



วิทยานิพนธ์

ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

FOREST RESOURCE UTILIZATION AWARENESS OF
COMMUNITIES IN THE UPPER MAE SA WATERSHED,
CHIANG MAI PROVINCE

นางสาวสุปราณี สุวรรณมาลี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2550



ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร)

ปริญญา

การจัดการทรัพยากร

โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
จังหวัดเชียงใหม่

Forest Resource Utilization Awareness of Communities in the Upper Mae Sa Watershed,
Chiang Mai Province

นามผู้วิจัย นางสาวสุปราณี สุวรรณมาลี

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชานาถ มั่งคั่ง, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(รองศาสตราจารย์รังสฤษฎ์ กาวิต๊ะ, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิพัทธ์ จินตนา, Ph.D.)

ประธานสาขาวิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อนุชานาถ มั่งคั่ง, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วินัย อัจจงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

Forest Resource Utilization Awareness of Communities in the Upper Mae Sa Watershed,
Chiang Mai Province

โดย

นางสาวสุปราณี สุวรรณมาลี

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร)

พ.ศ. 2550

สุปราณี สุวรรณมาลี 2550: ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากร) สาขาการจัดการ
ทรัพยากร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นุชนาถ มั่งคั่ง, Ph.D. 150 หน้า

ป่าไม้ เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญยิ่งต่อความสมดุลของระบบนิเวศและการดำเนินชีวิต
ของมนุษย์ ดังนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่ประชาชนทุกคนจะต้องมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่าง
เหมาะสม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจสังคม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก โดย
ใช้การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

ผลการศึกษาพบว่าความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ซึ่งเป็นชาวไทยพื้นเมืองและ
ชาวเขาเผ่าม้งต่างมีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน โดยชาวไทยพื้นเมืองมีความตระหนักใน
มาตรฐานด้านพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีความตระหนักในมาตรฐาน
ด้านกฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด สำหรับผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้
ทรัพยากรป่าไม้ พบว่า ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้
สถานภาพทางสังคม และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักใน
การใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ในส่วนของปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของ
ชาวเขาเผ่าม้งนั้น ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้
ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทย
พื้นเมือง พบว่า ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ และการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็น
ปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง

การศึกษาในครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเห็นสมควรให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง มีการส่งเสริมความรู้
ด้านทรัพยากรป่าไม้ โดยการฝึกอบรมและการศึกษาดูงานให้กับประชาชนทั้งในและนอกพื้นที่มากขึ้น รวมทั้ง
ควรจัดตั้งศูนย์ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่นและการจัดการส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้โดยผ่าน
หอกระจายข่าวของชุมชน เพื่อให้ประชาชนได้รับความรู้และทราบถึงสถานการณ์ทรัพยากรป่าไม้อย่าง
สม่ำเสมอ ซึ่งจะนำไปสู่ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสมต่อไป

Supranee Suwanmalee 2007: Forest Resource Utilization Awareness of Communities in the Upper Maesa Watershed, Chiang Mai Province. Master of Science (Resource Management), Major Field: Resource Management, Interdisciplinary Graduate Program. Thesis Advisor: Assistant Professor Nuchanata Mungkung, Ph. D. 150 pages.

Forest was natural resource which very important to the equilibrium of ecology and the way of human life. Thus, the appropriate awareness in forest use of people was necessary. The objectives of this research were to study the socio-economic characteristic and the management of environmental and natural resources in community, investigate the community's level of forest resource utilization awareness and to analyze the factors effecting the forest resource utilization awareness by using path analysis in the Upper Mae Sa Watershed, Chiang Mai Province.

The results showed that the community's level of forest resource utilization awareness that compound with Thai and Hmong also were moderate awareness level. Thai was the most awareness level in the part of Forest Utilization and Management Behavior Scale and Hmong was the most awareness level in the part of Forest Regulation Scale. The results of path analysis showed that the knowledge of forest resource, the attending of forest activity, the social status and the types of forest use directly affected on community's awareness. For Hmong, the knowledge of forest resource directly affected on Hmong's awareness. Additionally, the knowledge of forest resource and the attending of forest activity directly affected on Thai's awareness.

The study recommended that the government should promote the knowledge of the forest resource to people both in the area and out-side the area by training and study tour. In addition, the government should create the natural resources information centre in the area and give knowledge about the forest conservation through community radio for helping them regularly know about the forest resource situation. That will increase the forest resource utilization awareness of communities in the area.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นุชนาถ มั่งคั่ง ประธานกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิพัทธ์ จินตนา และรองศาสตราจารย์ ดร.รังสฤษฎ์ กาวีตะ กรรมการที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวรรณา ประณีตวตกุล ประธานการสอบ และดร.บุญเกิด บุคกะ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงวิทยานิพนธ์ ตลอดจนอาจารย์เอื้อ สิริจินดา ที่กรุณาให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลภาคสนามจนเสร็จสมบูรณ์ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่ได้มอบทุนในการศึกษาและจัดทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ และผู้บริหารสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทุกท่านที่สนับสนุนให้ผู้วิจัยได้รับโอกาสในการศึกษาระดับปริญญาโท รวมทั้งขอขอบคุณโครงการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมของชาวไทยภูเขาในพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการจัดทำวิทยานิพนธ์ นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเกษตรกรในตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรมที่สละเวลาให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ สมาชิกในครอบครัว ตลอดจนเพื่อนๆ ทุกคน ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมาจนผู้วิจัยสำเร็จการศึกษา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่จะนำไปเป็นข้อมูลในการวางแผนจัดการทรัพยากรป่าไม้บนพื้นที่สูงของประเทศไทยให้เกิดความยั่งยืนสืบไป

สุปราณี สุวรรณมาลี

ตุลาคม 2550

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(4)
สารบัญภาพ	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตการวิจัย	4
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก	7
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	14
ประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้	19
ทฤษฎีการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	28
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล	32
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	33
กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	34
การทดสอบความถูกต้องและความเชื่อถือของเครื่องมือ	35
การวิเคราะห์ข้อมูล	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สภาพพื้นที่ศึกษา สภาพทางเศรษฐกิจสังคมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	43
สภาพทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา	43
สภาพทั่วไปของหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษา	43
สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	48
การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน	60
บทที่ 5 ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน และปัจจัยที่มีผล ต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	91
ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน	91
ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน	97
ข้อวิจารณ์	110
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	113
สรุปผลการวิจัย	113
ข้อเสนอแนะจากการวิจัย	119
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	119
ภาคผนวก	126
ภาคผนวก ก ผลการวิเคราะห์การทดสอบความน่าเชื่อถือของมาตรวัด ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้	127
ภาคผนวก ข รายชื่อผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	130

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ภาคผนวก ค	กฎระเบียบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและ ตำบลแม่แรมอำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	132
ภาคผนวก ง	คำสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการ โครงสร้าง ตามสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการ ใช้ทรัพยากรป่าไม้และคำสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	137
	ประวัติการศึกษา และการทำงาน	150

สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
2.1	การแยกส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร	26
2.2	ผลทางตรงและผลทางอ้อมของการศึกษา	26
3.1	จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามหมู่บ้าน	33
3.2	ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	40
4.1	ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	49
4.2	ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	50
4.3	จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	51
4.4	การประกอบอาชีพหลักของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	51
4.5	รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	52
4.6	รายจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	53

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.7	สถานภาพทางสังคมของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา ตอนบนตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	54
4.8	ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	54
4.9	ระยะทางจากบ้านถึงป่าของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	55
4.10	การเดินทางออกนอกหมู่บ้านของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำ แม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	55
4.11	จำนวนพื้นที่ถือครองของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	56
4.12	การได้รับข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำ แม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	57
4.13	การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำ แม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	57
4.14	การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอน บน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	58

สารบัญญัตราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.15	ความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	59
4.16	ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	59
4.17	เขตความรับผิดชอบด้านป่าไม้ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	61
4.18	ปฏิทินการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	66
4.19	ประเภทของเอกสารสิทธิ์ในพื้นที่ถือครองของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	68
4.20	การใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	69
4.21	พื้นที่เฉลี่ยในการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	69
4.22	พืชเศรษฐกิจสำคัญที่ปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.23	ปฏิทินการปลูกพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	71
4.24	ระบบการใช้น้ำในพื้นที่ทางการเกษตรของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	78
4.25	แหล่งน้ำใช้ที่สำคัญของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	79
4.26	การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	86
5.1	ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	92
5.2	คะแนนมาตรวัดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	93
5.3	จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง จำแนกตามระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.4	ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	101
5.5	ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	105
5.6	ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	108
ตารางผนวกที่		
ก1	ผลการวิเคราะห์การทดสอบความน่าเชื่อถือของมาตรวัดระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	128
ข1	รายชื่อผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน	131
ค1	กฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	133
ค2	กฎระเบียบการใช้น้ำของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	135

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
ค3	กฎระเบียบการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	136
ง1	ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการโครงสร้างตามสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	138
ง2	ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการโครงสร้างตามสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	141
ง3	ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการโครงสร้างตามสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	144
ง4	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ทั้งชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	147
ง5	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ของชาวเขาเผ่าม้งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	148
ง6	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ของชาวไทยพื้นเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	149

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก	9
2.2	แบบจำลองเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ	23
2.3	แบบจำลองการวิเคราะห์เส้นทาง 3 ตัวแปร	24
2.4	ตัวอย่างผลการวิเคราะห์เส้นทาง 3 ตัวแปร	25
2.5	กรอบแนวคิดการวิจัย	32
3.1	แนวคิดเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	41
4.1	แผนที่ที่ตั้งของหมู่บ้านต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา จังหวัดเชียงใหม่	45
4.2	การปลูกป่าเสริมในบริเวณถ้ำผาตะ บ้านโป่งแยงนอก ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	63
4.3	ป้ายประกาศแนวเขตป่าอนุรักษ์บ้านปางไคร้ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	63
4.4	การจัดทำแนวกันไฟร่วมกันของเจ้าหน้าที่หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สาและชาวบ้าน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	64
4.5	บริเวณป่าดงเชิงหรือดงเชิง ของบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	65

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.6	การปลูกหญ้าแฝกในชั้นบันไดใหญ่ของแปลงผัก เพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของดิน	74
4.7	การใช้วัสดุคลุมดินแบบต่างๆ ในแปลงเกษตร ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	75
4.8	การปรับพื้นที่ทางการเกษตรเป็นชั้นบันไดเพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	75
4.9	แท่งค้ำเก็บน้ำในการทำระบบประปาหมู่บ้าน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	80
4.10	การใช้น้ำทางการเกษตรด้วยระบบพ่นย่อย ของบ้านโป่งแยงนอก ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	80
4.11	การใช้น้ำทางการเกษตรด้วยระบบน้ำหยดของบ้านกองแหะ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	81
4.12	การเก็บขนมูลฝอยของชุมชนบ้านโป่งแยงใน ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	83
4.13	ระบบเตาเผามูลฝอยของหมู่บ้านกองแหะ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	83
4.14	วางระบายนํ้าทิ้งจากครัวเรือนของหมู่บ้านหนองหอยใหม่ ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่	84

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
4.15	แผนภาพการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่	85
5.1	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	99
5.2	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ตามสมการ โครงสร้างที่ปรับปรุง	100
5.3	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	103
5.4	ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ตามสมการโครงสร้างที่ปรับปรุง	104
5.5	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549	107
5.6	ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง ตามสมการ โครงสร้างที่ปรับปรุง	108

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

ประมวลศัพท์

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ป่าไม้ นับเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญต่อวิถีชีวิตของคนไทย และมีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ทรัพยากรป่าไม้ยังมีคุณค่าต่อสภาวะแวดล้อม คุณภาพชีวิตมนุษย์ และเป็นแหล่งทรัพยากรที่สนองความต้องการขั้นพื้นฐาน เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค และที่อยู่อาศัย ตลอดจนเป็นแหล่งพลังงานและแหล่งรายได้ของประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ใกล้กับป่า แต่ปัจจุบันทรัพยากรป่าไม้ลดลงอย่างน่าเป็นห่วงและกำลังเป็นปัญหาที่สำคัญของประเทศ เห็นได้จากผลการสำรวจพื้นที่ป่าไม้ในปี พ.ศ. 2504 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่าไม้ 171 ล้านไร่ หรือร้อยละ 53.33 ของพื้นที่ประเทศ ต่อมาในปี พ.ศ. 2543 พบว่ามีพื้นที่ป่าไม้เพียง 106.32 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 33.15 ของพื้นที่ประเทศและจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2547 พบว่าเหลือพื้นที่ป่าไม้อยู่เพียง 104.74 ล้านไร่ หรือประมาณร้อยละ 32.66 ของพื้นที่ประเทศเท่านั้น (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2548: 8)

การลดลงและการเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้ ทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความสมดุลของระบบนิเวศ โดยส่งผลให้ศักยภาพของป่าไม้ในการทำหน้าที่ป้องกันและรักษาสมดุลของธรรมชาติ ทั้งในด้านการรักษาสภาพภูมิอากาศ รักษาคุณภาพดิน เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร บรรเทาอุทกภัย ลดความรุนแรงของลมพายุ เป็นแหล่งพันธุกรรมของพืชและสัตว์ และเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งทรัพยากรชีวภาพอีกมากมายลดน้อยลง จนไม่สามารถทำหน้าที่ของป่าไม้ในการเอื้อประโยชน์ต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งสาเหตุการลดลงของทรัพยากรป่าไม้นอกเหนือจากการให้สัมปทานการทำไม้ เป็นผลสืบเนื่องมาจากการกำหนดนโยบายการพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจด้วยการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเพื่อการส่งออกโดยขยายพื้นที่เพาะปลูกเป็นหลัก ส่งผลให้เกิดการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อเพิ่มพื้นที่ทางการเกษตร (วิฑูรย์ ปัญญากุล, 2536: 9) อีกทั้งการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรที่แม้จะไม่ใช่ว่าสาเหตุโดยตรงของการทำลายป่า แต่ก็ถือเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดความต้องการขยายพื้นที่เพาะปลูกเพื่อทำกินมากขึ้นด้วย และเมื่อมีการประกาศยกเลิกสัมปทานป่าไม้อย่างเป็นทางการในปี พ.ศ. 2532 ความต้องการไม้ยิ่งเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เกิดการลักลอบตัดไม้เพื่อการค้าอยู่ตลอดเวลา (เสน่ห์ จามริก

และ ยศ สันตสมบัติ, 2536: 168) ส่งผลให้ความสมดุลทางธรรมชาติของระบบนิเวศเปลี่ยนไปเกิดการชะล้างหน้าดิน ความแปรปรวนของภูมิอากาศ ความแห้งแล้ง การลดต่ำของผลผลิตในภาคเกษตร การแย่งชิงผลประโยชน์จากป่า และเกิดวิกฤตการณ์ภัยพิบัติต่างๆ มากมาย ดังจะเห็นได้จากเหตุการณ์อุทกภัยในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปีตั้งแต่ พ.ศ. 2547 จนถึงปัจจุบัน ก่อให้เกิดความเสียหายและทำลายชีวิตประชาชนไปเป็นจำนวนมาก

ภาคเหนือของประเทศไทยเป็นภูมิภาคที่มีพื้นที่ป่าไม้มากที่สุด โดยมีพื้นที่ป่าไม้ประมาณร้อยละ 56.75 ของพื้นที่ภาค (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2548: 8) นับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของระบบนิเวศที่สูงที่จะต้องมีการจัดการอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพราะหากเสื่อมโทรมก็จะส่งผลกระทบต่อบริเวณลุ่มน้ำตอนล่างด้วย และเนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการตั้งถิ่นฐานของชุมชนหลากหลายเผ่าพันธุ์ ได้แก่ ชาวไทยพื้นเมือง และชาวไทยภูเขาซึ่งเป็นกลุ่มชนสำคัญที่มีวิถีชีวิตผูกพันใกล้ชิดกับทรัพยากรป่าไม้มาก โดยเฉพาะในพื้นที่ 8 จังหวัด ประกอบด้วย เชียงใหม่ เชียงราย แม่ฮ่องสอน น่าน ลำพูน พะเยา ลำปาง และแพร่ โดยชนเผ่าที่มีประชากรมากที่สุด คือชนเผ่ากระเหรี่ยง มีประชากรจำนวน 438,131 คน คิดเป็นร้อยละ 36.41 รองลงมาเป็นเผ่าม้ง มีประชากรจำนวน 153,955 คน คิดเป็นร้อยละ 12.75 เผ่ามูเซอ จำนวน 102,876 คน คิดเป็นร้อยละ 8.55 เผ่าอีเก้อ จำนวน 68,653 คน คิดเป็นร้อยละ 5.70 เผ่าเย้า จำนวน 45,571 คน คิดเป็นร้อยละ 3.78 และเผ่าอื่นๆ ได้แก่ เผ่าลีซอ ลัวะ ถิ่น ขมุ มลาบรี ปะหล่อง ตองซุ ไทยลื้อ จีนฮ่อและไทยใหญ่ ซึ่งมีจำนวนประชากรเพียงเล็กน้อยชนเผ่าละประมาณร้อยละ 3 ของประชากรชาวไทยภูเขาทั้งหมด (กรมประชาสงเคราะห์, 2545: 1)

การจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ที่มีความหลากหลายด้านเผ่าพันธุ์ดังเช่นภาคเหนือ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของคนในแต่ละชุมชน ซึ่งมีความแตกต่างกันไปเนื่องจากความแตกต่างในด้านเชื้อชาติ ความเชื่อ ศาสนาและวัฒนธรรม รวมทั้งกฎและข้อบังคับที่กำหนดภายในชุมชน ส่งผลให้แนวทางปฏิบัติต่อการใช้ทรัพยากรป่าไม้แตกต่างกันด้วย ซึ่งจากงานศึกษาวิจัยในพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทยหลายฉบับ พบว่าชาวไทยภูเขาแต่ละชนเผ่ามีพฤติกรรมในการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรธรรมชาติในระดับที่แตกต่างกัน ดังเช่นงานวิจัยของประพิณวดี ศิริสุภลักษณ์ และ นุชนาด มั่งคั่ง (2548: 105-106) เรื่อง ความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสะท้อนแนวการปฏิบัติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของเกษตรกรชาวไทยภูเขาในภาคเหนือของประเทศไทย พบว่า ชนเผ่ากระเหรี่ยงมีพฤติกรรมและความตระหนักในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เมื่อเทียบกับชนเผ่าไทยใหญ่และม้ง รวมทั้งความเชื่อและประเพณีของชนเผ่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการสอนลูกหลานในการใช้ทรัพยากร

ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจากงานวิจัยของธรรมา จิตต์สงวน และ นุชนาถ มั่งคั่ง (2549: 2-3) เรื่อง บทบาทความหลากหลายของการเกษตรกรรมที่มีต่อชุมชนบนที่สูง ได้ระบุว่าชนเผ่าม้งมีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างสิ้นเปลืองจากวัฒนธรรมการปลูกข้าวแบบข้าวไร่ ทำให้ทรัพยากรดิน ทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลาย ส่งผลกระทบต่อคนในชุมชนทั้งในเรื่องของรายได้และความเข้มแข็งของชุมชน รวมทั้งคนในชุมชนขาดการรวมกลุ่มและมีความเห็นแก่ตัวในการใช้ทรัพยากร

ลุ่มน้ำแม่สา เป็นลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำปิง มีพื้นที่ทั้งหมด 88,855.13 ไร่ ตั้งอยู่ในเขตเทือกเขาแดนลาว พื้นที่ประมาณร้อยละ 81 เป็นแนวเขาสูงชัน ได้แก่ คอยบุย คอยแม่สา คอยผานกกก คอยป่าเกี๊ยะ คอยซาง คอยค่อมร่อง และคอยแม่ลาว นับเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญแห่งหนึ่งของจังหวัดเชียงใหม่ รวมทั้งเป็นแหล่งตั้งถิ่นฐานของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมืองมาช้านาน ซึ่งในอดีตเคยเป็นแหล่งทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ แต่จากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเข้มข้นมาเป็นเวลานาน ประกอบกับกระแสการพัฒนาชุมชนให้มีความเป็นชุมชนเมืองมากขึ้น ทำให้พื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาประสบกับภาวะวิกฤตทั้งด้านความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและด้านสิ่งแวดล้อมอย่างรุนแรง (กรมป่าไม้, 2545: 1) โดยในช่วง พ.ศ. 2539 - 2549 พื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำแม่สาได้ลดลงเป็นจำนวน 7,561.71 ไร่ หรือร้อยละ 8.63 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ (วิมลมาศ นุ้ยภักดี, 2549: 72) รวมทั้งประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาทั้งสองกลุ่ม ซึ่งส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมยังมีวิถีชีวิตที่พึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้อยู่ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งดำเนินการฟื้นฟูและมีการจัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำแห่งนี้ให้มีความเหมาะสมมากขึ้น และเนื่องด้วยทรัพยากรป่าไม้เป็นทรัพย์สินของส่วนรวม (Common Property) ที่ทุกคนในสังคมเป็นเจ้าของ ในการดำเนินการฟื้นฟูและจัดการทรัพยากรป่าไม้จำเป็นต้องอาศัยจิตสำนึก ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมของประชาชนทุกคนที่เป็นเจ้าของทรัพยากรนั้นเป็นสำคัญ (นิวัติ เรื่องพานิช, 2548: 146)

การวิจัยนี้ จึงเห็นถึงความสำคัญที่จะศึกษาถึงความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาดังกล่าวว่าอยู่ในระดับใด มีปัจจัยใดบ้างที่ทำให้ประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาเกิดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ และปัจจุบันประชาชนมีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างไรบ้าง โดยได้เลือกพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ในเขตอำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ เป็นพื้นที่ศึกษาวิจัย ซึ่งผลการศึกษาจะเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำไปใช้ประกอบการพิจารณากำหนดทิศทางการพัฒนาและการวางแผนการจัดการทรัพยากรป่าไม้บนพื้นที่สูงของไทยได้อย่างเหมาะสมและเกิดความยั่งยืนต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจสังคม และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อศึกษาระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลจากการศึกษาวิจัย จะช่วยให้ชุมชนในพื้นที่ได้ทราบและตระหนักถึงความสำคัญของการใช้ทรัพยากรป่าไม้อย่างเหมาะสมและเกิดความสมดุลต่อระบบนิเวศ ซึ่งจะก่อให้เกิดความยั่งยืนของทรัพยากรป่าไม้ รวมทั้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และศูนย์พัฒนาโครงการหลวง เป็นต้น สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการพิจารณาวางแผนการจัดการทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรบุคคลบนพื้นที่สูงของไทยได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

ในการศึกษาเรื่องความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษาได้กำหนดขอบเขตการศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยกลุ่มตัวอย่าง คือชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมืองที่เป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนที่อยู่ในครัวเรือนเดียวกันที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ซึ่งสามารถให้ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ได้ โดยมีระยะเวลาของข้อมูล 1 ปี ตั้งแต่เดือนตุลาคม 2548 ถึง เดือนกันยายน 2549 และทำการเก็บข้อมูลภาคสนามในระหว่างเดือนตุลาคม 2549 ถึง มกราคม 2550

นิยามศัพท์

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้มีความเข้าใจที่ถูกต้องและตรงกันในความหมายของคำบางคำ จึงขอ นิยามศัพท์เพื่อใช้ในการวิจัย ดังนี้

ความตระหนัก หมายถึง การแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความคิดเห็น ความสำนึกรับผิดชอบ ของบุคคล ด้วยการพูด เขียนหรือแสดงพฤติกรรมอื่นๆ ต่อสิ่งต่างๆ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่ เกิดขึ้น ซึ่งขึ้นอยู่กับประสบการณ์และการเรียนรู้ของบุคคลนั้น

การใช้ทรัพยากรป่าไม้ หมายถึง การนำทรัพยากรป่าไม้ เช่น ไม้ใช้สอย ไม้ฟืน พืชผักป่า เห็ดป่า หน่อไม้ป่า ผลไม้ป่า พืชสมุนไพร แมลงกินได้ และของป่าอื่นๆ เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ใน ชีวิตประจำวันหรือนำไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริม

ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ หมายถึง การแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความคิดเห็น ความสำนึกรับผิดชอบของบุคคล ด้วยการพูด เขียน หรือแสดงพฤติกรรมต่างๆ ต่อการนำทรัพยากร ป่าไม้ เช่น ไม้ใช้สอย ไม้ฟืน พืชผักป่า เห็ดป่า หน่อไม้ป่า ผลไม้ป่า พืชสมุนไพร แมลงกินได้ และ ของป่าอื่นๆ มาใช้ประโยชน์ รวมทั้งการจัดการองค์กร กฎระเบียบ งบประมาณ และปัญหาที่ เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ที่ตนอาศัยอยู่

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หมายถึง การดำเนินการต่อทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำ ป่าไม้ ขยะมูลฝอยและน้ำเสียที่เกิดขึ้น เพื่อให้ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมสามารถเอื้ออำนวยให้ประชาชนมีใช้ตลอดไป โดยไม่ขาดแคลน และไม่มี ปัญหาใดๆ

ลุ่มน้ำแม่สา หมายถึง ลุ่มน้ำย่อยลุ่มน้ำหนึ่งในลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำปิง ตั้งอยู่ระหว่างเส้น ละติจูดที่ 18 องศา 50 ลิปดาเหนือ ถึง 18 องศา 56 ลิปดาเหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 98 องศา 47 ลิปดา ตะวันออก ถึง 98 องศา 58 ลิปดาตะวันออก มีพื้นที่ 87,620.22 ไร่ ครอบคลุม 4 ตำบล ได้แก่ ตำบล โป่งแยง ตำบลแม่แรม ตำบลแม่สา และตำบลคอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน หมายถึง พื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำแม่สา ซึ่งเป็นลุ่มน้ำย่อยลุ่มน้ำหนึ่งใน ลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำปิง มีพื้นที่ครอบคลุม 12 หมู่บ้าน ประกอบด้วย หมู่บ้านแม่สาใหม่ แม่สา

น้อย บวกจั่น บวกเตย-บ้านใหม่ตันลุง ผานกกก โป่งแยงใน โป่งแยงนอก ม่วงคำ กองแหะ และ
ปงไคร้ ตำบลโป่งแยง และหมู่บ้านหนองหอยเก่า และหนองหอยใหม่ ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม
จังหวัดเชียงใหม่

ประชากรศึกษา หมายถึง ชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง ที่เป็นหัวหน้าครัวเรือนหรือ
สมาชิกในครัวเรือนคนใดคนหนึ่งที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป ที่สามารถให้ข้อมูลได้และมีบทบาทใน
การเข้าใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือน มีภูมิลำเนาอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การศึกษาเรื่อง ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

ความหมายของความตระหนัก

จากการศึกษาความหมายของความตระหนักที่นักวิชาการในสาขาต่างๆ ได้ให้ความหมายไว้ สามารถสรุปได้ว่า ความตระหนัก หมายถึงการแสดงออกซึ่งความรู้สึก ความคิดเห็น ความสำนึก เป็นภาวะที่บุคคลเข้าใจและประเมินสถานการณ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับตนเองได้ โดยอาศัยระยะเวลา เหตุการณ์ ประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยทำให้เกิดความตระหนัก โดยนักวิชาการแต่ละท่านได้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

Runes (1960: 32) กล่าวถึงความตระหนักว่าเป็นการกระทำที่เกิดจากความสำนึก ในขณะที่ Bloom, Hasting and Madaus (1971: 273) และ Eysenck (1972: 110) ได้ให้ความหมายความตระหนักที่คล้ายกันว่า ความตระหนักเป็นพฤติกรรมขั้นต่ำสุดทางด้านความรู้ (Cognitive Domain) เป็นความสามารถนึกคิด ความรู้สึกที่เกิดขึ้นในสภาวะจิตใจ ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อมีสิ่งเร้าให้เกิดความตระหนัก เช่นเดียวกับ Good (1973: 54) ได้ให้ความหมายว่าความตระหนัก หมายถึงความรู้สึกที่แสดงถึงการเกิดความรู้ของบุคคล หรือการที่บุคคลแสดงความรู้สึกรับผิดชอบต่อปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ มนัส สุวรรณ (2532: 12) ให้ความหมายความตระหนักในเรื่องธรรมชาติและสภาพแวดล้อมไว้ว่าหมายถึง 4 ประเด็นที่สำคัญดังนี้

1. ความรู้จริง ความซาบซึ้ง (Appreciation) โดยเน้นถึงความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเรื่องที่สนใจ

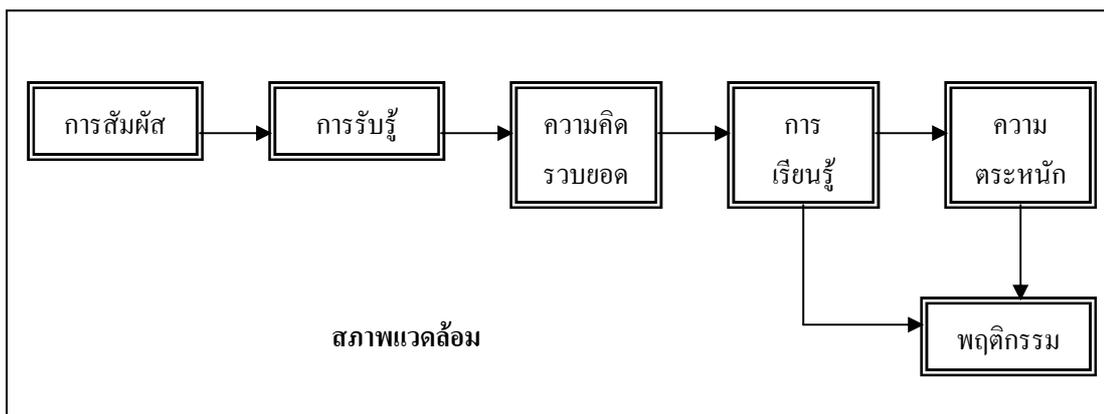
2. มีความรัก ความหวงแหน โดยเป็นความรักความหวงแหนในสิ่งที่เข้าใจอย่างซาบซึ้งว่าเป็นสิ่งที่ถูก เป็นสิ่งที่ดีงาม เป็นประโยชน์ต่อตนและส่วนรวม

3. มีความวิตก ห่วงใย ในลักษณะที่ตรงข้ามกับประเด็นที่สอง กล่าวคือเป็นกรณีของสิ่งที่เข้าใจอย่างซาบซึ้งว่าอะไรเป็นสิ่งผิด เป็นสิ่งที่ไม่ดี และเป็นสิ่งที่เป็นผลเสียและไม่เป็นประโยชน์ต่อตนและส่วนรวมก็มีความรู้สึกเป็นห่วงเป็นกังวลว่าจะมีผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของตนเองและสังคม

4. ทำจริง ปฏิบัติจริง เพราะคำพังการรู้จริง มีความรัก หวงแหนและความวิตกกังวล ห่วงใยในสภาพธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไม่ทำให้เกิดผลในเชิงบวกมากนัก หากความตระหนักในประเด็นดังกล่าวมิได้มีการทำจริง หรือปฏิบัติจริง การทำจริงหรือปฏิบัติจริงนี้ไม่ได้เน้นแบบสุดขั้วในลักษณะการบังคับว่าต้องทำ แต่มีข้อแม้ว่าทำจริงหรือปฏิบัติจริงในกรณีที่ทำให้หรือเป็นไปได้

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก

Good (1973: 54) ได้กล่าวว่าปัจจัยหรือสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการรับรู้ความตระหนักสามารถแบ่งออกเป็น 2 องค์ประกอบใหญ่ คือ ลักษณะของสิ่งเร้าและลักษณะของบุคคลที่รับรู้ โดยลักษณะของสิ่งเร้าหรือคุณสมบัติของสิ่งเร้า จะเป็นปัจจัยภายนอกที่ทำให้บุคคลเกิดความสนใจที่จะรับรู้อันจะนำไปสู่ความตระหนักต่อไป ส่วนลักษณะของบุคคลที่รับรู้ นั้น หมายถึงการที่บุคคลจะเกิดความตระหนักต่อปรากฏการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งมากน้อยแค่ไหน ย่อมจะขึ้นอยู่กับปัจจัย 2 ด้าน คือ ปัจจัยด้านกายภาพ ได้แก่ สมรรถภาพของอวัยวะรับสัมผัส หู ตา จมูก ปาก และปัจจัยทางด้านจิตวิทยา อันได้แก่ ความรู้เดิม การสังเกตพิจารณา ความสนใจ ความตั้งใจ และความพร้อมที่จะรับรู้ การเห็นคุณค่า ฯลฯ ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะมีอิทธิพลทำให้บุคคลเกิดความตระหนักแตกต่างกัน จากแนวความคิดดังกล่าวข้างต้น สามารถอธิบายถึงขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนักได้ดังภาพที่ 2.1 ซึ่งจะเห็นว่า ความตระหนักเป็นผลของกระบวนการทางปัญญา (Cognitive Process) กล่าวคือ เมื่อบุคคลได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าหรือสัมผัสจากสิ่งเร้าแล้ว จะเกิดการรับรู้ขึ้น (Perception) เมื่อเกิดการรับรู้แล้ว ต่อไปก็จะนำไปสู่การเกิดความเข้าใจในสิ่งเร้านั้นและนำไปสู่การเรียนรู้เป็นขั้นต่อไป คือ มีความรู้ในสิ่งนั้น และเมื่อบุคคลเกิดความรู้แล้วก็จะมีความตระหนักในที่สุด และทั้งความรู้และความตระหนักนี้จะนำไปสู่การกระทำหรือพฤติกรรมของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้านั้นๆ ต่อไป



ภาพที่ 2.1 ขั้นตอนและกระบวนการเกิดความตระหนัก

ที่มา: Good (1973: 54)

ต่อมา Breckler and Greenwald (1986, อ้างใน วรรณา เจียรตันศิริกุล, 2535: 15) ได้เสนอองค์ประกอบที่สำคัญที่ก่อให้เกิดความตระหนัก 3 ประการ ได้แก่

1. พุทธิปัญญาหรือความรู้ความเข้าใจ (Cognitive or Belief Component) ความรู้หรือความเข้าใจจะเริ่มต้นจากระดับงานและมีการพัฒนาขึ้นตามลำดับ

2. อารมณ์ความรู้สึก (Effective Component) เป็นความรู้สึกด้านทัศนคติ ค่านิยม ความตระหนักชอบหรือไม่ชอบ ดีหรือไม่ดี เป็นองค์ประกอบในการประเมินสิ่งเร้าต่างๆ

3. พฤติกรรม (Behavioral Component) เป็นการแสดงออกทั้งทางวาจา กริยาท่าทาง ที่มีต่อสิ่งเร้าหรือแนวโน้มที่บุคคลจะกระทำ

ดังนั้น บุคคล สถานการณ์ กลุ่มสังคม การเรียนรู้และประสบการณ์จึงเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก โดยมีความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และพฤติกรรมเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดความตระหนัก ซึ่งสอดคล้องกับ ประจวบจิตร คำจตุรัส (2530: 15-20) ที่กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก ดังนี้

1. ประสบการณ์ที่มีต่อการรับรู้

2. ความเคยชินต่อสภาพแวดล้อม ถ้าบุคคลใดที่มีความเคยชินต่อสภาพแวดล้อมนั้นก็จะทำให้บุคคลนั้นไม่ตระหนักต่อสิ่งที่เกิดขึ้น

3. ความใส่ใจและการให้คุณค่า ถ้ามนุษย์มีความใส่ใจในเรื่องใดมากก็就会有ความตระหนักในเรื่องนั้นมาก

4. ลักษณะและรูปแบบของสิ่งเร้าถ้าสิ่งเร้านั้นสามารถทำให้ผู้พบเห็นเกิดความสนใจยอมทำให้ผู้พบเห็นนั้นเกิดการรับรู้และความตระหนักขึ้น

5. ระยะเวลาและความถี่ในการรับรู้ ถ้ามนุษย์ได้รับการรับรู้บ่อยครั้งเท่าใดหรือนานเท่าใดก็ยิ่งทำให้มีโอกาสเกิดความตระหนักได้มากขึ้นเท่านั้น

การวัดความตระหนัก

Van Liere and Dunlap (1978, อ้างใน โสมสกาเว เพชรานนท์, อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม และ ประกาย ชีระวัฒนากุล, 2542: 33) ได้สร้างมาตรวัดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมใน 2 ประเด็นคือ

1. สิ่งแวดล้อมที่จับต้องได้และมีตัวตน โดยแยกการพิจารณาออกเป็นมาตรวัดปัญหาประชากร มาตรวัดปัญหามลพิษและมาตรวัดปัญหาทรัพยากร

2. ในด้านแนวคิดทฤษฎี ได้สร้างมาตรวัดความตระหนักประกอบด้วย

2.1 มาตรวัดกฎระเบียบทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Regulations Scale) ซึ่งเป็นการวัดระดับความนิยมของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกฎระเบียบของรัฐ และ โครงการที่ปรับปรุงและปกป้องคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.2 มาตรวัดรายจ่ายทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Spending Scale) ซึ่งเป็นรายจ่ายของรัฐในการควบคุมมลภาวะและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

2.3 มาตรการพฤติกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Behavior Scale) ซึ่งเป็น การประเมินความถี่ของพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในขณะที่ บุญธรรม กิจปริดาภิสุทธิ (2535: 13-14) กล่าวว่า เครื่องมือในการวัดความ ตระหนักแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

1. การสังเกต (Observation) เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น กาย ศีรษะพฤติกรรมของมนุษย์หรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น การสังเกตเป็นพฤติกรรมเพื่อให้รู้ว่า มนุษย์คิดอะไร ทำอะไร โดยการเฝ้าดูการกระทำของเขา ซึ่งแสดงออกในสถานการณ์ต่างๆ และใน การทำกิจกรรมต่างๆ การสังเกตเป็นวิธีการเฝ้าดูพฤติกรรมมนุษย์โดยตรงที่สำคัญมาก ซึ่งต่างกับ การสัมภาษณ์ที่ต้องใช้การพูดคุยกัน และต่างกับการส่งแบบสอบถามที่ผู้ตอบจะต้องเขียนตอบเอง

2. วิธีการสัมภาษณ์ (Interview) อาจเป็นการสัมภาษณ์ชนิดที่โครงสร้างแน่นอน (Structured Item) โดยสร้างคำถามและคำตอบให้เล็กลงเหมือนกับแบบสอบถามชนิดเลือกตอบ และคำถาม จะต้องตั้งไว้ก่อนเรียงลำดับก่อนหลังไว้อย่างดี หรืออาจเป็นแบบไม่มีโครงสร้างคำถาม (Unstructured Item) ซึ่งเป็นการสัมภาษณ์ที่มีไว้แต่หัวข้อใหญ่ๆ ให้ผู้ตอบตอบมากๆ และคำถาม เป็นไปตามโอกาสอำนวยในขณะที่สนทนากัน

3. แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบสอบถามอาจเป็นชนิดปิด หรือเปิด หรือแบบผสม ระหว่างปิดหรือเปิดก็ได้ ว่าเห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือไม่มีสิ่งที่กำหนดตามรายการอาจอยู่ในรูปของ การทำเครื่องหมายตอบ หรือเลือกว่าใช่ ไม่ใช่ก็ได้

4. แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือวัดชนิดให้ตรวจสอบว่า เห็นด้วย ไม่ เห็นด้วย หรือมี ไม่มีสิ่งที่กำหนดในรายการ อาจอยู่ในรูปของการทำเครื่องหมายตอบหรือเลือกตอบ ว่า ใช่ หรือ ไม่ใช่ ก็ได้

5. มาตรการวัดอันดับคุณภาพ (Rating Scale) เครื่องมือชนิดนี้เหมาะสำหรับวัดอารมณ์ และ ความรู้สึกที่ต้องการทราบความเข้ม (Intensity) ว่ามีมากน้อยเพียงไรในเรื่องนั้น

6. การให้ความหมายภาษา (Semantic Differential Technique) เทคนิคการวัดโดยใช้ ความหมายของภาษาของชาร์ล ออสกูต เป็นเครื่องมือที่วัดได้ครอบคลุมมากขึ้นชนิดหนึ่ง เครื่องมือ

วัดชนิดนี้จะประกอบด้วยเรื่องซึ่งถือเป็น “สิ่งกัป” และจะมีคุณศัพท์ที่ตรงข้ามกันเป็นคู่ ประกอบด้วยสิ่งกัปนั้นหลายๆ คู่ แต่ละคู่จะมีขั้ว 2 ขั้ว ช่องห่างระหว่าง 2 ขั้วนี้ บ่งด้วยตัวเลข ถ้าใกล้ข้างใดมากก็จะมีลักษณะตามคุณศัพท์ของขั้วนั้นมาก

คุณศัพท์ที่ประกอบเป็น 2 ขั้วนี้ แยกออกเป็น 3 พวกใหญ่ๆ คือ พวกที่เกี่ยวกับการประเมินค่า (Evaluation) พวกที่เกี่ยวกับศักยภาพ (Potential) และพวกที่เกี่ยวกับกิจกรรม (Activity)

ต่อมา โสมสกาเว เพชรานนท์ และคณะ (2545: 7) ได้เสนอแนวคิดในการวัดระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern Scale: ECS) ซึ่งทำการพัฒนามาจากมาตรวัดความตระหนักของ Van Liere and Dunlap (1978) ว่ามีตัวบ่งชี้ที่สำคัญ 5 มิติ คือ

1. มาตรวัดระดับการรับรู้ปัญหาทางด้านมลพิษและทรัพยากรธรรมชาติ (Pollution and Natural Resource Perception Scale: PNRS) เป็นมาตรวัดตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงระดับการรับรู้ของผู้ตอบที่มีต่อขนาดของปัญหาทางด้านมลพิษและทรัพยากรธรรมชาติ

2. มาตรวัดกฎระเบียบทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Regulation Scale: ERS) เป็นมาตรวัดตัวบ่งชี้ที่แสดงระดับความพอใจของผู้ตอบที่มีต่อกฎระเบียบและโครงการต่างๆ ของรัฐที่ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

3. มาตรวัดค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (Environmental Spending Scale: ESS) เป็นมาตรวัดตัวบ่งชี้ที่แสดงความคิดเห็นของผู้ตอบที่มีต่อค่าใช้จ่ายที่ใช้เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน

4. มาตรวัดองค์กรที่ดูแลทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Organization Scale: EOS) เป็นมาตรวัดที่แสดงถึงระดับความพอใจของผู้ตอบที่มีต่อความเพียงพอของจำนวนองค์กร บทบาทและประสิทธิภาพขององค์กรที่ทำงานในด้านการดูแลทรัพยากรธรรมชาติและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ทั้งในส่วนของภาครัฐและเอกชน

5. มาตรวัดพฤติกรรมทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Behavior Scale: EBS) เป็นมาตรวัดตัวบ่งชี้พฤติกรรมและความคิดเห็นของผู้ตอบที่มีต่อปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ ประไพวดี ศิริสุภักษ์ และ นุชนาถ มั่งคั่ง (2548: 8-10) ได้ศึกษาความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสะท้อนแนวการปฏิบัติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของเกษตรกรชาวไทยภูเขาในภาคเหนือของประเทศไทย โดยใช้มาตรวัดความตระหนักของ Van Liere and Dunlap (1978) ซึ่งประกอบด้วย 5 มาตรวัด คือ

1. มาตรวัดด้านการรับรู้ถึงความรุนแรงของปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบต่อปัญหาต่างๆ ประกอบด้วย ปัญหาการลดลงของพื้นที่ทั่วไป การลดลงและการสูญพันธุ์ของสัตว์ป่า พันธุ์ไม้ และแร่ธาตุในดิน ปัญหาดินเสื่อมคุณภาพ การพังทลายของดิน การขาดแคลนน้ำในแต่ละฤดู ปัญหาสุขอนามัยและความหนาแน่นของสมาชิกในครอบครัว

2. มาตรวัดด้านกฎระเบียบของชุมชนในการควบคุมและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบต่อกฎระเบียบในการควบคุมน้ำ ควบคุมป่าไม้ จัดการที่ดิน และการบำรุงดิน ในด้านต่างๆ ได้แก่ ความเพียงพอ ประสิทธิภาพในการนำไปปฏิบัติ บทลงโทษรุนแรงเพียงพอและสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการทรัพยากรได้

3. มาตรวัดด้านงบประมาณของชุมชนและครัวเรือนเพื่อการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบเกี่ยวกับการมีโครงการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน การกระจายการดูแลและความร่วมมือระหว่างชุมชน หน่วยงานของรัฐและหน่วยงานเอกชน ในการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4. มาตรวัดด้านองค์กรของชุมชน รัฐและเอกชนที่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบที่มีต่อความเพียงพอของจำนวนองค์กร บทบาทและประสิทธิภาพขององค์กรที่ทำงานในด้านการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม

5. มาตรวัดด้านพฤติกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติของบุคคลในชุมชน เป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้ตอบ เกี่ยวกับผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ ความจำเป็นในการดูแลปัญหาสิ่งแวดล้อมและบทบาทหน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เกษม จันทร์แก้ว (2547: 87-89) ได้กล่าวถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้ทฤษฎีด้านการอนุรักษ์วิทยา 8 แนวทาง ดังนี้

1. การใช้แบบยั่งยืน

การใช้ที่ยั่งยืน หมายถึงการมีใช้ตลอดเวลาที่มนุษย์ต้องการ ในทางการจัดการสิ่งแวดล้อมแล้ว การสร้างศักยภาพของสิ่งแวดล้อมให้สามารถมีใช้ได้เช่นการกำหนดชนิด ปริมาณ สัดส่วน และการกระจายการใช้ก็สามารถนำไปสู่ความสำเร็จได้ อนึ่งการใช้แบบยั่งยืนนั้น นอกจากจะคำนึงถึงการสร้างศักยภาพของสิ่งแวดล้อมแล้ว จะต้องคำนึงถึงการควบคุมกิจกรรมมนุษย์ด้วย หมายถึงการควบคุมหลักการและวิธีการปฏิบัติในการใช้ การนำเครื่องมือและอุปกรณ์ มาใช้รวมถึงการควบคุมเวลา สถานที่ และพลังที่ใช้ให้เกิดปฏิบัติการด้วยจึงจะได้ผลแบบยั่งยืน

2. การเก็บกัก

การเก็บกัก หมายถึง เก็บทรัพยากรหรือสิ่งแวดล้อมที่มีเหลือใช้ (Surplus) เอาไว้ใช้ในคราวจำเป็นหรือเมื่อมีภาวะขาดแคลน บางกรณีอาจเก็บกักไว้เพื่อเป็นพันธุ์หรือสต็อก (Stock) เช่น การเก็บน้ำในอ่างเก็บน้ำ การถนอมอาหาร การสร้างสวนพันธุ์ไม้ การเก็บเมล็ดพันธุ์และการทำธนาคารเลือด ฯลฯ

3. การรักษาและซ่อมแซม

สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรต่างๆ มักมีปรากฏเสมอว่าสึกหรอ เปลี่ยนสภาพหรือสูญหายไป จำเป็นต้องมีการรักษาหรือซ่อมแซม เพื่อให้สิ่งแวดล้อมนั้นอยู่ในสภาวะปกติ ทั้งโครงสร้างและการทำงานของระบบ

4. การฟื้นฟู

การฟื้นฟู (Rehabilitation) หมายถึง ทำให้สิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมแล้ว ให้แปรสภาพเป็นปกติทั้งโครงสร้างและบทบาทซึ่งการดำเนินการนั้นอาจจะให้ธรรมชาติช่วยธรรมชาติ (การให้ฟื้นฟูด้วยตนเอง) หรือการใช้เทคโนโลยีช่วยให้เกิดการฟื้นฟู เช่น ป่าเสื่อมโทรม อาจทิ้งไว้ให้ฟื้นตัว

แหล่งน้ำเสื่อมโทรมอาจขุดลอกตะกอนหรือใช้เทคโนโลยีระบบบำบัดน้ำเสียเข้าช่วย เป็นต้น

5. การพัฒนา

การพัฒนา (Development) เป็นการดำเนินการที่อาศัยภาวะปกติเป็นฐานแล้วใช้เทคโนโลยีช่วยให้เกิดการทำงานของสิ่งแวดล้อม (โครงสร้าง) หรือของทั้งระบบดีกว่าเดิม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ Outputs ที่ดีกว่าหรือมากกว่าปกติ

6. การป้องกัน

การป้องกันภัยอันตรายที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและบทบาทของโครงสร้างทั้งระบบเป็นเรื่องสำคัญ ทั้งนี้เป็นเพราะถ้าโครงสร้างเปลี่ยนแปลงทางลบแล้ว ย่อมทำให้การทำงานของระบบเปลี่ยนไปด้วย อนึ่งการป้องกันนี้ต้องทำทั้งสองลักษณะ คือ การป้องกันก่อนมีการทำลาย (Prevention) จำเป็นต้องดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ และการป้องกันภัยที่เกิดซ้ำซาก (Protection) ก็ต้องหาทางยุติ ทั้งสองลักษณะการป้องกันต้องอาศัยเทคโนโลยีที่เหมาะสมทั้งสิ้น

7. การสงวน

การสงวน (Preservation) เป็นสิ่งที่กระทำแน่ชัดว่ามีการสูญเสียแบบสมบูรณ์จะเกิดขึ้นของสิ่งแวดล้อม การสงวนจะเน้น “ประเภท” ของสิ่งแวดล้อมเป็นหลัก แต่ไม่ได้เน้น “พื้นที่” เป็นสำคัญ บางกรณีอาจสงวนทั้ง “ประเภท” และ “พื้นที่” ก็ได้ ตัวอย่างของการสงวน เช่น สัตว์ป่าสงวน การสงวนโบราณวัตถุ การสงวนอาชีพ และการสงวนพันธุ์ไม้ ฯลฯ

8. การแบ่งเขต

การแบ่งเขต (Zoning) เป็นการกำหนดพื้นที่ที่สงวนเอาไว้เพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น ป่าสงวน เมืองควบคุมมลพิษ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตอุทยานแห่งชาติ เขตวนอุทยาน และเขตปลอดฝุ่น ฯลฯ การแบ่งเขตนี้เป็นมาตรการหนึ่งที่นิยมใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม การดำเนินงานในลักษณะนี้เป็นเพราะว่าการสงวนแต่ละชนิดหรือประเภทสิ่งแวดล้อม อาจไม่ให้อรรถประโยชน์มากนัก หรือมีความต้องการให้พื้นที่ตรงนั้นเพื่อกิจกรรมเฉพาะดังกล่าว เป็นต้น

นอกจากนี้ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสระบุรี (2548: 37-41) ได้กล่าวถึงวิธีการอนุรักษ์ดินที่นำมาปฏิบัติโดยทั่วไปประกอบด้วย วิธีการพืช วิธีการด้านเกษตรกรรม และวิธีกลหรือวิธีการทางวิศวกรรม การที่จะเลือกใช้วิธีใดนั้นขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ หรือความลาดชัน ลักษณะของดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินและความรุนแรงของการชะล้างพังทลาย บางพื้นที่อาจใช้เพียงวิธีเดียว แต่บางพื้นที่ต้องใช้มากกว่าหนึ่งวิธี หรือวิธีการแบบผสมผสาน ทั้งวิธีกล วิธีการพืช และวิธีการทางเกษตรกรรม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. มาตรการหรือวิธีการทางพืช (Vegetation Method) เป็นวิธีการอนุรักษ์ดินที่ทำให้ง่าย เกษตรกรสามารถดำเนินการได้เอง ตลอดทั้งการลงทุนต่ำ แต่จะใช้ป้องกันการชะล้างพังทลายของดินบนพื้นที่ที่มีความลาดเทไม่เกิน 18 เปอร์เซ็นต์ หรือใช้ร่วมกับมาตรการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินแบบอื่น ประกอบด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

1.1 การปลูกพืชคลุมดิน (Cover Cropping) การปลูกพืชคลุมดินเป็นการปลูกพืชจำพวกหญ้าหรือถั่วคลุมพื้นที่ระหว่างแถวของพืชปลูก เช่น ระหว่างแถวของไม้ผลและไม้ยืนต้นบนพื้นที่ที่มีความลาดเทน้อย ประมาณ 2-8 เปอร์เซ็นต์ การปลูกพืชคลุมดินเพื่อป้องกันการตกกระแทกของเม็ดฝนลงบนผิวดินโดยตรง เนื่องจากน้ำฝนที่ตกลงมาจะตกกระแทกกับใบของพืชคลุมดินก่อน และเมื่อพืชคลุมดินตายลงจะกลายเป็นอินทรีย์วัตถุเพิ่มเติมลงในดินอีกด้วย

1.2 การปลูกพืชสลับเป็นแถว (Strip Cropping) การปลูกพืชสลับเป็นแถวเป็นการปลูกพืชตั้งแต่สองชนิดเป็นแถบสลับกันตามแนวระดับหรือขวางความลาดเทของพื้นที่บนพื้นที่ที่มีความลาดเท 2-15 เปอร์เซ็นต์ ความกว้างของแถบการปลูกพืชแต่ละชนิดควรอยู่ระหว่าง 10-30 เมตร ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน ความลาดเทและชนิดพืชที่ปลูก โดยปกติการปลูกมักมีการยกร่องเพื่อระบายน้ำส่วนเกินออกจากพื้นที่และใช้แถบปลูกพืชเป็นที่ค้ำตะกอนที่ถูกระบายพัดพา

1.3 การปลูกพืชหมุนเวียน (Crop Rotation) ในพื้นที่ที่มีการปลูกพืชล้มลุกบนที่ลาดเทตั้งแต่ 5-18 เปอร์เซ็นต์ ควรมีการปลูกพืชหมุนเวียนมากกว่าสองชนิดขึ้นไปในพื้นที่เดียวกัน ไม่ควรปลูกพืชชนิดเดียวอย่างต่อเนื่องทุกปีเพราะจะทำให้ดินเสื่อมคุณภาพได้ง่าย

1.4 การปลูกพืชทำปุ๋ยพืชสด (Green Manuring) เป็นการปลูกพืชตระกูลถั่วแล้วไถกลบ ขณะที่พืชตระกูลถั่วเริ่มออกดอกเพื่อเป็นการเพิ่มอินทรีย์วัตถุให้แก่ดิน ทำให้ดินร่วนซุยสามารถซึมน้ำได้ดียิ่งขึ้น

1.5 การปลูกหญ้าแฝกเป็นแถบคั่นตะกอนดิน เป็นการปลูกพืชพวกหญ้า เช่นหญ้าแฝก เป็นแถบกว้างประมาณ 80-100 เซนติเมตร แทรกระหว่างแถวปลูกพืชที่กว้างประมาณ 8-10 เมตร เพื่อเป็นการชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าหน้าผิวดินให้ช้าลง

1.6 การทำรั้วไม้ยืนต้น เป็นการปลูกพืชยืนต้นเป็นแนวรั้วเพื่อลดความเร็วของน้ำไหลบ่าเป็นแนวคั่นตะกอนดิน

2. มาตรการหรือวิธีการเกษตรกรรม (Agronomic Method) เป็นมาตรการหรือวิธีการ ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ที่ต้องใช้ร่วมกับวิธีการทางพืชและวิธีทางด้านวิศวกรรม ประกอบด้วย

2.1 การไถพรวน (Tillage) จุดมุ่งหมายของการไถพรวนดินเพื่อต้องการกำจัดวัชพืช และทำให้ดินมีความร่วนซุยเหมาะแก่การเจริญเติบโตของพืช การไถพรวนดินในพื้นที่เพาะปลูก ควรเลือกไถเมื่อดินมีความชื้นเหมาะสม ไม่เปียกหรือแห้งเกินไป ไถพรวนที่ระดับความลึกต่างๆ สลับกันในแต่ละปี และควรมีการไถพรวนดินตามแนวระดับหรือไถพรวนขวางความลาดเทเพื่อ ชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านผิวดิน

2.2 การไถกลบเศษพืช (Stubble Ploughing) การไถกลบเศษพืชเป็นมาตรการที่จะช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน วิธีนี้เกษตรกรสามารถทำได้ง่ายโดยการไถกลบเศษพืชหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ทำการตัด ฟัน สับเศษพืชแล้วไถกลบลงดิน

2.3 การใช้วัสดุคลุมดิน (Mulching) พื้นที่ปลูกที่เป็นที่ดอนและมีความลาดเทตั้งแต่ 5 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ควรใช้วัสดุคลุมดินระหว่างแถวพืชที่ปลูกเพื่อป้องกันการตกระแทกของเมล็ดฝน สำหรับวัสดุที่ใช้อาจเป็นซากพืช ฟางข้าว หญ้า พลาสติก หรือกระดาษก็ได้ ที่สามารถหาได้จากท้องถิ่น ไม่จำเป็นต้องซื้อหา

3. มาตรการหรือวิธีการด้านวิศวกรรม (Engineering Measures) เป็นวิธีการมุ่งเน้นในการก่อสร้างสิ่งกีดขวางความลาดเทของพื้นที่ เพื่อสกัดกั้นการไหลบ่าของน้ำผิวดิน (Run-off) และลดการพังทลายของดิน วิธีนี้สามารถป้องกันการชะล้างพังทลายของดินอย่างได้ผลรวดเร็ว แต่เสียค่าใช้จ่ายสูง มีหลักเกณฑ์และมาตรการที่แน่นอน ประกอบด้วยวิธีการต่างๆ ดังนี้

3.1 การสร้างชั้นบันไดดิน (Terracing) เป็นการสร้างชั้นบันไดดินหรือร่องน้ำขวางทางลาดของพื้นที่ เพื่อลดความยาวของพื้นที่ที่ได้รับน้ำฝนน้อยลง และยังช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำที่ไหลบ่าบนผิวดินอีกด้วย อย่างไรก็ตามการที่จะให้ชั้นบันไดดินกั้นน้ำมีประสิทธิภาพสูงในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินนั้นจะต้องทำการปลูกพืชตามแนวระดับ และใช้มาตรการอื่นผสมผสานไปด้วย

3.2 คั่นดินเบนน้ำ (Diversion) เป็นคั่นดินขนาดใหญ่ที่สร้างขึ้นเพื่อเบนน้ำเหนือพื้นที่เพาะปลูก ที่พักอาศัย ฯลฯ ไม่ให้เข้าไปรบกวนพื้นที่ดังกล่าว อาจจะเบนน้ำไปลงอ่างเก็บน้ำที่สร้างขึ้นในที่ลุ่ม อย่างไรก็ตาม คั่นดินเบนน้ำจะสร้างในพื้นที่ที่มีความลาดเทไม่เกิน 15 เปอร์เซ็นต์

3.3 การปรับพื้นที่เฉพาะหลุม (Individual Basin) เป็นการปรับพื้นที่ในลักษณะเดียวกับชั้นบันไดดิน แต่ปรับเฉพาะบริเวณหลุมปลูกต้นไม้ รูปร่างของหลุมที่ปรับอาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือวงกลมก็ได้ ขนาดของหลุมที่ปรับยังมีขนาดกว้างยังมีประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินสูง เป็นการใช้พื้นที่ในการปลูกไม้ผลต่างๆ บนพื้นที่ลาด

3.4 เขื่อนกั้นร่องน้ำ หรือเขื่อนคักตะกอน (Check Dam) เป็นการสร้างเขื่อนแบบต่างๆ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดินแบบร่องลึก โดยสร้างเขื่อนขวางทางน้ำเป็นช่วงๆ ต่อเนื่องกันไปเพื่อชะลอความเร็วของกระแสน้ำ และช่วยให้เกิดการคักตะกอนทับถมในร่องน้ำ

3.5 คูรับน้ำขอบเขา (Hillside Ditch) เป็นคูรับน้ำที่ทำขึ้นเหนือระดับที่ราบชั้นบันไดขึ้นไป หรือบริเวณสูงสุดของพื้นที่ หรือสร้างเป็นระยะๆ ขวางความลาดเทของพื้นที่ออกเป็นช่วงๆ โดยมีระดับของร่องน้ำลาดไปยังทางน้ำที่จัดทำขึ้น หรือทางน้ำธรรมชาติ หรือบริเวณที่รับน้ำได้ เช่น บริเวณที่จะรับน้ำเป็นทุ่งหญ้าเลี้ยงสัตว์ หรือแปลงปลูกพืชคลุมหญ้า เพื่อลดปริมาณน้ำไหลบ่าผิวดิน ป้องกันไม่ให้น้ำที่ไหลบ่าทำลายหน้าดิน หรือทำความเสียหายกับที่ราบชั้นบันได และเป็นการเบนน้ำส่วนที่เกินความต้องการออกไปจากพื้นที่

3.6 ทางระบายน้ำ (Waterway) ทางระบายน้ำสร้างขึ้นเพื่อรับน้ำส่วนที่เกินความต้องการจากคั่นดินกั้นน้ำ และคูรับน้ำขอบเขาระบายออกจากพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณที่สูงที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน และป้องกันไม่ให้น้ำส่วนที่เกินความต้องการไปทำความเสียหายแก่การก่อสร้างที่ใช้ในการอนุรักษ์ดินและน้ำทางตอนล่าง หรือเพื่อควบคุมการไหลของน้ำไปยังที่กำหนดไว้ โดยไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการชะล้างพังทลายขึ้น

3.7 บ่อน้ำในไร่นา (Farm Pond) สร้างขึ้นเพื่อช่วยเก็บกักน้ำที่ไหลบ่าตามผิวหน้าดิน รวมทั้งตะกอนที่ถูกชะล้างลงมาจากที่สูง โดยการสร้างบ่อน้ำไว้เป็นช่วงๆ นอกจากจะมีวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้ว ยังสามารถเก็บน้ำไว้ใช้เสริมการเพาะปลูกพืชในช่วงฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงอีกด้วย

ประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้

นิวัติ เรื่องพานิช (2548: 17-24) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของป่าไม้ทางตรงและทางอ้อม กล่าวคือ ผลผลิตจากไม้และของป่า เป็นประโยชน์ทางตรงที่มนุษย์ได้จากป่า ดังนี้

1. ไม้ เป็นผลผลิตจากป่าที่นำมาใช้อย่างแพร่หลายในก่อสร้างบ้านเรือน ทำเครื่องเรือนและก่อสร้างอื่นๆ เช่น ทำสะพาน ต่อเรือ และเครื่องมือประมง เป็นต้น
2. เชื้อเพลิง ที่ได้จากป่า ได้แก่ ฟืนและถ่าน ซึ่งใช้ในการหุงต้ม และใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ
3. วัตถุดิบ ที่ได้จากป่า ได้แก่ เซลลูโลสและลิกนิน
4. อาหาร มนุษย์ได้อาหารหลายอย่างจากป่า เช่น ดอก ผล ใบ เมล็ด ของพันธุ์ไม้ต่างๆ หน่อไม้ เห็ด หัวกลอย มันต่างๆ และอาหารที่ได้จากสัตว์ป่า รวมทั้งนก สัตว์เลื้อยคลาน และแมลงต่างๆ เป็นต้น
5. ยารักษาโร ที่ได้จากป่า ได้แก่ สมุนไพรต่างๆ ยาแก้โรคเรื้อรังจากน้ำมันของผลกระเบา ยารักษาโรคความดันโลหิตสูงจากรากของต้นระย่อม ยารักษาโรคหัวใจจากเมล็ดของต้นแสลงใจ สารกำจัดแมลงและเชื้อปลาจากต้นหางไหล เป็นต้น
6. เส้นใย ที่ได้จากป่ามีหลายชนิด เช่น จากเปลือกไม้ต่างๆ และจากเถาวัลย์ชนิดต่างๆ
7. ชัน น้ำมัน และยางไม้ ชัน ที่ได้จากป่าที่สำคัญ เช่น ชันตะเคียนตาแมว และชันกะบาก น้ำมันไม้ (Wood-Oil) ได้จากน้ำมันของต้นยาง เหียงกราด เป็นต้น ซึ่งใช้ในการทำไม้ ชันยาเรือ

และทาบ่านเรือน ยางไม้ (Gum) ที่สำคัญคือ ยางเอลูตง ใช้ในการทำหมากฝรั่ง และยางขนุนกใช้ในการหุ้มสายเคเบิลใต้น้ำ เป็นต้น

8. ผาคพอกหนังและสี มีพันธุ์ไม้ในป่าหลายชนิดที่เปลือก แก่น หรือผล สามารถนำมาใช้ทำผาค (Tannin) พอกหนังได้ดี เช่น เปลือกก่อ โกงกาง โปรง คุ้ม กระถินพิมาน แก่นสีเสียด ผลสมอไทยและสมอพิเภก เป็นต้น ส่วนสีก็อาจได้จากแก่น ชัน และผลของพันธุ์ไม้บางชนิด เช่น แก่นของไม้แกลแล ชันจากต้นรง และผลของต้นคำปา เป็นต้น

9. อาหารสัตว์ มนุษย์ได้ใช้ป่าไม้เป็นที่เลี้ยงสัตว์และเป็นแหล่งอาหารสำหรับเลี้ยงสัตว์มาช้านาน เพราะในป่ามีหญ้า ใบไม้ เปลือกไม้ ผลและเมล็ดไม้ที่สัตว์ชอบกินอยู่มากมายหลายชนิด

ส่วนประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้นั้น โดยมากมักมองไม่ค่อยเห็นและคิดคำนวณออกมาเป็นตัวเงินได้ยาก แต่ก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าประโยชน์ทางตรงเหมือนกัน ได้แก่

1. มีส่วนช่วยให้ฝนตกเพิ่มขึ้นและทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ ป่าไม้มีอิทธิพลช่วยทำให้มีฝนตกมากขึ้นเฉพาะที่เฉพาะแห่ง แต่ไม่ใช่ทั่วไป เนื่องจากอากาศเหนือท้องที่ที่ป่าไม้ขึ้นอยู่มีความชุ่มชื้นและเย็นกว่าในที่ที่ไม่มีป่าไม้ เมฆฝนที่ลอยผ่านมาเมื่อกระทบความเย็นก็จะกลั่นตัวเป็นหยดน้ำตกลงมาเป็นฝน

2. บรรเทาความรุนแรงของลมพายุ เมื่อมีลมพายุพัดมาถึงที่ที่มีป่าไม้เป็นฉากกำบังอยู่ ก็จะลดความเร็วลงอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสูง ความหนาแน่นของหมู่ไม้และเรือนยอดของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด ว่ามีความแน่นทึบเพียงใด นอกจากนั้นตามริมฝั่งทะเล ป่าไม้ก็สามารถช่วยป้องกันการขยายตัวของเนินทราย (Sand Dunes) มิให้ลมพัดเอาทรายเข้ามาทับถมพื้นที่ทางการเกษตรและบ้านเรือนให้เสียหายได้ด้วย

3. ป้องกันการพังทลายของดิน ในที่ที่ป่าไม้ขึ้นอยู่เมื่อฝนตกลงมา เรือนยอดของป่าไม้จะสกัดกั้นความรุนแรงของฝนไว้มิให้ตกกระทบผิวดินโดยตรง บริเวณพื้นป่ามักจะมีเศษใบไม้และซากเหลือต่างๆ ของพืชและสัตว์ คอยดูดซับน้ำฝน และชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่า ประกอบกับดินป่าไม้มักจะเป็นดินดี มีอินทรีย์วัตถุสูง มีการดูดซับน้ำได้ดีน้ำจึงซึม (Infiltrate) ลงดินได้มาก ทำให้น้ำที่ไหลบ่าลดลง ป่าไม้จึงป้องกันการพังทลายของดินได้เป็นอย่างดี

4. บรรเทาอุทกภัย การทำลายป่านอกจากจะทำให้เกิดการพังทลายของดินดังได้กล่าวมาแล้ว ยังทำให้ปริมาณน้ำไหลลงสู่แม่น้ำลำธารเพิ่มขึ้นภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว เมื่อไหลลงไปถึงลำน้ำก็ทำให้ระดับน้ำในลำธารนั้นๆ สูงขึ้นอย่างรวดเร็ว หากล้นตลิ่งก็กลายเป็นอุทกภัยทำลายเรือสวนไร่นา และบ้านเรือนสองฝั่งเกิดความเสียหายได้ ดังนั้น แม้จะมีฝนตกเท่านั้น ณ ที่ต้นน้ำเดียวกัน ลำน้ำที่ป่าไม้ตอนต้นน้ำถูกทำลายย่อมมีโอกาสที่น้ำจะเอ่อล้นฝั่งได้ง่ายกว่าลำน้ำที่มีการรักษาป่าไม้บริเวณต้นน้ำไว้เป็นอย่างดี

5. ทำให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอตลอดปี ป่าไม้ช่วยให้ห้วยธารต่างๆ ได้มีน้ำไหลอยู่เสมอสม่ำเสมอตลอดปี ที่เป็นเช่นนี้เพราะเมื่อฝนตกลงมาในที่ป่าไม้ น้ำฝนจะไม่ไหลลงสู่ลำธารทั้งหมดทันที แต่จะถูกกักไว้ใบบไม้ตามพื้นป่าและดินอันร่วนซุยดูดซับเอาไว้ และค่อยๆ ซึมลงดินสะสมไว้เป็นน้ำใต้ดิน แล้วค่อยๆ ปลดปล่อยออกสู่ห้วยธาร ทำให้ฤดูแล้งซึ่งไม่มีฝนตก แต่ลำธารต่างๆ ยังคงมีน้ำไหลอยู่ตลอดเวลา

6. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ป่าไม้นอกจากจะให้ผลผลิตและประโยชน์ต่างๆ แก่มนุษย์ ยังเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าชนิดต่างๆ ซึ่งมนุษย์ใช้เป็นอาหาร การค้นคว้าทดลองทางวิทยาศาสตร์ และช่วยรักษาความสมดุลของธรรมชาติไว้ด้วย

7. เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ

ป่าไม้หลายแห่งมีทิวทัศน์ที่สวยงาม รัฐบาลจึงได้จัดให้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจแก่ประชาชน เช่น จัดทำเป็นอุทยานแห่งชาติ (National Parks) วนอุทยาน (Forest Parks) และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจในป่า (Forest Recreation Area)

ทฤษฎีการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2545: 163-180) กล่าวถึง การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ว่าเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวที่อาศัยการวิเคราะห์ถดถอยพหุเป็นพื้นฐานในการหาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficients) โดยมีข้อแตกต่างจากการวิเคราะห์ถดถอยพหุแบบอื่นๆ ที่สำคัญ คือ การวิเคราะห์ถดถอยพหุมีข้อสมมติที่สำคัญว่าตัวแปรอิสระทุกตัวต้องเป็นอิสระจากกันและกัน ซึ่งข้อสมมติดังกล่าวนี้ไม่สู้จะสอดคล้องกับความเป็นจริง การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์เปิดโอกาสให้ตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันได้ตามที่ผู้วิจัยคิดว่า

เหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง หรือตามแนวคิดเชิงทฤษฎีที่ต้องการนำมาใช้ในการวิเคราะห์ตอบ ปัญหาของการวิจัย

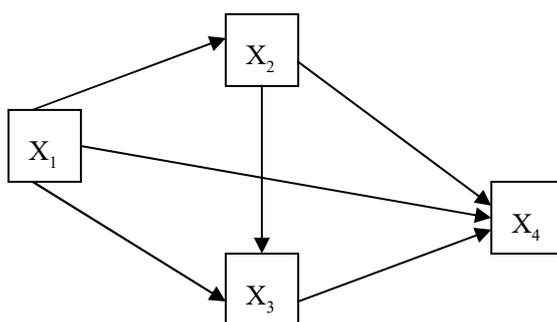
พื้นฐานของการวิเคราะห์เส้นทาง

การวิเคราะห์เส้นทางมีข้อสมมติฐานที่สำคัญคือ แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ต้องเป็นความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linear) เชิงบวก (Additive) และทิศทางของความสัมพันธ์ เป็นไปในทิศทางเดียว (Unidirectional) ในแบบจำลองดังกล่าว ตัวแปรบางตัวจะเป็นตัวแปรตาม หรือขึ้นอยู่กับตัวแปรอื่นๆ ในเชิงเส้นตรงและตัวแปรบางตัวอาจมีความสัมพันธ์กัน แต่ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรก็ไม่ได้ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ หรือการตีความหมายผล ของตัวแปรแต่ละตัว ตัวแปรตามแต่ละตัวจะถูกกำหนดหรือถูกอธิบายได้อย่างสมบูรณ์โดยตัวแปรที่ ผู้วิจัยได้ระบุไว้ในแผนภาพ

หลักปฏิบัติที่สำคัญ

หลักสำคัญของเทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ คือ จะต้องมีการกำหนดว่าตัวแปรใดมีความสัมพันธ์กับตัวแปรใด โดยมีการจัดอันดับความสัมพันธ์ตามแนวคิดระหว่างตัวแปร จากตัวแปร (อิสระ) ตัวแรกกับตัวแปรอิสระอื่นๆ (ซึ่งอาจจะเป็น 1 ตัวหรือหลายตัวก็ได้) และระหว่างตัวแปรอิสระตัวต่อมา กับตัวแปรอิสระตัวอื่นๆ (ซึ่งอาจจะเป็น 1 ตัวหรือหลายตัวก็ได้) รวมทั้งระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ในการระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมด เทคนิคการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ใช้แผนภาพเข้าช่วยเพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้วิจัยมีแนวความคิดอย่างไรในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร แผนภาพจะแสดงแนวความคิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นทอดๆ ไปจนถึงระหว่างตัวแปรตามตัวสุดท้ายที่เป็นเป้าหมายการศึกษา ซึ่งเป็นแผนภาพแสดงความคิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เรียกว่า แผนภาพเส้นทาง (Path Diagram) ซึ่งประกอบด้วยเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่มีการจัดลำดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้งหมดตามกรอบแนวความคิดดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 แบบจำลองเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ

ที่มา: สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2545: 167)

การจัดลำดับความสำคัญระหว่างตัวแปรจะอาศัยเส้นลูกศรเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรจากตัวแปรหนึ่งไปยังอีกตัวแปรหนึ่งหรือหลายตัวแปร เส้นทางแต่ละเส้นสะท้อนสมมติฐานของการวิจัยที่ผู้วิจัยกำหนดตามแนวทฤษฎีหรือแนวความคิดที่จะใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

สมการ โครงสร้างที่ได้จากแผนภาพ 2.2 จะมี 3 สมการ ซึ่งแต่ละสมการคือ สมมติฐานที่ผู้วิจัยจะต้องทำการทดสอบดังต่อไปนี้

$$X_4 = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 \quad (2.1)$$

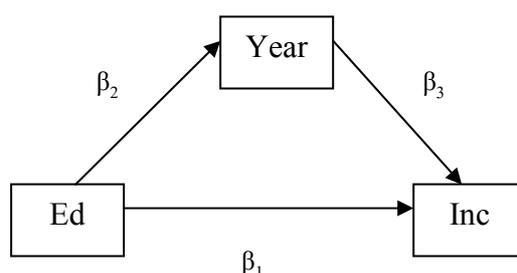
$$X_3 = \beta_4 X_1 + \beta_5 X_2 \quad (2.2)$$

$$X_2 = \beta_6 X_1 \quad (2.3)$$

ประโยชน์ที่ได้จากแผนภาพเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ คือ ทำให้ทราบถึงแนวความคิดหรือสมมติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือกำหนดการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรแต่ละตัวว่าขึ้นอยู่กับตัวแปรใดบ้าง แบบแผนของความสัมพันธ์ที่ปรากฏในแผนภาพเส้นทางสามารถนำมาเขียนเป็นสมการถดถอยต่างๆ ได้ตามการเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรที่แสดงไว้ ชุดของสมการถดถอยที่ระบุความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรในช่วงต่างๆ ทุกช่วงรวมกัน เรียกว่า สมการโครงสร้าง (Structure Equations) หรือสมการที่ระบุลักษณะแบบแผนภาพหรือโครงสร้างของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร จากสมการเหล่านี้ สามารถทดสอบว่าเส้นทางต่างๆ ที่กำหนดขึ้นนั้นถูกต้องจริงหรือไม่ โดยอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยมาวิเคราะห์สมการแต่ละสมการ

จำนวนตัวแปรในแบบจำลอง

โดยทั่วไปจำนวนตัวแปรในแบบจำลองมีหลายตัวมากขึ้นตามกรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา ในที่นี้จะเสนอแบบจำลองที่มี 3 ตัวแปร สมมติว่าตัวแปรมียู่ 2 ตัว คือ Ed (การศึกษา) และ Year (จำนวนปีของการทำงาน) และตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรตัวสุดท้าย คือ Inc (รายได้) จากแนวความคิดและทฤษฎีที่มีอยู่ พบว่า ตัวแปรอิสระและตัวแปรตามต่างมีความสัมพันธ์ตามภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 แบบจำลองการวิเคราะห์เส้นทาง 3 ตัวแปร

ที่มา: สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2545: 174)

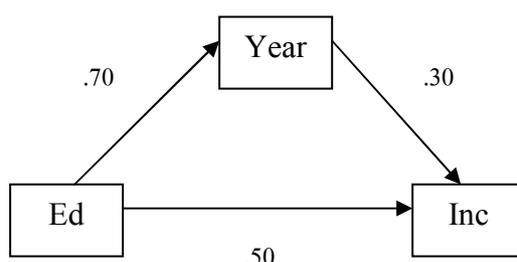
จากภาพที่ 2.3 จะเห็นได้ว่า Ed มีผลทางตรงต่อ Year และ Inc ในขณะเดียวกัน Ed มีผลทางอ้อมต่อ Inc ผ่าน Year ซึ่ง Year มีผลทางตรงต่อ Inc โดยเส้นทางเชื่อมโยง Ed, Year และ Inc สามารถนำมาเขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ถดถอยได้ ดังสมการ (2.4-2.5) สมการเหล่านี้เรียกว่า สมการ โครงสร้าง (Structural Equations)

$$\text{Inc} = \beta_1 \text{Ed} + \beta_3 \text{Year} \quad (2.4)$$

$$\text{Year} = \beta_2 \text{Ed} \quad (2.5)$$

สมการ (2.5) แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงค่าของ Year ขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงค่าของ Ed ส่วนสมการ (2.4) ระบุตัวแปรตาม Inc ขึ้นอยู่กับ Ed และ Year

เมื่อนำสมการ (2.4) และ (2.5) มาวิเคราะห์ก็จะได้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน β_1 และ β_3 จากสมการ (2.4) และค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐาน β_2 จากสมการ (2.5) ซึ่งผู้วิจัยจะต้องนำเสนอผลในรูปสมการโครงสร้าง (สมการถดถอยพหุ) ให้ครบค่าสถิติต่างๆ ที่จำเป็น เมื่อนำมาเสนอผลในรูปของสมการแล้ว นำค่าสัมประสิทธิ์เบต้ามาลงในแผนภาพเส้นทางความสัมพันธ์ก็ได้ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ตัวอย่างผลการวิเคราะห์เส้นทาง 3 ตัวแปร
ที่มา: สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2545: 175)

การอ่านและการตีความหมาย

การอ่านผลที่ได้จากการวิเคราะห์เส้นทางจะคล้ายคลึงกับการอ่านผลการวิเคราะห์ถดถอย โดยดูจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานและค่าสถิติทดสอบ (t) ว่าค่าสัมประสิทธิ์มีนัยสำคัญหรือไม่ ถ้ามีจึงจะอ่านค่า ถ้าไม่มีก็จะถือว่าไม่มีค่าเป็นศูนย์ จากภาพที่ 2.4 ผลของตัวแปรตามที่มีต่อกันที่จะต้องวิเคราะห์ตีความหมายและจำแนกตามผลทางตรงและทางอ้อมเชิงสาเหตุและผล มีดังนี้

1. ผลของ Ed ต่อ Year ที่เป็นทางตรงเท่านั้น
2. ผลของ Ed ต่อ Inc ที่เป็นผลทางตรงจาก Ed ไปยัง Inc และผลทางอ้อมผ่าน Year ไปยัง Inc
3. ผลของ Year ต่อ Inc ที่มีแต่ผลทางตรงไปยัง Inc เท่านั้น

ผลเชิงสาเหตุและผลของ Ed ต่อ Year ดูได้จากค่าของ β_2 โดยตรง ผลเชิงสาเหตุและผลของ Ed ต่อ Inc ดูได้จากผลรวมของ β_1 (ผลทางตรงของการศึกษาต่อรายได้) และ β_2 คูณ β_3 (ซึ่งเป็นค่าที่ระบุผลทางอ้อมของ Ed ที่ผ่าน Year ไปยัง Inc) ส่วนผลเชิงสาเหตุและผลของ Year ต่อ Inc ดูจาก β_3 (ซึ่งเป็นผลทางตรงของปีการทำงานต่อรายได้) จากนั้นนำค่าความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผลทั้งหมดไปหักลบออกจากค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์รวมทั้งหมดระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระแต่ละคู่ (ในที่นี้ใช้สัญลักษณ์ $r_{1,1}$) จะได้ค่าความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่สาเหตุและผล (Non-Causal Effect) ของตัวแปรอิสระที่มีต่อตัวแปรตามนั้น ดังแสดงในตารางที่ 2.1

ทั้งนี้ ค่า $r_{1,1}$ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์สองตัวแปร (อิสระและตาม) ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยทุกครั้งที่ได้จากการขอสถิติพรรณนาด้วยคำสั่ง Descriptive ในการวิเคราะห์ถดถอยแต่ละสมการ

ตารางที่ 2.1 การแยกส่วนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ประเภทของความสัมพันธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร		
	Year.Ed	Inc.Ed	Inc.Year
ก) ความสัมพันธ์รวมทั้งหมด ($r_{1,1}$)	.70	.71	.45
ข) ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล			
ข.1) สาเหตุทางตรง	.70	.50	.30
ข.2) สาเหตุทางอ้อม	.00	.21	.00
เชิงสาเหตุทั้งหมด (ข.1 + ข.2)	.70	.71	.30
ค) ความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่สาเหตุและผล (ก-ข)	.00	.00	.15

ที่มา: สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2545: 178)

จากตารางที่ 2.1 แสดงผลการวิเคราะห์เส้นทางทุกเส้นทางจากสมการทุกสมการ ซึ่งในบางครั้งผู้วิจัยอาจจะมุ่งเน้นที่ตัวแปรตามหลักหรือตัวแปรตามตัวสุดท้าย ตามตัวอย่าง ตัวแปรตามตัวสุดท้ายคือ รายได้ (Inc) ซึ่งขึ้นอยู่กับการศึกษา (Ed) และปีที่ทำงาน (Year) ถ้าเป็นเช่นนั้นลักษณะของตารางสามารถนำเสนอให้ง่ายขึ้น ดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 ผลทางตรงและทางอ้อมของการศึกษาและปีการทำงานต่อรายได้

อิทธิพลของตัวแปร	ความสัมพันธ์รวม	ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล			ความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่สาเหตุและผล
		ทางตรง	ทางอ้อม	รวม	
การศึกษา	.71	.50	.21	.71	.00
ปีการทำงาน	.45	.30	.00	.30	.15

ที่มา: สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2545: 179)

การอ่านผลตารางที่ 2.2 อ่านได้ในลักษณะดังนี้ “การศึกษามีผลทางตรงและทางอ้อมต่อรายได้มากกว่าจำนวนปีของการทำงานถึงสองเท่า โดยจำนวนปีการทำงานมีเพียงผลทางตรงเท่านั้น”

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชูศักดิ์ วิทยาภัก (2537: 50-58) ได้ทำการศึกษาเรื่องการรับรู้และความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่ : การสำรวจในระยะต้นแผน 6 ผลการศึกษาพบว่าระดับการศึกษา การรับรู้ในปัญหามลภาวะทางสายตาและศิลปวัฒนธรรม ความบ่อยครั้งในการรับรู้ข่าวสารทางด้านสิ่งแวดล้อมจากวิทยุและโทรทัศน์ การเป็นสมาชิกของกลุ่มหรือชมรม การเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ต่างมีความสัมพันธ์กับการรับรู้และความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของความสัมพันธ์ระหว่างการรับรู้ปัญหาสิ่งแวดล้อมกับความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมนั้น พบว่ามีความสัมพันธ์กันในเชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จินตนา โปธานนท์ (2541: 88-90) ได้ศึกษาเรื่องความตระหนักและการประเมินคุณค่าแม่น้ำปิงของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ความตระหนักต่อคุณค่าแม่น้ำปิงของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ ด้านเศรษฐกิจอยู่ในระดับปานกลาง ด้านสังคมอยู่ในระดับน้อยที่สุด ด้านวัฒนธรรมอยู่ในระดับมาก และด้านสุนทรียภาพอยู่ในระดับมากที่สุด และตัวแปรที่มีผลให้ความตระหนักต่อคุณค่าแม่น้ำปิงของประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ การเป็นสมาชิกองค์การทางด้านสาธารณประโยชน์ การเป็นสมาชิกชมรมหรือองค์กรที่รณรงค์ด้านการรักษาสิ่งแวดล้อม อายุ สถานที่ตั้งบ้านเรือน รายได้ ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเกี่ยวกับแม่น้ำปิง ระดับการศึกษาและอาชีพ

ประพล มิตินทจินดา (2542: 72-73) ได้ศึกษาเรื่องความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดเพชรบุรี ผลการศึกษาพบว่า ระดับความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลอยู่ในระดับสูง โดยพบว่าตัวแปร ได้แก่ อายุ ตำแหน่ง อาชีพ การรับรู้ข่าวสาร และความรู้ความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีผลต่อความตระหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนเพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา รายได้ และประสบการณ์ในปัญหาสิ่งแวดล้อม ไม่มีผลต่อความตระหนัก

โสมสกา เพชรานนท์ และคณะ (2545: 80-81) ได้วิจัยเรื่องการประยุกต์ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ในการปรับเปลี่ยนระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลาย ในเขตภาคกลางตอนบนของประเทศไทย โดยใน

การศึกษาระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อม เป็นการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมทั้งก่อนและภายหลังจากการจัดกิจกรรมเข้าค่ายสิ่งแวดล้อม โดยอาศัยการวิเคราะห์ Independent-Samples T-test ผลการศึกษาพบว่า ระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมโดยรวมมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น อย่างไรก็ตามการจัดกิจกรรมการเข้าค่ายสิ่งแวดล้อมไม่สามารถยกระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ในทุกมิติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและผลการวิเคราะห์สมการถดถอยพหุด้วยวิธี Backward Method สรุปได้ว่าปัจจัยที่มีผลต่อระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 ได้แก่ เพศ อายุของกลุ่มตัวอย่าง อายุของผู้ปกครอง การสอนวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษาในชั้นเรียน การเป็นสมาชิกชุมนุมสิ่งแวดล้อม การรับรู้เกี่ยวกับองค์กรและหน่วยงานของรัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม และการรับรู้กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

จิรนุช ศักดิ์คำดวง (2546: 69-76) ได้ศึกษาเรื่องความตระหนักของชุมชนท้องถิ่นต่อสิทธิและหน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ กรณีศึกษา ชุมชนรอบเขาแผงม้า อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา ผลการศึกษาพบว่า ความตระหนักของชุมชนท้องถิ่นต่อสิทธิหน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ อยู่ในระดับปานกลาง และปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความตระหนักของชุมชนท้องถิ่นต่อสิทธิและหน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การศึกษารายได้ครัวเรือน ความรู้ความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรป่าไม้ และความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิทธิและหน้าที่ของชุมชนตามกฎหมาย ส่วนผลการทดสอบสมมติฐาน โดยการวิเคราะห์ถดถอยพหุพบว่า มีตัวแปรอิสระทั้งสิ้น 5 ตัวที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การศึกษา รายได้ครัวเรือน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในท้องถิ่น การรับรู้ข่าวสารด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ผ่านสื่อต่างๆ และความรู้ความเข้าใจในเรื่องสิทธิและหน้าที่ของชุมชนตามกฎหมาย

ธิดารัตน์ สุภาพ (2548: 106-108) ได้ศึกษาเรื่องความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลการศึกษาพบว่าประชาชนในอำเภอบางไทร ส่วนมากมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในระดับสูง และผลการทดสอบสมมติฐานพบว่าตัวแปรต่างๆ คือ อายุ อาชีพ รายได้ ระยะเวลาในการอยู่อาศัย การเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เป็นปัจจัยที่จำแนกความแตกต่างของความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ประไพณวดี ศิริสุภลักษณ์ และ นุชนาถ มั่งคั่ง (2548: 105) ได้วิจัยเรื่องความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อสะท้อนแนวการปฏิบัติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของเกษตรกรชาวไทยภูเขา ในภาคเหนือของประเทศไทย โดยกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย บ้านบ่อไคร้ (ชนเผ่ามูเซอ) บ้าน

แม่ละนา (ชนเผ่าไทยใหญ่) และบ้านเมืองแพม (ชนเผ่ากะเหรี่ยง) ผลการศึกษาพบว่าทั้ง 3 หมู่บ้าน มีมาตรวัดด้านพฤติกรรมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอยู่ในระดับสูง แต่ยังคงขาดแคลนองค์กร ทั้งของชุมชน รัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้อง เพื่อสอดส่องดูแลหรือให้คำแนะนำด้านการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และพบว่าหมู่บ้านเมืองแพมซึ่งเป็นหมู่บ้านชนเผ่ากะเหรี่ยงมี ดัชนีชี้วัดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมระดับสูง รองลงมาได้แก่หมู่บ้านแม่ละนาซึ่งเป็นหมู่บ้าน ชนเผ่าไทยใหญ่และลำดับสุดท้ายได้แก่ หมู่บ้านบ่อไค้ซึ่งเป็นหมู่บ้านชนเผ่ามูเซอ สำหรับการ ศึกษาปัจจัยที่มีต่อมาตรวัดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของ เกษตรกรในชุมชน พบว่า ปัจจัยด้านสามัญสำนึกและการรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการจัดการด้าน สิ่งแวดล้อม มีผลในเชิงบวกกับมาตรวัดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม แต่ครัวเรือนที่มีรายได้ สูงขึ้นมีผลให้ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อมลดลง

สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม ได้มี นักวิชาการศึกษาไว้ ดังนี้

Van Liere and Dunlap (1980: 181-197) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง ปัจจัยทางสังคมกับความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า อายุ เพศ ระดับการศึกษา สถานที่พักอาศัย และแนวคิดทางการเมืองมีความสัมพันธ์กับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อม โดยบุคคลที่มีอายุน้อย เป็นเพศหญิง มีการศึกษาดี อาศัยอยู่ในเมืองและมีความคิดแบบประชาธิปไตยจะมีระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมมากกว่าบุคคลที่มีอายุมาก เป็นเพศชาย การศึกษาน้อย อาศัยอยู่ชนบท และมีความคิดแบบอนุรักษ์นิยม ในขณะที่ตัวแปรด้านพรรคการเมืองและชื่อเสียงในการทำงานมีความสัมพันธ์กับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมค่อนข้างน้อย

Samdahl and Robertson (1989, อ้างใน โสมสกา พชรานนท์, อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม และ ประกาย ชีระวัฒนากุล, 2542: 31) ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความตระหนัก โดย ใช้ตัวอย่างจากผู้อาศัยในแถบมลรัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา พบว่า อายุ ระดับการศึกษา แนวคิดทางการเมืองและขนาดของที่อยู่อาศัยมีผลต่อความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมน้อยมาก ส่วนตัวแปรที่มีผลต่อความตระหนัก ได้แก่ การรณรงค์ผ่านสื่อต่างๆ และการกระตุ้นทางการเงิน

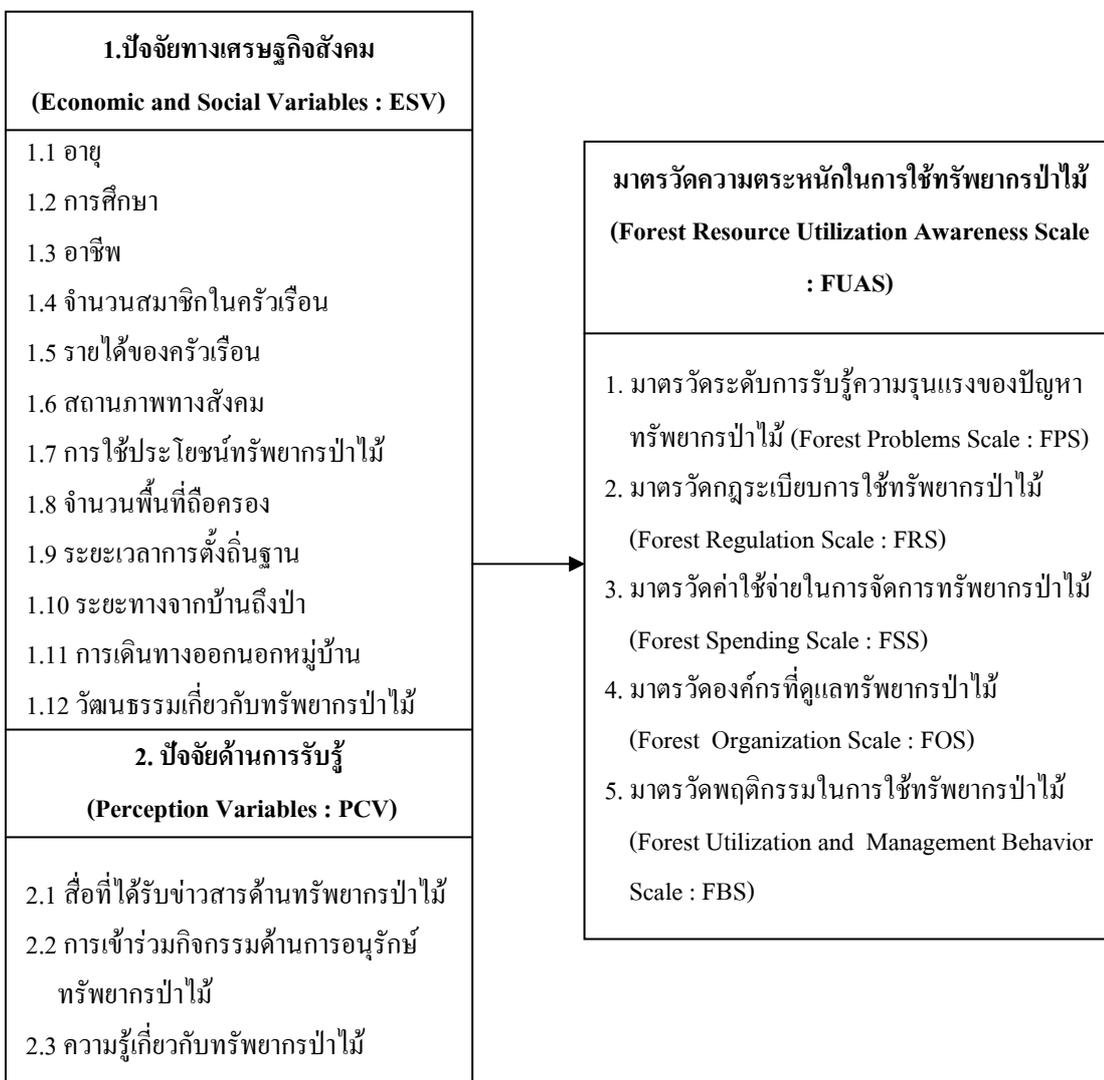
Harvey and Bell (1995, อ้างใน โสมสกา พชรานนท์, อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม และ ประกาย ชีระวัฒนากุล, 2542: 29) ได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักทางด้าน สิ่งแวดล้อมและการเพิ่มของประชากรจากนักเรียนในมลรัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา

จำนวน 261 คน โดยพบว่าการเพิ่มขึ้นของประชากรทำให้ความตระหนักถึงสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น และสื่อที่เผยแพร่ประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับประชากร สิ่งแวดล้อม จะสนับสนุนความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักและจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น

จากแนวคิดเชิงทฤษฎีและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยเห็นว่าความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ จะมีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผลกับปัจจัยต่างๆ คือ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ของครัวเรือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สถานภาพทางสังคม การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ จำนวนพื้นที่ถือครอง ระยะเวลาในการตั้งถิ่นฐาน ระยะทางจากบ้านถึงป่า การเดินทางออกนอกหมู่บ้าน วัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ ผู้วิจัยจึงได้นำมาสร้างเป็นกรอบแนวคิดของการวิจัยและขอบเขตในการกำหนดตัวแปรดังภาพที่ 2.5 ดังต่อไปนี้

ตัวแปรอิสระ (X)

ตัวแปรตาม (Y)



ภาพที่ 2.5 กรอบแนวคิดการวิจัย

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาเรื่องความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้กำหนดระเบียบวิธีวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลจากแบบสอบถามจากการสำรวจภาคสนาม ของโครงการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมของชาวไทยภูเขาในพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยเป็นข้อมูลการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างโดยตรง และการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกจากบุคคลสำคัญในชุมชน (Key Persons) ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 12 หมู่บ้าน เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง และเจ้าหน้าที่หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา เพื่อทราบถึงการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ได้แก่ ที่ดิน ดิน น้ำ ป่าไม้ ขยะมูลฝอยและน้ำเสีย รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ปรากฏดังรายละเอียดในภาคผนวก ข

2. ข้อมูลจากการรวบรวมข้อมูลเอกสารงานวิจัย วารสาร แผนที่และเว็บไซต์ต่างๆ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม มูลนิธิโครงการหลวง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นต้น เพื่อใช้ประกอบการกำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้ และใช้อ้างอิงในการเขียนรายงานผลการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ศึกษาในการวิจัยครั้งนี้ คือ หัวหน้าครัวเรือนหรือตัวแทนที่อยู่ในครัวเรือนเดียวกัน ที่อาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 12 หมู่บ้าน รวม 1,336 ครัวเรือน โดยเป็นชาวเขาเผ่าม้ง 520 ครัวเรือน และชาวไทยพื้นเมือง 816 ครัวเรือน (องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง, 2548: 17 และ องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม, 2548: 26)

กลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง

การคำนวณขนาดตัวอย่าง (Sample Size) โดยใช้ตารางสำเร็จรูปของ Salant and Dillman (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2543: 108) โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับ 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 290 ครัวเรือน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บจำนวนตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 332 ครัวเรือน จากนั้นนำไปคำนวณหาสัดส่วนขนาดตัวอย่างของแต่ละหมู่บ้าน เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลได้ดังตารางที่ 3.1 หลังจากนั้นทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) แบบไม่มีการแทนที่ (Sample Without Replacement) โดยใช้บ้านเลขที่ของประชากรที่ศึกษาทั้งหมด 12 หมู่บ้านในการสุ่ม เพื่อให้ทุกครัวเรือนมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวอย่างได้เท่าๆ กัน

ตารางที่ 3.1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามหมู่บ้าน

เผ่าพันธุ์	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	หน่วย: ครัวเรือน	
				จำนวนประชากร (ครัวเรือน)	จำนวนตัวอย่าง (ครัวเรือน)
ม้ง	แม่สาใหม่	6	โป่งแยง	94	23
ผสม	แม่สาน้อย	10	โป่งแยง	59	15
ไทย	บวกจั่น	7	โป่งแยง	79	20
พื้นเมือง	บ้านใหม่ตันลูง-บวกเตี้ย	8	โป่งแยง	66	16
	ผานกกก	9	โป่งแยง	66	16
	หนองหอยเก่า	7	แม่แรม	55	14
	หนองหอยใหม่	11	แม่แรม	101	25
รวมย่อย				520	129

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หน่วย: คริวเรือน					
เผ่าพันธุ์	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	ตำบล	จำนวนประชากร (คริวเรือน)	จำนวนตัวอย่าง (คริวเรือน)
ไทย พื้นเมือง	โป่งแยงใน	1	โป่งแยง	242	61
	โป่งแยงนอก	2	โป่งแยง	208	52
	ม่วงคำ	3	โป่งแยง	183	45
	กองแหะ	4	โป่งแยง	118	29
	ปงไคร้	5	โป่งแยง	65	16
รวมย่อย				816	203
รวมทั้งสิ้น				1,336	332

ที่มา: นุชนาถ มั่งคั่ง และคณะ (2550: 5)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (Questionnaires) ซึ่งใช้ร่วมกับโครงการการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และความตระหนักรู้ทางด้านสิ่งแวดล้อมของชาวไทยภูเขาในพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สร้างขึ้นจากแนวความคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนได้รับการปรับปรุงแก้ไขและตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ แบ่งออกเป็น 2 ชุด ดังนี้

1. แบบสอบถามคริวเรือนตัวอย่าง โดยข้อมูลที่ได้จากการสำรวจใช้เป็นตัวแปรในการวัดระดับความตระหนักรู้ในการใช้ทรัพยากรป่าไม้และการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักรู้ในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถาม 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปและลักษณะการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของคริวเรือนตัวอย่าง ได้แก่ เพศ อายุ จำนวนสมาชิกในคริวเรือน เชื้อชาติ ศาสนา ระดับการศึกษาอาชีพ รายได้ของคริวเรือน รายจ่ายของคริวเรือน การถือครองที่ดิน ระยะเวลาในการตั้งถิ่นฐาน ระยะทางจากบ้านถึงป่า สถานภาพทางสังคม การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ ความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านป่าไม้ และการเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือน ตัวอย่าง จำนวน 10 ข้อ เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 3 ระดับ

ตอบถูก	ให้คะแนน	1	คะแนน
ตอบผิดหรือไม่ทราบ	ให้คะแนน	0	คะแนน

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือน ตัวอย่าง จำนวน 26 ข้อ จะมีการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถาม ตั้งแต่ 0 ถึง 2 คะแนน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2
เห็นด้วย	1
ไม่เห็นด้วย	0

ระดับของพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้	คะแนน
เป็นประจำ	2
นานๆ ครั้ง	1
ไม่เคย	0

2. แบบสอบถามบุคคลสำคัญในชุมชน (Key Persons) เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรดินและที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย

การทดสอบความถูกต้องและความเชื่อถือของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย โดยการนำไปทดสอบหาความตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

1. การหาความตรงของเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ไปปรึกษากับอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ จากนั้นนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ได้แก่ ความสอดคล้องและความครอบคลุมของเนื้อหา และความ

ถูกต้องของภาษาที่ใช้

2. การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Pre-Test) กับประชาชนในตำบลโป่งแยง อำเภอแม่อิง จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 40 คน นำแบบสอบถามที่ได้ไปทดสอบความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีการวัดความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient) (กัลยา วานิชบัญญัติ, 2549: 448) ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของมาตรวัดระดับการรับรู้ปัญหาทรัพยากรป่าไม้ (FPS) มาตรวัดกฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (FRS) มาตรวัดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ (FSS) มาตรวัดองค์กรที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้ (FOS) และมาตรวัดพฤติกรรมในการใช้และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ (FBS) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) เท่ากับ 0.676 0.769 0.637 0.743 และ 0.697 ตามลำดับ ซึ่งจัดว่าเป็นค่าที่อยู่ในช่วงที่ได้รับการยอมรับ (ภาคผนวก ก)

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย แผนภาพและรูปภาพประกอบ เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 1

ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ หาได้จากข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ มีการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถามตั้งแต่ 0-1 คะแนน ดังนั้นจากข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนรวมแสดงระดับความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-10 คะแนน ได้กำหนดเกณฑ์การแบ่งระดับความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{10-0}{3} = 3.33$$

สำหรับการวิเคราะห์ระดับความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ในแต่ละข้อคำถาม ได้กำหนดเกณฑ์การแบ่งระดับความรู้ออกเป็น 3 ระดับ ดังนี้

$$\frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} = \frac{1-0}{3} = 0.33$$

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าวสามารถแบ่งระดับคะแนนความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ได้ ดังนี้

ระดับความรู้	ระดับค่าเฉลี่ยของแต่ละข้อคำถาม	ระดับค่าเฉลี่ยรวม
น้อย	0.00 - 0.33	0.00 – 3.33
ปานกลาง	0.34 - 0.67	3.34 – 6.67
มาก	0.68 - 1.00	6.68 – 10.00

2. การวิเคราะห์ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ เป็นการวิเคราะห์โดยใช้มาตรวัดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (Forest Resource Utilization Awareness Scale: FUAS) ที่พัฒนาจากมาตรวัดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern Scale: ECS) ของ Van Liere and Dunlap (1978) และ โสมสกวา เพชรานนท์ และคณะ (2545) ซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 26 ข้อ เพื่อให้ผู้ตอบแสดงความคิดเห็นในด้าน ปัญหาทรัพยากรป่าไม้ กฎระเบียบในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ องค์กรที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้และพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ หลังจากนั้นหาค่าผลรวมคะแนนของแต่ละข้อคำถามที่ใช้เป็นตัวชี้วัดความตระหนักในด้านต่างๆ ทำให้ได้มาตรวัดระดับความตระหนักของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 2 โดยการวิเคราะห์ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ หาได้จากข้อคำถามทั้งหมด 26 ข้อ มีการให้คะแนนในแต่ละข้อคำถาม ตั้งแต่ 0 ถึง 2 คะแนน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	2
เห็นด้วย	1
ไม่เห็นด้วย	0
ระดับของพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้	คะแนน
เป็นประจำ	2
นานๆ ครั้ง	1
ไม่เคย	0

ดังนั้นจากข้อคำถามทั้งหมด 26 ข้อ แด้มคะแนนรวมของครัวเรือนตัวอย่างแต่ละรายจะอยู่ระหว่าง 0-52 คะแนน จากนั้นทำการปรับคะแนนดังกล่าวโดยการถ่วงน้ำหนักมาตรฐานวัดระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ทั้ง 5 มาตรฐานเท่าๆ กัน โดยมีค่าเท่ากับ 0-10 คะแนนในแต่ละมาตรฐาน ดังนั้นคะแนนรวมแสดงระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-50 คะแนน ซึ่งจากวิธีการดังกล่าวทำให้ได้ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างแต่ละรายออกมาเพียง 1 ค่า ซึ่งจะนำไปใช้เป็นตัวแปรตาม ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักต่อไป

ทั้งนี้ คะแนนความตระหนักในแต่ละมาตรฐานของครัวเรือนตัวอย่างแต่ละราย ซึ่งมีคะแนน 0-10 คะแนน และคะแนนความตระหนักรวมของครัวเรือนตัวอย่างแต่ละรายซึ่งมีคะแนน 0-50 คะแนน จะมีการแบ่งแัด้มคะแนนรวมเพื่อแสดงระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างแต่ละราย ออกเป็น 5 ระดับ คือ ระดับน้อยมาก ก่อนข้างน้อย ปานกลาง ก่อนข้างมาก และมาก ดังนี้

ระดับความตระหนัก	ระดับคะแนนแต่ละมาตรฐาน	ระดับคะแนนรวม
น้อยมาก	0.00 – 2.00	0.00 – 10.00
ค่อนข้างน้อย	2.01 – 4.00	10.01 – 20.00
ปานกลาง	4.01 – 6.00	20.01 – 30.00
ค่อนข้างมาก	6.01 – 8.00	30.01 – 40.00
มาก	8.01 – 10.00	40.01 – 50.00

3. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง โดยใช้การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ซึ่งเป็นเทคนิคการวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวที่อาศัยการวิเคราะห์ถดถอยพหุเป็นพื้นฐานในการหาค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficients) (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2545: 163-180) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ที่ 3 มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การกำหนดตัวแปรที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ออกเป็น 2 กลุ่ม (ตารางที่ 3.2) ดังนี้

ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน (Forest Resource Utilization Awareness Scale: FUAS)

ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ประกอบด้วย 2 ปัจจัยหลัก คือ ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม (Economic and Social Variable: ESV) และปัจจัยด้านการรับรู้ (Perception Variables: PCV) โดย

ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม (ESV) ได้แก่ อายุ อาชีพ รายได้ของครัวเรือน การศึกษา จำนวนสมาชิกในครัวเรือน สถานภาพทางสังคม จำนวนพื้นที่ถือครอง ระยะทางจากบ้านถึงป่า ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน การเดินทางออกนอกหมู่บ้าน ประเภทการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ ไม้ใช้สอย อาหาร สมุนไพร เชื้อเพลิง และของป่าอื่นๆ และวัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ ได้แก่ พิธีชิงเซ่ง พิธีบวชป่า พิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ และการเคารพเจ้าป่าเจ้าเขา

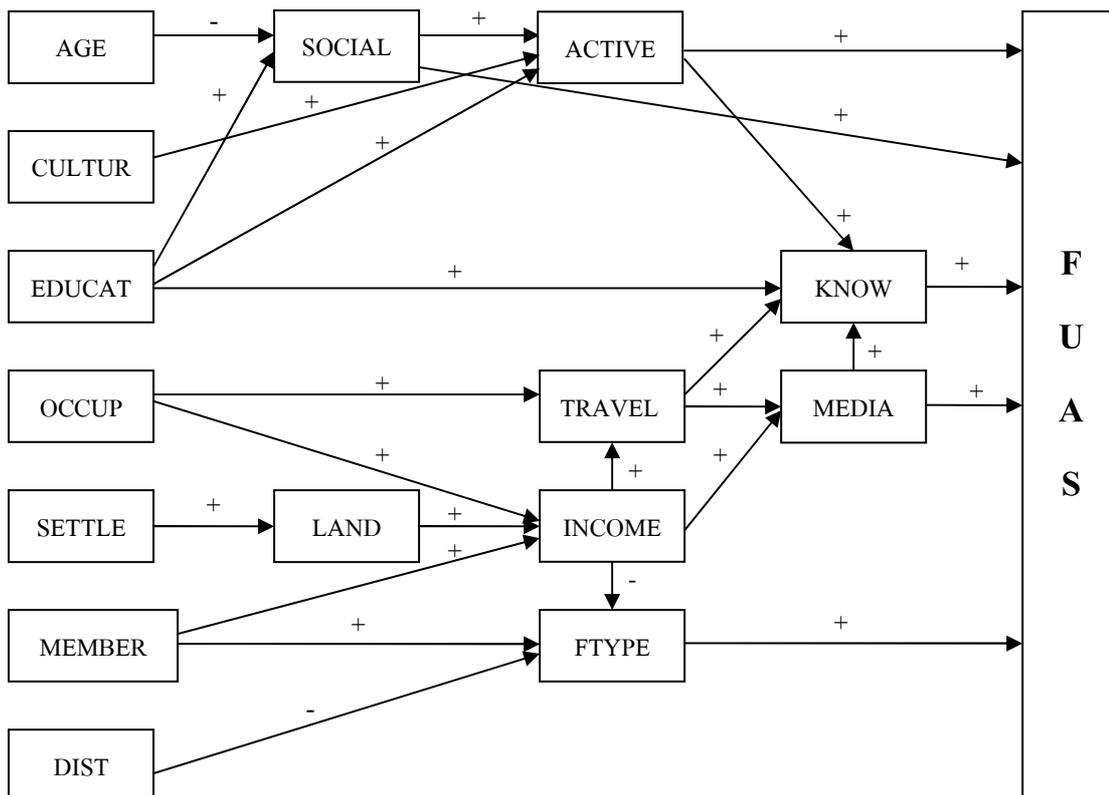
ปัจจัยด้านการรับรู้ (PCV) ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ เป็นคำถาม 10 ข้อ เกี่ยวกับความหมายทรัพยากรป่าไม้ ประโยชน์ของป่าไม้ ผลกระทบที่เกิดขึ้นหากป่าไม้ถูกทำลายและวิธีการจัดการป่าไม้ที่เหมาะสม และสื่อที่ได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้ ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ วารสารหรือนิตยสาร เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเอกสาร โฆษณาหรือแผ่นพับ

ตารางที่ 3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้
ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

ตัวแปร	หน่วยการวัด
ตัวแปรตาม	
ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (FUAS)	คะแนนความตระหนักมีค่าระหว่าง 0 - 50 คะแนน
ตัวแปรอิสระ	
ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม	
อายุ (AGE)	ปี
อาชีพ (OCCUP)	1 = เกษตรกร, 0 = อาชีพอื่นๆ
รายได้ของครัวเรือน (INCOME)	บาทต่อปี
การศึกษา(EDUCAT)	จำนวนปีที่เข้ารับการศึกษ
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน(MEMBER)	คนต่อครัวเรือน
สถานภาพทางสังคม (STATUS)	จำนวนตำแหน่งทางสังคม
จำนวนพื้นที่ถือครอง (LAND)	ไร่ต่อครัวเรือน
ระยะทางจากบ้านถึงป่า (DIST)	กิโลเมตร
ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน (SETTLE)	ปี
การเดินทางออกนอกหมู่บ้าน (TRAVEL)	ครั้งต่อเดือน
การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ (FTYPE)	จำนวนประเภทการใช้ประโยชน์จากทั้งหมด 5 ประเภท ได้แก่ ไม้ใช้สอย อาหาร สมุนไพร เชื้อเพลิง และของป่าอื่นๆ
วัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ (CULTUR)	1 = มี, 0 = ไม่มี
ปัจจัยด้านการรับรู้	
การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (ACTIVE)	ครั้งต่อปี
ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ (KHOW)	คะแนนความรู้ มีค่าระหว่าง 0 - 10 คะแนน
สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้ (MEDIA)	จำนวนประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสารต่อปี 6 ประเภท ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ วารสารหรือนิตยสาร เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเอกสารโฆษณาหรือแผ่นพับ

3.2 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ซึ่งเป็นตัวแปรตาม กับปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม และปัจจัยด้านการรับรู้ซึ่งเป็นตัวแปรอิสระนั้นจะ

ทำการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ เนื่องจากปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ไม่มีความสัมพันธ์ต่อกัน และกำหนดให้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2545: 165) ซึ่งเขียนเส้นทางความสัมพันธ์ได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 แนวคิดเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

จากภาพที่ 3.1 สามารถเขียนเป็นสมการโครงสร้าง (Structural Equation) ได้ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{SOCIAL} &= \beta_1 \text{AGE} + \beta_2 \text{EDUCAT} \\
 \text{ACTIVE} &= \beta_3 \text{SOCIAL} + \beta_4 \text{CULTUR} + \beta_5 \text{EDUCAT} \\
 \text{KNOW} &= \beta_6 \text{ACTIVE} + \beta_7 \text{EDUCAT} + \beta_8 \text{MEDIA} + \beta_9 \text{TRAVEL} \\
 \text{TRAVEL} &= \beta_{10} \text{OCCUP} + \beta_{11} \text{INCOME} \\
 \text{INCOME} &= \beta_{12} \text{OCCUP} + \beta_{13} \text{LAND} + \beta_{14} \text{MEMBER}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LAND} &= \beta_{15}\text{SETTLE} \\
 \text{MEDIA} &= \beta_{16}\text{TRAVEL} + \beta_{17}\text{INCOME} \\
 \text{FTYPE} &= \beta_{18}\text{INCOME} + \beta_{19}\text{MEMBER} + \beta_{20}\text{DIST} \\
 \text{FUAS} &= \beta_{21}\text{ACTIVE} + \beta_{22}\text{KNOW} + \beta_{23}\text{MEDIA} + \beta_{24}\text{FTYPE} + \\
 &\quad \beta_{25}\text{SOCIAL}
 \end{aligned}$$

ทั้งนี้ β คือ ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทาง (Path Coefficient) ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่างๆ ในสมการ โดยค่าสัมประสิทธิ์เหล่านี้คือ ค่า Standardized Coefficient ที่ได้จากการวิเคราะห์ถดถอยพหุ และในการวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนี้

$$1) \beta_2, \beta_3, \beta_4, \dots, \beta_{17}, \beta_{19}, \beta_{21}, \beta_{22}, \beta_{23}, \beta_{24}, \text{ และ } \beta_{25} > 0$$

$$2) \beta_1, \beta_{18}, \text{ และ } \beta_{20} < 0$$

จากนั้นทำการวิเคราะห์และคำนวณหาผลกระทบทางตรง (Direct Effect) และผลกระทบทางอ้อม (Indirect Effect) ของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ตามแนวทางการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ของสุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2545) ซึ่งจะได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ในบทที่ 5 ต่อไป

บทที่ 4

สภาพพื้นที่ศึกษา สภาพทางเศรษฐกิจสังคมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

ในบทนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ศึกษา สภาพทางเศรษฐกิจสังคมของครัวเรือนตัวอย่าง และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 1 มีรายละเอียดดังนี้

สภาพทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา

ตำแหน่งที่ตั้ง

ลุ่มน้ำแม่สาเป็นลุ่มน้ำย่อยของลุ่มน้ำปิงส่วนที่ 2 ซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำปิง ตั้งอยู่ระหว่างเส้นละติจูดที่ 18 องศา 50 ลิปดาเหนือ ถึง 18 องศา 56 ลิปดาเหนือ และเส้นลองจิจูดที่ 98 องศา 47 ลิปดาตะวันออก ถึง 98 องศา 58 ลิปดาตะวันออก มีขนาด 87,620.22 ไร่ พื้นที่ครอบคลุม 4 ตำบล ได้แก่ ตำบลโป่งแยง ตำบลแม่แรม ตำบลแม่สา และตำบลคอนแก้ว อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีอาณาเขตติดต่อ (วิมลมาศ นุ้ยภักดี, 2549: 13) ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
ทิศใต้	จรดคอยปุย อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่
ทิศตะวันออก	จรดแม่น้ำปิง จังหวัดเชียงใหม่
ทิศตะวันตก	จรดคอยซาง จังหวัดเชียงใหม่

สภาพภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาเป็นภูเขาสลับซับซ้อน ตั้งอยู่ที่ระดับความสูง 320-1,680 เมตรจากระดับน้ำทะเลของเทือกเขาแดนลาว พื้นที่ร้อยละ 81 เป็นแนวเขาสูงชัน ได้แก่ คอยปุย คอยแม่สา คอยผานกกก คอยป่าเกี๊ยะ คอยซาง คอยค่อมร่อง และคอยแม่ลาวด์ มีพื้นที่เพียงร้อยละ 19 เป็นที่ราบซึ่งจะอยู่ตอนกลางของลุ่มน้ำบริเวณตำบลโป่งแยง และบริเวณตอนล่างของลุ่มน้ำที่เป็นที่ตั้งของชุมชนอำเภอแม่ริม สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าไม้อยู่ในเขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติสุเทพ-ปุย และ

ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ริม ซึ่งเป็นป่าหลากหลายชนิดและพันธุ์พืชผสมผสานกันเป็นบริเวณกว้าง ได้แก่ ป่าดิบเขา ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และทุ่งหญ้า (กรมป่าไม้, 2545: 1)

สภาพอุตุวิทยาและอุทกวิทยา

ลุ่มน้ำแม่สาได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งพัดพาเอาความชุ่มชื้นมาจากทะเลจีนใต้ จึงทำให้ฝนตกชุกตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์จะได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งพัดพาความกดอากาศสูงมาจากประเทศจีน จึงทำให้อากาศหนาวเย็นและแห้งแล้ง ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 1,110.6 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยทั้งปี 36,580,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (กรมป่าไม้, 2545: 9)

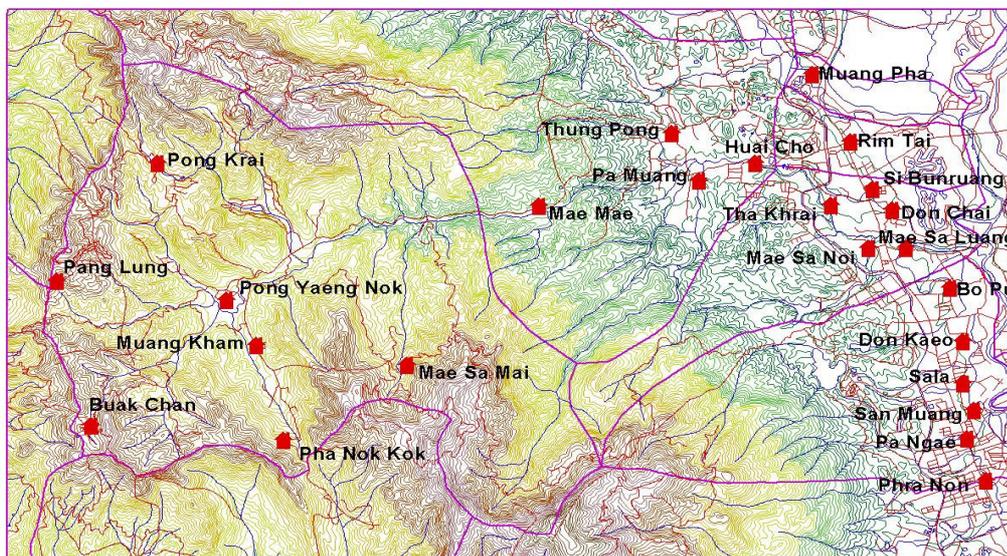
ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ของลุ่มน้ำแม่สา ตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติที่มีอาณาเขตครอบคลุมด้วยป่าดอยสุเทพ-ปุย และป่าแม่ริม ซึ่งได้จำแนกเป็นป่าเพื่อการอนุรักษ์ ป่าเพื่อเศรษฐกิจ ป่าที่เหมาะสมต่อการเกษตร และพื้นที่กันออก จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2549 พบว่าลุ่มน้ำแม่สามีป่าไม้ปกคลุมอยู่ประมาณ 62,848.77 ไร่ หรือร้อยละ 71.73 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยชนิดของป่าในพื้นที่จำแนกเป็นป่าดิบเขา ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ และทุ่งหญ้า ชนิดของป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สากระจายตัวไปตามระดับความสูง ซึ่งมีลักษณะดิน ฝน และอุณหภูมิที่ความแตกต่างกัน และเป็นปัจจัยที่กำหนดสภาพสังคมพืช สภาพพื้นที่และภูมิประเทศของลุ่มน้ำแม่สาเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพของทั้งชนิดป่าและพันธุ์ไม้ที่ผสมผสานกันเป็นบริเวณกว้าง (วิมลมาศ นุ้ยภักดี, 2549: 72)

สภาพทั่วไปของหมู่บ้านในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษา คือ พื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตั้งอยู่ในอำเภอแม่ริม มีพื้นที่ครอบคลุม 2 ตำบล ได้แก่ ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม โดยตำบลโป่งแยงมีหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนทั้งหมด 10 หมู่บ้าน ได้แก่ (1) หมู่บ้านโป่งแยงใน หมู่ที่ 1 (2) หมู่บ้านโป่งแยงนอก หมู่ที่ 2 (3) หมู่บ้านม่วงคำ หมู่ที่ 3 (4) หมู่บ้านกองแหะ หมู่ที่ 4 (5) หมู่บ้านปงไคร้ หมู่ที่ 5 (6) หมู่บ้านแม่สาใหม่ หมู่ที่ 6 (7) หมู่บ้านบวกจัน หมู่ที่ 7 (8) หมู่บ้านบ้านใหม่ต้นลุง-บวกเตย หมู่ที่ 8 (9) หมู่บ้านผานกกก หมู่ที่ 9 และ (10) หมู่บ้านแม่สาน้อย หมู่ที่ 10 สำหรับตำบลแม่แรมมีหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน 2 หมู่บ้าน ได้แก่ (1) หมู่บ้านหนองหอยเก่า หมู่ที่ 7 และ (2) หมู่บ้านหนองหอย

ใหม่ หมู่ที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งของหมู่บ้านต่างๆ ในลุ่มน้ำแม่สา แสดงได้ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 4.1 แผนที่ที่ตั้งของหมู่บ้านต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา: โครงการดิอัพแลนด์, 2547

สภาพทั่วไปของตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลโป่งแยงมีสภาพทางกายภาพทั่วไปเป็นภูเขา (เป็นที่ตั้งของหมู่บ้านกองแหะ หมู่บ้านปงไคร้ หมู่บ้านแม่สาใหม่ หมู่บ้านบ้านใหม่ต้นลุง-บวกเตี้ย หมู่บ้านบวกจั่น หมู่บ้านผานกกกและหมู่บ้านแม่สาน้อย) บางส่วนเป็นที่ราบเชิงเขา (เป็นที่ตั้งของหมู่บ้านโป่งแยงใน และบ้านม่วงคำ) และเป็นที่ราบ (เป็นที่ตั้งของหมู่บ้าน โป่งแยงนอก) มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 52.2 ตารางกิโลเมตร หรือเท่ากับ 32,625 ไร่ มีระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลประมาณ 737 – 1,450 เมตร เป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำที่สำคัญหลายสาย เช่น น้ำแม่สาและน้ำแม่สาน้อย เป็นต้น พื้นที่บางส่วนของตำบลโป่งแยงอยู่ในความรับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และป่าสงวนแห่งชาติป่าแมริม มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง (องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง, 2549: 3) ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดตำบลแม่แรม อำเภอแมริม และตำบลสะเมิงเหนือ อำเภอสะเมิง
ทิศใต้	จรดตำบลบ้านปง อำเภอหางดง
ทิศตะวันออก	จรดตำบลแม่แรม อำเภอแมริม และตำบลสุเทพ อำเภอเมือง
ทิศตะวันตก	จรดอำเภอสะเมิง

ในปี 2549 ตำบลโป่งแยงมีประชากรรวมทั้งสิ้น 9,991 คน จำแนกเป็นเพศชาย 5,114 คน และเป็นเพศหญิง 4,877 คน ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรและรับจ้าง (องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง, 2549: 17)

สำหรับหน่วยงานของรัฐ หน่วยธุรกิจ โครงสร้างพื้นฐาน และระบบสาธารณสุขปโภคต่างๆ ในตำบลโป่งแยง มีดังนี้

1. องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง ตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ โดยอยู่ห่างจากอำเภอแม่ริมไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 18 กิโลเมตร
2. หน่วยธุรกิจ ประกอบด้วย รีสอร์ท 6 แห่ง คือ กังสดาลรีสอร์ท พราวภูฟ้ารีสอร์ท (ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 1) ม่อนคอยอิงฟ้ารีสอร์ท โป่งแยงแอ่งคอย แม่สาวาเลย์รีสอร์ท (ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 2) และบ้านสวนม่อนตะไคร้รีสอร์ท (ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 4) โรงงานอุตสาหกรรม 1 แห่ง คือ บริษัทเอสแอนด์บี จำกัด (ทิปโก้ออร์่า ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 2) และโรงสี 2 แห่ง
3. ด้านการศึกษา ประกอบด้วย โรงเรียนประถมศึกษา 5 แห่ง ที่อ่านหนังสือพิมพ์หรือห้องสมุดประชาชน 2 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 5 แห่ง
4. สถาบันและองค์กรทางศาสนา ประกอบด้วย วัด 6 แห่ง สำนักสงฆ์ 3 แห่ง ศาลเจ้า 8 แห่ง และโบสถ์ 4 แห่ง
5. ด้านสาธารณสุข ประกอบด้วย สถานีอนามัยประจำตำบล 1 แห่ง และคลินิก 1 แห่ง
6. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ประกอบด้วย สถานีตำรวจ 1 แห่ง และป้อมตำรวจ 1 แห่ง
7. ด้านการคมนาคม สำหรับการติดต่อระหว่างอำเภอและตำบลใกล้เคียงใช้ถนนสายแม่ริม – สะเมิง และถนนลาดยาง รพช. อยู่ห่างจากตัวอำเภอ ประมาณ 16 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังมี ถนนลาดยาง 7 สาย ถนนลูกรัง 23 สาย ถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) 9 สาย (สายหลัก) และ ถนนคอนกรีตเสริมไม้ไผ่ (คสม.) 31 สาย

8. ด้านการโทรคมนาคม มีโทรศัพท์เข้าถึงหมู่บ้าน มีหอกระจายข่าว เสียงตามสายทุกหมู่บ้าน และมีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข 1 แห่ง

9. ด้านการไฟฟ้า มีไฟฟ้าเข้าถึงทุกหมู่บ้าน

10. แหล่งน้ำธรรมชาติ ประกอบด้วย ลำน้ำหรือลำห้วย 18 สาย และบึงหรือหนอง 1 แห่ง

11. แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย ฝาย 7 แห่ง บ่อน้ำตื้น 167 แห่ง น้ำบ่อบาดาล 12 แห่ง การประปาหมู่บ้าน 1 แห่ง และระบบประปาหมู่บ้าน 9 แห่ง (ประปาภูเขา)

สภาพทั่วไปของตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ตำบลแม่แรมมีสภาพพื้นที่เป็นเนินเขาสูงๆ ต่ำๆ จนถึงลอนลูกคลื่น พื้นที่ประมาณร้อยละ 5 อยู่ต่ำกว่า 350 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล บริเวณสูงสุด คือ ดอยค่อมร่อง อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 1,459 เมตร ทางด้านตะวันตกของตำบลแม่แรมเป็นพื้นที่ภูเขา ทางด้านตะวันออกเป็นพื้นที่ราบเหมาะสำหรับประกอบอาชีพทางการเกษตร ตำบลแม่แรมมีพื้นที่ทั้งหมด 54.49 ตารางกิโลเมตร หรือ 34,056.87 ไร่ มีอุณหภูมิเฉลี่ย 24.45 องศาเซลเซียส มีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีร้อยละ 70 มีจำนวนหมู่บ้านทั้งหมด 11 หมู่บ้าน แต่มีหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนเพียง 2 หมู่บ้านคือ หมู่บ้านหนองหอยเก่า และหมู่บ้านหนองหอยใหม่ อาชีพส่วนใหญ่ของประชากรในตำบลแม่แรมคือ อาชีพเกษตรกรกรรมและรับจ้าง (องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม, 2549: 2-7) พื้นที่ตำบลแม่แรมมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	จรดตำบลห้วยทรายและตำบลสะวาง อำเภอแม่ริม
ทิศใต้	จรดตำบลแม่สาและตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม
ทิศตะวันออก	จรดกับเทศบาลตำบลริมใต้และตำบลริมเหนือ อำเภอแม่ริม
ทิศตะวันตก	จรดกับอำเภอสะเมิง

สำหรับหน่วยงานของรัฐ หน่วยธุรกิจ โครงสร้างพื้นฐาน และสาธารณูปโภคต่างๆ ในตำบลแม่แรม มีดังนี้

1. หน่วยธุรกิจ ประกอบด้วย ปั้มน้ำมัน 1 แห่ง และโรงสี 1 แห่ง

2. ด้านการศึกษา ประกอบด้วย โรงเรียนประถมศึกษา 3 แห่ง โรงเรียนมัธยมศึกษา 1 แห่ง ศูนย์การเรียนรู้ชุมชน 1 แห่ง ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 11 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 4 แห่ง
3. ด้านสถาบันและองค์กรทางศาสนา ประกอบด้วย วัดหรือสำนักสงฆ์ 10 แห่ง และโบสถ์ 1 แห่ง
4. ด้านสาธารณสุข มีสถานีอนามัยประจำตำบล 1 แห่ง
5. ด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีคุ้มยาม 1 แห่ง
6. ด้านการคมนาคม ประกอบด้วย ถนนลาดยาง 11 สาย ถนนลูกรัง 10 สาย และถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) หรือถนนคอนกรีตเสริมไม้ไผ่ (คสม.) 28 สาย
7. ด้านการโทรคมนาคม ประกอบด้วย หอกระจายข่าวทุกหมู่บ้าน 11 แห่ง และโทรศัพท์สาธารณะ 14 แห่ง
8. ด้านการไฟฟ้า ทุกหมู่บ้านมีไฟฟ้าเข้าถึง
9. แหล่งน้ำธรรมชาติ ประกอบด้วย ลำน้ำหรือลำห้วย 15 สาย
10. แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ประกอบด้วย ฝาย 15 สาย บ่อน้ำตื้น 457 แห่ง บ่อโยก 24 แห่ง และการประปาหมู่บ้าน 7 แห่ง

สภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง

จากจำนวนครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด 332 ครัวเรือน ประกอบด้วย ครัวเรือนชาวไทยพื้นเมือง 218 ครัวเรือน และครัวเรือนชาวเขาเผ่าม้ง 114 ครัวเรือน พบว่า หัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โดยชาวไทยพื้นเมืองเป็นชาย 142 คน หญิง 76 คน และชาวเขาเผ่าม้งเป็นชาย

105 คน และหญิง 9 คน ชาวไทยพื้นเมืองมีอายุเฉลี่ยประมาณ 48 ปี และอยู่ในช่วงอายุ 41 – 50 ปี มากที่สุด หรือคิดเป็นร้อยละ 43.60 ส่วนชาวเขาเผ่าม้งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 41 ปี และอยู่ในช่วงอายุ 31-40 มากที่สุด หรือคิดเป็นร้อยละ 36.00 (ตารางที่ 4.1)

ในด้านการนับถือศาสนา ชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่ นับถือศาสนาพุทธ คิดเป็นร้อยละ 96.80 รองลงมาเป็นศาสนาคริสต์ และพุทธ-ผี คิดเป็นร้อยละ 2.30 และ 0.90 ตามลำดับ สำหรับชาวเขาเผ่าม้งมีการนับถือศาสนา 4 แบบด้วยกัน โดยศาสนาพุทธเป็นศาสนาที่มีการนับถือมากที่สุด รองลงมาคือ ศาสนาคริสต์ พุทธ-ผี และผี คิดเป็นร้อยละ 56.10 37.70 4.40 และ 1.80 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ลักษณะทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

รายการ	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
เพศ						
ชาย	142	65.10	105	92.10	247	74.40
หญิง	76	34.90	9	7.90	85	25.60
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00
ช่วงอายุ (ปี)						
ต่ำกว่า 20			1	0.90	1	0.30
20 - 30	6	2.80	21	18.40	27	8.10
31 - 40	49	22.40	41	36.00	90	27.20
41 - 50	95	43.60	27	23.70	122	36.70
51 - 60	38	17.40	18	15.70	56	16.90
สูงกว่า 60	30	13.80	6	5.30	36	10.80
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00
	S.E. = 0.763		S.E. = 1.168			
การนับถือศาสนา						
พุทธ	211	96.80	64	56.10	275	82.80
คริสต์	5	2.30	43	37.70	48	14.50
พุทธ-ผี	2	0.90	5	4.40	7	2.10
ผี			2	1.80	2	0.60
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

ด้านการศึกษา ชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 68.80 รองลงมา คือ ไม่ได้รับการศึกษา จบชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย และระดับอุดมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 14.80 9.60 4.10 และ 2.70 ตามลำดับ สำหรับชาวเขาเผ่าม้งส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 50.80 รองลงมา จบชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และระดับอุดมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 32.50 7.90 7.00 และ 2.70 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.2)

หากพิจารณาเปรียบเทียบโอกาสทางการศึกษาของครัวเรือนตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีโอกาสทางการศึกษามากกว่าชาวเขาเผ่าม้ง โดยชาวไทยพื้นเมืองมีผู้ได้รับการศึกษา คิดเป็นร้อยละ 85.20 ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีผู้ที่ได้รับการศึกษาเพียงร้อยละ 49.20 (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ระดับการศึกษา	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ไม่ได้ศึกษา	32	14.80	58	50.80	90	27.10
ประถมศึกษา 4	118	54.10	19	16.70	137	41.30
ประถมศึกษา 6	32	14.70	18	15.80	50	15.10
มัธยมศึกษาตอนต้น	21	9.60	8	7.00	29	8.70
มัธยมศึกษาตอนปลาย	9	4.10	9	7.90	18	5.40
ปวส./อนุปริญญา	2	0.90	1	0.90	3	0.90
ปริญญาตรี	4	1.80	1	0.90	5	1.50
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

จากการศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจสังคม พบว่า จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่มีประมาณ 1-3 คนต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 49.10 ส่วนชาวเขาเผ่าม้งมีจำนวนสมาชิกประมาณ 4-6 คนต่อครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 42.10 (ตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 จำนวนสมาชิกในครัวเรือนของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำสาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ
1-3 คน	107	49.10	14	12.30	121	36.40
4-6 คน	101	46.30	48	42.10	149	44.90
7-9 คน	8	3.70	35	30.70	43	13.00
10-12 คน			9	7.90	9	2.70
13-15 คน	2	0.90	5	4.40	7	2.10
มากกว่า 15 คน			3	2.60	3	0.90
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00
	S.E. = 0.112		S.E. = 0.320			

ด้านการประกอบอาชีพหลักของครัวเรือนตัวอย่างทั้งสองเชื่อชาติพบว่าส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม โดยครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมืองประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก คิดเป็นร้อยละ 53.20 เช่นเดียวกับชาวเขาเผ่าม้งที่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก คิดเป็นร้อยละ 79.80 และสำหรับอาชีพหลักของครัวเรือนตัวอย่างทั้งสองกลุ่มในลำดับรองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 การประกอบอาชีพหลักของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

อาชีพหลัก	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ
เกษตรกรรม	116	53.20	91	79.80	207	62.30
ค้าขาย	23	10.50	4	3.50	27	8.20
ข้าราชการหรือลูกจ้างของรัฐ	12	5.50	3	2.60	15	4.50
พนักงานบริษัท	8	3.70	2	1.80	10	3.00
รับจ้าง	42	19.30	13	11.40	55	16.60
ธุรกิจส่วนตัว	9	4.10	1	0.90	10	3.00
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	8	3.70			8	2.40
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

ในด้านรายได้ของครัวเรือนตัวอย่างซึ่งมาจาก 3 แหล่ง ประกอบด้วย 1) รายได้จากภาคการเกษตร (จากการปลูกพืชและทำปศุสัตว์) 2) รายได้นอกภาคการเกษตร และ 3) รายได้จากการเก็บของป่าไปจำหน่าย พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมืองมีรายได้จากภาคการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 111,200 บาทต่อครัวเรือนต่อปี รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 76,100 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และมีรายได้จากการเก็บของป่าไปจำหน่ายเฉลี่ยประมาณ 600 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีรายได้จากภาคการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 93,700 บาทต่อครัวเรือนต่อปี รายได้นอกภาคการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 67,400 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และรายได้จากการเก็บของป่าไปจำหน่ายเฉลี่ยประมาณ 300 บาทต่อครัวเรือนต่อปี (ตารางที่ 4.5)

สำหรับด้านรายจ่ายของครัวเรือนตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย รายจ่ายเพื่อการลงทุนในภาคการเกษตรและรายจ่ายในครัวเรือน (ค่าอาหาร ของใช้และสาธารณูปโภค) พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีรายจ่ายภาคการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 40,800 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และมีรายจ่ายในครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 125,100 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับชาวเขาเผ่าม้งมีรายจ่ายภาคการเกษตรเฉลี่ยประมาณ 43,600 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และมีรายจ่ายในครัวเรือนเฉลี่ยประมาณ 120,300 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบรายได้และรายจ่ายของทั้งสองกลุ่มเชื้อชาติ พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีรายได้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีสูงกว่าชาวเขาเผ่าม้ง รวมทั้งชาวไทยพื้นเมืองมีรายจ่ายเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีสูงกว่าชาวเขาเผ่าม้งเช่นเดียวกัน (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.5 รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

แหล่งของรายได้	หน่วย : บาท/ปี/ครัวเรือน		
	ไทยพื้นเมือง ค่าเฉลี่ย	ม้ง ค่าเฉลี่ย	รวม ค่าเฉลี่ย
จากภาคการเกษตร	111,203.81	93,737.65	105,206.40
- จากการปลูกพืช	109,710.67	93,592.04	104,175.96
- จากการทำปศุสัตว์	1,493.14	145.61	1,030.44
จากนอกภาคการเกษตร	76,148.08	67,446.62	73,160.23
จากการเก็บของป่าไปจำหน่าย	627.07	324.57	523.19
รวม	187,978.96	161,508.84	178,889.82
	S.E. = 41,808.73	S.E. = 17,010.65	

ตารางที่ 4.6 รายจ่ายเฉลี่ยของครัวตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและ
ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

หน่วย : บาท/ปี/ครัวเรือน

ประเภทของรายจ่าย	ไทยพื้นเมือง	ม้ง	รวม
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย
ในภาคการเกษตร	40,883.13	43,657.70	41,835.84
ในครัวเรือน	125,161.81	120,336.77	123,505.02
- ด้านอาหาร	46,298.38	37,229.56	43,184.39
- ของใช้และสาธารณูปโภค	78,863.43	83,107.21	80,320.63
รวม	166,044.94	163,994.47	165,340.86
	S.E. = 13,793.00	S.E. = 13,554.80	

เมื่อพิจารณาด้านสถานภาพทางสังคม พบว่า หัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีตำแหน่งทางสังคม สำหรับหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างที่มีตำแหน่งทางสังคม พบว่า หัวหน้าครัวเรือนชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นอาสาสมัครในหมู่บ้านมากที่สุด ส่วนหัวหน้าครัวเรือนชาวเขาเผ่าม้งมีตำแหน่งเป็นคณะกรรมการหมู่บ้านมากที่สุด (ตารางที่ 4.7)

สำหรับระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานของครัวเรือนตัวอย่าง พบว่า ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานของชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่อยู่ในช่วง 41-50 ปี ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานอยู่ในช่วง 31-40 ปีมากที่สุด เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบในทั้งสองเชื้อชาติจะเห็นได้ว่าชาวไทยพื้นเมืองมีระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนยาวนานมากกว่าชาวเขาเผ่าม้ง (ตาราง 4.8)

ในด้านระยะทางจากบ้านถึงพื้นที่ป่าไม้ของหมู่บ้าน พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างทั้งสองเชื้อชาติมีการตั้งบ้านเรือนอยู่ใกล้กับพื้นที่ป่าไม้ของหมู่บ้านค่อนข้างมาก โดยชาวไทยพื้นเมืองประมาณร้อยละ 48 ตั้งบ้านเรือนอยู่ห่างจากป่า 1 - 3 กิโลเมตร และชาวเขาเผ่าม้งประมาณร้อยละ 55 ตั้งบ้านเรือนอยู่ห่างจากป่าต่ำกว่า 1 กิโลเมตร (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.7 สถานภาพทางสังคมของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

สถานภาพทางสังคม	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ไม่มีตำแหน่ง	151	69.27	85	74.56	236	71.08
มีตำแหน่ง	67	30.73	29	25.44	96	28.92
- เป็นผู้นำชุมชน (กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน)	(18)	(0.82)	(7)	(6.14)	(25)	(7.53)
- เป็นสมาชิกองค์การบริหาร ส่วนตำบล	(6)	(2.75)	(4)	(3.51)	(10)	(3.01)
- เป็นอาสาสมัครในหมู่บ้าน (อาสาสมัครสาธารณสุขมูลฐาน, ป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน, ป้องกัน ป่าไม้ และพัฒนาชุมชน)	(30)	(13.76)	(8)	(7.20)	(38)	(11.45)
- เป็นคณะกรรมการหมู่บ้าน	(16)	(7.33)	(9)	(7.89)	(25)	(7.53)
- เป็นหมอยาพื้นบ้าน	(1)	(0.46)	(1)	(0.88)	(2)	(0.60)
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 4.8 ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ระยะเวลาการตั้ง ถิ่นฐาน (ปี)	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 20	14	6.40	10	8.80	24	7.20
20 - 30	25	11.50	38	33.30	63	19.00
31 - 40	49	22.50	51	47.70	100	30.10
41 - 50	76	34.90	11	9.60	87	26.20
มากกว่า 50	54	24.80	4	3.50	58	17.50
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00
	S.E. = 0.99		S.E. = 0.97			

ตารางที่ 4.9 ระยะทางจากบ้านถึงป่าของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ระยะทาง (กิโลเมตร)	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 1.00	103	47.20	63	55.20	166	50.00
1.00 – 3.00	105	48.20	46	40.40	151	45.50
3.10 – 5.00	9	4.10	4	3.50	13	3.90
5.10 – 7.00			1	0.90	1	0.30
มากกว่า 7.00	1	0.50			1	0.30
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00
	S.E. = 0.84		S.E. = 0.10			

เมื่อพิจารณาในด้านการเดินทางออกนอกหมู่บ้านของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่เดินทางออกนอกหมู่บ้านประมาณ 0–5 ครั้งต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 75.70 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมือง โดยมีค่าเฉลี่ยการเดินทางออกนอกหมู่บ้านประมาณ 6 ครั้งต่อเดือน สำหรับชาวเขาเผ่าม้งส่วนใหญ่เดินทางออกนอกหมู่บ้านประมาณ 0–5 ครั้งต่อเดือน เช่นเดียวกัน คิดเป็นร้อยละ 54.40 ของจำนวนครัวเรือนตัวอย่างชาวเขาเผ่าม้ง โดยมีค่าเฉลี่ยการเดินทางออกนอกหมู่บ้านประมาณ 9 ครั้งต่อเดือน (ตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 การเดินทางออกนอกหมู่บ้านของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ความถี่ในการ เดินทางต่อเดือน	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ
0 – 5 ครั้ง	165	75.70	62	54.40	227	68.50
6 – 10 ครั้ง	16	7.30	18	15.80	34	10.20
11 – 15 ครั้ง	7	3.20	11	9.60	18	5.40
16 – 20 ครั้ง	10	4.60	9	7.90	19	5.70
21 – 25 ครั้ง	2	0.90	3	2.60	5	1.50
26 – 30 ครั้ง	18	8.30	11	9.60	29	8.70
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00
	S.E. = 0.59		S.E. = 0.87			

สำหรับจำนวนพื้นที่ถือครองของครัวเรือนตัวอย่าง พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีจำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ยรวม 3.83 ไร่ต่อครัวเรือน และชาวเขาเผ่าม้งมีจำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ยรวม 11.40 ไร่ต่อครัวเรือน โดยครัวเรือนทั้งสองเชื้อชาติใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อทำการเกษตรมากที่สุด ทั้งนี้เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการถือครองที่ดินของทั้งสองเชื้อชาติจะเห็นได้ว่า ชาวเขาเผ่าม้งมีพื้นที่ถือครองในสัดส่วนที่มากกว่าชาวไทยพื้นเมืองถึงประมาณ 3 เท่า (ตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 จำนวนพื้นที่ถือครองของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

หน่วย : ไร่/ครัวเรือน

พื้นที่ถือครอง	ไทยพื้นเมือง	ม้ง	ค่าเฉลี่ยรวม
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	
พื้นที่ทางการเกษตร	2.87	9.58	5.18
พื้นที่ปลูกสัตว์	0.02	0.08	0.04
สิ่งก่อสร้างและที่อยู่อาศัย	0.65	0.46	0.59
สระ/อ่างเก็บน้ำ	0.17	0.36	0.24
พื้นที่ทิ้งร้าง	0.12	0.92	0.38
รวม	3.83	11.40	6.43
	S.E. = 0.40	S.E. = 0.85	

การได้รับข่าวสารและการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรป่าไม้

ในด้านการได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างผ่านสื่อต่างๆ พบว่า สื่อที่ชาวไทยพื้นเมืองได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ โทรทัศน์ เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และวิทยุ ตามลำดับ สำหรับสื่อที่ชาวเขาเผ่าม้งได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โทรทัศน์ และวิทยุ ตามลำดับ (ตารางที่ 4.12)

ด้านการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง พบว่า ชาวเขาเผ่าม้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้สูงกว่าชาวไทยพื้นเมือง โดยชาวเขาเผ่าม้งมีค่าเฉลี่ยรวมการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้ประมาณ 6 ครั้งต่อปี ในขณะที่ชาวไทยพื้นเมืองมีค่าเฉลี่ยรวมการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้ประมาณ 4 ครั้งต่อปี โดยกิจกรรมการป้องกันไฟป่าเป็นกิจกรรมที่มีการเข้าร่วมมากที่สุดในทั้งสองเชื้อชาติ (ตารางที่ 4.13)

ตารางที่ 4.12 การได้รับข่าวสารผ่านสื่อต่างๆ ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ประเภทของสื่อ	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ไม่ได้รับข่าวสาร	11	5.05	8	7.02	19	5.72
ได้รับข่าวสารผ่านสื่อ	207	94.95	106	92.98	313	94.28
โทรทัศน์	(147)	(67.43)	(64)	(56.14)	(211)	(63.55)
วิทยุ	(66)	(30.28)	(28)	(24.56)	(94)	(28.31)
หนังสือพิมพ์	(54)	(24.77)	(15)	(13.16)	(69)	(20.78)
วารสารหรือนิตยสาร	(5)	(2.29)	(3)	(2.63)	(8)	(2.41)
เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	(131)	(60.09)	(91)	(79.82)	(222)	(66.87)
เอกสารโฆษณาหรือแผ่นพับ	(2)	(0.92)	(1)	(0.88)	(3)	(0.90)
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 4.13 การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549
หน่วย : ครั้ง/ปี

กิจกรรม	ไทยพื้นเมือง		ค่าเฉลี่ยรวม
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	
การอบรมการจัดการทรัพยากรป่าไม้	0.60	0.88	0.69
การกำหนดกฎระเบียบการใช้ ประโยชน์ป่าไม้ของชุมชน	0.29	0.38	0.32
การวางแผนจัดการทรัพยากรป่าไม้	0.22	0.39	0.28
การป้องกันไฟป่า	2.31	4.09	2.92
การปลูกป่า	0.10	0.20	0.13
รวม	3.52	5.94	4.34
	S.E. = 0.31	S.E. = 0.61	

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน พบว่า จากจำนวนครัวเรือนตัวอย่าง 332 ครัวเรือน มีครัวเรือนที่เข้าไปใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้รวมทั้งสิ้น 218 ครัวเรือน แบ่งเป็นครัวเรือนชาวไทยพื้นเมือง 145 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 66.50 ของครัวเรือนชาวไทยพื้นเมืองทั้งหมด และครัวเรือนชาวเขาเผ่าม้ง 73 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 64.00 ของครัวเรือนชาวเขาเผ่าม้งทั้งหมด ซึ่งเมื่อพิจารณาเปรียบเทียบทั้งสองกลุ่มเชื้อชาติแล้วจะเห็นได้ว่า ทั้งสองเชื้อชาติมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้คล้ายคลึงกัน โดยทรัพยากรป่าไม้ 3 ลำดับแรกที่มีการนำมาใช้มากที่สุด คือ ประเภทอาหาร ไม้ใช้สอย และเชื้อเพลิง ตามลำดับ (ตารางที่ 4.14)

ในด้านความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับการเคารพเจ้าป่าเจ้าเขามากที่สุด รองลงมาได้แก่ พิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ และพิธีบวชป่า หรือคิดเป็นร้อยละ 36.60 8.30 และ 3.70 ตามลำดับ สำหรับชาวเขาเผ่าม้งมีความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับพิธีดงแข่งมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การเคารพเจ้าป่าเจ้าเขา และพิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ หรือคิดเป็นร้อยละ 29.80 21.10 และ 5.20 ตามลำดับ (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.14 การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

การใช้ประโยชน์จากป่าไม้	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ไม้ใช้ประโยชน์	73	33.50	41	36.00	114	34.34
ใช้ประโยชน์	145	66.50	73	64.00	218	65.66
ไม้ใช้สอย	(60)	(27.52)	(31)	(27.19)	(91)	(27.41)
อาหาร	(142)	(65.14)	(67)	(58.77)	(209)	(62.95)
สมุนไพร	(14)	(6.42)	(7)	(6.14)	(21)	(6.33)
เชื้อเพลิง	(26)	(11.93)	(22)	(19.30)	(48)	(14.46)
ของป่าอื่นๆ (น้ำผึ้ง และกล้วยไม้)	(9)	(4.13)	(4)	(3.51)	(13)	(3.92)
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

ตารางที่ 4.15 ความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ความเชื่อและวัฒนธรรม เกี่ยวกับป่าไม้	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ	คน	ร้อยละ
ไม่มีความเชื่อและวัฒนธรรม	112	51.40	49	43.00	161	48.50
มีความเชื่อและวัฒนธรรม	106	48.60	65	57.00	171	51.50
พิธีคงเซ่ง			34	29.80	34	10.20
พิธีเลี้ยงศิขุนน้ำ	18	8.30	6	5.20	24	7.20
พิธีบวชป่า	8	3.70	1	0.90	9	2.80
เคารพเจ้าป่าเจ้าเขา	80	36.60	24	21.10	104	31.30
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้แบ่งระดับความรู้ออกเป็น 3 ระดับ คือ ระดับที่มีความรู้น้อย ปานกลาง และมาก ผลจากการวิเคราะห์ พบว่า หัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างทั้งชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับมาก โดยชาวไทยพื้นเมืองมีความรู้ในเรื่อง “การอนุรักษ์ป่าไม้ทำไปเพื่อให้รุ่นลูกหลานได้มีโอกาสใช้ประโยชน์เช่นเดียวกับคนรุ่นปัจจุบัน” มากที่สุดด้วย คะแนนเฉลี่ย 0.98 คะแนน เช่นเดียวกับชาวเขาเผ่าม้งที่มีความรู้ในเรื่องดังกล่าวมากที่สุด ด้วยคะแนนเฉลี่ย 0.97 คะแนน (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ข้อความ	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
		ความรู้		ความรู้		ความรู้
1. ทรัพยากรป่าไม้ หมายถึง ต้นไม้ เท่านั้น	0.58	ปานกลาง	0.74	มาก	0.64	ปานกลาง

ตารางที่ 4.16 (ต่อ)

ข้อความ	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความรู้	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความรู้	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความรู้
2. ของป่า หมายถึง ของที่เกิดมีขึ้น ในป่าธรรมชาติ เช่น ไม้ พืชผัก น้ำผึ้ง ครั่ง เป็นต้น	0.94	มาก	0.95	มาก	0.94	มาก
3. การตัดไม้ทำลายป่า ไม่มีผลต่อ ดินและแหล่งน้ำ เพราะไม่เกี่ยวกัน	0.93	มาก	0.95	มาก	0.93	มาก
4. ป่าไม้ช่วยรักษาแหล่งต้นน้ำลำธาร	0.97	มาก	0.96	มาก	0.97	มาก
5. ผู้ที่ทำให้ทรัพยากรเสื่อมโทรม มากที่สุด คือ มนุษย์	0.96	มาก	0.95	มาก	0.96	มาก
6. ทรัพยากรป่าไม้เป็นสมบัติ ส่วนรวมของคนทั้งประเทศ	0.96	มาก	0.96	มาก	0.96	มาก
7. การอนุรักษ์ป่าไม้ทำไปเพื่อให้รุ่น ลูกหลานได้มีโอกาสใช้ประโยชน์ เช่นเดียวกับคนรุ่นปัจจุบัน	0.98	มาก	0.97	มาก	0.98	มาก
8. การอนุรักษ์ป่าไม้ คือ การไม่นำไม้ และของป่ามาใช้ประโยชน์เลย	0.58	ปานกลาง	0.78	มาก	0.65	ปานกลาง
9. การสร้างจิตสำนึกในคุณค่าของ ป่าไม้ ควรให้ความรู้แก่เด็กเท่านั้น	0.88	มาก	0.90	มาก	0.89	มาก
10. การเผ่าป่าเป็นวิธีที่เหมาะสมที่ จะทำให้ป่าอุดมสมบูรณ์ เพราะ จะทำให้เห็ดและต้นไม้เล็กๆ เจริญเติบโตได้ดี	0.92	มาก	0.96	มาก	0.94	มาก
รวม	8.89	มาก	9.22	มาก	9.06	มาก
	S.E. = 0.08		S.E. = 0.10			

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งทำการเก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก จากบุคคลสำคัญของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา

ตอนบน ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้านจำนวน 12 หมู่บ้าน และผู้แทนองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยงและหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา รวมทั้งการทบทวนเอกสารวิชาการที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาประกอบด้วย การจัดการทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรดินและที่ดิน ทรัพยากรน้ำ และการจัดการมูลฝอยและน้ำเสีย

การจัดการทรัพยากรป่าไม้

ข้อมูลทั่วไป

ลุ่มน้ำแม่สา มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมด 62,848.77 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 71.73 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ชนิดของป่าในพื้นที่จำแนกเป็น ป่าดิบเขา ป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง (วิมลมาศ น้อยภักดี, 2549: 72) โดยในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาดตอนบน พบว่า พื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดอยู่ในเขตความรับผิดชอบของอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ริม (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 เขตความรับผิดชอบด้านป่าไม้ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาดตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

ลำดับ	ตำบล	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	เขตป่าไม้
1	โป่งแยง	โป่งแยงใน	1	อช.สุเทพ-ปุย และ ปส.ป่าแม่ริม
2	โป่งแยง	โป่งแยงนอก	2	อช.สุเทพ-ปุย และ ปส.ป่าแม่ริม
3	โป่งแยง	ม่วงคำ	3	อช.สุเทพ-ปุย และ ปส.ป่าแม่ริม
4	โป่งแยง	กองแหะ	4	อช.สุเทพ-ปุย และ ปส.ป่าแม่ริม
5	โป่งแยง	ปงไครี	5	ปส.ป่าแม่ริม
6	โป่งแยง	แม่สาใหม่	6	อช.สุเทพ-ปุย
7	โป่งแยง	บวกจั่น	7	ปส.ป่าแม่ริม
8	โป่งแยง	บวกเตี้ย-บ้านใหม่ต้นลุง	8	ปส.ป่าแม่ริม
9	โป่งแยง	ผานกกก	9	อช.สุเทพ-ปุย
10	โป่งแยง	แม่สาน้อย	10	อช.สุเทพ-ปุย
11	แม่แรม	หนองหอยเก่า	7	ปส.ป่าแม่ริม
12	แม่แรม	หนองหอยใหม่	11	ปส.ป่าแม่ริม

หมายเหตุ: อช. หมายถึง อุทยานแห่งชาติ และ ปส. หมายถึง ป่าสงวนแห่งชาติ

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการลุ่มน้ำปิงตอนบน, 2549

วิธีการจัดการทรัพยากรป่าไม้

จากการศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน พบว่า ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้มีการประสานความร่วมมือจาก 3 ภาคส่วนที่สำคัญ คือ 1) ชุมชน 12 หมู่บ้าน 2) หน่วยงานราชการ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม และหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา และ 3) องค์กรเอกชน ได้แก่ สมาคมศูนย์รวมการศึกษาและวัฒนธรรมของชาวไทยภูเขาในประเทศไทย (Inter-Mountain People Education and Culture in Thailand Association: IMPECT) โดยมีวิธีการจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่สอดคล้องกับหลักการด้านอนุรักษ์วิทยา ดังนี้

1. การใช้อย่างยั่งยืน มีการกำหนดกฎระเบียบของแต่ละหมู่บ้าน ให้มีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้เท่าที่จำเป็น โดยการกำหนดขนาดและจำนวนของไม้ที่สามารถตัดไปใช้สอยได้เพื่อไม่ให้เกินอัตราการเกิดทดแทนขึ้นใหม่ของทรัพยากร ซึ่งกฎระเบียบในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนสรุปได้ดังตารางผนวก ก 1

2. การเก็บกัก มีการกำหนดขนาดและจำนวนของทรัพยากรป่าไม้ที่สามารถเก็บหามาใช้ประโยชน์และการห้ามตัดไม้ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงการจัดการเก็บกักทรัพยากรในส่วนที่เป็น Stock เพื่อคงไว้ซึ่งทรัพยากรและเก็บไว้ใช้ในคราวจำเป็นหรือเมื่อมีภาวะขาดแคลน

3. การรักษาและซ่อมแซม แต่ละหมู่บ้านมีการจัดกิจกรรมปลูกป่าในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมพื้นที่ทิ้งร้าง หรือพื้นที่สาธารณะ ในวันสำคัญต่างๆ เป็นประจำทุกปี (ภาพที่ 4.2)

4. การฟื้นฟู โดยการปล่อยให้ป่าที่เสื่อมโทรมได้ฟื้นตัวตามธรรมชาติ

5. การพัฒนา โดยการนำเทคนิควิชาการด้านป่าไม้และภูมิปัญญาท้องถิ่นมาใช้ในการจัดทำแนวกันไฟและสร้างหอดูไฟเพื่อป้องกันไฟป่า รวมทั้งการพัฒนาการสร้างแรงจูงใจในการอนุรักษ์ด้วยการใช้มาตรการให้รางวัลกับหมู่บ้านที่มีการจัดการป่าไม้ดีเด่นเป็นประจำทุกปี

6. การสงวน มีการสงวนพื้นที่ป่าอนุรักษ์ของแต่ละหมู่บ้านห้ามมิให้มีการใช้ประโยชน์เพื่อคงความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ในพื้นที่ต้นน้ำ



ภาพที่ 4.2 การปลูกป่าเสริมในบริเวณถ้ำผาติง บ้านโป่งแยงนอก ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่วริม จังหวัดเชียงใหม่

7. การแบ่งเขต โดยแต่ละหมู่บ้านร่วมกับเจ้าหน้าที่กรมป่าไม้ทำการรังวัดที่ดินและกันแนวเขตพื้นที่ทำการเกษตร พื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่าใช้สอยอย่างชัดเจน (ภาพที่ 4.3)

8. การป้องกัน โดยแต่ละหมู่บ้านจะมีการจัดทำแนวกันไฟและจัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่าในช่วงฤดูแล้งเป็นประจำทุกปี (ภาพที่ 4.4)



ภาพที่ 4.3 ป้ายประกาศแนวเขตป่าอนุรักษ์บ้านปงไคร้ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่วริม จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา : หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา, 2549



ภาพที่ 4.4 การจัดทำแนวกันไฟร่วมกันของเจ้าหน้าที่หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สาและชาวบ้านในพื้นที่
กลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่
ที่มา : หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา, 2549

กิจกรรมของชุมชน

การดำเนินกิจกรรมเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมและสร้างจิตสำนึกของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของแต่ละหมู่บ้านมีความคล้ายคลึงกัน และหมู่บ้านที่มีผืนป่าติดต่อกันจะร่วมทำกิจกรรมพร้อมกัน โดยกิจกรรมสำคัญในรอบปี ได้แก่ การจัดทำแนวกันไฟ การจัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่า และการปลูกป่าเสริมในพื้นที่เสื่อมโทรม รวมทั้งมีพิธีกรรมที่เป็นความเชื่อทางศาสนา ได้แก่ พิธีบวชป่าของชาวไทยพื้นเมือง และพิธีสักการบูชาป่าดงแซ่งของชาวเขาเผ่าม้ง ที่ปฏิบัติสืบทอดกันมา ซึ่งพิธีดังกล่าวมีความสำคัญ ดังนี้

พิธีดงแซ่ง ถือเป็นพิธีกรรมที่มีความสำคัญมากที่ชาวเขาเผ่าม้งได้ปฏิบัติสืบทอดกันมาช้านานในการดูแลรักษาป่า กล่าวคือ ในการตั้งหมู่บ้านของชาวเขาเผ่าม้งจะพิจารณาถึงความเหมาะสมของที่ตั้ง โดยที่ตั้งของหมู่บ้านควรมีภูเขาโอบรอบทั้งด้านบนและด้านล่าง ด้านซ้ายและด้านขวา และพิจารณาถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่าไม้ ดิน และน้ำ หลังจากคัดเลือกพื้นที่ได้แล้วชาวเขาเผ่าม้งจะกำหนดพื้นที่ “ป่าดงแซ่ง” ของหมู่บ้านขึ้นซึ่งส่วนใหญ่เป็นป่าต้นน้ำ (ภาพที่ 4.5) หลังจากนั้นชาวบ้านจะกำหนดต้นไม้ที่มีลักษณะเด่นและดีที่สุดในพื้นที่เป็นต้นดงแซ่ง และทำพิธีกรรมเพื่อขอบคุณและบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์เพื่อให้ปกป้องคุ้มครองครอบครัวและชุมชน ซึ่งชาวบ้านถือว่าป่าดงแซ่งเป็นเขตพื้นที่ที่ศักดิ์สิทธิ์เพราะเป็นที่อยู่ของเทพ ห้ามมิให้บุกรุก ทำลายป่า หรือตัดไม้ และห้ามเข้าไปล่าสัตว์โดยเด็ดขาด (สุรินทร์ อันพรม, 2543: 72)



ภาพที่ 4.5 บริเวณป่าดงเชิงหรือดงเชิง ของบ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

พิธีบวชป่า เป็นการนำเอาความเชื่อและพิธีกรรมตามแนวพุทธศาสนามาประยุกต์กับแนวการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยใช้พื้นฐานความเชื่อที่ว่า งดเว้นจากการทำชั่วและการเบียดเบียนธรรมชาติ ทำให้พื้นที่ป่าที่มีการบวชป่าจะได้รับการคุ้มครองดูแลจากชุมชนกลายเป็นดินแดนศักดิ์สิทธิ์ที่ห้ามมิให้ผู้ใดเข้าไปตัดไม้หรือทำไม้ดีไม่งามในพื้นที่ป่านั้น

ขั้นตอนและวิธีการบวชป่าไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัว นิยมทำกันเหมือนงานบุญทั่วไปโดยชาวบ้านจะใช้สายสิญจน์ล้อมอาณาบริเวณที่จะบวชต้นไม้ แล้วนิมนต์พระสงฆ์มาสวดมนต์ เพื่อเป็นสิริมงคลต่อชาวบ้านและต้นไม้ที่จะทำพิธี ชาวบ้านจะช่วยกันนำจิวที่เตรียมไว้ไปหมักให้กับต้นไม้เป็นอันเสร็จพิธี ทั้งนี้ การคัดเลือกต้นไม้ที่จะบวชนั้นจะเลือกต้นไม้ที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตต่างๆ โดยเฉพาะคนและสัตว์ นอกจากนั้นยังคัดเลือกต้นไม้ใหญ่ที่เป็นแม่พันธุ์หรือพญาไม้ซึ่งเป็นไม้ท้องถิ่นที่มีความแข็งแรงเหมาะสมกับพื้นที่และแพร่พันธุ์ได้เองตามธรรมชาติ รวมทั้งต้นไม้ที่มีขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ หลากหลายพันธุ์เพื่อรักษาป่าให้คงความหลากหลายของระบบนิเวศน์ (พิชญานันต์ดวงศ์, 2544: 14) แม้กระทั่งต้นไม้ในป่าที่ผ่านการบุกรุกทำลาย แต่ยังมีศักยภาพสูงในการฟื้นตัวตามลักษณะปกติของป่าฝนเขตร้อนก็จะถูกรวมเข้าไว้ด้วย เพราะจะสามารถฟื้นคืนสภาพเป็นป่าสมบูรณ์ได้ในเวลาเพียงไม่กี่ปีถ้าไม่ถูกรบกวนอีก (สมเกียรติ จันทรสีมา, 2542: 1)

จากที่กล่าวมาสามารถสรุปกิจกรรมสำคัญเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนในรอบปีได้ดังตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ปฏิทินการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

เดือน	กิจกรรม	
	ไทยพื้นเมือง	ม้ง
มกราคม - กุมภาพันธ์	สมาชิกของแต่ละหมู่บ้านร่วมกันจัดทำ แนวกันไฟในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่า ใช้สอยของหมู่บ้าน	สมาชิกของแต่ละหมู่บ้านร่วมกันจัดทำ แนวกันไฟในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และป่า ใช้สอยของหมู่บ้าน
กุมภาพันธ์ - พฤษภาคม	แต่ละหมู่บ้านจัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่า ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้สอย ของหมู่บ้าน โดยจัดเป็นชุดลาดตระเวน ป่าตลอดทั้งวันหมุนเวียนกันทุกวัน	แต่ละหมู่บ้านจัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่า ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์และพื้นที่ป่าใช้สอย ของหมู่บ้าน โดยจัดเป็นชุดลาดตระเวน ป่าตลอดทั้งวันหมุนเวียนกันทุกวัน
พฤษภาคม - มิถุนายน	ทำพิธีบวชป่า	ไม่มี
กรกฎาคม - ธันวาคม	ปลูกป่าเสริมในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ใน วันสำคัญต่างๆ เช่น วันเข้าพรรษา วันแม่แห่งชาติและวันพ่อแห่งชาติ เป็นต้น (ช่วงเวลาการจัดแล้วแต่ความสะดวกของแต่ละ หมู่บ้าน)	ปลูกป่าเสริมในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ใน วันสำคัญต่างๆ เช่น วันแม่แห่งชาติ และวันพ่อแห่งชาติ เป็นต้น (ช่วงเวลา การจัดแล้วแต่ความสะดวกของแต่ละ หมู่บ้าน)
ธันวาคม	ไม่มี	ทำพิธีสักการบูชาป่าดงเชิง เพื่อให้สิ่ง ศักดิ์สิทธิ์ดูแลปกป้องรักษาหมู่บ้านและ ป่าต้นน้ำ

บทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ในด้านบทบาทการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของหน่วยงานภาครัฐในพื้นที่ มีหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สาเป็นหน่วยงานหลักที่ให้การสนับสนุนทั้งด้านวิชาการและงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมดูแลรักษาป่าไม้ และองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง ได้จัดทำโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และต้นน้ำลำธาร เพื่อฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำ รวมทั้งลดปัญหาความขัดแย้งที่เกิดจากการแย่งชิงทรัพยากร และเกิดการรวมกลุ่มของประชาชนในพื้นที่ในการอนุรักษ์ป่าและลำน้ำร่วมกัน โดยมีการจัดตั้งชมรมอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าและต้นน้ำลำธาร จัดฝึกอบรมหลักสูตรการอนุรักษ์ฟื้นฟูป่าและต้นน้ำลำธาร อบรมอาสาสมัครป้องกันไฟป่า จัดประกวดหมู่บ้านรักษาและป้องกันไฟป่า มีการจัดสรรงบประมาณเป็นเงินรางวัลปีละ 10,000 บาท และสนับสนุนงบประมาณให้ชมรมอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าปีละ 100,000 บาท เพื่อให้แต่ละหมู่บ้านนำไปใช้ดำเนินกิจกรรมดูแลรักษาป่าไม้

สำหรับบทบาทการจัดการทรัพยากรป่าไม้ขององค์กรเอกชน คือ สมาคมศูนย์รวมการศึกษาและวัฒนธรรมของชาวไทยภูเขาในประเทศไทย (IMPECT) มีการสนับสนุนงบประมาณให้กับหมู่บ้านชาวเขาเผ่าม้งเพื่อใช้ดำเนินการพัฒนาหมู่บ้านในด้านต่างๆ ซึ่งส่วนหนึ่งจากงบประมาณดังกล่าวแต่ละหมู่บ้านจะนำมาใช้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ด้วย

การจัดการทรัพยากรดินและที่ดิน

ข้อมูลทั่วไป

ลุ่มน้ำแม่สามมีพื้นที่ทั้งหมด 87,620.22 ไร่ มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญ 5 ด้าน คือ 1) พื้นที่ป่าไม้ จำนวน 62,848.77 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 71.73 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ 2) พื้นที่การเกษตรแบบเปิดโล่งและพื้นที่โล่งอื่นๆ จำนวน 14,046.66 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 16.03 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ 3) สิ่งก่อสร้าง จำนวน 6,056.06 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 6.91 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ 4) พื้นที่การเกษตรแบบพืชยืนต้นและพืชไร่ จำนวน 4,474.42 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.11 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ และ 5) แหล่งน้ำ จำนวน 194.31 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.22 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ (วิมลมาศ นุ้ยภักดี, 2549: 72)

การถือครองที่ดิน

ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สามตอนบน ที่ดินทำการเกษตรบางส่วนเป็นพื้นที่ของเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ริมและอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย โดยเฉพาะในบริเวณภูเขาสูงซึ่งเป็นพื้นที่ที่ชาวเขาเผ่าม้งตั้งถิ่นฐานอยู่ พื้นที่ทำการเกษตรดังกล่าวจึงไม่มีเอกสารสิทธิ์แต่สามารถให้สิทธิ์การใช้ประโยชน์ตกทอดได้ จากการเก็บข้อมูลครัวเรือนตัวอย่างจำนวน 332 ครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างมีพื้นที่ถือครองรวมทั้งสิ้น 2,135.40 ไร่ แบ่งเป็น ที่ดินถือครองโดยชาวไทยพื้นเมือง 835.96 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 39.10 ของที่ดินทั้งหมด และถือครองโดยชาวเขาเผ่าม้ง 1,299.44 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 60.90 ของที่ดินทั้งหมด โดยที่ดินส่วนใหญ่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1,548 ไร่ และเป็นที่ดินที่มีเอกสารสิทธิ์ คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 497 ไร่ ประกอบด้วย เอกสารสิทธิ์ประเภท โฉนด น.ส.3 น.ส.3ก. ส.ค.1 ส.ป.ก.4-01 และส.ท.ก. รวมทั้งมีพื้นที่ที่ไม่ระบุประเภทของเอกสารสิทธิ์ประมาณ 90 ไร่ (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 ประเภทของเอกสารสิทธิ์ในพื้นที่ถือครองของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ประเภทเอกสารสิทธิ์	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
ไม่มีเอกสารสิทธิ์	401.92	48.80	1,146.05	88.20	1,547.97	72.49
มีเอกสารสิทธิ์	406.52	48.63	90.50	6.96	497.02	23.28
โฉนด	174.96	20.93	27.00	2.08	201.96	9.46
น.ส.3ก.	71.43	8.54	7.00	0.54	78.43	3.67
น.ส.3	92.27	11.04	11.50	0.88	103.77	4.86
ส.ค. 1	28.83	3.45			28.83	1.35
ส.ป.ก.4-01			45.00	3.46	45.00	2.11
ส.ท.ก.	39.03	4.67			39.03	1.83
ไม่ระบุประเภทของเอกสารสิทธิ์	27.52	3.29	62.89	4.84	90.41	4.23
รวมพื้นที่ถือครอง	835.96	100.00	1,299.44	100.00	2,135.40	100.00

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบจำนวนพื้นที่ถือครองของทั้งสองกลุ่มเชื้อชาติ พบว่า ชาวเขาเผ่าม้งมีพื้นที่ถือครองมากกว่าชาวไทยพื้นเมือง แต่พื้นที่ถือครองส่วนใหญ่ของชาวเขาเผ่าม้งไม่มีเอกสารสิทธิ์ ในขณะที่ชาวไทยพื้นเมืองมีพื้นที่ถือครองที่มีเอกสารสิทธิ์ในสัดส่วนที่มากกว่าชาวเขาเผ่าม้ง

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ทำการเกษตร ปศุสัตว์ พื้นที่ทิ้งวาง และสระหรืออ่างเก็บน้ำ โดยมีการใช้ที่ดินเพื่อทำการเกษตรมากที่สุด คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 1,717 ไร่ (ตารางที่ 4.20)

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับครัวเรือน พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉลี่ย 3.83 ไร่ต่อครัวเรือน โดยใช้เป็นพื้นที่ทางการเกษตรมากที่สุดเฉลี่ย 2.87 ไร่ต่อครัวเรือน ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเฉลี่ย 11.40 ไร่ต่อครัวเรือน โดยใช้เป็นพื้นที่ทางการเกษตรมากที่สุดเช่นเดียวกับชาวไทยพื้นเมือง หรือเฉลี่ย 9.58 ไร่ต่อครัวเรือน (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.20 การใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
โป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ทางการเกษตร	622.41	74.45	1,094.33	84.22	1,716.74	80.39
พื้นที่ปลูกสัตว์	3.48	0.42	9.19	0.71	12.66	0.59
สิ่งก่อสร้างหรือที่อยู่อาศัย	144.08	17.24	52.54	4.04	196.62	9.21
สระ/อ่างเก็บน้ำ	42.04	5.03	38.88	2.99	80.92	3.79
พื้นที่ทิ้งร้าง	23.95	2.86	104.50	8.04	128.45	6.02
รวม	835.96	100.00	1,299.44	100.00	2,135.40	100.00

ตารางที่ 4.21 พื้นที่เฉลี่ยในการใช้ประโยชน์ที่ดินของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549
หน่วย : ไร่/ครัวเรือน

การใช้ที่ดิน	ไทยพื้นเมือง		ค่าเฉลี่ยรวม
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย	
พื้นที่ทางการเกษตร	2.87	9.58	5.18
โรงเรียนพลาสติกปลูกผัก	0.39	0.12	0.29
โรงเรียนพลาสติกปลูกไม้ดอก	0.83	0.12	0.59
ปลูกพืชไร่	0.19	1.20	0.54
ปลูกไม้ยืนต้น	0.47	4.90	1.99
ปลูกพืชอายุสั้น	0.85	3.18	1.65
ปลูกพืชแบบหมุนเวียนแปลงปลูก	0.14	0.06	0.12
พื้นที่ปลูกสัตว์	0.02	0.08	0.04
สิ่งก่อสร้าง/ที่อยู่อาศัย	0.65	0.46	0.59
สระ/อ่างเก็บน้ำ	0.17	0.36	0.24
พื้นที่ทิ้งร้าง	0.12	0.92	0.38
รวม	3.83	11.40	6.43
	S.E. = 0.40	S.E. = 0.85	

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินของทั้งสองกลุ่มเชื้อชาติดังตารางที่ 4.21 พบว่า ชาวเขาเผ่าม้งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นเนื้อที่เฉลี่ยต่อครัวเรือนที่มากกว่าชาวไทยพื้นเมือง

ถึงประมาณ 4 เท่า และการใช้ที่ดินทางการเกษตรของชาวไทยพื้นเมืองเป็นการใช้เพื่อการปลูกพืชอายุสั้นมากที่สุด รองลงมา เป็นโรงเรือนพลาสติกปลูกไม้ดอกและไม้ยืนต้น ตามลำดับ ส่วนการใช้ที่ดินทางการเกษตรของชาวเขาเผ่าม้งเป็นการใช้เพื่อการปลูกไม้ยืนต้นมากที่สุด รองลงมา ใช้ในการปลูกพืชอายุสั้นและพืชไร่ ตามลำดับ

นอกจากนี้ พื้นที่ทางการเกษตรในกลุ่มน้ำแม่สาตอนบนมีการปลูกพืชเศรษฐกิจที่สำคัญประกอบด้วย 1) ไม้ยืนต้น เช่น ลิ้นจี่ พลับ อโวคาโด สาลี่ ส้มเขียวหวาน และกล้วย เป็นต้น 2) พืชอายุสั้น เช่น กระท่อมปลี ค่าน้ำอ่องกง ปวยเล้ง ถั่วฝักยาว ถั่วลันเตา มะเขือเทศ พริกหวาน ซาโยเต้ หอมญี่ปุ่น ผักกาดขาว และผักกาดแก้ว เป็นต้น 3) พืชไร่ เช่น ข้าวโพด และข้าวไร่ เป็นต้น และ 4) ไม้ดอกไม้ประดับ เช่น กุหลาบ เยอบีร่า ดาวเรือง และเบญจมาศ เป็นต้น ซึ่งพืชเศรษฐกิจของแต่ละหมู่บ้านสรุปได้ดังตารางที่ 4.22 และมีปฏิทินการเพาะปลูกพืช ดังตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.22 พืชเศรษฐกิจสำคัญที่ปลูกในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ลักษณะพื้นที่	ตำบล	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	เผ่าพันธุ์	ชนิดพืช	
ที่สูง	โป่งแยง	กองแหะ	4	ไทยพื้นเมือง	สตอเบอร์รี่และพืชผักอายุสั้น	
		ปงไคร้	5	ไทยพื้นเมือง	พริกหวานและเบญจมาศ	
		แม่สาใหม่	6	ม้ง	ลิ้นจี่และพืชผักอายุสั้น	
		บวกจัน	7	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	เยอบีร่าและพืชผักอายุสั้น	
		บวกเตย-บ้านใหม่ต้นลุง	8	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	กุหลาบและเบญจมาศ	
		ผานกกก	9	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	ลิ้นจี่และพืชผักอายุสั้น	
		แม่สาน้อย	10	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	ลิ้นจี่และพืชผักอายุสั้น	
		แม่แรม	หนองหอยเก่า	7	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	พืชผักอายุสั้น
	หนองหอยใหม่		11	ม้ง	ส้มเขียวหวานและพืชผักอายุสั้น	
	ที่ราบเชิงเขา		โป่งแยงนอก	โป่งแยงใน	1	ไทยพื้นเมือง
		โป่งแยงนอก		2	ไทยพื้นเมือง	พริกหวานและเบญจมาศ
ม่วงคำ		3		ไทยพื้นเมือง	พริกหวานและเบญจมาศ	

ตารางที่ 4.23 ปฏิทินการปลูกพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม
อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ชนิดพืช	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. พืชอายุสั้น												
1.1 กะหล่ำปลี	← รอบที่ 1 →			← รอบที่ 2 →			← รอบที่ 3 →					
1.2 หน่อฮ่องกง				← รอบที่ 1 →			← รอบที่ 2 →					
1.3 แครอท				← รอบที่ 1 →								
1.4 เบบี้แครอท				← รอบที่ 1 →			← รอบที่ 2 →					
1.5 มันฝรั่ง				← รอบที่ 1 →								
1.6 ผักสลัด	← รอบที่ 1 →			← รอบที่ 2 →			← รอบที่ 3 →					
1.7 ซาโยเต้	← →											
1.8 มันเทศ				← →								
1.9 สวอนแพนท์							← →					
1.10 สตรอเบอร์รี่	→						← →					
1.11 ถั่วแขก/ ถั่วฝักยาว				← →			← →					
1.12 ผักกาด				← →								
1.13 ถั่วพู	→						← →			←		
1.14 หอมหัวใหญ่	→									← →		
1.15 ฟักทอง				← →								
1.16 หอมญี่ปุ่น	→									← →		
1.17 มะเขือเทศ	→									←		
1.18 ไรสแมรี่	← →											
1.19 หัวไชเท้า				← →								
1.20 เปีร์น	← →											

ซาโยเต้สลับกับกะหล่ำปลี หรือไม้ยืนต้นสลับกับพืชอายุสั้น เช่น ถั่วฝักยาวสลับกับกะหล่ำปลี เป็นต้น รวมทั้งมีการปลูกหญ้าแฝกสลับกับพืชอายุสั้นด้วยเช่นกัน

1.3 การปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวดักตะกอนดิน โดยปลูกแทรกระหว่างแถวปลูกพืชอายุสั้น เพื่อเป็นการชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลบ่าหน้าผิวดินให้ช้าลง (ภาพที่ 4.6)

1.4 การทำรั้วไม้ยืนต้น เป็นการปลูกไม้ยืนต้นเป็นแนวรั้ว เพื่อลดความเร็วของน้ำไหลบ่าช่วยเป็นแนวดักตะกอนดิน ไม้ยืนต้นที่นิยมใช้ ได้แก่ กกล้วย และไผ่ เป็นต้น



ภาพที่ 4.6 การปลูกหญ้าแฝกในขั้นบันไดใหญ่ของแปลงผัก เพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของดินในหมู่บ้านหนองหอยเก่า ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

2. วิธีการทางเกษตรกรรม (Agronomic Method)

2.1 การไถพรวน (Tillage) มีการไถพรวนดินแบบขวางความลาดเทเพื่อชะลอความเร็วของน้ำที่ไหลผ่านหน้าดิน

2.2 การใช้วัสดุคลุมดิน (Mulching) มีการใช้วัสดุคลุมดินเพื่อป้องกันการตกกระแทกของเม็ดฝน โดยวัสดุที่ใช้เป็น หญ้าแห้ง กาบมะพร้าวและฟางข้าวสำหรับแปลงผัก ใบตองตึงสำหรับแปลงสตรอเบอรี่ และใช้พลาสติกขาวสำหรับพริกหวานและต้นมิกกี้เมาส์ (ภาพที่ 4.7)

2.3 การใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกทดแทนปุ๋ยเคมี โดยปุ๋ยคอกที่ใช้ ได้แก่ มูลไก่ มูลวัว และมูลสุกร และการใช้น้ำหมักชีวภาพทดแทนยาฆ่าแมลง



ภาพที่ 4.7 การใช้วัสดุคลุมดินแบบต่างๆ ในแปลงเกษตร ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

3. วิธีการทางวิศวกรรม (Engineering Method)

3.1 การปรับพื้นที่เป็นขั้นบันไดดิน (Terracing) โดยมีการทำขั้นบันไดในพื้นที่ลาดชัน เพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของดินในแปลงปลูกพืชอายุสั้นและไม้ยืนต้น (ภาพที่ 4.8)



ภาพที่ 4.8 การปรับพื้นที่ทางการเกษตรเป็นขั้นบันไดเพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของดิน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

3.2 เขื่อนดักตะกอน หรือ ฝายผสมผสาน (Check Dam) เป็นการสร้างฝายเพื่อชะลอความเร็วของกระแสน้ำ และช่วยให้ดินที่ไหลมากับกระแสน้ำเกิดการตกตะกอนทับถมในร่องน้ำ

3.3 บ่อน้ำในไร่นา (Farm Pond) สร้างขึ้นเพื่อช่วยเก็บกักน้ำที่ไหลบ่ามาตามผิวหน้าดินรวมทั้งตะกอนที่ถูกชะล้างลงมาจากที่สูง โดยการสร้างบ่อน้ำนอกจากจะมีวัตถุประสงค์ในการอนุรักษ์ดินและน้ำแล้วยังสามารถเก็บน้ำไว้ใช้เสริมการเพาะปลูกพืชในช่วงฝนแล้งหรือฝนทิ้งช่วงอีกด้วย

การจัดการทรัพยากรน้ำ

ข้อมูลทั่วไป

ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา มีลำห้วยสาขาที่ไหลลงสู่แม่น้ำสา จำนวน 20 ลำห้วย ได้แก่ 1) ลำห้วยสุวรรณ 2) ลำห้วยนาลิ่ว 3) ลำห้วยแม่จะ 4) ลำห้วยแม่นาพระ 5) ลำห้วยแม่ละงุน 6) ลำห้วยปงไคร้ 7) ลำห้วยทาน 8) ลำห้วยหนองหอย 9) ลำห้วยผาโต๊ะ 10) ลำห้วยศิหมี 11) ลำห้วยตาด 12) ลำห้วยนาหวาย 13) ลำห้วยแม่สาน้อย 14) ลำห้วยพันสี 15) ลำห้วยแม่เมะ 16) ลำห้วยแม่ลวด 17) ลำห้วยแม่ใน 18) ลำห้วยริน 19) ลำห้วยแม่สะโรย และ 20) ลำห้วยแม่สาตอนล่าง ลำห้วยเหล่านี้ยังมีลำห้วยสาขาที่ไหลไปหล่อเลี้ยงชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ทั้งเพื่อทำการเกษตรและน้ำอุปโภคในครัวเรือน

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำ

ในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำของชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน มีการทำพิธีกรรมซึ่งเป็นความเชื่อของชุมชน ที่เรียกว่า พิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ ซึ่งพิธีดังกล่าวมีความสำคัญ ดังนี้

พิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ เกษตรกรชาวล้านนามีความเชื่อว่าน้ำจะอุดมสมบูรณ์มีมากน้อยหรือฝนตกต้องตามฤดูกาลหรือไม่ขึ้น ผู้ที่บันดาลให้เกิดขึ้น คือ พลังเร้นลับเหนือธรรมชาติที่เรียกกันว่า ผีขุนน้ำ ซึ่งเชื่อว่าเป็นอารักษ์ประจำต้นน้ำแต่ละสาย สิ่งสถิตอยู่บนคอยสูงอันเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำทั้งหลาย อาศัยอยู่ตามต้นไม้ใหญ่ เช่น ไม้ไทร ไม้มะค่าหรือไม้ยาง เป็นต้น ชาวบ้านจะปลูกหอผี (ศาล) อยู่ใต้ต้นไม้ใหญ่เหล่านั้นแล้วอัญเชิญผีขุนน้ำมาสถิตอยู่ในหอผืนั้น ผีขุนน้ำมีชื่อตามแม่น้ำนั้น เช่น

ฝิขุนวัง เป็นฝิอยู่ต้นน้ำวัง หรืออาจเป็นลำห้วยสายหลักประจำหมู่บ้านก็จะมีฝิที่คอยดูแลรักษาน้ำอยู่เช่นกัน

ฝิธิเลี้ยงฝิขุนน้ำ เป็นการทำให้ฝิสังเวฬหรือเทวดาอารักษ์ ผู้เป็นหัวหน้าของฝิอารักษ์ทั้งหลายที่ทำหน้าที่ปกปักรักษาป่าไม้อันเป็นต้นน้ำลำธาร เพื่อเป็นการขอบุณเทวดาที่บันดาลให้มีน้ำใช้ในการเกษตร และยังเป็นการขอให้ฝิประจำขุนน้ำบันดาลให้ฝนตกและมีน้ำจากขุนน้ำหรือต้นน้ำนั้นอุดมสมบูรณ์ตลอดปี เครื่องสังเวฬฝิขุนน้ำ ประกอบด้วย เทียน 4 แท่ง ดอกไม้ 4 กรวย พลุ 4 กรวย หมาก 4 ขด หรือ 4 ท่อน ช่อ (ธงสามชาย) สีขาว มะพร้าว 2 ทะลาย กล้วย 2 หวี อ้อย 2 ท่อน หม้อใหญ่ อาหารคาวหวาน 7 อย่าง หัวหมู ไก่ต้ม 1 คู่ เหล้าขาว 1ขวด เมี่ยงและบุหรี และมีการสันทะลอมเพื่อใส่เครื่องสังเวฬต่างๆ ที่เตรียมไว้ จำนวน 3 ทะลอม โดยฝิธิจะจัดเป็นประจำทุกปีในช่วงเดือนแปดหรือเดือนเก้าเหนือ (พฤษภาคม-มิถุนายน) ผู้เป็นหัวหน้าในฝิธิคือ แก่ฝาย หรือผู้ดูแลเหมืองฝายและทำหน้าที่ควบคุมการจัดสรรการใช้น้ำแก่เกษตรกรในเขตท้องที่รับน้ำจากฝาย (สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2550: 1)

สำหรับการใช้ประโยชน์ทรัพยากรน้ำ ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน สามารถแบ่งการใช้ประโยชน์ที่สำคัญออกเป็น 2 ด้าน คือ

1. เพื่อการอุปโภคบริโภค เป็นระบบประปาหมู่บ้านและประปาภูเขาโดยมีการปั้มน้ำจากลำห้วยหลักของแต่ละหมู่บ้านมากักเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำของหมู่บ้านแล้วกระจายน้ำให้ทุกครัวเรือนใช้ในการอุปโภคบริโภค นอกจากนี้ บ้านม่วงคำได้มีการสูบน้ำจากตาน้ำในพื้นที่มาผลิตน้ำดื่มภายใต้ชื่อ “ภูผาสวรรค์” อีกด้วย

2. เพื่อการเกษตร โดยมีการใช้น้ำจากลำห้วย น้ำบาดาล สระขุด และน้ำฝน และจากการศึกษาพบว่า ครัวเรือนตัวอย่าง มีระบบการใช้น้ำในพื้นที่ทางการเกษตรทั้งแบบที่ใช้น้ำปริมาณมาก ได้แก่ การใช้สายยาง ร่องน้ำและระบบพ่นย่อย และแบบประหยัดน้ำด้วยระบบน้ำหยด (ตารางที่ 4.24)

ตารางที่ 4.24 ระบบการใช้น้ำในพื้นที่ทางการเกษตรของครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ระบบการใช้น้ำ	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ	ไร่	ร้อยละ
ระบบพ่นฝอย	286.91	50.41	494.14	73.78	781.05	63.04
ระบบน้ำหยด	104.28	18.32	17.75	2.65	122.03	9.85
ระบบพ่นฝอยผสมน้ำหยด	30.50	5.36	12.00	1.79	42.50	3.43
ระบบอื่นๆ (สายยาง ร่องน้ำ และเหมืองฝาย)	147.46	25.91	145.90	21.78	293.36	23.68
รวม	569.15	100.00	669.79	100.00	1,238.94	100.00

วิธีการจัดการทรัพยากรน้ำ

การจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน มีการประสานงานจาก 2 ภาคส่วนที่สำคัญ คือ ชุมชน 12 หมู่บ้าน และหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม กรมประมง สหกรณ์ และหน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา ซึ่งรูปแบบการจัดการสามารถอธิบายแยกตามวัตถุประสงค์ของการใช้ประโยชน์เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การจัดการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

น้ำสำหรับใช้เพื่อการอุปโภคภายในหมู่บ้าน มาจากลำห้วยและลำห้วยสาขาดังตารางที่ 4.25 โดยการปั้มน้ำจากลำห้วยขึ้นไปเก็บไว้ในอ่างเก็บน้ำหรือแท็งก์น้ำของหมู่บ้านเพื่อแจกจ่ายให้กับทุกครัวเรือน โดยแต่ละครัวเรือนจะมีมิเตอร์วัดการใช้น้ำและเสียค่าน้ำในอัตราลูกบาศก์เมตรละประมาณ 1-4 บาทต่อเดือน ภาพที่ 4.9 แสดงแหล่งน้ำอุปโภคของหมู่บ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

ในการจัดการน้ำเพื่ออุปโภค มีคณะกรรมการหมู่บ้านทำหน้าที่บริหารจัดการให้เป็นไปตามกฎระเบียบของหมู่บ้าน ดังนี้

- 1.1 การเก็บค่าใช้น้ำตามมิเตอร์
- 1.2 การดูแลเกี่ยวกับการเปิดปิดวาล์วน้ำ

1.3 การตรวจสอบและดูแลรักษา เช่น การตรวจดูความสะอาดของตาน้ำ และการดูแลรักษาระบบประปา

สำหรับน้ำเพื่อการบริโภค ปัจจุบันครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่เริ่มตระหนักว่าคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินไม่ดีเหมือนในอดีต เนื่องจากการปนเปื้อนของสารเคมีที่ใช้ทางการเกษตร จึงซื้อน้ำดื่มที่ผลิตโดยกลุ่มสมาชิกของหมู่บ้านม่วงคำภายใต้ชื่อ “ภูผาสวรรค์” และ “น้ำบ่อปู่” ซึ่งผลิตโดยสมาชิกหมู่บ้านสบสา-บ่อปู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนล่างเพื่อการบริโภคแทน

ตารางที่ 4.25 แหล่งน้ำใช้ที่สำคัญของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตำบล	ชื่อหมู่บ้าน	หมู่ที่	เผ่าพันธุ์	แหล่งน้ำสำคัญ
โป่งแยง	โป่งแยงใน	1	ไทยพื้นเมือง	ห้วยแม่สา ห้วยแม่จะ และห้วยแม่น้ำพระ
	โป่งแยงนอก	2	ไทยพื้นเมือง	ห้วยม่สา และห้วยน้ำเหมือง
	ม่วงคำ	3	ม้ง	ห้วยต้นเคื่อ ห้วยผากู ห้วยม่วงช้าง และห้วยบวกเขียด
	กองแหะ	4	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	ห้วยชนทราย
	ปงไคร้	5	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	ห้วยปงไคร้ และห้วยสันจัม
	แม่สาใหม่	6	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	ห้วยแม่สาน้อย และห้วยถ้ำธาตุ
	บวกจัน	7	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	ห้วยบวกจัน และห้วยนาลิว
	บวกเตย-บ้านใหม่ต้นลุง	8	ม้งผสมไทยพื้นเมือง	ห้วยบวกเตย และห้วยปางทองแดง
	ผานกกก	9	ม้ง	ห้วยต้นเคื่อ ห้วยผากู และห้วยม่วงช้าง
	แม่สาน้อย	10	ไทยพื้นเมือง	ห้วยแม่สาน้อย และห้วยถ้ำธาตุ
แม่แรม	หนองหอยเก่า	7	ไทยพื้นเมือง	ห้วยแม่ลาวด
	หนองหอยใหม่	11	ไทยพื้นเมือง	ห้วยแม่ลาวด



ภาพที่ 4.9 แท็งค์เก็บน้ำในการทำระบบประปาหมู่บ้าน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
จังหวัดเชียงใหม่

2. การจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร

น้ำสำหรับการเกษตร มาจากลำห้วยและลำห้วยสาขาดังตารางที่ 4.26 และมีการจุดสระ
ในพื้นที่การเกษตรเพื่อเป็นน้ำสำรองด้วย สำหรับในพื้นที่ที่ไม่มีระบบชลประทานเข้าถึงจะมีการใช้
น้ำฝนเพื่อการเกษตรแทน ภาพที่ 4.10-4.11 แสดงลักษณะการใช้น้ำทางการเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำ
แม่สาตอนบน



ภาพที่ 4.10 การใช้น้ำทางการเกษตรด้วยระบบพ่นย่อย ของบ้าน โป่งแยงนอก ตำบลโป่งแยง
อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่



ภาพที่ 4.11 การใช้น้ำทางการเกษตรด้วยระบบน้ำหยด ของบ้านกองแหะ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ในการบริหารจัดการของแต่ละหมู่บ้านมีคณะกรรมการหมู่บ้านบริหารจัดการเพื่อให้การจัดสรรน้ำทางการเกษตรเกิดความเท่าเทียมกัน ดังนี้

- 2.1 จัดเก็บค่าใช้น้ำตามจำนวนไม้ยืนต้นที่ปลูก หรือตามขนาดของพื้นที่ทางการเกษตร
- 2.2 ตรวจสอบการใช้น้ำให้เป็นไปตามปริมาณที่กำหนดไว้ และมีขนาดท่อตามที่กำหนดไว้
- 2.3 การพัฒนาแหล่งน้ำ โดยตัวแทนของทุกครัวเรือนในหมู่บ้านต้องมาร่วมกันขุดลอกแหล่งน้ำของหมู่บ้านปีละ 1 ครั้ง

ทั้งนี้ มีรายละเอียดสรุปภาวะเปรียบเทียบการใช้น้ำของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนปรากฏดังตารางผนวก ค2

การจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย

ข้อมูลทั่วไป

ขยะมูลฝอยที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนสามารถแยกได้เป็น 2 ประเภท คือขยะจากครัวเรือน (Household Solid Waste) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร ถูพลาสติกและขวดแก้วต่างๆ และขยะจากการเกษตร (Agricultural Solid Waste) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษผักและผลไม้ รวมทั้งมีภาชนะใส่สารเคมีทางการเกษตรที่เป็นขยะอันตราย (Hazardous Waste) ปะปนอยู่ด้วย

น้ำเสียในพื้นที่ สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนหรือน้ำทิ้งครัวเรือน (Domestic Wastewater) เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของครัวเรือน ซึ่งมีความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์สูง และน้ำทิ้งทางการเกษตร (Agricultural Wastewater) เป็นน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ ซึ่งน้ำเสียจากการเพาะปลูกจะมีไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โปแตสเซียม และสารพิษต่าง ๆ ในปริมาณสูง ส่วนน้ำเสียจากการเลี้ยงสัตว์จะพบสิ่งสกปรกในรูปของสารอินทรีย์เป็นส่วนมาก (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2547: 12)

วิธีการจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน มีการประสานงานจาก 2 ภาคส่วนที่สำคัญ คือ ชุมชน 12 หมู่บ้าน และหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม และโครงการหลวงหนองหอย โดยในการจัดการขยะจากครัวเรือนของทุกหมู่บ้านมีการกำหนดพื้นที่ทิ้งขยะของหมู่บ้านไว้อย่างชัดเจนซึ่งมีทั้งแบบเทกองในพื้นที่โล่งและแบบบ่อขุด โดยการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดส่วนใหญ่มีการจ้างเหมาคนมาเก็บขน (ภาพที่ 4.12) และมีบางหมู่บ้านแต่ละครัวเรือนต้องเก็บขนไปทิ้งเอง สำหรับวิธีการกำจัดส่วนใหญ่ใช้วิธีเทกองแล้วเผาและมี 3 หมู่บ้านใช้วิธีการกำจัดด้วยระบบเตาเผา ได้แก่ บ้านโป่งแยงในโป่งแยงนอก และบ้านกองแหะ (ภาพที่ 4.13) ในการบริหารจัดการของแต่ละหมู่บ้านมีการจัดตั้งคณะกรรมการดูแลด้านขยะมูลฝอยเป็นการเฉพาะ มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนทั้งแบบรายเดือนอัตราประมาณ 5-20 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือนและรายปีในอัตราปีละ 120-180 บาทต่อครัวเรือน รายละเอียดกฎระเบียบการจัดการขยะมูลฝอยสรุปได้ดังตารางผนวก ค3

ในส่วนของการจัดการขยะจากการเกษตรที่เป็นเศษผักผลไม้จะมีการนำไปกำจัดในบ่อขยะของหมู่บ้าน บางครัวเรือนมีการทิ้งให้ย่อยสลายในพื้นที่แปลงเกษตร และการนำไปทำปุ๋ยหมัก (บ้านม่วงคำ) สำหรับขยะจำพวกภาชนะใส่สารเคมีและปุ๋ยเคมีทางการเกษตรซึ่งเป็นขยะอันตราย เกษตรกรส่วนใหญ่ยังไม่มีการกำจัดอย่างถูกวิธี นอกจากนี้บ้านหนองหอยเก่าและหนองหอยใหม่จะมีรถรับซื้อของเก่ามารับซื้อภาชนะใส่สารเคมีและปุ๋ยเคมี เกษตรกรจึงมีการคัดแยกขยะประเภทนี้ไว้ขาย ซึ่งช่วยลดปัญหาขยะอันตรายได้ส่วนหนึ่ง



ภาพที่ 4.12 การเก็บขนมูลฝอยของชุมชน บ้านโป่งแยงใน ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่



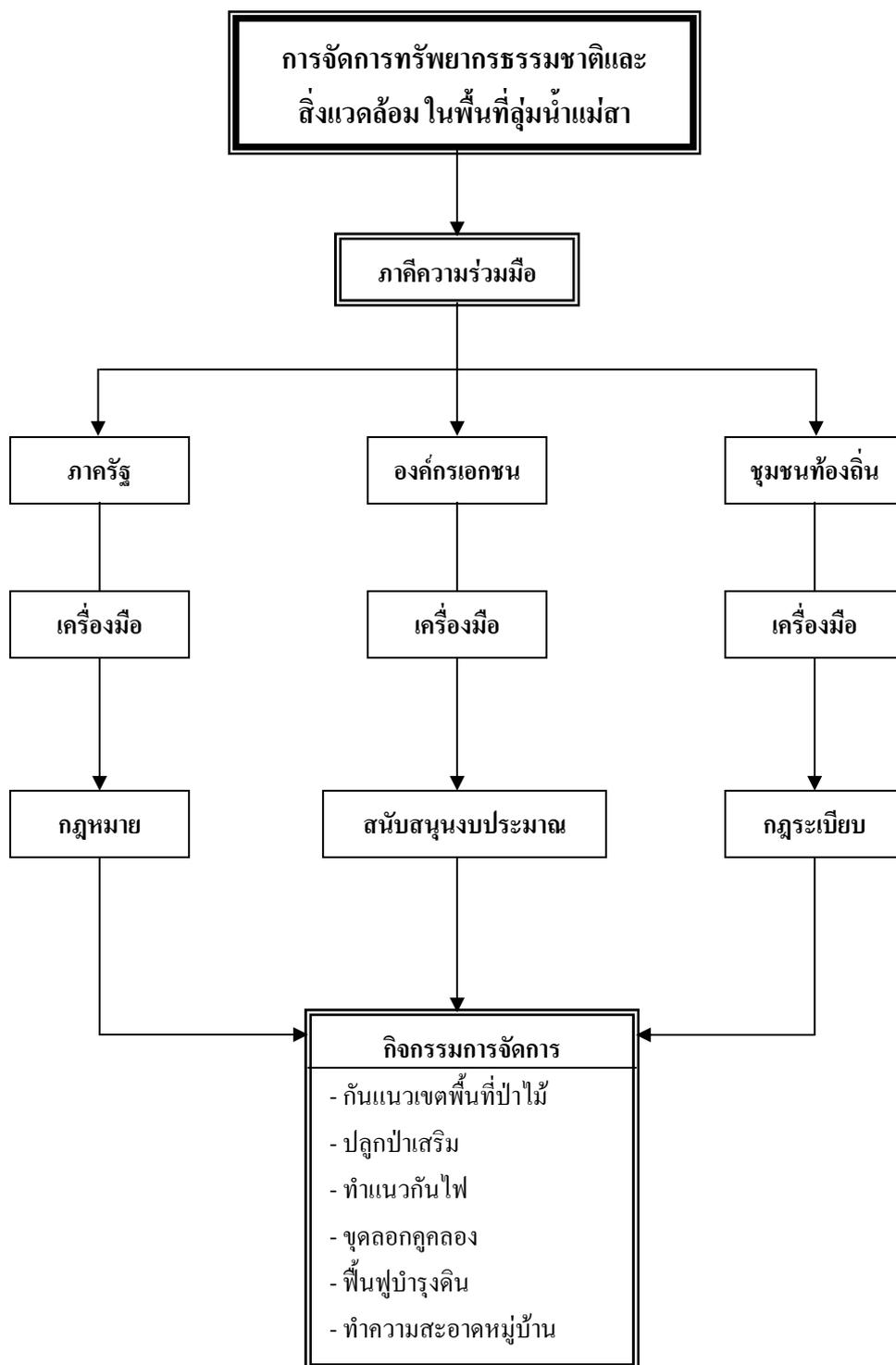
ภาพที่ 4.13 ระบบเตาเผามูลฝอยของหมู่บ้านกองแหะ ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ด้านการจัดการน้ำเสีย ทั้งน้ำทิ้งจากครัวเรือน (Domestic Wastewater) และน้ำทิ้งทางการเกษตร (Agricultural Wastewater) ปัจจุบันยังไม่มีจัดการอย่างถูกหลักสุขาภิบาล โดยมีการปล่อยน้ำทิ้งจากครัวเรือนให้ซึมลงดินไปตามธรรมชาติ และมีเพียงบ้านหนองหอยใหม่ที่มีการสร้างลำรางรวบรวมน้ำทิ้งจากครัวเรือน ไประบายลงห้วยท้ายหมู่บ้านแต่ไม่มีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติแต่อย่างใด (ภาพที่ 4.14)



ภาพที่ 4.14 รางระบายน้ำทิ้งจากครัวเรือนของหมู่บ้านหนองหอยใหม่ ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ทั้งนี้ หากพิจารณาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจำแนกตามกลุ่มเชื้อชาติ คือ ชาวไทยพื้นเมือง 5 หมู่บ้าน (บ้านโป่งแยงใน บ้านโป่งแยงนอก บ้านม่วงคำ บ้านกองแหะ และบ้านปงไคร้) และชาวเขาเผ่าม้ง 7 หมู่บ้าน (บ้านแม่สาใหม่ บ้านบวกจั่น บ้านบวกเตย-บ้านใหม่ ต้นลุง บ้านผานกกก บ้านแม่सान้อย บ้านหนองหอยเก่า และบ้านหนองหอยใหม่) พบว่าส่วนใหญ่ มีการจัดการคล้ายคลึงกันโดยมีความแตกต่างกันบ้างในบางกิจกรรมเนื่องจากความแตกต่างด้าน ความเชื่อและวัฒนธรรมของแต่ละเชื้อชาติ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังแผนภาพที่ 4.15 และ ตารางที่ 4.26



ภาพที่ 4.15 แผนภาพการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 4.26 การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยง และตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ประเภทการจัดการ	เชื้อชาติ	
	ไทยพื้นเมือง	ม้ง
1. การจัดการทรัพยากรป่าไม้		
1.1 รูปแบบการจัดการ	- ใช้หลักอนุรักษ์วิถีชีวิตในการจัดการ ประกอบด้วย 1) การใช้แบบยั่งยืน 2) การเก็บกัก 3) การรักษา/ซ่อมแซม 4) การฟื้นฟู 5) การพัฒนา 6) การป้องกัน 7) การสงวน และ 8) การแบ่งเขต	- ใช้หลักอนุรักษ์วิถีชีวิตในการจัดการ ประกอบด้วย 1) การใช้แบบยั่งยืน 2) การเก็บกัก 3) การรักษา/ซ่อมแซม 4) การฟื้นฟู 5) การพัฒนา 6) การป้องกัน 7) การสงวน และ 8) การแบ่งเขต
1.2 การบริหารจัดการ	- มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการป่าไม้ของหมู่บ้าน - กำหนดกฎระเบียบการใช้ประโยชน์ป่าไม้และมีบทลงโทษที่ชัดเจน	- มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการป่าไม้ของหมู่บ้าน - กำหนดกฎระเบียบการใช้ประโยชน์ป่าไม้และมีบทลงโทษที่ชัดเจน
1.3 กิจกรรมสำคัญ	- มีกิจกรรมในการดูแลรักษาป่า ได้แก่ การจัดทำแนวกันไฟ จัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่า และการปลูกป่าเสริม - มีการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าโดยผ่านวัฒนธรรมประเพณีและความเชื่อ คือ พิธีบวชป่า	- มีกิจกรรมในการดูแลรักษาป่า ได้แก่ การจัดทำแนวกันไฟ จัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่า และการปลูกป่าเสริม - มีการสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าโดยผ่านวัฒนธรรมประเพณีและความเชื่อ คือ พิธีสักการบูชาป่าดงเซ่ง
2. การจัดการทรัพยากรน้ำ		
2.1 การใช้น้ำทางการเกษตร	- ใช้น้ำจากลำห้วย น้ำบาดาล สระขุด และน้ำฝน - น้ำทางการเกษตรใช้ระบบท่อสายยาง ระบบสปริงเกอร์ และระบบน้ำหยด	- ใช้น้ำจากลำห้วย สระขุด และน้ำฝน - น้ำทางการเกษตรใช้ระบบท่อสายยาง ระบบสปริงเกอร์ และระบบน้ำหยด
2.2 การใช้น้ำอุปโภคและบริโภค	- มีระบบประปาหมู่บ้าน - น้ำดื่มซื้อน้ำถังและน้ำบรรจุขวดดื่ม	- มีระบบประปาภูเขา - น้ำดื่มใช้น้ำประปาภูเขาและซื้อน้ำถังหรือน้ำบรรจุขวด

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

ประเภทการจัดการ	เชื้อชาติ	
	ไทยพื้นเมือง	ม้ง
2.3 การบริหารจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - มีวัฒนธรรมประเพณีในการสักการบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ดูแลรักษาต้นน้ำลำธาร คือ พิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ - มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำของหมู่บ้าน - มีการกำหนดกฎระเบียบเพื่อควบคุมปริมาณการใช้น้ำทั้งเพื่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และกำหนดบตลงโทษชัดเจน - มีกฎหมายข้อต่อปลาในแหล่งน้ำสาธารณะ (บ้านโป่งแยงนอก) - มีการจัดเก็บค่าน้ำประปาตามปริมาณการใช้น้ำตลอดปี 	<ul style="list-style-type: none"> - มีวัฒนธรรมประเพณีในการสักการบูชาสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ดูแลรักษาต้นน้ำลำธาร คือ พิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ - มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำของหมู่บ้าน - มีการกำหนดกฎระเบียบเพื่อควบคุมปริมาณการใช้น้ำทั้งเพื่อการเกษตรและการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และกำหนดบตลงโทษชัดเจน - มีการตั้งกฎระเบียบเพื่อควบคุมการปนเปื้อนของสารเคมีทางการเกษตร (บ้านผานกกก) - มีการจัดเก็บค่าน้ำประปาและน้ำทางการเกษตร เฉพาะฤดูแล้ง
3. การจัดการทรัพยากรดินและที่ดิน		
3.1 รูปแบบการจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดการโดยใช้หลักการอนุรักษ์ดิน ประกอบด้วย 1) วิธีการทางพืช 2) วิธีการด้านเกษตรกรรม และ 3) วิธีการหรือวิธีทางวิศวกรรม โดยมีการปรับพื้นที่เป็นขั้นบันได ปลูกหญ้าแฝก การพักดินก่อนเริ่มฤดูกาลปลูกใหม่ ใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และปุ๋ยชีวภาพ 	<ul style="list-style-type: none"> - มีการจัดการโดยใช้หลักการอนุรักษ์ดิน ประกอบด้วย 1) วิธีการทางพืช 2) วิธีการด้านเกษตรกรรม และ 3) วิธีการหรือวิธีทางวิศวกรรม โดยมีการปรับพื้นที่เป็นขั้นบันได ปลูกหญ้าแฝก ปลูกไม้ยืนต้น การปลูกพืชหมุนเวียน ใช้ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอกและปุ๋ยชีวภาพ
3.2 เอกสารสิทธิ์ในที่ดินทำการเกษตร	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ดินทำกินส่วนใหญ่มีเอกสารสิทธิ์ ประเภท โฉนด น.ส.3 และ น.ส.3ก ส.ค.1 และ ส.ท.ก. และ บางส่วน ไม่มีเอกสารสิทธิ์เนื่องจาก 	<ul style="list-style-type: none"> - ที่ดินส่วนใหญ่ไม่มีเอกสารสิทธิ์ เนื่องจากอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย และป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ริม และ

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

ประเภทการจัดการ	เชื้อชาติ	
	ไทยพื้นเมือง	ม้ง
	อยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติคอยสุเทพ - ปุย และป่าสงวนแห่งชาติ-ป่าแมรมิม	บางส่วนมีเอกสารสิทธิ์ ประเภทโฉนด น.ส.3 น.ส.3ก และ ส.ป.ก.4-01
3.3 การแบ่งโฉนดการใช้ที่ดิน	- มีการแบ่งโฉนดการใช้ที่ดินออกเป็นพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่การเกษตร และพื้นที่ป่าไม้อย่างชัดเจน	- มีการแบ่งโฉนดการใช้ที่ดินออกเป็นพื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่การเกษตร และพื้นที่ป่าไม้อย่างชัดเจน
3.4 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน 5 ด้านคือ 1) ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง 2) ทำการเกษตร 3) ทำปศุสัตว์ 4) บ่อน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ และ 5) พื้นที่ทิ้งวาง	- มีการใช้ประโยชน์ที่ดิน 5 ด้านคือ 1) ที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง 2) ทำการเกษตร 3) ทำปศุสัตว์ 4) บ่อน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ และ 5) พื้นที่ทิ้งวาง
3.5 พืชเศรษฐกิจที่สำคัญ	- พืชผักอายุสั้น เช่น พริกหวาน สตรอเบอรี่ ซาโยเต้ ผักกาดขาว กระน้ำฮ่องกง ถั่วฝักยาว ถั่วลิ้นเตา และถั่วแขก เป็นต้น - ไม้ดอก เช่น เบญจมาศ และ ดาวเรือง เป็นต้น	- ไม้ยืนต้น เช่น ลิ้นจี่ อโวคาโด สาลี่ ส้มเขียวหวาน และพลับ เป็นต้น - พืชผักอายุสั้น เช่น มะเขือเทศ ซาโยเต้ ผักกาดขาว ผักสลัด กระน้ำฮ่องกง ถั่วฝักยาว ถั่วลิ้นเตา และบวบเลี้ยง เป็นต้น - ไม้ดอก เช่น เบญจมาศ กุหลาบ และเยอบีร่า เป็นต้น
4. การจัดการมูลฝอย		
4.1 ระบบการกำจัด	- ใช้ระบบเตาเผา และวิธีเทกองในบ่อขยะแล้วเผา	- ใช้วิธีเทกองในบ่อขยะแล้วเผา และวิธีฝัง
4.2 ระบบเก็บขน	- มีการจ้างเหมาเก็บขนไปกำจัด และแบบที่แต่ละครัวเรือนเก็บขนไปกำจัดกันเอง	- มีการจ้างเหมาเก็บขนไปกำจัดและแบบที่แต่ละครัวเรือนเก็บขนไปกำจัดกันเอง
4.3 การบริหารจัดการ	- มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของหมู่บ้าน - มีการกำหนดค่าธรรมเนียมเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด	- มีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของหมู่บ้าน - มีการกำหนดค่าธรรมเนียมเก็บขนมูลฝอยไปกำจัด

ตารางที่ 4.26 (ต่อ)

ประเภทการจัดการ	เชื้อชาติ	
	ไทยพื้นเมือง	ม้ง
4.3 การบริหารจัดการ	- มีกฎระเบียบในการรักษาความสะอาดของหมู่บ้าน	- มีกฎระเบียบในการรักษาความสะอาดของหมู่บ้าน
5. การจัดการน้ำเสีย		
5.1 ระบบการบำบัด	- ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย - น้ำทิ้งจากครัวเรือนปล่อยให้ระบายและบำบัดเองตามธรรมชาติ	- ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย - น้ำทิ้งจากครัวเรือนปล่อยให้ระบายและบำบัดเองตามธรรมชาติ
5.2 การบริหารจัดการ	- ไม่มีคณะกรรมการบริหารจัดการและกำหนดกฎระเบียบควบคุม	- ไม่มีคณะกรรมการบริหารจัดการและกำหนดกฎระเบียบควบคุม

ปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนทั้ง 12 หมู่บ้าน และเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา และองค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง สามารถสรุปปัญหาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ได้ ดังนี้

1. ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนมีชาวไทยใหญ่ที่มารับจ้างเป็นแรงงานในภาคการเกษตร มักทำการลักลอบตัดไม้ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์เพื่อนำมาสร้างโรงเรือนปลูกพริกหวานและดอกเบญจมาศให้กับนักลงทุนชาวไทยในพื้นที่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการกำหนดมาตรการควบคุมแรงงานต่างด้าวอย่างเข้มงวดต่อไป
2. การกำกับดูแลการลักลอบล่าสัตว์ป่า เช่น หมูป่า ตัวน่ม นกและไก่ฟ้า ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ รวมทั้งการลักลอบนำกล้วยไม้ป่าในพื้นที่อนุรักษ์ออกมาจำหน่ายยังไม่ทั่วถึง
3. ผู้ที่เสียประโยชน์จากการกำหนดกฎระเบียบการจัดการป่าไม้ของชุมชนมักถกเถียงกันแก่งัดโดยจุดไฟเผาป่าซึ่งส่วนใหญ่เป็นผู้ที่เคยมีอาชีพล่าสัตว์ป่า
4. จิตสำนึกของประชาชนในการคัดแยกขยะยังมีน้อย ทำให้การกำจัดขยะด้วยเตาเผาประสบปัญหาเนื่องจากเป็นเตาเผาที่ไม่สามารถกำจัดแก้วได้ มีบางครัวเรือนไม่คัดแยกทำให้มีเศษแก้วจำนวนมากตกค้างในสถานที่กำจัด รวมทั้งยังมีบางครัวเรือนไม่ยอมจ่ายค่าธรรมเนียมเก็บขน

ข้อคิดเห็นของผู้นำชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

1. ชุมชนยังต้องการการสนับสนุนจากหน่วยงานภาครัฐทั้งทางด้านวิชาการและงบประมาณในการทำการเกษตร และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ โดยเฉพาะการสร้างจิตสำนึกให้กับประชาชน การป้องกันไฟป่า และการสร้างอ่างเก็บน้ำ
2. ชุมชนควรมีการวางกฎระเบียบเกี่ยวกับการรับแรงงานต่างด้าวชาวไทยใหญ่ที่เข้ามาทำงานในพื้นที่อย่างเข้มงวด เนื่องจากมักสร้างปัญหาลักลอบตัดไม้ และทิ้งขยะมูลฝอยไม่เป็นที่
3. ควรมีการณรงค์ให้มีการใช้สารอินทรีย์แทนการใช้สารเคมีในการทำการเกษตรมากขึ้น และในการใช้สารเคมีเกษตรกรควรใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสารเคมีเข้าสู่ร่างกายด้วย
4. ปัจจุบันพื้นที่ทำการเกษตรมีจำนวนจำกัด จึงควรมีการอนุรักษ์ดินอย่างจริงจังโดยการปรับพื้นที่ทางการเกษตรในพื้นที่สูงชันเป็นขั้นบันได และปลูกหญ้าแฝกเพื่อช่วยป้องกันการพังทลายของหน้าดิน
5. ควรมีการสนับสนุนให้มีการปลูกต้นไม้ในป่าเสื่อมโทรมและพื้นที่ข้างทาง เพื่อเป็นการเพิ่มพื้นที่ป่าไม้มากขึ้น

บทที่ 5

ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน และปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนัก ในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

ในบทที่ 5 นี้ เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก เป็นการวิเคราะห์ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน และส่วนที่สอง เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 3 มีรายละเอียดดังนี้

ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน

การศึกษาความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ซึ่งประกอบด้วยครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้ง ได้กำหนดให้มีมาตรวัด 5 มาตรวัด ประกอบด้วย มาตรวัดระดับการรับรู้ปัญหาทรัพยากรป่าไม้ (Forest Problem Scale: FPS) มาตรวัดกฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (Forest Regulation Scale: FRS) มาตรวัดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ (Forest Spending Scale: FSS) มาตรวัดองค์กรที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้ (Forest Organization Scale: FOS) และมาตรวัดพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (Forest Behavior Scale: FBS) ซึ่งจากการกำหนดมาตรวัดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ดังกล่าว ผลการศึกษาพบว่า ในภาพรวมชุมชนลุ่มน้ำแม่สาตอนบนมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ อยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยรวม 22.15) หากพิจารณาแยกตามเชื้อชาติ พบว่าชาวไทยพื้นเมืองมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ อยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยรวม 22.02) เช่นเดียวกับชาวเขาเผ่าม้งที่มีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยรวม 22.40) ซึ่งจะเห็นว่าชาวเขาเผ่าม้งมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าชาวไทยพื้นเมืองเล็กน้อย (สูงกว่า 0.38 คะแนน) แต่จัดอยู่ในระดับความตระหนักเดียวกัน โดยชาวไทยพื้นเมืองมีความตระหนักในมาตรวัดด้านพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด ด้วยคะแนนเฉลี่ย 6.36 คะแนน รองลงมาได้แก่ ความตระหนักในมาตรวัดด้านกฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ด้านองค์กรที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้ ด้านการรับรู้ความรุนแรงของปัญหาทรัพยากรป่าไม้ และด้านค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ด้วยคะแนนเฉลี่ย 5.65 3.76 3.37 และ 2.88 คะแนน ตามลำดับ สำหรับชาวเขาเผ่าม้งมีความตระหนักในมาตรวัดด้านกฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้สูงที่สุด ด้วยคะแนนเฉลี่ย 7.09 คะแนน รองลงมาได้แก่ ด้านพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ด้านองค์กรที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้ ด้าน

การรับรู้ความรุนแรงของปัญหาทรัพยากรป่าไม้ และด้านค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ด้วยคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 6.38 3.97 2.65 และ 2.31 คะแนน ตามลำดับ โดยจะเห็นได้ว่าความตระหนักในด้านค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรมีคะแนนน้อยที่สุดทั้งสองเชื้อชาติ (ตารางที่ 5.1)

ตารางที่ 5.1 ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา ตอนบน ตำบลโป่งแยง และตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

มาตรวัด	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ ตระหนัก	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ ตระหนัก	ค่าเฉลี่ย	ระดับ ความ ตระหนัก
การรับรู้ความรุนแรงของปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ (FPS)	3.37	ค่อนข้าง น้อย	2.65	ค่อนข้าง น้อย	3.12	ค่อนข้าง น้อย
กฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (FRS)	5.65	ปานกลาง	7.09	ค่อนข้าง มาก	6.15	ค่อนข้าง มาก
ค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากร ป่าไม้ (FSS)	2.88	ค่อนข้าง น้อย	2.31	ค่อนข้าง น้อย	2.68	ค่อนข้าง น้อย
องค์กรที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้ (FOS)	3.76	ค่อนข้าง น้อย	3.97	ค่อนข้าง น้อย	3.83	ค่อนข้าง น้อย
พฤติกรรมในการใช้ทรัพยากร ป่าไม้ (FBS)	6.36	ค่อนข้าง มาก	6.38	ค่อนข้าง มาก	6.37	ค่อนข้าง มาก
ความตระหนักโดยรวม	22.02	ปานกลาง	22.40	ปานกลาง	22.15	ปานกลาง
	S.E. = 0.43		S.E. = 0.52			

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละมาตรวัด กล่าวคือ ในมาตรวัดระดับการรับรู้ความรุนแรงของปัญหาทรัพยากรป่าไม้ (FPS) พบว่า ทั้งชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งต่างมีความตระหนักในเรื่องการเกิดไฟป่าจากการกระทำของชาวบ้านมีมากขึ้นมากที่สุด มาตรวัดกฎระเบียบในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (FRS) พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งมีความตระหนักในเรื่องกฎระเบียบของชุมชนมีความชัดเจนมากที่สุดเหมือนกัน ส่วนมาตรวัดงบประมาณของชุมชนภาครัฐ และองค์กรเอกชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ (FSS) พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีความตระหนักในเรื่องหน่วยงานภาครัฐมีการสนับสนุนงบประมาณเพื่อใช้ในการดูแลทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนอย่างเพียงพอและเหมาะสมมากที่สุด ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีความตระหนักเรื่องสมาชิกในชุมชนให้ความร่วมมือสนับสนุนงบประมาณในการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้เป็น

อย่างดีที่สุด สำหรับมาตรวัดองค์การของชุมชน ภาครัฐและเอกชนที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้ (FOS) พบว่าชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งมีความตระหนักในเรื่องการประสานงานระหว่างชุมชน ภาครัฐและองค์กรเอกชนมีความเหมาะสมมากที่สุดเช่นเดียวกัน และมาตรวัดพฤติกรรมในการใช้ ทรัพยากรป่าไม้ (FBS) พบว่า ทั้งชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งมีความตระหนักมากที่สุด 3 อันดับแรกคล้ายกัน คือ ความตระหนักในเรื่องการให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ของรัฐในการ อนุรักษ์ป่าไม้ การเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน และการยินดีเข้า ร่วมเป็นสมาชิกเมื่อมีการจัดตั้งองค์กรที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ในชุมชน (ตารางที่ 5.2)

ตารางที่ 5.2 คะแนนมาตรวัดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่าง ในพื้นที่ กลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

มาตรวัด	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ย*		
		ไทย พื้นเมือง	ม้ง	รวม
1. ระดับการรับรู้ความ รุนแรงของปัญหา ทรัพยากรป่าไม้ (FPS)	1) การลักลอบตัดไม้ทำลายป่าในพื้นที่มี มากขึ้น	0.75	0.65	0.71
	2) การบุกรุกครอบครองพื้นที่ป่าเพื่ออยู่ อาศัยและทำการเกษตรมีมากขึ้น	0.82	0.47	0.70
	3) การเก็บหาของป่ามีมากเกินไปจนปริมาณของ ป่าที่เกิดขึ้นใหม่	0.61	0.59	0.60
	4) การเกิดไฟป่าจากการกระทำของ ชาวบ้านมีมากขึ้น	1.19	0.94	1.10
	FPS	3.37	2.65	3.12
2. กฎระเบียบการใช้ ทรัพยากรป่าไม้ (FRS)	1) กฎระเบียบของชุมชนมีความชัดเจน	1.50	1.91	1.64
	2) กฎระเบียบของชุมชนสามารถควบคุม การใช้ประโยชน์ และอนุรักษ์ทรัพยากร ป่าไม้ได้เป็นอย่างดี	1.45	1.80	1.57
	3) บทลงโทษสำหรับผู้กระทำผิด กฎระเบียบมีความเหมาะสม	1.42	1.68	1.52

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

มาตรวัด	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ย*		
		ไทย พื้นเมือง	ม้ง	รวม
	4) กฎระเบียบที่กำหนดขึ้นสำหรับ ทรัพยากรป่าไม้สามารถเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ได้	1.28	1.70	1.42
	FRS	5.65	7.09	6.15
3. งบประมาณของชุมชน ภาครัฐ และองค์กร เอกชนที่เกี่ยวข้องกับ จัดการทรัพยากรป่าไม้ (FSS)	1) ปัจจุบันงบประมาณในการดูแลจัดการ ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนมีเพียงพอ	0.66	0.45	0.59
	2) สมาชิกในชุมชนให้ความร่วมมือ สนับสนุนงบประมาณในการดำเนิน กิจกรรมการอนุรักษ์ป่าไม้เป็นอย่างดี	0.95	0.83	0.91
	3) หน่วยงานภาครัฐ มีการสนับสนุน งบประมาณเพื่อใช้ในการดูแลทรัพยากร ป่าไม้ของชุมชนอย่างเพียงพอและ เหมาะสม	1.01	0.75	0.92
	4) องค์กรเอกชน มีการสนับสนุน งบประมาณเพื่อใช้ในการดูแลทรัพยากร ป่าไม้ของชุมชนอย่างเพียงพอและ เหมาะสม	0.26	0.28	0.26
	FSS	2.88	2.31	2.68
4. องค์กรของชุมชน ภาครัฐ และเอกชนที่ ดูแลทรัพยากรป่าไม้ (FOS)	1) กลุ่มต่างๆ ในชุมชนที่ทำหน้าที่ดูแล รักษาทรัพยากรป่าไม้ มีจำนวนเพียงพอ และมีบทบาทที่เหมาะสม	1.18	1.26	1.21
	2) เจ้าหน้าที่ของรัฐที่มีหน้าที่กำกับดูแล ทรัพยากรป่าไม้ มีจำนวนเพียงพอและมี บทบาทที่เหมาะสม	1.03	1.11	1.06
	3) องค์กรเอกชนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการ ดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้ มีจำนวน เพียงพอและมีบทบาทที่เหมาะสม	0.34	0.23	0.31

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

มาตรวัด	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ย*		
		ไทย พื้นเมือง	ม้ง	รวม
	4) การประสานงานระหว่างชุมชน องค์กร ของรัฐ และองค์กรเอกชนมีความ เหมาะสม	1.21	1.37	1.26
	FOS	3.76	3.97	3.83
5. พฤติกรรมในการใช้และ การจัดการทรัพยากร ป่าไม้ (FBS)	1) ท่านมีการนำความรู้หรือภูมิปัญญาที่มี ไปใช้ในการเก็บหาไม้และของป่า	0.61	0.62	0.61
	2) ท่านมีการเก็บหาของป่ามาใช้ประโยชน์ เท่าที่จำเป็นเท่านั้น	0.70	0.69	0.70
	3) ท่านให้ความร่วมมือกับเจ้าหน้าที่ของรัฐ ในการอนุรักษ์ป่าไม้	0.87	0.86	0.87
	4) เมื่อมีการจัดตั้งองค์กรที่เกี่ยวข้องกับ ป่าไม้ ท่านยินดีเข้าร่วมเป็นสมาชิก	0.77	0.85	0.80
	5) ท่านมีส่วนร่วมในการกำหนด กฎระเบียบหรือวางแผนกิจกรรม อนุรักษ์ป่าไม้ของชุมชน	0.34	0.42	0.36
	6) เมื่อชุมชนมีกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าไม้ ท่านยินดีเข้าร่วม กิจกรรมดังกล่าว	0.78	0.88	0.82
	7) เมื่อท่านพบเห็นผู้กระทำผิดกฎระเบียบ การใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ท่าน มีการตักเตือน ห้ามปรามบุคคลเหล่านั้น	0.48	0.48	0.48
	8) เมื่อท่านพบเห็นผู้ลักลอบตัดไม้ หรือ แผ้วถางป่า ท่านมีการแจ้งให้เจ้าหน้าที่ ของรัฐมาตรวจสอบ	0.38	0.37	0.38
	9) ท่านมีการอบรมสั่งสอนให้ลูกหลาน เห็นคุณค่าของการรักษาป่าไม้ในชุมชน	0.72	0.63	0.68

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

มาตรวัด	ข้อความ	คะแนนเฉลี่ย*		
		ไทย พื้นเมือง	ม้ง	รวม
	10) ท่านชักชวนให้เพื่อนบ้านหรือคนที่ ท่านรู้จัก ให้ช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากร ป่าไม้ทุกครั้งที่ท่านมีโอกาส	0.71	0.58	0.67
	FBS	6.36	6.38	6.37

หมายเหตุ : คะแนนเต็มในแต่ละข้อของมาตรวัดที่ 1 - 4 เท่ากับ 2.50 คะแนน และในมาตรวัดที่ 5 มี
คะแนนเต็มแต่ละข้อเท่ากับ 1.00 คะแนน

หากพิจารณาระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ในภาพรวม พบว่า จาก
ครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนทั้งหมด 332 ครัวเรือน มีระดับความตระหนักอยู่ใน
ระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 170 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 51.30 รองลงคือ ความ
ตระหนักอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย จำนวน 123 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 37.00 ความตระหนักอยู่ใน
ระดับค่อนข้างมากและระดับมาก มีจำนวนเพียง 33 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.90 เท่านั้น
รวมทั้งมีความตระหนักอยู่ในระดับน้อยมากเพียง 6 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.80 ทั้งนี้แม้จะ
พิจารณาแยกตามเชื้อชาติระหว่างชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งก็จะเห็นได้ว่าครัวเรือนตัวอย่าง
ของทั้งสองเชื้อชาติมีความตระหนักในระดับปานกลางมากที่สุด รองลงมาคือมีความตระหนักอยู่ใน
ระดับค่อนข้างน้อยและระดับค่อนข้างมาก ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับผลในภาพรวม (ตารางที่ 5.3)

ตารางที่ 5.3 ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของทั้งหมดชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา
ตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ระดับความตระหนัก	ไทยพื้นเมือง		ม้ง		รวม	
	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ	ครัวเรือน	ร้อยละ
น้อยมาก	5	2.30	1	0.90	6	1.80
ค่อนข้างน้อย	80	36.70	43	37.70	123	37.00
ปานกลาง	110	50.50	60	52.60	170	51.30
ค่อนข้างมาก	21	9.60	9	7.90	30	9.00
มาก	2	0.90	1	0.90	3	0.90
รวม	218	100.00	114	100.00	332	100.00

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน

ในส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในภาพรวมและในแต่ละเชื้อชาติ ตามกรอบแนวทางการวิเคราะห์ที่ได้แสดงไว้ในบทที่ 3 โดยในการศึกษารั้งนี้ ปัจจัยต่างๆ ที่กำหนดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ต่างมีความสัมพันธ์ต่อกัน และได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเหล่านี้เป็นความสัมพันธ์แบบทิศทางเดียว จึงใช้วิธีการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการ โครงสร้าง (Structural Equation) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ได้ ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{SOCIAL} &= \beta_0 \text{AGE} + \beta_1 \text{EDUCAT} \\
 \text{ACTIVE} &= \beta_2 \text{SOCIAL} + \beta_3 \text{CULTUR} + \beta_4 \text{EDUCAT} \\
 \text{KNOW} &= \beta_5 \text{ACTIVE} + \beta_6 \text{EDUCAT} + \beta_7 \text{MEDIA} + \beta_8 \text{TRAVEL} \\
 \text{TRAVEL} &= \beta_9 \text{OCCUP} + \beta_{10} \text{INCOME} \\
 \text{INCOME} &= \beta_{11} \text{OCCUP} + \beta_{12} \text{LAND} + \beta_{13} \text{MEMBER} \\
 \text{LAND} &= \beta_{14} \text{SETTLE} \\
 \text{MEDIA} &= \beta_{15} \text{TRAVEL} + \beta_{16} \text{INCOME} \\
 \text{FTYPE} &= \beta_{17} \text{INCOME} + \beta_{18} \text{MEMBER} + \beta_{19} \text{DIST} \\
 \text{FUAS} &= \beta_{20} \text{ACTIVE} + \beta_{21} \text{KNOW} + \beta_{22} \text{MEDIA} + \beta_{23} \text{FTYPE} + \\
 &\quad \beta_{24} \text{SOCIAL}
 \end{aligned}$$

ในการวิจัยครั้งนี้มีสมมติฐานแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ดังนี้

- 1) $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_{16}, \beta_{18}, \beta_{20}, \beta_{21}, \beta_{22}, \beta_{23},$ และ $\beta_{24} > 0$
- 2) $\beta_0, \beta_{17},$ และ $\beta_{19} < 0$

ผลการวิเคราะห์จากสมการ โครงสร้าง แบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยเริ่มพิจารณาจากกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างทั้งชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน กลุ่มครัวเรือนตัวอย่างชาวเขาเผ่าม้ง และกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมือง ซึ่งมีผลการวิเคราะห์ตามลำดับ ดังนี้

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชนลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งหมด 332 ครัวเรือน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549 ผลการวิเคราะห์แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{SOCIAL} = -0.047^{\text{NS}} \text{AGE} + 0.234^{\text{***}} \text{EDUCAT} \quad (5.1)$$

$$\text{ACTIVE} = 0.181^{\text{***}} \text{SOCIAL} + 0.075^{\text{NS}} \text{CULTUR} + 0.108^{\text{*}} \text{EDUCAT} \quad (5.2)$$

$$\begin{aligned} \text{KNOW} = & 0.086^{\text{NS}} \text{ACTIVE} + 0.018^{\text{NS}} \text{EDUCAT} + 0.107^{\text{*}} \text{MEDIA} \\ & + 0.155^{\text{***}} \text{TRAVEL} \end{aligned} \quad (5.3)$$

$$\text{TRAVEL} = 0.039^{\text{NS}} \text{OCCUP} + 0.050^{\text{NS}} \text{INCOME} \quad (5.4)$$

$$\text{INCOME} = -0.079^{\text{NS}} \text{OCCUP} + 0.579^{\text{***}} \text{LAND} - 0.182^{\text{***}} \text{MEMBER} \quad (5.5)$$

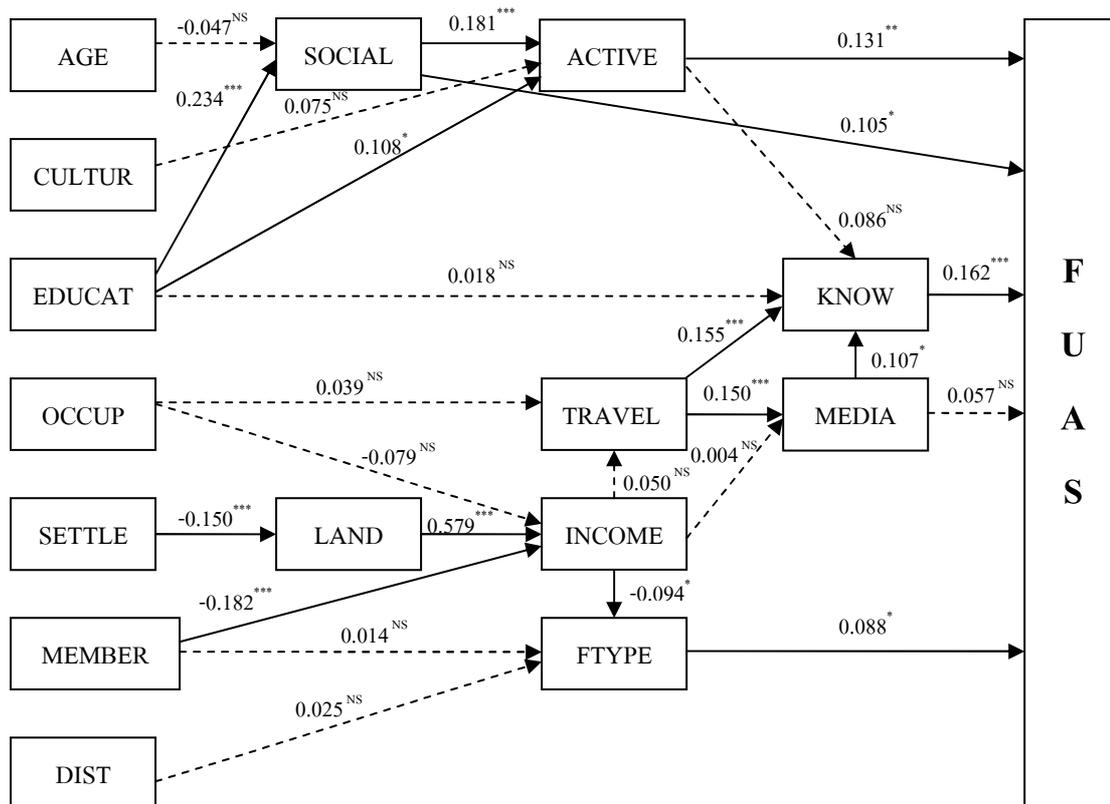
$$\text{LAND} = -0.150^{\text{***}} \text{SETTLE} \quad (5.6)$$

$$\text{MEDIA} = 0.150^{\text{***}} \text{TRAVEL} + 0.004^{\text{NS}} \text{INCOME} \quad (5.7)$$

$$\text{FTYPE} = -0.094^{\text{*}} \text{INCOME} + 0.014^{\text{NS}} \text{MEMBER} + 0.025^{\text{NS}} \text{DIST} \quad (5.8)$$

$$\begin{aligned} \text{FUAS} = & 0.131^{\text{**}} \text{ACTIVE} + 0.162^{\text{***}} \text{KNOW} + 0.057^{\text{NS}} \text{MEDIA} \\ & + 0.088^{\text{*}} \text{FTYPE} + 0.105^{\text{*}} \text{SOCIAL} \end{aligned} \quad (5.9)$$

จากสมการโครงสร้างข้างต้น สามารถแสดงเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ครัวเรือนตัวอย่างทั้งชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดังภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน
ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

หมายเหตุ: ตัวเลขแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปรอิสระ

^{NS} หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ผลการวิเคราะห์ พบว่ามีปัจจัยบางประการที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
จึงได้ปรับปรุงสมการ โครงสร้างขึ้นใหม่และมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

$$\text{SOCIAL} = -0.125^{**} \text{AGE} \quad (5.10)$$

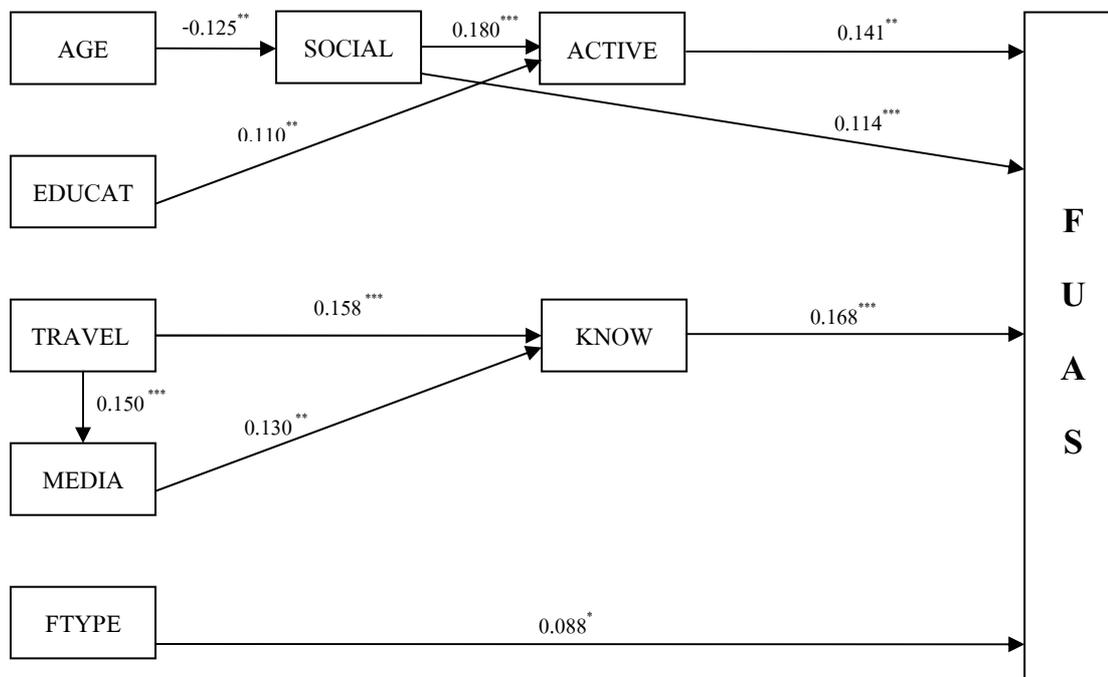
$$\text{ACTIVE} = 0.180^{***} \text{SOCIAL} + 0.110^{**} \text{EDUCAT} \quad (5.11)$$

$$\text{KNOW} = 0.158^{***} \text{TRAVEL} + 0.130^{**} \text{MEDIA} \quad (5.12)$$

$$\text{MEDIA} = 0.150^{***} \text{TRAVEL} \quad (5.13)$$

$$\text{FUAS} = 0.141^{**} \text{ACTIVE} + 0.168^{***} \text{KNOW} + 0.088^{*} \text{FTYPE} + 0.114^{**} \text{SOCIAL} \quad (5.14)$$

จากสมการข้างต้นสามารถแสดงเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดังภาพที่ 5.2



ภาพที่ 5.2 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ตามสมการโครงสร้างที่ปรับปรุง

หมายเหตุ: ตัวเลขแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปรอิสระ

- * หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90
- ** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95
- *** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากการวิเคราะห์ตามสมการ โครงสร้างที่ปรับปรุงแล้ว สามารถแสดงผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างทั้งชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ดังตารางที่ 5.4

ตารางที่ 5.4 ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้
ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและตำบล
แม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตัวแปร	ความสัมพันธ์ รวม	ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล			ความสัมพันธ์ที่ ไม่ใช่สาเหตุและผล
		ผลทาง ตรง	ผล ทางอ้อม	ผล ทั้งหมด	
ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม					
อายุ (ปี) : AGE	-0.035	-	-0.017	-0.017	-0.018
สถานภาพทางสังคม (จำนวน ตำแหน่ง) : SOCIAL	0.164	0.114	0.025	0.139	0.025
การศึกษา (ปี) : EDUCAT	0.066	-	0.016	0.016	0.050
การเดินทางออกนอกหมู่บ้าน (จำนวนครั้งต่อเดือน) : TRAVEL	0.129	-	0.030	0.030	0.099
การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ (จำนวนประเภทการใช้) : FTYPE	0.104	0.088	-	0.088	0.016
ปัจจัยด้านการรับรู้					
การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการ อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (จำนวน ครั้งต่อปี) : ACTIVE	0.189	0.141	-	0.141	0.048
ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ : KHOW	0.206	0.168	-	0.168	0.038
สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านป่าไม้ (จำนวนสื่อที่ได้รับต่อปี) : MEDIA	0.133	-	0.022	0.022	0.111

จากตารางที่ 5.4 และภาพที่ 5.2 แสดงให้เห็นว่าผลการวิเคราะห์เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ สถานภาพทางสังคมและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยมีผลทางตรงในทิศทางเดียวกันกับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ กล่าวคือ การที่บุคคลมีตำแหน่งทางสังคมมากขึ้นจะส่งผลให้บุคคลนั้นมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น อีกทั้งยังมีส่วนเกื้อหนุนให้เกิดการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ทางอ้อมด้วย และการที่บุคคลมีการนำทรัพยากรป่าไม้มาใช้หลายประเภทจะมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ อายุ การศึกษา และการเดินทางออกนอกหมู่บ้าน ยังมีผลทางอ้อมต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชนด้วย สำหรับ

ปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ ต่างมีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน โดยมีผลทางตรงในทิศทางเดียวกันกับความตระหนัก กล่าวคือ เมื่อบุคคลมีการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้นจะส่งผลให้มีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น เช่นเดียวกับการที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้มากขึ้นจะส่งผลให้มีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้นด้วย นอกจากนี้ ปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านป่าไม้ยังมีผลทางอ้อมในทิศทางบวกต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ด้วย รวมทั้งจะเห็นได้ว่าการเดินทางออกนอกหมู่บ้านมีส่วนเกื้อหนุนให้มีโอกาสได้รับสื่อที่นำเสนอข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้และเพิ่มพูนความรู้ด้านทรัพยากรป่าไม้ทางอ้อมอีกด้วย

เมื่อพิจารณาผลทั้งหมด พบว่า ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ มากที่สุด รองลงมาได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ สถานภาพทางสังคม และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง โดยทำการวิเคราะห์สมการ โครงสร้างเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างชาวเขาเผ่าม้ง จำนวน 114 ครัวเรือน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549 ผลการวิเคราะห์แสดงในรูปแบบสมการได้ดังนี้

$$\text{SOCIAL} = 0.076^{\text{NS}} \text{AGE} + 0.434^{***} \text{EDUCAT} \quad (5.15)$$

$$\text{ACTIVE} = 0.134^{\text{NS}} \text{SOCIAL} + 0.119^{\text{NS}} \text{CULTUR} + 0.214^{**} \text{EDUCAT} \quad (5.16)$$

$$\begin{aligned} \text{KNOW} = & 0.026^{\text{NS}} \text{ACTIVE} + 0.044^{\text{NS}} \text{EDUCAT} - 0.005^{\text{NS}} \text{MEDIA} \\ & + 0.180^* \text{TRAVEL} \end{aligned} \quad (5.17)$$

$$\text{TRAVEL} = -0.043^{\text{NS}} \text{OCCUP} + 0.316^{***} \text{INCOME} \quad (5.18)$$

$$\text{INCOME} = -0.083^{\text{NS}} \text{OCCUP} + 0.539^{***} \text{LAND} - 0.003^{\text{NS}} \text{MEMBER} \quad (5.19)$$

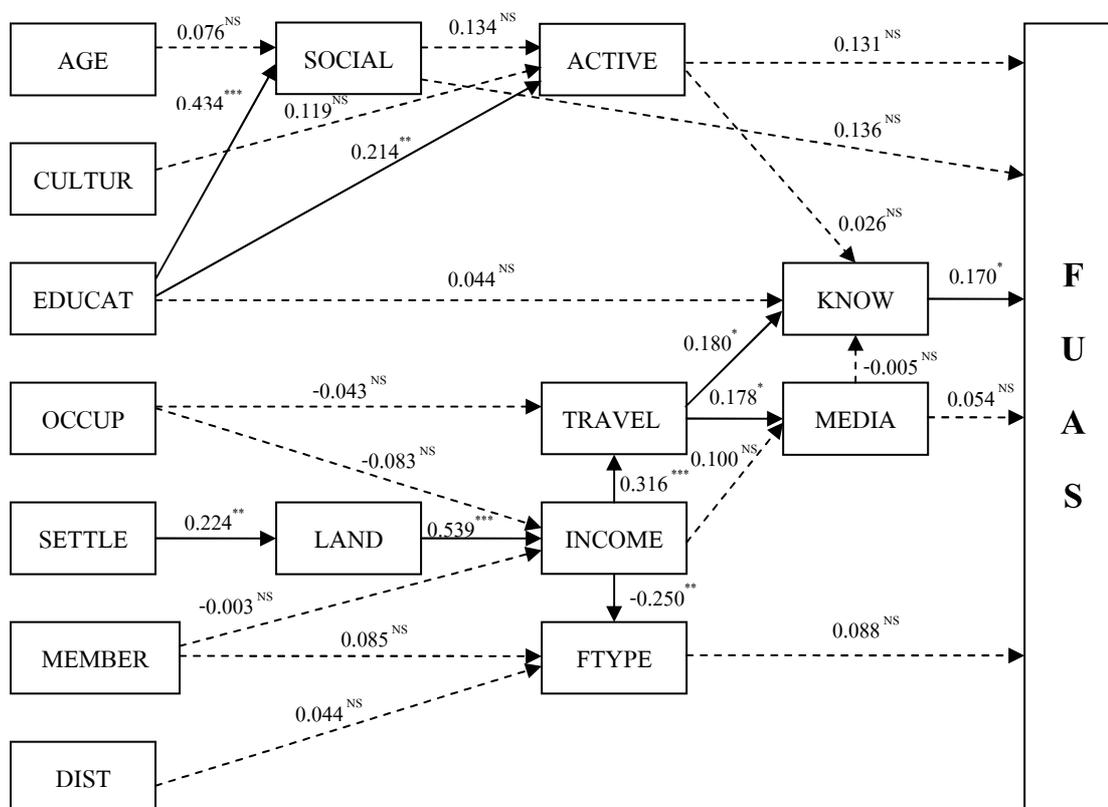
$$\text{LAND} = 0.224^{**} \text{SETTLE} \quad (5.20)$$

$$\text{MEDIA} = 0.178^* \text{TRAVEL} + 0.100^{\text{NS}} \text{INCOME} \quad (5.21)$$

$$\text{FTYPE} = -0.250^{**} \text{INCOME} + 0.085^{\text{NS}} \text{MEMBER} + 0.044^{\text{NS}} \text{DIST} \quad (5.22)$$

$$\begin{aligned} \text{FUAS} = & 0.131^{\text{NS}} \text{ACTIVE} + 0.170^* \text{KNOW} + 0.054^{\text{NS}} \text{MEDIA} \\ & + 0.088^{\text{NS}} \text{FTYPE} + 0.136^{\text{NS}} \text{SOCIAL} \end{aligned} \quad (5.23)$$

จากสมการโครงสร้างข้างต้น สามารถแสดงเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ครัวเรือนตัวอย่างชาวเขาเผ่าม้ง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดังภาพที่ 5.3



ภาพที่ 5.3 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

หมายเหตุ: ตัวเลขแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปรอิสระ

^{NS} หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

ผลการวิเคราะห์พบว่าปัจจัยบางประการที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้ปรับปรุงสมการ โครงสร้างขึ้นใหม่และมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

$$\text{LAND} = 0.224^{**} \text{ SETTLE} \quad (5.24)$$

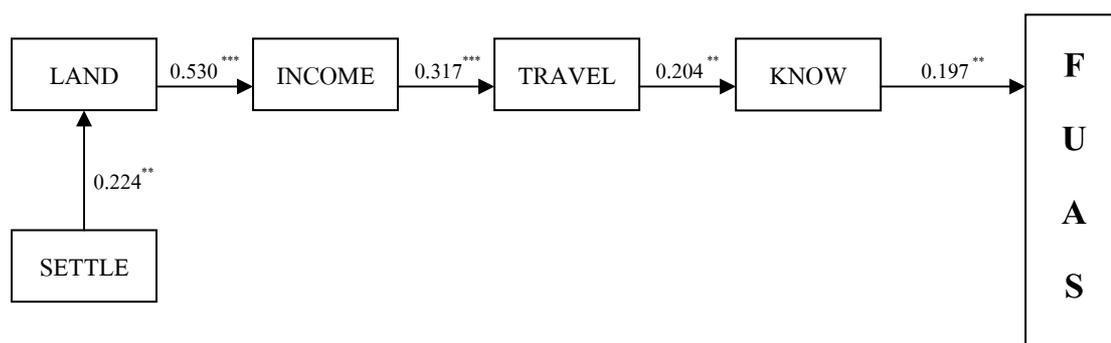
$$\text{INCOME} = 0.530^{***} \text{ LAND} \quad (5.25)$$

$$\text{TRAVEL} = 0.317^{***} \text{ INCOME} \quad (5.26)$$

$$\text{KNOW} = 0.204^{**} \text{ TRAVEL} \quad (5.27)$$

$$\text{FUAS} = 0.197^{**} \text{ KNOW} \quad (5.28)$$

จากสมการข้างต้นสามารถแสดงเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดังภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ตามสมการ โครงสร้างที่ปรับปรุง

หมายเหตุ: ตัวเลขแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปรอิสระ

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากการวิเคราะห์ตามสมการ โครงสร้างที่ปรับปรุงแล้ว สามารถแสดงผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างชาวเขาเผ่าม้งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ดังตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.5 ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้
ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตัวแปร	ความสัมพันธ์ รวม	ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล			ความสัมพันธ์ที่ ไม่ใช่สาเหตุและผล
		ผลทาง ตรง	ผล ทางอ้อม	ผล ทั้งหมด	
ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม					
ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน (ปี) : SETTLE	-0.001	-	0.002	0.002	-0.003
จำนวนพื้นที่ถือครอง (ไร่ต่อ ครัวเรือน) : LAND	0.094	-	0.007	0.007	0.087
รายได้ของครัวเรือน (บาทต่อ ปี) : INCOME	-0.008	-	0.013	0.013	-0.021
การเดินทางออกนอกหมู่บ้าน (จำนวนครั้งต่อเดือน) : TRAVEL	0.149	-	0.040	0.040	0.109
ปัจจัยด้านการรับรู้					
ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้: KHOW	0.197	0.197	-	0.197	-

จากตารางที่ 5.5 แสดงให้เห็นว่าผลการวิเคราะห์เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลโดยมีผลทางตรงในทิศทางเดียวกันกับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง กล่าวคือ การที่ชาวเขาเผ่าม้งมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้มากขึ้นจะส่งผลให้มีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น นอกจากนี้ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ยังได้รับผลบวกจากปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ ระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน จำนวนพื้นที่ถือครอง รายได้ของครัวเรือน และการเดินทางออกนอกหมู่บ้าน ซึ่งมีผลทางอ้อมต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง

เมื่อพิจารณาผลทั้งหมด พบว่า ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้งมากที่สุด รองลงมาได้แก่ รายได้ของครัวเรือน และการเดินทางออกนอกหมู่บ้าน ตามลำดับ

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง ทำการวิเคราะห์สมการ โครงสร้างเช่นเดียวกับการวิเคราะห์ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชน โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมือง จำนวน 218 ครัวเรือน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549 ผลการวิเคราะห์แสดงในรูปสมการได้ดังนี้

$$\text{SOCIAL} = -0.131\text{AGE}^* + 0.105^{\text{NS}}\text{EDUCAT} \quad (5.29)$$

$$\text{ACTIVE} = 0.228^{***}\text{SOCIAL} + 0.013^{\text{NS}}\text{CULTUR} + 0.093^{\text{NS}}\text{EDUCAT} \quad (5.30)$$

$$\begin{aligned} \text{KNOW} &= 0.087^{\text{NS}}\text{ACTIVE} + 0.058^{\text{NS}}\text{EDUCAT} + 0.170^{**}\text{MEDIA} \\ &+ 0.112^{\text{NS}}\text{TRAVEL} \end{aligned} \quad (5.31)$$

$$\text{TRAVEL} = -0.002^{\text{NS}}\text{OCCUP} + 0.019^{\text{NS}}\text{INCOME} \quad (5.32)$$

$$\text{INCOME} = -0.117^{**}\text{OCCUP} + 0.726^{***}\text{LAND} + 0.018^{\text{NS}}\text{MEMBER} \quad (5.33)$$

$$\text{LAND} = -0.101^{\text{NS}}\text{SETTLE} \quad (5.34)$$

$$\text{MEDIA} = 0.137^{**}\text{TRAVEL} - 0.014^{\text{NS}}\text{INCOME} \quad (5.35)$$

$$\text{FTYPE} = -0.077^{\text{NS}}\text{INCOME} - 0.010^{\text{NS}}\text{MEMBER} - 0.010^{\text{NS}}\text{DIST} \quad (5.36)$$

$$\begin{aligned} \text{FUAS} &= 0.139^{**}\text{ACTIVE} + 0.163^{**}\text{KNOW} + 0.054^{\text{NS}}\text{MEDIA} \\ &+ 0.087^{\text{NS}}\text{FTYPE} + 0.087^{\text{NS}}\text{SOCIAL} \end{aligned} \quad (5.37)$$

จากสมการ โครงสร้างข้างต้น สามารถแสดงเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดังภาพที่ 5.5 โดยพบว่ามีปัจจัยบางประการที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงได้ปรับปรุงสมการ โครงสร้างขึ้นใหม่และมีผลการวิเคราะห์ ดังนี้

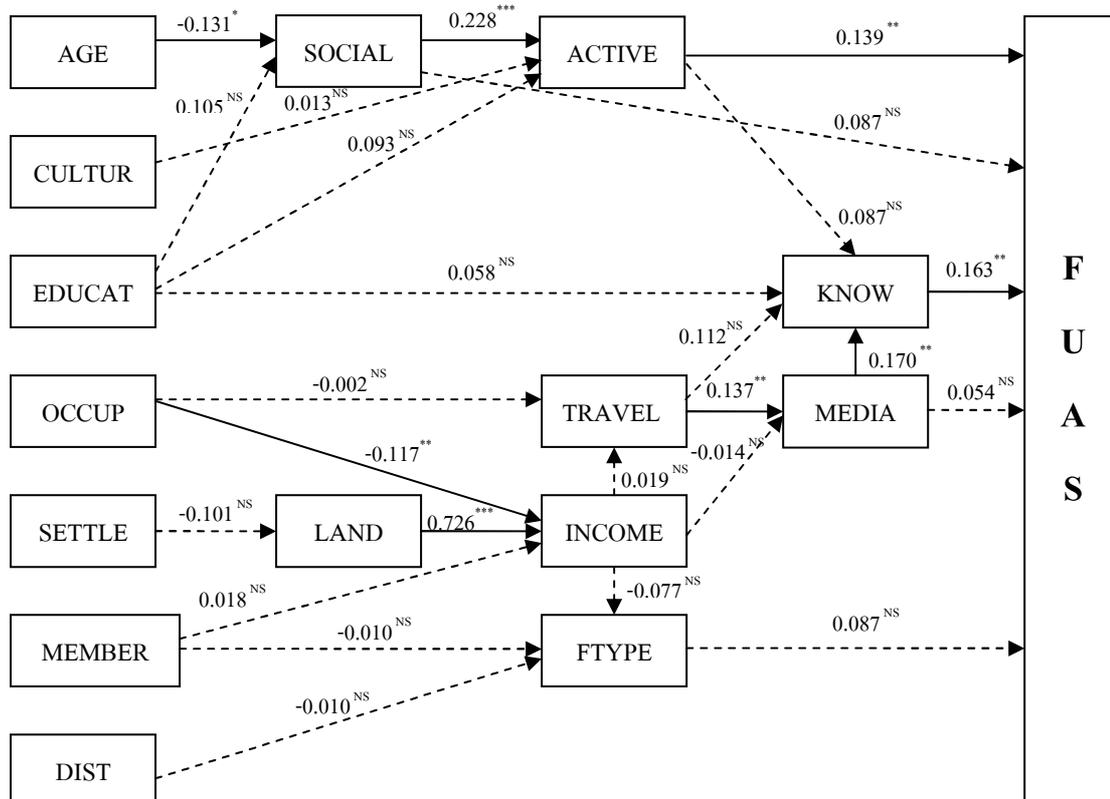
$$\text{SOCIAL} = -0.172^{**}\text{AGE} \quad (5.38)$$

$$\text{ACTIVE} = 0.243^{***}\text{SOCIAL} \quad (5.39)$$

$$\text{MEDIA} = 0.133^{**}\text{TRAVEL} \quad (5.40)$$

$$\text{KNOW} = 0.217^{***}\text{MEDIA} \quad (5.41)$$

$$\text{FUAS} = 0.174^{***}\text{ACTIVE} + 0.191^{***}\text{KNOW} \quad (5.42)$$



ภาพที่ 5.5 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของชาวไทย
พื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

หมายเหตุ: ตัวเลขแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปรอิสระ

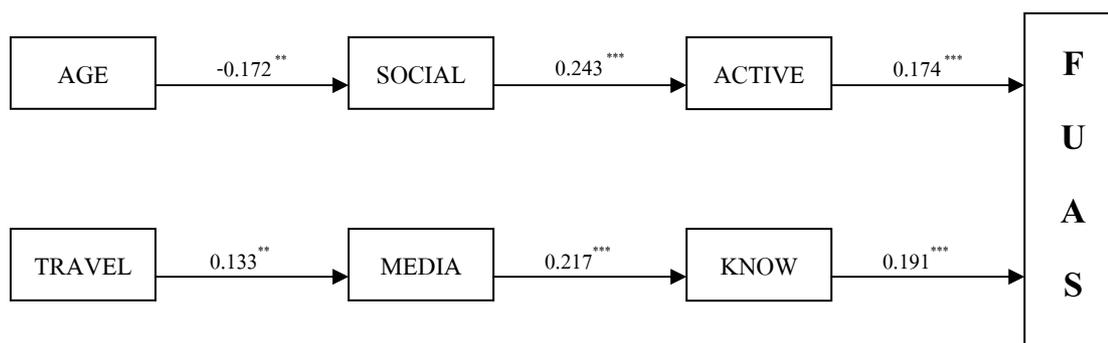
^{NS} หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากสมการข้างต้นสามารถแสดงเส้นทางความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ได้ดังภาพที่ 5.6



ภาพที่ 5.6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทย
พื้นเมือง ตามสมการ โครงสร้างที่ปรับปรุง

หมายเหตุ: ตัวเลขแสดงค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยมาตรฐานของตัวแปรอิสระ

** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากการวิเคราะห์ตามสมการ โครงสร้างที่ปรับปรุงแล้ว สามารถแสดงผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ดังตารางที่ 5.6

ตารางที่ 5.6 ผลทางตรง ผลทางอ้อม และผลทั้งหมดของปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้
ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่
ปี พ.ศ. 2549

ตัวแปร	ความสัมพันธ์ รวม	ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล			ความสัมพันธ์ที่ ไม่ใช่สาเหตุและผล
		ผลทาง ตรง	ผล ทางอ้อม	ผล ทั้งหมด	
ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม					
อายุ (ปี) : AGE	-0.085	-	-0.007	-0.007	-0.078
สถานภาพทางสังคม (จำนวน ตำแหน่ง) : SOCIAL	0.150	-	0.042	0.042	0.108
การเดินทางออกนอกหมู่บ้าน (จำนวนครั้งต่อเดือน) : TRAVEL	0.115	-	0.006	0.006	0.109

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

ตัวแปร	ความสัมพันธ์ รวม	ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและผล			ความสัมพันธ์ที่ ไม่ใช่สาเหตุและผล
		ผลทาง ตรง	ผล ทางอ้อม	ผล ทั้งหมด	
ปัจจัยด้านการรับรู้					
การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการ อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ (จำนวน ครั้งต่อปี) : ACTIVE	0.198	0.174	-	0.174	0.024
ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้: KHOW	0.213	0.191	-	0.191	0.022
สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านป่าไม้ (จำนวนสื่อที่ได้รับต่อปี: MEDIA)	0.138	-	0.041	0.041	0.097

จากภาพที่ 5.6 และตารางที่ 5.6 แสดงให้เห็นว่าผลการวิเคราะห์เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ กล่าวคือ ปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ และความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผล โดยมีผลทางตรงในทิศทางเดียวกันกับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง กล่าวคือ การที่ชาวไทยพื้นเมืองมีการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้มากขึ้นจะส่งผลให้ชาวไทยพื้นเมืองมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น เช่นเดียวกับการที่ชาวไทยพื้นเมืองมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น จะส่งผลให้ชาวไทยพื้นเมืองมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้นด้วย นอกจากนี้ ยังพบว่าความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ ได้รับผลบวกจากสื่อที่ได้รับข่าวสารด้านป่าไม้ และการเดินทางออกนอกหมู่บ้าน ซึ่งมีผลทางอ้อมต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ รวมทั้งสถานภาพทางสังคมยังส่งผลทางบวกให้มีการเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ป่าไม้ในทางอ้อม และอายุยังมีผลทางอ้อมในทิศทางตรงข้ามกับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ด้วย กล่าวคือ บุคคลที่มีอายุน้อยจะมีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้มากกว่าบุคคลที่มีอายุมาก

เมื่อพิจารณาผลทั้งหมด พบว่า ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมืองมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และ สถานภาพทางสังคม ตามลำดับ

ทั้งนี้ มีรายละเอียดผลการวิเคราะห์สัมภาระ โครงสร้างแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ของทั้งชุมชน ชาวเขาเผ่าม้ง และชาวไทยพื้นเมือง ปรากฏในภาคผนวก ง

สรุปผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้

เมื่อพิจารณาโดยรวมทั้งชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมและปัจจัยด้านการรับรู้ ล้วนมีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน โดยปัจจัยความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สถานภาพทางสังคม และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 95 99 และ 90 ตามลำดับ

ในส่วนของปัจจัยที่กำหนดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้งนั้น ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมและปัจจัยด้านการรับรู้ ล้วนมีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ โดยปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สำหรับปัจจัยที่กำหนดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง พบว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม และปัจจัยด้านการรับรู้ ล้วนมีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ โดยปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ และการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ข้อวิจารณ์

การศึกษาระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า คราวเรือนตัวอย่างซึ่งประกอบด้วยชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้ง ต่างมีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลางเช่นเดียวกัน ผู้วิจัยมีข้อสังเกตว่าการที่ระดับความตระหนักของประชาชนทั้งสองกลุ่มเชื้อชาติไม่แตกต่างกันนั้น อาจเนื่องจากลักษณะทางกายภาพและสภาพเศรษฐกิจสังคมของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนค่อนข้างคล้ายคลึงกัน โดยส่วนใหญ่

ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก ตั้งถิ่นฐานอยู่ในสภาพทรัพยากรป่าไม้ที่เหมือนกันตลอดจนมีลักษณะการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ค่อนข้างคล้ายกัน อีกทั้งในการกำหนดกฎระเบียบและการทำกิจกรรมเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ ชุมชนยังได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการและงบประมาณจากหน่วยงานเดียวกัน คือ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สาและองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ จึงมีผลทำให้ประชาชนทั้งสองกลุ่มเชื้อชาติมีความรู้และประสบการณ์คล้ายกันซึ่งส่งผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งสองกลุ่มเชื้อชาติอยู่ในระดับเดียวกัน

สำหรับการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้กำหนดตัวแปรอิสระที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนมี 5 ตัวแปร ประกอบด้วย (1) การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ (2) ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ (3) สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้ (4) สถานภาพทางสังคม และ (5) ประเภทการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ นั้น ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังนี้

การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้เป็นปัจจัยที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับ ธิดารัตน์ สุภาพ (2548: 107) ที่พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมต่างกันจะมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน และสอดคล้องกับ ชูศักดิ์ วิทยาภัก (2537: 50-58) ที่พบว่า การเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กับความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่ ซึ่งในกรณีลุ่มน้ำแม่สาตอนบนอธิบายได้ว่า การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ของประชาชนทำให้ประชาชนได้รับทราบถึงปัญหาและสถานการณ์ของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่มากขึ้นจึงก่อให้เกิดความตระหนัก

ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับประพล มิตินทจินดา (2542: 70) ที่พบว่า ความรู้ความเข้าใจในปัญหาสิ่งแวดล้อม มีผลต่อความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดเพชรบุรี และสอดคล้องกับ ธิดารัตน์ สุภาพ (2548: 108) ที่พบว่า ประชาชนที่มีความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมต่างกันจะมีความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมต่างกัน ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่าเมื่อบุคคลมีความรู้ความเข้าใจต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ก็จะตระหนักถึงความสำคัญของสิ่งนั้นๆ

สื่อที่ได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยที่ไม่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน แต่ส่งผลบวกต่อความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งไม่สอดคล้องกับจิรนุช ศักดิ์คำดวง (2546: 73) ที่พบว่า การรับรู้ข่าวสารด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ผ่านสื่อต่างๆ มีผลต่อความตระหนักของชุมชนท้องถิ่นต่อสิทธิและหน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งในกรณีของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนสามารถอธิบายได้ว่าช่องทางการสื่อสารหรือประเภทสื่ออาจยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร จึงยังไม่มีผลทางตรงต่อความตระหนัก

สถานภาพทางสังคมเป็นปัจจัยที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ซึ่งสอดคล้องกับประพล มลิทินจินดา (2542: 68) ที่พบว่าตำแหน่งมีผลต่อความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งในกรณีของกลุ่มน้ำแม่สาตอนบน สามารถอธิบายได้ว่า การที่บุคคลมีตำแหน่งทางสังคมช่วยให้มีโอกาสในการรับทราบข่าวสาร รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชนมากขึ้นซึ่งก่อให้เกิดความตระหนัก

ประเภทการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ซึ่งไม่สอดคล้องกับจิรนุช ศักดิ์คำดวง (2546: 73) ที่พบว่า การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ในด้านต่างๆ ไม่มีผลต่อความตระหนักของชุมชนท้องถิ่นต่อสิทธิและหน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนประชาชนมีการตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนอยู่ใกล้ชิดกับป่าและยังมีการพึ่งพิงทรัพยากรป่าไม้อยู่มาก ดังนั้นการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้จึงมีผลต่อความตระหนัก

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง พบว่า มีเพียงปัจจัยด้านความรู้ที่เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เท่านั้นที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งนับว่าค่อนข้างน้อย ทั้งนี้อาจเป็นผลจากจำนวนครัวเรือนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีจำนวนน้อย คือ 114 ครัวเรือน เท่านั้น ซึ่งสอดคล้องกับ Loehlim (1992) ที่กล่าวว่า ตามทฤษฎีของการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ควรใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 100 ตัวอย่างขึ้นไป และในทางปฏิบัติการวิเคราะห์จะให้ได้ผลดียิ่งขึ้นหากใช้จำนวนกลุ่มตัวอย่างตั้งแต่ 200 ตัวอย่างขึ้นไป

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา (1) สภาพเศรษฐกิจสังคมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน (2) ระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมือง (3) ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ของชุมชนชาวเขาเผ่าม้งและชาวไทยพื้นเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

การวิจัยครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ครัวเรือนตัวอย่าง ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 332 ครัวเรือน ประกอบด้วย ครัวเรือนชาวไทยพื้นเมือง 218 ครัวเรือน และครัวเรือนชาวเขาเผ่าม้ง 114 ครัวเรือน สำหรับวิธีการวิเคราะห์ได้ใช้การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจสังคมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้สถิติ คือร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าคลาดเคลื่อนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย และรูปภาพประกอบ สำหรับการวิเคราะห์ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน เป็นการวิเคราะห์โดยใช้มาตรวัดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (Forest Resource Utilization Awareness Scale: FUAS) ที่พัฒนาจากมาตรวัดความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Concern Scale: ECS) ของ Van Liere and Dunlap (1978) และ โสมสกว เพชรานนท์ และคณะ (2545) และในการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ ใช้การวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อมูลสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนตัวอย่าง

จากการศึกษา พบว่าเพศของหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างส่วนใหญ่ทั้งชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งเป็นเพศชาย โดยชาวไทยพื้นเมืองมีอายุเฉลี่ยประมาณ 48 ปี ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีอายุเฉลี่ยประมาณ 41 ปี และศาสนาที่ทั้งสองเชื้อชาตินับถือมากที่สุด คือ ศาสนาพุทธ รองลงมา คือ ศาสนาคริสต์ สำหรับจำนวนสมาชิกในครัวเรือนชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่มีสมาชิกประมาณ 1-3

คนต่อครัวเรือน ส่วนชาวเขาเผ่าม้งมีจำนวนสมาชิกประมาณ 4-6 คนต่อครัวเรือน ในด้านการศึกษา ชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา และชาวเขาเผ่าม้งส่วนใหญ่ไม่ได้รับการศึกษา สำหรับการประกอบอาชีพหลักของครัวเรือนตัวอย่างทั้งสองเชื้อชาติส่วนใหญ่ คือ อาชีพเกษตรกรรม และสถานภาพทางสังคมของหัวหน้าครัวเรือนชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่มีตำแหน่งเป็นอาสาสมัครในหมู่บ้านมากที่สุด ส่วนหัวหน้าครัวเรือนชาวเขาเผ่าม้งมีตำแหน่งเป็นคณะกรรมการหมู่บ้านมากที่สุด

ในด้านรายได้และรายจ่ายของครัวเรือนตัวอย่าง พบว่ารายได้ของครัวเรือนตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย รายได้จากภาคการเกษตร รายได้นอกภาคการเกษตร และรายได้จากการเก็บของป่าไปจำหน่าย ครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมืองมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 188,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีรายได้เฉลี่ยประมาณ 161,500 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับรายจ่ายของครัวเรือนตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย รายจ่ายในภาคการเกษตรและรายจ่ายในครัวเรือน พบว่าชาวไทยพื้นเมืองมีรายจ่ายเฉลี่ยประมาณ 166,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับชาวเขาเผ่าม้งมีรายจ่ายเฉลี่ยประมาณ 164,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เมื่อพิจารณารายได้สุทธิเฉลี่ยของครัวเรือน พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีรายได้เหนือรายจ่าย ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีรายได้ต่ำกว่ารายจ่ายของครัวเรือน

ในด้านระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน พบว่าชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่มีระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบนอยู่ในช่วง 41-50 ปี ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งมีระยะเวลาการตั้งถิ่นฐานอยู่ในช่วง 31-40 ปีมากที่สุด จำนวนพื้นที่ถือครองของชาวไทยพื้นเมืองเฉลี่ย 3.83 ไร่ต่อครัวเรือน และชาวเขาเผ่าม้งมีจำนวนพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 11.40 ไร่ต่อครัวเรือน ในด้านระยะทางจากบ้านถึงพื้นที่ป่าไม้ของครัวเรือนตัวอย่างชาวไทยพื้นเมืองส่วนใหญ่ตั้งบ้านเรือนอยู่ห่างจากป่าประมาณ 1-3 กิโลเมตร ในขณะที่ชาวเขาเผ่าม้งส่วนใหญ่ตั้งบ้านเรือนอยู่ห่างจากป่าไม้ต่ำกว่า 1 กิโลเมตร สำหรับการเดินทางออกนอกหมู่บ้าน พบว่าชาวไทยพื้นเมืองเดินทางออกนอกหมู่บ้านเฉลี่ยประมาณ 6 ครั้งต่อเดือน ส่วนชาวเขาเผ่าม้งเดินทางออกนอกหมู่บ้านเฉลี่ยประมาณ 9 ครั้งต่อเดือน

ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ พบว่าหัวหน้าครัวเรือนตัวอย่างทั้งชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งมีความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับมาก สำหรับสื่อที่ครัวเรือนตัวอย่างทั้งสองเชื้อชาติได้รับข่าวสารด้านทรัพยากรป่าไม้มากที่สุด 3 ลำดับแรก คือ โทรทัศน์ เจ้าหน้าที่ของรัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และวิทยุ เช่นเดียวกัน ในด้านการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ พบว่าชาวเขาเผ่าม้งมีการเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้สูงกว่าชาวไทยพื้นเมือง

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ พบว่าชาวไทยพื้นเมืองและชาวเขาเผ่าม้งมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้คล้ายคลึงกัน โดยประเภทการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ 3 ลำดับแรกที่มีการนำมาใช้มากที่สุด คือ อาหาร ไม้ใช้สอย และเชื้อเพลิง ตามลำดับ สำหรับความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับป่าไม้ พบว่าชาวไทยพื้นเมืองมีความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับการเคารพเจ้าป่า เจ้าเขา พิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ และพิธีบวชป่า ส่วนชาวเขาเผ่าม้งมีความเชื่อและวัฒนธรรมเกี่ยวกับพิธีดงเซ่ง การเคารพเจ้าป่าเจ้าเขา และพิธีเลี้ยงผีขุนน้ำ

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

การจัดการทรัพยากรป่าไม้ พบว่ามีรูปแบบการจัดการป่าไม้โดยใช้หลักอนุรักษ์วิทยา ในการบริหารจัดการมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการป่าไม้ของหมู่บ้านและมีการกำหนดกฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้รวมทั้งมีบทลงโทษผู้กระทำความผิดที่ชัดเจน

การจัดการทรัพยากรน้ำ พบว่าแหล่งน้ำใช้ทางการเกษตรมาจาก 4 แหล่ง คือ ลำห้วย น้ำบาดาล สระขุดและน้ำฝน โดยใช้ระบบท่อ สายยาง พ่นย่อยและระบบน้ำหยด สำหรับน้ำใช้อุปโภคเป็นระบบประปาหมู่บ้านและประปาภูเขา และน้ำบริโภคส่วนใหญ่ใช้น้ำถังและน้ำบรรจุขวด ในการบริหารจัดการมีการแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารจัดการน้ำของหมู่บ้าน มีการกำหนดกฎระเบียบเพื่อควบคุมการใช้น้ำทั้งเพื่อทางการเกษตรและอุปโภคเพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันทุกครัวเรือน

การจัดการทรัพยากรดินและที่ดิน พบว่ามีการจัดการทรัพยากรดินโดยใช้หลักอนุรักษ์ดินประกอบด้วยวิธีการทางพืช วิธีทางด้านเกษตรกรรม และวิธีทางวิศวกรรม สำหรับเอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดินที่พบในพื้นที่ ได้แก่ โฉนด น.ส.3 น.ส.3ก. ส.ค.1 ส.ท.ก. และ ส.ป.ก.4-01 รวมทั้งมีการแบ่งโซนการใช้ที่ดินออกเป็น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ป่าไม้อย่างชัดเจน

การจัดการมูลฝอย พบว่าส่วนใหญ่มีการกำจัดขยะมูลฝอยด้วยวิธีเทกองแล้วฝังหรือเผา และบางหมู่บ้านมีการกำจัดด้วยระบบเตาเผา แต่ละหมู่บ้านมีการเก็บขนขยะมูลฝอยด้วยวิธีจ้างเหมาและเก็บขนไปทิ้งเอง รวมทั้งในการบริหารจัดการมีการแต่งตั้งคณะกรรมการจัดการมูลฝอยของหมู่บ้านเพื่อกำหนดกฎระเบียบในการรักษาความสะอาดและกำหนดค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอย

การจัดการน้ำเสีย พบว่ายังไม่มีการจัดการอย่างถูกหลักสุขาภิบาล เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นน้ำทิ้งจากครัวเรือนซึ่งยังมีปริมาณไม่มากพอที่จะก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ จึงมีการปล่อยระบายน้ำทิ้งจากครัวเรือนให้ซึมลงดินหรือปล่อยระบายลงลำห้วยให้บำบัดเองตามธรรมชาติ

ความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

จากการศึกษาความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน พบว่า ชาวไทยพื้นเมืองมีความตระหนักอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยรวม 22.02) เช่นเดียวกับชาวเขาเผ่าม้งที่มีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยรวม 22.40) และเมื่อพิจารณาระดับความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ในภาพรวม พบว่า ครัวเรือนตัวอย่างมีระดับความตระหนักอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด จำนวน 170 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 51.30 รองลงคือ ความตระหนักอยู่ในระดับค่อนข้างน้อย จำนวน 123 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 37.00 ความตระหนักอยู่ในระดับค่อนข้างมากและระดับมาก มีจำนวนเพียง 33 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 9.90 รวมทั้งมีความตระหนักอยู่ในระดับน้อยมากเพียง 6 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 1.80

ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ด้วยวิธีการวิเคราะห์เส้นทางความสัมพันธ์ (Path Analysis) พบว่า เมื่อพิจารณาโดยรวมทั้งชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมและปัจจัยด้านการรับรู้ มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน โดยความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สถานภาพทางสังคม และการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชนที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 95 99 และ 90 ตามลำดับ

ในส่วนของปัจจัยที่กำหนดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้งนั้น ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมและปัจจัยด้านการรับรู้ มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ โดยปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทางตรงต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้ง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และระยะเวลาการตั้งถิ่นฐาน จำนวนพื้นที่ถือครอง รายได้รวมของครัวเรือน และการเดินทางออก

นอกหมู่บ้านยังมีผลทางอ้อมต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขาเผ่าม้งด้วย

สำหรับปัจจัยที่กำหนดความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง พบว่า ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม และปัจจัยด้านการรับรู้ ล้วนมีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ โดยปัจจัยด้านการรับรู้ ได้แก่ ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ และการเข้าร่วมกิจกรรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมือง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 นอกจากนี้ อายุ สถานภาพทางสังคม การเดินทางออกนอกหมู่บ้าน และประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสารด้านป่าไม้ ยังส่งผลทางอ้อมต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยพื้นเมืองอีกด้วย

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

เนื่องจากชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน มีความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้อยู่ในระดับปานกลาง จึงควรมีการดำเนินการเพื่อเสริมสร้างความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ อาทิ องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา และสำนักงานพัฒนาชุมชนอำเภอแม่ริม พิจารณาดำเนินการ ดังนี้

1. ควรมีการส่งเสริมความรู้ในเรื่องทรัพยากรป่าไม้ให้กับประชาชนในพื้นที่มากขึ้น เช่น การจัดฝึกอบรมให้กับประชาชนในทุกกลุ่มอายุ และควรมุ่งเน้นเป็นพิเศษในกลุ่มเยาวชนซึ่งจะต้องเติบโตไปเป็นผู้ใช้ประโยชน์และอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในอนาคต

2. ควรให้การสนับสนุนอาชีพเสริมกับชุมชน เช่น การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การจัดการท่องเที่ยวเชิงเกษตร รวมทั้งการจัดตั้งกองทุนต่างๆ ให้กับผู้มีรายได้น้อย เพื่อเป็นการเสริมสร้างรายได้และพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน ซึ่งจะช่วยลดปัญหาการลักลอบบุกรุกพื้นที่ป่า และการตัดไม้ทำลายป่าให้น้อยลง

3. ควรสนับสนุนการศึกษาดูงานด้านป่าไม้นอกสถานที่ การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติท้องถิ่น และการจัดรายการเสียงตามสายผ่านหอกระจายข่าวของหมู่บ้าน เพื่อเป็นการเพิ่มพูนสื่อความรู้ด้านทรัพยากรป่าไม้ให้กับประชาชนมากขึ้น

4. ควรเชิญชวนองค์กรเอกชนในพื้นที่ภาคเหนือ เข้าเป็นภาคีในการดำเนินกิจกรรมด้านการจัดการทรัพยากรป่าไม้ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้มีงบประมาณ บุคลากร และกลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพิ่มมากขึ้น

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2549. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. กรุงเทพมหานคร: บริษัทธรรมสาร จำกัด.

กรมป่าไม้. 2545. โครงการฟื้นฟูลุ่มน้ำแม่ตา. ส่วนประเมิณทรัพยากรลุ่มน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ. (อัดสำเนา).

กรมประชาสัมพันธ์. 2545. ข้อมูลชาวไทยภูเขา (Online). www.agorodev.doe.go.th/datadev3/hilltribe.html, 26 กันยายน 2549.

กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2548. เนื้อที่ป่าไม้ (Online). www.forest.go.th/stat/stat48/TAB1.html, 28 กันยายน 2549.

เกษม จันทร์แก้ว. 2547. การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบผสมผสาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โครงการดิอัฟแลนด์. 2547. รายงานการจัดการน้ำ. สำนักงานมหาวิทยาลัยโฮเซนไฮม์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จินตนา โปธานนท์. 2541. ความตระหนักและการประเมินค่าแม่น้ำปิงของผู้ที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการมนุษย์และสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

จิรนุช ศักดิ์คำดวง. 2546. ความตระหนักของชุมชนท้องถิ่นต่อสิทธิและหน้าที่ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ กรณีศึกษา ชุมชนรอบเขาแผงม้า อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทรัพยากรป่าไม้, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ชูศักดิ์ วิทยาภัก. 2537. การรับรู้และความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของเมืองเชียงใหม่: การสำรวจระยะต้นแผน 6. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เทียนฉาย ประสภกิตติคุณ. 2544. สังคมศาสตร์วิจัย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ธันวา จิตต์สงวน และ นุชนาด มั่งคั่ง. 2549. บทบาทความหลากหลายของการเกษตรที่มีต่อชุมชนในที่สูง. ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. (อึดตำเนา).
- ธิดารัตน์ สุภาพ. 2548. ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของประชาชนในอำเภอบางไทร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์, มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.
- นิวัติ เรืองพานิช. 2548. ป่าไม้และการป่าไม้ในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- นุชนาด มั่งคั่ง, ประพิณวดี ศิริสุภลักษณ์, กัมปนาท วิจิตรศรีกมล, สุปราณี สุวรรณมาลี และ อานนท์ ยอดญาติไทย. 2550. การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้และความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมของชาวไทยภูเขาในพื้นที่สูงภาคเหนือของประเทศไทย. รายงานเสนอสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. พฤษภาคม 2550. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ. 2535. ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: บี แอนด์ บี พับลิชชิง.
- ประจวบจิตร คำจตุรัส. 2530. “โรงเรียนกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ” เอกสารการสอนชุดวิชาสิ่งแวดล้อมสำหรับโรงเรียนและชุมชน เล่มที่ 3. กรุงเทพมหานคร: นำงการพิมพ์.

ประพล มิตินทจินดา. 2542. ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วน
ตำบลในจังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขารัฐศาสตร์,
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์.

ประพิณวดี ศิริสุภักดิ์ และ นุชนาถ มั่งคั่ง. 2548. โครงการความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อม
เพื่อสะท้อนแนวทางปฏิบัติในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติของเกษตรกรชาวไทยภูเขาใน
ภาคเหนือของประเทศไทย. รายงานเสนอสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. กันยายน
2548. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ประยุกต์ คณะเศรษฐศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พหล ศักดิ์กะทัศน์. 2547. “องค์กรชุมชนกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.”
วารสารการวิจัยและพัฒนา 2 (มกราคม-มิถุนายน): 33-51.

พิชญา อนันตวงศ์. 2544. รูปแบบและแนวทางการจัดการในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าไม้ใน
พื้นที่ป่าชุมชนบ้านแม่ลานคำ ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยมหิดล.

มนัส สุวรรณ. 2532. การสร้างความตระหนักเรื่องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้แก่
เยาวชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. ภาควิชาภูมิศาสตร์
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2543. ประมวลสาระชุดวิชาวิทยานิพนธ์ หน่วยที่ 6-10.
กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

วิฑูรย์ ปัญญากุล. 2536. วิพากษ์แผนแม่บทป่าไม้: ความล้มเหลวในการอนุรักษ์ป่าของรัฐ.
กรุงเทพมหานคร: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. แปลจาก Colchester, M. และ
L. Lohmann. 1990. *The Tropical Forestry Action Plan: What Progress?.* World
Rainforest Movement and Ecologist.

วิมลมาศ นุ้ยภักดี. 2549. การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สา จังหวัดเชียงใหม่ในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2539-2549) และแนวทางในการควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ตรงตามศักยภาพของพื้นที่. สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 13 กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช. (อัคราเนนา).

ศรายุทธ ธรรมโชติ. 2546. ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อพฤติกรรมการณ์การอนุรักษ์แม่น้ำบางปะกง กรณีศึกษา เขตเทศบาลเมืองฉะเชิงเทรา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเพื่อพัฒนาชนบท. 2538. สารานุกรมกลุ่มชาติพันธุ์ม้ง. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมเกียรติ จันทร์สีมา. 2542. “ชุมชนบวชป่า รักษาต้นน้ำ.” วารสารจุลสารนักสืบสายน้ำ (Online). www.greenworld.or.th, 25 เมษายน 2550.

เสน่ห์ จามริก และ ยศ สันตสมบัติ. 2536. ป่าชุมชนในประเทศไทย: แนวทางการพัฒนาป่าชุมชนภาคเหนือ. เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.

สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. 2545. การใช้สถิติในการวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล. กรุงเทพมหานคร: เฟื่องฟ้าพริ้นติ้ง.

สุรินทร์ อ้นพรม. 2543. การจัดการทรัพยากรป่าไม้ร่วมของชุมชนในเขตภูเขา ลุ่มน้ำขาน จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

โสมสกา พุชราพันธ์, อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม และ ประกาย ชีระวัฒนากุล. 2542. ระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในเขตภาคกลางตอนบนของประเทศไทย. รายงานเสนอสถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2542. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตลพบุรี.

องค์การบริหารส่วนตำบลแม่แรม. 2548. **แผนยุทธศาสตร์การพัฒนา (พ.ศ. 2548-2550)**. จังหวัด
เชียงใหม่. (อัคราเสนา)

_____. 2549. **แผนพัฒนาตำบลสามปี (พ.ศ. 2549-2551)**. จังหวัดเชียงใหม่. (อัคราเสนา).

อำนาจ เจริญศิลป์. 2543. **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.

Breckler, S. J. and A. G. Greenwald. 1986. **Handbook of motivation and cognition**. New York:
Guilford Press. อ้างใน วรรณา เจียรตน์ศิริกุล. 2531. **อิทธิพลของรายการโทรทัศน์ที่มีต่อ
ความตระหนักในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประชาชนในเขต
กรุงเทพมหานคร**. วิทยานิพนธ์สังคมศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาสิ่งแวดล้อม,
มหาวิทยาลัยมหิดล.

Bloom, B., S.T. Thomas, and G.F. Madaaus. 1971. **Handbook of formative and summative
evaluation of student learning**. New York: Mcgraw-Hill Book Company.

Ensenck, H.J. 1972. **Enyclopedia of psychology**. New York: Herder & Herder.

Good, C.V. 1973. **Dictionary of education**. New York: McGraw-Hill Book Company.

Harvey, M.L. and P. A. Bell. 1995. "The Moderating Effect of hreat on the Relationship between
Population Concern and Environmental Concern" **Poppulation and Environment: A
Journal of Interdisciplinary Studies**, 17(2). อ้างใน โสมสกา เพชรานนท์, อมรทิพย์
แท้เที่ยงธรรม และ ประกาย ชีระวัฒนากุล. 2542. **ระดับความตระหนักทางด้าน
สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในเขตภาคกลางตอนบนของ
ประเทศไทย**. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Loehlim, J. C. 1992. **Latent variable medels**. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Publishers.

Runes, D. D. 1960. **Dictionary of Philosophy**. New Jersey: Littlefield Adam & Company.

Samdahl, D. M. and R. Robertson. 1989. "Social Determinants of Environmental Concern:

Specification and Test of the Model". **Environment and Behavior**, 21(1). อ้างใน

โสมสกว เพชรานนท์, อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม และ ประกาย ชีระวัฒนากุล. 2542.

ระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายในเขตภาคกลางตอนบนของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Van Liere, K. D. and R. E. Dunlap . 1978. "Environmental Concern Scale". **Journal of Environmental**

Education 9 (4): 10-19. อ้างใน โสมสกว เพชรานนท์, อมรทิพย์ แท้เที่ยงธรรม และ ประกาย

ชีระวัฒนากุล. 2542. ระดับความตระหนักทางด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษา

ตอนต้นและตอนปลายในเขตภาคกลางตอนบนของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร:

สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

Van Liere, K.D. and R.E. Dunlap. 1980. "The social bases of environmental concern: a review

of hypotheses explanations and empirical." **Public Opinion Quarterly** 44 (2): 181-197

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์การทดสอบความน่าเชื่อถือของมาตรวัดระดับความตระหนัก
ในการใช้ทรัพยากรป่าไม้

ตารางผนวก ก1 ผลการวิเคราะห์การทดสอบความน่าเชื่อถือของมาตรวัดระดับความตระหนัก
ในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยง
และตำบลแม่แรม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตัวแปร	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
มาตรวัดการรับรู้ความรุนแรงของปัญหาทรัพยากรป่าไม้ (FPS)					
FPRO1	2.9063	4.598	.420	.310	.636
FPRO2	2.7500	4.343	.496	.339	.583
FPRO3	2.8750	4.984	.432	.368	.626
FPRO4	2.6250	4.551	.486	.391	.591
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) = 0.676 จำนวนรายการ = 4					
มาตรวัดการเปรียบเทียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้ (FRS)					
FREG1	3.1563	4.246	.488	.395	.759
FREG2	3.4688	3.645	.675	.613	.654
FREG3	3.4688	4.366	.522	.368	.738
FREG4	3.7813	4.286	.612	.594	.696
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) = 0.769 จำนวนรายการ = 4					
มาตรวัดค่าใช้จ่ายในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ (FSS)					
FSPD1	2.4688	3.485	.424	.220	.562
FSPD2	2.0938	2.916	.499	.252	.503
FSPD3	2.1250	3.061	.520	.279	.487
FSPD4	2.9688	4.462	.235	.073	.671
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) = 0.637 จำนวนรายการ = 4					
มาตรวัดองค์การที่ดูแลทรัพยากรป่าไม้ (FOS)					
FORG1	2.9688	3.821	.602	.369	.646
FORG2	3.0625	4.323	.557	.311	.673
FORG3	3.7188	4.767	.490	.249	.710
FORG4	2.9063	4.839	.510	.279	.700
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) = 0.743 จำนวนรายการ = 4					

ตารางผนวก ก1 (ต่อ)

ตัวแปร	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
มาตรวัดพฤติกรรมในการใช้และการจัดการทรัพยากรป่าไม้ (FBS)					
FBEH1	5.2750	2.422	.590	.869	.622
FBEH2	5.2125	2.563	.513	.838	.641
FBEH3	5.0375	2.877	.419	.375	.664
FBEH4	5.1250	2.753	.535	.341	.644
FBEH5	5.6000	3.067	.239	.246	.694
FBEH6	5.0750	3.225	.166	.240	.702
FBEH7	5.4500	3.036	.280	.609	.687
FBEH8	5.4875	3.058	.242	.515	.694
FBEH9	5.1000	3.144	.154	.358	.709
FBEH10	5.1750	2.879	.397	.370	.668
ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha) = 0.697 จำนวนรายการ = 10					

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

ตารางผนวก ข1 รายชื่อผู้นำชุมชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน

ลำดับที่	ตำแหน่ง	ชื่อ-นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์
1	กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน โป่งแยงนอก	นายแก้ว มอญอัฐ	086-1914963
2	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน โป่งแยงใน	นายศรีทน เขมาชะ	084-8100113
3	ผู้ใหญ่บ้านม่วงคำ	นายสำเร็จ จันทร์เกิด	086-0448219
4	ผู้ใหญ่บ้านบวักจัน	นายประจักษ์ อนันต์วิเศษ	081-9510832
			053-378021
5	ผู้ใหญ่บ้านบวักเตี้ย-บ้านใหม่ต้นลุง	นายชอดชาย โชคนิรมิต	087-1769308
6	ผู้ใหญ่บ้านปงไคร้	นายชำนาญ จันทร์หนัก	089-9513327
			053-879408-9
7	ผู้ใหญ่บ้านผานกกก	นายมนตรี ทิพย์พนาพันธ์	089-9995992
8	ผู้ใหญ่บ้านแม่สาใหม่	นายมนัส ถนอมวรกุล	081-7839437
9	ผู้ใหญ่บ้านแม่สาน้อย	นายวิชัย ภูสิริพัฒนานนท์	086-1170793
10	ผู้ใหญ่บ้านกองแหะ	นายอินคำ ศิริเรือง	086-1906054
11	ผู้ใหญ่บ้านหนองหอยเก่า	นายพิชญ เมธาอนันต์กุล	081-0322157
12	ผู้ใหญ่บ้านหนองหอยใหม่	นายชาคริต สุขสกุลปัญญา	086-1803314
13	หน่วยจัดการต้นน้ำแม่สา	นางสาววิมลมาศ น้อยภักดี	089-8544041
14	องค์การบริหารส่วนตำบลโป่งแยง	นางสาวนรมัภา จะงาม	081-2888307

ภาคผนวก ค

กฎระเบียบการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่

ตารางผนวก ค1 กฎระเบียบการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชน ในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

เขตป่าไม้	กฎระเบียบ	
	ไทยพื้นเมือง	ม้ง
1. ป่าอนุรักษ์	1.1 ห้ามมิให้ใช้ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ทุกชนิด	1.1 ห้ามมิให้ใช้ทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ทุกชนิด ยกเว้นบ้านแม่สาใหม่อนุญาตให้เก็บพืชผักเพื่อนำไปทำอาหารบริโภคภายในครัวเรือนเท่านั้น
	1.2 ห้ามบุกรุกแผ้วถางป่าไม้โดยเด็ดขาด	1.2 ห้ามล่าสัตว์ ยิงปืน ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์
	1.3 จัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่า ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม ของทุกปี	1.3 จัดเวรยามเฝ้าระวังไฟป่า ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ – พฤษภาคม ของทุกปี
2. ป่าใช้สอย	2.1 ผู้ที่มีสิทธิ์ใช้ไม้ จะต้องเป็นประชาชนในท้องถิ่น และอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์เฉพาะภายในหมู่บ้านเท่านั้น	2.1 ห้ามบุกรุกทำลายป่าเพื่อขยายพื้นที่ทางการเกษตร
	2.2 ห้ามตัดไม้เพื่อนำไปจำหน่ายโดยเด็ดขาด	2.2 คณะกรรมการหมู่บ้าน จะเป็นผู้พิจารณาอนุญาตในการใช้ประโยชน์ไม้ใช้สอย โดยห้ามตัดไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 6 นิ้วขึ้นไป
	2.3 คณะกรรมการหมู่บ้าน จะเป็นผู้พิจารณาอนุญาตในการใช้ประโยชน์ไม้ใช้สอย ดังนี้	2.3 ของป่าสามารถเก็บมาบริโภคในครัวเรือนได้
	1) ไม้เนื้อแข็ง สามารถตัดไม้ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 3-10 นิ้ว มาใช้ประโยชน์ได้ตามจำนวนที่คณะกรรมการเห็นสมควร	2.4 การเผาหญ้าในแปลงเกษตรต้องแจ้งเวรยามประจำวันและต้องทำแนวกันไฟก่อนจุดไฟเผา
	2) ไม้ไผ่	2.5 ห้ามล่าสัตว์ทุกชนิด
	- ไม้ไผ่ซางตัดได้ปีละ 100 เล่ม	2.6 บทลงโทษผู้กระทำความผิดดังนี้
	- ไม้ไผ่บง ตัดได้ปีละ 100 เล่ม	- ลักลอบล่าสัตว์ สัตว์ปีกปรับ 500 – 1,000 บาทต่อตัว สัตว์ 4 เท้า ปรับ 2,500 - 3,000 บาทต่อตัว (แต่ละหมู่บ้านกำหนดไม่เท่ากัน)
2.4 ของป่าเก็บได้ตลอดปี ทั้งเพื่อบริโภคและจำหน่าย	- ลักลอบเข้าไปเก็บของป่าในพื้นที่อนุรักษ์ปรับไม่เกิน 200 บาท	
2.5 กรณีที่บุคคลต่างด้าวที่อาศัยในพื้นที่จะตัดไม้ จะต้องให้นายจ้างที่เป็นคนไทยมาแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรต่อคณะกรรมการหมู่บ้านก่อน โดยคณะกรรมการหมู่บ้านจะเป็นผู้พิจารณาอนุญาตตามที่เห็นสมควร สำหรับกรณี	- เผาป่าถูกปรับไร่ละไม่เกิน 100 บาท	
	- เผาไร่ สวน ไฟลุกลามทำความเสียหายต่อป่าไม้ ปรับไร่ละ 150 บาท	

ตารางผนวก ค1 (ต่อ)

เขตป่าไม้	กฎระเบียบ	
	ไทยพื้นเมือง	ม้ง
	บุคคลต่างด้าวที่ไม่มีนายจ้างห้ามตัดไม้ โดยเด็ดขาด	- ขาดการเข้าเวรยามเฝ้าระวัง ไฟป่าปรับ 100 บาทต่อครั้ง
	2.6 บทลงโทษผู้กระทำผิด มีดังนี้ - ลักลอบเข้าไปใช้ประโยชน์หรือตัดไม้ โดยไม่ได้รับอนุญาตในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ และป่าใช้สอย มีโทษปรับ ตั้งแต่ 100 - 500 บาท หรือปรับเหมารวม 3,000 บาทต่อครั้ง แต่ละหมู่บ้านกำหนดไม้ เท่ากัน)	
	- กรณีบุคคลต่างด้าวที่ไม่มีนายจ้าง หาก ฝ่าฝืนลักลอบตัดไม้ปรับเป็น 2 เท่าของ ค่าปรับปกติและเนรเทศออกนอกพื้นที่ ภายใน 24 ชั่วโมง	

ตารางผนวก ๒ กฎระเบียบการใช้ น้ำของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน ตำบลโป่งแยงและ
ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

กฎระเบียบการจัดการน้ำ	
ไทยพื้นเมือง	ม้ง
1. นำประปา จัดเก็บค่าน้ำลูกบาศก์เมตรละประมาณ 1-4 บาทต่อเดือน หรือบางหมู่บ้านจัดเก็บแบบเหมาจ่ายเดือนละ 10 บาท เพื่อนำเงินเข้ากองกลางของหมู่บ้าน สำหรับใช้ในการดูแลสายน้ำ และซ่อมท่อประปาที่ชำรุด	1. นำประปา จัดเก็บค่าน้ำลูกบาศก์เมตรละ 3 บาทต่อเดือน และตั้งแต่ลูกบาศก์เมตรที่ 6 เป็นต้นไปจัดเก็บในอัตราแก้วหน้า 8 บาทต่อลูกบาศก์เมตรต่อเดือน เพื่อนำเงินเข้ากองกลางของหมู่บ้าน สำหรับใช้ในการดูแลสายน้ำและซ่อมท่อประปาที่ชำรุด และมีบางหมู่บ้านที่ยังไม่จัดเก็บค่าน้ำจากระบบประปาภูเขา ได้แก่ บ้านผานกกก หนองหอยเก่า และหนองหอยใหม่
2. นำเพื่อการเกษตร มีกฎระเบียบดังนี้ 2.1 ต่อก๊อกเข้าแปลงเกษตรได้ 1 จุดต่อครัวเรือน ฝ่ำพื้นมีโทษปรับ 2,000 บาท 2.2 การเก็บค่าน้ำทางการเกษตรเก็บครัวเรือนละ 20 บาทต่อเดือน ซึ่งบางหมู่บ้านยังไม่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียม ได้แก่ บ้านกองแหะและบ้านม่วงคำ	2. นำเพื่อการเกษตร มีกฎระเบียบ ดังนี้ 2.1 ฤดูแล้งมีการจัดประชุมเรื่องการเปิด-ปิดน้ำของแต่ละครัวเรือน โดยให้ใช้วันเว้นวัน 2.2 การเก็บค่าน้ำทางการเกษตรเฉพาะฤดูแล้ง โดยไม่ยื่นต้นเก็บต้นละ 1 บาทต่อเดือน แปลงผักเก็บไร่ละ 50 บาท ต่อเดือน
3. ห้ามใช้ประโยชน์พื้นที่ข้างลำห้วย 2 ฝั่งเป็นระยะทาง 50 เมตร (บ้านม่วงคำ)	3. ห้ามใช้ประโยชน์พื้นที่ข้างลำห้วย 2 ฝั่งเป็นระยะทาง 50 เมตร (บ้านแม่สาใหม่)
4. ห้ามใช้ไฟซ้อตหรือใช้ยาเบื่อในการจับปลาในแหล่งน้ำสาธารณะ ฝ่ำพื้นมีโทษปรับ 1,000 บาท (บ้านโป่งแยงใน)	4. สมาชิกในหมู่บ้านต้องมาร่วมกันขุดลอกแหล่งน้ำปีละ 1 ครั้ง
5. สมาชิกในหมู่บ้านต้องมาร่วมกันขุดลอกแหล่งน้ำปีละ 1 ครั้ง	

ตารางผนวก ก3 กฎระเบียบการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน
ตำบลโป่งแยงและตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

กฎระเบียบการจัดการขยะมูลฝอย	
ไทยพื้นเมือง	ม้ง
1. เก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอยครัวเรือนละ 15-20 บาทต่อเดือน ร้านค้า 100-200 บาทต่อเดือน รีสอร์ท 300 บาทต่อเดือน และมีบางหมู่บ้านเก็บไปตัวเองได้แก่ บ้านปางไคร้ ม่วงคำ และโป่งแยงนอก จึงไม่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนมูลฝอย ซึ่งค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้นำไปใช้ในการพัฒนาหมู่บ้าน ค่าจ้างคนเก็บขน และค่าไฟฟ้าเดินระบบเตาเผา	1. เก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนขยะมูลฝอยครัวเรือนละ 5-10 บาทต่อเดือน หรือเก็บปีละ 120-180 บาทต่อครัวเรือน หากครัวเรือนใดมีแต่ผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปอาศัยอยู่เท่านั้น ให้ออโนโลมไม่ต้องจัดเก็บ และมีบางหมู่บ้านเก็บไปตัวเองได้แก่ บ้านบวกเต้-บ้านใหม่ต้นลุง บ้านผานกกก และบ้านหนองหอยใหม่ จึงไม่มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขนมูลฝอย ซึ่งค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้ใช้ในการพัฒนาหมู่บ้าน และค่าจ้างคนเก็บขน
2. การเก็บขนขยะมูลฝอยจากครัวเรือนกำหนดให้มีการเก็บขนสัปดาห์ละประมาณ 2 ครั้ง เช่น บ้านโป่งแยงในกำหนดวันเก็บขนในวันอังคาร และวันเสาร์ เป็นต้น	2. การเก็บขนขยะมูลฝอยจากครัวเรือน กำหนดให้มีการเก็บขนเดือนละประมาณ 2-3 ครั้ง เช่น บ้านบวกจั่น กำหนดวันเก็บขนทุกวันที่ 10 20 และ 30 ของเดือน เป็นต้น
3. ห้ามทิ้งขยะลงข้างถนนหลวงและแม่น้ำลำคลองในเขตความรับผิดชอบของหมู่บ้าน ฝ่าฝืนมีโทษปรับ 500 บาท	3. ทิ้งขยะไม่ถูกที่ปรับ 500 บาทขึ้นไป 4. ห้ามเผาทำลายวัสดุที่จะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ เช่น พลาสติก ยาง และ โฟม เป็นต้น
4. ห้ามทิ้งภาชนะใส่สารเคมีในแปลงเกษตรเพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำโดยให้กำจัดด้วยวิธีการเผา	5. ห้ามเลี้ยงหมูในชุมชนด้วยวิธีการปล่อยโดยเด็ดขาด

ภาคผนวก ง

ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการ โครงสร้างตามสมมติฐานของตัวแปรอิสระ
ที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร
ต่างๆ ของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตารางผนวก ง1 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการโครงสร้างตามสมมติฐานของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของทั้งชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized		
		coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.1				
	SOCIAL			
AGE		-0.047	-0.826	0.409
EDUCAT		0.234	4.142	0.000
สมการที่ 5.2				
	ACTIVE			
SOCIAL		0.181	3.278	0.001
CULTUR		0.075	1.404	0.161
EDUCAT		0.108	1.945	0.053
สมการที่ 5.3				
	KNOW			
ACTIVE		0.086	1.545	0.123
EDUCAT		0.018	0.315	0.753
MEDIA		0.107	1.892	0.059
TRAVEL		0.155	2.834	0.005
สมการที่ 5.4				
	TRAVEL			
OCCUP		0.039	0.700	0.484
INCOME		0.050	0.897	0.370
สมการที่ 5.5				
	INCOME			
OCCUP		-0.079	-1.593	0.112
LAND		0.579	10.383	0.000
MEMBER		-0.182	-3.382	0.001

ตารางผนวก ง1 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.6				
	LAND			
SETTLE		-0.150	-2.751	0.006
สมการที่ 5.7				
	MEDIA			
INCOME		0.004	0.082	0.935
TRAVEL		0.150	2.744	0.006
สมการที่ 5.8				
	FTYPE			
INCOME		-0.094	-1.707	0.089
MEMBER		0.014	0.246	0.806
DIST		0.025	0.450	0.653
สมการที่ 5.9				
	FUAS			
ACTIVE		0.131	2.373	0.018
KNOW		0.162	2.996	0.003
MEDIA		0.057	1.035	0.301
FTYPE		0.088	1.658	0.098
SOCIAL		0.105	1.918	0.056
สมการที่ 5.10				
	SOCIAL			
AGE		-0.125	-2.282	0.023
สมการที่ 5.11				
	ACTIVE			
SOCIAL		0.180	3.244	0.001
EDUCAT		0.110	1.985	0.048

ตารางผนวก ง1 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.12				
	KNOW			
TRAVEL		0.158	2.907	0.004
MEDIA		0.130	2.386	0.018
สมการที่ 5.13				
	MEDIA			
TRAVEL		0.150	2.756	0.006
สมการที่ 5.14				
	FUAS			
ACTIVE		0.141	2.590	0.010
KNOW		0.168	3.137	0.002
FTYPE		0.088	1.657	0.098
SOCIAL		0.114	2.104	0.036

ตารางผนวกที่ ๖2 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการโครงสร้างตามสมมติฐาน
ของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาวเขา
เผ่าม้งในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized		
		coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.15				
	SOCIAL			
	AGE	0.076	0.804	0.423
	EDUCAT	0.434	4.592	0.000
สมการที่ 5.16				
	ACTIVE			
	SOCIAL	0.134	1.354	0.178
	EDUCAT	0.214	2.166	0.032
	CULTUR	0.119	1.313	0.192
สมการที่ 5.17				
	KNOW			
	ACTIVE	0.026	0.259	0.796
	EDUCAT	0.044	0.428	0.670
	MEDIA	-0.005	-0.053	0.958
	TRAVEL	0.180	1.830	0.070
สมการที่ 5.18				
	TRAVEL			
	OCCUP	-0.043	-0.474	0.636
	INCOME	0.316	3.5097	0.001
สมการที่ 5.19				
	INCOME			
	OCCUP	-0.083	-1.020	0.310
	LAND	0.539	6.101	0.000
	MEMBER	-0.003	-0.039	0.969

ตารางผนวกที่ ง2 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.20				
	LAND			
SETTLE		0.224	2.427	0.017
สมการที่ 5.21				
	MEDIA			
TRAVEL		0.178	1.826	0.071
INCOME		0.100	1.028	0.306
สมการที่ 5.22				
	FTYPE			
INCOME		-0.250	-2.571	0.012
MEMBER		0.085	0.884	0.379
DIST		0.044	0.461	0.646
สมการที่ 5.23				
	FUAS			
ACTIVE		0.131	1.373	0.173
KNOW		0.170	1.833	0.070
MEDIA		0.054	0.554	0.580
FTYPE		0.088	0.959	0.340
SOCIAL		0.136	1.388	0.168
สมการที่ 5.24				
	LAND			
SETTLE		0.224	2.427	0.017
สมการที่ 5.25				
	INCOME			
LAND		0.530	6.621	0.000

ตารางผนวกที่ ๑2 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.26				
	TRAVEL			
INCOME		0.317	3.539	0.001
สมการที่ 5.27				
	KNOW			
TRAVEL		0.204	2.201	0.030
สมการที่ 5.28				
	FUAS			
KNOW		0.197	2.129	0.035

ตารางผนวกที่ 33 ค่าสัมประสิทธิ์เส้นทางที่ได้จากการวิเคราะห์สมการโครงสร้างตามสมมติฐาน
ของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อความตระหนักในการใช้ทรัพยากรป่าไม้ของชาว-
ไทยพื้นเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2549

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized		
		coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.29				
	SOCIAL			
AGE		-0.131	-1.800	0.073
EDUCAT		0.105	1.437	0.152
สมการที่ 5.30				
	ACTIVE			
SOCIAL		0.228	3.417	0.001
CULTUR		0.013	0.192	0.848
EDUCAT		0.093	1.398	0.163
สมการที่ 5.31				
	KNOW			
ACTIVE		0.087	1.277	0.203
EDUCAT		0.058	0.846	0.398
MEDIA		0.170	2.435	0.016
TRAVEL		0.112	1.646	0.101
สมการที่ 5.32				
	TRAVEL			
OCCUP		-0.002	-0.025	0.980
INCOME		0.019	0.270	0.788
สมการที่ 5.33				
	INCOME			
OCCUP		-0.117	-2.310	0.022
LAND		0.726	14.240	0.000
MEMBER		0.018	0.364	0.716

ตารางผนวกที่ ๓ (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.34				
	LAND			
SETTLE		-0.101	-1.479	0.140
สมการที่ 5.35				
	MEDIA			
TRAVEL		0.137	2.013	0.045
INCOME		-0.014	-0.204	0.838
สมการที่ 5.36				
	FTYPE			
INCOME		-0.077	-1.119	0.264
MEMBER		-0.010	-0.148	0.883
DIST		-0.010	-0.148	0.883
สมการที่ 5.37				
	FUAS			
ACTIVE		0.139	2.016	0.045
KNOW		0.163	2.402	0.017
MEDIA		0.054	0.779	0.437
FTYPE		0.087	1.319	0.189
SOCIAL		0.087	1.278	0.203
สมการที่ 5.38				
	SOCIAL			
AGE		-0.172	-2.573	0.011
สมการที่ 5.39				
	ACTIVE			
SOCIAL		0.243	3.679	0.000

ตารางผนวกที่ ๓ (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ตัวแปรตาม	Standardized coefficients (Beta)	t	sig
สมการที่ 5.40				
	MEDIA			
TRAVEL		0.133	1.978	0.049
สมการที่ 5.41				
	KNOW			
MEDIA		0.217	3.266	0.001
สมการที่ 5.42				
	FUAS			
ACTIVE		0.174	2.627	0.009
KNOW		0.191	2.887	0.004

ตารางผนวกที่ 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ทั้งชุมชนในพื้นที่ผู้นำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

FUAS	KNOW	ACTIVE	MEDIA	AGE	SOCIAL	INCOME	EDUCATE	SETTLE	MEMBER	DIST	LAND	CULTUR	OCCUP	TRAVEL	FTYPE
KNOW	.206														
ACTIVE	.189	.118													
MEDIA	.133	.154	.217												
AGE	-.035	-.213	-.138	-.130											
SOCIAL	.164	.132	.207	.205	-.125										
INCOME	.089	.025	.174	.012	-.029	.099									
EDUCAT	.066	.080	.155	.242	-.333	.250	.137								
SETTLE	-.077	-.242	-.100	-.140	.646	-.074	-.098	-.195							
MEMBER	-.080	.136	.093	.020	-.145	-.048	.077	-.156	-.200						
DIST	.139	.004	-.140	.005	.028	-.033	-.046	.029	.057	.012					
LAND	.117	.151	.214	.105	-.108	.133	.471	-.041	-.150	.467	-.073				
CULTUR	-.055	-.044	.075	.070	-.066	-.014	.062	.025	-.044	.053	.073	.055			
OCCUP	.085	.064	.072	.037	-.080	-.008	.061	-.025	-.062	.141	.009	.286	.002		
TRAVEL	.129	.178	.042	.150	-.211	.155	.052	-.232	-.073	.073	-.064	.216	.000	.046	
FTYPE	.104	.065	.052	.013	-.131	-.016	-.088	-.059	-.088	.007	.029	-.059	.188	.063	.024

ตารางผนวกที่ 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ของชาวเขาเผ่าม้งในพื้นที่สามแม่สตาอนบน จังหวัดเชียงใหม่

	FUAS	KNOW	ACTIVE	AGE	SOCIAL	MEDIA	INCOME	EDUCATE	SETTLE	MEMBER	DIST	LAND	CULTUR	OCCUP	TRAVEL	FTYPE
KNOW	.197															
ACTIVE	.184	.029														
AGE	.084	-.019	-.081													
SOCIAL	.209	.178	.220	-.099												
MEDIA	.128	.032	.255	-.103	.294											
INCOME	-.008	.162	.031	-.107	.111	.157										
EDUCAT	.070	.091	.275	-.402	.404	.262	.111									
SETTLE	-.001	-.134	.019	.428	.043	.003	-.012	-.057								
MEMBER	-.097	.062	-.166	.036	-.104	.084	.215	-.154	.064							
DIST	.182	.030	-.195	.023	.040	.077	-.177	.095	.005	.158						
LAND	.094	.157	.052	.075	.184	.248	.530	-.026	.224	.403	-.056					
CULTUR	-.152	-.034	.131	-.006	-.004	.012	-.028	.058	.073	.006	.087	-.057				
OCCUP	-.002	-.004	-.050	-.059	.102	.003	-.033	.004	-.078	-.014	.020	.092	-.083			
TRAVEL	.149	.204	.082	-.145	.243	.210	.317	.212	-.024	-.045	-.093	.162	.044	-.053		
FTYPE	.082	-.030	.049	.077	-.032	-.057	-.204	-.263	-.105	.032	.112	-.115	.101	.059	-.091	

ตารางผนวกที่ ๖ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปร ของชาวไทยพเนเมืองในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สาตอนบน จังหวัดเชียงใหม่

	FUAS	KNOW	ACTIVE	AGE	SOCIAL	MEDIA	INCOME	EDUCATE	SETTLE	MEMBER	DIST	LAND	CULTUR	OCCUP	TRAVEL	FTYPE
KNOW	.213															
ACTIVE	.198	.126														
AGE	-.085	-.259	-.095													
SOCIAL	.150	.131	.243	-.172												
MEDIA	.138	.217	.221	-.171	.162											
INCOME	.110	.014	.263	-.029	.103	-.010										
EDUCAT	.076	.127	.130	-.396	.157	.226	.166									
SETTLE	-.093	-.217	-.051	.707	-.152	-.231	-.130	-.402								
MEMBER	-.148	.077	.199	-.069	.063	.018	.123	.025	-.076							
DIST	.125	.015	-.102	.016	-.065	-.029	-.033	-.018	.060	-.066						
LAND	.139	.047	.231	-.048	.193	.056	.696	.114	-.100	.148	-.071					
CULTUR	-.015	-.063	.012	-.075	-.012	.150	.084	.026	.054	.035	.071	.091				
OCCUP	.110	.026	.059	.008	-.024	.070	.086	.032	.070	.023	.020	.278	.010			
TRAVEL	.115	.139	-.059	-.189	.137	.133	.023	.176	-.247	-.010	-.042	.148	-.045	.020		
FTYPE	.115	.107	.061	-.220	-.010	.048	-.080	.067	-.096	-.004	-.007	-.024	.234	.072	.089	

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล	นางสาวสุปราณี สุวรรณมาลี
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 29 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2516
สถานที่เกิด	จังหวัดปราจีนบุรี
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (ภูมิศาสตร์)
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ระดับ 6 ว
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ทุนการศึกษาที่ได้รับ	ทุนกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี