

พฤติกรรมกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไกร
อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ทวีป จินะ

รายงานการค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของความสมบูรณ์ของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการพัฒนา
สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

พ.ศ. 2551

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้



ใบรับรองรายงานการค้นคว้าอิสระ
สำนักงานบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยแม่โจ้
ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพัฒนา

ชื่อเรื่อง
พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้
อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

โดย
ทวีป จินะ

พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศุณิลา ทนุผล)

วันที่ ๑๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

กรรมการที่ปรึกษา

.....
(ศาสตราจารย์ ดร.นำชัย ทนุผล)

วันที่ 2๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระพล ทองมา)

ประธานกรรมการประจำหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

สาขาวิชาการบริหารการพัฒนา

วันที่ ๑๐ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

ชื่อเรื่อง	พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
ชื่อผู้เขียน	นายทวีป จินะ
ชื่อปริญญา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารการพัฒนา
ประธานกรรมการที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.สุนิลา หนูผล

บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อทราบถึงลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน 2) เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือ หัวหน้าครัวเรือนในพื้นที่หมู่บ้านบ่อไคร้ ตำบลบางมะผ้า อำเภอบางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 66 ครัวเรือน โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ แบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความตรงตามเนื้อหาและทดสอบความเที่ยง โดยมีค่าความเที่ยง 0.79 การเก็บข้อมูลดำเนินการในเดือนกรกฎาคม 2551 และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลมีอายุเฉลี่ย 41 ปี ผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งเพียงเล็กน้อยไม่เคยได้รับการศึกษา สำหรับผู้ให้ข้อมูลที่เคยได้รับการศึกษานั้น ส่วนใหญ่มีคุณวุฒิทางการศึกษาสูงสุดในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลักและส่วนใหญ่มีการประกอบอาชีพรอง โดยมีรายได้เฉลี่ย 27,636 บาท ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากไม่เคยติดต่อสอบถามข้อมูลหรือปรึกษากับเจ้าหน้าที่รัฐในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำในรอบปี พ.ศ. 2550 สำหรับผู้ให้ข้อมูลที่รายงานว่าเขาติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐนั้น มีจำนวนครั้งที่ติดต่อโดยเฉลี่ย 3 ครั้ง และผู้ให้ข้อมูลส่วนมากไม่เคยมีประสบการณ์เข้าร่วมฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำในรอบปี พ.ศ. 2550 สำหรับผู้ให้ข้อมูลที่เคยเข้าร่วมฝึกอบรมนั้น มีจำนวนครั้งที่เข้าร่วมฝึกอบรมโดยเฉลี่ย 2 ครั้ง

สำหรับพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการวิจัยพบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย โดยเฉพาะการ

ป้องกันดินพังทลาย การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว และการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก
สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำนั้นผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการ
จัดการทรัพยากรน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง โดยเฉพาะการ
นำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน การเก็บกักน้ำไว้ใช้ และการประหยัดน้ำ

Title	Behavior on Soil and Water Resources Management by the Thai Hill Tribe in Borkrai village, Pang Ma Pha district, Mae Hong Son province
Author	Mr. Taveep Jeena
Degree of	Master of Arts in Development Administration
Advisory Committee Chairperson	Associate Professor Dr. Sunila Thanupon

ABSTRACT

The study on “Behavior on Soil and Water Resources Management by the Thai Hill Tribe in Borkrai village, Pang Ma Pha district, Mae Hong Son province,” had the following objectives: 1) to know the personal and socio-economic characteristics of the Thai hill tribe in Borkrai village, Pang Ma Pha district, Mae Hong Son province, and 2) to study the behavior on soil and water resources management of the Thai hill tribe in Borkrai village, Pang Ma Pha district, Mae Hong Son province. Respondents in the study were 66 heads of households in Borkrai village, Pang Ma Pha district, Mae Hong Son province devoid of random sampling. Using pre-tested questionnaire content validity and fairness with a score of 0.79, data were collected in July 2008 and analyzed by the SPSS/PC program.

Results showed that respondents aged 41 years in average and more than half of the respondents did not have schooling. For the respondents that had schooling majority finished primary education. Majority of the respondents had main occupation as farmers and another part-time job that gave an average income of 27,636 baht.

Regarding soil and water resources management, majority of the respondents did not consult the government officers while some respondents did for three times in average in the year 2007. Furthermore, majority of the respondents did not have training in the year 2007 while some respondents had training twice in average.

Concerning the behavior on soil and water resources management of the Thai hill tribe in Borkrai village, Pang Ma Pha district, Mae Hong Son province, the study showed that majority of the respondents demonstrated behavior that conform to soil resources management principles at low levels particularly on soil erosion, post harvest soil management and soil

preparation for sowing or planting. Concerning water resources management, majority of the respondents demonstrated behavior that conform to water resource management principles at moderate levels particularly in using water for the household, keeping water, and conserving water.



กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน สำเร็จลุล่วงด้วยดี เนื่องจากความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.สุนิลา ทนุผล ประธานกรรมการที่ปรึกษา ศาสตราจารย์ ดร.นำชัย ทนุผล กรรมการที่ปรึกษา และอาจารย์ทรงศักดิ์ ภู่น้อย กรรมการสอบร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ คำปรึกษา คำชี้แนะข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่งตลอดระยะเวลาการศึกษาวิจัย และขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะพัฒนาการท่องเที่ยวทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ถ่ายทอด องค์ความรู้แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

ขอขอบคุณชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ทุกท่าน ที่ได้สละเวลาอันมีค่ายิ่งในการให้ความร่วมมือตอบแบบสอบถามเพื่อเป็นข้อมูลในการศึกษาวิจัย รวมทั้งขอขอบคุณ คุณสมพงษ์ พันธุ์สามหมอก ผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านบ่อไคร้ ที่กรุณาให้การช่วยเหลือ สนับสนุนและอำนวยความสะดวกตลอดระยะเวลาที่ผู้วิจัยเก็บข้อมูลอย่างดียิ่ง รวมทั้งขอขอบคุณ คุณจรัส ไพโรเนติธรรม คุณสมชาย สุขเรือนทอง และคุณคมสัน จิตรพินิจสกุล ที่ได้ให้ความช่วยเหลือผู้วิจัยในการเป็นล่ามแปลภาษามูเซอซึ่งเอื้อประโยชน์อย่างยิ่งให้การเก็บข้อมูล เป็นไปได้ด้วยดี ตลอดจนขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาสาขาวิชาบริหารการพัฒนาทุกท่านที่ห่วงใย และให้กำลังใจผู้วิจัยตลอดมา

เหนือสิ่งอื่นใด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดาและมารดาที่เป็นผู้อบรมสั่งสอน วางรากฐานทางการศึกษา สนับสนุนและเป็นกำลังใจให้แก่ผู้วิจัยเสมอมา ตลอดจนขอขอบคุณ คุณภักธิกา สหายมิตร ที่ให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ซึ่งคุณค่าและประโยชน์ใด ๆ อันเกิดจากการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอบอกแด่ชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ทวีป จินะ

ตุลาคม 2551

สารบัญเรื่อง

	หน้า
บทคัดย่อ	(3)
ABSTRACT	(5)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญเรื่อง	(8)
สารบัญตาราง	(10)
สารบัญตารางภาคผนวก	(11)
บทที่ 1 บทนำ	1
ปัญหาการวิจัย	2
วัตถุประสงค์การวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตการวิจัยและข้อจำกัดในการวิจัย	4
นิยามศัพท์	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	7
สาระสำคัญของทรัพยากรดินและน้ำ	7
หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ	20
ภาคสรุป	25
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	26
สถานที่ดำเนินการวิจัย	26
ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง	26
ตัวแปรและการวัดตัวแปร	27
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	28
การทดสอบเครื่องมือ	28
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล	29
การวิเคราะห์ข้อมูล	30
ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	30

บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิจารณ์	31
ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้	
อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	31
ตอนที่ 2 พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้	
อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน	37
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	48
สรุปผลการวิจัย	48
ข้อเสนอแนะ	49
ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	51
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	54
ภาคผนวก ก ตารางภาคผนวก	55
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	62
ภาคผนวก ค ประวัติผู้วิจัย	69

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล	32
2	จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะทางเศรษฐกิจ	34
3	จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะทางสังคม	36
4	จำนวนร้อยละและค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดิน ของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการจัดการทรัพยากรดิน	41
5	จำนวนร้อยละและค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำ ของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำ	46

สารบัญตารางภาคผนวก

ตารางภาคผนวก

หน้า

1	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก	56
2	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว	56
3	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการสังเกตดินเสื่อมสภาพ	57
4	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ	57
5	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการป้องกันดินพังทลาย	58
6	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก	58
7	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน	59
8	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการกำจัดน้ำเสีย	59
9	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการประหยัดน้ำ	60
10	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการเก็บกักน้ำไว้ใช้	60
11	ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตามกิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ	61

บทที่ 1

บทนำ

สังคมไทยเป็นสังคมที่มีพื้นฐานของสังคมเกษตรกรรม วิธีการทำมาหากินของคนในชุมชนท้องถิ่นกับทรัพยากรธรรมชาติดำเนินควบคู่ไปด้วยความผูกพัน และเอื้ออำนวยกันมาเป็นเวลาช้านาน การพัฒนาเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วในสองทศวรรษที่ผ่านมา (อานันท์ กาญจนพันธุ์, 2543: 3) นับตั้งแต่ประเทศไทยได้จัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 เป็นต้นมา โดยในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 1-3 (พ.ศ. 2504-2519) ได้เน้นการพัฒนาไปที่การขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก รัฐให้การส่งเสริมโดยการจัดสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ อาทิ การคมนาคมขนส่ง การสาธารณสุข โภคสาธารณสุข การต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการลงทุนจากภาคเอกชนเป็นหลัก และให้ความสำคัญกับด้านสังคมน้อยมาก แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524) ได้กำหนดแนวทางการพัฒนาโดยให้เร่งบูรณะ และการปรับปรุงการบริหารทรัพยากรหลักของชาติก่อให้เกิดการเร่งใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นจำนวนมาก ต่อมาในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529) แม้รัฐจะมีการปรับแนวนโยบายการพัฒนาแนวใหม่ให้ยึดพื้นที่เป็นหลัก ในการวางแผน กำหนดแผนงาน โครงการต่าง ๆ และให้เน้นบทบาทและการระดมความร่วมมือจากภาคเอกชน ก็ยังไม่ก่อให้เกิดผลในเชิงรูปธรรมมากนัก แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ได้มีการกำหนดให้เน้นการเพิ่มบทบาทองค์กรประชาชนในท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงถือได้ว่าเป็นแผนที่เริ่มตระหนักและเน้นคุณค่าขององค์กรประชาชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างเป็นรูปธรรม และต่อเนื่องกับแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539) โดยรัฐได้ส่งเสริมให้องค์กรเอกชนเข้ามามีบทบาทร่วมแก้ไขปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อีกทั้งเริ่มมองเห็นความจำเป็นในการกำหนดแนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (ในหลวง ร.๙, 2546: 1) และแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ที่กำหนดให้มีการปฏิรูปทางสังคมโดยให้มีการกระจายอำนาจออกจากศูนย์กลางและเพิ่มการมีส่วนร่วมของท้องถิ่นในการดำเนินการด้านต่าง ๆ รวมทั้งการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ (นำชัย ทนุผล และ คณะ, 2544: 5) และแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) ได้กำหนดนโยบายและแนวทางแก้ไขปัญหาการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม อนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติของประเทศให้มีความอุดมสมบูรณ์ และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยให้ความสำคัญกับการลดมลพิษ เพื่อให้เมืองและชุมชนมีความน่าอยู่ ประชาชนมีคุณภาพชีวิตที่ดี (มิ่งขวัญ วีระชาติ, 2548: 1)

ซึ่งในปัจจุบันนี้ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) มีจุดมุ่งหมายหลักคือ สังคมที่อยู่เย็นเป็นสุขร่วมกัน โดยมีปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงเป็นหลักการปฏิบัติที่สำคัญ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ยึดหลัก “ความพอเพียง” ของวิถีชีวิตที่มีความสัมพันธ์และการพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของบุคคล ชุมชน และสังคมนั้น ๆ มุ่ง “ทางสายกลางหรือความสมดุล” ระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ ระหว่างผลประโยชน์ระยะสั้นและผลประโยชน์ระยะยาว (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549: 97) อย่างไรก็ตาม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติจะมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้นั้น ความร่วมมือร่วมใจเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง บัดนี้ถึงเวลาแล้วที่คนไทยทุกคน ควรจะร่วมมือกันอย่างจริงจัง ขจัดปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้ที่เกิดจากการกระทำหรือกิจกรรมของพวกเราเองให้หมดไป ก่อนที่พวกเราทั้งหลายและลูกหลานที่เกิดมาภายหลังจะได้รับผลการกระทำนี้เป็นการตอบแทนอย่างรุนแรง (ทรงศักดิ์ ภูน้อย, 2548: 2)

ปัญหาการวิจัย

ทรัพยากรธรรมชาติสิ่งแวดล้อมเป็นสมบัติอันล้ำค่าสำหรับมนุษย์ เป็นบ่อเกิดแห่งปัจจัยสี่และเครื่องอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ การนำทรัพยากรเหล่านี้มาใช้เพื่อประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ในอดีตที่ผ่านมาไม่ได้ให้ความสำคัญในการจัดการและอนุรักษ์ จนเป็นผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตกอยู่ในภาวะเสื่อมโทรม และเกิดผลกระทบต่อภาวะเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม ซึ่งประเทศไทยเป็นสังคมที่มีพื้นฐานของสังคมเกษตรกรรม โดยผลิตภัณธ์ของประเทศที่สำคัญคือ ผลผลิตทางภาคการเกษตร และเป็นภาคที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ทรัพยากรดินและน้ำ ในการผลิตเป็นหลัก มีผลต่อคุณภาพของผลผลิตทางการเกษตร ถ้าทรัพยากรดินมีคุณภาพดีและทรัพยากรน้ำมีปริมาณที่เพียงพอต่อการทำการเกษตร ก็จะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรมีคุณภาพดี ซึ่งในแต่ละพื้นที่จะมีทรัพยากรดินและน้ำที่มีคุณภาพและปริมาณที่แตกต่างกัน การทำเกษตรกรรมโดยขาดความรู้ ความเข้าใจ จึงส่งผลกระทบต่อทรัพยากร เช่น การปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำ ๆ กัน จะทำให้ดินเสื่อม ทำให้ได้ผลผลิตไม่ดี จึงมีการหาพื้นที่ใหม่ที่มีความอุดมสมบูรณ์แก่การทำการเกษตร เกิดการขยายพื้นที่จากพื้นที่ราบไปสู่พื้นที่สูง มีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้และแหล่งต้นน้ำลำธาร ซึ่งการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ส่งผลให้ดินเกิดภัยการได้อย่างรวดเร็วและรุนแรงจึงทำดินชั้นบนที่อุดมสมบูรณ์ถูกตัวการทางธรรมชาติเป็นต้นว่า น้ำไหล ลม และธารน้ำแข็ง ชะพาตลงสู่ที่ต่ำต่อไป นอกจากนี้ เมื่อขาดป่าไม้เสียแล้ว ปริมาณขุขอินทรีย์ที่จะเพิ่พูนให้กับดินก็จะหมดไป จึงเพิ่มความไม่อุดมสมบูรณ์ของดินให้มาก

ยิ่งขึ้น ความชื้นในดินสูญเสียไปอย่างรวดเร็ว จึงทำให้ขาดแคลนน้ำ และมีอาจนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมและอุปโภคบริโภคได้ อีกประการหนึ่งคือ ทำให้ดินเกิดการพังทลายและถล่มเมื่อฝนตกหนัก ปัญหาการพังทลายของดินจะพบมากในทางภาคเหนือของประเทศไทย เพราะมีลักษณะเป็นพื้นที่ลาดชันหรือพื้นที่สูง โดยผู้ที่อาศัยอยู่บนพื้นที่สูง เรียกกันว่า “ชาวไทยภูเขา” และเกษตรกรรมมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิต เพื่อใช้ในการบริโภคและสร้างรายได้ พื้นที่ในการทำเกษตรจึงเป็นพื้นที่ลาดชัน และมีการทำไร่เลื่อนลอย ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรดินและน้ำ ทำให้ทรัพยากรดินและน้ำเสื่อมโทรมและกลายเป็นปัญหา ด้วยเหตุนี้ทางภาครัฐจึงตระหนักถึงความสำคัญในการแก้ปัญหา โดยเน้นการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ ก็คือตัวมนุษย์นั่นเอง จะเห็นได้ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นเพราะมนุษย์ขาดความรู้ ความเข้าใจ ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

ฉะนั้นทางภาครัฐจึงกำหนดนโยบายในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ โดยให้ความรู้ ความเข้าใจ สร้างจิตสำนึก และส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการ ซึ่งในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 10 มีจุดมุ่งหมายหลักให้สังคมอยู่เย็นเป็นสุขร่วมกัน โดยมีปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้ยึดหลัก “ความพอเพียง” ของวิถีชีวิตที่มีความสัมพันธ์และการพึ่งพิงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของบุคคล ชุมชน และสังคม มุ่ง “ทางสายกลางหรือความสมดุล” ระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ ระหว่างผลประโยชน์ระยะสั้นและผลประโยชน์ระยะยาว ระหว่างผลได้และผลเสีย ขณะเดียวกันยังต้องคำนึงถึง “คุณธรรมหรือความเป็นธรรม” ในการครอบครองสิทธิ การเข้าถึง การใช้และการแบ่งปันผลประโยชน์ระหว่างกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสร้าง “ความรู้” ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมร่วมกันของทุกภาคส่วน รวมทั้งยึดหลัก “ความพอประมาณ” (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2549: 97)

หมู่บ้านบ่อไคร้ ตั้งอยู่บนพื้นที่สูง ซึ่งมีความสูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 900 เมตร เป็นที่อยู่อาศัยของชาวไทยภูเขาเผ่ามูเซอดำ มีประชากรทั้งหมด 273 คน แยกเป็นเพศชายจำนวน 144 คน เพศหญิงจำนวน 129 คน มีครัวเรือนทั้งหมดจำนวน 66 ครัวเรือน ในอดีตมีการขยายพื้นที่เกษตรกรรมในเขตพื้นที่ต้นน้ำลำธารและมีการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้ ทำให้เกิดการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรดินและน้ำ กล่าวคือ พื้นที่โดยรอบมีการพังทลายของดินในฤดูฝน และในฤดูแล้งจะขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคและใช้ในการเกษตร จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งแก้ไขปัญหานี้ โดยให้มีการจัดการทรัพยากรดินและน้ำที่ถูกต้อง ซึ่งการจัดการทรัพยากรดินและน้ำให้ได้ผลดีนั้น ต้องมีการวางแผนให้เหมาะสมกับสภาพของปัญหา ดังนั้นการวิจัยครั้งนี้ จึงศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมในการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของ

ชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ว่าเป็นอย่างไร และเป็นพฤติกรรม ที่ถูกต้องตามแนวทางของการจัดการหรือไม่

วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้าน บ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทราบถึงลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของชาวไทยภูเขาบ้าน บ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้าน บ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. หัวหน้าสำนักงานพัฒนาที่ดินจังหวัดแม่ฮ่องสอน สามารถนำข้อมูลที่ได้จาก การวิจัยครั้งนี้ ไปวางแผนการส่งเสริมการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรดินและน้ำเพื่อการ พัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน
2. นายกองค้การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัด แม่ฮ่องสอน สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ ไปวางแผนและพัฒนากิจการทรัพยากร ท้องถิ่น เพื่อให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 10
3. ผู้ที่สนใจในแนวทางการจัดการทรัพยากรท้องถิ่น สามารถนำข้อมูลจากการ วิจัยครั้งนี้ ไปใช้ในการศึกษา หรือวิเคราะห์ให้ละเอียดลึกซึ้ง หรือวิจัยการจัดการทรัพยากรดิน และน้ำในพื้นที่อื่นต่อไป

ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้าน บ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีขอบเขตและข้อจำกัดด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาเฉพาะพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เท่านั้น
2. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ประชาชนชาวไทยภูเขาเผ่ามูเซอคำที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านบ่อไคร้ และเป็นหัวหน้าครัวเรือน จำนวน 66 คน
3. การศึกษาพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาตามกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ดังนี้

3.1 การจัดการทรัพยากรดิน

- การเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก
- การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว
- การสังเกตดินเสื่อมสภาพ
- การบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ
- การป้องกันการดินพังทลาย

3.2 การจัดการทรัพยากรน้ำ

- การนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก
- การนำน้ำมาใช้อุปโภค บริโภคในครัวเรือน
- การกักน้ำเสีย
- การประหยัดน้ำ
- การเก็บกักน้ำไว้ใช้
- การดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ

ข้อจำกัดของการวิจัย

1. การวิจัยครั้งนี้ เก็บข้อมูลจากหัวหน้าครัวเรือนชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จำนวน 66 คน โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง และจัดเก็บข้อมูลในช่วงเดือน กรกฎาคม 2551 ดังนั้น ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ อาจเป็นข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงในช่วงระยะเวลาดังกล่าว เท่านั้น
2. ผู้วิจัยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้ให้ข้อมูลอาจจะไม่ให้คำตอบตามการรับรู้ แต่อาจจะเป็นคำตอบที่ได้จากการคาดเดา จึงอาจมิใช่ข้อมูลจริงทั้งหมด

นิยามศัพท์

พฤติกรรม (Behavior) หมายถึง การกระทำที่ปรากฏแก่การรับรู้ของผู้อื่น ทั้งทางกาย วาจาและอื่น ๆ ซึ่งจะปรากฏให้เห็นเป็นภาพรวมของบุคคลผู้แสดงพฤติกรรมนั้น ๆ เป็นสิ่งเลือกทำเลือกประพฤติ หรือแสดงออกได้ (กริช สืบสนธิ์, 2538 อ้างใน มนตรี พุททวงศ์, 2544: 6)

ทรัพยากรดิน (Soil Resource) หมายถึง เทพัตถุธรรมชาติที่ปกคลุมผิวโลก เกิดจากการแปลงสภาพหรือสลายตัวของหิน แร่ธาตุและอินทรีย์วัตถุผสมคลุกเคล้ากันตามธรรมชาติรวมตัวกันเป็นชั้นบาง ๆ เมื่อน้ำและอากาศที่เหมาะสมก็จะทำให้พืชเจริญเติบโตและยังชีพอยู่ได้ (คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา, 2544 อ้างใน สติชัย ดันชนะสฤษฎ์, 2549: 3)

ทรัพยากรน้ำ (Water Resource) หมายถึง น้ำที่ปรากฏอยู่ตามแหล่งน้ำธรรมชาติในพื้นที่ ๆ ทำการศึกษา เช่น แม่น้ำ ลำธาร ห้วย คลอง บ่อน้ำ และแหล่งน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้อุปโภค บริโภค เช่น อ่างเก็บน้ำ บ่อบาดาล บ่อน้ำตื้น คลองชลประทาน สระตลอดจนแหล่งน้ำที่ได้จากการดำเนินการของรัฐ (โกวิท ชัยเมือง, 2543: 7)

ชาวไทยภูเขา (Tribesman) หมายถึง ชาวเขา ซึ่งหมายถึงกลุ่มชนที่มีวัฒนธรรม ประเพณีและภาษาพูดเป็นของตนเอง อาศัยอยู่บนภูเขา ชีวิตความเป็นอยู่มีความเจริญระดับหมู่บ้าน ไม่มีผู้นำสูงสุดของแต่ละเผ่า มีอาชีพและรายได้จากการเกษตรเป็นหลัก ลักษณะด้านครอบครัว เครือญาติ และชุมชนระดับหมู่บ้าน ของแต่ละเผ่ามีเอกลักษณ์ของตนซึ่งแตกต่างกัน ทุกเผ่ายังคงนับถือผีที่สืบทอดจากบรรพบุรุษเป็นส่วนใหญ่ และการแต่งงานก็ยังนิยมแต่งงานกันกับคนในเผ่าของตนมากกว่าแต่งงานกับคนนอกเผ่า (ประเสริฐ ชัยพิภุสิต, 2542: 3)

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำบ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความกระจ่างซึ่งปัญหา และสามารถดำเนินการวิจัยได้อย่างถูกต้อง โดยครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

1. สาระสำคัญของทรัพยากรดินและน้ำ
2. หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

สาระสำคัญของทรัพยากรดินและน้ำ

กรมพัฒนาที่ดิน (2545: ระบบออนไลน์) กล่าวถึงสาระสำคัญเกี่ยวกับทรัพยากรดินว่า ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำกัด มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เช่น น้ำ และป่าไม้ รวมทั้งไม่อาจทดแทนได้เมื่อหมดไป พื้นที่ทำการเกษตรโดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ดินที่เหมาะสมกับการเกษตรมีอยู่จำกัด แต่ในทางกลับกัน จำนวนประชากรที่ทำการเกษตรมีจำนวนเพิ่มขึ้น ทำให้พื้นที่ที่ไม่ค่อยเหมาะสมหรือไม่เหมาะสมถูกนำมาใช้เพื่อให้พอกับความต้องการ ผลที่ตามมา คือ ป่าถูกทำลายส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ฝนไม่ตกตามฤดูกาล เกิดภาวะน้ำท่วมหรือแห้งแล้ง ถ้าการใช้ที่ดินเป็นไปอย่างไม่เหมาะสม ผลผลิตของพืชต่อไร่จะได้น้อย มีผลต่อรายได้และทำให้ดินเสื่อมโทรม สุดท้ายต้องทิ้งร้างว่างเปล่า ขยายที่ทำกิน ทำให้เกิดผลกระทบทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง และความมั่นคงของประเทศ นอกจากนี้ ดินยังเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่สัมพันธ์ใกล้ชิดกับทรัพยากรน้ำ เพราะเป็นแหล่งรองรับน้ำฝนขนาดใหญ่ ไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำต่างๆ และแหล่งน้ำในดิน หรือความชื้นในดิน หากดินหรือแหล่งน้ำบนดินไม่สามารถเก็บน้ำฝน ย่อมเกิดปัญหาความแห้งแล้ง ขาดแคลนน้ำ ขาดความชุ่มชื้นในดิน กลายเป็นทะเลทรายในที่สุดส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่และการผลิตทางการเกษตร ทั้งนี้ สวัสดิ์ โนนสูง (2546: 52) ได้จำแนกประเภทของดินตามความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม จำแนกเป็นที่ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าว เหมาะต่อการปลูกข้าวและพืชไร่ เหมาะสำหรับปลูกพืชไร่และพืชยืนต้นและดินที่ไม่เหมาะต่อการปลูกพืช ตัวอย่างดินประเภทหลังนี้ได้แก่ ดินเกลือ ดินพรุ ดินเปรี้ยว และดินในเขตที่สูงชัน เป็นต้น
2. ที่ดินเพื่อเป็นป่าไม้ มี 2 ประเภท คือ ป่าไม้ต้นน้ำลำธาร และป่าเพื่อการผลิตไม้ ป่าต้นน้ำมักจะเป็นภูเขาที่สูงชัน มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำซึ่งควรอนุรักษ์ไว้ ส่วนป่าที่ใช้ผลิต

ไม้พื้นที่จะลาดชันน้อยกว่าและความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หากใช้เพาะปลูกดินจะพังทลายได้ง่ายมาก ดังนั้น เมื่อตัดไม้แล้วจึงควรปลูกทดแทนเสมอ

3. ที่ดินเพื่อการอุตสาหกรรม ดินที่เหมาะสมต่อการก่อสร้างโรงงานหรือนิคมอุตสาหกรรมควรมีลักษณะเรียบ แข็ง ไม่จำเป็นต้องอุดมสมบูรณ์ หรือไม่เหมาะต่อการเพาะปลูก

4. ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย ควรเป็นดินที่ระบายน้ำดี สามารถสร้างเส้นทางคมนาคมขนส่งเชื่อมโยงกับชุมชนอื่นได้สะดวก

5. ที่ดินเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ เป็นที่ที่มีความสวยงามตามธรรมชาติและมีอากาศบริสุทธิ์ เช่น ชายทะเล แม่น้ำ ลำธาร เกาะ ถ้ำ และป่าเขา

นอกจากนี้ วิชัย เทียนน้อย (2542: 52-53) กล่าวว่า ความอุดมสมบูรณ์ของดิน นับว่าเป็นคุณสมบัติที่มีค่าอย่างยิ่งสำหรับกิจการเกษตรกรรม ซึ่งองค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ ได้แก่

1. เนื้อดิน ตามปกติแล้วจะแบ่งออกได้ 3 ชนิด คือ ดินเหนียว ดินทราย และดินร่วน ตามปกติแล้วเนื้อดินที่มีส่วนประกอบของทราย หรือเม็ดดินเหนียวอย่างใดอย่างหนึ่งมากเกินไป จะไม่เหมาะสำหรับนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูก ดังนั้นดินร่วนจึงจัดว่าเป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก ทั้งนี้เพราะตามช่องว่างของเม็ดดินจะเปิดโอกาสให้อากาศ ความชื้น และอินทรีย์วัตถุที่มีชีวิต และที่ล้มตายไปแล้วแทรกซ้อนเข้าไปผสมอยู่ได้สะดวก นอกจากนี้ดินร่วนยังสะดวกต่อการงอกของเมล็ดและการหยั่งรากของพืชลงไปดินได้โดยง่าย

2. ความหนาของชั้นดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดินจะขึ้นอยู่กับความหนาของชั้นดินด้วย กล่าวคือ การที่ชั้นดินหนาจะมีความอุดมสมบูรณ์เพราะมีปริมาณแร่ธาตุที่มีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชอยู่มาก สามารถเก็บกักความชื้นเอาไว้ในเนื้อดินได้เป็นจำนวนมาก และปริมาณของจุลินทรีย์ที่ปะปนอยู่ในดินจะมากพอสำหรับการเจริญเติบโตของพืช เป็นที่น่าสังเกตว่าบริเวณที่มีชั้นของดินหนามักจะปรากฏอยู่ตามที่ราบหรือหุบเขา จึงทำให้โอกาสการเกิดกระบวนการกักเก็บได้น้อยมาก

3. ส่วนประกอบทางเคมีของดิน ดินที่ได้ชื่อว่ามีอุดมสมบูรณ์นั้นจะต้องมีสภาพเป็นกลาง กล่าวคือจะมีค่า pH ของดินประมาณ 6.5-7.5 ซึ่งดินที่มี pH ดังกล่าวเป็นสภาพที่เหมาะสมต่อการเติบโตของพืช นอกจากนี้ปริมาณแร่ธาตุที่ผสมผสานอยู่ในเนื้อดินจะต้องมีปริมาณพอเหมาะ เนื่องจากแร่ธาตุบางชนิด หากมีอยู่ในดินมากเกินไป จะทำให้เกิดมลพิษปรากฏขึ้น เช่น สารหนู แบเรียม ฟลูออรีน ตะกั่ว ซีเลเนียม และทองแดง เป็นต้น

4. อินทรีย์วัตถุ ทั้งสิ่งมีชีวิตและตายแล้วเน่าเปื่อยผุพังสลายตัวปะปนอยู่ในดิน นอกจากจะทำให้ดินร่วนซุยแล้ว ยังช่วยเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ให้กับดินอีกด้วย สำหรับจุลินทรีย์

ที่ผสมผสานอยู่ในดินนั้น ถ้าหากมีมากหรือน้อยเกินไป จะมีคุณค่าต่อการเจริญเติบโตของพืชไม่มากนัก ส่วนแบคทีเรียและเห็ดราบางชนิดที่เป็นอันตรายต่อพืช ไม่ควรปล่อยทิ้งไว้ในดิน ทางที่ดีควรหาทางกำจัดให้หมดไป

ราตรี ภารา (2540: 47-48) กล่าวว่า ดินมีประโยชน์มากมายมหาศาลต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ บนผิวโลก ในชีวิตประจำวันของมนุษย์จะต้องอาศัยปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญคือ อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ข้าราชการโรค และที่อยู่อาศัย ปัจจัยเหล่านี้ต่างก็ได้อาจมาจากดินทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

1. อาหาร ดินเป็นแหล่งผลิตอาหารที่สำคัญที่สุด มนุษย์เรารู้จักการเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์เพื่อใช้เป็นอาหารมาเป็นเวลานาน พืชและสัตว์ที่ใช้เป็นอาหารของมนุษย์ต้องอาศัยดินในการยังชีพและการเจริญเติบโต อาหารที่คนเราบริโภคในทุกวันนี้มาจากการเกษตรกรรมถึงร้อยละ 90

2. เครื่องนุ่งห่ม เครื่องนุ่งห่มส่วนใหญ่ทำมาจากพืชและมีบางส่วนที่ได้มาจากสัตว์ พืชและสัตว์ต่าง ๆ ที่นำมาใช้ทำเครื่องนุ่งห่มต่างต้องอาศัยดิน ดินจึงมีอิทธิพลในด้านนี้โดยทางอ้อม

3. ที่อยู่อาศัย บ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ใช้วัสดุที่ได้มาจากพืชและมีบางส่วนที่ใช้วัสดุอื่นที่ไม่ใช่พืช เช่น เหล็กและอิฐ ซึ่งวัสดุต่าง ๆ เหล่านี้ส่วนใหญ่ได้มาจากแผ่นดินทั้งสิ้น นอกจากนี้บ้านเรือนและสิ่งก่อสร้างที่มนุษย์อาศัยอยู่ต้องอาศัยดินเป็นที่ตั้งอยู่ ดินจึงมีอิทธิพลทั้งทางตรงและทางอ้อม

4. ข้าราชการโรค ข้าราชการโรคชนิดต่าง ๆ เช่น สมุนไพรรักษาโรคและข้าราชการโรคแผนใหม่ส่วนใหญ่ได้มาจากดิน ดินมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในการเป็นแหล่งผลิตข้าราชการโรคทั้งทางตรงและทางอ้อม

ในขณะเดียวกัน ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของดินที่มีต่อพืช กล่าวคือ ดินเป็นตัวกลางในการเจริญเติบโตของพืช ดินและพืชมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องซึ่งกันและกันอย่างเหนียวแน่น ในการเจริญเติบโตของพืชอาศัยปัจจัยหลายอย่าง ดินเป็นปัจจัยที่สำคัญมากอย่างหนึ่ง ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนี้

1. ดินทำหน้าที่เป็นที่ยึดเหนี่ยวของพืช รากพืชที่ฝังลึกลงไปในดิน จะช่วยยึดลำต้นให้อยู่ในลักษณะที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช

2. ดินช่วยเก็บกักน้ำ ภายในดินมีช่องว่างต่าง ๆ ซึ่งทำหน้าที่เก็บน้ำไว้ พืชสามารถดูดไปใช้ได้โดยทางราก

3. ดินช่วยเก็บกักอากาศ อากาศจะถูกเก็บกักไว้ในดินโดยอยู่ตามช่องว่างของดิน พืชสามารถดูดอากาศเหล่านี้ไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตได้

4. ดินเป็นแหล่งธาตุอาหารของพืช ธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชชั้นสูง ในปัจจุบันนี้ ส่วนใหญ่ได้มาจากดิน ซึ่งธาตุอาหารเหล่านี้พืชมีความต้องการมากน้อยแตกต่างกัน ถ้าพืชขาดธาตุใดธาตุหนึ่งจะทำให้การเจริญเติบโตไม่ดี ดินจึงเป็นแหล่งธาตุอาหารที่สำคัญ

อย่างไรก็ตาม วิชัย เทียนน้อย (2542: 53-65) กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับดินไว้ว่า ปัญหาเกี่ยวกับดินที่พบในส่วนต่าง ๆ ของโลก รวมทั้งในประเทศไทยด้วยจะมีมากมายหลายประการ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะเป็นอุปสรรคคอยบั่นทอนการพัฒนาทางด้านเกษตรมาก เพราะดินบางแห่งที่เคยอุดมสมบูรณ์ ต่อมาไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูกอย่างได้ผลหรือกลายเป็นดินแดนทุรกันดารไป ซึ่งปัญหาเกี่ยวกับดินที่ควรยกมาอภิปราย มีดังต่อไปนี้

1. ดินขาดความสมบูรณ์ เกิดจากสาเหตุหลายประการ คือ ประการแรกเกิดจากการใช้ดินเพาะปลูกแบบซ้ำซาก เป็นการนำพื้นดินมาใช้เพาะปลูกพืชชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน โดยปราศจากการบำรุงรักษาดินหรือการบำรุงรักษาไม่เป็นไปตามหลักวิชาการ จะทำให้แร่ธาตุบางชนิดร่อยหรอลงและหมดไปได้ ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการใส่ปุ๋ย เดิมปุ๋ยขาว หรือการปลูกพืชหมุนเวียน สาเหตุประการต่อมา คือ เกิดจากการเพาะปลูกและเตรียมดินอย่างไม่ถูกวิธี ซึ่งการเตรียมที่ดินเพื่อทำการเพาะปลูกนั้น หากทำไม่ถูกวิธี จะก่อความเสียหายให้ดินเป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น การไถพรวนขณะดินแห้ง ซึ่งทำให้หน้าดินที่สมบูรณ์ลอยไปกับลมได้ และการปลูกพืชบางชนิดจะทำให้ดินเสื่อมสภาพเร็วขึ้น รวมทั้งการเผาป่าไม้หรือตอข้าว สิวมีสในดินจะเสื่อมสลาย ทำให้ดินขาดความสมบูรณ์ และสาเหตุประการสุดท้าย คือ ดินเกิดกษัยการ (soil erosion) เป็นการทำให้ดินแตกแยกออกจากกัน จากนั้นจะถูกเคลื่อนย้ายและพัดพาไปทับถมยังที่อื่น ๆ โดยตัวการที่ทำให้เกิดการชะล้างพังทลาย ได้แก่ น้ำและลม สำหรับประเทศไทยนั้น การพังทลายของดินเกิดจากการกระทำของน้ำ ซึ่งเกิดจากการตกกระทบของเม็ดฝน ฝนที่ตกลงมาจะทำให้อนุภาคดินแตกกระจายออกจากกัน แรงกระแทกของเม็ดฝนจะกัดเซาะหน้าดินให้เป็นหลุมขนาดเล็ก หลังจากมีปริมาณน้ำเหลือเกิดขึ้น ซึ่งจะไหลผ่านผิวดินและทำให้เกิดกษัยการ รุนแรงขึ้นมาก หากการกัดเซาะของน้ำดำเนินต่อไป โดยน้ำที่ไหลผ่านผิวดินมีปริมาณมากและไหลอย่างรุนแรง ไม่มีพืชคลุมดิน รวมทั้งมีลักษณะของภูมิประเทศที่ลาดเอียง จะส่งผลให้พื้นผิวดินถูกทำลายกลายเป็นร่องน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลง พื้นดินบางแห่งเมื่อเกิดกษัยการอย่างรุนแรงและต่อเนื่องเป็นเวลานานติดต่อกัน จะกลายเป็นพื้นที่ทุรกันดาร ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจต่อไปได้

2. ดินมีสภาพเป็นกรด ด่าง หรือเกลือ ซึ่งนับว่าเป็นปัญหาสำคัญที่พบในประเทศไทย สำหรับดินที่เป็นกรด (acid soils) นั้น มักจะพบอยู่ในสภาพภูมิอากาศชุ่มชื้น ซึ่งเกิดจากการละลายน้ำและการชะล้างแร่ธาตุที่เป็นด่างลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้ส่วนผสมของดินที่เหลือมีองค์ประกอบของกรด คือ ไฮโดรเจนไอออนอยู่มาก นอกจากนี้ ดินกรดยังเกิดได้จากการสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ รวมไปถึงการใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในดินที่ใช้เพาะปลูกเป็นเวลานาน ส่วนดินที่มีคุณสมบัติเป็นด่างนั้น (alkaline soils) แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ ดินเค็ม (saline soils) เป็นดินที่มีเกลือละลายน้ำได้ในปริมาณสูงพอที่จะมีผลเสียต่อการเจริญเติบโตของพืช ดินชนิดนี้เป็นดินที่มีเนื้อดินร่วนซุยคล้ายดินธรรมดา แต่มีเกลือเป็นฝัาสีขาวบนหน้าดินเมื่อแห้ง ดินเค็มชนิดต่อมา คือ ดินโซดิก (sodic soils) เป็นดินที่มีปริมาณโซเดียมอยู่มากถึงขั้นที่เป็นอันตรายต่อการเจริญเติบโตของพืชที่ใช้ในการเพาะปลูก ดินจะมีลักษณะแข็งแน่นทึบ เมื่อแห้งจะมีสีดำ น้ำซึมผ่านลงไปได้ยาก ดินเค็มชนิดสุดท้ายเป็นดินเค็ม-โซดิก (saline-sodic soils) เป็นดินที่มีสมบัติหรือลักษณะผสมระหว่างดินเค็มและดินโซดิก คือ มีธาตุโซเดียมและเกลือที่ละลายน้ำได้ในปริมาณสูงพอที่จะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชได้เช่นกัน ทั้งนี้ ความเค็มหรือด่างของดินจะเป็นจะเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาที่ดินมาใช้เพื่อการเกษตรกรรม ดินเค็มที่ปรากฏ ขึ้นจะส่งผลให้สารอาหารชนิดในดิน พืชไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการเจริญเติบโตได้ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตทางการเกษตรในบริเวณเหล่านั้นลดลงจากปกติถึง 50% เหตุที่เป็นเช่นนี้ เพราะดินเค็มจะขัดขวางการหยั่งรากของพืชลงในดิน และเป็นอันตรายต่อกระบวนการงอกของเมล็ด มีการจับเกาะปุ๋ยเคมีที่หว่านลงไป จึงทำให้พืชไม่สามารถนำปุ๋ยมาใช้ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ สักยภาพในการอุ้มน้ำของดินลดลง ส่วนดินเปรี้ยว นั้น มีสาเหตุมาจากเนื้อดินมีแร่ธาตุประเภทกรดผสมอยู่ค่อนข้างสูง ความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ เนื้อดินเป็นดินเหนียว ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูก

3. ดินพรุ หรือดินอินทรีย์ (organic soils) หมายถึง ดินที่เกิดจากการสลายตัวเน่าเปื่อยผุพังของพืชพรรณไม้ตามธรรมชาติที่ขึ้นอยู่ในแอ่งที่ลุ่มน้ำแช่ขัง ทับถมเป็นเวลานานนับพันปีจนเป็นชั้นหนา มีอินทรีย์วัตถุเป็นองค์ประกอบอยู่มากกว่า 20% ดิน ชั้นล่างเป็นดินเหนียวมีสภาพเป็นกรดจัด สำหรับดินพรุนั้น จะหมายถึงบริเวณที่ลุ่มมีน้ำขังอยู่ตลอดทั้งปี พืชพรรณทับถมกันเป็นเวลานานหลายพันปี เกิดเป็นชั้นดินที่มีอินทรีย์วัตถุล้วน ๆ ความหนาของชั้นดินไม่แน่นอน แต่ใจกลางจะหนามากที่สุด แหล่งที่พบดินพรุที่สำคัญ ได้แก่ มาบ หนอง บึง และพรุที่กระจายอยู่ตามพื้นที่ราบ บริเวณที่เป็นดินพรุ มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการรักษาสมดุลทางธรรมชาติไว้ ไม่ควรระบายน้ำให้แห้ง เพราะดินจะแปรสภาพเป็นกรด และทำให้ซากพืชสลายตัวไปได้อย่างรวดเร็ว

4. ดินขาดความชื้น พบอยู่ทั่วไปในเขตภูมิอากาศแห้งแล้งกึ่งแห้งแล้ง ทุ่งหญ้าเมืองร้อน (savanna) หรือในระยะเกิดฝนทิ้งช่วง (ฝนทิ้งช่วง หมายถึง ระยะเวลาที่มีฝนตกต่ำกว่า 5 มม. ติดต่อกันเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 15 วัน) จึงทำให้ดินไม่สามารถนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูกได้ หรือพืชผลที่ปลูกไว้จะได้รับความเสียหายเกิดขึ้นเนื่องจากการขาดแคลนน้ำ ดินขาดความชื้นนับว่า เป็นปัญหาสำคัญที่พบในบริเวณที่อยู่นอกเขตชลประทาน

ในขณะเดียวกัน ยังได้เสนอวิธีการจัดการดินไว้ว่า ดินเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมได้ หากนำมาใช้โดยขาดความระมัดระวังหรือผิดวิธี แต่ก็สามารถบูรณะฟื้นฟูให้กลับสู่สภาพความอุดมสมบูรณ์เช่นเดิมหรือดีกว่าเดิมได้ การจัดการดิน จะหมายถึง การนำดินมาใช้ประโยชน์อย่างฉลาด และถูกหลักตามวิธีการเกษตรกรรมสมัยใหม่ การจัดการดินเป็นงานที่สำคัญและต้องอาศัยความร่วมมือจากบุคคลทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ซึ่งหลักทั่วไปของการจัดการดิน มีดังนี้

1. การนำพื้นที่มาใช้ประโยชน์อย่างมีแบบแผน กล่าวคือ พื้นดินในบริเวณใดควรจะนำมาใช้เพื่อการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ที่อยู่อาศัย หรือเป็นพื้นที่ป่าไม้นั้น จะต้องวางแผนเพื่อดำเนินการอย่างเหมาะสม ในปัจจุบันพบว่า การใช้ที่ดินยังไม่เหมาะสมอยู่มาก เช่น การนำพื้นที่อุดมสมบูรณ์มาใช้สร้างโรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่ตามไหล่เขาลาดชันมักถูกถากนำมาใช้ทำไร่หมุนสำปะหลัง และปลูกไม้ยืนต้น เช่นยางพารา และกาแฟ เป็นต้น ซึ่งต้องรีบดำเนินการและแก้ไขก่อนที่จะสายเกินไป

2. ทำการปรับปรุงดินที่ขาดคุณภาพ เช่น ดินเปรี้ยว ดินเค็ม หรือดินเป็นด่าง ให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์สูงสุด ด้านการผลิตพืชผล และขยายพื้นที่ที่นำมาใช้ในการเกษตรกรรมให้มากขึ้น

3. ป้องกันการขาดแคลนน้ำ โดยการขยายพื้นที่บริการของการชลประทานให้กว้างขวางออกไป หากบริเวณใดสามารถทำฝนเทียมได้ ก็ให้นำเทคนิคดังกล่าวมาใช้ เพื่อทำให้พื้นที่ที่ไร้ความชื้นสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อวิธีการดำรงชีพของมนุษย์ต่อไป

4. ป้องกันการเกิดภัยการของดิน โดยการกระทำของน้ำไหล หรือการทำการเกษตรผิดวิธี เพื่อที่จะคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของดินเอาไว้ ถ้าบริเวณใดเกิดภัยการของดินขึ้น ต้องรีบดำเนินการแก้ไขโดยฉับพลัน ส่วนการทำการเกษตรผิดวิธีนั้น เป็นเรื่องของนักวิชาการเกษตรที่ต้องให้คำแนะนำ และทำความเข้าใจกับเกษตรกร โดยอยู่ในรูปธรรมอย่างเด่นชัด เพื่อเกษตรกรจะสามารถมองเห็นความเสียหายของดินที่พังทลายอันเนื่องมาจากการดำเนินการเพาะปลูกแบบผิดวิธี

นอกจากนี้ ยังได้เสนอแนวทางการดำเนินงานเพื่อการจัดการดินไว้ว่า เป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า การเสื่อมโทรมทางคุณภาพของดิน สืบเนื่องมาจากดินเกิดการกักขังเป็นสำคัญ

นอกจากนี้อาจจะเกิดจากการทำเกษตรผิดวิธี และการขาดแคลนความชื้นที่นำมาใช้เพื่อการยังชีพของพืช การคงไว้ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของดิน จึงถือว่าเป็นการจัดการดินที่สำคัญ ซึ่งวิธีการจัดการดินที่เหมาะสมมีดังต่อไปนี้

1. การปลูกพืชตามแนวระดับชั้นความสูง (contour cultivation) เป็นการไถพรวนและปลูกพืชตามระดับเส้นชั้นความสูง ร่องที่มูลดินขึ้นมาจะคดโค้งไปตามแนวระดับความสูงที่เท่ากัน เพื่อลดอัตราการไหลของน้ำที่ไหลลงมาตามลาดเขา ซึ่งส่งผลให้เกิดกักน้ำตามผิวหน้าดิน ลดลง อย่างไรก็ตาม การเพาะปลูกพืชในลักษณะนี้ สามารถกระทำได้ในขอบเขตที่จำกัด กล่าวคือ หากพื้นที่มีความลาดเอียง และมีระยะทางไกลมาก เมื่อฝนตกหนัก น้ำจะไหลบ่าทำลายคันดินขนาดเล็กที่มูลขึ้นมา จึงมีอาจป้องกันการเกิดกักน้ำขึ้นกับหน้าดินได้ อีกทั้งการเพาะปลูกลักษณะนี้ ไม่สามารถทำในพื้นที่ตามไหล่เขาลาดเอียงและมีความขรุขระมาก ๆ เพราะยากลำบากในการไถพรวนไปตามแนวคดโค้งของพื้นที่

2. การปลูกพืชสลับแถว (strip cropping) เป็นวิธีการปลูกพืชต่างชนิดลงบนพื้นที่แปลงเดียวกัน โดยทำเป็นแปลงขนาดเล็กขวางแนวระดับความลาดเอียงของพื้นที่ วิธีดังกล่าวสามารถกระทำได้ตามไหล่เขาที่มีความลาดเอียง ตามท้องทุ่งที่เป็นที่ราบ การปลูกเป็นแถบขวางทางลม หรือการปลูกพืชที่มีระดับความสูงแตกต่างกันไป ระบบการเพาะปลูกพืชแบบนี้ จะช่วยในการชะลอความเร็วของน้ำที่ไหล และลมที่พัดลงได้ นับว่าเป็นผลดีต่อการป้องกันกักน้ำของดินที่เกิดจากน้ำไหลและลมพายุที่พัดผ่านเป็นประจำ

3. การปลูกพืชแบบขั้นบันได (terracing) เป็นวิธีการเพาะปลูกพืชที่นิยมนำมาใช้กันอย่างกว้างขวางในแถบภูเขา เพื่อช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินเอาไว้ หากพื้นที่มีความลาดเอียงมาก อัตราการไหลของน้ำจะแรงขึ้น คันดินที่สร้างขึ้นจะต้องทำอย่างถาวร ในบางแห่งใช้ก้อนหินมาเรียงเป็นแนว หรือใช้ปูนซีเมนต์มาทำเป็นทำนบ ระบบการเพาะปลูกนี้จะมีส่วนช่วยในการอนุรักษ์ดินตามภูมิประเทศที่มีความลาดเอียงได้มาก เพราะเป็นการลดความยาวของความลาดเอียงให้สั้นลง ซึ่งจะชะลอการสูญเสียน้ำดิน และป้องกันมิให้เกิดร่องน้ำตามพื้นที่เพาะปลูก นอกจากนี้ ทำนบดินที่สร้างขึ้นจะช่วยเก็บกักความชุ่มชื้นจากฝนเอาไว้ได้ในระยะเวลาหนึ่ง

4. การใส่ปุ๋ย เป็นการบูรณะดินที่เสื่อมลงให้มีความอุดมสมบูรณ์ของดินเหมือนเดิม หรือเป็นกระบวนการที่จะคงไว้หรือเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินให้มากยิ่งขึ้น ปุ๋ยที่นำมาใช้จะมีทั้งปุ๋ยเคมี ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยพืชสด ทั้งนี้ การเพิ่มอินทรียวัตถุ (ปุ๋ยเคมี) ลงไปในดิน จะต้องพิจารณาและวิเคราะห์ธาตุอาหารที่ขาดแคลนของพืชซึ่งปรากฏในดินอย่างรอบคอบ เพื่อจะบำรุงพืชที่นำมาเพาะปลูกได้อย่างเหมาะสม สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการนำปุ๋ยเคมีมาบำรุงดิน คือ ทำอย่างไรจึงจะทำให้ปุ๋ยที่นำมาใช้เกิดประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตมากที่สุด ซึ่งมีหลายวิธีการ คือ การใส่ปุ๋ย

แบบรองกันหลุมก่อนปลูกไม้ผลหรือไม้ยืนต้น การใส่ปุ๋ยรอบทรงพุ่มของไม้ผลหรือไม้ยืนต้น การใส่ปุ๋ยแบบโรยข้างแถวซึ่งเป็นวิธีการใส่ปุ๋ยกับพืชไร่หรือพืชผักที่ปลูกเป็นแถวเป็นแนวอย่างมีระเบียบ การหว่านปุ๋ยลงในดินก่อนจะหว่านเมล็ดพันธุ์ลงไป และการใส่ปุ๋ยโดยการโปรยลงไปเหนือต้นพืช ซึ่งเป็นการหว่านปุ๋ยในช่วงที่ต้นพืชโตแล้ว สำหรับการบำรุงดินโดยใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยพืชสดลงในดิน ถือเป็นวิธีการบำรุงดินที่ดี แม้ว่าจะให้ผลไม่รวดเร็วหรือสะดวกเท่ากับการใช้ปุ๋ยเคมีก็ตาม ในกรณีที่ใส่ปุ๋ยเหล่านี้มากเกินไป ก็จะไม่เกิดผลเสียหาใช่แก่ดิน

5. การปลูกพืชหมุนเวียน (crop rotation) เป็นการจัดการดินที่สำคัญมาก เนื่องจากการเพาะปลูกพืชชนิดเดียวกันซ้ำซากในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง จะทำให้ดินค่อย ๆ หมดความอุดมสมบูรณ์ไปในที่สุด ดังนั้นวิธีการปลูกพืชหมุนเวียนจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะคงความอุดมสมบูรณ์ของดินไว้ และเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้มากยิ่งขึ้นอีกด้วย โดยนำพื้นที่แปลงใดแปลงหนึ่งมาหมุนเวียนปลูกพืชหลายชนิด เช่น ในฤดูฝนใช้ปลูกข้าว หลังจากเก็บเกี่ยวเสร็จให้นำมาปลูกพืชไร่ เช่น แตงโม ข้าวโพด และผักชนิดต่าง ๆ สลับเปลี่ยนกันไป เป็นต้น สรุปได้ว่า ผลที่ดินต่อดินจากการเพาะปลูกพืชระบบนี้ คือ ช่วยรักษาระดับการผลิตพืชผลต่อไร่เอาไว้ หรืออาจเพิ่มให้สูงมากยิ่งขึ้น และช่วยเพิ่มอินทรีย์วัตถุลงในดินตลอดเวลา อีกทั้งการมีพืชคลุมดินอยู่เสมอ จะเป็นการช่วยยึดหน้าดินเอาไว้ จึงทำให้โอกาสที่ผิวหน้าดินจะเกิดการกัดกร่อนจากน้ำลดน้อยลง

6. การปลูกพืชคลุมดิน ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว การปล่อยให้ผิวดินโล่งเตียน จะเปิดโอกาสให้ดินชั้นบนเกิดการพังทลายขึ้น การป้องกันมิให้เกิดการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน จะกระทำได้โดยการปลูกพืชคลุมดินไว้ พืชที่เหมาะสมในการนำมาปลูกเพื่อคลุมดิน ได้แก่ วัชพืชนานาชนิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง หญ้า ซึ่งจะนำมาใช้เพื่อการเลี้ยงสัตว์ได้อีกด้วย

7. การปล่อยซากพืชช่วยคลุมดิน เป็นวิธีการนำส่วนที่เหลือของพืชหลังจากการเก็บเกี่ยวแล้วคลุมหน้าดินเอาไว้ ก่อนฤดูการเพาะปลูกครั้งต่อไปจะมาถึง ซากพืชเหล่านี้มีประโยชน์หลายประการ คือ เป็นการป้องกันดินเกิดภัยจากการจากน้ำฝนและน้ำไหลผ่านผิวดิน ช่วยเก็บรักษาความชื้นในดินเอาไว้ และช่วยรักษาขุขอินทรีย์ไม่ให้สูญเสียไปเนื่องจากการแผ่ผายของแสงแดด อีกทั้งเป็นการป้องกันมิให้ดินแตกระแหง ดังนั้น หลังจากเก็บเกี่ยวพืชผลแล้ว จึงไม่ควรเผาทำลายซากพืชนั้น

8. การปลูกพืชกำบังลม เป็นการปลูกแนวต้นไม้ ไม้พุ่ม หรือพืชบางชนิด เพื่อลดความเร็วของลมที่พัดผ่าน นิยมกระทำกันตามเขตการเพาะปลูกในสภาพภูมิอากาศแบบแห้งแล้งหรือกึ่งแห้งแล้ง ทั้งนี้เพราะลมที่พัดกราดไปตามผิวดิน จะทำให้ดินเกิดภัยการอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง การปลูกพืชลักษณะนี้จึงช่วยลดความรุนแรงของการสูญเสียหน้าดิน และยังช่วยลดความสูญเสียของความชื้นในดินและการคายน้ำของพืชอีกด้วย

9. การปรับปรุงวิธีการไถพรวนดิน เป็นการทำให้ดินร่วนซุย คลายตัวจากการจับตัวกันแน่น การไถพรวนดินควรกระทำอย่างระมัดระวังและไม่ควรไถดินผิวดินเกินไป หลังจากไถพรวนเสร็จควรรีบนำพีชมาปลูกทันที สำหรับพื้นที่ลาดเอียง การไถพรวนดินควรกระทำเป็นแนวขวาง ซึ่งจะชะลอความเร็วของน้ำไหล และจะทำให้อัตราความชื้นของกษัยการของดินลดลงด้วย

10. การปรับปรุงระบบการชลประทาน เป็นวิธีการช่วยบำรุงดินที่สำคัญ กล่าวคือ ช่วยลดความรุนแรงของน้ำไหลและการเกิดน้ำท่วม ช่วยผันน้ำเพื่อชำระล้างแร่ธาตุจากพวกเกลือกรดหรือด่างที่ปรากฏอยู่ในเนื้อดินมากเกินไป เป็นการลดปริมาณแร่ธาตุดังกล่าวให้น้อยลง เพื่อสามารถนำพื้นที่นั้นมาใช้เพาะปลูกได้ นอกจากนี้ การปรับปรุงระบบชลประทานยังเป็นการป้องกันมิให้ดินขาดน้ำในช่วงฤดูแล้งหรือระยะที่ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานานอีกด้วย

จากที่ได้กล่าวถึงสาระสำคัญของดินในข้างต้น จะเห็นได้ว่า ทรัพยากรดินต้องอาศัยการจัดการที่ผสมผสานหลายวิธีการเข้าด้วยกัน ย่อมจะทำให้การดำเนินการเพื่อการจัดการดินได้ผลดียิ่งขึ้น อีกทั้งจะเห็นว่า ทรัพยากรดินมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับทรัพยากรน้ำเป็นอย่างมาก ในรูปแบบที่เกื้อกูลกัน ทั้งนี้ ในประเด็นสาระสำคัญของทรัพยากรน้ำนั้น สุกาญจน์รัตน์เลิศบุศย์ (2546: 35) ได้กล่าวไว้ว่า น้ำเป็นของเหลวที่เกิดขึ้นเองจากการรวมตัวกันอย่างเหมาะสมระหว่างก๊าซออกซิเจนกับไฮโดรเจน และเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ใช้ไม่หมด แต่คุณสมบัติของน้ำอาจจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะนำมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค การเกษตรกรรม การคมนาคมขนส่ง และเป็นแหล่งอาหารเสริมที่สำคัญ ด้วยเหตุนี้ น้ำจึงถือเป็นปัจจัยหลักอย่างหนึ่งในการดำรงชีพของมนุษย์ ทั้งนี้ สวัสดิ์ โนนสูง (2546: 26-27) ได้กล่าวไว้ว่า น้ำในธรรมชาติซึ่งมนุษย์นำมาใช้ประโยชน์ สามารถจำแนกตามแหล่งที่พบได้ 3 ประเภท คือ

1. น้ำจากฟ้าหรือน้ำในบรรยากาศ (precipitation) เป็นน้ำที่เกิดจากการกลั่นของไอน้ำในบรรยากาศและตกสู่พื้นโลก ได้แก่ ฝน หิมะ น้ำค้าง และหมอก ทั้งนี้ น้ำฝนเป็นแหล่งที่สำคัญของน้ำท่าและน้ำใต้ดิน

2. น้ำผิวดินหรือน้ำท่า (surface water) หมายถึง น้ำในบรรยากาศที่ตกลงมาและยังอยู่ตามพื้นผิวโลก เช่น น้ำทะเล แม่น้ำ คลอง หนอง และบึง ซึ่งน้ำเหล่านี้จะมีเศษดิน เศษซากพืชซากสัตว์ปนอยู่มาก จึงมีลักษณะขุ่นและไม่สะอาดเท่าที่ควร

3. น้ำใต้ดิน (subsurface water or ground water) เกิดจากน้ำผิวดินที่ซึมลงจนถึงชั้นของดินและหิน ซึ่งซึมผ่านลงไปไม่ได้ จึงสะสมอยู่ตามช่องว่างของเนื้อดิน โดยแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรก เป็นน้ำในดิน หรือน้ำใต้ดินชั้นบนหรือน้ำบ่อ (well) พบในระดับตื้น ขุด

มาใช้ได้ด้วยแรงคน ปริมาณน้ำในแหล่งนี้จะมีมากในฤดูฝน มีออกซิเจนอยู่พอประมาณ แต่มีความขุ่นมาก ประเภทที่สอง คือ น้ำบาดาลหรือน้ำใต้ดินชั้นล่าง (artesian water) อยู่ลึกถึงชั้นดินดานหรือชั้นของหิน มีความสะอาดกว่าน้ำชนิดอื่น เพราะผ่านการกรองของดินชั้นบน ซึ่งถูกจัดเป็นน้ำใต้ดินที่แท้จริง เพราะมักจะมียูต์ตลอดเวลา แม้กระทั่งในฤดูแล้ง

ขณะเดียวกัน นิวัติ เรืองพานิช (2546: 146-155) ได้จำแนกประเภทการใช้ประโยชน์จากน้ำภายใต้การจัดการและควบคุมของมนุษย์ แบ่งออกได้เป็น 7 ประเภท ได้แก่

1. น้ำสำหรับใช้สอยประจำวัน (domestic and municipal use) ได้แก่ น้ำดื่ม น้ำใช้สำหรับปรุงอาหาร ชำระล้างสิ่งของเครื่องใช้และร่างกายมนุษย์ รวมทั้งใช้เพื่อความสะอาดสุขาภิบาลอื่น ๆ น้ำประเภทนี้ ถือว่ามีความสำคัญเป็นลำดับแรกอันจะขาดเสียไม่ได้ แหล่งที่มาของน้ำได้แก่ น้ำฝน น้ำที่ไหลอยู่ตามแม่น้ำลำคลอง และแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งจะต้องจัดให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอต่อความต้องการ และมีคุณภาพดี ทั้งนี้ การจัดการให้น้ำมีคุณภาพตามที่ต้องการ จำเป็นจะต้องมีการลงทุนใช้เงินเป็นจำนวนมาก และอาจต้องมีการสูญเสียน้ำในกระบวนการดังกล่าว เช่น การขุดคลองส่งน้ำ การสร้างโรงกรอง การขุดบ่อน้ำบาดาล เป็นต้น

2. น้ำที่ใช้เป็นสื่อกลางในการชำระสิ่งโสโครก (transportation of waste) น้ำมิใช่เป็นเพียงตัวกลางในการพัดพาสิ่งโสโครกทั้งหลายในให้ไหลล่องไปเท่านั้น น้ำยังช่วยทำให้ความโสโครกเจือจางลงในขณะที่ไหลออกสู่แหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ในประเภทนี้ มีความจำเป็นมาก โดยเฉพาะในบริเวณที่มีชุมชนหนาแน่น และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งต้องใช้น้ำ ทั้งในกระบวนการผลิตและการขับของเหลือใช้ต่าง สำหรับวิธีการกำจัดสิ่งโสโครกนั้น ขั้นแรกต้องมีระบบการระบายน้ำที่ดี และต้องมีน้ำไหลในท่อระบายน้ำ เพื่อชำระล้างสิ่งโสโครกให้ไปรวมกันในที่พักน้ำ เพื่อกำจัดโดยวิธีการต่าง ๆ ซึ่งในบ่อพักน้ำนี้ กรวด ทราย และเศษโลหะที่ถูกพัดพาจะตกตะกอนลงที่ก้นบ่อ ส่วนพวกเศษไม้ใบไม้ ถุงพลาสติก กระดาษนั้นจะลอยอยู่บนผิวน้ำ ซึ่งถูกกำจัดออกโดยการกรองด้วยตะแกรงแล้วปล่อยให้น้ำไหลผ่านไปยังบ่อถัดไป ขั้นต่อมาได้แก่การควบคุมคุณภาพของน้ำทางด้านชีวภาพและทางเคมี เป็นการกำจัดพวกจุลินทรีย์และปริมาณของสารเคมีให้ลดน้อยลงก่อนที่จะปล่อยให้ไหลลงไปสู่ทางน้ำตามธรรมชาติต่อไป

3. น้ำที่ใช้ในกระบวนการผลิตสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ (manufacture and production) การใช้น้ำในกระบวนการผลิตสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมจะมีปริมาณมากแตกต่างกันไปตามชนิดของการผลิต ซึ่งต้องการใช้น้ำเป็นปริมาณมากและต่างประสพปัญหาเรื่องน้ำเสียทั้งสิ้น นอกจากนั้นยังต้องอาศัยน้ำเป็นพลังขับเคลื่อนเครื่องจักรไอน้ำ และจำเป็นต้องมีการควบคุมอุณหภูมิของน้ำโดยการหมุนเวียนถ่ายเทให้น้ำเย็นอยู่เสมอ ปัญหาต่าง ๆ ในการอนุรักษ์น้ำเกี่ยวกับการใช้น้ำของโรงงานอุตสาหกรรมจึงเป็นเรื่องยุ่งยากมาก จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงเรื่อง

ปริมาณ คุณภาพ และการกักน้ำเสียก่อนที่จะปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลอง ซึ่งล้วนแต่เกี่ยวข้องกับและกระทบกระเทือนต่อการใช้ประโยชน์จากน้ำในด้านอื่น ๆ ทั้งสิ้น

4. น้ำที่เป็นส่วนประกอบของอาหารหรือเป็นปัจจัยในการผลิตอาหาร (food production) น้ำเป็นส่วนประกอบของพืชและสัตว์ทุกชนิด ทุกหนทุกแห่งมีน้ำเป็นส่วนประกอบอยู่ด้วยทั้งสิ้น หากปราศจากน้ำ เราจะไม่สามารถผลิตอาหารได้เลย แหล่งที่มาของน้ำที่ใช้ในการผลิตพืชผลต่าง ๆ นอกจากน้ำฝน น้ำที่ไหลในแม่น้ำลำคลอง และแหล่งน้ำบาดาลแล้ว ในบางท้องที่ที่ขาดแคลนน้ำเนื่องจากฝนตกน้อย หรือไม่สามารถจะใช้ประโยชน์จากแม่น้ำลำคลองได้โดยตรง การใช้ระบบชลประทาน เช่น การสร้างเขื่อน การสร้างคูคลองส่งน้ำ การทดน้ำ การสร้างอ่างเก็บน้ำ สิ่งเหล่านี้ถือเป็นเรื่องจำเป็น เพื่อให้ได้น้ำมาเป็นปัจจัยในการผลิต

5. น้ำที่ใช้สำหรับเป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า (water power) เป็นที่ทราบกันแล้วว่า เมื่อน้ำไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำจะมีพลังงานจลน์ (kinetic energy) เกิดขึ้นจากมวลน้ำ พลังงานนี้นำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น นำไปหมุนกังหัน (turbine) เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า พลังงานจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำ และความสูงของน้ำที่ไหลลงมา ดังนั้นจึงต้องสร้างอ่างเก็บน้ำโดยการสร้างเขื่อน (dam) ปิดกั้นลำน้ำเพื่อกักเก็บน้ำที่ไหลมาตามธรรมชาติไว้ เมื่อกักเก็บน้ำจนมีระดับและปริมาณเพียงพอแล้วก็ทยอยปล่อยน้ำลงสู่ท่อไปหมุนกังหัน ซึ่งจะไปหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอีกต่อหนึ่ง ปริมาณน้ำที่ปล่อยออกไปนี้จะไหลผ่านกังหันลงสู่ลำน้ำอีกด้านหนึ่ง โดยไม่ได้สูญหายไปไหนยังนำไปใช้เพื่ออุปโภคบริโภค หรือสำหรับการเพาะปลูกได้ตามปกติ

6. น้ำที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ (recreation) การจัดการน้ำที่ใช้ประโยชน์เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ มักพบปัญหาจากการใช้ประโยชน์น้ำในด้านอื่น ๆ เพราะการใช้น้ำเพื่อการนี้จำเป็นต้องใช้น้ำที่ใสสะอาดปราศจากเชื้อโรคและสิ่งที่เป็นพิษภัยต่อมนุษย์ หากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนต่าง ๆ ยังคงปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำน้ำโดยไม่ผ่านกระบวนการกำจัดสิ่งโสโครกเสียก่อนแล้ว ย่อมมีผลกระทบกระเทือนต่อการใช้ประโยชน์ในด้านการพักผ่อนหย่อนใจ

7. น้ำที่ใช้ประโยชน์ในการคมนาคมและการขนส่ง (navigation and transportation) สำหรับประเทศไทยนั้น มีการขนส่งทางเรือกันอย่างกว้างขวาง ทั้งการเดินเรือระหว่างประเทศและ การเดินเรือในลำน้ำภายในประเทศ ซึ่งนับว่ามีการขนถ่ายสินค้าการสัญจรไปมาอย่างคับคั่ง โดยเฉพาะการขนส่งสินค้าทางการเกษตรจากชาวนา ชาวไร่ ชาวนา มายังตลาด การขนส่งทางน้ำของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ริมน้ำจึงยังมีความจำเป็นอยู่มากในบางท้องที่ที่ยังไม่มีถนนหนทางพอที่จะใช้เป็นทางขนส่งได้โดยสะดวก การอนุรักษ์น้ำเพื่อการคมนาคมและการขนส่งทางน้ำโดยให้มีน้ำไหลในระดับเพียงพอแก่การเดินเรือได้ตลอดปี ถือเป็นประโยชน์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและการเกษตรของชาติได้มาก

อย่างไรก็ตาม วิชัย เทียนน้อย (2542: 72-73) กล่าวว่า น้ำที่ปรากฏอยู่ตามพื้นผิวโลกจะเปลี่ยนสถานะอยู่ตลอดเวลา กล่าวคือ น้ำจากแหล่งน้ำต่าง ๆ จะระเหยกลายเป็นไอ ลอยขึ้นไปในอากาศ จากนั้นจะควบแน่นกลายเป็นฝนตกลงมายังผิวโลก การหมุนเวียนเปลี่ยนสถานะของน้ำเช่นนี้ เรียกว่า “วัฏจักรน้ำ” ทั้งนี้ การหมุนเวียนของน้ำในวัฏจักรจะถูกขัดขวางจากการกระทำของมนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งน้ำที่ไหลผ่านพื้นดิน ไม่สามารถไหลลงสู่ทะเลได้สะดวก เนื่องจากถูกมนุษย์สร้างเขื่อนขวางกั้นเพื่อเก็บกักเอาไว้ จึงทำให้น้ำไม่สามารถไหลกลับคืนสู่ทะเลได้เท่ากับปริมาณน้ำที่ระเหยขึ้นไปสู่บรรยากาศ รวมทั้งน้ำในวัฏจักรจะถูกนำมาใช้เพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจด้านต่าง ๆ จึงทำให้คุณภาพของน้ำบางส่วนเสียไป เช่น น้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรม น้ำชุมชนและมีสารเคมีปนเปื้อนจากการเพาะปลูก เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับ ราตรีภารา (2540: 77-85) ที่กล่าวถึงปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำไว้ว่า การนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในปัจจุบันเกิดปัญหามาก และเกิดขึ้นทุกพื้นที่ของประเทศ ซึ่งปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำ มีดังต่อไปนี้

1. ปัญหาการขาดแคลนน้ำ เป็นปัญหาที่พบได้ทั่วไปทั้งในเมืองและชนบท ซึ่งมีสาเหตุมาจากภาวะฝนทิ้งช่วง ทำให้ปริมาณฝนตกน้อยเกินไป ลักษณะภูมิประเทศซึ่งทำให้น้ำฝนที่ตกลงมาไหลไปตามผิวดินลงสู่แหล่งน้ำจนหมด และมีลักษณะดินที่ไม่อุ้มน้ำ อีกทั้งป่าไม้ถูกทำลายมาก โดยเฉพาะป่าต้นน้ำลำธาร รวมไปถึงขาดการวางแผนการใช้และอนุรักษ์น้ำที่เหมาะสม เช่น การจัดเตรียมภาชนะไว้รองรับน้ำเวลาฝนตก เพื่อนำมาใช้ในช่วงฤดูแล้ง เป็นต้น
2. ปัญหาการเกิดน้ำท่วม สาเหตุส่วนใหญ่ คือ ฝนตกหนักติดต่อกันเป็นเวลานาน ป่าไม้ถูกทำลายมาก ทำให้ไม่มีสิ่งใดจะช่วยดูดซับน้ำไว้ได้ ภูมิประเทศเป็นที่ลุ่ม และการระบายน้ำไม่ดี รวมทั้งแหล่งเก็บกักน้ำตื้นเขินหรือได้รับความเสียหาย จึงเก็บน้ำได้น้อยลง อีกทั้งน้ำทะเลหนุนสูงกว่าปกติ จะทำให้น้ำจากแผ่นดินระบายลงสู่ทะเลไม่ได้
3. ปัญหามลพิษทางน้ำ กิจกรรมของชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรมที่ตั้งอยู่ริมแหล่งน้ำ หากมีบริเวณมากจะส่งผลให้น้ำเกิดภาวะเน่าเสีย หรือมลพิษทางน้ำ ซึ่งแหล่งต้นตอหลักที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ คือ น้ำทิ้งจากแหล่งชุมชนหรือน้ำทิ้งครัวเรือน โรงงานอุตสาหกรรม น้ำทิ้งจากฟาร์มหรือคอกปศุสัตว์ และน้ำทิ้งจากพื้นที่การเกษตร ซึ่งเป็นน้ำที่ไหลผ่านแหล่งพื้นที่เพาะปลูกลงสู่แหล่งน้ำ ประกอบด้วย น้ำที่มีปริมาณเกลือแร่อนินทรีย์สูงขึ้น เนื่องจากปุ๋ยที่ถูกนำพัฒนามา และสารอินทรีย์จากซากพืชและวัสดุเหลือใช้จากการเกษตร ยาปราบศัตรูพืชชนิดต่าง ๆ รวมไปถึงดินตะกอนที่พัฒมากับน้ำอีกด้วย

ทั้งนี้ วิชัย เทียนน้อย (2542: 98-100) กล่าวถึงหลักการจัดการน้ำว่า การจัดการน้ำ หมายถึง การป้องกันปัญหาที่พืงเกิดขึ้นกับน้ำ และการนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการดำรงชีพมนุษย์ ซึ่งวิธีการจัดการน้ำ ได้แก่

1. การจัดหาน้ำที่มีคุณภาพมาใช้ให้พอเพียง เป็นการจัดหาน้ำที่มีคุณภาพเหมาะสมมาใช้ในการอุปโภคบริโภค และกิจกรรมด้านเศรษฐกิจ ไม่ว่าจะเป็น การอุตสาหกรรม และการเกษตรกรรม โดยถือเป็นเรื่องจำเป็นที่ต้องจัดหามาใช้ให้เพียงพอกับความต้องการ การวางแผนใช้น้ำที่ดี จะเป็นวิธีการสำคัญในการแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำ เช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ การขุดบ่อหรือสระ และการหาภาชนะขนาดใหญ่เพื่อเก็บกักน้ำฝนไว้ เป็นต้น นอกจากนี้ การสำรวจและขุดน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ จะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะหาน้ำมาใช้ในบริเวณที่ฝนตกน้อย หรือเกิดฝนตกทิ้งช่วงติดต่อกันเป็นเวลานาน

2. การป้องกันการเกิดมลพิษของน้ำ มลพิษของน้ำไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะในเมืองใหญ่ และย่านอุตสาหกรรมเท่านั้น ในภาคชนบทก็ประสบปัญหามลพิษทางน้ำเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะจากภาคการเกษตร ซึ่งจะต้องปรับปรุงวิธีการเพาะปลูกให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ว่าจะเป็นวิธีเพาะปลูก หรือการใช้สารเคมีประกอบในการปลูกพืช

3. การป้องกันการเกิดน้ำท่วม แม้ว่าน้ำท่วมจะเป็นเรื่องที่ป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นได้ยาก แต่ก็มีวิธีการที่จะลดความรุนแรงของการเกิดน้ำท่วม เช่น การสร้างเขื่อนหรือทำนบขวางกั้นลำน้ำ ขยายความลึกและความกว้างของแอ่งน้ำตามธรรมชาติ เพื่อทำให้น้ำไหลผ่านได้สะดวก และเป็นการเพิ่มปริมาณน้ำที่เก็บกักเอาไว้ รวมไปถึงการปลูกป่าเพื่อช่วยซับน้ำฝนบางส่วนเอาไว้ และช่วยชะลอความเร็วของน้ำไหลให้ลดลง

4. การนำน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เป็นวิธีการที่นำน้ำที่มีอยู่มาใช้ประโยชน์ได้หลายด้าน เช่น การสร้างเขื่อนกั้นน้ำ จะทำให้น้ำที่เก็บกักเอาไว้สามารถใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง กล่าวคือ นำน้ำมาผลิตพลังงานไฟฟ้า การใช้น้ำเพื่อการชลประทาน เพื่อการคมนาคม แหล่งนันทนาการ ช่วยแพร่ขยายพันธุ์สัตว์น้ำ การอุตสาหกรรม ช่วยไล่น้ำเสียและน้ำเค็ม มิให้หนุนขึ้นมาทำความเสียหายให้กับเทือกสวนไร่นา และการนำน้ำมาใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค เป็นต้น ถือได้ว่าเป็นการนำน้ำที่เก็บกักไว้มาใช้อย่างคุ้มค่ากับการลงทุน

5. การรักษาสภาพแหล่งน้ำธรรมชาติ เป็นการรักษาสถานที่กักขังน้ำจืดที่ธรรมชาติสร้างไว้ ปัจจุบันแหล่งน้ำธรรมชาติ ไม่ว่าจะเป็นทะเลสาบ หนอง คลอง และแม่น้ำ เกิดการตื้นเขินเป็นจำนวนมาก จึงทำให้ปริมาณน้ำที่เก็บกักเอาไว้ลดน้อยลง ซึ่งวิธีการสำคัญที่จะคงสภาพแหล่งน้ำ คือ ลดอัตราการเกิดก้นการของดินให้น้อยลง และขุดลอกแหล่งน้ำเพื่อขยายความกว้างและลึกให้ใกล้เคียงหรือมากกว่าสภาพเดิม

หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

สุรินทร์ ทองคำ (2549: 51-57) กล่าวว่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เป็นกระบวนการดำเนินการอย่างมีระบบในการจัดการให้ทรัพยากรธรรมชาติ สนองความต้องการของมนุษย์ ด้วยการสร้างกลไกควบคุม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบสิ่งแวดล้อม เพื่อมิให้อานาคตตลอดไป ซึ่งจำเป็นต้องอาศัยหลักการเพื่อยึดเป็นแนวทางในการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดสมดุลทางธรรมชาติ และสามารถมีทรัพยากรธรรมชาติไว้ใช้ เพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ ทั้งนี้ หลักการทางวิชาการที่นิยมนำมาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ คือ หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (environmental conservation) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอาจเลือกใช้วิธีการอนุรักษ์ให้เหมาะสมกับสถานภาพ เวลา สถานที่ การควบคุมกับการนำเทคโนโลยีมาร่วมด้วย ซึ่งวิธีการอนุรักษ์มี 8 วิธีการ ดังนี้

1. การใช้แบบยั่งยืน (sustainable utilization) เป็นการใช้สิ่งต่างๆ ด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่สุด ให้ผลิตผลผลิตมาก เกิดของเสียและมลภาวะในปริมาณน้อยตลอดจนต้องคำนึงถึงเทคโนโลยีของเสียมาใช้ประโยชน์ หรือรีไซเคิล (recycle) ซึ่งจะทำให้ของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อมลดน้อยลง ถือเป็นการฟื้นตัวของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง และมีศักยภาพในการให้ผลผลิตแบบยั่งยืนตลอดไป

2. การกักเก็บรักษา (storage) การกักเก็บรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น มีวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเก็บเพื่อใช้ในอนาคต เนื่องจากทรัพยากรบางชนิดบางประเภทจะมีมากเกิดไปในบางเวลา แต่ขาดแคลนหรือไม่มีในอีกช่วงเวลาหนึ่ง จึงจำเป็นต้องเก็บเอาไว้ใช้ เช่น การก่อสร้างอ่างเก็บน้ำ เพื่อการประปา การอุตสาหกรรม การพักผ่อนหย่อนใจ เกษตรกรรม ผลิตกระแสไฟฟ้า ฯลฯ ในบางประเภทของทรัพยากรมีการนำเปื้อนได้เร็ว จำเป็นต้องมีการเก็บกักเอาไว้เพื่อนำมาใช้ได้ในเวลาที่ขาดแคลน สรุปได้ว่าวิธีการจัดการรูปแบบนี้ มุ่งเน้นการเก็บกักที่สามารถเอื้อให้มีการนำทรัพยากรนั้น ๆ มาใช้ได้ในเวลาที่ต้องการ

3. การรักษาและซ่อมแซม (repair) เป็นดำเนินการใด ๆ ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีการเสื่อมโทรม หรือเกิดปัญหา ให้ฟื้นคืนสภาพเดิม โดยใช้เทคโนโลยีบำบัดหรือแก้ไขให้ดีขึ้น จนสามารถนำมาใช้ได้ เช่น ในกรณีน้ำเสีย อาจจะใช้เทคโนโลยีโดยใช้เครื่องเติมอากาศในแหล่งน้ำเสียหรือในบ่อบำบัดน้ำเสีย การปลูกป่าทดแทนในพื้นที่ต้นไม้ที่ตายไปหรือถูกทำลาย เป็นต้น อย่างไรก็ตาม วิธีการรักษาและซ่อมแซม นอกจากจะต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมแล้ว จะต้องมีความรู้และความชำนาญด้วย

4. การฟื้นฟู (rehabilitation) เป็นการดำเนินการให้ทรัพยากรธรรมชาติที่เสื่อมโทรมกลับเป็นปกติ สามารถเอื้อประโยชน์ต่อไปได้ ซึ่งอาจใช้เพียงวิธีธรรมชาติในการฟื้นฟู หรือบางกรณีต้องอาศัยเทคโนโลยีช่วย รวมทั้ง บางกรณี อาจใช้วิธีฟื้นฟูร่วมกันระหว่างธรรมชาติและเทคโนโลยีก็ได้ เช่น การปล่อยให้ไร่เลื่อนลอยฟื้นคืนสภาพเดิม การปล่อยให้น้ำเสียไหลตามธรรมชาติ การสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียในระบบ เป็นต้น ระยะเวลาที่ใช้ในการฟื้นฟูจะขึ้นอยู่กับชนิดของทรัพยากรธรรมชาติหรือความเข้มข้นของความเสื่อมโทรมหรือมลพิษที่เกิดขึ้น รวมทั้งชนิดหรือประเภทของเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ด้วย อย่างไรก็ตาม การฟื้นฟูนั้นเป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบยั่งยืนได้ เพราะทำให้ทรัพยากรที่มีสมรรถนะในการให้ผลิตที่มีประโยชน์ต่อไปได้เป็นอย่างดี

5. การพัฒนา (development) หมายถึง การทำให้ผลผลิตจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นดีกว่าปกติ ซึ่งการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จะต้องมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ควบคู่กับกระบวนการพัฒนาเกือบทุกขั้นตอน ซึ่งเทคโนโลยีนั้นจะต้องเป็นเทคโนโลยีที่ดีกว่าที่เคยใช้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องมือสมัยใหม่ ในทำนองเดียวกันอาจจะเป็นเพียงควบคุมกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน เพื่อลดของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ วิธีการพัฒนาทางสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การใช้เครื่องมือเกษตรอื่น ๆ มาปรับปรุงเทคโนโลยีเกษตร การใช้อุตสาหกรรมแปรรูปวัตถุดิบ การใช้เครื่องมือเดิมอากาศช่วยบำบัดน้ำเสีย แม้กระทั่งการใช้สารเร่งการเจริญเติบโต เป็นต้น อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเป็นวิธีการอนุรักษ์อย่างหนึ่ง จึงควรคำนึงถึงการคงอยู่ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อใช้ในอนาคตอย่างยั่งยืน

6. การป้องกัน (protection) เป็นวิธีการที่ปกป้องคุ้มครองทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลาย หรือมีแนวโน้มว่าจะถูกทำลาย ให้สามารถอยู่ในสภาพปกติ หรือเกิดความสมดุล ซึ่งการป้องกันสามารถทำได้โดยการออกกฎหมาย กฎระเบียบ ข้อบังคับ บทเรียน และการประชาสัมพันธ์ ทั้งนี้ เพื่อมิให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถูกทำลายหรือมีแนวโน้มการถูกทำลายเพิ่มขึ้น

7. การสงวน (preservation) เป็นการเก็บไว้เพื่อการใช้ เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น กำลังจะหมดไป อาจทำได้โดยการเพิ่มปริมาณก่อนแล้วจึงนำไปใช้ได้ หรือสงวนรักษาไว้ก่อนเพื่อให้เกิดการฟื้นฟู เมื่อคืนสภาพแล้วค่อยดำเนินการตามวิธีการอนุรักษ์อื่นต่อไป เช่น การสงวนสัตว์ป่าที่กำลังจะสูญพันธุ์ โดยการขยายพันธุ์ก่อน แล้วทำการดูแลรักษาต่อไป นอกจากนี้ การสงวน สามารถดำเนินการกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เป็นพื้นที่ได้ด้วย เช่น ป่าสงวน ป่าสงวนเต็งรัง เขตสงวนเพื่อการอนุรักษ์ของโบราณสถาน เป็นต้น

8. การแบ่งเขต (zoning) ถือว่าเป็นการอนุรักษ์ขั้นสุดท้ายในการดำเนินการ เนื่องจากในกระบวนการแบ่งเขตหรือการกำหนดเขตพื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ จำเป็นต้องมีการใช้กฎระเบียบ ข้อบังคับ หรือกฎหมายคุ้มครองเขตพื้นที่นั้น ๆ เช่น เขตอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เขตควบคุมมลพิษ เขตป่าสงวน เป็นต้น วิธีการแบ่งเขตอาจจะใช้พื้นที่ ลักษณะทางภูมิประเทศ หรือลักษณะพื้นฐานทางธรณี ซึ่งเป็นการกำหนดเขตพื้นที่ เพื่อความสะดวกในการรักษาดูแลได้

ในทางเดียวกัน สุกาญจน์ รัตนเลิศสุพรรณ (2546: 119-121) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเป็นการนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานที่สุด ดังนั้น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติจึงต้องกระทำด้วยความฉลาด แต่มิได้หมายความว่า จะเก็บรักษาสິงเหล่านั้นไว้โดยมิได้นำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมนุษย์ ซึ่งหลักสำคัญในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติมีหลายประการ คือ

1. การถนอม เป็นการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อพยายามคงสภาพทั้งปริมาณ และคุณภาพเอาไว้ โดยการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ตัวอย่างเช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ นอกจากจะนำน้ำมาใช้ในการผลิตพลังงานไฟฟ้าและการชลประทานแล้วยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการขยายพันธุ์สัตว์น้ำ การคมนาคมขนส่ง และการนันทนาการอีกด้วย หรือกรณีแร่เหล็กแทนที่จะนำมาใช้โดยตรง ก็จะนำไปผสมกับแร่ธาตุอื่น ๆ เพื่อให้เป็นเหล็กกล้า ซึ่งนอกจากจะลดปริมาณการใช้เนื้อเหล็กให้น้อยลงแล้ว ยังช่วยยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานออกไปอีกด้วย เป็นต้น

2. การบูรณะฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ ที่ได้รับ ความเสียหายเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ให้กลับคืนสภาพเดิม หรือเกือบคงเดิม อาจกระทำได้ด้วยทรัพยากรธรรมชาติบางชนิด เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ และทุ่งหญ้าเท่านั้น ตัวอย่างเช่น ดินที่นำมาใช้เพื่อการเพาะปลูกพืชชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้คุณภาพของดินเสื่อมลง การบูรณะฟื้นฟูจะทำให้ โดยการเติมปุ๋ย ขาว ใส่ปุ๋ย ปลูกพืชคลุมดิน หรือพักหน้าดินไว้สักช่วงระยะเวลาหนึ่ง สำหรับกรณีป่าไม้ อาจทำได้โดยการหากกล้าไม้มาปลูกเสริมในบริเวณที่ซึ่งต้นไม้ขนาดใหญ่ถูกโค่นลง และต้องเฝ้าบำรุงรักษาจนกระทั่งต้นไม้ต้นเดิมโต ต่อสู้กับอันตรายต่าง ๆ ได้ การปิดป่าของประเทศไทยจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยในการฟื้นฟูสภาพป่าไม้ของประเทศไทยให้เพิ่มขึ้น หรือป่าที่มีอยู่แล้วให้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เป็นต้น

3. การนำมาใช้ใหม่ ซึ่งสามารถนำไปใช้ได้ดีกับแร่ธาตุบางชนิดและน้ำ แต่สำหรับทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ จะกระทำได้อย่างหรือทำไม่ได้เลย การนำเศษเหล็ก สังกะสี อะลูมิเนียม ตะกั่ว ทองแดง พลาสติก และเศษกระดาษ ที่ทิ้งแล้ว กลับมาหลอมหรือเปลี่ยน

สภาพ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้ ดังนั้นพ่อค้าที่รับซื้อเศษโลหะ กระดาษ และ พลาสติก จึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

4. การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน ทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดที่ปรากฏอยู่ตามสภาพธรรมชาติจะไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้มาก เช่น น้ำที่ไหลลงตามลำน้ำ ถ้าหากสร้างเขื่อนขวางกั้นลำน้ำ เพื่อยกระดับของน้ำเหนือเขื่อนให้สูงขึ้น พลังงานน้ำไหลจะสามารถนำมาใช้ผลิตพลังงานไฟฟ้า ได้เป็นจำนวนมาก การนำโลหะมาประดิษฐ์เป็นเครื่องจักร เครื่องกล จะสามารถทำงานแทนพลังงานมนุษย์ได้ เช่น รถแทรกเตอร์ จะช่วยในการเตรียมดินเพื่อใช้ทำการเพาะปลูกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันตามฤดูกาลเพาะปลูกครั้งต่อไปที่จะมาถึง การค้นคิดประดิษฐ์เหล็กกล้าขึ้นใช้ จะสามารถนำเหล็กกล้าไปใช้ได้ตามความเหมาะสม เช่น นำไปใช้ทำเครื่องเจาะ ตัด หรือยึดเป็นเส้น เพื่อใช้ในการก่อสร้าง เป็นต้น

5. การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน ทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดอาจจะกระทำไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็น การประหยัดเหล็กไว้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น โดยการนำพลาสติกแข็งมาใช้แทน เช่น กันชนรถยนต์และบังโคลนของรถจักรยานยนต์ เป็นต้น การห่อของเดิมใช้ใบพืช เช่น ใบตอง หรือใบบัว สำหรับบางประเทศที่ขาดแคลนเชื้อเพลิงเพื่อใช้ในการหุงต้ม ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำพลังงานจากแสงดวงอาทิตย์มาใช้ทดแทน จึงช่วยในการจัดการป่าไม้ และยืดอายุการใช้งานของพลังงานเชื้อเพลิงจากแร่ธาตุ ให้ยาวนานออกไป ดังนั้นการนำเอาสิ่งใดสิ่งหนึ่งมาใช้ทดแทน จะทำให้ทรัพยากรธรรมชาติมีอายุการใช้งานเพิ่มมากยิ่งขึ้น

6. การสำรวจแหล่งทรัพยากรธรรมชาติเพิ่มเติม ถือเป็นเรื่องสำคัญ เพราะเป็นการค้นหาทรัพยากรธรรมชาติที่หลงเหลืออยู่ภายในผิวโลกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติต่อไป จากการที่มนุษย์ประดิษฐ์คิดค้นเครื่องมือ ในการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติที่มีประสิทธิภาพทำให้ค้นพบแหล่งแร่ธาตุมากมายทั้งบนบกและภาคพื้นทะเล เช่น การค้นพบแร่ปิโตรเลียมเป็นจำนวนมากในอ่าวไทย และที่ราบภาคกลางตอนบนของประเทศไทย เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการสำรวจหาแหล่งประมงทะเล ซึ่งได้ส่งเรือดำน้ำเข้าไปสำรวจแถบขั้วโลกเหนือ ผลปรากฏว่าได้พบฝูงปลาเป็นจำนวนมากอาศัยอยู่ใต้แผ่นน้ำแข็ง และพืดน้ำแข็ง จึงเป็นที่หวังได้ว่าแหล่งประมงแห่งใหม่ที่เกิดขึ้นจะช่วยลดภาวะ การขาดแคลนอาหารโปรตีนของชาวโลกให้น้อยลงได้

7. การประดิษฐ์ของเทียมขึ้นใช้ จากความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ ทำให้มนุษย์สามารถค้นคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ขึ้นมา ในจำนวนนี้ได้มีการผลิตของเทียมหลายอย่างขึ้นใช้ เป็นต้นว่า ยางเทียม ไหมเทียม และการสังเคราะห์สารเคมีเพื่อนำมาใช้แทนสารที่สกัดจากพืชที่นำมาผลิตยารักษาโรค เป็นต้น จากความสามารถของมนุษย์ดังกล่าว จึงช่วยลดภาระที่ทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดถูกนำมาใช้สอยให้น้อยลง หรือหมดไปในที่สุด

นอกจากนี้ จุฬามาศ คำทอง (2546: จ-ฉ) ได้กล่าวถึงการจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ เพื่อการผลิตที่ยั่งยืนใน 3 ลักษณะ คือ

1. การเชื่อมโยงแนวคิดและบทเรียนเพื่อการจัดการทรัพยากร ชุมชนได้มีการเชื่อมโยงความรู้เพื่อการจัดการทรัพยากรดิน น้ำ ป่าไม้ ของชุมชนโดยอาศัยความรู้เดิมในการใช้ทรัพยากรและความรู้ใหม่เกี่ยวกับการอนุรักษ์เชิงระบบที่มาปรับใช้โดยเชื่อมโยงกับความเชื่อ ประเพณี วัฒนธรรม คือการกำหนดเป็นกฎเกณฑ์ระเบียบใหม่ของชุมชน มีการจัดการที่ครอบคลุมถึงการป้องกันคือ มีการสำรวจ ลาดตระเวนร่วมกัน ทำแนวกันไฟในพื้นที่ป่า การบำรุงรักษาพันธุ์ การปลูกเสริมป่าด้วยพืชพรรณที่มีคุณค่าทั้งไม้ใช้สอย ไม้อาหาร และพืชสมุนไพร และร่วมกันจัดทำฝายคั้นน้ำลำธาร การใช้ประโยชน์เป็นไปตามเงื่อนไขกฎเกณฑ์ของชุมชนบนพื้นฐานของการใช้ประโยชน์สูงสุดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2. การเลือกรูปแบบการผลิตที่ยั่งยืนของชุมชน ชุมชนได้มีวิธีการเลือกรูปแบบการผลิตที่ยั่งยืนของชุมชน โดยการนำวิธีการปฏิบัติแบบเดิมมาผสมผสานกับความรู้ใหม่ สร้างระเบียบและกฎเกณฑ์ในการปฏิบัติคือ การดูแลทรัพยากรให้อุดมสมบูรณ์เพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานในการผลิต ใช้ที่ดินเพื่อการผลิตในขนาดที่พอเหมาะ มีการวางแผนการผลิตเพื่อการบริโภคทั้งปี ผลผลิตที่ได้มุ่งเพื่อการบริโภคในชุมชนเป็นเป้าหมายหลักไม่ใช่เพื่อขาย

3. การถ่ายทอดและการสร้างเครือข่าย ชุมชนมีการถ่ายทอดแนวคิดและอุดมการณ์เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในชุมชนแก่คนรุ่นต่อมาด้วยการประชุม การหารือ การสรุปบทเรียน การชี้แจงประจำเดือน และสร้างเครือข่ายกับสถาบันในชุมชน โรงเรียน แกนนำครอบครัวและเยาวชน โดยใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นแหล่งเรียนรู้ ชุมชนยังมีการสร้างเครือข่ายกับภายนอกด้วยการแลกเปลี่ยนระหว่างชุมชนกับชุมชน ระหว่างชุมชนกับองค์กรที่เข้ามาศึกษาในชุมชน ซึ่งเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อการศึกษาของคนทั่วไป

ภาคสรุป

มนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันมาตลอด นับตั้งแต่อดีตจนปัจจุบัน มนุษย์ได้พึ่งพาอาศัยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อความอยู่รอด หรือเพื่อดำรงชีพของมนุษย์ และเป็นรากฐานของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของมนุษย์ หากปราศจากการบริหารจัดการที่ดีและถูกต้องนั้น จะเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ และก่อให้เกิดการขาดแคลนทรัพยากรธรรมชาติ ฉะนั้น จึงเป็นเรื่องสำคัญที่นานาประเทศต้องดำเนินการแก้ไขอย่างเร่งด่วน สำหรับประเทศไทยนั้น ก็ประสบปัญหาเช่นเดียวกัน เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศแห่งเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกร โดยทั่วไป เกษตรกรเหล่านี้จะขาดความรู้ที่ถูกต้องในการทำ การเกษตร และขาดความเข้าใจเกี่ยวกับการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติที่เกิดขึ้นจากการทำ การเกษตร จึงทำให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกทำลายและเสื่อมโทรมอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะเห็นได้ชัดเจน ในบริเวณพื้นที่สูง พื้นที่ลาดชัน เกิดการพังทลายของหน้าดิน มีสาเหตุมาจากการขาดพืชคลุมดิน นอกจากนี้ ยังมีการสูญเสียความสมบูรณ์ของทรัพยากรดิน เนื่องจากการปลูกพืชที่ทำลายหน้าดิน ปัญหาดังกล่าวนี จะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตในภาคการเกษตรตกต่ำลง จนทำให้เกษตรกรต้อง ใช้สารเคมีมากขึ้น และในที่สุด ก็ต้องละทิ้งพื้นที่ทำกินเดิมและหาพื้นที่ทำกินใหม่ โดยเฉพาะการ ขยายพื้นที่ทำกินของเกษตรกรที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่สูงซึ่งเป็นชาวไทยภูเขา ซึ่งมักจะมีการขยาย พื้นที่เข้าไปบุกรุกทำลายทรัพยากรป่าไม้ และส่งผลให้ทรัพยากรดินและน้ำถูกทำลายไปด้วย ทั้งนี้ ในระยะที่ผ่านมา ภาครัฐได้แก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยการสร้างความรู้ ความเข้าใจ และจิตสำนึกที่ดี ในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ รวมทั้งการส่งเสริมให้ประชาชนทุกคนมีส่วนร่วมในการบริหาร จัดการทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งการจัดการที่มีประสิทธิภาพจะต้องดำเนินการที่เป็นไปด้วยความ รอบคอบ เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้คงอยู่นานที่สุดและเกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การทำ การเกษตร เกษตรกรจะต้องมีพฤติกรรมในการทำการเกษตร โดยไม่ทำลายทรัพยากรดินและน้ำ อาทิเช่น การลดการใช้สารเคมี การปลูกพืชที่ไม่ทำลายหน้าดิน ไม่ขยายพื้นที่เพาะปลูกในบริเวณ ป่าไม้และแหล่งต้นน้ำลำธาร หากเกษตรกรมีพฤติกรรมในการทำเกษตรดังที่กล่าวมานี้ จะเป็น พฤติกรรมที่ทำให้ทรัพยากรดินและน้ำ สามารถใช้ประโยชน์ได้นานที่สุด และเกิดความยั่งยืนต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

สถานที่ดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการในพื้นที่หมู่บ้านบ่อไคร้ ซึ่งตั้งอยู่ในหมู่ที่ 11 ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน และตั้งอยู่ในตำแหน่ง ละติจูด $19^{\circ} 33' 06''$ เหนือ และลองจิจูดที่ $98^{\circ} 12' 41''$ ตะวันออก (สุวิมล วิหารักษ์, 2549: 4) เหตุที่สถานที่นี้ได้ถูกเลือกเพื่อดำเนินการวิจัย คือ

1. บ้านบ่อไคร้ เป็นหมู่บ้านชาวไทยภูเขาเผ่ามูเซอ ซึ่งตั้งอยู่บนความสูงระดับทะเลประมาณ 900 เมตร บริเวณโดยรอบเป็นพื้นที่ลาดชัน ทำให้ดินมีการพังทลาย อีกทั้งในฤดูแล้งยังประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำ จึงเหมาะสมกับหัวข้อเรื่องที่ทำการศึกษา
2. ผู้วิจัยปฏิบัติงาน ณ โครงการ The Uplands Program ซึ่งโดยหน้าที่ต้องไปปฏิบัติงานในพื้นที่บ้านบ่อไคร้ จึงมีความสะดวกในการเก็บข้อมูล

ประชากรและการสุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ทำการศึกษานี้ คือ หัวหน้าครัวเรือนในพื้นที่ หมู่บ้านบ่อไคร้ ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 66 ครัวเรือน ซึ่งผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนประชากรที่จะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลมีจำนวนไม่มากนัก และไม่เหมาะที่จะทำการสุ่มตัวอย่าง ซึ่ง นาสัย ทนุผล (2540: 71) ได้กล่าวไว้ว่า งานวิจัยใดที่อยู่ในวิสัยที่จะศึกษาข้อมูลได้ทุกหน่วย ก็ควรจะศึกษาประชากรทั้งหมด เพื่อความถูกต้อง แม่นยำ และไม่จำเป็นต้องใช้สถิติอนุมาน

ตัวแปรและการวัดตัวแปร

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยกำหนดตัวแปรในการศึกษาและวิธีการวัดตัวแปร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

อายุ หมายถึง จำนวนปีที่เกิดมาของผู้ให้ข้อมูลนับตั้งแต่แรกเกิดจนถึงเวลาบันทึกข้อมูล โดยเศษของปีที่เกินกว่า 6 เดือน ให้นับเป็น 1 ปี

ระดับการศึกษา หมายถึง คุณวุฒิทางการศึกษาชั้นสูงสุดของผู้ให้ข้อมูลที่ได้ศึกษาเล่าเรียนในสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งของภาครัฐและภาคเอกชน

อาชีพหลัก หมายถึง อาชีพที่ใช้เวลาปฏิบัติงานมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นประจำ เพื่อสร้างรายได้ต่อการเลี้ยงชีพและความสะดวกสบายแก่ครัวเรือน

อาชีพรอง หมายถึง อาชีพที่ใช้เวลาปฏิบัติงานเป็นครั้งคราวหรือใช้เวลาปฏิบัติงานไม่ถึงครึ่งหนึ่งของเวลาปฏิบัติงานทั้งหมด เป็นรายได้เสริมของครอบครัว

รายได้ต่อปี หมายถึง จำนวนเงินทั้งหมดที่เป็นรายได้ของครัวเรือน คิดเป็นบาท ในรอบปี พ.ศ. 2550

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐ หมายถึง จำนวนความถี่ (ครั้ง) ที่ผู้ให้ข้อมูลเคยมีการติดต่อสอบถามข้อมูล หรือปรึกษากับเจ้าหน้าที่รัฐ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ในรอบปี พ.ศ. 2550

ประสบการณ์การฝึกอบรม หมายถึง จำนวนความถี่ (ครั้ง) ที่ผู้ให้ข้อมูลเคยเข้าร่วมประชุม สัมมนา ฝึกอบรม ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ในรอบปี พ.ศ. 2550

พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ หมายถึง การกระทำหรือการดำเนินการใด ๆ ให้เป็นที่ปรากฏแก่การรับรู้ของผู้อื่น ในการนำทรัพยากรดินและน้ำมาใช้เพื่อสนองความต้องการของตนเองในการดำรงชีวิต หากปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติแล้ว ควรนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานที่สุด โดยผู้วิจัยได้สร้างข้อความเกี่ยวกับลักษณะการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ที่สอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในกิจกรรมแต่ละด้านดังนี้ การจัดการทรัพยากรดินได้แก่ กิจกรรม (1) การเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก (2) การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว (3) การสังเกตดินเสื่อมสภาพ (4) การบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ (5) การป้องกันดินพังทลาย และการจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ กิจกรรม (1) การนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก (2) การนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน (3) การกำจัดน้ำเสีย (4) การประหยัดน้ำ

(5) การเก็บกักน้ำไว้ใช้ (6) การดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้ ให้ผู้ให้ข้อมูลพิจารณา และเลือกคำตอบให้ตรงตามพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งกำหนดคะแนนไว้ดังนี้ “ปฏิบัติทุกครั้ง” เท่ากับ 3 คะแนน “ปฏิบัติบางครั้ง” เท่ากับ 2 คะแนน “ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง” เท่ากับ 1 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณน้ำหนักค่าคะแนนเฉลี่ย (weight mean score) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความไว้ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 – 3.00 หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.66 หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีลักษณะคำถามแบบปลายปิด (closed ended question) และคำถามแบบปลายเปิด (opened ended question) โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตอนที่ 2 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

การทดสอบเครื่องมือ

1. ทดสอบความตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นตามแนวทางในการตรวจเอกสาร เสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการศึกษา เพื่อแก้ไขปรับปรุงให้มีความถูกต้อง

2. ทดสอบความเที่ยง (reliability) โดยการนำแบบสอบถาม ตอนที่ 2 ที่ผ่านการทดสอบความตรงตามเนื้อหา จากคณะกรรมการที่ปรึกษา ไปทดสอบกับชาวไทยภูเขาบ้านจำโบ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่มีประชาชนกลุ่มชาติพันธุ์เดียวกันกับ

ประชาชนบ้านบ่อไคร้ อำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ในช่วงเดือน มิถุนายน พ.ศ. 2551 จำนวน 20 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ความเที่ยง โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามแบบของครอนบาค (Cronbach) ซึ่ง พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540: 125) ได้อธิบายไว้ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{S^2} \right\}$$

โดยที่	α	หมายถึง สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	n	หมายถึง จำนวนข้อ
	s_i^2	หมายถึง คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ
	S^2	หมายถึง คะแนนความแปรปรวนทั้งฉบับ

ผลจากการทดสอบ ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือ 0.79 แสดงว่าแบบสอบถามที่ใช้สำหรับการวิจัยครั้งนี้ มีความน่าเชื่อถือ อยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยทำหนังสือในนามสำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ถึงนายกองค์การบริหารส่วนตำบลปางมะฝ้า อำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เพื่อขออนุญาตและขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูล
2. ผู้วิจัยประสานงานกับผู้ใหญ่บ้านของหมู่บ้านบ่อไคร้ เพื่อแจ้งความประสงค์ในการเก็บข้อมูล แล้วประสานงานกับผู้ให้ข้อมูลเพื่อนัดหมายเวลา และสถานที่เก็บข้อมูล
3. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามวันเวลา และสถานที่ที่นัดหมายไว้
4. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ แปลความ สรุปและเขียนรายงานผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ ผู้วิจัยนำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล ถอดรหัส จัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์ข้อมูล แปลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เพื่อวิเคราะห์สถิติทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS) โดยสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ

1. สถิติบรรยาย (descriptive statistics) ได้แก่ ค่าความถี่ (frequency) ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ถึงลักษณะส่วนบุคคล และลักษณะทางสังคมของผู้ให้ข้อมูล
2. น้ำหนักคะแนนเฉลี่ย (weight mean score) ใช้คำนวณน้ำหนักคะแนนเฉลี่ยเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการวิจัยทั้งสิ้นจำนวน 10 เดือน ตั้งแต่เดือน มกราคม พ.ศ. 2551 ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2551

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาถึงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ประชากรที่ทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ หัวหน้าครัวเรือนในพื้นที่หมู่บ้านบ่อไคร้ ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 66 ครัวเรือน ซึ่งผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากประชากรทั้งหมด โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง การนำเสนอผลการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมผลการวิจัย และนำเสนอในรูปแบบของตารางข้อมูล ประกอบคำบรรยาย ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตอนที่ 1 ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

อายุ

ผลการวิจัยในตาราง 1 พบว่าผู้ให้ข้อมูลมีอายุมากที่สุด 74 ปี น้อยที่สุด 20 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 41 ปี และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 12.154 โดยผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่ (ร้อยละ 33.33) มีอายุอยู่ในช่วง 26 – 35 ปี รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 28.79 มีอายุอยู่ในช่วง 36 – 45 ปี ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 21.21 มีอายุอยู่ในช่วง 46 – 55 ปี ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 6.06 เท่ากัน มีอายุอยู่ในช่วง 56 – 65 ปี และ 25 ปีและน้อยกว่าตามลำดับ ส่วนผู้ให้ข้อมูลเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 4.55) มีอายุ 66 ปีและมากกว่า จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นบุคคลที่มีอายุตั้งแต่วัยกลางคนขึ้นไป ซึ่งน่าจะเป็นกลุ่มบุคคลที่มีอิทธิพลต่อการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของหมู่บ้านเป็นอย่างยิ่ง

ระดับการศึกษา

ผลการวิจัยในตาราง 1 พบว่า ผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 53.03) ยืนยันว่าไม่เคยได้รับการศึกษาจากสถาบันใดทั้งสิ้น ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 46.97 ระบุว่าเคยได้รับการศึกษา เมื่อพิจารณาคูณวุฒิทางการศึกษาของผู้ให้ข้อมูลที่ระบุว่าเคยได้รับการศึกษานั้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 51.61) มีคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลาย รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 19.36 มีคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนต้น ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 12.90 เท่ากัน มีคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามลำดับ ส่วนผู้ให้ข้อมูลเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 3.23) มีคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการศึกษา ส่วนผู้ให้ข้อมูลที่ระบุว่าเคยได้รับการศึกษานั้นมีคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลายเท่านั้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิถีชีวิตของชาวไทยบนพื้นที่สูงบ้านบ่อไคร้ให้ความสำคัญกับการประกอบอาชีพเพื่อหารายได้เลี้ยงครอบครัวมากกว่าการศึกษาหาความรู้ ซึ่งอาจส่งผลให้เมื่อจบการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนปลายแล้ว จึงตัดสินใจออกมาทำงานเพื่อหารายได้ให้กับครอบครัว โดยเฉพาะการทำงานในภาคเกษตรกรรม

ตาราง 1 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะส่วนบุคคล

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ
อายุ		
25 ปี และน้อยกว่า	4	6.06
26 – 35 ปี	22	33.33
36 – 45 ปี	19	28.79
46 – 55 ปี	14	21.21
56 – 65 ปี	4	6.06
66 ปี และมากกว่า	3	4.55
$\bar{\mu} = 40.58$	$\sigma = 12.154$	$R = 20 - 74$

ตาราง 1 (ต่อ)

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ
ระดับการศึกษา		
เคยได้รับการศึกษา	31	46.97
ไม่เคยได้รับการศึกษา	35	53.03
คุณวุฒิทางการศึกษา (N = 31)		
ประถมศึกษาตอนต้น	6	19.36
ประถมศึกษาตอนปลาย	16	51.61
มัธยมศึกษาตอนต้น	4	12.90
มัธยมศึกษาตอนปลาย	4	12.90
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง	1	3.23

อาชีพหลัก

ผลการวิจัยในตาราง 2 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมาก (ร้อยละ 83.33) ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 7.57 ประกอบอาชีพข้าราชการท้องถิ่น ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 3.03 เท่ากัน ประกอบอาชีพค้าขายและลูกจ้างชั่วคราวตามลำดับ ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 1.52 เท่ากัน ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปและพนักงานเอกชนตามลำดับ จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากวิถีชีวิตของชาวไทยภูเขามีกการทำเกษตรกรรมตั้งแต่บรรพบุรุษ มีการสั่งสมความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ต่าง ๆ ในการทำการเกษตรแก่รุ่นต่อมา

อาชีพรอง

ผลการวิจัยในตาราง 2 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 77.27) ระบุว่าประกอบอาชีพรอง ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 22.73 รายงานว่าไม่ได้ประกอบอาชีพรอง เมื่อพิจารณาลักษณะอาชีพรองที่ผู้ให้ข้อมูลรายงานว่าได้ประกอบอาชีพรองนั้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 62.74) ประกอบอาชีพค้าขายเป็นอาชีพรอง รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 19.61 ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพรอง และผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 17.65 ประกอบอาชีพรับจ้างทั่วไปเป็นอาชีพรอง จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ

ค้าขายเป็นอาชีพรอง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ให้ข้อมูลจะใช้ช่วงเวลาที่ว่างจากการดูแลพื้นที่เพาะปลูกของตนเอง ไปเก็บของป่ามาขาย อาทิ หน่อไม้ เห็ด เป็นต้น โดยสร้าง ضم্মขายของบริเวณข้างทางเพื่อเป็นการหารายได้เสริมให้กับครอบครัว

รายได้ต่อปี

ผลการวิจัยในตาราง 2 พบว่าผู้ให้ข้อมูลมีรายได้ต่อปีมากที่สุด 87,000 บาท น้อยที่สุด 6,000 บาท โดยมีรายได้ต่อปีเฉลี่ย 27,636 บาท และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 19,097.029 โดยผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่ (ร้อยละ 46.97) มีรายได้ต่อปีอยู่ในช่วง 10,001 – 25,000 บาท รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 19.69 มีรายได้ต่อปีอยู่ในช่วง 25,001 – 40,000 บาท ผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 15.15 มีรายได้ต่อปี 10,000 บาท และน้อยกว่า ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 9.09 มีรายได้ต่อปีอยู่ในช่วง 40,001 – 55,000 บาท สำหรับผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 4.55 เท่ากัน มีรายได้ต่อปีอยู่ในช่วง 55,001 – 70,000 บาท และ 70,001 บาท และมากกว่าตามลำดับ จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีรายได้ต่อปีแตกต่างกันมาก เนื่องจากรายได้ต่อปีของผู้ให้ข้อมูลน้อยที่สุดเพียง 6,000 บาท และรายได้ต่อปีมากที่สุดถึง 87,000 บาท ซึ่งผู้ให้ข้อมูลเกือบครึ่งหนึ่งมีรายได้ต่อปีอยู่ในช่วง 10,001 – 25,000 บาท

ตาราง 2 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะทางเศรษฐกิจ

ลักษณะทางเศรษฐกิจ	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ
อาชีพหลัก		
เกษตรกรรม	55	83.33
ค้าขาย	2	3.03
รับจ้างทั่วไป	1	1.52
ข้าราชการท้องถิ่น	5	7.57
ลูกจ้างชั่วคราว	2	3.03
พนักงานเอกชน	1	1.52

ตาราง 2 (ต่อ)

ลักษณะทางเศรษฐกิจ	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ
อาชีพรอง		
ประกอบอาชีพรอง	51	77.27
ไม่ได้ประกอบอาชีพรอง	15	22.73
ลักษณะอาชีพรอง (N = 51)		
เกษตรกรรม	10	19.61
ค้าขาย	32	62.74
รับจ้างทั่วไป	9	17.65
รายได้ต่อปี		
10,000 บาท และน้อยกว่า	10	15.15
10,001 – 25,000 บาท	31	46.97
25,001 – 40,000 บาท	13	19.69
40,001 – 55,000 บาท	6	9.09
55,001 – 70,000 บาท	3	4.55
70,001 บาท และมากกว่า	3	4.55
$\bar{\mu} = 27,636.36$	$\sigma = 19,097.029$	$R = 6,000-87,000$

การติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐ

ผลการวิจัยในตาราง 3 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมาก (ร้อยละ 87.88) ยืนยันว่าไม่เคยมีการติดต่อสอบถามข้อมูลหรือปรึกษากับเจ้าหน้าที่รัฐในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำในรอบปี พ.ศ. 2550 ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 12.12 รายงานว่าเคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐสำหรับผู้ให้ข้อมูลที่รายงานว่าเคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐนั้น ผลการวิจัยพบว่าผู้ให้ข้อมูลเคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐมากที่สุดจำนวน 4 ครั้ง น้อยที่สุดจำนวน 2 ครั้ง มีจำนวนครั้งที่ติดต่อโดยเฉลี่ย 3 ครั้ง และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.035 โดยผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่ (ร้อยละ 37.50) เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐจำนวน 3 ครั้ง รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 25.00 เท่ากัน เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐจำนวน 4 ครั้งและ 2 ครั้งตามลำดับ ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 12.50 เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐจำนวน 1 ครั้ง จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากไม่เคยติดต่อสอบถามข้อมูลหรือปรึกษากับเจ้าหน้าที่รัฐในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำในรอบปี

พ.ศ. 2550 ทั้งนี้เนื่องจากหมู่บ้านบ่อไคร้ตั้งอยู่ในพื้นที่ห่างไกลจากศูนย์ราชการ การคมนาคมมีความลำบาก ผู้ให้ข้อมูลจึงมีโอกาสน้อยมากในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐ

ประสบการณ์การฝึกอบรม

ผลการวิจัยในตาราง 3 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมาก (ร้อยละ 87.88) ระบุว่าไม่เคยเข้าร่วมการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำในรอบปี พ.ศ. 2550 ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 12.12 ยืนยันว่าเคยเข้าร่วมฝึกอบรม สำหรับผู้ให้ข้อมูลที่ยืนยันว่าเคยเข้าร่วมฝึกอบรมนั้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลเคยเข้าร่วมฝึกอบรมมากที่สุดจำนวน 2 ครั้ง น้อยที่สุดจำนวน 1 ครั้ง มีจำนวนครั้งที่เข้าร่วมฝึกอบรมโดยเฉลี่ย 2 ครั้ง โดยผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 50.00 เท่ากัน มีจำนวนครั้งที่เข้าร่วมฝึกอบรม 1 ครั้ง และ 2 ครั้งตามลำดับ จากผลการวิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากไม่เคยเข้าร่วมฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ให้ข้อมูลให้ความสำคัญกับการประกอบอาชีพมากกว่าการเข้าร่วมฝึกอบรม และสาเหตุอีกประการหนึ่ง คือ การจัดฝึกอบรมของภาครัฐแต่ละครั้งมีงบประมาณอย่างจำกัด จึงจำเป็นต้องจำกัดผู้เข้าร่วมฝึกอบรม ดังนั้นแต่ละหมู่บ้านจึงต้องส่งตัวแทนเข้าร่วมฝึกอบรม โดยส่วนใหญ่มักจะเป็นข้าราชการท้องถิ่น ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล

ตาราง 3 จำนวนและร้อยละของผู้ให้ข้อมูลจำแนกตามลักษณะทางสังคม

ลักษณะทางสังคม	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ
การติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐ		
เคยติดต่อ	8	12.12
ไม่เคยติดต่อ	58	87.88
จำนวนครั้งที่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐ (N = 8)		
1 ครั้ง	1	12.50
2 ครั้ง	2	25.00
3 ครั้ง	3	37.50
4 ครั้ง	2	25.00
$\bar{\mu} = 2.75$	$\sigma = 1.035$	R = 1 - 4

ตาราง 3 (ต่อ)

ลักษณะทางสังคม	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ
ประสบการณ์การฝึกอบรม		
เคยเข้าร่วม	8	12.12
ไม่เคยเข้าร่วม	58	87.88
จำนวนครั้งที่เคยเข้าร่วมฝึกอบรม (N = 8)		
1 ครั้ง	4	50.00
2 ครั้ง	4	50.00
$\bar{\mu} = 1.50$	$\sigma = 0.535$	$R = 1 - 2$

ตอนที่ 2 พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ เป็นการศึกษาถึงการกระทำหรือการดำเนินการใด ๆ ให้เป็นที่ปรากฏแก่การรับรู้ของผู้อื่น ในการนำทรัพยากรดินและน้ำมาใช้ เพื่อสนองความต้องการของตนเองในการดำรงชีวิต หากปฏิบัติให้ถูกต้องตามหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติแล้ว ควรนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานที่สุด โดยผู้วิจัยจะสร้างข้อความเกี่ยวกับลักษณะการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ที่สอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในกิจกรรมแต่ละด้านดังนี้ การจัดการทรัพยากรดินได้แก่ กิจกรรม (1) การเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก (2) การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว (3) การสังเกตดินเสื่อมสภาพ (4) การบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ (5) การป้องกันดินพังทลายและการจัดการทรัพยากรน้ำ ได้แก่ กิจกรรม (1) การนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก (2) การนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน (3) การกักน้ำเสีย (4) การประหยัดน้ำ (5) การเก็บกักน้ำไว้ใช้ (6) การดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้ ให้ผู้ให้ข้อมูลพิจารณา และเลือกคำตอบให้ตรงตามพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งกำหนดคะแนนไว้ดังนี้ “ปฏิบัติทุกครั้ง” เท่ากับ 3 คะแนน “ปฏิบัติบางครั้ง” เท่ากับ 2 คะแนน “ปฏิบัตินาน ๆ ครั้ง” เท่ากับ 1 คะแนน จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณน้ำหนักค่าคะแนนเฉลี่ย (weight mean score) โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความไว้ ดังนี้

ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.34 – 3.00 หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก

ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.67 – 2.33 หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง

ค่าคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.66 หมายถึง ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย

การนำเสนอผลการวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การจัดการทรัพยากรดิน

1. กิจกรรมการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก

ผลการวิจัยในตาราง 4 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมาก (ร้อยละ 87.88) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 12.12 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.46 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินในกิจกรรมการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูกอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินตามกิจกรรมการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูกของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 1 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับน้อยเกือบทุกกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยเคมีรองกันหลุม” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.06) กิจกรรม “ขุดพรวนดิน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.11) กิจกรรม “กลบเศษวัชพืช ทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.12) และกิจกรรม “ไม่เผาวัชพืช” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.14) ส่วนกิจกรรม “วางวัชพืชในบริเวณพื้นที่เพาะปลูก” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.89) นั้น ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก

2. กิจกรรมการจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว

ผลการวิจัยในตาราง 4 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมาก (ร้อยละ 92.42) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 7.58 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.36 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินในกิจกรรมการจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยวอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินตามกิจกรรมการจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยวของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 2 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับน้อยเกือบทุกกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ใส่ปุ๋ยหรือปูนขาว” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00) กิจกรรม “ไม่เผาวัชพืช” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.09) และกิจกรรม “กลบเศษวัชพืชทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.15) และกิจกรรม “ปล่อยให้วัชพืชโตขึ้นเพื่อคลุมดิน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.35) ส่วนกิจกรรม “ตัดวัชพืชแล้วทิ้งไว้” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.23) นั้น ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง

3. กิจกรรมการสังเกตดินเสื่อมสภาพ

ผลการวิจัยในตาราง 4 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68.18) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 31.82 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.42 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินในกิจกรรมการสังเกตดินเสื่อมสภาพอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินตามกิจกรรมการสังเกตดินเสื่อมสภาพของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 3 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับมาก 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “สีของดิน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.77) รองลงมา กิจกรรม “จำนวนผลผลิตที่ลดลง” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.76) และกิจกรรม “ลักษณะของเนื้อดินที่แห้งและแข็ง” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.64) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับปานกลาง 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “การเจริญเติบโตของพืช” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.06) และกิจกรรม “การดูดซับน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.85)

4. กิจกรรมการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ

ผลการวิจัยในตาราง 4 พบว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 95.45) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 4.55 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.56 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินในกิจกรรมการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินตามกิจกรรมการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 4 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับน้อย 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ใส่ปุ๋ยขาว” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00) กิจกรรม “ใส่ปุ๋ย (คอก,หมัก,พืชสด) บำรุงดิน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.02) และกิจกรรม “ปลูกพืชตระกูลถั่ว” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.06) นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับปานกลาง ได้แก่ กิจกรรม “ปล่อยให้วัชพืชขึ้นคลุมดินเมื่อไม่ได้ทำการเพาะปลูก” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.74) ส่วนกิจกรรม “ปลูกพืชหมุนเวียน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.98) นั้น ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก

5. กิจกรรมการป้องกันดินพังทลาย

ผลการวิจัยในตาราง 4 พบว่าผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด (ร้อยละ 100.00) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.01 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินในกิจกรรมการป้องกันดินพังทลายอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรดินในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินในกิจกรรมการป้องกันดินพังทลายของผู้ให้ข้อมูล ในตาราง 5 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการดินสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับน้อยทุกกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ทำขั้นบันได เมื่อเพาะปลูกบนพื้นที่ลาดชัน” กับกิจกรรม “ปลูกหญ้าแฝกตามแนวลาดชัน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00) และกิจกรรม “ขุดร่องน้ำตามแนวขวางเพื่อป้องกันดินพังทลายในฤดูฝน” กิจกรรม “ปลูกพืชตามแนวขวางของที่ลาดชัน เพื่อป้องกันดินพังทลายในฤดูฝน” กิจกรรม “ปลูกพืชต่างชนิดกันโดยทำการปลูกสลับแถว” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.02)

จากผลการวิจัยดังกล่าว เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.56 นั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อยเกือบทุกกิจกรรม อาทิ กิจกรรมการป้องกันดินพังทลาย การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว การเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก และกิจกรรมการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ให้ข้อมูลมีความเคยชินกับพฤติกรรมในการทำเกษตรที่สืบทอดกันมาจากบรรพบุรุษเป็นเวลายาวนาน เหตุผลอีกประการหนึ่ง คือ ผู้ให้ข้อมูลไม่ได้เน้นทำการเกษตรเชิงพาณิชย์ โดยผลผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่แบ่งเก็บไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน มีผลผลิตเพียงบางส่วนเท่านั้นที่นำไปขายเพื่อเป็นรายได้ของครัวเรือน ซึ่งบางกิจกรรมจำเป็นต้องใช้เงินลงทุนเพิ่มขึ้นทำให้ต้นทุนสูงไม่คุ้มค่า เช่น การใส่ปุ๋ยรองก้นหลุมก่อนการเพาะปลูก หรือการใส่ปุ๋ยหรือปูนขาวบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ เป็นต้น ส่วนบางกิจกรรมมีขั้นตอนที่ยุ่งยาก สิ้นเปลืองเวลา และใช้แรงงานมาก เช่น การกลบเศษวัชพืชปด่อยให้ย่อยสลาย การทำชั้นบันไดและการปลูกหญ้าแฝกเพื่อป้องกันดินพังทลาย

**ตาราง 4 จำนวนร้อยละและค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล
จำแนกตามกิจกรรมการจัดการทรัพยากรดิน**

กิจกรรมการจัดการทรัพยากรดิน	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ	ค่าคะแนน เฉลี่ย
1. การเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก			1.46
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	8	12.12	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	58	87.88	
2. การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว			1.36
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	5	7.58	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	61	92.42	

ตาราง 4 (ต่อ)

กิจกรรมการจัดการทรัพยากรดิน	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ	ค่าคะแนน เฉลี่ย
3. การสังเกตดินเสื่อมสภาพ			2.42
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับมาก	45	68.18	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	21	31.82	
4. การบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ			1.56
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	3	4.55	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	63	95.45	
5. การป้องกันดินพังทลาย			1.01
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	66	100.00	
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม			1.56

การจัดการทรัพยากรน้ำ

1. กิจกรรมการนํานํามาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก

ผลการวิจัยในตาราง 5 พบว่าผู้ให้ข้อมูลเกือบทั้งหมด (ร้อยละ 98.48) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 1.52 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.50 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำในกิจกรรมการนํานํามาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำตามกิจกรรมการนํานํามาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 6 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรใน

ระดับน้อยเกือบทุกกิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ใช้บัวรดน้ำแทนสายยาง” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.00) กิจกรรม “ขุดร่องน้ำเพื่อให้ไหลไปยังพื้นที่เพาะปลูก” กับกิจกรรม “วางท่อส่งน้ำจากแหล่งน้ำมายังพื้นที่เพาะปลูก” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.02) และกิจกรรม “นำน้ำที่ได้จากการทำฝายน้ำล้น มาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.47) ส่วนกิจกรรม “ใช้น้ำฝนทำการเพาะปลูก” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.97) นั้น ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก

2. กิจกรรมการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน

ผลการวิจัยในตาราง 5 พบว่าผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 53.03) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 43.94 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก ส่วนผู้ให้ข้อมูลเพียงเล็กน้อย (ร้อยละ 3.03) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.23 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำในกิจกรรมการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือนอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำตามกิจกรรมการนำน้ำมาอุปโภคบริโภคในครัวเรือนของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 7 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก 2 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “เก็บน้ำใส่ภาชนะ เพื่อใช้ในครัวเรือน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.48) และกิจกรรม “ทำความสะอาดภาชนะก่อนบรรจุน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.43) และผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ใช้ภาชนะที่ไม่เป็นอันตราย” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.24) กิจกรรม “กรองตะกอนน้ำออก ก่อนนำมาใช้” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.23) และกิจกรรม “ต้มน้ำให้สุกก่อนนำมาใช้บริโภค” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.80)

3. กิจกรรมการกักตุนน้ำเสีย

ผลการวิจัยในตาราง 5 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมาก (ร้อยละ 93.94) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 6.06 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.45 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำในกิจกรรมการกักตุนน้ำเสียอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย

และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำตามกิจกรรมการกักน้ำเสียของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 8 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “น้ำที่ใช้แล้วต้องมีท่อหรือรางระบายน้ำทิ้ง” กับกิจกรรม “ใส่เกลือ หรือทรายอะเบทลงในจานรองขาตู้” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.03) และกิจกรรม “ไม่ล้างถังยาเคมีลงในแหล่งน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.17) ส่วนกิจกรรม “กักน้ำขังในบริเวณบ้าน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.29) และกิจกรรม “นำน้ำที่เหลือจากการอุปโภคบริโภคไปรดต้นไม้” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.73) นั้น ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง

4. กิจกรรมการประหยัดน้ำ

ผลการวิจัยในตาราง 5 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่ (ร้อยละ 56.06) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 31.82 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 12.12 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.13 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำในกิจกรรมการประหยัดน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำตามกิจกรรมการประหยัดน้ำของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 9 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมากเพียงกิจกรรมเดียว ได้แก่ กิจกรรม “ซักผ้าในกาละมัง” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.38) สำหรับกิจกรรม “บรรจุน้ำพอดีกับภาชนะ (ไม่บรรจุสั้น)” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.33) กิจกรรม “ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ใช่” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.24) กิจกรรม “ตรวจเช็คการรั่วซึมของภาชนะที่ใช้บรรจุน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.91) และกิจกรรม “ตรวจเช็คการรั่วซึมของระบบน้ำประปาภูเขาของหมู่บ้าน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.80) ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง

5. กิจกรรมการเก็บกักน้ำไว้ใช้

ผลการวิจัยในตาราง 5 พบว่าผู้ให้ข้อมูลครึ่งหนึ่ง (ร้อยละ 50.00) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง รองลงมาผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 45.45 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก ส่วนผู้ให้ข้อมูล

ร้อยละ 4.55 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.21 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำในกิจกรรมการเก็บกักน้ำไว้ใช้อย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำตามกิจกรรมการเก็บกักน้ำไว้ใช้ของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 10 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ใช้แท่งน้ำเก็บกักน้ำฝน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.85) กิจกรรม “ใช้ภาชนะ (กาละมัง) เก็บกักน้ำฝน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.79) กิจกรรม “ภาชนะที่ใช้เก็บกักน้ำต้องมีฝาปิด” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.45) และผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง ได้แก่ กิจกรรม “ตรวจสอบการรั่วซึมของภาชนะที่ใช้เก็บกักน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.89) ส่วนกิจกรรม “ขุดลอกฝายไว้สำหรับเก็บกักน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.05) นั้น ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย

6. กิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ

ผลการวิจัยในตาราง 5 พบว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนมาก (ร้อยละ 92.42) แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง ส่วนผู้ให้ข้อมูลร้อยละ 7.58 แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก แต่เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.11 นั้น สามารถกล่าวได้ว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำในกิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง และเมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำตามกิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติของผู้ให้ข้อมูล ในตารางภาคผนวก 11 พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับมาก 3 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรม “ไม่ทิ้งซากพืช ซากสัตว์ลงในแหล่งน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 3.00) กิจกรรม “ไม่ทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.92) และกิจกรรม “ไม่นำสัตว์เลี้ยงลงในแหล่งน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 2.45) ส่วนกิจกรรม “ขุดลอกแหล่งน้ำไม่ให้ตื้นเขิน” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.02) และกิจกรรม “ไม่ล้างถังยาเคมีลงในแหล่งน้ำ” (ค่าคะแนนเฉลี่ย 1.17) นั้น ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำสอดคล้องกับหลักการจัดการในระดับน้อย

จากผลการวิจัยดังกล่าว เมื่อพิจารณาค่าคะแนนเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.94 นั้น จึงสามารถสรุปได้ว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลางถึง 4 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน การเก็บกักน้ำไว้ใช้ การประหยัดน้ำ และกิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้ให้ข้อมูลได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการทรัพยากรน้ำเพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำที่อาจเกิดขึ้นได้ เพราะหมู่บ้านบ่อไคร้มักประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง ผู้ให้ข้อมูลจึงมีการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยการเก็บกักน้ำสำรองไว้ใช้ และใช้น้ำอย่างประหยัด แต่อย่างไรก็ตามผู้ให้ข้อมูลมีการจัดการทรัพยากรน้ำเพียงเพื่อใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือนเท่านั้น

**ตาราง 5 จำนวนร้อยละและค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล
จำแนกตามกิจกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำ**

กิจกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำ	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ	ค่าคะแนน เฉลี่ย
1. การนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก			1.50
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	1	1.52	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	65	98.48	
2. การนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน			2.23
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับมาก	29	43.94	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	35	53.03	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	2	3.03	

ตาราง 5 (ต่อ)

กิจกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำ	จำนวน (N = 66)	ร้อยละ	ค่าคะแนน เฉลี่ย
3. การกำจัดน้ำเสีย			1.45
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	4	6.06	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	62	93.94	
4. การประหยัดน้ำ			2.13
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับมาก	21	31.82	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	37	56.06	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	8	12.12	
5. การเก็บกักน้ำไว้ใช้			2.21
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับมาก	30	45.45	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	33	50.00	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับน้อย	3	4.55	
6. การดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ			2.11
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับมาก	5	7.58	
- แสดงพฤติกรรมสอดคล้องกับหลักการจัดการ ทรัพยากรในระดับปานกลาง	61	92.42	
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม			1.94

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาถึงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อทราบถึงลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
2. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้ให้ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้คือ หัวหน้าครัวเรือนในพื้นที่ หมู่บ้านบ่อไคร้ ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 66 ครัวเรือน โดยไม่มีการสุ่มตัวอย่าง สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถามที่ผ่านการทดสอบความตรงของเนื้อหา (content validity) โดยยึดความถูกต้องตามหลักการตรวจสอบ ซึ่งได้นำเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษา พิจารณาตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุง จากนั้นนำแบบสอบถามไปทดสอบความเที่ยง (reliability) โดยได้นำแบบสอบถามไปทดสอบกับชาวไทยภูเขาบ้านจำโบ้ ตำบลปางมะผ้า อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวน 20 คน ผลการทดสอบได้ค่าความเที่ยง 0.79 จากนั้นนำแบบสอบถามไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลแล้วนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาตรวจสอบความสมบูรณ์ ถอดรหัส จัดหมวดหมู่ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Sciences : SPSS/PC) ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้

1. ลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 26 – 35 ปี โดยมีอายุมากที่สุด 74 ปี น้อยที่สุด 20 ปี และมีอายุโดยเฉลี่ย 41 ปี สำหรับระดับการศึกษา ผลการวิจัยพบว่าผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งเพียงเล็กน้อยไม่เคยได้รับการศึกษา ส่วนผู้ให้ข้อมูลที่ระบุว่าเคยได้รับการศึกษานั้น ผลการวิจัยพบว่าผู้ให้ข้อมูลเกินครึ่งเพียงเล็กน้อยมีคุณวุฒิทางการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลาย ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก และประกอบอาชีพค้าขายเป็นอาชีพรอง ในปี พ.ศ. 2550 ผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่มีรายได้อยู่ในช่วง 10,000 – 25,000 บาท โดยมีรายได้มากที่สุด 87,000 บาท น้อยที่สุด 6,000 บาท และมีรายได้

โดยเฉลี่ย 27,636 บาท ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากไม่เคยติดต่อหรือปรึกษากับเจ้าหน้าที่รัฐในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ส่วนผู้ให้ข้อมูลที่ระบุว่าเคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐนั้น ผลการวิจัยพบว่าผู้ให้ข้อมูลกลุ่มใหญ่เคยติดต่อกับเจ้าหน้าที่รัฐจำนวน 3 ครั้ง โดยมีจำนวนครั้งที่เคยติดต่อมากที่สุด 4 ครั้ง น้อยที่สุด 1 ครั้ง และมีจำนวนครั้งที่ติดต่อโดยเฉลี่ย 3 ครั้ง สำหรับประสบการณ์การฝึกอบรม ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนมากไม่เคยเข้าร่วมฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ส่วนผู้ให้ข้อมูลที่รายงานว่าเคยเข้าร่วมฝึกอบรมนั้น ผลการวิจัยพบว่า มีจำนวนที่เข้าร่วมฝึกอบรมโดยเฉลี่ย 2 ครั้ง

2. พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย สำหรับการจัดการทรัพยากรน้ำนั้น ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง กล่าวโดยสรุปดังนี้

การจัดการทรัพยากรดิน

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย โดยเฉพาะการป้องกันดินพังทลาย การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว และการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก

การจัดการทรัพยากรน้ำ

ผลการวิจัยพบว่า ผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง โดยเฉพาะการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน การเก็บกักน้ำไว้ใช้ และการประหยัดน้ำ

ข้อเสนอแนะ

ผลการวิจัยเรื่อง พฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน พบว่าผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับน้อย และผู้ให้ข้อมูลแสดงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างสอดคล้องกับหลักการจัดการทรัพยากรในระดับปานกลาง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะสำหรับนายกองค์การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า ดังนี้

ข้อเสนอแนะหัวหน้าสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดแม่ฮ่องสอน

1. ควรจัดทำโครงการฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรดินอย่างถูกต้องตามหลักการจัดการทรัพยากร และจัดสรรงบประมาณสนับสนุนโครงการ โดยอาศัยวิธีการจัดการทรัพยากรดินอย่างถูกต้องในประเด็นต่างๆ ได้แก่ วิธีการป้องกันดินพังทลาย วิธีการเตรียมการดินก่อนการเพาะปลูก วิธีการจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว และวิธีการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ เพื่อให้ชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ได้เห็นถึงวิธีการปฏิบัติและผลที่ได้รับ ทั้งนี้เพื่อเสริมสร้างให้เกิดพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินในประเด็นดังกล่าวได้อย่างถูกต้อง อันนำไปสู่การจัดการทรัพยากรดินที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
2. ควรส่งเสริมให้เกิดโครงการเกษตรต้นแบบในพื้นที่ลาดชัน โดยจัดสรรงบประมาณสนับสนุน โดยดำเนินการคัดเลือกอาสาสมัครที่มีพื้นที่ทำเกษตรอยู่ในบริเวณลาดชัน และมีความสนใจเข้าร่วมโครงการ จัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ สาธิต แก่ผู้เข้าร่วม โครงการถึงวิธีการทำการเกษตรที่เหมาะสมโดยผสมผสานกับวิธีการป้องกันดินพังทลายในพื้นที่ลาดชันได้อย่างถูกต้อง อาทิ การทำแปลงเพาะปลูกแบบขั้นบันได การปลูกหญ้าแฝกตามแนวลาดชัน เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้เป็นต้นแบบและสร้างแรงจูงใจให้ชาวบ้านคนอื่น ๆ เกิดพฤติกรรมการเพาะปลูกในพื้นที่ลาดชันได้อย่างถูกต้องตามหลักการจัดการทรัพยากร
3. ควรส่งเสริมให้มีการใช้ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยพืชสด หรือปุ๋ยชีวภาพ เพื่อเป็นการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ อีกทั้งยังเป็นการป้องกันสารพิษที่จะตกค้างในดินในระยะยาว โดยจัดทำโครงการรณรงค์ ให้ความรู้ และฝึกอบรมการทำปุ๋ยด้วยตนเอง ซึ่งจะไม่เป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนการเพาะปลูกแก่ชาวบ้านเหมือนปุ๋ยเคมี
4. ควรสนับสนุนงบประมาณช่วยเหลือการสร้างบ่อน้ำขนาดเล็กเพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการเกษตร สำหรับพื้นที่ทำการเกษตรที่อยู่ห่างจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ ซึ่งไม่สามารถทำขุดร่อนน้ำหรือวางท่อได้ โดยอาจเป็นการสร้างบ่อน้ำส่วนกลางสำหรับชาวบ้านที่มีพื้นที่การเกษตรบริเวณเดียวกันเพื่อใช้ร่วมกัน

ข้อเสนอแนะนายกองค์การบริหารส่วนตำบลปางมะผ้า

1. ควรจัดสรรวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณสนับสนุน กิจกรรมการขุดลอกฝาย และแหล่งน้ำธรรมชาติในหมู่บ้านเป็นประจำทุกปี โดยประสานงานกับผู้ใหญ่บ้านให้เชิญชนสมาชิกเข้าร่วมกิจกรรมขุดลอกฝายและขุดลอกแหล่งน้ำไว้กักเก็บน้ำ เพื่อป้องกันปัญหาการขาดแคลนน้ำของหมู่บ้านโดยเฉพาะในฤดูแล้ง

2. ควรจัดสรรงบประมาณสร้างทางระบายน้ำที่เหลือจากการอุปโภคบริโภค ไปสู่พื้นที่การเกษตร เพื่อเป็นการจัดการทรัพยากรน้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุด

3. ควรสนับสนุนงบประมาณ เพื่อจัดกิจกรรมประชาสัมพันธ์และรณรงค์ให้ชาวบ้านมีการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือนอย่างถูกสุขลักษณะมากยิ่งขึ้น

4. ควรสนับสนุนให้มีการจัดเวทีประชาคมหมู่บ้าน โดยประสานงานกับผู้ใหญ่บ้าน คณะกรรมการหมู่บ้าน ให้เชิญชวนสมาชิกทุกคนเข้าร่วมประชุมเพื่อร่วมกันกำหนดกฎระเบียบการใช้น้ำร่วมกันภายในหมู่บ้าน เพื่อให้การจัดการทรัพยากรน้ำของหมู่บ้านมีความยั่งยืน

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเฉพาะพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอนเท่านั้น การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรจะขยายพื้นที่ในการวิจัยให้กว้างขึ้น ให้ครอบคลุมระดับตำบลและระดับอำเภอ เพื่อให้ผลวิจัยเกิดประโยชน์และส่งผลให้เป็นรูปแบบการจัดการทรัพยากรดินและน้ำในพื้นที่อื่น ๆ ได้ อีกประการหนึ่งเนื่องจากพื้นที่ทำการเกษตรของชาวบ้านบ่อไคร้บางครอบครัวอยู่ในพื้นที่หมู่บ้านใกล้เคียง ฉะนั้นจึงควรมีการทำวิจัยให้ครอบคลุม เพื่อที่จะนำผลการวิจัยมาวางแผนในการสร้างพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างถูกต้องและยั่งยืน

2. การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรจะทำการศึกษาถึงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพิ่มเติมด้วย เนื่องจากทรัพยากรป่าไม้นั้นมีความเกี่ยวข้องกับทรัพยากรดินและน้ำ ฉะนั้นควรที่จะทำการศึกษาวิจัยถึงพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรป่าไม้ด้วย เพื่อที่จะสามารถสร้างพฤติกรรมจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้อย่างครอบคลุมและยั่งยืน

3. การทำวิจัยครั้งต่อไป ควรจะทำการศึกษาถึงภูมิปัญญาของชาวบ้านในการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ เพื่อนำผลการวิจัยมาวางแผนและส่งเสริมให้เกิดพฤติกรรมจัดการทรัพยากรดินและน้ำอย่างถูกต้อง

บรรณานุกรม

กฐิน ศรีมงคล. 2542. **การพัฒนาชุมชนและการพัฒนาการเกษตร**. เชียงใหม่: ศูนย์สารสนเทศ.

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

กริช สืบสนธิ์. 2538. วัฒนธรรมและพฤติกรรมกรรมการสื่อสารในองค์การ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อ้างถึงใน มนตรี พุทธวงศ์. 2544. **พฤติกรรมของชาวบ้านใน**

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยสถาน จังหวัดน่าน. เชียงใหม่:

ปัญหาพิเศษปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. **แผนพัฒนาการเกษตรในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ**

ฉบับที่ 9. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา www.idd.go.th/new_hp/project/detail4.html.

(8 ธันวาคม 2550).

โกวิท ชัยเมือง. 2543. **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ: กรณีศึกษา ตำบล**

เวียง อำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา. เชียงใหม่: การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท,

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

คณาจารย์ภาควิชาปฐพีวิทยา. 2544. **ปฐพีวิทยาเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อ้างถึงใน สิทธิชัย ตันชนะสฤณี.

2549. **ทรัพยากรดินและการอนุรักษ์**. กรุงเทพฯ: ภาควิชาอนุรักษ์ คณะวนศาสตร์.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

จุฑามาศ คำทอง. 2546. **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อการผลิตที่ยั่งยืนของชุมชน**. เชียงใหม่:

วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทรงศักดิ์ ภู่อ้อย. 2548. **เอกสารประกอบการสอน วิชา บก 652 การจัดการสิ่งแวดล้อม**. เชียงใหม่:

คณะพัฒนาการท่องเที่ยว มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

นำชัย ทนุผล. 2540. **วิธีการเตรียมโครงการวิจัย**. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

_____, สุนิลา ทนุผล และ สำรวย หนูแสง. 2544. **รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้**

เรื่อง พฤติกรรมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ของชาวบ้านในเขตพื้นที่จัดการต้นน้ำแม่

ซ้าย จังหวัดเชียงราย. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

นิวัติ เรืองพานิช. 2546. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่ 4.

กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพบา วงศ์ชัย. 2546. **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่มีกิจกรรมการ**

ท่องเที่ยวแบบบ้านพักชุมชน: กรณีศึกษา บ้านแม่กำปอง กิ่งอำเภอแม่ออน จังหวัด

เชียงใหม่. เชียงใหม่: การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ประเสริฐ ชัยพิภุต. 2542. **สิบสองชนเผ่าในประเทศไทย.** เชียงใหม่: มูลนิธิวัดศรีโสดา.

โรงพิมพ์ ฟู-เป้.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.** พิมพ์ครั้งที่ 7.

กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.

เพ็ญพิไล ฤทธาณานนท์. 2549. **พัฒนาการมนุษย์.** กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมดาเพรส จำกัด.

มิ่งขวัญ วีระชาติ. 2548. **พฤติกรรมของราษฎรชาวเขานิในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ:**

กรณีศึกษา บ้านแม่สาใหม่ ตำบลโป่งแยง อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. เชียงใหม่:

การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาโท, มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

รัชนิกร เสริมฐ. 2528. **สังคมวิทยาชนบท.** กรุงเทพฯ: บริษัทสำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

ราตรี ภารา. 2540. **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ: อักษราพัฒนา.

วิชัย เทียนน้อย. 2542. **การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: อักษรวัฒนา.

สุกาญจน์ รัตนเลิศสุธรรม. 2546. **หลักการจัดการสิ่งแวดล้อม.** กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ส.ส.ท..

สุรินทร์ ทองคำ. 2549. **หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** เชียงราย: คณะ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

สุวิมล วิหารักษ์. 2549. **การประเมินความเป็นประโยชน์ของน้ำในดินภายใต้การใช้ประโยชน์ที่ดิน**

ในระบบเกษตรน้ำฝนบนที่ลาดชันในภาคเหนือของประเทศไทย. เชียงใหม่: วิทยานิพนธ์

ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สวัสดิ์ โนนสูง. 2546. **ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:

โอเคอินเตอร์.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2549. **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและ**

สังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.

อานันท์ กาญจนพันธุ์. 2543. **พลวัตของชุมชนในการจัดการทรัพยากร กระบวนการและนโยบาย.**

กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
ตารางภาคผนวก

**ตารางภาคผนวก 1 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก**

กิจกรรมการเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ถางวัชพืชในบริเวณพื้นที่เพาะปลูก	2.89
- ไม่เผาวัชพืช	1.14
- กลบเศษวัชพืชทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย	1.12
- ขุดพรวนดิน	1.11
- ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยเคมีรองกันหลุม	1.06
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	1.46

**ตารางภาคผนวก 2 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว**

กิจกรรมการจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ตัดวัชพืชแล้วทิ้งไว้	2.23
- ไม่เผาวัชพืช	1.09
- กลบเศษวัชพืชทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย	1.15
- ใส่ปุ๋ยหรือปูนขาว	1.00
- ปลอบให้วัชพืชโตขึ้นเพื่อคลุมดิน	1.35
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	1.36

**ตารางภาคผนวก 3 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการสังเกตดินเสื่อมสภาพ**

กิจกรรมการสังเกตดินเสื่อมสภาพ	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- การเจริญเติบโตของพืช	2.06
- ลักษณะของเนื้อดินที่แห้งและแข็ง	2.64
- สีของดิน	2.77
- จำนวนผลผลิตที่ลดลง	2.76
- การดูดซับน้ำ	1.85
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	2.42

**ตารางภาคผนวก 4 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ**

กิจกรรมการบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ใส่ปุ๋ย (คอก,หมัก,พืชสด) บำรุงดิน	1.02
- ใส่ปูนขาว	1.00
- ปลุกพืชตระกูลถั่ว	1.06
- ปลุกพืชหมุนเวียน	2.98
- ปล่อยให้วัชพืชขึ้นคลุมดินเมื่อไม่ได้ทำการเพาะปลูก	1.74
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	1.56

**ตารางภาคผนวก 5 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการป้องกันดินพังทลาย**

กิจกรรมการป้องกันดินพังทลาย	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ขุดร่องน้ำตามแนวขวางเพื่อป้องกันดินพังทลายในฤดูฝน	1.02
- ปลูกพืชตามแนวขวางของที่ลาดชัน เพื่อป้องกันดินพังทลายในฤดูฝน	1.02
- ทำขั้นบันได เมื่อเพาะปลูกบนพื้นที่ลาดชัน	1.00
- ปลูกพืชต่างชนิดกัน โดยทำการปลูกสลับแถว	1.02
- ปลูกหญ้าแฝกตามแนวลาดชัน	1.00
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	1.01

**ตารางภาคผนวก 6 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก**

กิจกรรมการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ขุดร่องน้ำเพื่อให้ไหลไปยังพื้นที่เพาะปลูก	1.02
- ใช้น้ำฝนทำการเพาะปลูก	2.97
- นำน้ำที่ได้จากการทำฝายน้ำล้น มาใช้ในการเพาะปลูก	1.47
- วางท่อส่งน้ำจากแหล่งน้ำมายังพื้นที่เพาะปลูก	1.02
- ใช้บัวรดน้ำแทนสายยาง	1.00
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	1.50

**ตารางภาคผนวก 7 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน**

กิจกรรมการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ใช้ภาชนะที่ไม่เป็นอันตราย	2.24
- ทำความสะอาดภาชนะก่อนบรรจุน้ำ	2.42
- เก็บน้ำใส่ภาชนะ เพื่อใช้ในครัวเรือน	2.48
- กรองตะกอนน้ำออก ก่อนนำมาใช้	2.23
- ดื่มน้ำให้สุกก่อนนำมาใช้บริโภค	1.80
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	2.23

**ตารางภาคผนวก 8 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการกักน้ำเสีย**

กิจกรรมการกักน้ำเสีย	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- นำน้ำที่เหลือจากการอุปโภคบริโภคไปรดต้นไม้	1.73
- กักน้ำขังในบริเวณบ้าน	2.29
- ไม่ล้างถังยาเคมีลงในแหล่งน้ำ	1.17
- น้ำที่ใช้แล้ว ต้องมีท่อหรือรางระบายน้ำทิ้ง	1.03
- ใส่เกลือ หรือทรายอะเบทลงในจานรองขาตู้	1.03
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	1.45

**ตารางภาคผนวก 9 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการประหยัคน้ำ**

กิจกรรมการประหยัคน้ำ	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ใช้	2.24
- บรรจุน้ำพอดีกับภาชนะ (ไม่บรรจูล้น)	2.33
- ซักผ้าในกาละมัง	2.38
- ตรวจสอบการรั่ว ซึมของภาชนะที่ใช้บรรจุน้ำ	1.91
- ตรวจสอบการรั่ว ซึมของระบบน้ำประปาภูเขาของหมู่บ้าน	1.80
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	2.13

**ตารางภาคผนวก 10 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการเก็บกักน้ำไว้ใช้**

กิจกรรมการเก็บกักน้ำไว้ใช้	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ขุดลอกฝายไว้สำหรับเก็บกักน้ำ	1.05
- ใช้แท่งน้ำเก็บกักน้ำฝน	2.85
- ใช้ภาชนะ (กาละมัง) เก็บกักน้ำฝน	2.79
- ภาชนะที่ใช้เก็บกักน้ำต้องมีฝาปิด	2.45
- ตรวจสอบการรั่ว ซึมของภาชนะที่ใช้เก็บกักน้ำ	1.89
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	2.21

**ตารางภาคผนวก 11 ค่าคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมกรรมการจัดการทรัพยากรน้ำของผู้ให้ข้อมูล จำแนกตาม
กิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ**

กิจกรรมการดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ	ค่าคะแนนเฉลี่ย
- ไม่ทิ้งซากพืช ซากสัตว์ลงในแหล่งน้ำ	3.00
- ไม่ล้างถังยาเคมีลงในแหล่งน้ำ	1.17
- ไม่ทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ	2.92
- ไม่นำสัตว์เลี้ยงลงในแหล่งน้ำ	2.45
- ขุดลอกแหล่งน้ำไม่ให้ตื้นเขิน	1.02
ค่าคะแนนเฉลี่ยรวม	2.11



ภาคผนวก ข
แบบสอบถาม

แบบสอบถาม ชุดที่

--	--

แบบสอบถาม

เรื่อง การจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 2 ตอนด้วยกัน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขา
บ้านบ่อไคร้ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] หรือ กรอกข้อความที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับ
ตัวท่านมากที่สุด

1. อายุ.....ปี (เกิน 6 เดือนให้นับเป็น 1 ปี)
2. ระดับการศึกษา
 - [] ไม่เคยได้รับการศึกษา
 - [] จบการศึกษาชั้น ป.4
 - [] จบการศึกษาชั้น ป.6
 - [] จบการศึกษาชั้น ม.3
 - [] จบการศึกษาชั้น ม.6 หรือ ปวช.
 - [] จบการศึกษาระดับ อนุปริญญา หรือ ปวส.
 - [] อื่นๆ โปรดระบุ.....
3. อาชีพหลัก (อาชีพที่ใช้เวลาปฏิบัติงานมากกว่าครึ่งหนึ่งเป็นประจำ)
 - [] เกษตรกรรม
 - [] ค้าขาย
 - [] รับจ้างทั่วไป
 - [] อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. อาชีพรอง (อาชีพที่ใช้เวลาปฏิบัติงานเป็นครั้งคราวหรือใช้เวลาปฏิบัติงานไม่ถึงครึ่งหนึ่งของเวลาปฏิบัติงานทั้งหมด)
- ☐ ไม่มี
 - ☐ เกษตรกรรม
 - ☐ ค้าขาย
 - ☐ รับจ้างทั่วไป
 - ☐ อื่นๆ โปรดระบุ.....
5. ท่านมีรายได้ทั้งหมดจากการประกอบอาชีพหลักและอาชีพรองในรอบปี พ.ศ. 2550 จำนวน.....บาท
6. ท่านเคยติดต่อสอบถามข้อมูล หรือปรึกษากับเจ้าหน้าที่รัฐ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ในรอบปี พ.ศ. 2550
- ☐ เคยติดต่อ จำนวน.....ครั้ง
 - ☐ ไม่เคยติดต่อ
7. ท่านเคยเข้าร่วมประชุม สัมมนา ฝึกอบรม ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ ในรอบปี พ.ศ. 2550
- ☐ เคยเข้าร่วม จำนวน.....ครั้ง
 - ☐ ไม่เคยเข้าร่วม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการจัดการทรัพยากรดินและน้ำของชาวไทยภูเขาบ้านบ่อไคร้

อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

คำชี้แจง โปรดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับลักษณะการจัดการทรัพยากรดินและน้ำต่อไปนี้ ให้ผู้ให้ข้อมูลพิจารณาและเลือกคำตอบให้ตรงตามการประพฤติดิปฏิบัติ

ข้อความเกี่ยวกับลักษณะการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ	การปฏิบัติของผู้ให้ข้อมูล		
	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ นาน ๆ ครั้ง
การจัดการทรัพยากรดิน การเตรียมดินก่อนการเพาะปลูก 1. ถางวัชพืชในบริเวณพื้นที่เพาะปลูก 2. ไม่เผาวัชพืช 3. กลบเศษวัชพืชทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย 4. ขุดพรวนดิน 5. ใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยเคมีรองกันหลุม การจัดการดินหลังการเก็บเกี่ยว 6. ตัดวัชพืชแล้วทิ้งไว้ 7. ไม่เผาวัชพืช 8. กลบเศษวัชพืชทิ้งไว้ให้ย่อยสลาย 9. ใส่ปุ๋ยหรือปุ๋ยขาว 10. ปลดปล่อยให้วัชพืชโตขึ้น เพื่อคลุมดินไว้ การสังเกตดินเสื่อมสภาพ 11. การเจริญเติบโตของพืช 12. ลักษณะของเนื้อดินที่แห้งและแข็ง 13. สีของดิน 14. จำนวนผลผลิตที่ลดลง 15. การดูดซับน้ำ			

ข้อความเกี่ยวกับลักษณะการการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ	การปฏิบัติของผู้ให้ข้อมูล		
	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ นาน ๆ ครั้ง
การบำรุงดินเมื่อเสื่อมสภาพ 16. ใส่ปุ๋ย(คอก,หมัก,พืชสด) บำรุงดิน 17. ใส่ปูนขาว 18. ปลุกพืชตระกูลถั่ว 19. ปลุกพืชหมุนเวียน 20. ปล่อยให้วัชพืชขึ้นคลุมดิน เมื่อไม่ได้ทำการ เพาะปลูก การป้องกันดินพังทลาย 21. ขุดร่องน้ำตามแนวขวาง เพื่อป้องกันดินพังทลายใน ฤดูฝน 22. ปลุกพืชตามแนวขวางของที่ลาดชัน เพื่อป้องกันดิน พังทลายในฤดูฝน 23. ทำขั้นบันได เมื่อเพาะปลูกบนพื้นที่ลาดชัน 24. ปลุกพืชต่างชนิดกัน โดยทำการปลูกสลับแถว 25. ปลุกหญ้าแฝกตามแนวลาดชัน			

ข้อความเกี่ยวกับลักษณะการการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ	การปฏิบัติของผู้ให้ข้อมูล		
	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ นาน ๆ ครั้ง
การจัดการทรัพยากรน้ำ การนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูก 1. ชูร่องน้ำ เพื่อให้ไหลไปยังพื้นที่เพาะปลูก 2. ใช้น้ำฝนทำการเพาะปลูก 3. นำน้ำที่ได้จากการทำฝายน้ำล้นมาใช้ในการเพาะปลูก 4. วางท่อส่งน้ำจากแหล่งน้ำมายังพื้นที่เพาะปลูก 5. ใช้บัวรดน้ำแทนสายยาง การนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคในครัวเรือน 6. ใช้ภาชนะที่ไม่เป็นอันตราย 7. ทำความสะอาดภาชนะก่อนบรรจุน้ำ 8. เก็บน้ำใส่ภาชนะเพื่อใช้ในครัวเรือน 9. กรองตะกอนน้ำออก ก่อนนำมาใช้ 10. ต้มน้ำให้สุกก่อนนำมาใช้บริโภค การกักน้ำเสีย 11. นำน้ำที่เหลือจากการอุปโภคบริโภคไปรดต้นไม้ 12. กักน้ำขังในบริเวณบ้าน 13. ไม่ล้างถังขยะลงในแหล่งน้ำ 14. น้ำที่ใช้แล้ว ต้องมีท่อหรือรางระบายน้ำทิ้ง 15. ใส่เกลือ หรือทรายอะเบทลงในจานรองขาตู้กับข้าว การประหยัดน้ำ 16. ปิดก๊อกน้ำทุกครั้งเมื่อไม่ใช้ 17. บรรจุน้ำพอดีกับภาชนะ (ไม่บรรจุจนล้น) 18. ซักผ้าในกะละมัง 19. ตรวจเช็คการรั่วซึมของภาชนะที่ใช้บรรจุน้ำ 20. ตรวจเช็คการรั่วซึมของระบบน้ำประปาภูเขาของหมู่บ้าน			

ข้อความเกี่ยวกับลักษณะการจัดการทรัพยากรดินและน้ำ	การปฏิบัติของผู้ให้ข้อมูล		
	ปฏิบัติ ทุกครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ นาน ๆ ครั้ง
การเก็บกักน้ำไว้ใช้ 21. ขุดลอกฝายไว้สำหรับเก็บกักน้ำ 22. ใช้แท่งน้ำเก็บกักน้ำฝน 23. ใช้ภาชนะ (กาละมัง) เก็บกักน้ำฝน 24. ภาชนะที่ให้เก็บกักน้ำ ต้องมีฝาปิด 25. ตรวจสอบการรั่วซึมของภาชนะที่ใช้เก็บกักน้ำ การดูแลรักษาแหล่งน้ำธรรมชาติ 26. ไม่ทิ้งซากพืช ซากสัตว์ลงในแหล่งน้ำ 27. ไม่ล้างถังยาเคมีลงในแหล่งน้ำ 28. ไม่ทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำ 29. ไม่นำสัตว์เลี้ยงลงในแหล่งน้ำ 30. ขุดลอกแหล่งน้ำไม่ให้ตื้นเขิน			

ประวัติผู้วิจัย

นามผู้วิจัย: นายทวีป จินะ

วัน เดือน ปีเกิด: 18 กุมภาพันธ์ 2521

ภูมิลำเนา: เชียงใหม่

ประวัติการศึกษา: พ.ศ.2538

ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาการบัญชี

โรงเรียนพณิชยการลานนา เชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่

พ.ศ.2540

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชาการบัญชี

โรงเรียนพณิชยการลานนา เชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่

พ.ศ.2548

ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการทั่วไป

มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่

พ.ศ.2551

ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารการพัฒนา มหาวิทยาลัยแม่โจ้

จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติการทำงาน พ.ศ.2546 - ปัจจุบัน

ฝ่ายสนับสนุนการวิจัย

โครงการ The Uplands Program

คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่