตัวแปร (ดังตาราง 2-3) จากนั้นนำค่าคะแนนและค่าถ่วงน้ำหนักมาสร้างเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$D_{rain} = 3(Rfall) + 2(Rday) + 1(Rmax) \quad (\text{สมการ 2-1})$$

$$D_{hyd} = 2(Welldens) + 2(Aquifer) + 2(Gwawai) + 1(Strdens) + 1(Wssz) \quad (\text{สมการ 2-2})$$

$$D_{swd} = 3(Stream) + 3(Wbody) + 3(Irri) + 3(Pump) \quad (\text{สมการ 2-3})$$

$$D_{phy} = 3(Soil) + 2(Slope) + 1(Elev) \quad (\text{สมการ 2-4})$$

ผลการคำนวณจากสมการข้างต้นนำมาคำนวณในสมการรวม (D_{sum}) ในการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญได้ให้ค่าน้ำหนักของปัจจัยไว้ 2 แบบคือ แบบที่ 1) ให้ค่าคะแนนกลุ่มปัจจัยเท่ากันหมด และ แบบที่ 2) ให้ค่าคะแนนกลุ่มปัจจัยด้านน้ำฝนมากที่สุดคือเท่ากับ 3 เนื่องจากกลุ่มตัวแปรด้านน้ำฝนมีผลกระทบโดยตรงต่อความแห้งแล้ง (สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย, 2544)

$$D_{sum} = 1D_{Rain} + 1D_{Hydro4} + 1D_{Hydro5} + 1D_{Geos} \quad (\text{สมการ 2-5})$$

$$D_{sum} = 3D_{Rain} + 1D_{Hydro4} + 1D_{Hydro5} + 1D_{Geos} \quad (\text{สมการ 2-6})$$

2.4.2 การสร้างแบบจำลองพื้นที่เสี่ยงแล้งด้วยวิธีสถิติการจำแนกกลุ่ม

ผลจากการวิเคราะห์ด้วยวิธีสถิติจำแนกกลุ่ม ทำให้ได้ค่าระดับกลุ่มข้อมูล 4 ระดับตั้งแต่ 1-4 (ซึ่งหมายถึงไม่เสี่ยงจนถึงเสี่ยงมาก) จากนั้นนำค่าระดับกลุ่มข้อมูลมาวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงเส้นกับชุดข้อมูลค่ามาตรฐานของตัวแปรในปัจจุบันแต่ละด้าน ซึ่งแบ่งเป็น 4 ด้านตามปัจจัยสาเหตุ ทำให้ได้สมการเพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงแล้งตามสาเหตุออกเป็น 4 สมการ (สมการ 2-7 ถึง สมการ 2-10) เมื่อนำสมการทั้ง 4 มาสร้างสมการถดถอยเพื่อใช้ประเมินระดับเสี่ยงแล้งรวม ได้ผลการวิเคราะห์ดังสมการ 2-11

$$D_{rain} = -0.491(zRfall) - 0.337(zRday) - 0.338(zRmax) \quad (\text{สมการ 2-7})$$

$$D_{hyd} = -0.084(zWelldens) - 0.459(zAquifer) - 0.522(zGwawai) + 0.056(zStrdens) - 0.115(zWssz) \quad (\text{สมการ 2-8})$$

$$D_{swd} = -0.250(zStream) + 0.548(zWbody) + 0.157(zIrri) +$$



$$0.052(z_{\text{Pump}}) \quad (\text{สมการ 2-9})$$

$$D_{\text{phy}} = 0.584(z_{\text{Slope}}) + 0.176(z_{\text{Elev}}) + 0.356(z_{\text{Soil}}) \quad (\text{สมการ 2-10})$$

$$D_{\text{sum}} = 0.351D_{\text{rain}} + 0.331D_{\text{hyd}} + 0.373D_{\text{swd}} + 0.396D_{\text{phy}} \quad (\text{สมการ 2-11})$$

โดยที่

D_{rain}	หมายถึง	ค่าระดับความเสี่ยงแล้งของพื้นที่ด้านน้ำฝน
D_{hyd}	หมายถึง	ค่าระดับความเสี่ยงแล้งของพื้นที่ด้านศักยภาพน้ำใต้ดินและลุ่มน้ำ
D_{swd}	หมายถึง	ค่าระดับความเสี่ยงแล้งของพื้นที่ด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน
D_{phy}	หมายถึง	ค่าระดับความเสี่ยงแล้งของพื้นที่ด้านสภาพภูมิประเทศและดิน
D_{sum}	หมายถึง	คะแนนระดับความเสี่ยงแล้งของพื้นที่จากผลรวมของทุกปัจจัย
z_{Rfall}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในรอบ 30 ปี
z_{Rday}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของจำนวนวันที่ฝนตกเฉลี่ยในรอบ 30 ปี
z_{Rmax}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของปริมาณน้ำฝนสูงสุดใน 1 วันเฉลี่ยในรอบ 30 ปี
z_{Welldens}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของความหนาแน่นของบ่อน้ำ
z_{Aquifer}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของศักยภาพชั้นหินให้น้ำ
z_{Gwavail}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของความสามารถให้น้ำของบ่อน้ำ
z_{Strdens}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของความหนาแน่นของลำน้ำในลุ่มน้ำย่อย
z_{Wssz}	หมายถึง	ค่าในรูปมาตรฐานของตัวแปรขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย
z_{Stream}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของระยะห่างจากเส้นลำน้ำ
z_{Wbody}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน
z_{Irri}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของระยะห่างจากเขตพื้นที่ชลประทาน
z_{Pump}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของระยะห่างจากสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า
z_{Slope}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของระดับความลาดชัน
z_{Elev}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของระดับชั้นความสูง
z_{Soil}	หมายถึง	ค่ามาตรฐานของการระบายน้ำของดิน

ตาราง 2-3 ช่วงค่าตัวแปร ค่าคะแนนตัวแปร และค่าถ่วงน้ำหนักตัวแปร แบบอ้างอิงมาจากผู้เชี่ยวชาญ

ตัวแปร	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
ปัจจัยด้านน้ำฝน		
1. ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี)	3	
- น้อยกว่า 1,039.90 มม.		4
- ระหว่าง 1,039.90 – 1329.64 มม.		3
- ระหว่าง 1,329.64 – 1,623.44 มม.		2
- มากกว่า 1,623.44 มม.		1
2. จำนวนวันที่ฝนตกภายในปีเฉลี่ย (30 ปี)	3	
- น้อยกว่า 60.66 วัน		4
- ระหว่าง 60.66 – 78.55 วัน		3
- ระหว่าง 78.55 – 96.44 วัน		2
- มากกว่า 96.44 วัน		1
3. ปริมาณฝนที่เคยตกสูงสุดในรอบปีเฉลี่ย (30 ปี)	1	
- น้อยกว่า 153.48 มิลลิเมตร		4
- ระหว่าง 153.48 – 200.62 มิลลิเมตร		3
- ระหว่าง 200.62 – 247.76 มิลลิเมตร		2
- มากกว่า 247.76 มิลลิเมตร		1
ปัจจัยด้านศักยภาพน้ำใต้ดินและลุ่มน้ำ		
1. ความหนาแน่นของบ่อน้ำเฉลี่ย	2	
- น้อยกว่า 5.45 บ่อ/ตร.กม.		4
- ระหว่าง 5.45 – 15.41 บ่อ/ตร.กม.		3
- ระหว่าง 15.41 – 25.37 บ่อ/ตร.กม.		2
- มากกว่า 25.37 บ่อ/ตร.กม.		1



ตาราง 2-3 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
2. ความสามารถให้น้ำของชั้นหินให้น้ำ (Aquifer)	2	
- น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชั่วโมง		4
- ระหว่าง 5 – 10 ลบ.ม./ชั่วโมง		3
- ระหว่าง 10 – 15 ลบ.ม./ชั่วโมง		2
- มากกว่า 15 ลบ.ม./ชั่วโมง		1
3. ความสามารถให้น้ำของบ่อบาดาล	2	
- น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชั่วโมง		4
- ระหว่าง 5 – 7.50 ลบ.ม./ชั่วโมง		3
- ระหว่าง 7.50 – 10.00 ลบ.ม./ชั่วโมง		2
- มากกว่า 10.00 ลบ.ม./ชั่วโมง		1
4. ความหนาแน่นของลำน้ำในลุ่มน้ำย่อย	1	
- น้อยกว่า 0.15 กม./ตร.กม.		4
- ระหว่าง 0.15 – 0.30 กม./ตร.กม.		3
- ระหว่าง 0.30 – 0.45 กม./ตร.กม.		2
- มากกว่า 0.45 กม./ตร.กม.		1
5. ขนาดของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	1	
- มากกว่า 3,000 ตร.กม.		4
- ระหว่าง 2,000 – 3,000 ตร.กม.		3
- ระหว่าง 1,000 – 2,000 ตร.กม.		2
- น้อยกว่า 1,000 ตร.กม.		1
ปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ		
1. ระยะห่างจากเส้นลำน้ำที่ไหลทั้งปี	3	
- มากกว่า 3,000 เมตร		4
- ระหว่าง 2,000 – 3,000 เมตร		3
- ระหว่าง 1,000 – 2,000 เมตร		2
- น้อยกว่า 1,000 เมตร		1



ตาราง 2-3 (ต่อ)

ตัวแปร	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
2. ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน	3	
- มากกว่า 3,000 เมตร		4
- ระหว่าง 2,000 – 3,000 เมตร		3
- ระหว่าง 1,000 – 2,000 เมตร		2
- น้อยกว่า 1,000 เมตร		1
3. พื้นที่ชลประทาน	3	
- มากกว่า 2,000 เมตร		4
- ระหว่าง 1,000 – 2,000 เมตร		3
- ระหว่าง 1,000 เมตร		2
- ในเขตชลประทาน		1
4. ระยะห่างจากสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	3	
- มากกว่า 3,000 เมตร		4
- ระหว่าง 2,000 – 3,000 เมตร		3
- ระหว่าง 1,000 – 2,000 เมตร		2
- น้อยกว่า 1,000 เมตร		1
ปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศและดิน		
1. สภาพการระบายน้ำของดินจากข้อมูลกลุ่มดิน	3	
- การระบายน้ำดี – ดีเกินไป		4
- การระบายน้ำปานกลาง – ดี		3
- การระบายน้ำเลว – ปานกลาง		2
- การระบายน้ำเลวมาก – เลว		1

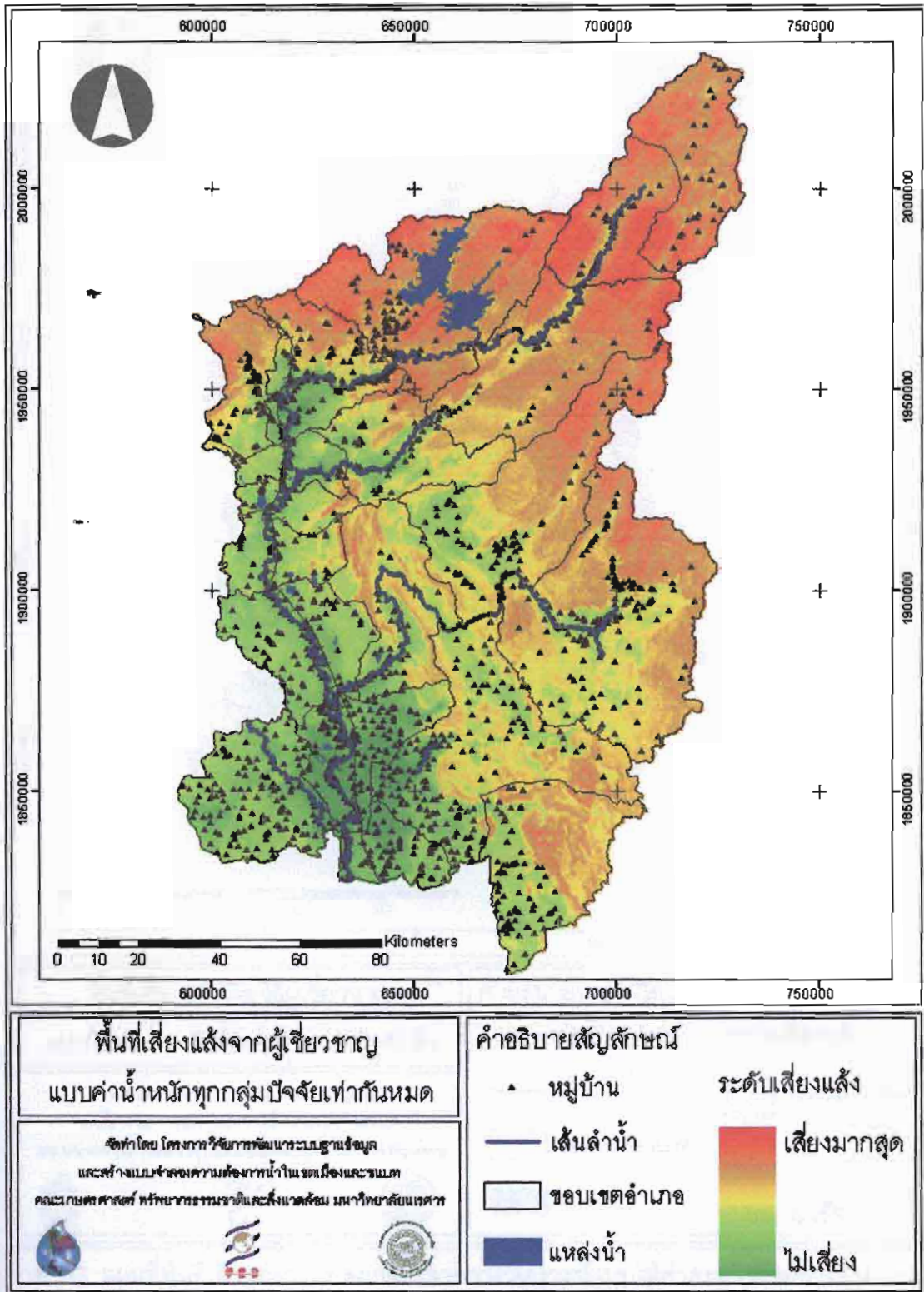


ตาราง 2-3 (ต่อ)

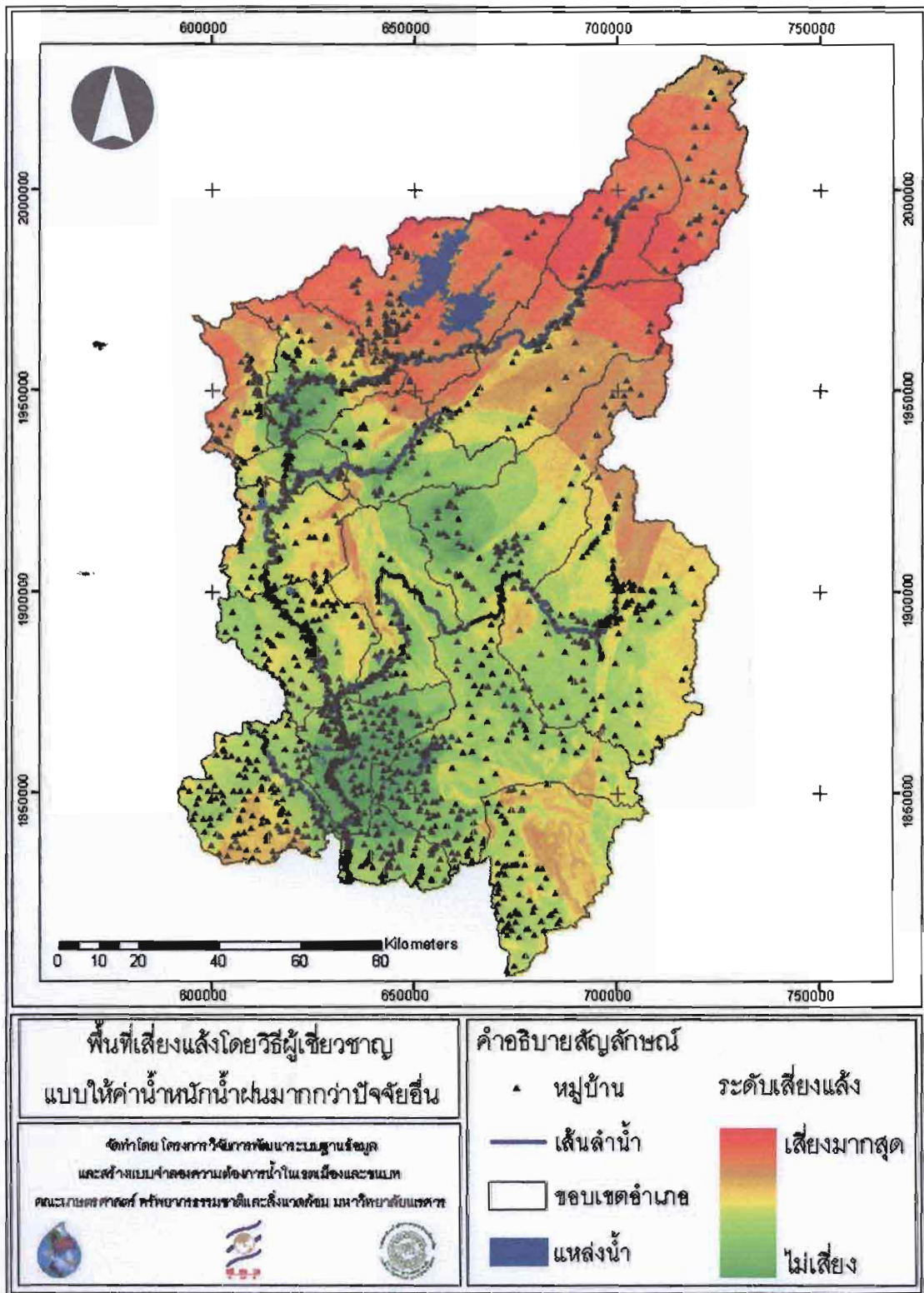
ตัวแปร	ค่าถ่วงน้ำหนัก	ระดับคะแนน
2. ความลาดชันของพื้นที่	2	
- มากกว่า 30%		4
- ระหว่าง 15 – 30 %		3
- ระหว่าง 6 – 15 %		2
- น้อยกว่า 6.00%		1
3. สภาพพื้นที่	1	
- พื้นที่สูง จาก รทก. มากกว่า 600 เมตร		4
- พื้นที่ดอน สูงจาก รทก. 300 – 600 เมตร		3
- พื้นที่ราบ สูงจาก รทก. 100 – 300 เมตร		2
- พื้นที่ราบลุ่ม สูงจาก รทก. น้อยกว่า 100 เมตร		1

ผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้งด้านการเกษตรด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ สามารถแสดงได้ในรูปของแผนที่ดังแสดงในภาพที่ 2-2 และ 2-3 และผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่มแสดงในภาพ 2-4 ถึง 2-8 ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ด้วยสถิติการจำแนกกลุ่มพบว่า แบบจำลองความเสี่ยงแล้งของพื้นที่ศึกษาทั้ง 2 จังหวัด เป็นผลมาจากปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศและดิน ($R^2=0.92$) มากกว่าปัจจัยด้านศักยภาพน้ำใต้ดินและลุ่มน้ำ ($R^2=0.90$) ปัจจัยด้านน้ำฝน ($R^2=0.89$) และปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ ($R^2=0.79$) ตามลำดับ เมื่อใช้ทุกปัจจัยร่วมกันมาสร้างแบบจำลองความเสี่ยงแล้งรวม พบว่าแบบจำลองในสมการ 2-11 สามารถอธิบายความเสี่ยงต่อแล้งของพื้นที่ได้ร้อยละ 95.4 ($R^2=0.954$)

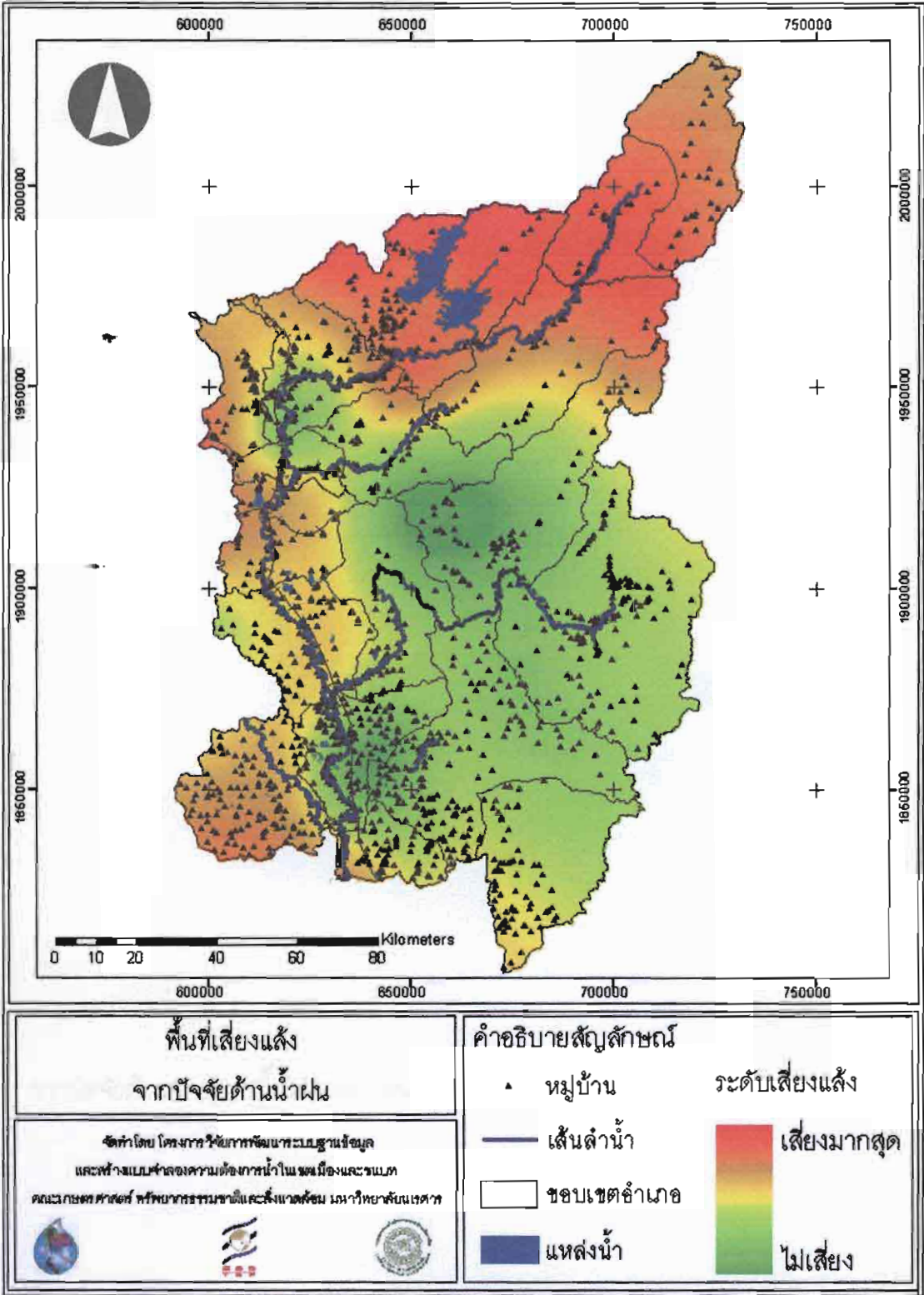
จากผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีสถิติจำแนกกลุ่ม สามารถสรุปค่าสหสัมพันธ์และค่าเฉลี่ยของตัวแปรที่มีต่อระดับเสี่ยงแล้งตามแบบจำลองในสมการ 2-11 ได้ดังตาราง 2-4 และเมื่อเปรียบเทียบช่วงค่าตัวแปรตามระดับคะแนนตัวแปรที่ใช้ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งตามวิธีการประเมินโดยระบบผู้เชี่ยวชาญและการใช้สถิติการจำแนกกลุ่มได้ผลสรุปดังตาราง 2-5



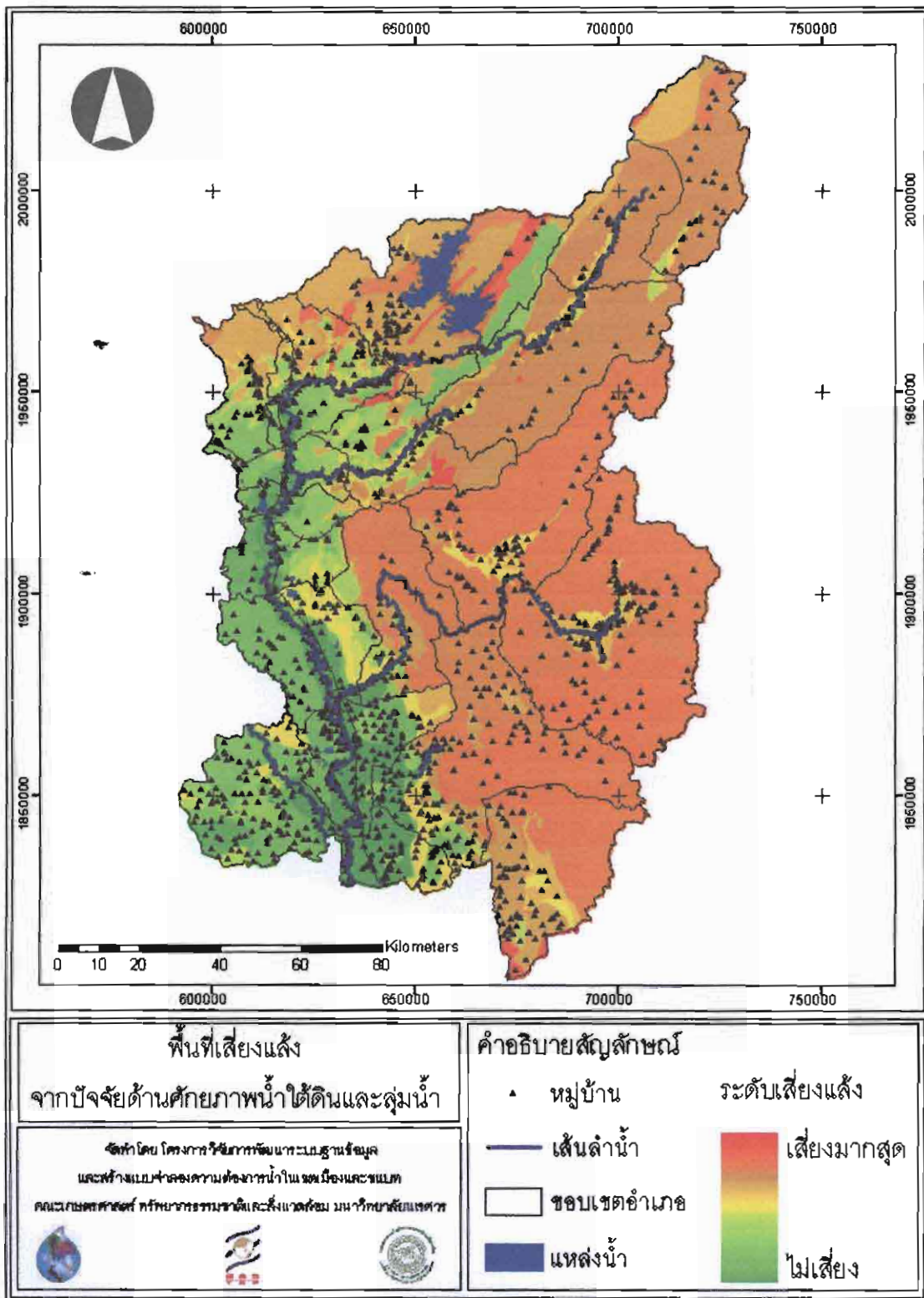
ภาพ 2-2 แผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งจากการวิเคราะห์แบบให้ค่าคะแนนโดยอ้างอิงมาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ค่าน้ำหนักทุกกลุ่มปัจจัยเท่ากันหมด



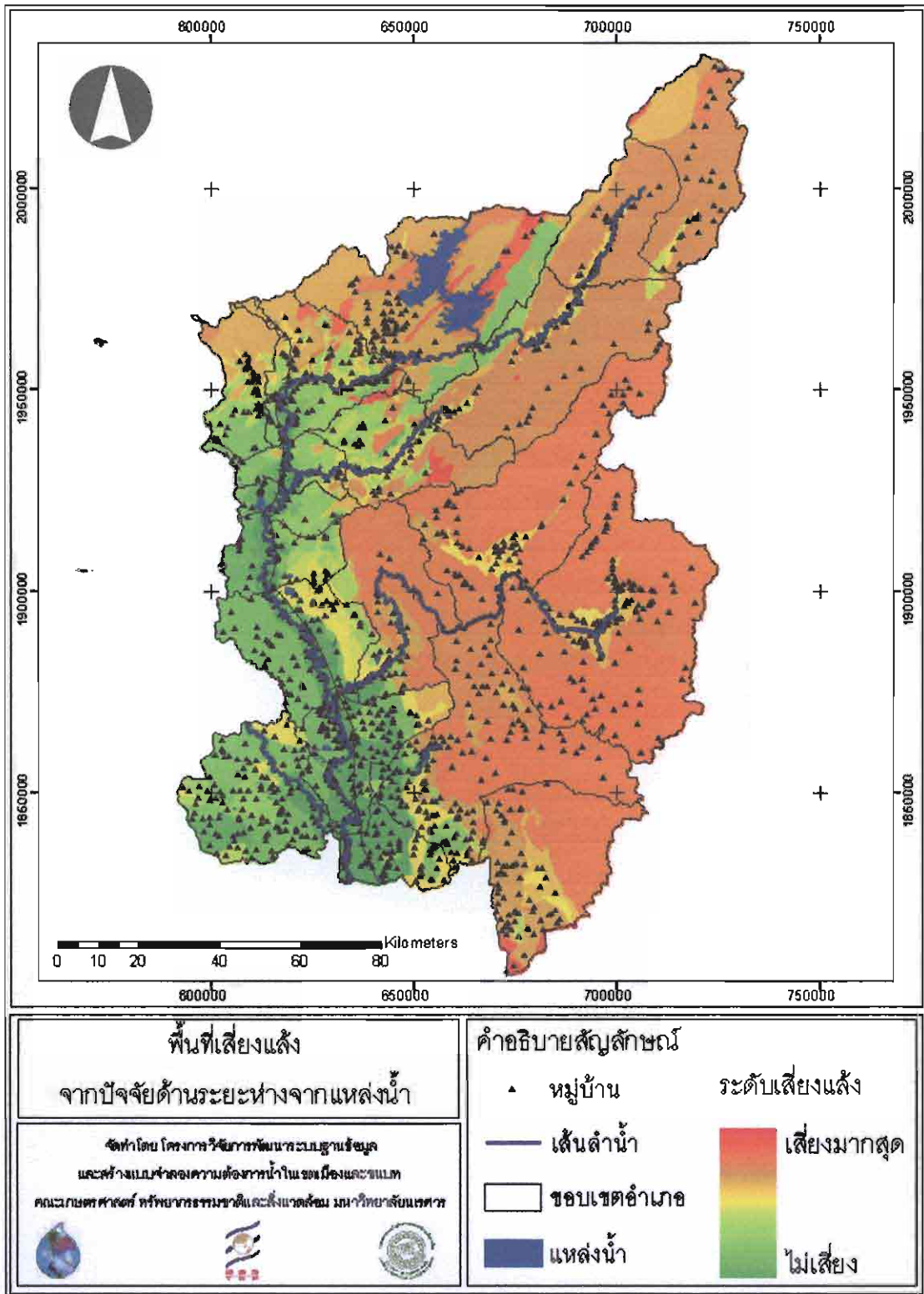
ภาพ 2-3 แผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยแล้งจากการวิเคราะห์แบบให้ค่าคะแนนโดยอ้างอิงมาจากผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ค่าน้ำหนักกลุ่มปัจจัยด้านน้ำฝนเท่ากับจำนวนทุกกลุ่มปัจจัยรวมกัน



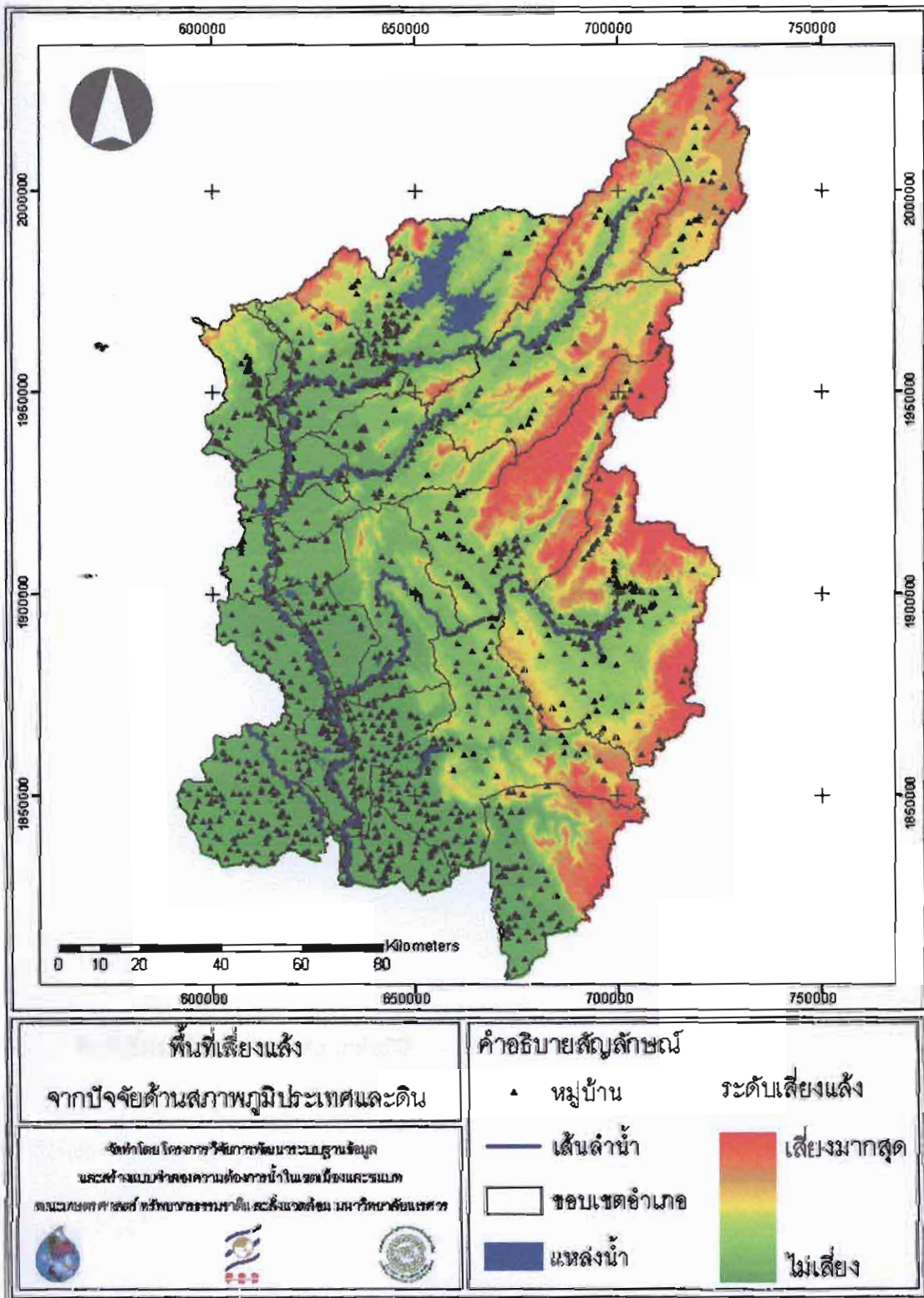
ภาพ 2-4 แผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งจากปัจจัยด้านน้ำฝน



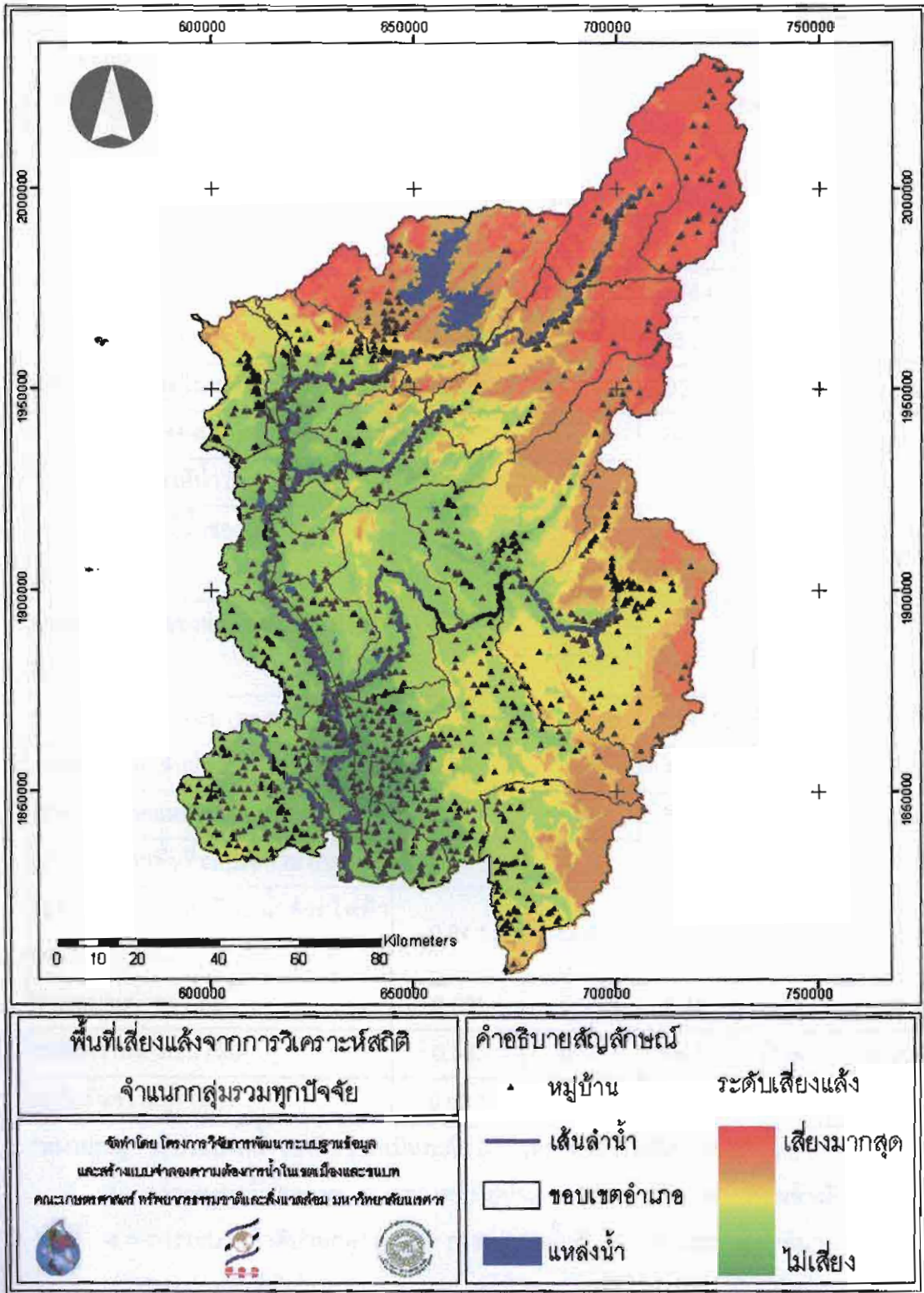
ภาพ 2-5 แผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งจากปัจจัยด้านศักยภาพน้ำใต้ดินและลุ่มน้ำ



ภาพ 2-6 แผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งจากปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ



ภาพ 2-7 แผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งจากปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศและดิน



ภาพ 2-8 แผนที่พื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแล้งจากการวิเคราะห์สถิติจำแนกกลุ่มรวมทุกปัจจัย

ตาราง 2-4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ และค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามระดับเสี่ยงแล้ง โดยสถิติการจำแนกกลุ่ม

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	ค่าเฉลี่ยของตัวแปรตามระดับเสี่ยง			
		ไม่เสี่ยง	ต่ำ	ปานกลาง	สูง
ปริมาณน้ำฝน (มม.)	- 0.44*	1,580.02	1,384.42	1,251.77	1,049.85
จำนวนวันที่ฝนตก (วัน)	- 0.15*	106.34	93.23	79.75	67.24
ปริมาณฝนสูงสุดใน 1 วัน (มม.)	- 0.62*	242.33	182.61	134.64	68.88
ความหนาแน่นของบ่อน้ำ (บ่อ/ตร.กม.)	- 0.28*	56.74	24.18	8.01	1.38
ศักยภาพชั้นหินให้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)	- 0.56*	15.22	10.60	6.41	1.50
ความสามารถให้น้ำของบ่อบาดาล (ลบ.ม./ชม.)	- 0.52*	20.00	15.00	5.43	2.00
ความหนาแน่นของลำน้ำในลุ่มน้ำย่อย (กม./ ตร.กม.)	0.12 *	0.42	0.28	0.14	0.05
ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย (ตร.กม.)	0.13 *	1,002.82	1,854.72	5,581.78	17,740.00
ระยะห่างจากเส้นลำน้ำ (กม.)	0.35 *	1.31	4.88	8.80	15.34
ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน (กม.)	0.77 *	10.37	37.08	62.97	104.68
ระยะห่างจากพื้นที่ชลประทาน (กม.)	0.36 *	3.01	9.33	16.75	25.41
ระยะห่างจากสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า (กม.)	0.84 *	13.67	48.88	81.85	132.92
การระบายน้ำของดิน*	0.60*	0.01	3.18	5.00	6.02
ระดับความลาดชัน (%)	0.53*	2.01	18.11	37.86	53.98
ระดับชั้นความสูง (ม.)	0.62 *	145.95	485.32	777.74	1,173.23

*หมายเหตุ: การระบายน้ำของดิน แบ่งเป็นระดับ 0 = แหล่งน้ำขัง (ไม่มีการระบายน้ำ) ,

1 = การระบายน้ำเลวมาก , 2 = การระบายน้ำเลว , 3 = การระบายน้ำค่อนข้างดี ,

4 = การระบายน้ำดีปานกลาง , 5 = การระบายน้ำดี , 6 = การระบายน้ำดีมาก และ 7

= การระบายน้ำดีเกินไป

* p-value < 0.05



ตาราง 2-5 เปรียบเทียบช่วงค่าตัวแปรตามระดับคะแนนตัวแปร ที่ใช้ในการประเมินพื้นที่เสี่ยงแล้งตามวิธีการประเมินโดยระบบผู้เชี่ยวชาญและการใช้สถิติการจำแนกกลุ่ม

ระดับ น้ำหนัก	ช่วงค่าตัวแปรตามวิธีการประเมิน โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงค่าตัวแปรโดยใช้ สถิติการจำแนกกลุ่ม
ปัจจัยด้านน้ำฝน		
	1. ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (30 ปี)	
4	- น้อยกว่า 1,039.90 มม.	- น้อยกว่า 1,168.44 มม.
3	- ระหว่าง 1,039.90 – 1,329.64 มม.	- 1,168.44 - 1,322.47 มม.
2	- ระหว่าง 1,329.64 – 1,623.44 มม.	- 1,322.47 - 1,296.86 มม.
1	- มากกว่า 1,623.44 มม.	- มากกว่า 1,503.69 มม.
	2. จำนวนวันที่ฝนตกภายในปีเฉลี่ย (30 ปี)	
4	- น้อยกว่า 60.66 วัน	- น้อยกว่า 76.84 วัน
3	- ระหว่าง 60.66 – 78.55 วัน	- 76.84 - 87.60 วัน
2	- ระหว่าง 78.55 – 96.44 วัน	- 87.60 - 95.60 วัน
1	- มากกว่า 96.44 วัน	- มากกว่า 95.60 วัน
	3. ปริมาณฝนที่เคยตกสูงสุดในรอบวันเฉลี่ย (30 ปี)	
4	- น้อยกว่า 153.48 มม.	- น้อยกว่า 149.02 มม.
3	- ระหว่าง 153.48 – 200.62 มม.	- 149.02 – 177.83 มม.
2	- ระหว่าง 200.62 – 247.76 มม.	- 177.83 – 216.14 มม.
1	- มากกว่า 247.76 มม.	- มากกว่า 216.14 มม.
ปัจจัยด้านศักยภาพน้ำใต้ดินและลุ่มน้ำ		
	1. ความหนาแน่นของบ่อน้ำเฉลี่ย	
4	- น้อยกว่า 5.45 บ่อ/ตร.กม.	- น้อยกว่า 2.70 บ่อ/ตร.กม.
3	- ระหว่าง 5.45 – 15.41 บ่อ/ตร.กม.	- 2.70 – 4.99 บ่อ/ตร.กม.
2	- ระหว่าง 15.41 – 25.37 บ่อ/ตร.กม.	- 4.99 – 30.61 บ่อ/ตร.กม.
1	- มากกว่า 25.37 บ่อ/ตร.กม.	- มากกว่า 30.61 บ่อ/ตร.กม.

ตาราง 2-5 (ต่อ)

ระดับ น้ำหนัก	ช่วงค่าตัวแปรตามวิธีการประเมิน โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงค่าตัวแปรโดยใช้ สถิติการจำแนกกลุ่ม
	2. ความสามารถให้น้ำของชั้นหินให้น้ำ	
4	- น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชม.	- น้อยกว่า 8.81 ลบ.ม./ชม.
3	- ระหว่าง 5 – 10 ลบ.ม./ชม.	- 8.81 – 10.92 ลบ.ม./ชม.
2	- ระหว่าง 10 – 15 ลบ.ม./ชม.	- 10.92 – 11.77 ลบ.ม./ชม.
1	- มากกว่า 15 ลบ.ม./ชม.	- มากกว่า 11.77 ลบ.ม./ชม.
	3. ความสามารถให้น้ำของบ่อบาดาล	
4	- น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชม.	- น้อยกว่า 4.35 ลบ.ม./ชม.
3	- ระหว่าง 5 – 7.50 ลบ.ม./ชม.	- 4.35 – 9.12 ลบ.ม./ชม.
2	- ระหว่าง 7.50 – 10.00 ลบ.ม./ชม.	- 9.12 – 15.45 ลบ.ม./ชม.
1	- มากกว่า 10.00 ลบ.ม./ชม.	- มากกว่า 15.45 ลบ.ม./ชม.
	4. ความหนาแน่นของลำน้ำในกลุ่มน้ำย่อย	
4	- น้อยกว่า 0.15 กม./ตร.กม.	- น้อยกว่า 0.25 กม./ตร.กม.
3	- ระหว่าง 0.15 – 0.30 กม./ตร.กม.	- 0.25 – 0.34 กม./ตร.กม.
2	- ระหว่าง 0.30 – 0.45 กม./ตร.กม.	- 0.34 – 0.35 กม./ตร.กม.
1	- มากกว่า 0.45 กม./ตร.กม.	- มากกว่า 0.35 กม./ตร.กม.
	5. ขนาดของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย	
4	- มากกว่า 3,000 ตร.กม.	- มากกว่า 3,392 ตร.กม.
3	- ระหว่าง 2,000 – 3,000 ตร.กม.	- 1,084 – 3,392 ตร.กม.
2	- ระหว่าง 1,000 – 2,000 ตร.กม.	- 936 – 1,084 ตร.กม.
1	- น้อยกว่า 1,000 ตร.กม.	- น้อยกว่า 936 ตร.กม.

ตาราง 2-5 (ต่อ)

ระดับ น้ำหนัก	ช่วงค่าตัวแปรตามวิธีการประเมิน โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงค่าตัวแปรโดยใช้ สถิติการจำแนกกลุ่ม
ปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำ		
	1. ระยะห่างจากเส้นลำน้ำที่ไหลทั้งปี	
4	- มากกว่า 3,000 เมตร	- มากกว่า 5.03 กม.
3	- ระหว่าง 2,000 – 3,000 เมตร	- 2.22 - 5.03 กม.
2	- ระหว่าง 1,000 – 2,000 เมตร	- 1.62 – 2.22 กม.
1	- ระหว่างน้อยกว่า 1,000 เมตร	- น้อยกว่า 1.62 กม.
	2. ระยะห่างจากแหล่งน้ำผิวดิน	
4	- มากกว่า 3,000 เมตร	- มากกว่า 43.16 กม.
3	- ระหว่าง 2,000 – 3,000 เมตร	- 27.91 - 43.16 กม.
2	- ระหว่าง 1,000 – 2,000 เมตร	- 14.31 - 27.91 กม.
1	- น้อยกว่า 1,000 เมตร	- น้อยกว่า 14.31 กม.
	3. ระยะห่างจากพื้นที่ชลประทาน	
4	- นอกเขตระยะทางมากกว่า 2,000 เมตร	- มากกว่า 59.12 กม.
3	- นอกเขตระหว่าง 1,000 – 2,000 เมตร	- 40.18 – 59.12 กม.
2	- นอกเขตระหว่าง 0 – 1,000 เมตร	- 21.32 – 40.18 กม.
1	- ในเขตชลประทาน	- น้อยกว่า 21.32 กม.
	4. ระยะห่างจากสถานีสูบน้ำด้วยไฟฟ้า	
4	- ระยะห่างมากกว่า 3,000 เมตร	- มากกว่า 18.07 กม.
3	- ระยะห่าง 2,000 – 3,000 เมตร	- 11.46 – 18.07 กม.
2	- ระยะห่าง 1,000 – 2,000 เมตร	- 8.17 – 11.46 กม.
1	- ระยะห่างน้อยกว่า 1,000 เมตร	- น้อยกว่า 8.17 กม.



ตาราง 2-5 (ต่อ)

ระดับ น้ำหนัก	ช่วงค่าตัวแปรตามวิธีการประเมิน โดยระบบผู้เชี่ยวชาญ	ช่วงค่าตัวแปรโดยใช้ สถิติการจำแนกกลุ่ม
ปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศและดิน		
	1. สภาพการระบายน้ำของดินจากข้อมูลกลุ่มดิน	
4	- การระบายน้ำดี – ดีเกินไป (4)	- มากกว่า 3.82
3	- การระบายน้ำปานกลาง – ดี (3)	- 3.33 – 3.82
2	- การระบายน้ำเลว – ปานกลาง (2)	- 1.77 – 3.33
1	- การระบายน้ำเลวมาก – เลว (1)	- น้อยกว่า 1.77
	2. ความลาดชันของพื้นที่	
4	- มากกว่า 30%	- มากกว่า 23.92%
3	- ระหว่าง 15 – 30 %	- 10.17 – 23.92 %
2	- ระหว่าง 6 – 15 %	- 3.77 – 10.17 %
1	- น้อยกว่า 6.00%	- น้อยกว่า 3.77%
	3. สภาพพื้นที่ (สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง)	
4	- มากกว่า 600 เมตร	- มากกว่า 469 เมตร
3	- ระหว่าง 300 – 600 เมตร	- ระหว่าง 416 – 673 เมตร
2	- ระหว่าง 100 – 300 เมตร	- ระหว่าง 174 – 416 เมตร
1	- น้อยกว่า 100 เมตร	- น้อยกว่า 174 เมตร

2.4.3 การตรวจสอบความถูกต้อง

การวิเคราะห์ความถูกต้องของแผนที่ที่คำนวณได้จาก 2 วิธีการคือ แบบวิธีผู้เชี่ยวชาญ และแบบวิธีสถิติจำแนกกลุ่ม ทำโดยการสกัด (Detect) ค่าระดับความเสี่ยงแล้งโดยใช้ตำแหน่งจุดหมู่บ้านที่ปรากฏอยู่บนแผนที่ที่วิเคราะห์ได้ แล้วนำมาเปรียบเทียบกับระดับความเสี่ยงที่วิเคราะห์ได้กับข้อมูล กชช.2ค และข้อมูลแบบสัมภาษณ์จากการสำรวจภาคสนาม ผลการตรวจสอบความถูกต้องพบว่า การวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติโดยการจำแนกกลุ่มมีเปอร์เซ็นต์ความถูกต้องดีกว่า การวิเคราะห์ด้วยวิธีการให้ค่าคะแนนโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยแบ่งการเปรียบเทียบออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับข้อมูล กชช.2ค และเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์กับแบบสัมภาษณ์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงแล้งกับข้อมูล กชช.2ค

ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้งได้นำผลการวิเคราะห์แบบจำลองเปรียบเทียบกับคะแนนการขาดแคลนน้ำของหมู่บ้านจากข้อมูล กชช.2ค จำนวน 1,278 หมู่บ้าน ผลการเปรียบเทียบพบว่า แบบจำลองโดยวิธีการจำแนกกลุ่มมีความถูกต้อง ดังแสดงในตารางที่ 2-6

(2) เปรียบเทียบระดับความเสี่ยงแล้งกับข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์

ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้งได้ทำการวิเคราะห์แบบจำลองเปรียบเทียบกับคะแนนการเสี่ยงแล้งของหมู่บ้านจากสำรวจภาคสนามโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ผลการเปรียบเทียบดังแสดงในตาราง 2-7

ผลของการวิเคราะห์เชิงพื้นที่เมื่อนำมาตรวจสอบกับข้อมูลภาคสนามพบว่า เมื่อนำข้อมูลสัมภาษณ์ครัวเรือนรายหมู่บ้านมาเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้ง จะเห็นได้ว่าไม่มีจุดที่ตั้งหมู่บ้านใดที่อยู่ในระดับเสี่ยงแล้งปานกลางและเสี่ยงแล้งสูง ทั้งนี้อาจเป็นสาเหตุจากพื้นฐานโดยธรรมชาติของมนุษย์มักตั้งชุมชนอยู่บริเวณใกล้แหล่งน้ำ บริเวณพื้นที่ราบ มีความอุดมสมบูรณ์สูง ทำให้ไม่พบหมู่บ้านใดที่อยู่ในระดับเสี่ยงแล้งดังกล่าว



ตาราง 2-6 ความถูกต้องของแผนที่เสียงแล้งเทียบกับข้อมูล กชช.2ค

ระดับเสียงแล้งจากคะแนน การแล้งของหมู่บ้าน	จำนวนหมู่บ้านจากการทำ Cross Check กับแบบจำลอง		
	แบบจำลองโดยวิธีการ จำแนกกลุ่ม	แบบจำลองโดย วิธีการประเมิน แบบผู้เชี่ยวชาญ ¹	แบบจำลองโดย วิธีการประเมิน แบบผู้เชี่ยวชาญ ²
ไม่เสียง	305	287	164
เสียงต่ำ	215	204	200
เสียงปานกลาง	52	73	77
เสียงสูง	11	9	12.00
รวม	583	573	453
ความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ	45.62	44.84	35.45

หมายเหตุ :

¹ หมายถึง แบบให้ค่าน้ำหนักทุกกลุ่มปัจจัยเท่ากัน (1:1:1:1)

² หมายถึง แบบให้ค่าน้ำหนักของปัจจัยด้านน้ำฝนเท่ากับจำนวนทุกกลุ่มปัจจัยรวมกัน (3:1:1:1)

ตาราง 2-7 ความถูกต้องของแผนที่เสียงแล้งเทียบกับข้อมูลแบบสัมภาษณ์

ระดับเสียงแล้งของหมู่บ้าน จากคะแนนการแล้งโดยการ สัมภาษณ์	จำนวนหมู่บ้านจากการทำ Cross Check กับแบบจำลอง		
	แบบจำลองโดยวิธีการ จำแนกกลุ่ม	แบบจำลองโดย วิธีการประเมิน แบบผู้เชี่ยวชาญ ¹	แบบจำลองโดย วิธีการประเมิน แบบผู้เชี่ยวชาญ ²
ไม่เสียง	25	26	16
เสียงต่ำ	9	8	11
เสียงปานกลาง	-	-	-
เสียงสูง	-	-	-
รวม	34	34	27
คิดเป็นร้อยละ	46.58	46.58	36.99

หมายเหตุ :

¹ หมายถึง แบบให้ค่าน้ำหนักทุกกลุ่มปัจจัยเท่ากัน (1:1:1:1)

² หมายถึง แบบให้ค่าน้ำหนักของปัจจัยด้านน้ำฝนเท่ากับจำนวนทุกกลุ่มปัจจัยรวมกัน (3:1:1:1)

2.4.4 การประเมินเนื้อที่ทำการเกษตรที่เสี่ยงขาดแคลนน้ำ

เมื่อนำแผนที่พื้นที่เสี่ยงแล้งรวมที่วิเคราะห์โดยสถิติการจำแนกกลุ่ม มาทำการวิเคราะห์ซ้อนทับกับแผนที่ประเภทการใช้ที่ดิน โดยเน้นการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรของจังหวัดพิษณุโลกและอุตรดิตถ์ ผลการศึกษาสามารถแสดงรายละเอียดดังตาราง 2-8 และ ตาราง 2-9

ตาราง 2-8 เนื้อที่เสี่ยงแล้งจำแนกตามประเภทการใช้ที่ดินวิเคราะห์โดยสถิติการจำแนกกลุ่ม

ประเภทการใช้ที่ดิน	เนื้อที่ตามระดับเสี่ยงแล้งของพื้นที่ (ไร่)				
	ไม่เสี่ยง	เสี่ยงต่ำ	เสี่ยงปานกลาง	เสี่ยงสูง	รวม
พื้นที่ทำนา	1,379,974	1,070,780	82,155	17,648	2,550,558
พื้นที่ทำไร่	213,769	1,544,659	886,176	486,885	3,131,489
พื้นที่ทำสวน	38,098	199,769	129,134	37,323	404,323
พื้นที่อื่น ๆ	387,839	1,492,649	2,154,079	1,538,431	5,572,999
รวม	2,019,680	4,307,857	3,251,544	2,080,287	11,659,368

ตาราง 2-9 เปรียบเทียบการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงแล้งด้วยวิธีผู้เชี่ยวชาญและสถิติจำแนกกลุ่ม

ระดับ	ระดับพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง	จำนวนเนื้อที่ ¹ (ไร่) (ร้อยละ)	จำนวนเนื้อที่ ² (ไร่) (ร้อยละ)	จำนวนเนื้อที่ ³ (ไร่) (ร้อยละ)
1	พื้นที่เสี่ยงระดับต่ำมากถึงไม่เสี่ยง	1,251,727.15 (18.52)	1,427,234.62 (21.11)	175,507.47 (2.60)
2	พื้นที่เสี่ยงระดับต่ำ	1,528,951.97 (22.62)	1,687,556.48 (24.97)	158,604.51 (2.35)
3	พื้นที่เสี่ยงปานกลาง	2,962,172.39 (43.82)	2,330,702.47 (34.48)	631,469.92(9.34)
4	พื้นที่เสี่ยงสูง	1,016,523.49 (15.04)	1,313,881.43 (19.44)	297,357.94 (4.40)
รวม		6,759,375.00 (100.00)	6,759,375.00 (100.00)	

¹ แบบวิธีผู้ผู้เชี่ยวชาญโดยให้ค่าน้ำหนักทุกปัจจัยเท่ากับ 1 เท่ากันหมด

² แบบวิธีผู้ผู้เชี่ยวชาญโดยให้ค่าน้ำหนักปัจจัยด้านน้ำฝน=3 และค่าน้ำหนักปัจจัยด้านอื่นๆ=1

³ แบบวิธีสถิติจำแนกกลุ่ม



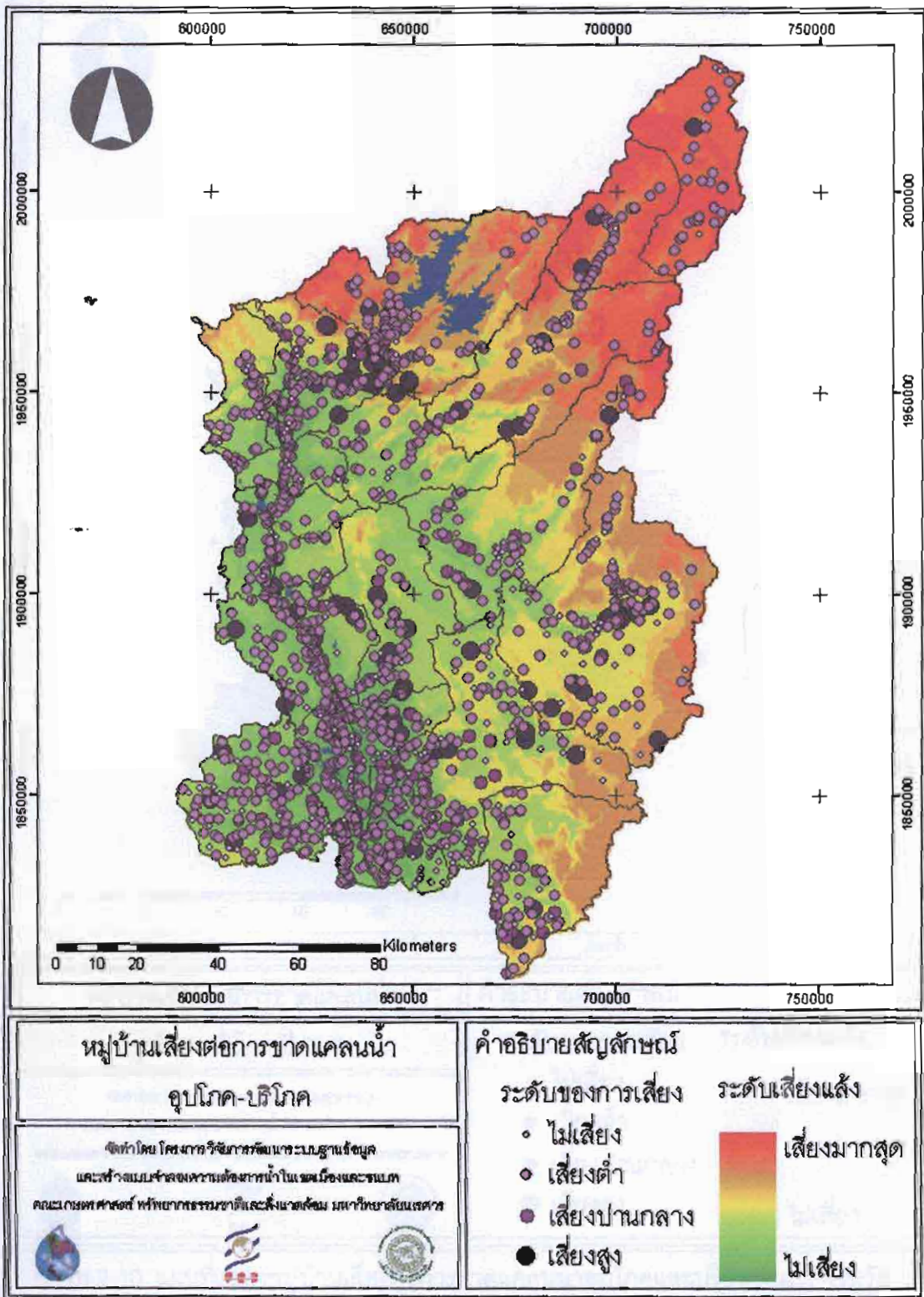
2.4.5 การประเมินหมู่บ้านเสี่ยงขาดแคลนน้ำด้านอุปโภคบริโภค

ในการวิเคราะห์หมู่บ้านเสี่ยงขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร ได้การกำหนดตัวแปรจากฐานข้อมูลสถิติ กชช.2ค ซึ่งจัดเก็บโดยกรมการพัฒนาชุมชน กระทรวงมหาดไทย จำนวน 4 ครั้งที่รวบรวมจัดเก็บใน พ.ศ. 2537, 2539, 2542 และ 2544 นำมาจัดระดับความรุนแรงของหมู่บ้านที่ขาดแคลนน้ำตามวัตถุประสงค์ของการใช้น้ำ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ ด้านน้ำดื่ม ด้านน้ำใช้ และด้านน้ำเพื่อการเกษตร โดยอาศัยเกณฑ์ในตาราง 2-2 เพื่อการกำหนดระดับหมู่บ้านประสบปัญหาขาดแคลนน้ำออกเป็น 4 ระดับ การวิเคราะห์ตัวแปรใช้วิธีการจำแนกค่าคะแนนด้วยวิธีสถิติจัดกลุ่ม (K-mean) ร่วมกับวิธีสถิติจำแนกกลุ่ม (Discriminant) เช่นเดียวกับที่ใช้ในการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงขาดแคลนน้ำ ผลการวิเคราะห์และการตรวจสอบความถูกต้องในการวิเคราะห์หมู่บ้านเสี่ยงขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร ได้ทำการเปรียบเทียบกับคะแนนการเสี่ยงขาดแคลนน้ำของหมู่บ้านจากการสำรวจภาคสนามโดยใช้แบบสัมภาษณ์ ดังแสดงในภาพ 2-9 และ 2-10

จากการตรวจสอบความถูกต้องของการขาดแคลนน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตรของหมู่บ้านที่ใช้ข้อมูล กชช.2ค ปี พ.ศ. 2537, 2539, 2542 และ 2544 เปรียบเทียบความถูกต้องโดยข้อมูลจากการสำรวจโดยใช้แบบสัมภาษณ์พบว่า ในการประเมินหมู่บ้านขาดแคลนน้ำในภาพรวม ปัจจัยที่มีผลต่อการขาดแคลนน้ำขาดแคลนน้ำน้ำดื่ม น้ำใช้ และน้ำเพื่อการเกษตร ของหมู่บ้านที่ได้แก่ ปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำโดยคิดเป็นร้อยละ 45.07 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาได้แก่ปัจจัยด้านศักยภาพน้ำใต้ดินและลุ่มน้ำ ปัจจัยด้านน้ำฝน และปัจจัยด้านสภาพภูมิประเทศและดิน โดยคิดเป็นร้อยละ 39.44, 11.29 และ 9.86 ตามลำดับ ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ในภาพรวมของการขาดแคลนน้ำพบว่ามีความถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 40.85 ดังแสดงในตาราง 2-10 เมื่อนำข้อมูลหมู่บ้านเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคเฉพาะในปี พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นปีที่มีข้อมูลล่าสุดของการสำรวจข้อมูล กชช.2ค พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการขาดแคลนน้ำของพื้นที่ได้แก่ปัจจัยด้านระยะห่างจากแหล่งน้ำโดยคิดเป็นร้อยละ 45.07 ของกลุ่มตัวอย่าง รองลงมาได้แก่ปัจจัยด้านศักยภาพน้ำใต้ดินและลุ่มน้ำ ปัจจัยด้านน้ำฝน และด้านสภาพภูมิประเทศและดิน โดยคิดเป็นร้อยละ 39.44, 16.90 และ 8.45 ตามลำดับ ทั้งนี้ ผลการวิเคราะห์ในภาพรวมของการขาดแคลนน้ำพบว่ามีความถูกต้องคิดเป็นร้อยละ 40.85 ซึ่งเท่ากับผลการวิเคราะห์ข้อมูลรวมจากทุกรอบปี ดังแสดงในตาราง 2-11

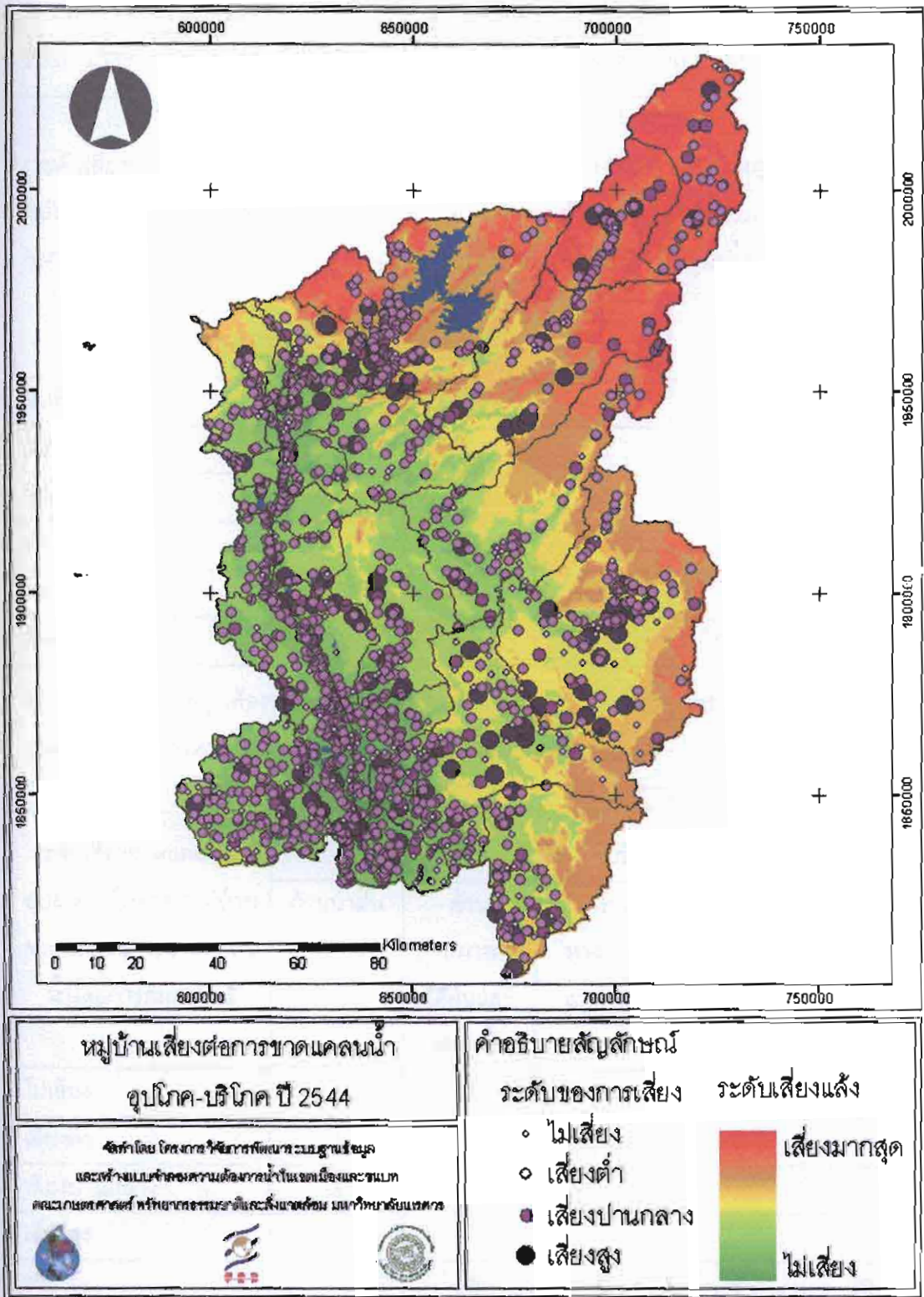
อย่างไรก็ตาม การขาดแคลนน้ำดื่มและน้ำใช้ สามารถอธิบายการขาดแคลนได้ใน 2 ด้าน คือ การขาดแคลนเชิงปริมาณซึ่งหมายถึงปริมาณน้ำมีไม่เพียงพอสำหรับการบริโภคและอุปโภค

และการขาดแคลนในเชิงคุณภาพ หมายถึง ปริมาณน้ำมีเพียงพอสำหรับการบริโภคและอุปโภคแต่น้ำไม่สะอาดพอที่จะนำมาใช้ประโยชน์ได้ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับแหล่งน้ำที่นำมาใช้ ปริมาณน้ำที่มีและฤดูกาล เป็นต้น ดังนั้นจากภาพ 2-9 และ 2-10 จะเห็นว่าหมู่บ้านขาดแคลนน้ำการบริโภคและอุปโภค อาจไม่สอดคล้องกับพื้นที่เสี่ยงขาดแคลนน้ำด้านการเกษตรเลย



ภาพ 2-9 แผนที่แสดงหมู่บ้านเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำอุบโศกและปริโศก

ในเขตจังหวัดพิษณุโลกและอุตรดิตถ์



ภาพ 2-10 แผนที่แสดงหมู่บ้านเสี่ยงต่อการขาดแคลนน้ำอุบโนคและบริโนคในเขตจังหวัด
พิษณุโลกและอุตรดิตถ์ จากข้อมูล กชช.2ค ปี 2544

ตาราง 2-10 ความถูกต้องของหมู่บ้านเสี่ยงขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค โดยใช้ข้อมูล กชช.2ค ปี 2537, 2539, 2542 และ 2544 เทียบกับการตรวจสอบภาคสนามโดยใช้แบบสัมภาษณ์

ระดับเสี่ยงขาดแคลนน้ำ อุปโภคบริโภคของหมู่บ้าน จากคะแนนการขาดแคลน น้ำโดยการสัมภาษณ์	หมู่บ้านเสี่ยงขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค โดยใช้ข้อมูล กชช.2ค ปี 2537-2544 กับปัจจัยสาเหตุ				รวม
	ด้านน้ำฝน	ด้าน ศักยภาพน้ำ ใต้ดินและ แหล่งน้ำ	ด้านระยะ ห่างจาก แหล่งน้ำ	ด้านสภาพ ภูมิประเทศ และดิน	
ไม่เสี่ยง	4	25	24	1	25
เสี่ยงต่ำ	2	2	8	6	4
เสี่ยงปานกลาง	2	1	-	-	-
เสี่ยงสูง	-	-	-	-	-
รวม	12	28	32	6	29
คิดเป็นร้อยละ	11.27	39.44	45.07	9.86	40.85

ตาราง 2-11 ความถูกต้องของหมู่บ้านเสี่ยงขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค โดยใช้ข้อมูล กชช.2ค ปี 2544 เทียบกับการตรวจสอบภาคสนามโดยใช้แบบสัมภาษณ์

ระดับเสี่ยงขาดแคลนน้ำ อุปโภคบริโภคของหมู่บ้าน จากคะแนนการขาดแคลน น้ำโดยการสัมภาษณ์	หมู่บ้านเสี่ยงขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค โดยใช้ข้อมูล กชช.2ค ปี 2544 กับปัจจัยสาเหตุ				รวม
	ด้านน้ำฝน	ด้าน ศักยภาพน้ำ ใต้ดินและ แหล่งน้ำ	ด้านระยะ ห่างจาก แหล่งน้ำ	ด้านสภาพ ภูมิประเทศ และดิน	
ไม่เสี่ยง	5	25	28	1	26
เสี่ยงต่ำ	4	1	4	5	3
เสี่ยงปานกลาง	3	2	-	-	-
เสี่ยงสูง	-	-	-	-	-
รวม	12	28	32	6	29
คิดเป็นร้อยละ	16.90	39.44	45.07	8.45	40.85

2.5 การศึกษาพื้นที่เสี่ยงแล้งจากแบบสัมภาษณ์

จากการศึกษาโดยใช้แบบสัมภาษณ์สำรวจข้อมูลจากประชากรกลุ่มตัวอย่างทั่วทุกหมู่บ้านในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกและจังหวัดอุตรดิตถ์ สามารถนำมาสรุปผลได้ดังนี้

2.5.1 ข้อมูลประชากร

จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 149 คน คิดเป็นร้อยละ 67.7 และมีอายุมากกว่า 55 ปี จำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 29.6 ในส่วนของจังหวัดอุตรดิตถ์ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จำนวน 61 คน คิดเป็นร้อยละ 60.4 และมีอายุ มากกว่า 55 ปี จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 29.6 (ตาราง 2-12)

ตาราง 2-12 ลักษณะประชากร

ลักษณะประชากร	จังหวัดพิษณุโลก		จังหวัดอุตรดิตถ์	
	จำนวน(n=220)	ร้อยละ	จำนวน(n=101)	ร้อยละ
เพศ				
ชาย	71	32.3	40	39.6
หญิง	149	67.7	61	60.4
		100		100
อายุ				
น้อยกว่า 25 ปี	6	2.7	3	3
26 – 35 ปี	33	15	21	20.8
36 - 45 ปี	55	25	24	23.8
46 – 55 ปี	61	27.7	23	22.8
มากกว่า 55 ปี	65	29.6	30	29.6
		100		100

2.5.2 ข้อมูลครัวเรือน

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านของตนตั้งแต่เกิด จำนวน 138 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 62.7 เป็นบ้านโคต จำนวน 219 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 99.5 มี



จำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ 3-4 คน จำนวน 95 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 43.3 โดยครวเรือนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน 151 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 68.6 ซึ่งแหล่งรายได้ส่วนใหญ่ในครวเรือนมาจากอาชีพประจำของครวเรือน จำนวน 201 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 91.4 และมีรายได้รวมของครวเรือนอยู่ระหว่าง 20,001-40,000 บาทต่อปี จำนวน 83 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 37.7 และส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายและเป็นหนี้ จำนวน 140 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 63.7 ในส่วนของข้อมูลจังหวัดอุดรดิตถ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านของตนตั้งแต่เกิด จำนวน 69 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 68.3 เป็นบ้านโดด จำนวน 96 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 95.0 มีจำนวนสมาชิกที่อาศัยอยู่ 3-4 คน จำนวน 52 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 51.5 โดยครวเรือนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพการเกษตร จำนวน 60 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 59.4 ซึ่งแหล่งรายได้ส่วนใหญ่ในครวเรือนมาจากอาชีพประจำของครวเรือน จำนวน 99 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.0 และมีรายได้รวมของครวเรือนอยู่ระหว่าง 20,001-40,000 บาทต่อปี จำนวน 53 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 52.4 ส่วนใหญ่มีรายได้ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายและเป็นหนี้ จำนวน 53 ครวเรือน คิดเป็นร้อยละ 52.5 (ตาราง 2-13)

ตาราง 2-13 ข้อมูลครวเรือน

ข้อมูลครวเรือน	พิษณุโลก		อุดรดิตถ์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ระยะเวลาที่อาศัยอยู่				
ตั้งแต่เกิด	138	62.7	69	68.3
ย้ายมาอยู่ประจำ	82	37.3	32	31.7
	220	100	101	100
ข้อมูลครวเรือน	จังหวัด พิษณุโลก		จังหวัด อุดรดิตถ์	
ลักษณะที่พักอาศัย				
บ้านโดด	219	99.5	96	95
ทาวเฮาส์				
ห้องชุด				
ห้องแถวเรือนแถว	1	0.5	2	2

ตาราง 2-13 (ต่อ)

ตึกแถว			3	3
เรือแพ				
อื่น ๆ				
	220	100	101	100
จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัย				
1 - 2 คน	17	7.7	13	11.9
3 - 4 คน	95	43.3	52	51.5
5 - 6 คน	80	36.3	31	31.6
มากกว่า 6 คน	28	12.7	5	5
	220	100	101	100
อาชีพหลักในครัวเรือน				
การเกษตร	151	68.6	60	59.4
ค้าขาย	14	6.4	13	12.8
ลูกจ้าง/รับจ้างทั่วไป	39	17.7	13	12.8
รับจ้างการเกษตร	2	0.9	1	1
รับราชการ			5	5
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	4	1.8	0	0
เลี้ยงสัตว์	5	2.3	6	6
อื่น ๆ	5	2.3	3	3
	220	100	101	100
แหล่งรายได้ส่วนใหญ่ในครัวเรือน				
จากอาชีพประจำของครัวเรือน	201	91.4	99	98
จากอาชีพอื่น ๆ ของครัวเรือน	4	1.8	2	2
จากด้านอื่น ๆ	15	6.8	0	0
	220	100	101	100

ตาราง 2-13 (ต่อ)

รายได้รวมของครัวเรือน (บาท/ปี)				
ต่ำกว่า 20,000	32	14.5	9	8.9
20,001 – 40,000	83	37.7	53	52.4
40,001 – 60,000	40	18.2	13	12.8
60,001 – 80,000	20	9.1	10	9.9
80,001 – 100,000	17	7.7	4	4
100,001 – 120,000	11	5	2	2
120,001 – 140,000	2	0.9	2	2
140,001 – 160,000	8	3.6	5	5
160,001 – 180,000	1	0.5	1	1
180,001 – 200,000	1	0.5	1	1
มากกว่า 200,000	5	2.3	1	1
	220	100	101	100
ความเพียงพอของรายได้ต่อรายจ่ายในครัวเรือน				
ไม่เพียงพอ แต่ไม่เป็นหนี้	17	7.7	14	13.8
ไม่เพียงพอ และเป็นหนี้	140	63.7	53	52.5
เพียงพอ แต่ไม่เหลือเก็บ	53	24.1	23	22.8
เพียงพอ และเหลือเก็บ	10	4.5	11	10.9
	220	100	101	100

จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำและอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องซักผ้า จำนวน 142 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 64.5 โดยส่วนใหญ่ซักผ้าทุกวัน จำนวน 121 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 55.0 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์เครื่องใช้ประเภทเครื่องกรองน้ำ จำนวน 213 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 96.8 ไม่มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 164 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 74.5 และไม่มีเครื่องทำน้ำอุ่น จำนวน 216 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.2 แต่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพาหนะส่วนตัว จำนวน 189 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 85.9 และนิยมล้างรถเพียง 1 ครั้งภายในระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 81 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 42.9 สำหรับพฤติกรรม



การใช้น้ำพบว่าส่วนใหญ่จะปิดน้ำไหลขณะล้างจาน จำนวน 210 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 95.5 และนิยมใช้ขันตักน้ำอาบ จำนวน 216 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.2 สำหรับประเภทส้วมที่นิยมใช้พบว่าส่วนใหญ่ใช้ส้วมแบบราดน้ำ จำนวน 217 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.6 ในส่วนของจังหวัดอุดรดิตถ์ จากการศึกษาพฤติกรรมการใช้น้ำและอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีเครื่องซักผ้า จำนวน 52 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 51.5 โดยส่วนใหญ่ซักผ้าทุกวัน จำนวน 42 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 41.6 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีอุปกรณ์เครื่องใช้ประเภทเครื่องกรองน้ำ จำนวน 95 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 94.1 ไม่มีเครื่องสูบน้ำ จำนวน 83 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 82.2 และไม่มีเครื่องทำน้ำอุ่น จำนวน 94 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 93.0 แต่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพาหนะส่วนตัว จำนวน 89 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 88.1 และนิยมล้างรถเพียง 1 ครั้งภายในระยะเวลา 1 เดือน จำนวน 65 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 73.0 สำหรับพฤติกรรมการใช้พบว่าส่วนใหญ่จะปิดน้ำไหลขณะล้างจาน จำนวน 88 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 87.1 และนิยมใช้ขันตักน้ำอาบ จำนวน 98 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 97.1 สำหรับประเภทส้วมที่นิยมใช้พบว่าส่วนใหญ่ใช้ส้วมแบบราดน้ำ จำนวน 93 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 92.1 (ตาราง 2-14)

ตาราง 2-14 อุปกรณ์เครื่องใช้ และลักษณะนิสัยของครั้วเรือน

ข้อมูลครั้วเรือน	จังหวัดพิษณุโลก		จังหวัดอุดรดิตถ์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เครื่องซักผ้า				
ไม่มี	142	64.5	49	48.5
มี	78	35.5	52	51.5
	220	100	101	100
ความถี่ในการซักผ้าใน 1 สัปดาห์				
ซักทุกวัน	121	55	42	41.6
5 - 6 ครั้ง	7	3.2	3	3
3 - 4 ครั้ง	57	25.9	28	27.7
1 - 2 ครั้ง	35	15.9	28	27.7
	220	100	101	100

ตาราง 2-14 (ต่อ)

เครื่องกรองน้ำ				
ไม่มี	213	96.8	95	94.1
มี	7	3.2	6	5.9
	220	100	101	100
เครื่องสูบน้ำ				
ไม่มี	164	74.5	83	82.2
มี	56	25.5	18	17.8
	220	100	101	100
เครื่องทำน้ำอุ่น				
ไม่มี	216	98.2	94	93
มี	4	1.8	7	7
		100		100
พาหนะส่วนตัว				
ไม่มี	31	14.1	12	11.9
มี	189	85.9	89	88.1
	220	100	101	100
ความถี่ในการล้างรถใน 1 เดือน				
ไม่เคยล้าง	59	31.2	8	9.0
- 1 ครั้ง	81	42.9	65	73.0
- 2 ครั้ง	31	16.4	10	11.2
- มากกว่า 2 ครั้ง	18	9.5	6	6.7
	189	100	89	100.0
วิธีล้างจาน				
ปิดน้ำไหลขณะล้าง	210	95.5	88	87.1
เปิดน้ำไหลขณะล้าง	10	4.5	13	12.9
	220	100	101	100



ตาราง 2-14 (ต่อ)

วิธีอาบน้ำ				
ตักอาบ	216	98.2	98	97
ฝักบัว	4	1.8	3	3
	220	100	101	100
ส้วม				
แบบราดน้ำ	217	98.6	93	92.1
แบบชักโครกประหยัดน้ำ	2	0.9	8	7.9
แบบชักโครกไม่ประหยัดน้ำ	1	0.5	0	0
	220	100	101	100

๔. การเก็บสำรอน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีบ่อน้ำส่วนตัว จำนวน 138 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 62.7 แต่มีภาชนะเก็บสำรอน้ำ จำนวน 214 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 97.3 โดยภาชนะส่วนใหญ่จะเป็นโถ้งมังกร จำนวน 188 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 85.5 ในส่วนของพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ การเก็บสำรอน้ำใช้ในครัวเรือน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีบ่อน้ำส่วนตัว จำนวน 138 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 62.7 แต่มีภาชนะเก็บสำรอน้ำ จำนวน 214 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 97.3 โดยภาชนะส่วนใหญ่จะเป็นโถ้งมังกร จำนวน 188 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 85.5 (ตาราง 2-15)

ตาราง 2-15 การเก็บสำรอน้ำใช้ของครัวเรือน

การเก็บสำรอน้ำ	จังหวัดพิษณุโลก		จังหวัดอุดรดิตถ์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
บ่อน้ำส่วนตัว				
ไม่มี	138	62.7	72	71.3
มี ปริมาณพอใช้ตลอดปี	63	28.6	25	24.8
มี ปริมาณน้ำไม่พอใช้	19	8.6	4	4
	220	99.9	101	100.1

ตาราง 2-15 (ต่อ)

ภาษาตะแบกสำโรงน้ำ				
ไม่มี	6	2.7	13	12.9
มี	214	97.3	88	87.1
	220	100	101	100
ประเภทภาษาในการเก็บสำโรงน้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
ถึงน้ำขนาดใหญ่	5	2.3	2	2
โถ่งใหญ่	152	69.1	30	29.7
โถ่งมังกร	188	85.5	78	77.2
แท้งค์โลหะ	2	0.9	1	1
แท้งค์วงคอนกรีต	4	1.8	11	10.9
	351	159.6	122	120.8

2.5.3 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของหมู่บ้าน

จากการศึกษาข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไปของหมู่บ้านพบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ภายในบริเวณหมู่บ้าน จำนวน 183 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 83.2 โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ทำนา จำนวน 175 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 79.5 รองมาทำไร่ จำนวน 86 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 39.1 นอกจากนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประสบปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี จำนวน 89 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 40.5 และพบการแตกกระแหของดินเฉพาะบางแห่ง จำนวน 91 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 41.4 โดยส่วนใหญ่มีคลองห้วยอยู่ใกล้ที่ดินทำกิน จำนวน 104 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 47.3

ในส่วนพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ จากการศึกษาคู่มือสภาพแวดล้อมทั่วไปของหมู่บ้านพบว่า ส่วนใหญ่ไม่มีพื้นที่ป่าไม้ภายในบริเวณหมู่บ้าน จำนวน 59 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 58.4 โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ถูกนำมาใช้ทำนา จำนวน 66 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 65.3 รองมาเป็นพื้นที่ชุมชน จำนวน 63 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 62.4 นอกจากนี้พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่เคยประสบปัญหาน้ำท่วม จำนวน 56 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 55.4 และพบการแตกกระแหของดินเฉพาะบางแห่ง จำนวน 44 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 43.6 โดยส่วนใหญ่มีคลองห้วยอยู่ใกล้ที่ดินทำกิน จำนวน 36 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 35.3 (ตาราง 2-16)

ตาราง 2-16 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของหมู่บ้าน

ข้อมูลสภาพแวดล้อม	จังหวัดพิษณุโลก		จังหวัดอุดรธานี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
พื้นที่ป่าไม้ของหมู่บ้าน				
ไม่มี	183	83.2	59	58.4
มี และไม่มีการบุกรุก	18	8.2	36	35.6
มี แต่มีการบุกรุก	19	8.6	6	6
	220	100	101	100
ประเภทการใช้ที่ดิน อันดับ 1				
ชุมชน	8	3.6	66	65.3
ทำนา	175	79.5	24	23.8
ทำไร่	30	13.6	6	5.9
ทำสวน	7	3.3	5	5
	220	100	101	100
ประเภทการใช้ที่ดิน อันดับ 2				
ชุมชน	73	33.2	63	62.4
ทำนา	34	15.5	17	16.8
ทำไร่	86	39.1	15	14.9
ทำสวน	19	8.6	6	5.9
อื่น ๆ (ไร่สวนผสม)	8	3.7	0	0
	220	100.1	101	100
ปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน				
ไม่มี	39	17.7	56	55.4
มีบางปี	92	41.8	32	31.7
มีเป็นประจำทุกปี	89	40.5	13	12.9
	220	100	101	100
การแตกกระแหงของดิน				
ไม่มี	48	21.8	34	33.7
มีพบเฉพาะบางแห่ง	91	41.4	44	43.6

ตาราง 2-16 (ต่อ)

มีพบเห็นได้ทั่วไป	81	36.8	23	22.8
	220	100	101	100.1
แหล่งน้ำผิวดินสาธารณะที่อยู่ใกล้ที่ทำกิน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
แม่น้ำ	35	15.9	13	12.9
คลองห้วย	104	47.3	36	35.6
หนองบึง	33	15	10	9.9
สระ	14	6.4	15	14.9
อ่างเก็บน้ำ	10	4.5	11	10.9
เขื่อน	1	0.5	1	1
คลองชลประทาน	9	4.1	2	2
ฝาย	10	4.5	14	13.9
	216	98.2	102	101.1

2.5.4 การใช้น้ำตามวัตถุประสงค์

จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นิยมใช้น้ำฝนในการอุปโภคบริโภค และประกอบอาชีพมากที่สุด จำนวน 194 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 32.4 รองมาคือใช้น้ำประปา จำนวน 187 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 31.3 และใช้น้ำบาดาล จำนวน 98 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 16.4 ในส่วนของพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่นิยมใช้น้ำประปามากที่สุด จำนวน 88 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 37.0 รองมาคือใช้น้ำฝน จำนวน 79 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 33.2 และใช้น้ำบาดาล จำนวน 27 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 11.3 (ตาราง 2-17)

ตาราง 2-17 การใช้น้ำตามวัตถุประสงค์

การใช้น้ำตามวัตถุประสงค์	จังหวัดพิษณุโลก		จังหวัดอุดรดิตถ์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
การใช้น้ำ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
น้ำดื่มบรรจุขวด	14	2.3	24	10.1
น้ำประปา	187	31.3	88	37.0
น้ำฝน	194	32.4	79	33.2

ตาราง 2-17 (ต่อ)

น้ำบาดาล	98	16.4	27	11.3
น้ำจากโครงการชลประทาน	12	2.0	4	1.7
น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินสาธารณะ	93	15.6	16	6.7
อื่น ๆ				
	598	100	238	100

น้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอน จากการศึกษพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ใช้น้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอน จำนวน 14 ครั้วเรือน แบ่งเป็นใช้น้ำดื่มบรรจุขวด 9 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 64.3 และใช้น้ำดื่มบรรจุแกลลอน 5 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 35.7 โดยส่วนใหญ่จะซื้อไว้ใช้บริโภคตลอดทั้งปี จำนวน 6 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 40.0 โดยให้เหตุผลหลักที่ซื้อน้ำเพราะไม่มั่นใจคุณภาพน้ำประปา จำนวน 8 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 57.1 จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จำนวน 13 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 92.9 ไม่เคยประสบปัญหาการใช้น้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอน ในส่วนของพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ จากการศึกษพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างผู้ที่ใช้น้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอน จำนวน 24 ครั้วเรือน แบ่งเป็นใช้น้ำดื่มบรรจุขวด 2 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 8.3 และใช้น้ำดื่มบรรจุแกลลอน 22 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 91.7 โดยกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจะซื้อไว้ใช้บริโภคตลอดทั้งปี โดยให้เหตุผลหลักที่ซื้อน้ำเพราะไม่มั่นใจคุณภาพน้ำประปา จำนวน 17 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 70.8 จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จำนวน 21 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 87.5 ไม่เคยประสบปัญหาการใช้น้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอน (ตาราง 2-18)

ตาราง 2-18 การใช้น้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอน

การใช้น้ำดื่มบรรจุขวดหรือแกลลอน	จังหวัดพิษณุโลก		จังหวัดอุดรดิตถ์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทน้ำดื่ม				
น้ำดื่มบรรจุขวด	9	64.3	2	8.3
น้ำดื่มบรรจุแกลลอน	5	35.7	22	91.7
	14	100	24	100

ตาราง 2-18 (ต่อ)

ช่วงเวลาที่ใช้ให้น้ำดื่ม				
เฉพาะช่วงหน้าร้อน	4	28.6	0	0
ตลอดปี	5	35.7	24	100
เฉพาะช่วงมีงาน	5	35.7	0	0
	14	100	24	100
เหตุผลหลักที่ใช้น้ำ				
ไม่มั่นใจคุณภาพน้ำประปา	8	57.1	17	70.8
เพื่อความสะอาด	4	28.6	7	29.2
อื่น ๆ	2	14.3	0	0.0
	14	100	24	100
วัตถุประสงค์ของการใช้น้ำดื่ม (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
ใช้ดื่ม	14	100	24	70.6
ใช้ปรุงอาหาร			10	29.4
	14	100	34	100
วิธีใช้น้ำดื่ม				
ผู้ขายมาส่งถึงบ้าน	4	29.6	23	95.8
ไปซื้อจากร้านค้า	10	70.4	1	4.2
	14	100	24	100.0
การเคยประสบเหตุการณ์				
เคย	1	7.1	3	12.5
ไม่เคย	13	92.9	21	87.5
	14	100.0	24	100
เคยประสบเหตุการณ์				
น้ำดื่มขาดตลาด	1	50	2	50
คุณภาพไม่สะอาด	1	50	1	25
ราคาขายแพง	0	0	1	25
	2	100	4	100

ตาราง 2-18 (ต่อ)

การเป็นปัญหา				
ไม่เป็นปัญหา	1	100	5	100
	1	100	5	100

การใช้น้ำประเภบน้ำประปา พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ใช้น้ำประปา จำนวน 187 ครั้วเรือน เป็นผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่อยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อซักล้างและชำระร่างกาย ประปาที่ใช้ส่วนใหญ่ จำนวน 168 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 89.8 เป็นประปาของหมู่บ้าน โดยเอาน้ำจากใต้ดินมาผลิตน้ำประปา ระบบการจ่ายน้ำประปาส่วนใหญ่จ่ายน้ำตลอดวัน จำนวน 99 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 52.9 จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ จำนวน 144 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 77.0 เคยประสบปัญหาการใช้น้ำประปา ปัญหาที่ประสบมากที่สุดคือ ด้านคุณภาพ จำนวน 99 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 36.7 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ประสบปัญหาเกี่ยวกับน้ำประปา จำนวน 144 ครั้วเรือน พบว่ามีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 37 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 25.7 กล่าวว่าเป็นปัญหาต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน และที่เป็นปัญหามากที่สุดคือปัญหาด้านคุณภาพน้ำประปา จำนวน 21 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 56.8 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้น้ำประปาส่วนใหญ่ จำนวน 123 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 65.8 พอใจในบริการน้ำประปาที่ได้รับ ในส่วนของพื้นที่จังหวัดอุดรดิตถ์ การใช้น้ำประเภบน้ำประปา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ที่ใช้น้ำประปา จำนวน 86 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 97.7 เป็นผู้ใช้น้ำประปาประเภทที่อยู่อาศัย โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อซักล้างและชำระร่างกาย ประปาที่ใช้ส่วนใหญ่ จำนวน 83 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 94.3 เป็นประปาของหมู่บ้าน โดยเอาน้ำจากใต้ดินมาผลิตน้ำประปา ระบบการจ่ายน้ำประปาส่วนใหญ่จ่ายน้ำตลอดวัน จากการสัมภาษณ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ จำนวน 68 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 77.3 เคยประสบปัญหาการใช้น้ำประปา ปัญหาที่ประสบมากที่สุดคือ ด้านคุณภาพ จำนวน 48 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 38.4 จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างผู้ประสบปัญหาเกี่ยวกับน้ำประปา จำนวน 68 ครั้วเรือน พบว่ามีจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 26 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 38.2 กล่าวว่าเป็นปัญหาต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน และที่เป็นปัญหามากที่สุดคือปัญหาด้านคุณภาพน้ำประปา จำนวน 9 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 34.6 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้น้ำประปาส่วนใหญ่ จำนวน 33 ครั้วเรือน คิดเป็นร้อยละ 48.5 พอใจในบริการน้ำประปาที่ได้รับ (ตาราง 2-19)

ตาราง 2-19 การใช้น้ำประปา

การใช้น้ำประปา	จังหวัดพิษณุโลก		จังหวัดอุตรดิตถ์	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ประเภทผู้ใช้น้ำประปา				
ที่อยู่อาศัย	187	0	86	97.7
ที่פקกิ่งพาณิชย์	0	0	2	2.3
	187	0	88	100
วัตถุประสงค์ การใช้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
ดื่ม	146	16.8	62	17.7
ทำอาหาร	179	20.6	77	21.9
ซักล้าง	187	21.5	85	24.2
ชำระร่างกาย	187	21.5	83	23.6
รดน้ำต้นไม้บริเวณบ้าน	140	16.1	43	12.3
เพื่ออาชีพเกษตร	30	3.5	1	0.3
	869	100	351	100
ประเภทน้ำประปา				
ประปาหมู่บ้าน	168	89.8	83	94.3
ประปาเทศบาล	1	0.5	1	1.1
ประปาภูมิภาค	5	2.7	1	1.1
อื่น ๆ	13	7	3	3.4
	187	100	88	100
แหล่งน้ำที่เอามาผลิตน้ำประปา				
น้ำผิวดิน	26	13.9	22	25
น้ำใต้ดิน	154	82.4	59	67.0
ไม่ทราบ	7	3.7	7	8.0
	187	100	88	100
การจ่ายน้ำประปา				
จ่ายน้ำตลอดวัน	99	52.9	59	67.0
จ่ายน้ำเฉพาะบางเวลา	88	47.1	29	33.0