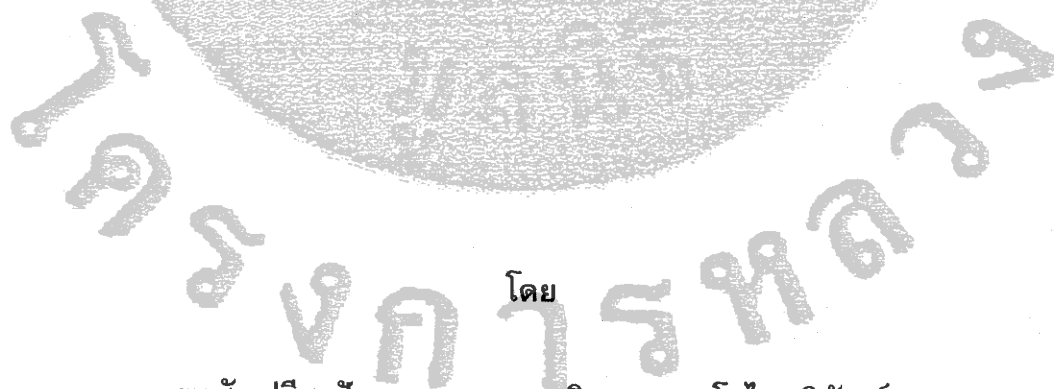


ภูมิปัญญาปะหล่องและมูเซอเกี่ยวกับความยั่งยืนระบบนิเวศป่าไม้ต้นน้ำ  
และวนเกษตร

PALONG AND LAHU KNOWLEDGE ABOUT THE SUSTAINABILITY OF  
FORESTED WATERSHED AND AGROFORRESTRY ECOSYSTEMS



โดย  
พรชัย ปรีชาปัญญา ชลาธร จูเจริญ มงคล โกโคยพิพัฒน์

โดยทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง

**ภูมิปัญญาปะหล่องและมุเซอเกี่ยวกับความยั่งยืนระบบนิเวศป่าไม้ต้นน้ำและวนเกษตร**  
**Palong and Lahu Knowledge about the Sustainability of Forested Watershed and**  
**Agroforestry Ecosystems**

พรชัย ปรีชาปัญญาชาลาร จูเจริญ และมงคล โปไคย์พิพัฒน์<sup>1</sup>

Pornchai Preechapanya Chalathon Choocharoen and Mongkol Pokaipipai

**บทคัดย่อ**

การศึกษาภูมิปัญญาชาวปะหล่องและมุเซอเกี่ยวกับความยั่งยืนของระบบนิเวศป่าไม้ต้นน้ำและวนเกษตรในภาคเหนือที่บ้าน ขอบดง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ การวิจัยเน้นภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการลุ่มน้ำ และการเลี้ยงสัตว์ในป่าและสวน ข้อมูลที่ได้ ประกอบไปด้วยความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับระบบนิเวศที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างป่าไม้ต้นน้ำลำธาร สัตว์เลี้ยงในสวนและในป่า ความรู้ที่ได้ สอบถามแบบชุมชนมีส่วนร่วมจากผู้ซึ่งเป็นตัวแทนของประชาชนในหมู่บ้าน ข้อมูลที่สัมภาษณ์ได้ถูกจัดเก็บโดยระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญา ที่สามารถเรียกใช้ได้ง่าย ซึ่งประกอบไปด้วยความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ การแจกแจงสิ่งที่มีชีวิต และประโยชน์นอกเล่า ที่จัดเก็บในระบบที่ ถาวร ตรวจสอบ และอยู่ในรูปแบบที่แสดงให้ดูได้ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าภูมิปัญญาชาวปะหล่องและมุเซอคำมีเหตุผล ใช้ประมาณเหตุ การณ์ได้ และประกอบไปด้วยวิธีการ ความรู้ที่ได้หากนำมาผสมผสานกับวิทยาศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำและวนเกษตรจะมีประสิทธิภาพในการ ปรับปรุงความยั่งยืนของระบบนิเวศป่าไม้ต้นน้ำและนาข้าวมากกว่าใช้องค์ความรู้ใดความรู้หนึ่ง

คำสำคัญ: ปะหล่อง, มุเซอ, ป่าต้นน้ำ, ปศุสัตว์, ภูมิปัญญาท้องถิ่น

**ABSTRACT**

These studies on Palong and Lahu knowledge about the sustainability of forested watershed and agroforestry ecosystems of northern, Thailand were carried out at Ban Khobdong, Fang District, Chiang Mai Province. The study focused on local knowledge associated with decision making criteria in managing their watershed and raising domestic animals in the forest areas. Knowledge investigated employed participatory rural appraisal method from interviewing key informants who were representative of people in the village. The elicited information was recorded and accessed using knowledge-based system techniques. An indigenous knowledge base was created in terms of diagram, hierarchies and text statements and stored in a durable, accessible and transparent form. The research demonstrated that the indigenous ecological knowledge collected from key informants was explanatory, predictive and of technical relevance. The knowledge will provided a more powerful resource for improving the sustainability of the highland watershed ecosystem and paddy, if it merge with scientific knowledge.

Key words: Palong, Lahu, forested watershed, domestic animals, local knowledge.

<sup>1</sup> สถานีวิจัยลุ่มน้ำดอยเชียงดาว 130/1 หมู่ที่ 4 ตำบลดอนแก้ว อำเภอแมริ่ม จังหวัดเชียงใหม่ 50180 email: pcpc@loxinfo.co.th

Chiang Dao Watershed Research Station, 130/1 M4, Don Keaw, Chiang Mai, 50180.

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ม.จ. กิตติเดช รัชนี้ องค์อำนวยการโครงการหลวง ดร. สันทัต โรจนสุนทร ประธานคณะทำงานประสานงานวิจัย และคณะกรรมการทุกท่าน นายสุทัศน์ ปลื้มปัญญา ผู้อำนวยการกองพัฒนาเกษตรที่สูง ดร. สรียัวัลย์ เมฆกมล เลขานุการฝ่ายวิจัย และเจ้าหน้าที่โครงการหลวงทุกท่านที่ให้การสนับสนุนแก่กรมป่าไม้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ขณะเดียวกันก็ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่กลุ่มลุ่มน้ำ ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ ที่ช่วยประสานงานกับโครงการหลวง และสุดท้ายนางสาวชลลาร จูเจริญ นายมงคล โกโดยพิพัฒน์ ผู้ช่วยนักวิจัย



## สารบัญ

|                                                | หน้า |
|------------------------------------------------|------|
| สารบัญ                                         | I    |
| สารบัญตาราง                                    | III  |
| สารบัญรูป                                      | IV   |
| บทที่ 1 บทนำ                                   | 1    |
| 1.1 หลักการและเหตุผล                           | 1    |
| 1.2 วัตถุประสงค์                               | 1    |
| 1.3 นิยามศัพท์                                 | 2    |
| 1.4 ความเป็นมาของชาวปะหล่องและมุเซอตำ          | 3    |
| 1.5 ระบบวนเกษตรดั้งเดิมของชาวปะหล่องและมุเซอตำ | 4    |
| 1.5.1 การปลูกพืชหมุนเวียน                      | 4    |
| 1.5.2 การทำไร่เลื่อนลอย                        | 4    |
| 1.5.3 นาขั้นบันได                              | 4    |
| 1.5.4 การเลี้ยงสัตว์ในป่า                      | 4    |
| 1.6 โครงสร้างงานวิจัย                          | 5    |
| บทที่ 2 พื้นที่วิจัย                           | 6    |
| 2.1 วัตถุประสงค์                               | 6    |
| 2.2 วิธีการ                                    | 6    |
| 2.2.1 การคัดเลือกพื้นที่                       | 7    |
| 2.2.2 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ                 | 8    |
| 2.2.3 การสำรวจการใช้ที่ดินปัจจุบัน             | 8    |
| 2.2.4 การศึกษาพืชพรรณ และสัตว์ป่า              | 8    |
| 2.2.5 การสำรวจเศรษฐกิจและสังคม                 | 8    |
| 2.3 ผลและวิจารณ์ผล                             | 8    |
| 2.3.1 ตำแหน่งที่ตั้ง                           | 8    |
| 2.3.2 ลักษณะภูมิประเทศ                         | 10   |
| 2.3.3 ลักษณะภูมิวิทยา                          | 10   |
| 2.3.4 ลักษณะธรณีวิทยา                          | 10   |
| 2.3.5 ลักษณะอากาศ                              | 10   |
| 2.3.6 พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ของที่ดิน        | 11   |
| 2.3.7 สัตว์ป่า                                 | 12   |
| 2.3.8 ประวัติหมู่บ้าน                          | 12   |
| 2.3.9 โครงสร้างสังคมและศาสนา                   | 12   |
| 2.3.10 โครงสร้างประชากร                        | 12   |
| 2.3.11 การประกอบอาชีพ                          | 13   |
| 2.3.12 การศึกษา                                | 14   |

## สารบัญ(ต่อ)

|                                         | หน้า   |
|-----------------------------------------|--------|
| 2.3.13การปกครอง                         | 15     |
| 2.3.14การถือครองที่ดิน                  | 15     |
| 2.3.15รายรับรายจ่าย                     | 16     |
| 2.4 สรุป                                | 17     |
| <br>บทที่ 3 การรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น  | <br>18 |
| 3.1 นิยามศัพท์                          | 18     |
| 3.2 ภูมิปัญญาท้องถิ่น                   | 19     |
| 3.3 วัตถุประสงค์                        | 20     |
| 3.4 การสืบเสาะหาภูมิปัญญา               | 20     |
| 1.ขอบเขตของข้อมูลและการพัฒนาคำถาม       | 21     |
| 2.การเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์                | 21     |
| 3.เทคนิคการสัมภาษณ์                     | 24     |
| 3.5 การแปลความหมาย                      | 27     |
| 3.6 การประเมินผลข้อมูล                  | 31     |
| 3.7 การประมวลข้อมูลลงคอมพิวเตอร์        | 34     |
| 3.8 สรุปข้อมูลที่ปรากฏในฐานข้อมูล       | 37     |
| 3.9 วิจารณ์ผล                           | 37     |
| <br>บทที่ 4 เนื้อหา                     | <br>38 |
| 4.1 การหาเนื้อหา                        | 38     |
| 4.2 การเลี้ยงสัตว์ผสมป่าไม้และสวน       | 38     |
| 4.3 ป่าต้นน้ำลำธาร                      | 45     |
| 4.4 สรุป                                | 48     |
| <br>บทที่ 5 การทดสอบฐานข้อมูล           | <br>49 |
| 5.1 ลักษณะประชากรผู้ถูกสัมภาษณ์         | 49     |
| 5.2 สร้างแบบสอบถามและการวิเคราะห์ข้อมูล | 49     |
| <br>เอกสารอ้างอิง                       | <br>51 |
| ตารางภาคผนวก                            | 56     |

## สารบัญตาราง

|               | หน้า |
|---------------|------|
| ตารางที่ 2.1  | 11   |
| ตารางที่ 2.2  | 13   |
| ตารางที่ 2.3  | 13   |
| ตารางที่ 2.4  | 14   |
| ตารางที่ 2.5  | 14   |
| ตารางที่ 2.6  | 14   |
| ตารางที่ 2.7  | 15   |
| ตารางที่ 2.8  | 15   |
| ตารางที่ 2.9  | 16   |
| ตารางที่ 2.10 | 16   |
| ตารางที่ 2.11 | 16   |
| ตารางที่ 2.12 | 17   |
| ตารางที่ 3.1  | 21   |
| ตารางที่ 3.2  | 21   |
| ตารางที่ 3.3  | 26   |
| ตารางที่ 3.4  | 28   |
| ตารางที่ 3.5  | 28   |
| ตารางที่ 3.6  | 35   |
| ตารางที่ 4.1  | 40   |
| ตารางที่ 4.2  | 41   |
| ตารางที่ 4.3  | 43   |
| ตารางที่ 4.4  | 44   |
| ตารางที่ 4.5  | 47   |
| ตารางที่ 5.1  | 49   |

## บทที่ 1

### บทนำ

การวิจัยครั้งนี้จัดมุ่งหมายเพื่อการรวบรวมและใช้ประโยชน์จากภูมิปัญญาในเขตชาวปะหล่องและมุเซอคำ เพื่อการจัดการต้นน้ำและวนเกษตร โดยในหัวข้อที่ 1.1 ต้องการอธิบายสภาพปัญหาของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่แหล่งต้นน้ำลำธาร ในขณะที่หัวข้อที่ 1.2 เป็นรายละเอียดของวัตถุประสงค์หลักของการวิจัย ส่วนในหัวข้อที่ 1.3 อธิบายถึงนิยามศัพท์ที่มักใช้ทั่วไปในการวิจัยครั้งนี้ และเป็นศัพท์ที่มีความหมายที่มักเข้าใจไม่เหมือนกัน ต่อจากนั้นกล่าวถึงความเป็นมาโดยสรุปของชาวปะหล่องและมุเซอคำ (หัวข้อที่ 1.4) ส่วนในหัวข้อที่ 1.5 กล่าวถึงระบบการเพาะปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์แบบดั้งเดิมของชนเผ่าทั้งสองเหล่านี้ที่อาศัยอยู่ร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน และในส่วนสุดท้ายสรุปโครงสร้างของการวิจัยทั้งหมด (หัวข้อที่ 1.6)

### 1.1 หลักการและเหตุผล

การทำลายป่าต้นน้ำในภาคเหนือตอนบนเป็นปัญหาที่สำคัญยิ่งในประเทศไทย และประเทศเพื่อนบ้านข้างเคียง ที่คุกคามระบบนิเวศลุ่มน้ำบนภูเขา และความหลากหลายทางชีวภาพในภูมิภาคนี้ (ICRAF, 1998) เป็นที่กังวลกันมากในหมู่นักวิชาการ และนักบริหารเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในเขตชุ่มน้ำ ว่าอาจส่งผลกระทบต่ออย่างมากมายโดยรวมของภูมิภาคแถบนี้ เช่น การที่อุณหภูมิอากาศร้อนขึ้น การเกิดน้ำท่วม ความแห้งแล้ง และน้ำเสีย ทำให้ป่าผืนใหญ่บนภูเขาหมดสภาพ จนไม่อาจแก้ไขได้อีกต่อไปหากไม่รีบดำเนินการแก้ไขปัญหา การทำไร่เลื่อนลอย การทำกิจการอื่น และการตั้งถิ่นฐานของชุมชนบนพื้นที่ภูเขา ซึ่งทำลายป่าไปทั่วภูมิภาค ทั้งต้นไม้ ไม้พุ่ม หญ้า สัตว์ป่าใหญ่ น้อยให้หมดไป ตลอดจนทำลายทั้งดิน บรรยากาศใกล้ผิวดิน และแหล่งชุ่มน้ำ แม้ในปัจจุบันมีเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิต แต่ก็ถูกนำมาใช้ในทางที่ผิด เช่น การปลูกพืชเศรษฐกิจโดยขาดการอนุรักษ์ดินและน้ำ การทำเหมืองแร่โดยขาดการป้องกันมลพิษ การตั้งถิ่นฐานบนภูเขา และการท่องเที่ยวเชิงนิเวศโดยขาดความระมัดระวังที่ส่งผลกระทบกระเทือนต่อสภาพแวดล้อม การปลูกกะหล่ำปลี และข้าวโพด เพื่อการค้าที่เริ่มจากประเทศไทย และมีแนวโน้มแพร่กระจายไปสู่ประเทศเพื่อนบ้าน ซึ่งจะทำให้ปัญหายิ่งทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามจากการศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นชาวไทยภูเขาพบว่าในอดีตชาวเขาเหล่านี้มีระบบการเกษตรเชิงอนุรักษ์ (Kunstadter, Chapman, Sabisri, 1978; Preechapanya, 1996; พรชัย 2544) ระบบวนเกษตรและการจัดการป่าไม้ต้นน้ำลำธารบางส่วน

การวิจัยครั้งนี้เพื่อนำเสนอองค์ความรู้ดั้งเดิมของชาวปะหล่องและมุเซอคำ ครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยชุดภูมิปัญญาของชาวไทยภูเขาที่เกี่ยวกับความยั่งยืนของระบบนิเวศวนเกษตร และการจัดการป่าไม้ต้นน้ำลำธาร ภายใต้การสนับสนุนเงินทุนการวิจัยของโครงการหลวง ทั้งนี้เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาและจัดการพื้นที่ภูเขาเกี่ยวกับการอนุรักษ์และใช้ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่แหล่งต้นน้ำลำธาร

### 1.2 วัตถุประสงค์

เป้าหมายของการวิจัยครั้งนี้เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเกี่ยวกับ ระบบวนเกษตร และการจัดการป่าไม้ที่สูงเพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำ โดยแยกวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

- เพื่อรวบรวมภูมิปัญญาปะหล่องและมุเซอคำเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำและระบบนิเวศ เน้นเฉพาะองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับความยั่งยืนของระบบวนเกษตร และป่าไม้ต้นน้ำลำธาร แล้วจัดเก็บไว้ในฐาน

ข้อมูลระบบที่ถาวร ตรวจสอบได้ สะดวกต่อการนำกลับมาใช้เพื่อตรวจสอบองค์ความรู้ที่ได้ โดยวิเคราะห์ภูมิปัญญาที่รวมกันและกระจายในชุมชนตามเพศ ชัยอายุ ฐานะทางเศรษฐกิจ และ ระดับการศึกษา แล้ววิเคราะห์เนื้อหาของข้อมูลที่เก็บได้

- เปรียบเทียบภูมิปัญญาชุมชนข้างต้นกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ และผนวกลงในฐานข้อมูล
- วิเคราะห์องค์ความรู้ที่ได้ที่จัดผนวกในฐานข้อมูลเพื่อหาภูมิปัญญาใหม่ที่เหมาะสม และเสนอหัวข้อวิจัยให้กับนักวิจัยวิทยาศาสตร์เพื่อค้นหาความรู้ ในกรณีที่ไม่พบจากองค์ความรู้ทั้งสอง
- องค์ความรู้ใหม่จะเป็นแนวทางส่งเสริมให้ชุมชนเผ่าปะหล่องและมุเซอคำนำไปปฏิบัติในการปรับปรุงระบบวนเกษตร และการจัดการแหล่งต้นน้ำ

### 1.3 นิยามศัพท์

#### ภูมิปัญญาพื้นบ้าน

หมายถึง องค์ความรู้ของชุมชนดั้งเดิมที่สะสมมาตั้งแต่บรรพบุรุษ โดยผ่านการทดสอบโดยชุมชนจนได้รับความเชื่อถือ และนำมาปฏิบัติต่อเนื่องกันจนเป็นวิธีการเดียวกัน (พรชัย, 2541) มีคำศัพท์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันและมีความหมายข้างเคียง เช่น ภูมิปัญญาชาวบ้าน (People Knowledge) ภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Knowledge) ภูมิปัญญาดั้งเดิม (Indigenous Knowledge) และภูมิปัญญาพื้นบ้าน (Folk Knowledge)

#### ภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่น (Local ecological knowledge, LEK)

ภายใต้ระบบนิเวศ และวัฒนธรรมย่อยที่แตกต่างกันทำให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นโดยเฉพาะนิเวศในแต่ละท้องถิ่นและชาติพันธุ์มีลักษณะที่แตกต่างกัน แม้แต่ชุมชนที่มีชาติพันธุ์เดียวกันแต่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่แตกต่างกันก็มีภูมิปัญญาดังกล่าวแตกต่างกัน โดยเฉพาะพื้นที่ภูเขาที่มีภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่นที่แตกต่างกันมาก เพราะว่าลักษณะภูมิประเทศภูเขาทำให้เกิดลักษณะนิเวศย่อยเป็นจำนวนมาก แตกต่างจากพื้นที่ราบที่ลักษณะนิเวศย่อยมักไม่ค่อยแตกต่างกันมากนัก

#### ภูมิปัญญานิเวศโลกาภิวัตน์ (Global ecoecological knowledge, GEK)

ในสภาวะที่ระบบข่าวสารติดต่อกันได้สะดวกทำให้ความรู้สามารถถ่ายทอดกันได้เกือบทั่วโลก ภูมิปัญญาท้องถิ่นพัฒนาเป็นภูมิปัญญาของชาวโลกได้ เมื่อประชากรของโลกมีโอกาสทางการศึกษามากขึ้น ทรัพย์สินสมบัติทางความรู้ท้องถิ่นจะถูกพัฒนาให้ใกล้เคียงกับวิทยาศาสตร์ ตัวอย่างในประเทศยุโรปเกือบจะไม่ความแตกต่างในความรู้ทั้งสองฝ่าย

#### วนเกษตร (Agroforest)

หมายถึง ระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อประโยชน์ทางการป่าไม้ผสมผสานกับการเกษตรและ/หรือการเลี้ยงสัตว์ การประมง ในเวลาเดียวกันหรือในเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความสมดุลในระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ใช้ที่ดิน (Nair, 1993) อย่างไรก็ตาม กลุ่มนักวิจัยที่ทำงานให้ International Centre for Research in Agroforestry (ICRAF, 1998) ได้พยายามปรับปรุงความหมายใหม่ไว้ดังนี้

Agroforestry is a dynamic, ecologically based, natural resources management system that, through the integration of trees on farms and in the agricultural landscape, diversifies and sustains production for increased social, economic and environmental benefits for land users at all levels.

### ความหลากหลายทางชีวภาพ

หมายถึง การมีสิ่งมีชีวิตนานาชนิดหลากหลายพันธุ์อยู่ในระบบนิเวศที่แตกต่างกันในโลกนี้ ซึ่ง สิริกุล (2539) กล่าวว่าความหลากหลายทางชีวภาพ มีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ ความหลากหลายภายในชนิดพันธุ์ ทำให้เกิดความหลากหลายทางพันธุกรรมและความหลากหลายของระบบนิเวศ รายละเอียดอ่านจาก อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ: คิดในระดับโลกและทำในระดับประเทศ โดย สิริกุล บรรพพงศ์ (2539)

### ลุ่มน้ำ และการจัดการลุ่มน้ำ

เกษม (2539) อธิบายคำว่า 'ลุ่มน้ำ' มีความหมายตรงกับศัพท์ภาษาอังกฤษหลายคำ เช่น watershed, catchment, drainage area, basin, hydrological unit, regulator เป็นต้น โดย เกษม ให้รายละเอียดว่า ลุ่มน้ำ คือ หน่วยพื้นที่หนึ่งซึ่งประกอบด้วยทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น (คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์) และทรัพยากรคุณภาพชีวิต (สังคมแวดล้อม) อย่างไรก็ตามงานด้านลุ่มน้ำใช้อยู่ในกรมป่าไม้ ที่ต่างกันในภาษาไทยอีกคำหนึ่งคือ 'ต้นน้ำ' แต่ในภาษาอังกฤษใช้เหมือนกัน คือ 'watershed' กล่าวคือ มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่เหมือนกัน ส่วนการดำเนินการจัดการลุ่มน้ำ เกษม (2539) ให้ความหมายว่า เป็นการจัดการพื้นที่เพื่อให้ได้น้ำที่มีปริมาณมากพอ คุณภาพดี การไหลของน้ำสม่ำเสมอ พร้อมทั้งควบคุมเสถียรภาพของดิน ลดความเสียหายจากน้ำท่วม และจัดการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ รายละเอียดอ่าน หลักการจัดการลุ่มน้ำ: เกษม จันทรแก้ว (2539)

## 1.4 ความเป็นมาของชาวปะหล่องและมุเซอคำ

ปะหล่องเป็นชนชาติกลุ่มออสโตรเอเชียติก ซึ่งในประเทศประกอบไปด้วย ลัวะ ขมุ ถิ่น และว่า เป็นชนเผ่าที่มีอยู่มากทางตอนเหนือของประเทศเมียนมา อพยพเข้ามาประเทศไทยครั้งแรกใน ปี 2527 บริเวณบ้านขอบดง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ เรียกตัวเองว่า 'ศาลาอั้ง' คำว่าปะหล่องเป็นภาษาไทยใหญ่ มีภาษาพูดเป็นของตนเอง ชาวปะหล่องมีความเชื่อเรื่องวิญญาณควบคู่ไปกับการนับถือศาสนาพุทธ วิญญาณมีอยู่ 2 ระดับ คือ 'กามู' เป็นวิญญาณของสิ่งมีชีวิต เช่น ต้นไม้ ภูเขา แม่น้ำ อีกวิญญาณหนึ่งคือ 'กาน้ำ' เป็นวิญญาณที่สิงอยู่ในสิ่งไม่มีชีวิต เช่น วิญญาณที่สิงในบ้าน ทางเดิน ไร่ข้าว สาเหตุของการอพยพสืบเนื่องจากสถานการณ์ขัดแย้งของชนกลุ่มน้อยในประเทศเมียนมา ต่อมาเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จเยี่ยมเยียนราษฎรชาวเขาบริเวณบ้านขอบดง ชาวปะหล่องคนหนึ่งจึงได้นำความกราบทูลขออนุญาตอาศัยอยู่ในประเทศไทย จึงโปรดเกล้าจัดที่ให้อยู่ในฐานะผู้อพยพที่บ้านนอแล มาจนถึงปัจจุบัน ลักษณะของชุมชนปะหล่องในประเทศไทย ตั้งบ้านเรือนอยู่รวมกันเป็นหมู่บ้านมีรั้วรอบหมู่บ้านมีความเชื่อโดยเปิดประตูทางทิศตะวันออกเมื่อพระอาทิตย์ขึ้น และปิดประตูทางตะวันตกเมื่อพระอาทิตย์ตกดิน ปัจจุบันไม่เป็นเช่นนั้นมีการปรับเปลี่ยนตามสภาพแวดล้อมและภูมิประเทศ

มุเซอคำ มีถิ่นกำเนิดของมุเซอคำอยู่ใกล้เขตแดนประเทศธิเบตแล้วจึงอพยพเคลื่อนย้ายไปอาศัยอยู่ทางตอนใต้ของยูนนานประเทศจีน เนื่องจากมุเซอคำอยู่ไม่เป็นหลักแหล่งชอบอพยพเร่ร่อนตามสัตว์เลี้ยง การทำไร่ และอพยพเข้ามาสู่แคว้นเชียงตุงประเทศเมียนมา และเข้าสู่ประเทศไทยเมื่อประมาณ 100 กว่าปี มุเซอคำเรียกตัวเองว่า 'ล่าฮุนะ' มีประชากรมากเป็นลำดับที่ 3 รองจากกะเหรี่ยงและม้ง มุเซอคำมีความเชื่อในเรื่องของพระเจ้าผู้

สร้างโลกและมนุษย์มีพระนามว่า 'กือชา' มีความเชื่อในเรื่องของภูติผีวิญญาณ ภาษาพูดจัดอยู่ในตระกูลจีน-ทิเบต มีลักษณะเป็นภาษาคำโดด ไม่มีภาษาเขียน ไม่มีเสียงพยัญชนะสะกด ลักษณะของชุมชนมุเซอคำมีความเป็นอยู่แบบเรียบง่าย ตั้งบ้านเรือนรวมกันเป็นหมู่บ้าน (สถาบันวิจัยชาวเขา, 2541)

## 1.5 ระบบเกษตรดั้งเดิมของชาวปะห่องและมุเซอคำ

ระบบเกษตรของปะห่องดั้งเดิมมีอยู่ 2 ระบบ คือ การทำไร่หมุนเวียน-ไร่เลื่อนลอย (หัวข้อที่ 1.5.1) การเลี้ยงสัตว์ในป่า (หัวข้อที่ 1.5.3) ส่วนระบบเกษตรของมุเซอคำดั้งเดิมมีอยู่ 3 ระบบ คือ การทำไร่หมุนเวียน-ไร่เลื่อนลอย (หัวข้อที่ 1.5.1) การทำนาขั้นบันได (หัวข้อที่ 1.5.2) การเลี้ยงสัตว์ในป่า (หัวข้อที่ 1.5.3) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1.5.1 การปลูกพืชหมุนเวียน-ไร่เลื่อนลอย

เป็นรูปแบบการทำไร่ที่เกษตรกรใช้ที่ดินป่าไม้ โดยการโค่นถาง ตัดทำลายและเผาเพื่อให้ดินมีธาตุอาหารมากขึ้น และเพาะปลูกในช่วงระยะเวลาหนึ่งประมาณ 2-3 ปีเมื่อความอุดมสมบูรณ์ของดินหมดไปเริ่มมีการเคลื่อนย้ายเพื่อหาแหล่งใหม่ ทำให้พื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายจากนั้นปล่อยให้ดินกลับคืนไปเป็นป่าอีกครั้ง นอกจากนี้ในไร่ยังปลูกพืชอาหารอื่น โดย พรชัย (2542) พบว่าชาวไร่ผสมเมล็ดพืชอาหารอื่นในเมล็ดขณะที่หยอดเมล็ด โดยเมล็ดพืชเหล่านั้นต้องไม่ใช่ไม้เลื้อยที่ทำให้ต้นข้าวล้มเมื่อเจริญเติบโต ส่วนไม้เลื้อย เช่น พัก แดง และไม้เลื้อยอื่นมักแยกปลูกข้างไร่

### 1.5.2 นาขั้นบันได

พบในชาวมุเซอคำและเป็นระบบการเกษตรบริเวณที่ราบหุบเขา โดยการทำขั้นบันไดดินเพื่อปลูกข้าว รักษาพื้นที่แหล่งต้นน้ำลำธารเพื่อใช้ในการเป็นแหล่งน้ำชลประทาน ซึ่ง อุไรวรรณ (2532) กล่าวว่า เป็นป่าชันน้ำที่มีสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์ พรชัย และคณะ (2528) ระบุว่ามิใช่เป็นแหล่งผลิตข้าวอย่างเดียว แต่เป็นแหล่งอาหารหลายชนิด เช่น ปลา กบ งู และสัตว์ขนาดเล็กอื่น และพืชน้ำขนาดเล็ก เช่น สาหร่าย และพืชผักพื้นบ้าน อาจกล่าวได้ว่าที่นาเสมือนแหล่งอาหารที่สำคัญของชุมชน นอกจากนี้พรชัย (2531) พบว่า หลังฤดูทำนา ฟางข้าว และตอซัง เป็นแหล่งอาหารของวัวควาย ที่เคยเลี้ยงในป่าที่ขาดแคลนอาหารในฤดูแล้ง

### 1.5.3 การเลี้ยงสัตว์ในป่า

การเลี้ยงสัตว์ในป่าต้นน้ำ ในอดีตส่วนใหญ่เลี้ยงเป็นสัตว์ต่าง ทั้งนี้เพราะว่าเส้นทางคมนาคมไม่สะดวก หลังจากที่ดินถูกสร้างขึ้นไปถึง รถมอเตอร์ไซด์แทนสัตว์ต่าง (Preechapanya, 1996) อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางส่วนก็ยังเลี้ยงสัตว์เป็นแรงงานในฟาร์ม เป็นอาหาร และขายเป็นรายได้ (Castillo, 1994) โดยชาวมุเซอคำมีการเลี้ยงควาย ส่วนชาวปะห่องมีการเลี้ยงม้า ล่อ เพื่อเป็นสัตว์ต่างในการบรรทุกผลผลิตทางการเกษตรที่การคมนาคมไม่สะดวก ยังถือว่าเป็นอาชีพของครอบครัว ทำรายได้ให้กับผู้เลี้ยงด้วย หากเปรียบเทียบกับอาชีพการเกษตรอื่น การเลี้ยงสัตว์ในป่าลงทุนน้อยกว่า ทั้งนี้เพราะว่าสัตว์กินหญ้า ใบไม้ และผลไม้ในป่า ที่มีอยู่มากมายหลายชนิด (พรชัย, 2541)

## 1.6 โครงสร้างงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยโครงสร้างดังนี้ คือ

**บทที่ 2** อธิบายให้ทราบถึงลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่วิจัยที่ประกอบไปด้วยลักษณะที่ตั้ง ดิน อากาศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะพืชพรรณ (หัวข้อที่ 2.3.1-2.3.7) ลักษณะสังคม ประชากร และเศรษฐกิจ (หัวข้อที่ 2.3.8-2.3.15)

**บทที่ 3** ในบทนี้กล่าวถึงขอบการรวบรวมความรู้พื้นบ้าน (หัวข้อที่ 3.4) ขบวนการตรวจสอบความรู้ และการจัดทำฐานข้อมูลภูมิปัญญาพื้นบ้าน (หัวข้อที่ 3.5-3.7)

**บทที่ 4** เป็นการหาวัตถุประสงค์เพิ่มในฐานข้อมูล และค้นหาเนื้อหาของภูมิปัญญาในแต่ละวัตถุประสงค์ ตลอดจนวิเคราะห์เนื้อหาทั้งหมดของภูมิปัญญาที่ได้มา (หัวข้อที่ 4.1-4.2)

**บทที่ 5** การทดสอบตัวแทนฐานข้อมูล โดยในหัวข้อที่ 5.1 กล่าวถึงโครงสร้างประชากรที่เป็นตัวแทนในการสัมภาษณ์ ส่วนการสร้างแบบสอบถามและการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการวิจารณ์ผล ได้กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 5.2

## บทที่ 2 พื้นที่วิจัย

บ้านนอแล (บ้านชาวปะหล่อง) และบ้านขอบดง (บ้านมุเซอตำ) ตั้งอยู่ใกล้สถานีเกษตรหลวงอ่างขาง ติดชายแดนไทย-พม่า สูงจากระดับน้ำทะเล 1300 เมตร จากน้ำทะเล เป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาแดนลาว ซึ่งเป็นต้นน้ำสำคัญของแม่น้ำกก การตั้งถิ่นฐานของชาวบ้านทั้งสองหมู่บ้านเป็นตัวอย่างของหมู่บ้านของชนเผ่าทั้งสองที่ตั้งอยู่บนแหล่งต้นน้ำ ทำลายทรัพยากรป่าไม้เพื่อการปลูกฝิ่นในอดีต และในปัจจุบันพื้นที่ได้รับการส่งเสริมให้ปลูกไม้ผล ผัก และพืชไร่ ประกอบไปกับการเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้ยังรักษาป่าส่วนน้อยเพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารสำหรับน้ำปะปาหมู่บ้านเพื่อการอุปโภค บริโภค และเพาะปลูก การศึกษาวิจัยครั้งนี้เลือกหมู่บ้านทั้งสองเป็นตัวแทนของพื้นที่วิจัย

### 2.1 วัตถุประสงค์

การสำรวจขั้นพื้นฐานพื้นที่หมู่บ้าน และรอบข้างเพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจลักษณะทั่วไปของพื้นที่ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการศึกษารายละเอียด และกำหนดขอบเขตการดำเนินงานให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยวัตถุประสงค์ในการสำรวจขั้นต้นประกอบด้วยวัตถุประสงค์พอสรุปได้คือ

- เพื่ออธิบายลักษณะทั่วไปของพื้นที่วิจัยซึ่งประกอบไปด้วย ประวัติ วัฒนธรรม การบริหาร การศึกษา และโครงสร้างขั้นพื้นฐานของประชากรในหมู่บ้าน
- เพื่ออธิบายลักษณะนิเวศโดยทั่วไปของลุ่มน้ำบริเวณรอบหมู่บ้าน
- เพื่ออธิบายลักษณะเศรษฐกิจ สังคม และประชากรในหมู่บ้าน

### 2.2 วิธีการ

การศึกษาวิจัยข้อมูลพื้นฐานทำให้เข้าใจลักษณะทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งประกอบด้วยลักษณะกายภาพ นิเวศ เศรษฐกิจ สังคม และประชากร โดยทั่วไปการศึกษาขั้นพื้นฐานใช้วิธีการ Rapid rural appraisal (RRA) (McCracken, Pretty and Conway, 1988) และใช้แบบสอบถาม วิธีการ RRA เริ่มคิดค้นขึ้นในประเทศไทยโดยความร่วมมือจากกลุ่มนักวิจัยชาวไทย และต่างประเทศที่ โครงการศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Conway, 1987) แต่พัฒนาขึ้นอย่างจริงจังที่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (Khon Kaen University, 1987) RRA เป็นเทคนิคโดยเฉพาะที่ใช้กับการวิเคราะห์ภาพรวมของระบบเกษตรนิเวศ (Conway, 1987; Conway, 1990) ได้รับความร่วมมือจากนักวิจัยเพื่อการพัฒนาและประยุกต์ใช้ในประเทศไทย และได้รับความนิยมไปทั่วโลก

RRA ถูกใช้ในการทำความเข้าใจสถานภาพของท้องถิ่นจากข้อมูลที่มีอยู่ โดยการสำรวจในพื้นที่ และการสัมภาษณ์หากว่าไม่สามารถหาได้จากเอกสาร (Beebe, 1994) ลักษณะที่สำคัญของ RRA คือต้องทำงานเป็นกลุ่มที่ประกอบไปด้วยความรู้ที่หลากหลาย (Khon Kaen University, 1987; Okali, Sumberg and Farrington, 1994)

ทีมงานอาจประกอบไปด้วยนักวิจัย หรือนักส่งเสริมที่มีความรู้ทางการเกษตร ป่าไม้ สัตวบาล ประมง พฤษศาสตร์ วิศวกรรม สหกรณ์ การศึกษา มานุษยวิทยา หรือ สังคมวิทยา เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหัวข้อที่ทำการสำรวจ ยกตัวอย่างเช่นการสำรวจที่เกี่ยวกับป่าต้นน้ำลำธารที่จัดการโดยชุมชนก็ควรประกอบไปด้วย นักวิชาการป่าไม้ นักสังคมศาสตร์ นักอุทกวิทยา และนักวิทยาศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ เป็นต้น การที่กำหนดให้ทำงานเป็นกลุ่มเพื่อให้เกิดความคิดที่ผสมผสาน และประกอบเป็นองค์ความรู้ที่กลมกลืนกัน ซึ่งช่วยทำให้ได้ภาพรวมของข้อมูล หากทำงานคนเดียวบุคคลนั้นควรมีความรู้หลายด้าน

ลักษณะที่สำคัญอีกประการหนึ่งของ RRA คือเป็นการสำรวจที่ใช้เวลาจำกัด แต่ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน ในการสำรวจประกอบด้วยเทคนิคต่างๆ ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร การสังเกตการณ์ในพื้นที่ แผนที่ การตรวจวัดลักษณะทางกายภาพ และการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ การสำรวจครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่มีความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น การส่งเสริมป่าไม้ การส่งเสริมการเกษตร การจัดการลุ่มน้ำ ป่าไม้ สัตวบาล ประมง พืชไร วิทยาศาสตร์การจัดการสิ่งแวดล้อม และวนเกษตร โดยมีรายละเอียดดังนี้คือ

### 2.2.1 การคัดเลือกพื้นที่

การศึกษานี้เลือกศึกษาเพียงหนึ่งหมู่บ้านเหมาะสมมากกว่าหลายหมู่บ้าน การเลือกเพียงหนึ่งแห่งทำให้การศึกษาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์พื้นบ้านชัดเจนขึ้น (Conklin, 1954; Werner and Schoepfle, 1987a; Carter, 1991) กล่าวคือ การเลือกศึกษาวิธีนี้ทำให้มีเวลาให้ความสนใจในรายละเอียด เข้าใจดีกว่าศึกษาหลายหมู่บ้าน เพราะว่าการศึกษารายละเอียดจำเป็นต้องใช้ความพยายามและความต่อเนื่อง เข้าไปทำงานในชุมชน และร่วมมือกับประชาชนในชุมชนนั้นๆ เพื่อความสำเร็จของงาน (Thomas and Suphanchaimat, 1987; Bruce, 1989; Okali, Sumberg and Farrington, 1994; Thapa, 1994; Preechapanaya, 1996) โดยเฉพาะการศึกษาเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านเกี่ยวกับความยั่งยืนของระบบการปลูกพืช (Werner and Schoepfle, 1986; Carter, 1991) ตัวอย่างเช่น การศึกษาภูมิปัญญาชาวบ้านเกี่ยวกับระบบการอนุรักษ์ดินและน้ำบริเวณพื้นที่ลาดชันทางทิศตะวันออกของประเทศไทย (Thapa, 1994) ภูมิปัญญาชาวบ้านเกี่ยวกับความยั่งยืนของระบบนิเวศในสวนผสม (Multilayered tree gardens) ที่ประเทศศรีลังกา (Southern, 1994; Jinadasa, 1995; Hitinayake, 1996) และ ภูมิปัญญาชาวบ้านเกี่ยวกับทุ่งหญ้าในป่าโปร่งทางตอนเหนือของประเทศแทนซาเนีย (Kilahama, 1995) สำหรับการนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยด้านลุ่มน้ำ Preechapanaya (1996), พรชัยและพงษ์ศักดิ์ (2542) ได้ทดลองประยุกต์ใช้ได้ผลดี

การกำหนดขอบเขตของพื้นที่อาจกำหนดเป็นพื้นที่ขนาดเล็ก ในภาคเหนือตอนบนที่เป็นภูเขาสลับซับซ้อน Preechapanaya (1996); พรชัย (2541) ศึกษาบริเวณลุ่มน้ำแม่ดอนหลวง ตำบลเทพเสด็จ อำเภอดอยสะเก็ด และ พรชัยและพงษ์ศักดิ์ (2542) ศึกษาที่บริเวณลุ่มน้ำแม่แ่มะ ตำบลแม่แ่มะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการกำหนดเป็นหน่วยของพื้นที่ที่มีขนาดไม่ใหญ่มาก ทำให้ทราบถึงองค์ความรู้ของชาวบ้านที่เกี่ยวข้องกับความสัมพันธ์ของทรัพยากร การวิจัยครั้งนี้กำหนดที่รอบหมู่บ้านขอบดง และนอกลุ่มน้ำตัวแทน ซึ่งเป็นลักษณะของการที่ชุมชน และนอกลุ่มน้ำบ้านใกล้เคียงกันอาศัยและมีสัมพันธ์กันทั้งในแง่ของการที่ที่ดิน ป่าไม้ และการเลี้ยงสัตว์ ทั้งการได้ระบบการเพาะปลูกจากชนเผ่าอื่น และองค์ภาครัฐ โดยเฉพาะโครงการหลวง

### 2.2.2 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลทุติยภูมิรวบรวมจากรายงานที่เผยแพร่และไม่เผยแพร่ ที่เขียนโดยนักวิจัย นักพัฒนา หนังสือ หรือวิทยานิพนธ์ ที่เกี่ยวกับชุมชนนั้นเป็นประโยชน์ต่อการทำความเข้าใจขั้นพื้นฐาน ข้อมูลเหล่านั้นอาจประกอบไปด้วย ลักษณะภูมิอากาศ ดิน ประวัติความเป็นมาของชุมชน ที่ตั้งอยู่ในหมู่บ้าน การบริหารและการปกครอง การสื่อ

สาร โครงสร้างชั้นพื้นฐาน แหล่งน้ำ การบริหารชุมชน การศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม การใช้ประโยชน์ที่ดิน รูปแบบของการตั้งถิ่นฐาน แผนที่ และลักษณะภูมิประเทศ ข้อมูลเหล่านี้ควรได้รับการวิเคราะห์ และรวบรวมเพื่อพัฒนาเป็นข้อมูลที่เหมาะสมต่อไป สำหรับแผนที่ Bruce, (1989); Simaraks, (1990) พบว่าเป็นประโยชน์ในการสนทนากับชาวบ้านเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่น

### 2.2.3 การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน

การสำรวจการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน ใช้การสำรวจโดยการเดินไปตามพื้นที่ แล้วเขียนลงในแผนที่ แต่วิธีนี้ขาดความถูกต้อง แต่เป็นวิธีง่ายแม้แต่ชาวบ้านก็อาจทำได้ ภาพที่ได้อาจเป็นทั้งภาพในแนวตั้ง และแนวนอน ภาพการใช้ที่ดินเป็นประโยชน์ในการสัมภาษณ์ ทำให้ง่ายในการสื่อสารกับชาวบ้าน

### 2.2.4 การศึกษาพืชพรรณ และสัตว์ป่า

ศึกษาพืชพรรณและสัตว์ป่าจากเอกสาร ประกอบกับการสังเกตการณ์ในพื้นที่จริงในรอบปีของการวิจัย และบันทึกไว้ตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การสำรวจชนิดของสัตว์โดยเดินสำรวจตัว ร่องรอย หรือสอบถามชาวบ้าน ในขณะที่การสำรวจพืชพรรณ โดยเดินสำรวจ และสอบถามชาวบ้าน เช่นกัน การแจกแจงความหลากหลายทางชีวภาพ ใช้นักชีววิทยาพื้นบ้านเป็นผู้บอกชื่อพื้นเมือง การใช้ประโยชน์ และลักษณะภายนอกที่ไม่พบในช่วงที่มีการสำรวจ ซึ่งเป็นโอกาสได้ทราบความรู้ทางด้านชีวภาพของเขาเหล่านั้นด้วย หากว่ามีชื่อพืชหรือสัตว์ที่ไม่สามารถบอกได้ ก็ควรนำไปสอบถามบุคคลอื่นในหมู่บ้านที่รู้ต่อไป หรืออาจนำตัวอย่างนั้นไปถามนักชีววิทยา ตามสถานศึกษา หรือหน่วยงานวิจัยด้านนี้

### 2.2.5 การสำรวจเศรษฐกิจและสังคม

การสำรวจเศรษฐกิจและสังคมทั่วไปใช้แบบสอบถามโดยการสุ่มถามจากครัวเรือนประมาณ 50เปอร์เซ็นต์ของประชากรทั้งหมดในหมู่บ้าน พร้อมทั้งใช้วิธีการศึกษาจากเอกสาร หรือการสอบถามจากผู้รู้ทั่วไป ข้อมูลที่ได้เป็นประโยชน์ในการวางแผนการสำรวจขั้นต่อไป โดยเฉพาะการเข้าไปสืบเสาะหาข้อมูลภูมิปัญญาพื้นบ้านที่มีตัวแทนข้อมูลที่กระจายไปตามโครงสร้างของประชากร การสำรวจปฏิทินการทำงานทำให้เข้าใจกิจกรรมของเกษตรกร

## 2.3 ผลและวิจารณ์ผล

### 2.3.1 ตำแหน่งที่ตั้ง

หมู่บ้านปะหล่อง และมุเซอตำ (รูปที่ 2.1) อยู่ที่ หมู่ที่ 11,14 ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ โดยห่างจากเมืองเชียงใหม่ไปตามเส้นทางสาย 107 เชียงใหม่-ฝาง และแยกซ้ายมือไปตามถนนสู่ต๋อยอย่างตรงหลัก กม. ที่ 24 โดยหมู่ทั้งสองอยู่ห่างจากสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง 4.5 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 3 ชั่วโมงจากเมืองเชียงใหม่



รูปที่ 2.1 แผนที่หมู่บ้านปะหล่องและมุเซอตำ

### 2.3.2 ลักษณะภูมิประเทศ

พื้นที่บริเวณคดอย่างขางมีลักษณะเป็นแอ่งรูปวงรีคล้ายกะทะ ประกอบด้วยเขาหินปูนและเขาหินดินดานทอดตัวตามแนวเหนือใต้ เกิดเป็นแอ่งกะทะหรืออ่าง จากหัวอ่างถึงพื้นค่อนข้างราบเรียบ ตอนกลางมีหลุมยุบตัวขนาดต่างๆ กันตั้งแต่ 5-30 เมตร กว้างและลึกประมาณ 4-20 เมตร มีเขาหินปูนที่ถูกกัดกร่อนไปมากแล้ว ปรากฏให้เห็นเป็นรูปเล็กๆ ทั่วไป ความลาดชันของพื้นที่ไหล่เขาทั้งสองด้านส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 35-55 เปอร์เซ็นต์ ยอดเขาที่สูงที่สุดของเทือกเขาคดอย่างขางสูงประมาณ 1,800 เมตร และพื้นที่ราบของอ่างขางสูงประมาณ 1,400 เมตรจากระดับน้ำทะเลพื้นที่จะลาดจากเหนือลงทางใต้ (บุญยงค์, 2523)

### 2.3.3 ลักษณะปฐพีวิทยา

ลักษณะดินบริเวณรอบหมู่บ้านประกอบด้วยกลุ่มดิน 2 กลุ่มใหญ่ คือ ดินที่สร้างตัวมาจากการผุพังของหินดินดาน หินทรายแป้ง อาจมีบางส่วนของหินแปรปะปนบ้าง พบอยู่บริเวณทางทิศตะวันออกเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ดินชุดบ้านหลวง เนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวถึงดินเหนียว มีเปอร์เซ็นต์ของอินทรีย์วัตถุสูงมาก ส่วนดินอีกกลุ่มหนึ่งเกิดจากการผุพังสลายตัวอยู่กับที่ของหินดินดานและหินปูน อาจมีหินทรายแป้งปะปนอยู่ด้วย กลุ่มดินนี้พบทางทิศตะวันตกเป็นส่วนมาก ได้แก่ ชุดดินอ่างขาง เนื้อดินเป็นดินพวกดินเหนียวปนทรายแป้ง เปอร์เซนต์อินทรีย์วัตถุสูงมาก (นิสิตคณะวนศาสตร์, 2533)

### 2.3.4 ลักษณะธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาของบริเวณรอบหมู่บ้านประกอบด้วยกลุ่มหินตะนาวศรี ชุดแก่งกระเจาย หินชุดนี้มีทั้งประเภทที่เป็น argillaceous sediments ประกอบด้วยหินดินเลน และหินดินดานมีสีขาว-ดำและน้ำตาล ประเภทที่เป็น arenaceous sediments ประกอบด้วยหินทรายและควอร์ตไซต์ (นิสิตคณะวนศาสตร์, 2533)

### 2.3.5 ลักษณะอากาศ

พื้นที่ที่ใช้เป็นตัวแทนในการศึกษาอยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุมประจำฤดู และอิทธิพลของท้องที่ จากการรวบรวมข้อมูลลักษณะภูมิอากาศของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง (ตารางที่ 2.1) ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 2.1 ลักษณะอากาศของสถานีเกษตรหลวงอ่างขาง หมู่ 14 ตำบลม่อนปิน อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ. 2543

| เดือน   | อุณหภูมิสูงสุด<br>(°ซ) | อุณหภูมิต่ำสุด<br>(°ซ) | ปริมาณฝน<br>(มม.) |
|---------|------------------------|------------------------|-------------------|
| ม.ค.    | 25                     | 2                      |                   |
| ก.พ.    | 28                     | 3                      | 48                |
| มี.ค.   | 28                     | 4                      | 102               |
| เม.ย.   | 29                     | 11                     | 74                |
| พ.ค.    | 29                     | 13                     | 339               |
| มิ.ย.   | 27                     | 15                     | 324               |
| ก.ค.    | 28                     | 14                     | 335               |
| ส.ค.    | 28                     | 15                     | 255               |
| ก.ย.    | 26                     | 11                     | 187               |
| ต.ค.    | 26                     | 13                     | 195               |
| พ.ย.    | 24                     | 2                      | 4                 |
| ธ.ค.    | 24                     | 2                      |                   |
| ทั้งหมด |                        |                        | 1389              |
| เฉลี่ย  | 27                     | 9                      |                   |

ฤดูฝนมีระยะเวลาประมาณ 10 เดือน โดยเริ่มประมาณเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนพฤศจิกายน การกระจายตัวของฝนแบ่งเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกอยู่ระหว่างเดือนเมษายน ถึงมิถุนายน เกิดจากอิทธิพลอากาศในท้องที่เป็นพายุฝนฟ้าคะนอง ซึ่งทั้งช่วงในเดือนมิถุนายน และเริ่มอีกครั้งในเดือนกรกฎาคมด้วยอิทธิพลของพายุไซร่อนจากทะเลจีนใต้ และมหาสมุทรอินเดีย มีฝนตกมากและกระจายไปทั่วพื้นที่ ในช่วงปลายฤดูฝนมีฝนตกเนื่องจากความกดอากาศต่ำ และอากาศเย็นจากประเทศจีน กระทั่งกับอากาศร้อน มีฝนกระจายทั่วทั้งพื้นที่ ส่วนฤดูหนาวเป็นช่วงได้รับความหนาวเย็น และความแห้งแล้งจากไซบีเรียทำให้เกิดอากาศหนาวจากปลายฤดูฝนจนถึงประมาณเดือนกุมภาพันธ์ และฤดูร้อนเริ่มเดือนมีนาคม เนื่องจากเป็นช่วงที่โลกใกล้ดวงอาทิตย์ และลมหนาวพัดช้าลง ทำให้มีอุณหภูมิสูง

### 2.3.6 พืชพรรณ และการใช้ประโยชน์ของที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำที่ล้อมรอบหมู่บ้านประกอบด้วยพื้นที่ตอนบนมีสภาพเป็นป่า ทั้งป่าดงดิบและป่าดงเต็ง โดยส่วนใหญ่เป็นป่าดิบเขาประกอบไปด้วย พื้นที่เป็นป่าธรรมชาติโดยส่วนใหญ่เป็นไม้ตระกูลก่อ ทะโล้ สน ป่าปลูกเพื่อทดแทนป่าดงเดิมพืชที่ปลูกเสริมเป็น สน กำลังเสือโคร่ง ไม้ยางใหญ่ ไม้ยาง เพื่อทำรั้วและแนวกันลม ตอนกลางของพื้นที่บริเวณหุบเขาเป็นที่ตั้งถิ่นฐานที่มีสวนหลังบ้านล้อมรอบ และบริเวณตอนล่างเป็นลุ่มน้ำถัดขึ้นไปเป็นพื้นที่เพาะปลูกขั้นบันได บริเวณพื้นที่เพาะปลูกพืชจำพวก ห้อ พลับ พลับ บัว และเผือก

ในบริเวณรอบบ้านมักมีการปลูกพืชในระบบสวนหลังบ้านเพื่อเป็นอาหาร กลั้วยน้ำว่า มะม่วง ลิ้นจี่ มันสำปะหลัง ะอม ตำลึง มะเขือเครือ พักทองลูกกลม พักทองลูกยาว พริกขี้หนู ข่า ขิง มันแกวขาว มันแกวแดง ผักชีต้นหอมแดง มะเขือขม มะเขือเปาะ ส้มโอ บวบ มะเขือพวง ข้าวโพด ดอกดาวเรือง ผักเผ็ด แดงกวา ผักแปม มะนาว ลูกเดือย หอมแดง กระถิน ตะไคร้ มันแดง มันขาว ผักกาดจอบ มะละกอ มะเขือแจ้ ผักเขียว ผักทอง อ้อย ผึ้ง ไม้ พืชเหล่านี้พบได้ในบริเวณบ้านของคนชนบททั่วไปที่มีการดำรงชีวิตที่เรียบง่าย โดยอาศัยอาหารพื้นบ้าน

เป็นอาหาร พบบ้างที่ใช้ประโยชน์สร้างบ้าน จักสาน และบริเวณลำห้วยมักถูกปล่อยเป็นป่าเพื่อรองตะกอนและสิ่งสกปรกตกลงสู่ลำธาร ในขณะที่เดียวกันก็ป้องกันการพังทลายของตลิ่งโดยการปลูกไผ่

### 2.3.7 สัตว์ป่า

สัตว์ป่าที่พบรอบๆหมู่บ้านทั้งสองประกอบด้วย หมูป่า เม่น อีเห็น เก้ง ฟาน เลียงผา กระต่าย หริ่ง อ้น หนู กระรอก นกเป็ดลอด นกแซงแซว นกเค้าดิน นกผีเสื้อ นกกระทา เขียว นกกะปูด นกกินปลี นกแก้วดอย นกแก้งเขนดง เบียด เต่าปูลู ปู อี้อ่าง งูเขียว งูสิง งูเห่า จิ้งเหลน สัตว์พวกนี้เป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่สูง โดยเฉพาะพื้นที่ที่ถูกทำลายทำให้สัตว์ป่าชนิดอื่นอยู่อาศัยได้ลำบาก หรือถูกล่า แต่สัตว์เหล่านี้สามารถขยายพันธุ์ในสภาพที่มีอาหารที่เกษตรกรปลูก เช่น ข้าวโพด ผัก ผักกอก สัตว์เหล่านี้บางมักถูกล่าเป็นอาหาร เช่น หมูป่า กระต่าย หรือ เก้ง บางชนิดทำหน้าที่ควบคุมแมลงศัตรูพืช เช่น นกต่างๆ หรือควบคุมหนูที่ทำลายพืชผล เช่น งูต่างๆ แต่อย่างไรก็ตามแนวโน้มลดลง เพราะว่าถูกทำลายทั้งทางอ้อมด้วย เช่น ที่อยู่อาศัยถูกทำลาย และการใช้สารเคมีการเกษตร การทำลายป่าเพื่อทำการเพาะปลูกมีใช้กระทำในเขตไทยเท่านั้น แม้แต่ในเขตพม่าก็ถูกทำลายเช่นกัน ดังนั้นทำให้สัตว์ป่าที่พบไม่มีพื้นที่ที่จะหนีการล่าได้ อย่างไรก็ตามที่สัตว์ป่าเหล่านี้บางชนิดอยู่พื้นที่เกษตรปนาที่ถูกทำลายได้ แสดงให้เห็นมีแนวโน้มสัตว์เหล่านี้เป็นตัวชี้ความไม่สมบูรณ์ของสภาพป่า

### 2.3.8 ประวัติหมู่บ้าน

ชาวปะหล่องหมู่บ้านนอแล หมู่ 14 แต่เดิมมีการอพยพเข้ามาในประเทศไทย พ.ศ. 2527 เหตุจากหลบหนีจากการเกิดสงครามชนกลุ่มน้อยในประเทศเมียนมาร์ มีจำนวนผู้อพยพเข้ามาอยู่บริเวณชายแดนไทย-พม่า ต่อมาเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เสด็จหมู่บ้านขอบดง ชาวปะหล่องคนหนึ่งจึงได้นำความกราบทูลขออนุญาตอาศัยอยู่ในประเทศไทย นับแต่นั้นชาวปะหล่องจึงได้อาศัยอยู่ที่หมู่บ้านดังกล่าวเป็นต้นมา

ชาวมูเซอดำหมู่บ้านขอบดง หมู่ 11 มีถิ่นอาศัยเดิมอยู่บ้านหนองเต่า ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ กลุ่มแรกที่มีการอพยพเข้ามาอยู่ในหมู่บ้านประมาณ 10 ครั้วเรือน โดยมีนายจะหลู แสนหน่อ เป็นหัวหน้าหมู่บ้าน จุดประสงค์แรกของการอพยพเป็นเพียงเพื่อเฝ้าและปลูกผัสนั่นเอง เนื่องจากเดิมมีอาชีพในการปลูกผัสนั้น จากนั้นก็มีการอพยพตามกันมามีจำนวนเพิ่มมากขึ้นจนกลายเป็นหมู่บ้าน ต่อมาทางการได้มีการปราบปรามการปลูกผัสนั้น ชาวมูเซอจึงปลูกเพียงพืชที่ใช้เป็นอาหารทดแทนเช่น ปลูกข้าวไร่ ข้าวโพด

### 2.3.9 โครงสร้างสังคมและศาสนา

ประชากรในหมู่บ้านส่วนใหญ่เป็นผู้ที่สืบเชื้อสายมาจากผู้ที่อพยพมาตั้งเดิม ในปัจจุบันทุกคนมีสัญชาติไทยและพูดภาษาไทยได้ ปะหล่องส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ทั้งนี้เพราะว่านำเอาความเชื่อทางศาสนาจากถิ่นเดิมจากเมียนมาร์ ในขณะที่มูเซอยังคงนับถือผีตามความเชื่อเดิม อย่างไรก็ตามพบว่ามีมีการสร้างวัดชั่วคราวในหมู่บ้านขอบดง แสดงให้เห็นว่า การนับถือศาสนาเป็นเพียงความเชื่อเท่านั้น ชาวบ้านไม่เข้าใจศาสนาพุทธอย่างถ่องแท้ ดังที่แสดงให้เห็นว่ายังคงนับถือผี มีการเซ่นไหว้ภูตผี ถึงอย่างไรก็ตามเป็นลักษณะทั่วไปของชาวพุทธส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในประเทศ

### 2.3.10 โครงสร้างประชากร

ประชากรที่อาศัยในหมู่บ้านทั้งสองเมื่อทำการสำรวจครั้งนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 467 คน เป็นปะหล่อง 279 คน (ชาย 141 คน หญิง 138 คน) และมูเซอ 188 คน (ชาย 98 คน หญิง 90 คน) โดยเป็นเด็กที่มีอายุไม่เกิน 10 ปีมากถึง 30% ทั้งนี้เนื่องจากการศึกษาต่ำ ต้องการแรงงานใช้ในภาคเกษตร ทำให้ขาดการวางแผนครอบครัว โดยมี

ผู้สูงอายุผู้น้อยมากทั้งนี้เนื่องจากเป็นชุมชนที่อพยพเข้ามาในประเทศไทยไม่นาน ประกอบกับการที่ขาดระบบสาธารณสุขที่เพียงพอ

**ตารางที่ 2.2** เปอร์เซ็นต์การกระจายของประชากรชาวปะหล่อง หมู่ 14 ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง ตามชั้นอายุ (n=279)

| ชั้นอายุ (ปี) | ชาย  | หญิง | รวม  |
|---------------|------|------|------|
| 0-10          | 16.5 | 15.1 | 31.6 |
| 11-20         | 12.0 | 9.3  | 21.3 |
| 21-30         | 6.4  | 9.0  | 15.4 |
| 31-40         | 5.3  | 6.9  | 12.4 |
| 41-50         | 5.7  | 4.6  | 10.3 |
| 51-60         | 2.5  | 1.8  | 10.3 |
| 61-70         | 1.4  | 2.1  | 3.5  |
| 71-80         | 0.7  | 0.7  | 1.4  |
| รวม           | 50.5 | 49.5 | 100  |

**ตารางที่ 2.3** เปอร์เซ็นต์การกระจายของประชากรชาวมูเซอคำ หมู่ 11 ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง ตามชั้นอายุ (n=188)

| ชั้นอายุ (ปี) | ชาย  | หญิง | รวม  |
|---------------|------|------|------|
| 0-10          | 20.2 | 14.9 | 35.1 |
| 11-20         | 10.1 | 9.5  | 19.6 |
| 21-30         | 3.2  | 6.3  | 9.5  |
| 31-40         | 5.8  | 4.7  | 10.5 |
| 41-50         | 4.2  | 2.6  | 6.8  |
| 51-60         | 2.1  | 5.8  | 7.9  |
| 61-70         | 5.3  | 1.5  | 6.8  |
| 71-80         | -    | 1.5  | 1.5  |
| 81-90         | 1.0  | 1.5  | 1.5  |
| รวม           | 51.9 | 47.3 | 100  |

### 2.3.11 การประกอบอาชีพ

ชาวปะหล่องและชาวมูเซอคำมักมีอาชีพหลายชนิด (ตารางที่ 2.5 และตารางที่ 2.6) แต่มีอาชีพที่เป็นหลักคือ ทำสวนขนาดเล็ก ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และข้าวไร่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อผลิตข้าวเลี้ยงในครอบครัว อย่างไรก็ตามเริ่มมีการปรับเปลี่ยนอาชีพ และรับจ้างการทำสวนโดยขึ้นอยู่กับโครงการหลวง พบว่าเกือบทุกคนเริ่มเข้าร่วมทำการเกษตรที่ได้รับการสนับสนุนจากโครงการหลวง เป็นส่วนน้อยที่มีการประกอบอาชีพทำไร่ผือกและขายโดยตรงต่อพ่อค้าต่างถิ่น

ตารางที่ 2.4 การประกอบอาชีพของชาวปะหล่องครัวเรือน (n=44)

| อาชีพ         | จำนวนครัวเรือน | (เปอร์เซ็นต์) |
|---------------|----------------|---------------|
| ทำสวน         | 38             | 86.0          |
| รับจ้าง       | 3              | 7.0           |
| ทำสวน-รับจ้าง | 3              | 7.0           |
| รวม           | 44             | 100           |

ตารางที่ 2.5 การประกอบอาชีพของชาวมูเซอครัวเรือน (n=44)

| อาชีพ       | จำนวนครัวเรือน | (เปอร์เซ็นต์) |
|-------------|----------------|---------------|
| ทำสวน-ทำไร่ | 19             | 99.4          |
| ค้าขาย      | 1              | 0.6           |
| รวม         | 20             | 100           |

### 2.3.12. การศึกษา

ประชากรในบ้านบ้านทั้งสองมีการศึกษาค่อนข้างต่ำมาก กล่าวคือ ไม่มีการศึกษาและได้รับการศึกษาในระดับประถมศึกษา (ซึ่งก็อยู่ในระดับคุณภาพที่ต่ำมาก) มากกว่า 90% มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ได้รับการศึกษาสูงขึ้น ภายในหมู่บ้านมีโรงเรียนระดับอนุบาลถึงประถม 6 (ตั้งอยู่ที่บ้านขอบด้ง) และศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนที่บ้านนอกแลสอนวันเสาร์ และอาทิตย์ ซึ่งเป็นลักษณะทั่วไปที่พบในชุมชนชาวไทยภูเขา

อัตราที่ใกล้เคียงกับผลการสำรวจชาวป่าเมี่ยงที่ บ้านแม่ต๋อนหลวง อำเภอต๋อยสะเท็ก (Preechapanya, 1996) บ้านแม่เมะ (พรชัยและพงษ์ศักดิ์, 2542) และบริเวณลุ่มน้ำแม่เตะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ (พรชัย, 2542) การที่ประชาชนในเขตภูเขามีการศึกษาค่อนข้างต่ำโดยเฉพาะในจังหวัดเชียงใหม่ที่มีสถานศึกษาในระดับกลางและสูงจำนวนมาก แสดงให้เห็นว่าประชาชนในพื้นที่ดังกล่าวมีรายได้ต่ำ การที่จะเรียนให้สูงกว่าระดับประถมศึกษาต้องใช้ค่าใช้จ่ายมาก โดยเฉพาะต้องเดินทางไกล ประกอบกับขาดความตระหนักถึงความจำเป็นที่ต้องเรียนให้สูงกว่านี้ อย่างไรก็ตามการศึกษาที่สูงขึ้นเป็นเรื่องที่ผู้รับผิดชอบทางการศึกษาพึงพิจารณาเป็นอย่างยิ่ง มิฉะนั้นการศึกษาของประชากรในชุมชนเขตภูเขาจะอยู่ในระดับที่ต่ำเกินไป ซึ่งอาจทำให้เสียเปรียบทางด้านสังคม และไม่อาจช่วยเหลือชุมชนของตนเองได้

ตารางที่ 2.6 การศึกษาของชาวปะหล่อง หมู่ 14 ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ (n=44)

| ระดับการศึกษา | เปอร์เซ็นต์ |
|---------------|-------------|
| ไม่มีการศึกษา | 47.3        |
| ประถมศึกษา    | 51.3        |
| มัธยมศึกษา    | 1.4         |
| รวม           | 100         |

ตารางที่ 2.7 การศึกษาของชาวมูเซอ หมู่ 11 ตำบลม่อนปิ่น อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ (n=20)

| ระดับการศึกษา | เปอร์เซ็นต์ |
|---------------|-------------|
| ไม่มีการศึกษา | 47.0        |
| ประถมศึกษา    | 51.5        |
| มัธยมศึกษา    | 1.0         |
| ปวช.-ปวส.     | 0.5         |
| รวม           | 100         |

### 2.3.13 การปกครอง

บ้านปะหล่องนอแลและมูเซอขอบตงเป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก มีผู้นำเป็นผู้ใหญ่บ้าน มีกรรมการหมู่บ้าน 9 คน โดยมีตัวแทนหมู่บ้านที่เป็นกรรมการองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวนหมู่บ้านละ 2 คน การปกครองส่วนนี้ช่วยดูแลความสงบของหมู่บ้าน และน่านโยบายของรัฐบาลปฏิบัติด้วย โดยเฉพาะนโยบายของกรมการปกครอง และจังหวัดเชียงใหม่ นอกจากนั้นเป็นการปกครองพื้นบ้านเดิม ประกอบด้วยคณะผู้อาวุโสประจำหมู่บ้านซึ่งมีอายุมากกว่า 60 ปี อาจกล่าวได้ว่าคณะผู้อาวุโสเป็นกลุ่มผู้นำที่แท้จริงของหมู่บ้าน ทำหน้าที่ปกครองในหมู่บ้าน และตัดสินความผิดที่เกี่ยวกับความเชื่อ และประเพณีต่างๆ เมื่อมีการทำผิดกฎระเบียบหมู่บ้านมีการตั้งคณะกรรมการสอบสวนความผิด 1-4 คน หากผลการตัดสินไม่สิ้นสุด ต้องได้รับการตัดสินจากผู้อาวุโสสูงสุดในหมู่บ้านถือเป็นการตัดสินขั้นเด็ดขาด

### 2.3.14 การถือครองที่ดิน

เนื่องจากหมู่บ้านแห่งนี้ก่อตั้งมานานก่อนที่มีการจัดตั้งโครงการหลวงอ่างขาง ดังนั้นที่ดินส่วนใหญ่ที่เป็นป่าธรรมชาติมักไม่มีเอกสารสิทธิในการถือครอง (ตารางที่ 2.4) แต่ทั้งชาวปะหล่องและมูเซอดำไม่เดือดร้อนในเรื่องการถือครองที่ดิน เนื่องจากโครงการหลวงอ่างขางมีการจัดสรรที่ทำกินและที่อยู่อาศัยพร้อมทั้งมีการส่งเสริมอาชีพการเกษตรให้กับชาวปะหล่องและมูเซอดำ ถึงแม้ไม่มีเอกสารสิทธิในการถือครองแต่มีการถือครองที่ดินเพื่อทำการเกษตร ส่วนใหญ่มีการถือครองในช่วง 0-5 ไร่ ซึ่งถือเป็นขนาดของที่ดินที่เหมาะสมต่อการทำการเกษตร

ตารางที่ 2.8 เปอร์เซนต์ในการถือครองที่ดินของชาวปะหล่อง

| ขนาดที่ดิน(ไร่) | จำนวนครัวเรือน | (เปอร์เซ็นต์) |
|-----------------|----------------|---------------|
| ไม่มีที่ดิน     | 2              | 4.5           |
| 0-5             | 29             | 66.0          |
| 6-10            | 9              | 20.5          |
| 11-15           | 3              | 6.8           |
| 16-20           | 1              | 2.2           |
| รวม             | 44             | 100           |

ตารางที่ 2.9 เปอร์เซนต์ในการถือครองที่ดินของชาวมูเซอคำ

| ขนาดที่ดิน(ไร่) | จำนวนครัวเรือน | (เปอร์เซนต์) |
|-----------------|----------------|--------------|
| 0-5             | 20             | 100          |
| รวม             | 20             | 100          |

## 2.3.15 รายรับรายจ่าย

การลงทุนของชาวปะหล่องและมูเซอคำส่วนใหญ่เพื่อการเพาะปลูก (ตารางที่ 2.5) ปะหล่องมีการลงทุนประมาณ 34 เปอร์เซนต์ ของครัวเรือนทั้งหมดลงทุนไม่เกิน 5,000 บาท มูเซอคำมีการลงทุนประมาณ 55 เปอร์เซนต์ ของครัวเรือนทั้งหมดลงทุนไม่เกิน 10,000 บาท โดยการจ่ายไปเพื่อซื้อต้นกล้า จำพวก ห่อ ผักต่างๆ สตอร์เบอร์ พลับ บัว และปุยอนินทรีย์แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีการเกษตรมากขึ้นถึงแม้ว่าในปัจจุบันเกษตรกรยังคงใช้แรงงานภายในครัวเรือนทั้งนี้เพราะว่าพื้นที่ส่วนใหญ่ลาดชัน ทำให้ไม่สามารถใช้เครื่องทุ่นแรงชนิดอื่นได้ รายรับได้จากการขายผักเป็นหลัก มีรายได้จากการรับจ้างบ้างเล็กน้อย ปะหล่องมีรายรับประมาณ 47 เปอร์เซนต์ ของครัวเรือนทั้งหมดไม่เกิน 5,000 บาท มูเซอคำมีรายรับประมาณ 35 เปอร์เซนต์ ของครัวเรือนไม่เกิน 20,000 บาท อาจกล่าวได้ว่าสองชุมชนอยู่ในระหว่างรอยต่อของการเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบเศรษฐกิจและสังคมเข้าไปเกี่ยวข้องกับสังคมภายนอกมากขึ้น โดยมีระบบของเศรษฐกิจเพื่อการค้าควบคู่ไปกับเศรษฐกิจพอเพียง

ตารางที่ 2.10 เปอร์เซนต์ของจำนวนครัวเรือนที่ลงทุนของชาวปะหล่อง

| จำนวนเงิน (บาท)/ปี | การลงทุน(เปอร์เซนต์) |
|--------------------|----------------------|
| 1,000-5,000        | 34.0                 |
| 5,001-10,000       | 25.0                 |
| 10,001-50,000      | 3.8                  |
| 50,001-100,000     | 2.2                  |
| รวม                | 100                  |

ตารางที่ 2.11 เปอร์เซนต์ของจำนวนครัวเรือนที่ลงทุนของชาวมูเซอคำ

| จำนวนเงิน (บาท)/ปี | การลงทุน(เปอร์เซนต์) |
|--------------------|----------------------|
| 1,000-5,000        | 30.0                 |
| 5,001-10,000       | 55.0                 |
| 10,001-50,000      | 15.0                 |
| 50,001-100,000     | -                    |
| รวม                | 100                  |

ตารางที่ 2.12 เปอร์เซนต์รายรับของจำนวนครัวเรือน

| รายรับ(บาท)/ปี | ปะหล่อง(เปอร์เซ็นต์) | มุเซอดำ(เปอร์เซ็นต์) |
|----------------|----------------------|----------------------|
| 1,000-5,000    | 47.0                 | 10.0                 |
| 5,001-10,000   | -                    | 20.0                 |
| 10,001-20,000  | 21.0                 | 35.0                 |
| 20,001-30,000  | 18.0                 | 10.0                 |
| 30,001-40,000  | -                    | -                    |
| 40,001-50,000  | 7.0                  | 25.0                 |
| 50,001-60,000  | 4.5                  | -                    |
| 60,001-70,000  | -                    | -                    |
| 70,001-80,000  | 2.3                  | -                    |
| รวม            | 100                  | 100                  |

อาชีพการเกษตรอีกรูปแบบหนึ่งที่พัฒนาขึ้นมาในสังคมของปะหล่องและมุเซอดำคือการเลี้ยงสัตว์ในป่า จากการเลี้ยงในระบบพื้นบ้านเริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นการเลี้ยงเพื่อการค้ามากขึ้น การสำรวจครั้งนี้พบว่ามีการเลี้ยงม้า และส่อของชาวปะหล่อง มุเซอดำมีการเลี้ยงควาย และมีแนวโน้มเป็นที่ต้องการของมาก โดยเฉพาะพื้นที่ที่ต้องใช้แรงงานสัตว์ทั้งสองชนิด รายได้ที่ได้จากการขายสัตว์ในปัจจุบันเป็นรายได้ที่ได้มากเมื่อขายแต่ละครั้ง ม้าประมาณ 7,000 บาท ต่อ ตัว ส่อ ประมาณ 8,500 บาท ต่อ ตัว ส่วนควายประมาณ 12,000 บาท ต่อ ตัว รายได้ที่ได้มักถูกนำไปใช้ในกรณีที่เป็นรายจ่ายสำคัญ โดยเฉพาะการรักษาพยาบาลสมาชิกในครอบครัวที่เจ็บป่วย

## 2.4 สรุป

ผลการวิจัยลักษณะทั่วไปของพื้นที่ชุมชนพบว่าชาวปะหล่องและมุเซอดำ เปลี่ยนแปลงภูมิปัญญาพื้นบ้านในการประกอบอาชีพมาก ทั้งนี้เพราะว่ารัฐโดยกรมป่าไม้เข้ามามีส่วนในการควบคุมพื้นที่มากขึ้น ทั้งในรูปของโครงการหลวง และกระแสนของการส่งเสริมการปลูกพืชเศรษฐกิจชนิดใหม่ โดยสรุปได้ดังนี้

- การปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่ป่าลดลงทั้งปริมาณพื้นที่และช่วงเวลาการหมุนเวียน ทั้งนี้เพราะถูกแรงกดดันจากหน่วยงานของกรมป่าไม้ เนื่องจากระบบดังกล่าวจำเป็นต้องตัดต้นไม้เพื่อปลูกข้าว และพืชอื่น เกษตรกรจำเป็นต้องหันมาปลูกพืชแบบยัดพื้นที่แบบถาวร หรือปล่อยให้พื้นที่ป่าอยู่ในช่วงระยะเวลาที่สั้นกว่าระบบการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่ป่า
- เมื่อพื้นที่ปลูกข้าวโดยการปลูกพืชหมุนเวียนในพื้นที่ป่าลดลงจนไม่เหลือ เกษตรกรจึงจำเป็นต้องหันมาให้ความสนใจต่อการเพิ่มผลผลิตในพื้นที่จัดสรร ทำให้เห็นภูมิทัศน์ที่เปลี่ยนแปลงกลายเป็นพื้นที่ป่าอยู่ตอนบนของพื้นที่ ร่วมกับการปลูกพืชเศรษฐกิจที่โครงการหลวงส่งเสริม
- มีแนวโน้มที่เกษตรกรชาวปะหล่องและมุเซอดำเลี้ยงม้า ส่อ และควายในพื้นที่ป่าเพิ่มมากขึ้น เป็นรูปแบบวนเกษตรที่เริ่มชัดเจนมากขึ้น และมีแนวโน้มพัฒนาเป็นอาชีพเพื่อการค้าและขนส่ง ซึ่งเป็นช่วงเวลาเปลี่ยนแปลงที่สำคัญ ทั้งนี้เพราะว่าหากได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับการพัฒนาป่าไม้แล้วจะทำให้ระบบนี้เป็นตัวจักรที่สำคัญที่จะรักษาความยั่งยืนของระบบนิเวศป่าไม้ในอนาคต

### บทที่ 3

## การรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่น

### 3.1 บทนำ

เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในการพัฒนาชนบท โดยที่ไม่ประยุกต์ให้เหมาะสมกับภูมิปัญญา แนวคิด และ แนวปฏิบัติของท้องถิ่น มักไม่ประสบความสำเร็จ (Chamber, 1992; Warren and Cashman, 1988; Chamber et al., 1989; Haverkort et al., 1991) ดังนั้นในปัจจุบันภูมิปัญญาท้องถิ่นจึงได้รับการพิจารณาและความสนใจจากนักวิจัย และนักพัฒนาชนบท เพื่อปรับและพัฒนาเทคโนโลยีให้เหมาะสมในการพัฒนาชนบท อาทิเช่น การนำขบวนการพัฒนาลุ่มน้ำเข้าไปพัฒนาชุมชนบนที่สูงในภาคเหนือ การศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำของชาวบ้านในท้องถิ่นนั้นก่อน แล้วจึงผนวกหลักการวิทยาศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ เพื่อคัดเลือกวิธีการพัฒนาลุ่มน้ำ หรือพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ให้เหมาะสมกับสังคมชนบทที่สูงในภาคเหนือ มิฉะนั้นมักทำให้การดำเนินงานพบแต่ปัญหา อุปสรรค และขัดแย้งจนกลายเป็นการทำลายแหล่งต้นน้ำ เช่นเดียวกันการวิจัยทางวิทยาศาสตร์การพึ่งพาภูมิปัญญาท้องถิ่นทำให้การทำงานเร็ว และประหยัดงบประมาณ (Howes and Chamber, 1980) ทั้งนี้เพราะว่าชาวบ้านมีประสบการณ์ในท้องถิ่น และได้ความรู้ที่ถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ จนเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นเปรียบเสมือน 'ลายแทง' ดังเช่น การศึกษาภูมิปัญญาของชาวป่าเมี่ยง ทำให้ทราบความรู้บางส่วนที่สามารถนำมาใช้ได้ ในขณะที่เดียวกันก็ทำให้ทราบความต้องการการวิจัยเพิ่มเติม ตัวอย่างเช่น ขนาดของร่มเงาที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของต้นชา

การเก็บรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นชาวปะหล่องและมุเซอคำจากประสบการณ์ที่ได้จากการทำสวน การเลี้ยงสัตว์ โดยบรรพบุรุษ และถ่ายทอดความรู้ซึ่งกันและกันในหมู่บ้านและหมู่บ้านใกล้เคียง หรือแม้แต่ข้ามชาติพันธุ์ โดยจัดเก็บไว้ในระบบที่ถาวร สามารถวิเคราะห์ได้อย่างสะดวก ซึ่งจะเหมาะสมในการที่ช่วยกำหนดแนวทางวิจัยและการส่งเสริมที่ชัดเจนในอนาคต

### 3.2 นิยามศัพท์

ในปัจจุบันงานเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นได้รับความสนใจจากนักวิจัย และนักพัฒนาในระดับนานาชาติมาก ทำให้ผลงานด้านนี้มีปริมาณมากขึ้นเป็นเงาตามตัว เพื่อทำความเข้าใจร่วมกัน จึงกล่าวถึงศัพท์เฉพาะที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาไว้ดังต่อไปนี้

Knowledge (K) หมายถึง ความรู้

Local ecological knowledge (LEK) หมายถึงความรู้ท้องถิ่นที่พัฒนาการจากประสบการณ์ของคนในท้องถิ่นที่นำองค์ความรู้จากหลายแหล่งมาผสมผสาน และทดสอบเป็นความรู้ที่เหมาะสมกับท้องถิ่นตัวเองทั้งในวัฒนธรรมและนิเวศดินนั้น คำศัพท์ที่มีความหมายใกล้เคียงได้แก่ People knowledge และ Farmers knowledge

Indigenous knowledge (IK) หมายถึง ภูมิปัญญาดั้งเดิม หรือภูมิปัญญาพื้นบ้าน มีศัพท์คำอื่นอีกที่มีความหมายใกล้เคียงกัน เช่น Folk knowledge

Ethnobotany หมายถึง พฤษศาสตร์พื้นบ้าน นอกจากนั้นยังมีศัพท์คำอื่นที่มีความหมายคล้ายกัน เช่น Ethnozoology (สัตววิทยาพื้นบ้าน) Ethnoentomology (กีฏวิทยาพื้นบ้าน) Ethnoecology (นิเวศวิทยาพื้นบ้าน) Ethnohydrology (อุทกวิทยาพื้นบ้าน) และ Ethnographic (จารึกพื้นบ้าน)

Knowledge base (KB) หมายถึง ฐานข้อมูลภูมิปัญญา ส่วนของระบบผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นที่รวมของความรู้ที่มาจากข้อเท็จจริง ข้อสมมุติฐาน ความเชื่อถือ ประสบการณ์ และความชำนาญ (วรวิทย์, 2521)

Knowledge base system หมายถึง ระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญา โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ใช้เทคนิคการรวบรวมความรู้เป็นฐานข้อมูลเพื่อให้ส่วนต่างๆของโปรแกรมเรียกออกมาใช้งาน (วรวิทย์, 2521)

Artificial intelligence (AI) หมายถึง ปัญญาประดิษฐ์ อุปกรณ์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถเลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ในการใช้เหตุผล ตัดสินใจ และให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาได้ เช่น ระบบผู้เชี่ยวชาญ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ถ้าเป็นซอฟต์แวร์ หมายถึง ศาสตร์แขนงหนึ่งในวิทยาการคอมพิวเตอร์ (วรวิทย์, 2521)

Expert system (ES) หมายถึง ระบบผู้เชี่ยวชาญ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถเลียนพฤติกรรมในการวินิจฉัย และตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะเรื่องได้ เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งในวิทยาการคอมพิวเตอร์สาขาปัญญาประดิษฐ์ (วรวิทย์, 2521)

### 3.3 ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ความรู้ชาวบ้านที่ถูกสร้างขึ้นมาจากความรู้ ความสามารถ ตลอดจนประสบการณ์ และถูกถ่ายทอดซึ่งกันและกันในชุมชน หรือชุมชนใกล้เคียง โดยตกทอดและสะสมจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีก รุ่นหนึ่ง เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นทรัพย์สินทางปัญญามีคุณค่าอย่างยิ่ง ไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ภูมิปัญญาท้องถิ่นได้รับความกระเทบอย่างรุนแรงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบการเพาะปลูกเป็นแบบ 'การเกษตรแผนใหม่' ที่มีการนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ วัสดุ อุปกรณ์ทุนแรง ตลอดจนสารอินทรีย์ เข้ามาเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร โดยขบวนการที่เรียกว่า 'ปฏิวัติเขียว' ซึ่งวิฑูรย์ และคณะ (2535) กล่าวว่าความรู้และแนวทางพัฒนาการเกษตรถูกรวมศูนย์อยู่ในสถาบันการเกษตรทั้งในภาครัฐ และภาคเอกชน โดยที่ภูมิปัญญาท้องถิ่นถูกละเลย ด้วยเข้าใจว่าเป็นความเชื่อ หรือวิถีปฏิบัติที่ล้าสมัยไม่เป็นวิทยาศาสตร์ และไม่มีประสิทธิภาพ ทั้งที่เป็นความรู้ที่เหมาะสมกับท้องถิ่นนั้นๆ ได้รับการทดสอบความถูกต้องมาเป็นเวลานาน ภายใต้ระบบนิเวศที่ชาวบ้านอาศัยอยู่ Preechapanya (1996) อธิบายว่าโดยทั่วไปแล้วชาวบ้านมักไม่สามารถอธิบายรายละเอียด และให้เหตุผลได้ โดยเฉพาะความรู้ที่สลับซับซ้อน เช่น ระบบนิเวศ ระบบการทำงานของระบบราก หรือลักษณะอุตุนิยมวิทยาใกล้ผิวดิน อย่างไรก็ตามพบว่า ภายในภูมิปัญญาท้องถิ่นมีบางอย่างที่นักวิทยาศาสตร์คาดไม่ถึง ดังที่ Preechapanya (1996) พบว่าชาวบ้านป่าเมี่ยง ที่ดอยสะเก็ด เชียงใหม่ ปลูกชาใกล้กับต้นไม้ใหญ่ ทั้งนี้เชื่อว่าระบบรากของชากับไม้ป่าต่อเชื่อมกัน และส่งน้ำและอาหารกันในรูปของสารอาหาร ซึ่งต่อมาได้รับการพิสูจน์จากกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษว่ามิแนโนไมน์เป็นไปไม่ได้ หากว่ามีไมโครไรซาเป็นตัวเชื่อม ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นทำให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจงานที่เข้าไปเกี่ยวข้องได้ดีขึ้น และผลงานที่ออกมามีคุณภาพดีกว่าการทำงานทางวิทยาศาสตร์อย่างเดียว (Anderson and Sinclair, 1993) ซึ่ง Walker (1994) พบว่าการศึกษาควบคู่กันทำให้เห็นช่องว่างที่เกิดขึ้นระหว่างภูมิปัญญาทั้งสอง ทำให้ง่ายในการบรรจุส่วนของความรู้ลงในส่วนที่ขาดหาย โดย Preechapanya (1996) อธิบายว่าช่องว่างที่เกิดอาจเป็นความขัดแย้งทางความเห็น หรือทั้งสองแหล่งความรู้ไม่รู้ แต่พบลู่ทางในการเสาะหาหรือวิจัย ซึ่งเป็นหนทางพอกพูนความรู้ให้มีปริมาณและประสิทธิภาพ

ภาพขึ้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าหากงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์มีงานวิจัยเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นโครงการเริ่มต้น โดยเฉพาะโครงการที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านทั้งทางตรง และทางอ้อม ก่อให้เกิดประโยชน์กับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์

### 3.4 วัตถุประสงค์

จากข้อมูลในบทที่ 2 ทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของงานวิจัยให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักได้ชัดเจนขึ้น โดยมีแนวทางหลักอยู่ 3 ประการ คือ

- กำหนดข้อสมมุติฐานเฉพาะชาวปะหล่องและมุเซอคำมิ่งค์ความรู้ในระบบวนเกษตรและการจัดการลุ่มน้ำที่เหมาะสม
- ใช้ข้อสมมุติฐานดังกล่าวเป็นเครื่องมือในการค้นหาภูมิปัญญาท้องถิ่นจากผู้กำหนดในการให้รายละเอียด
- สร้างฐานข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นจากรายละเอียดที่ได้โดยใช้ระบบฐานข้อมูลภูมิปัญญาที่พัฒนาในระบบคอมพิวเตอร์ (Knowledge-based system) รายละเอียดของขั้นตอนการทำงานวิจัยดังรูปที่ 3.1

ผลจากการที่ได้มีโอกาสทำงานในขั้นต้นในบทที่ 2 และได้แนวความคิดดังกล่าวจากชุมชนปะหล่องและมุเซอคำมิ่งค์พบภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำและระบบวนเกษตรดังกล่าวข้างต้น คณะผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการทำงานดังรูปที่ 3.2 กล่าวคือเริ่มจากการสืบเสาะหารายละเอียดของภูมิปัญญาท้องถิ่นดังกล่าว และบันทึกข้อมูลดังกล่าวลงในสมุดโน้ต เทปบันทึกเสียง และกระดานขนาดใหญ่ที่บันทึกในรูปแบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบนิเวศ หรือการจำแนกสิ่งที่มีชีวิต ข้อมูลที่ได้ถูกประเมินโดยผู้วิจัยทุกวันเพื่อเลือกเฉพาะข้อความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเท่านั้น ข้อความที่ไม่มีความชัดเจนถูกนำกลับไปสัมภาษณ์เพิ่มเติมจนกว่าได้ข้อความที่สมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

### 3.5 การสืบเสาะหาภูมิปัญญา

ด้วยความตระหนักในคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เปรียบเสมือนมรดกโลก ที่ค่อยๆ หายไปกับการเข้ามาแทนที่ของความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ ประกอบกับการที่ไม่มีการ จัดบันทึกเอาไว้ของคนรุ่นก่อน ทำให้งานสืบเสาะหา และรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นภาระกิจที่ควรดำเนินการเป็นอย่างยิ่ง การทำงานในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นการบันทึกในรูปของเอกสารที่พิมพ์เป็นรูปเล่ม ตัวอย่างเช่น งานของ Keen (1978); Preechapanaya et al., (1985); Royal Forest Department (1989); Watanabe, Tekeda and Kamyong (1990); Sangchai (1993) เกี่ยวกับการปลูกชาเมี่ยงในระบบวนเกษตรในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร เป็นการยากที่นักกลับมาใช้ และก่อให้เกิดความไม่แน่ใจว่าเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นจริง ดังนั้นเพื่อให้การศึกษาทางด้านนี้มีเหตุผลที่ทำให้เชื่อถือได้ จึงต้องมีความจำเป็นต้องมีการศึกษาตามลำดับ เจาะลึกเข้าไปศึกษารายละเอียดด้วยวิธีการมานุษยวิทยา ซึ่งเป็นการเข้าไปสืบเสาะภูมิความรู้จากบุคคลที่มั่นใจว่าเป็นผู้จริง

การเสาะหาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวปะหล่องนอแลและมุเซอคำมิ่งค์เกี่ยวกับระบบวนเกษตรและการจัดการลุ่มน้ำ ประกอบด้วย การกำหนดหัวข้อ (1) ขอบเขตของข้อมูลและการพัฒนาคำถาม (2) คัดเลือกบุคคลที่ให้ข้อมูล และ (3) เทคนิคการสัมภาษณ์

### (1) ขอบเขตของข้อมูลและการพัฒนาคำถาม

การเก็บข้อมูลขั้นต้นทำให้ผู้วิจัยเริ่มได้แนวความคิดในการพัฒนาเป็นขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการสอบถามจากชาวบ้าน ตัวอย่างกรณีการวิจัยของ Preechapanya (1996) พบเหตุผลซึ่งใช้ในการพัฒนาเป็นหัวข้อในการสอบถามประกอบไปด้วย การที่ไม่ป่า ต้นชา ไม้พื้นล่าง และวัว เป็นองค์ประกอบที่สำคัญในระบบนิเวศโดยต้นไม้ใหญ่มีบทบาทโดยตรงต่อการถ่ายทอดพลังงาน และควบคุมสมดุลของระบบนิเวศ โดยเฉพาะบทบาทอย่างมากในการควบคุมลักษณะอากาศใกล้ผิวดิน เป็นไม้ร่มเงาที่มีความเหมาะสมต่อต้นไม้ขนาดเล็กที่ชอบความชื้นจัด และความเข้มของแสงเบาบาง สำหรับการวิจัยครั้งนี้จากเหตุผลข้างต้นในข้อที่ 3.4 ทำให้สามารถกำหนดขอบเขตของการสัมภาษณ์ที่เป็นหัวข้อเฉพาะในการวิจัยดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ขอบเขตของการสัมภาษณ์

1. บทบาทของพืชต่อการเก็บกักและการปลดปล่อยน้ำ
2. บทบาทของพืชต่อการชะล้างพังทลายของดิน
3. ความสัมพันธ์ของวัว ม้า และล่อกับระบบบอุทกวิทยาป่าไม้
4. ความสัมพันธ์ไร่ต่อการชะล้างพังทลายของดิน
5. บทบาทของระบบวนเกษตรต่อการเป็นป่ากันชนป้องกันป่าต้นน้ำ

ขอบเขตของการสัมภาษณ์ในตารางที่ 3.1 ถูกนำมาพัฒนาเป็นคำถามปลายเปิด การใช้แบบสอบถามปลายเปิดเพราะว่าสามารถเก็บเนื้อหาสาระของภูมิปัญญาท้องถิ่นได้ครบถ้วน (Preechapanya, 1996; พรชัย และ พงษ์ศักดิ์ 2542; พรชัย, 2544) แสดงในตารางที่ 3.2

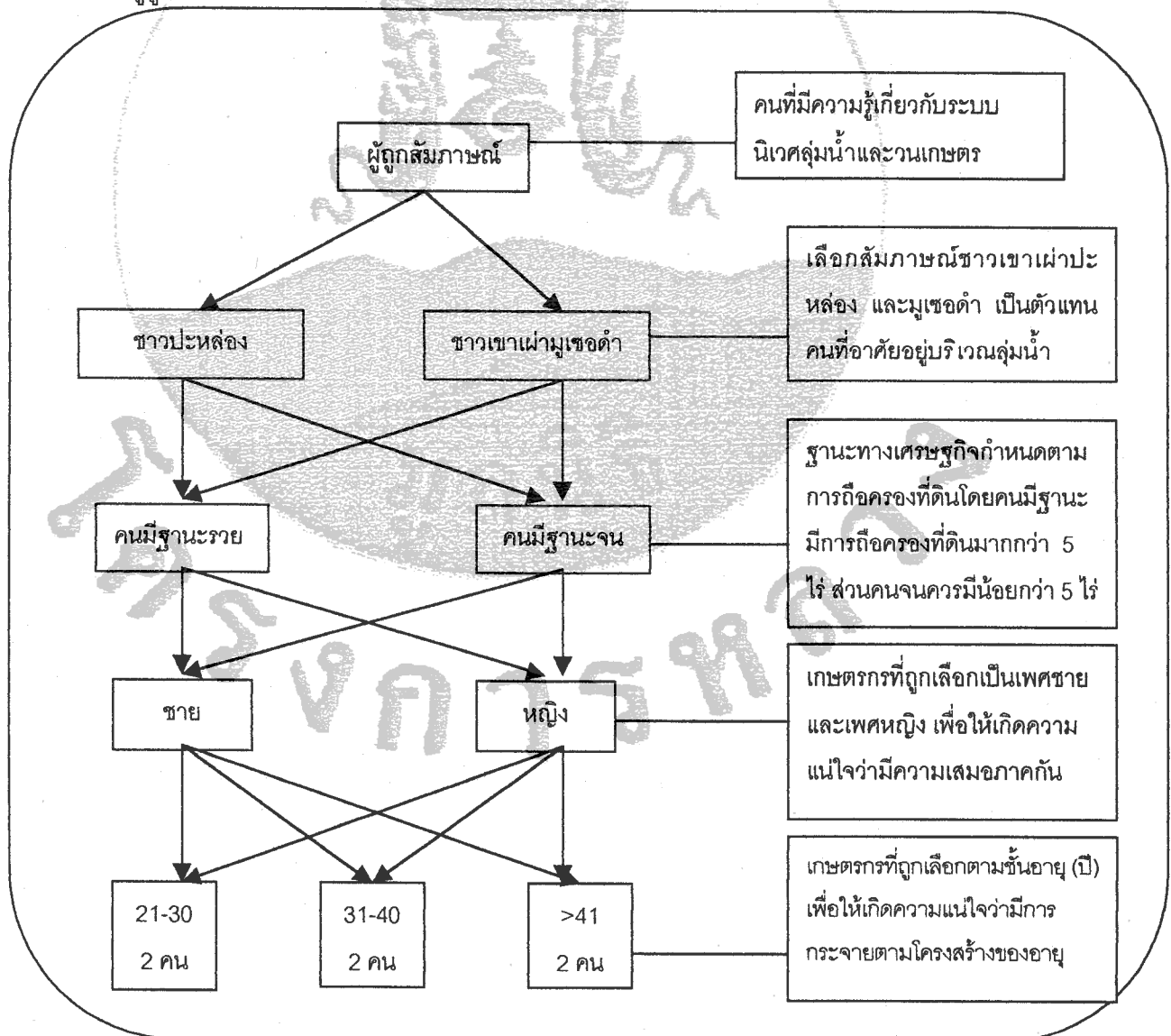
ตารางที่ 3.2 คำถามปลายเปิดที่พัฒนามาจากขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการสัมภาษณ์ในตารางที่ 3.1

1. ท่านคิดว่าพืชมีบทบาททางตรงทางอ้อมอย่างไรในการช่วยป้องกันป่าต้นน้ำลำธารที่อยู่บริเวณตอนบน?
2. ผลจากการนี้เบื้องต้น ท่านคิดว่ามีผลต่อน้ำในลำธาร และป้องกันดินอย่างไร?
3. หากเลี้ยงวัว ม้า และล่อในพื้นที่ อธิบายให้ถึงความสัมพันธ์ของวัว ม้าและล่อต่อการช่วยป้องกันป่าต้นน้ำอย่างไร?
4. วัว ม้า ล่อที่เข้าไปในป่าต้นน้ำมีส่วนช่วยหรือทำลายความหลากหลายทางชีวภาพอย่างไร?
5. หากท่านทำไร่ท่านคิดว่ามีผลอะไรกับระบบนิเวศในลุ่มน้ำ?
6. หากไฟไหม้ไร่และสวนและลามขึ้นไปป่าต้นน้ำลำธาร ท่านคิดว่าจะเกิดอย่างไรต่อแหล่งต้นน้ำลำธาร?
7. และมีผลกระทบหรือเสริมประสิทธิภาพของการให้น้ำของป่าต้นน้ำลำธารอย่างไร?

### (2) การเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์เพื่อหาข้อมูลเกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้าน Thapa (1994) พบว่าเพื่อให้มีประสิทธิภาพควรเจาะจงบุคคลที่มีจำนวนจำกัด และใช้ความระมัดระวังในการคัดเลือกแต่บุคคลที่สามารถให้ข้อมูลได้เท่านั้น (Knight 1980) โดยวางเป้าหมายกว้างๆ ถึงผลที่ได้รับจากกลุ่มคนเหล่านี้ ซึ่ง Walker et al. (1994) ยืนยันว่าการที่สัมภาษณ์คนจำนวนน้อย แต่ได้เนื้อหาสาระ ดีกว่าพูดกับคนจำนวนมากจนไม่สามารถจับประเด็นได้ Bruce (1989) ชี้ว่าการถามคนจำนวนมากไม่สามารถหา ข้อมูลที่เป็นความจริง ผู้ที่ถูกสัมภาษณ์แยกออกเป็นกลุ่มได้ 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคัดจากบุคคลที่มีความสนใจ สามารถตอบคำถามได้ เต็มใจให้ความร่วมมือ และมีความรู้สึกซึ่งเกี่ยวกับภูมิปัญญาในหมู่บ้าน (Brokensha and Riley, 1980) โดยการคัดเลือกจากชุมชนเพื่อพัฒนาความเข้าใจในภาพรวมของขอบเขตของคำถาม และนิยามศัพท์ที่ใช้เฉพาะในชุมชน (Walker et al., 1994) คนเหล่านี้อาจได้แก่ ผู้นำเกษตรกรที่ยึดถือแนวทาง

เกษตรนิเวศพื้นบ้าน หมอยาสมุนไพร หรือนักพฤกษศาสตร์พื้นบ้าน ซึ่งเป็นการปูพื้นความเข้าใจของผู้ทำการวิจัย และศัพท์ที่ใช้เฉพาะในหมู่บ้าน กลุ่มที่สอง Kumar (1987a) กล่าวว่าควรคัดเลือกบุคคลที่เป็นตัวแทนแต่ละส่วนของสังคม โดย Kumar (1987b) จำแนกบุคคลที่ให้ข้อมูลว่าต้องสามารถให้ข้อมูลที่ดี มีแนวความคิด และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนั้นอย่างลึกซึ้งเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตาม Preechapanya (1996) พบว่าบางครั้งเป็นการยากมากที่หาผู้ที่มีคุณสมบัติข้างต้นจากทุกส่วนของสังคม โดยเฉพาะในกลุ่มผู้หญิงที่มีอายุมาก และมีการศึกษา หรือคนมีฐานะ และไม่มีการศึกษา ดังนั้นหากหาไม่ได้ก็ควรอนุโลมยกเว้นไม่สอบถาม ผู้ถูกสัมภาษณ์กลุ่มที่สองอาจมีความแตกต่างกันที่ฐานะทางสังคม เพศ ชัน อายุ เผ่า ศาสนา การศึกษา และถิ่นที่อยู่ จากส่วนต่างๆของสังคม เช่น ผู้ชายมัวยากจนอายุช่วง 15-25 ปี การศึกษาสูง นับถือศาสนาพุทธ ผู้หญิงกะเหรี่ยงร่ำรวยอายุ 50 ปี ไม่มีการศึกษา นับถือศาสนาคริสต์ หรือชายไทยฐานะปานกลางอายุ 40 ปี จบปริญญาตรี ไม่นับถือศาสนา เป็นต้น ในการวิจัยครั้งนี้คัดเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์ออกเป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 บุคคลที่มีความรู้พื้นบ้านในเรื่องเป็น นักเกษตรพื้นบ้าน หมอยาสมุนไพร นักพฤกษศาสตร์พื้นบ้านและนักนิเวศวิทยาพื้นบ้าน ส่วนกลุ่มที่ 2 ดูตามรูปที่ 3.1 โดยจำแนกตามความสำคัญดังนี้คือการคัดเลือกผู้ถูกสัมภาษณ์



รูปที่ 3.1 ผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ทั้งหมด

### การถือครองที่ดิน

เกษตรกรชาวปะหล่องและมุเซอตำขอบด้งโดยส่วนใหญ่ไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงขนาดของพื้นที่ถือครอง เพราะสืบทอดการถือครองจากบรรพบุรุษ ส่วนใหญ่ประชากรมีที่ดินน้อยทั้งนี้เนื่องจากการที่ดินได้รับการจัดสรรโดยโครงการหลวง เพื่อความเหมาะสมต่อการเพาะปลูก อย่างไรก็ตามการมีที่ดินน้อยก็ไม่นับอุปสรรคในการยังชีพทั้งนี้เพราะว่าเกษตรกรสามารถหาอาหารจากป่าได้ โดยเฉลี่ยชาวปะหล่องและมุเซอตำมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ยส่วนใหญ่ไม่เกิน 5 ไร่ (2.4.11) ดังนั้นผู้ที่ให้ข้อมูลที่มาจากรอบครัวที่ดินต่ำกว่า 5 ไร่ ในการวิจัยครั้งนี้อนุมานว่าผู้ที่มีฐานะยากจน หรือคนจน และผู้ที่มีที่ดินมากกว่า 5 ไร่ เป็นคนรวย การที่นำฐานะทางเศรษฐกิจมาจำแนกเพราะว่าผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจมักมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิเวศน้อยกว่าผู้ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำกว่า ทั้งนี้เพราะว่าผู้ที่มีฐานะต่ำมักใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่เพาะปลูกของตนเองโดยไม่จ้างงานคนอื่น ดังนั้นมักมีโอกาสดูแลระบบนิเวศได้มากกว่าผู้ที่มีฐานะ เพราะว่าการคนรวยส่วนใหญ่มีจ้างแรงงานทำงานแทนด้วย แต่อย่างไรพบว่ามีคนส่วนน้อยทั้งสองหมู่บ้านมีฐานะทางเศรษฐกิจต่ำ แต่หากพิจารณาถึงการที่คนเหล่านี้สามารถใช้ผลผลิตจากป่าต้นน้ำ นา และไร่ ตลอดจนผลผลิตที่ไม่ใช่เนื้อไม้ เช่น ใบไม้ เห็ด หน่อไม้ เป็นต้น เพื่อการดำรงชีพทำให้ชาวปะหล่องและมุเซอตำไม่เดือดร้อนมากนักแม้ว่ามีที่ดินที่ถูกจำกัดและมีน้อย รายได้ต่ำ และเศรษฐกิจตกต่ำ

### เพศ

การที่คนต่างเพศมีกิจกรรมในระบบที่แตกต่างกันอาจทำให้ภูมิปัญญาท้องถิ่นแตกต่างกัน จากการสังเกตการณ์พบว่าผู้ชายชาวปะหล่องโดยส่วนใหญ่อยู่กับการทำไร่ เลี้ยงสัตว์ และปลูกไม้ยืนต้น ตลอดจนเตรียมพื้นที่ในการทำอาหาร ในขณะที่เพศหญิงส่วนใหญ่ใช้เวลาส่วนมากในการเลี้ยงดูบุตรและทำอาหาร พบบ้างในบางครั้งที่หญิงชาวมุเซอตำทำเครื่องประดับด้วยมือขายให้กับนักท่องเที่ยว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Preechapanya (1996) ที่บ้านแม่ต๋อนหลวง อำเภอฝางสะเทิน และพรชัย และพงษ์ศักดิ์ (2542) ที่บ้านแม่แมะ อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ที่พบผู้หญิงและชายมีกิจกรรมที่แตกต่างกัน การที่ประชากรต่างเพศมีกิจกรรมในพื้นที่ที่แตกต่างกันทำให้มีความรู้ระบบนิเวศเกษตรที่แตกต่างกันได้เช่นกัน ผู้ชายอาจมีความรู้เกี่ยวกับต้นไม้ และพืชอื่น และระบบนิเวศได้ดีกว่าผู้หญิง ในขณะที่ผู้หญิงอาจมีความรู้เกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวผลผลิต การเตรียมเพื่อเก็บผลผลิตสำหรับจำหน่าย และการตลาดดีกว่า หรืออาจเป็นผู้ตัดสินใจในการจำหน่ายสินค้าด้วย

### อายุ

ในการสัมภาษณ์เกษตรกรในช่วงของอายุต่างๆ ทั้งนี้เพราะว่าคนที่มีอายุแตกต่างกันมักมีความรู้ที่แตกต่างกัน ทั้งนี้เนื่องจากผ่านเหตุการณ์มาคนละช่วงเวลาที่ไม่เหมือนกัน แต่เนื่องจากเป็นสังคมเกษตรที่มีการพึ่งพากันระหว่างเครือญาติ และระหว่างคนต่างวัย และไม่มีขาดรอยต่อระหว่างวัยมากนัก กล่าวคือในแต่ละชั้นของช่วงอายุที่มีประชากรใกล้เคียงกัน ทำให้ไม่ขาดการพัฒนาองค์ความรู้ท้องถิ่นและการถ่ายทอด ซึ่งแตกต่างจากชุมชนเกษตรที่อยู่ใกล้เมืองเชียงใหม่พบว่าหลายชุมชนขาดคนที่อยู่ในช่วงอายุวัยแรงงาน ทั้งนี้เพราะว่าไปทำงานในเมืองหรือเป็นโรคเอดส์เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก การขาดคนในบางช่วงนี้ทำให้การถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นขาดช่วงไป ทำให้ขาดพัฒนาการ หรือภูมิปัญญาท้องถิ่นในชุมชนนั้นๆ ขาดหายไป

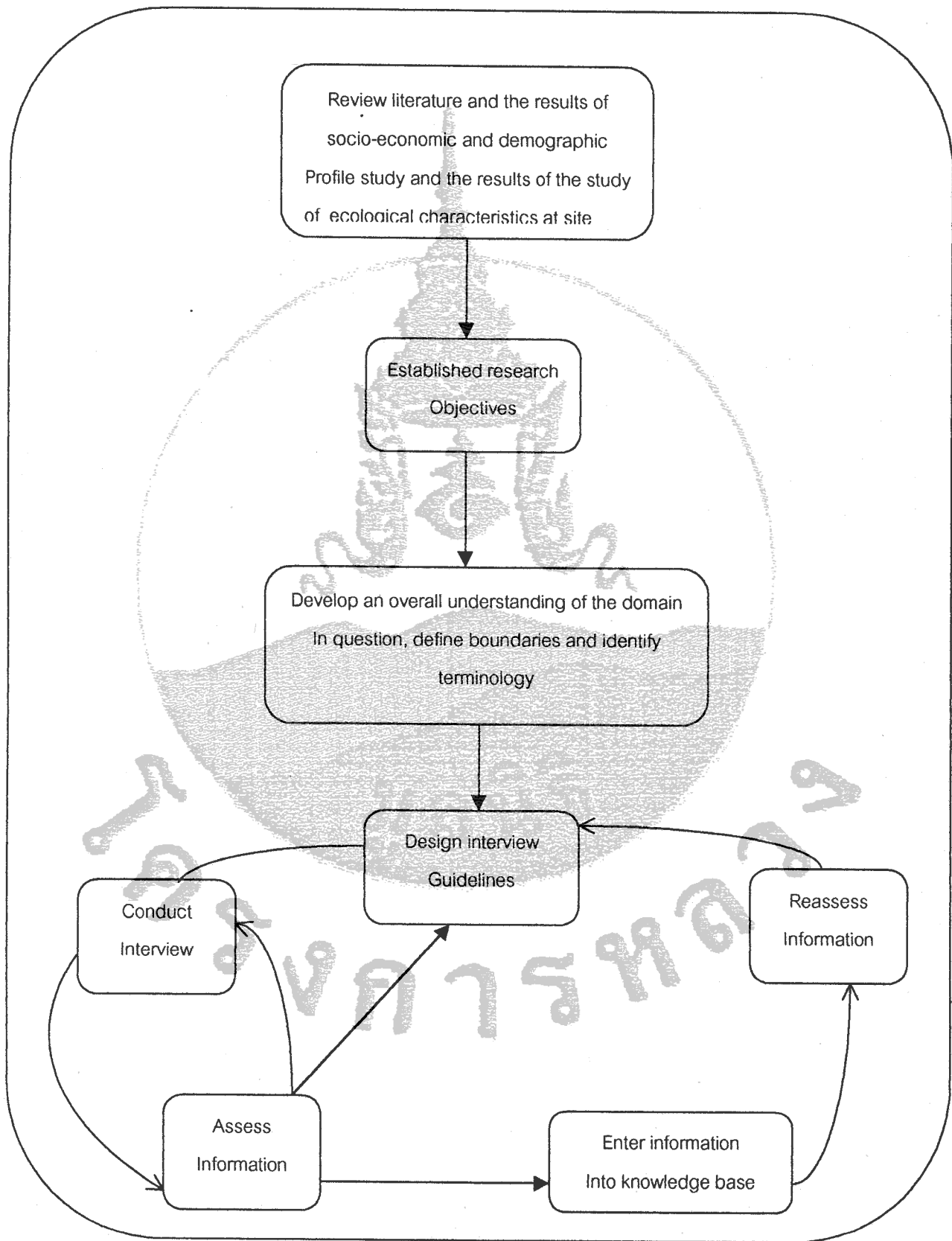
### ชาติพันธุ์

ประชาชนในพื้นที่สองหมู่บ้านมีความแตกต่างกันทางชาติพันธุ์ โดยชาวปะหล่องกับมุเซอคำโดยมีความแตกต่างกันทั้งเชื้อชาติ และภาษาพูด ตลอดจนขนบธรรมเนียมประเพณีต่างๆ ทั้งนี้ปะหล่องเป็นกลุ่มชนที่อพยพมาจากบางส่วนของเมียร์มาร์ มีความคล้ายคลึงกับเมียร์มาร์ทั้งภาษาพูด และเชื้อชาติ แต่ต่างจากมุเซอคำ โดยที่ไม่สามารถสื่อสารกันได้เลยโดยใช้สองภาษา วัฒนธรรมการเพาะปลูกก็แตกต่างกัน ในขณะที่ชาวปะหล่องส่วนใหญ่ทำการเลี้ยงสัตว์ และไร่ ส่วนชาวมุเซอคำที่อาศัยบนที่สูงเพาะปลูกพืชเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามพบว่าชาวปะหล่องและมุเซอคำหมู่บ้านนี้ไม่ทั้งวัฒนธรรมการเพาะปลูกยังคงทำไร่ข้าว และนาขั้นบันได หากดูได้จากทุกปีมีพิธีกรรมในการกินข้าวใหม่ ซึ่งทำให้ชาวมุเซอคำอาจเข้าใจระบบความสัมพันธ์ของป่าต้นน้ำกับการทำนาได้ดีกว่ากลุ่มชนที่ใช้น้ำจากป่าต้นน้ำเพื่อการบริโภคอย่างเดียว

สำหรับการศึกษาจากข้อมูลพบประชาชนที่อาศัยทั้งสองพื้นที่มีระดับการศึกษาต่ำมาก ส่วนใหญ่เรียนจบในระดับการศึกษาแค่ประถมศึกษา และไม่ได้รับการศึกษา ดังนั้นประชาชนที่อาศัยในทั้งพื้นที่สองหมู่บ้านจึงมีความรู้ใกล้เคียงไม่แตกต่างกัน ทำให้ไม่ใช้ระดับการศึกษาเป็นตัวกำหนด เช่นกันพบว่าชาวบ้านทั้งสองหมู่บ้านส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ และยังคงรักษาการนับถือผีด้วยไปพร้อมกัน ดังนั้นเช่นกันจึงไม่ใช่ศาสนาเป็นตัวกำหนด แม้ว่าพบว่ามีชาวมุเซอคำส่วนน้อยมานับถือศาสนาคริสต์แต่ก็ยังปฏิบัติตัวเหมือนคนทั่วไป

### (3) เทคนิคการสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ควรสอบถามเพื่อให้เข้าใจแนวความคิดของชุมชน ผู้ถูกสัมภาษณ์จึงถูกถามด้วยคำถามที่ให้ได้ซึ่งข้อมูลที่เข้าใจรายละเอียดตามหัวข้อที่ระบุไว้ และไม่ใช้คำถามนำ เป็นเพียงคำถามที่ใช้เป็นหัวข้อในการสนทนา หลังจากที่ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถาม เขาเหล่านั้นถูกปล่อยให้อธิบายและเจาะจากนั้นจนกระทั่งได้คำตอบที่สมบูรณ์ และผู้สัมภาษณ์ไม่ถามในหัวข้อที่เขาเหล่านั้นไม่รู้ ผู้ถูกสัมภาษณ์ถูกถามอีกก็ได้เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ตัวอย่างของการสัมภาษณ์ปรากฏในตารางที่ 3.3 ซึ่งไม่จำเป็นต้องถามผู้ให้สัมภาษณ์ในทุกหัวข้อ ทั้งนี้ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นความรู้ที่กระจายไปตามโครงสร้างของประชากรผสมผสานกัน แต่คนอาจมีข้อมูลที่เหมือนกัน และไม่เท่ากัน ดังรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่น

### ตารางที่ 3.3 ตัวอย่างการสัมภาษณ์เกี่ยวกับบทบาทของต้นไม้ต่อการกักเก็บ และปลดปล่อยน้ำ

คำถาม คุณมีความเห็นอย่างไรเกี่ยวกับบทบาทของต้นไม้ต่อการไหลของน้ำในลำธาร?

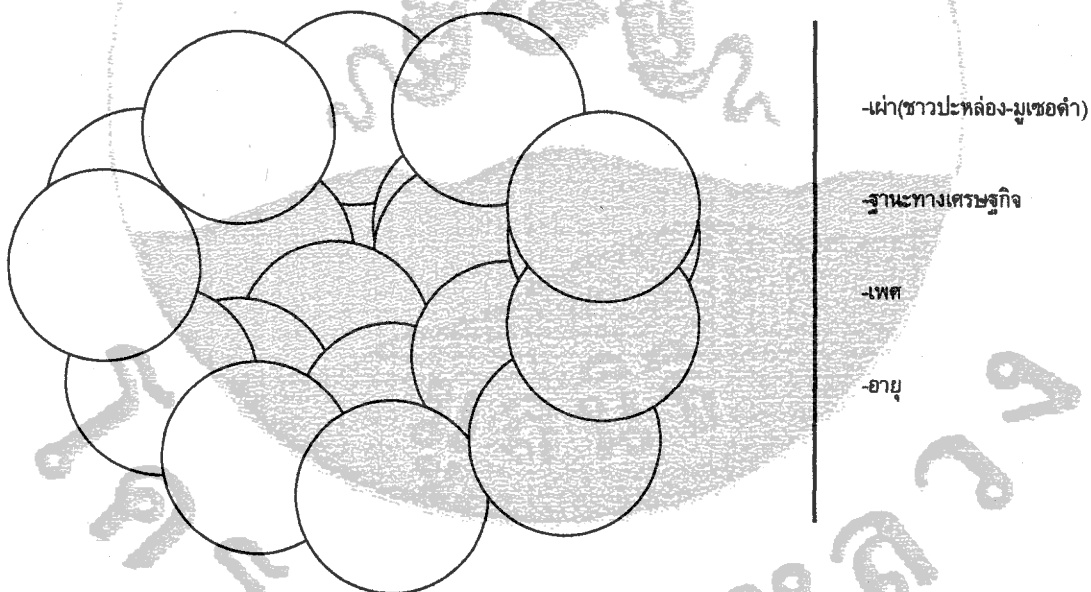
คำตอบ ต้นไม้บางชนิดกักเก็บน้ำได้ดีเมื่อฝน โดยเก็บเอาไว้ในลำต้น โดยเฉพาะต้นกล้วย และต้นบอน

คำถาม ทำไมพืชเหล่านี้จึงสามารถกักเก็บน้ำได้ดี?

คำตอบ ทั้งนี้เพราะว่าใบขนาดใหญ่ และกว้างทำหน้าที่รวบรวมน้ำได้มากไว้ในลำต้น โดยเฉพาะต้นกล้วย หากตัดมักพบว่ามียาน้ำจำนวนมากในลำต้น นอกจากกักเก็บน้ำได้มากยังปลดปล่อยน้ำได้มากเช่นกัน ดังนั้นจึงมักปล่อยให้ต้นกล้วยขึ้นในพื้นที่ต้นน้ำในหมู่บ้าน

คำถาม ท่านสามารถให้เหตุผลเพิ่มขึ้นได้มั๊ย?

คำตอบ นอกจากนั้นต้นไม้เหล่านี้ยังทำให้ดิน และลมเย็น ทั้งนี้เพราะว่าใบที่ใหญ่ช่วยบังแดด และไม่ทำให้ดินไม่แห้ง ดินจะแฉะอยู่เสมอ



รูปที่ 3.3 การกระจายของภูมิปัญญาท้องถิ่นไปตามความแตกต่างของโครงสร้างประชากร

หมายเหตุ ○ หมายถึงภูมิปัญญาท้องถิ่นของแต่ละบุคคล

แผนที่ของกลุ่มน้ำ และรูปถ่ายที่ถ่ายจากทางไกลมักถูกใช้เป็นเครื่องมือในการสนทนา ซึ่ง Chamber (1992) อธิบายว่าการที่นำเครื่องมือเหล่านี้มาใช้ทำให้สะดวกในการสัมภาษณ์ โดยบุคคลที่มีฐานะด้อยทางสังคม เช่น คนที่อ่อนวัย ผู้หญิง หรือคนจน ซึ่งอาจมีความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ไม่ดีพอ Thapa (1994) และ Preechapanya (1996) เสนอให้การพัฒนาแผนภูมิข้อมูลเป็นเครื่องมือในการสัมภาษณ์ โดยผู้ถูกสัมภาษณ์มักช่วยกันพัฒนาข้อมูล การสัมภาษณ์ครั้งนี้ใช้แผนที่กลุ่มน้ำที่พยายามดัดแปลงมาจากแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ที่วางไว้ประกอบการสัมภาษณ์ ทั้งนี้พบว่าแผนที่ดังกล่าวมีประโยชน์มากกว่าเนื่องจากได้ดัดแปลงมาใช้ให้เหมาะสมกับผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยเน้นเฉพาะพื้นที่และตำแหน่งสถานที่ที่เกี่ยวข้องกับงานเท่านั้น เช่น พื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร ป่าเมือง นา ลำธาร และตำแหน่งหมู่บ้าน โดยพบว่าบริเวณที่บ้านมูเซอดำมีการจำแนกการใช้ที่ดินชัดเจน เช่น ที่ป่าต้นน้ำ สวน ไร่ และป่าใช้สอย ในขณะที่บ้าน

ปะหล่องนอแลการใช้พื้นที่ยังไม่ชัดเจนเป็นป้าธรรมชาติปะปนกัน ทั้งนี้เพราะชาวปะหล่องใช้วัฒนธรรมการเพาะปลูกแบบผสมผสานมากกว่าที่เป็นชาวมูเซอดำ โดยในแผนที่จำเป็นต้องแสดงลำธารทั้งเพราะว่าประชาชนในหมู่บ้านส่วนใหญ่จดจำลำธารได้ดี เพราะที่ใช้ประโยชน์จากน้ำ ในขณะที่สัมภาษณ์พบว่าการทำแผนที่แบบนี้ช่วยให้การสัมภาษณ์รวดเร็วทั้งนี้เพราะว่าสื่อสารกันได้ง่าย

สถานที่สัมภาษณ์ Preechapanya (1996) แนะนำว่าควรเป็นที่เพาะปลูก และระยะเวลาควรทำทุกฤดูกาล ทั้งนี้เป็นการสร้างบรรยากาศ ที่สามารถแสดงตัวอย่างให้เห็นได้ และไม่ควรมีผู้อื่นรบกวน โดย Grandstaff and Grandstaff (1987) แนะนำให้ใช้เป็นการที่มั่นใจว่าสัมภาษณ์สมบูรณ์แล้วเอาไว้ หากว่าบรรยากาศของการสัมภาษณ์เสียไป Walker et al. (1995) กล่าวว่าควรหยุดสัมภาษณ์ ในการสัมภาษณ์ครั้งนี้กระทำทั้งในพื้นที่ไร่ นา ป่าเมี่ยง ป่าต้นน้ำ และบริเวณลำธาร ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับหัวข้อสัมภาษณ์ และสามารถยกตัวอย่างได้สะดวก ซึ่งทำให้การสัมภาษณ์ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ตัวอย่างการสัมภาษณ์ เช่น การสัมภาษณ์ชาวปะหล่องในไร่ขณะที่เก็บเกี่ยวผลผลิตพบว่าทำให้สามารถยกตัวอย่างความสัมพันธ์ของความเจริญเติบโตของพืชกับน้ำที่ไหลมาจากป่าต้นน้ำ และต้นไม้ที่ขึ้นรอบไร่และสวน

ในการทำงานในแต่ละวัน บันทึกข้อมูลลงในเทปบันทึกเสียง หรือสมุด โดยแบ่งเวลาในการฟังเทปบันทึกเสียง และจดบันทึกข้อมูล เพื่อได้มีโอกาสตรวจสอบข้อมูลในแต่ละวัน บางครั้งอาจพบข้อมูลที่ไม่แน่ใจ ดังนั้นต้องการได้คำอธิบายเพิ่มเติม ปัญหาเหล่านี้ควรถูกนำกลับไปถามทันทีในเช้าของวันต่อมา ข้อมูลที่ได้มีความขัดแย้งกัน Preechapanya (1996) เสนอให้จัดประชุมกลุ่มขนาดเล็กโดยจัดเฉพาะบุคคลที่ให้ข้อมูลที่ขัดแย้งกัน การเขียนข้อมูลบนกระดาษแผ่นใหญ่ในที่ประชุมทำให้เกิดความเข้าใจที่ดีขึ้น การจัดประชุมควรไม่เป็นทางการ อาจประชุมที่วัด โรงเรียน บ้านของเกษตรกร หรือร้านอาหารในหมู่บ้าน การประชุมกลุ่มได้ข้อสรุปที่ถูกต้องจากผู้ให้ข้อมูลทั้งหมด ข้อความที่ขัดแย้งกันที่เกิดขึ้นหากนำมาเขียนลงในกระดาษแผ่นใหญ่ที่ทุกคนสามารถเห็นไปพร้อมกันทำให้หาข้อสรุปร่วมกันได้ง่าย อย่างไรก็ตาม Farrington and Martin (1990) พบว่าการประชุมที่เป็นกลุ่มใหญ่ที่ประชุมบางส่วนมักมีความลำเอียง หรือบางครั้งไม่กล้าให้ข้อมูลจริงทั้งนี้อาจเกิดจากไม่มั่นใจ ตกอยู่ใต้อิทธิพลความคิดของคนอื่น หรือถูกที่ประชุมชักนำ โดยเฉพาะในกลุ่มคนจน ผู้หญิง และเด็กทั้งนี้เป็นกลุ่มที่ด้อยโอกาสในสังคมหากเข้ามาในที่ประชุม Bruce (1989) แนะนำว่าการประชุมกลุ่มขนาดเล็กมักได้ผลมากกว่า ทั้งนี้มักทำให้ทุกคนได้มีโอกาสได้แสดงความคิดเห็น การประชุมกลุ่ม Preechapanya (1996) พบว่าเหมาะสำหรับการพูดคุยกันเกี่ยวกับระบบนิเวศด้วย ซึ่งการประชุมกลุ่มในการวิจัยครั้งนี้ได้เลือกการจัดประชุมกลุ่มขนาดเล็กในบริเวณโรงเรียน วัด และศาลาประชาคม การประชุมครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมประชุมประมาณ 5-7 คน โดยหัวข้อที่ประชุมส่วนใหญ่เป็นระบบวนเกษตร และวัฏจักรของน้ำ หรือหากเป็นข้อความที่มีความขัดแย้งกันมักมีเข้าประชุมน้อยกว่านี้ โดยผู้ที่มีความเห็นขัดแย้งกันเท่านั้นที่เข้ามาประชุมเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน ทุกครั้งที่มีการประชุมกระดาษแผ่นใหญ่ใช้เป็นเครื่องมือให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น และผลจากการถกเถียงกันซึ่งเขียนลงในกระดาษดังกล่าวเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ที่นำไปลงในฐานข้อมูล

### 3.6 การแปลความหมาย

ในระหว่างการสัมภาษณ์พบว่าผู้ที่ถูกสัมภาษณ์มักให้ข้อมูลบางส่วน หรือคำบางคำที่มีความหมายเฉพาะถิ่น ซึ่งไม่สามารถแปลความอย่างตรงไปตรงมา จำเป็นต้องให้คนที่มีความรู้ในท้องถิ่นตีความให้ ซึ่ง Southern (1994) แนะนำว่าจำเป็นต้องพยายามเข้าใจความหมายให้ชัดเจนเสียก่อน ก่อนที่การสัมภาษณ์ดำเนินต่อไป มิฉะนั้นจะทำให้ความหมายที่เข้าใจผิดพลาดได้ หรือคำที่เหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกัน Preechapanya (1996) แนะนำว่าควรที่พยายามทำความเข้าใจเสียก่อนว่าเป็นคำเดียวกัน ตัวอย่างของคำท้องถิ่นที่ต้องตีความก่อนแสดงในตารางที่ 3.4 บางคำเป็นภาษาเหนือ และบางคำเป็นภาษาทั่วไป แต่มีความแตกต่างจากคำที่พูดหากตีความด้วยภาษาทั่วไป ดังนั้นต้องทำความเข้าใจความหมายเฉพาะถิ่น

## ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างคำท้องถิ่น และความหมาย

| คำท้องถิ่น | ความหมาย                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------|
| ดินแฉะ     | ดินชื้นมาก                                                     |
| ดินแดง     | ดินที่ขาดธาตุอาหาร                                             |
| หญ้า       | พืชที่ปกคลุมดินทุกชนิดไม่ว่าเป็นใบเลี้ยงเดี่ยว หรือใบเลี้ยงคู่ |
| ย้ง        | หยุด                                                           |
| ผ้า        | ละอองของฝน                                                     |
| เหมย       | น้ำค้าง                                                        |
| น้ำเสีย    | น้ำที่มีตะกอน                                                  |
| น้ำดี      | น้ำที่ใสสะอาด ไม่มีตะกอน                                       |
| ลมร้อน     | อากาศร้อน                                                      |
| ลมเย็น     | อากาศเย็น                                                      |

บางครั้งการบอกชื่อพืช หรือสัตว์เป็นภาษาท้องถิ่น จำเป็นต้องตรวจสอบก่อนและแปลเป็นชื่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งใช้หนังสือชื่อพันธุ์ไม้ของ เต็ม (2544) และ Gardner (2543) จากตารางที่ 3.4 เมื่อสามารถตีความได้จากคำท้องถิ่นทำให้สามารถสรุปข้อความได้ดังตารางที่ 3.3

ในบางครั้งข้อมูลที่พบขัดแย้งกับความเป็นจริงทางวิทยาศาสตร์ในความรู้ของเรา Preechapanya (1996) แนะนำว่าควรสัมภาษณ์ให้เกิดความมั่นใจว่าข้อมูลที่ให้เป็นข้อมูลของภูมิปัญญาท้องถิ่น ผู้สัมภาษณ์พยายามสอบถามเพิ่มเติมจากบุคคลอื่น หรือจัดประชุมกลุ่มย่อยจนมั่นใจ เช่น การเก็บน้ำของต้นกล้วยพบว่าชาวบ้านมีความเข้าใจว่าใบกล้วยสามารถเก็บน้ำได้ ซึ่งการเก็บน้ำของต้นกล้วยนี้ได้มาจากการที่ต้นกล้วยมีการเก็บรวบรวมน้ำมาเก็บไว้ที่ลำต้นมาก ซึ่งพบว่าบางข้อมูลหากมีเงื่อนไขต่อท้าย ทำให้ข้อความชัดเจน

## ตารางที่ 3.5 ข้อมูลเกี่ยวกับระบบนิเวศซึ่งสรุปได้จากตารางที่ 3.2

Wild Banaba (*Musa sp.*) is a forest plant

Bon (*Irvingia malayana*) is a forest plant

Banana leaves are large

Banana leaves are wide.

Banana leaves collect rain.

Banana stem storage water.

Banana leaves reduce solar radiation.

Reduction in solar radiation causes a reduction in air temperature.

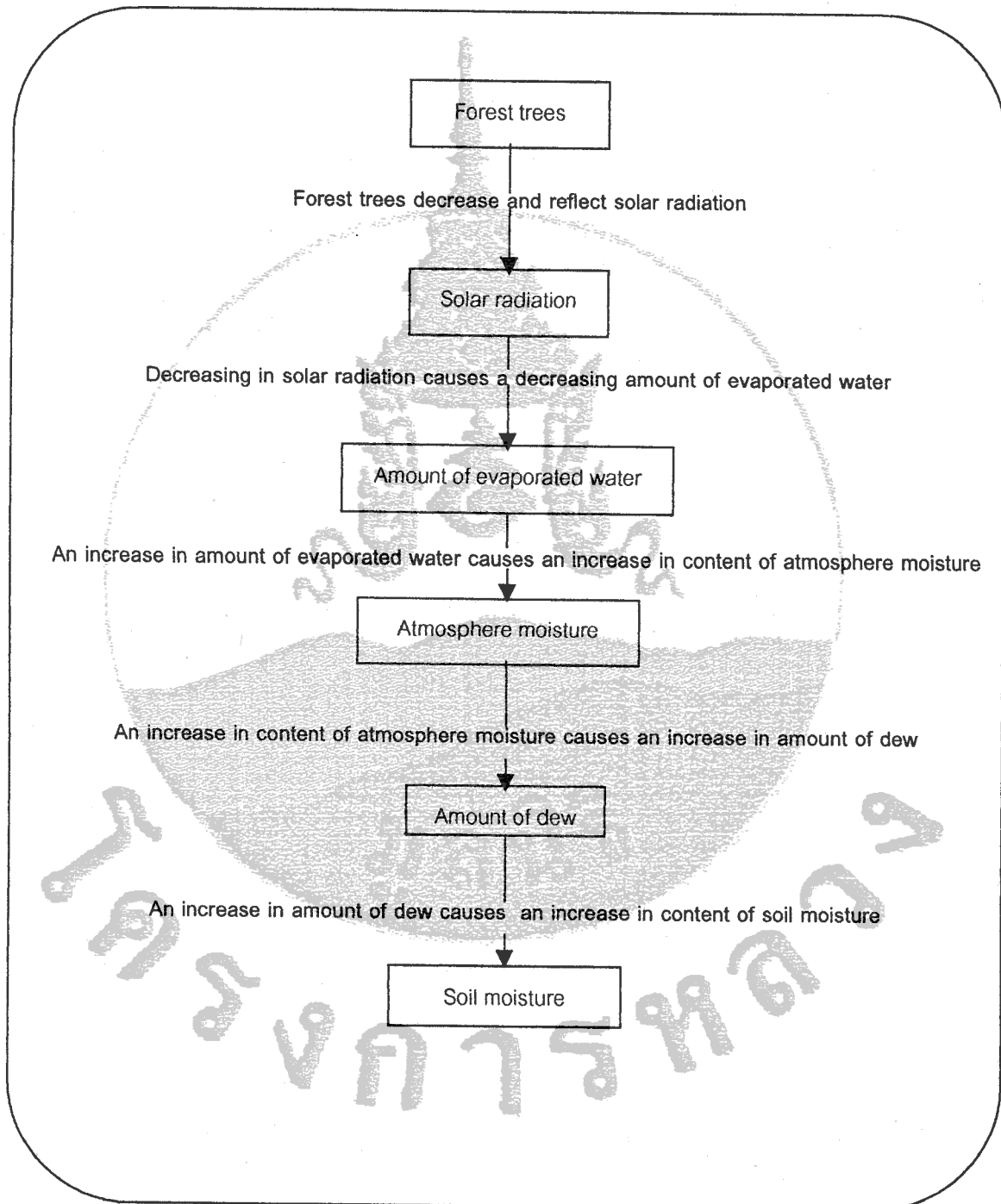
Reduction in air temperature causes reduction in evaporation of water from soil (soil drying)

Reduction in evaporation of water from soil (soil drying) causes increase soil moisture.

Increase in soil moisture causes an increase in amount of water in steam.

ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันถูกนำมาสร้างเป็นแผนภูมิ รูปที่ 3.4 และพัฒนาเพิ่มขึ้นจากการถามเพิ่มขึ้นในเวลาต่อมา ในที่สุดข้อมูลที่ปรากฏในแผนภูมิชัดเจนและรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นในหัวข้อนั้นได้จนครบครัน ช่วยลดความซับซ้อน และสับสน ซึ่ง Preechapanya (1996) พบว่าแผนภูมิสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้มาก ง่ายต่อการทำความเข้าใจ Lightfoot et al., (1989) เสริมว่าแผนภูมิรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน และสามารถอธิบายความสัมพันธ์ของส่วนต่างๆในแผนภูมิ แต่ละส่วนของแผนภูมิถูกเชื่อมด้วยประโยค ซึ่งเป็นประโยคที่ไม่สามารถแยกได้อีกแล้ว มีขนาดเล็กที่สุด (Unitary statement) บางข้อความที่ไม่สามารถใส่ในแผนภูมิได้ถูกบันทึกในประโยคเดียว ในแต่ละประโยค ชื่อของผู้ให้ข้อมูล และวันที่ให้ข้อมูลถูกบันทึกแนบท้าย บางส่วนของข้อมูลถูกบันทึกในรูปของการจำแนกพืชและสัตว์





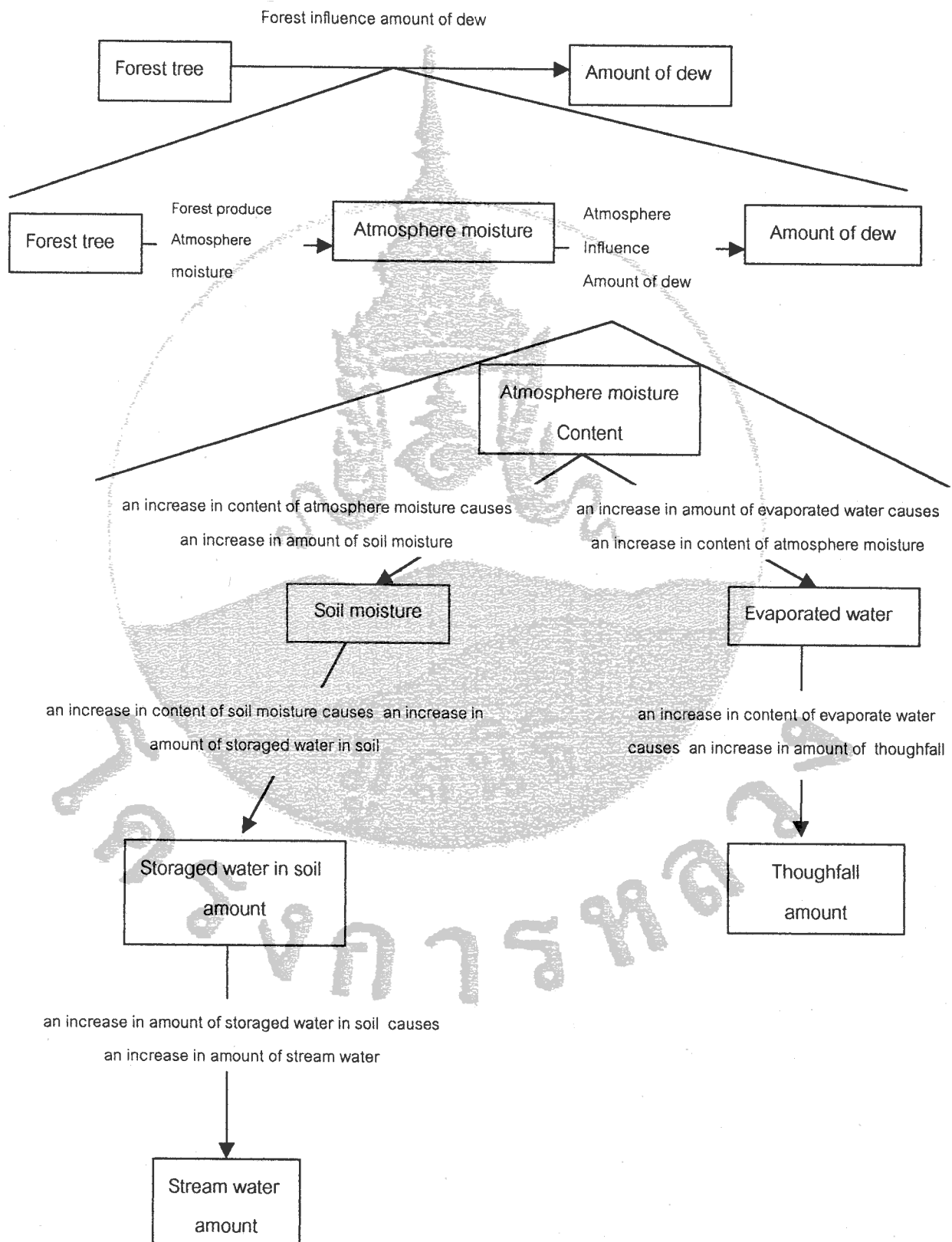
รูปที่ 3.4 Diagram showing information

### 3.7 การประเมินผลข้อมูล

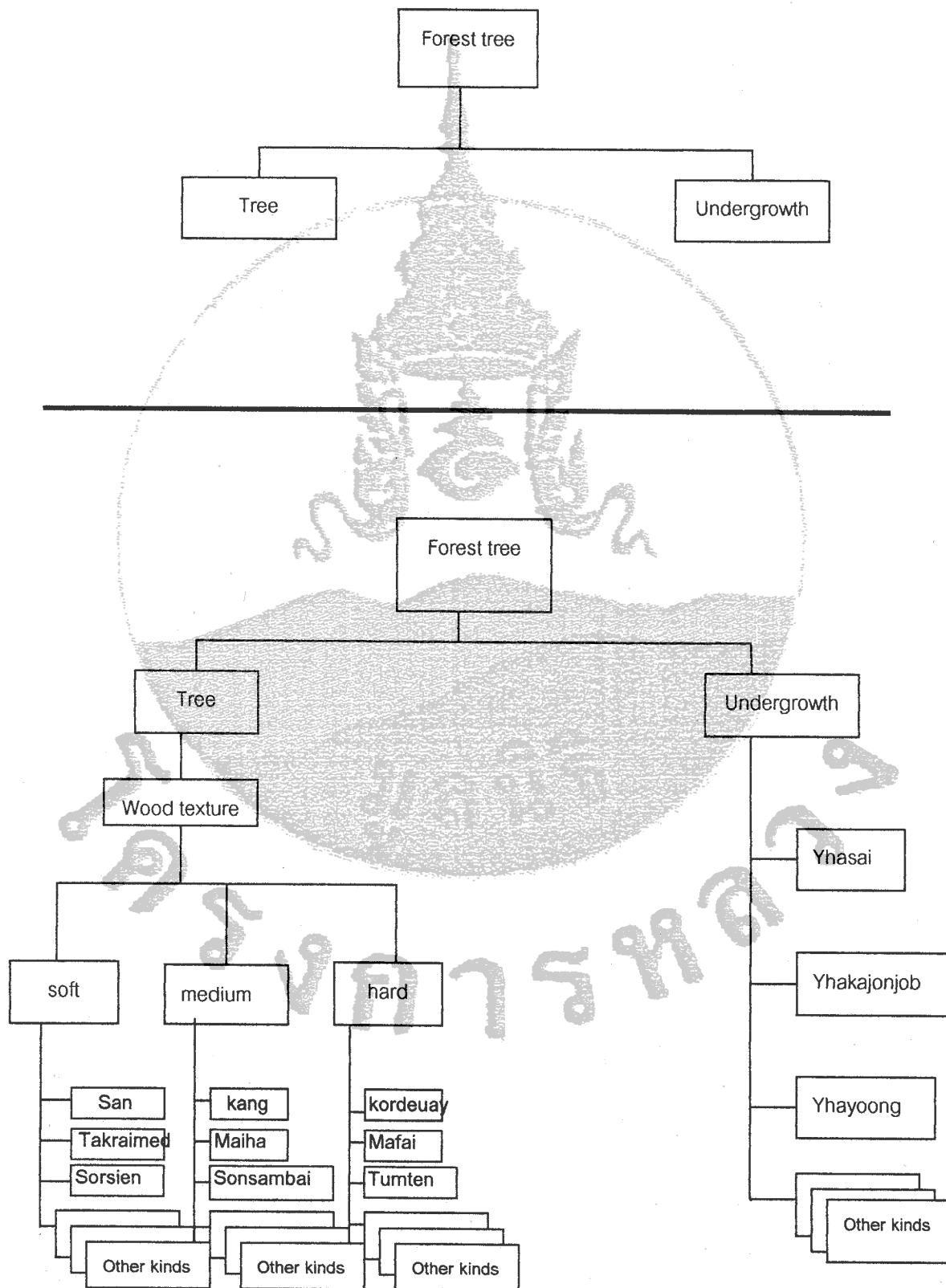
การประเมินทำได้ 2 วิธีคือ วิธีแรกประเมินข้อมูลความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในแผนภูมิ หากพบว่าข้อมูลไม่เพียงพอ ก็กลับไปสอบถามเพิ่มเติมเพื่อปรับปรุง และเติมช่องว่างของข้อมูลทำให้ได้ข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ดังแสดงในรูปที่ 3.5 และ 3.7 ส่วนวิธีที่สอง Preechapanya (1996) ประเมินเนื้อหาทั้งหมดของประโยคเดียวส่วนใหญ่ใช้ตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับคุณสมบัติหรือลักษณะของสิ่งต่างๆ เช่น เกษตรกรกล่าวว่า การเก็บน้ำของห้วยไล่ไก่สามารถเก็บน้ำได้น้อยเพราะมีลำต้นขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับต้นไม้ชนิดอื่นที่ขึ้นในบริเวณเดียวกัน ข้อมูลที่เกี่ยวกับการจำแนกอาณาจักรของสิ่งที่มีชีวิต ถูกบันทึกในส่วนของ Software ที่เกี่ยวกับการจำแนก โดย Berlin (1973) สรุปว่าโดยทั่วไปชาวบ้านจำแนกสิ่งที่มีชีวิตประมาณ 5 ชั้น คือ ชนิด (พืช สัตว์) รูปร่าง (ต้นไม้ ไม้พื้นล่าง สาหร่าย) ตระกูล (ก่อ เฟิร์น สาหร่ายเขียวทอง) ลักษณะเฉพาะ (ก่อแดง เฟิร์นก้านดำ สาหร่ายเกลียวทองหางดง) และสายพันธุ์ (มะม่วงพันธุ์โชคอนันต์ ข้าวพันธุ์ กข.19 ถั่วเหลือง สจ.5) การรวบรวมข้อมูลโดยการจำแนกทำให้ฐานข้อมูลที่ได้มีความกระชับรัด

ข้อมูลที่เหลืออยู่ถูกนำไปใส่ในฐานข้อมูลในรูปประโยคบอกเล่า การเขียนข้อมูลลงในคอมพิวเตอร์ในรูปประโยคบอกเล่าสามารถเขียนตามแบบฟอร์มที่แนบตาม ตารางที่ 3.6 ซึ่ง โครงสร้างประโยคประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ คือ

- (1) วัตถุ หรือสิ่งที่มีชีวิต เช่น ต้นไม้ สัตว์ป่า หรือฝน
- (2) ขบวนการ หรือ ผลที่เกิดขึ้นของขบวนการ เช่น การตกของฝน การไหลของน้ำ หรือการชะล้างพังทลายของดิน
- (3) กิจกรรมของมนุษย์ เช่น การตัดไม้ การทำไร่เลื่อนลอย หรือการทำแนวกันไฟ
- (4) คุณสมบัติของวัตถุ สิ่งที่มีชีวิต หรือขบวนการ เช่น ความสูงของต้นไม้ ปริมาณน้ำฝน หรือความเร็วของน้ำท่า
- (5) ค่าคุณสมบัตินี้ของวัตถุ อาจมีค่าเป็นระดับ เช่น มาก ปานกลาง น้อย หรือ จำนวน เช่น 5 เมตร หรือช่วงของจำนวน 5-10 เมตร หรือการเปลี่ยนแปลงเช่น เพิ่ม ลด เปลี่ยน หรือ ไม่เปลี่ยน



รูปที่ 3.5 การประเมินผลแผนภูมิความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ



รูปที่ 3.6 การประเมินผลแผนภูมิที่แสดงการจำแนกพืช

### 3.8 การประมวลข้อมูลลงคอมพิวเตอร์

การประมวลผลลงในคอมพิวเตอร์ใช้ซอฟต์แวร์ชื่อ Agroforestry knowledge toolkit (AKT) ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นโดยความร่วมมือของ University of Wales, Bangor, Edinburgh University และกรมป่าไม้ ถูกพัฒนามาเพื่อใช้ประมวลข้อมูลภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆในระบบนิเวศ โดยเริ่มจากการบันทึกลงในแผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของโครงสร้าง ส่วนการจำแนกพืชหรือสัตว์ถูกบันทึกในส่วนของหน้าต่างที่ใช้รวบรวมโดยเฉพาะ รายละเอียดการทำงานของซอฟต์แวร์อ่านจาก Agroforestry knowledge toolkit for windows (WinAKT): methodological guidelines, computer software and manual (Dixon, H.J., et. al., 1999) Preechapanya (1996) ให้ความเห็นว่า แผนภูมิดังกล่าวสามารถรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วน ไม่ซ้ำซ้อน และเรื่องราวปะติดปะต่อเป็นเรื่องเดียว แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ ที่ได้จากการสนทนากับเกษตรกรสามารถนำมาประมวลลงในคอมพิวเตอร์ ในแต่ละองค์ประกอบของแผนภูมิถูกเชื่อมโดยประโยคบอกเล่าแบบประโยคที่เป็นเหตุเป็นผลกัน และประโยคเหล่านี้ถูกเก็บลงไปรวมกับประโยคเดียวที่บันทึกท้ายหลังโดยอัตโนมัติ ส่วนแผนภูมิที่แสดงการจำแนกพืชและสัตว์แสดงให้เห็นการจำแนกพืชและสัตว์โดยชาวป่าเมือง

ข้อมูลที่ไม่สามารถบันทึกลงในแผนภูมิ ถูกบันทึกในรูปประโยคบอกเล่า Walker et al., (1994) แนะนำว่าควรบันทึกในรูปประโยคบอกเล่าที่มีความหมายเดียว ไม่อาจแตกออกเป็นประโยคย่อยได้อีก (Unitary statements) และมีรูปแบบในการบันทึกที่มีกฎเกณฑ์เดียวกันซึ่งมีทั้งหมด 4 รูปแบบคือ

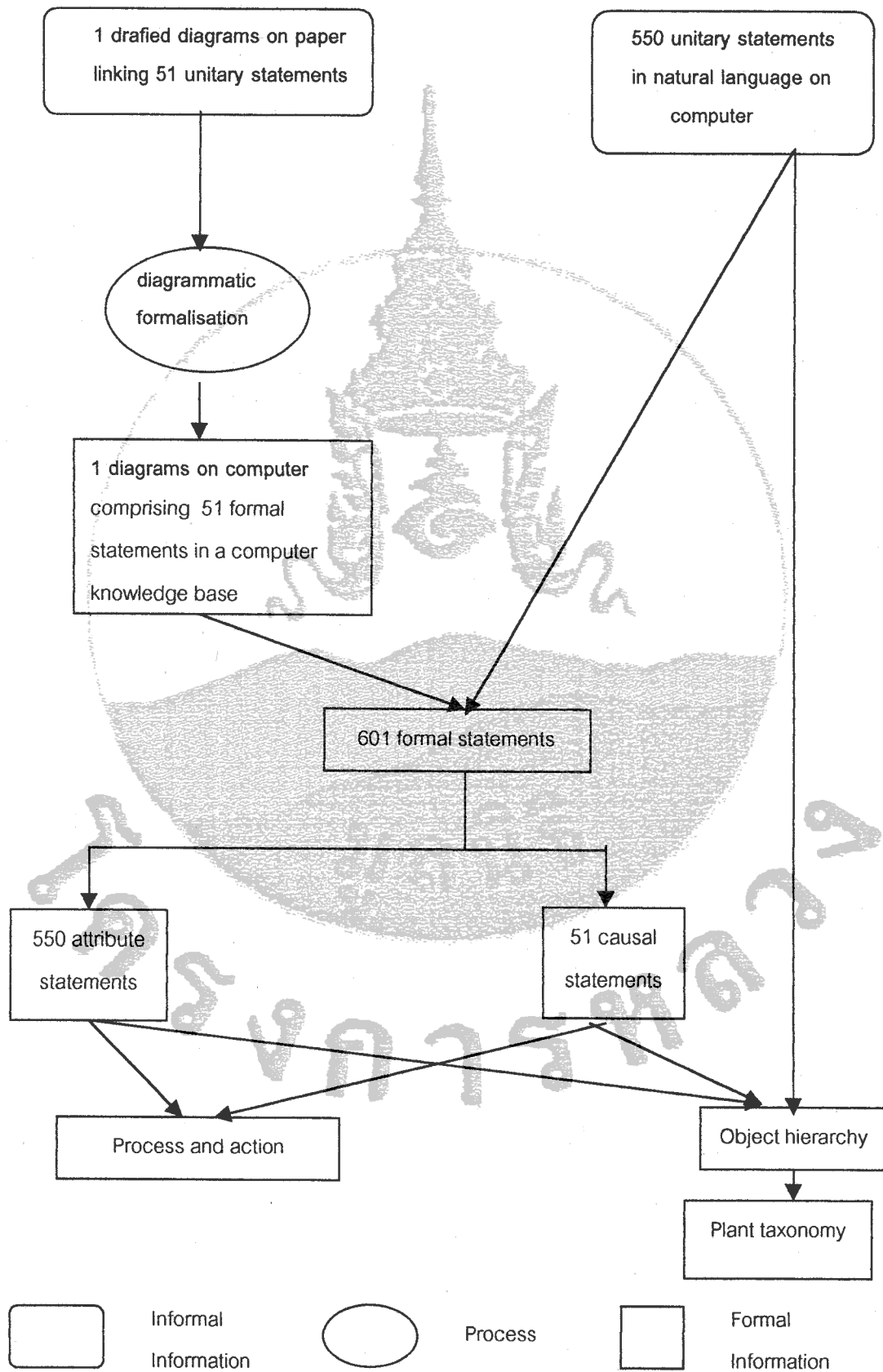
- ประโยคที่แสดงคุณสมบัติสิ่งต่างๆ (Attribute statements) เช่น ทะโลมีใบขนาดเล็ก ก่อเป็นไม้เนื้อแข็ง กล้วยแดง เก็บน้ำได้มาก
- ประโยคที่เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน (Causal statements) เช่น การปกคลุมดินของหญ้ามากทำให้การพังทลายของหน้าดินน้อยลง การชะล้างพังทลายมากทำให้มีปริมาณของตะกอนมาก ความชื้นในดินมีมากส่งผลให้น้ำในลำธารมาก
- ประโยคที่เชื่อมโยงกัน (Link statements) เช่น วัวกินผลมะม่วงป่า วัวกินหญ้ายาง แมลงแก้ร่อนทำให้ฝนตก
- ประโยคที่เปรียบเทียบของสองสิ่ง (Comparison statements) เช่น ไล่เดือนใหญ่สีแดงมีการชอนไชมากกว่าไล่เดือนเล็กสีแดง กล้วยแดงมีการเก็บกักน้ำมากกว่ากล้วยหม่น

ในการบันทึกข้อมูลทุกประโยคควรต่อท้ายด้วยชื่อผู้ให้ข้อมูล และวันที่ เดือน ปี ที่ให้ข้อมูล

### ตารางที่ 3.6 โครงสร้างของประโยคเดียว

FormalSentence ==> Statement if FormalConditions  
 FormalSentence ==> Statement  
 Statement ==> Cause Causes Effect;  
 where Causes is an element of the set: {causes1way,causes2way}  
 Statement ==> AttributeStatement  
 Statement ==> not(AttributeStatement)  
 Statement ==> link(influence,Thing,Thing)  
 Statement ==> link(Link,Object,Object)  
 Statement ==> link(Link,ProcessBit,ProcessBit)  
 Statement ==> link(Link,ProcessBit,Object)  
 Statement ==> comparison(Attribute,Object,Comparison,Object)  
 FormalConditions ==> FormalConditions and FormalConditions  
 FormalConditions ==> FormalConditions or FormalConditions  
 FormalConditions ==> Statement  
 FormalConditions ==> ActionBit  
 FormalConditions ==> ProcessBit  
 AttributeStatement ==> att\_value(Object, Attribute,Value)  
 AttributeStatement ==> att\_value(ProcessBit,Attribute,Value)  
 AttributeStatement ==> att\_value(ActionBit, Attribute,Value)  
 Cause ==> AttributeStatement  
 Cause ==> ProcessBit  
 Cause ==> ActionBit  
 Cause ==> Object  
 Cause ==> not(Cause)  
 ActionBit ==> action(Action,Object)  
 ActionBit ==> action(Action,Object,Object)  
 Effect ==> AttributeStatement  
 Effect ==> ProcessBit  
 Effect ==> ActionBit  
 Effect ==> not(Effect)  
 ProcessBit ==> process(Process)  
 ProcessBit ==> process(Object,Process)  
 ProcessBit ==> process(Object,Process,Object)  
 Thing ==> Object  
 Thing ==> ProcessBit  
 Attribute ==> atom  
 Process ==> atom  
 Link ==> atom  
 Object ==> atom  
 Object ==> part(Object,Object)  
 Action ==> atom  
 Comparison ==> Atom  
 where Atom is an element of the set: {greater\_than,less\_than,same\_as,different\_from}  
 Value ==> Atom  
 where Atom is an element of the set: {increase,decrease,change,no\_change}  
 Value ==> atom  
 Value ==> Number  
 where Number is either a floating point number or an integer  
 Value ==> range(Value,Value)

Source: Walker et al. (2001) Note: ==> can take the form of



รูป 3.7 รายละเอียดที่ปรากฏในฐานข้อมูล

### 3.9 สรุปข้อมูลที่ปรากฏในฐานข้อมูล

จากรูปที่ 3.7 เป็นรายละเอียดทั้งหมดที่ปรากฏอยู่ในฐานข้อมูลซึ่งมีโครงสร้างที่ประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์ แผนภูมิการจำแนกพืช และประโยชน์นอกเล่าเดี่ยว ข้อมูลที่ปรากฏในแผนภูมิทั้งสองประเภทเป็นข้อมูลที่สะดวกในการเข้าสู่เพราะว่าสามารถดูจากภาพที่ปรากฏในจอคอมพิวเตอร์และเห็นข้อมูลไปพร้อมกัน ในขณะที่ประโยชน์นอกเล่าเดี่ยวแสดงบนจอคอมพิวเตอร์เรียงลำดับตามอักษรในภาษาอังกฤษ

### 3.10 วิจัยรณผล

ข้อมูลที่ปรากฏในฐานข้อมูลสามารถรวบรวมองค์ความรู้ของชาวปะหล่องและมุเซอตำเกี่ยวกับระบบวนเกษตรและการจัดการลุ่มน้ำได้ครบชุดซึ่งมาจากทุกโครงสร้างของสังคม อยู่ในรูปที่ชัดเจนรูป ถาวร นำกลับมาใช้ได้สะดวก เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาให้มีคุณภาพของความรู้ได้มากขึ้นหากนำมาผสมผสานกับวิทยาศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ แต่เนื่องจากข้อมูลที่ได้มาจากการสัมภาษณ์คนจำนวนน้อย ดังนั้นจึงควรที่จะทดสอบเสียก่อนว่าฐานข้อมูลที่ได้เป็นตัวแทนของชาวปะหล่องและมุเซอตำส่วนใหญ่

## บทที่ 4

### เนื้อหา

เนื้อหาที่ได้จากการสัมภาษณ์ เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับระบบงานเกษตรและการใช้และอนุรักษ์ป่าต้นน้ำของชาวปะหล่องและมุเซอตำเป็นผู้ให้ข้อมูลทั้งสิ้น การได้มาซึ่งเนื้อหาต้องสร้างความคุ้นเคยกับผู้ให้ข้อมูล อีกทั้งต้องทำความเข้าใจภาษาที่ไม่กระจ่างในช่วงของการสัมภาษณ์ ความสมบูรณ์ของเนื้อหาที่ได้มา มีการแบ่งข้อมูลออกเป็นส่วนๆ เพื่อครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด อีกทั้งง่ายต่อการประมวลข้อมูลทั้งหมด

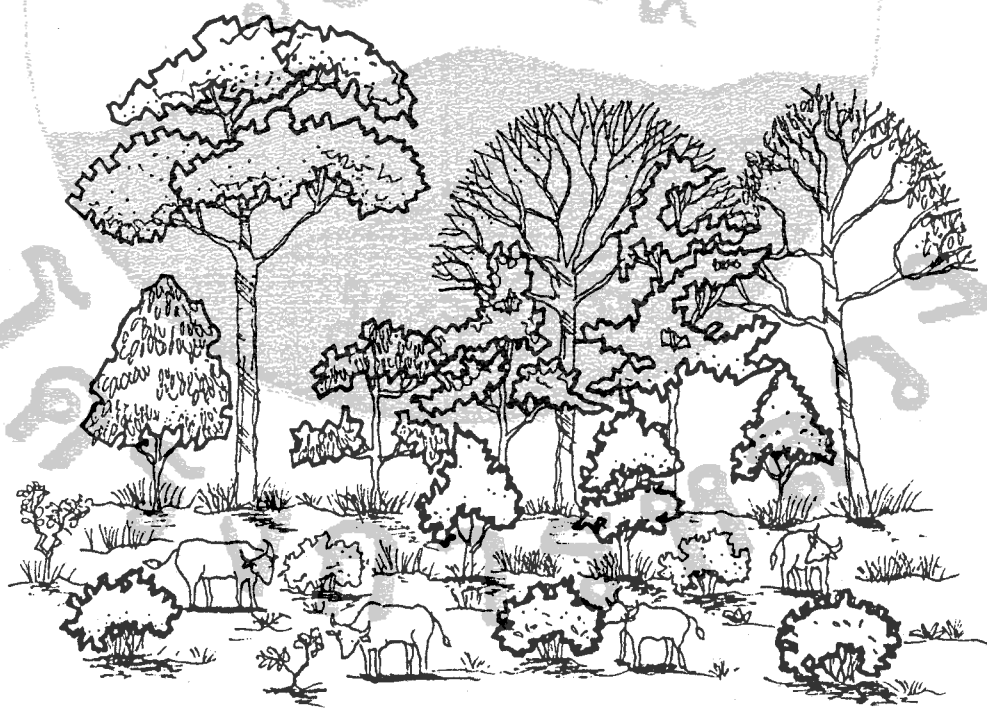
#### 4.1 การหาเนื้อหา

การหาเนื้อหาได้จากหัวข้อที่ใช้สัมภาษณ์ ส่วนใหญ่ได้จากแผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และแสดงการแจกแจง นอกจากนั้นหาได้จากกลุ่มประโยค เช่น ทุกประโยคที่เป็นประโยคที่แสดงคุณลักษณะ หรือมีคำเดียวกัน เช่น ประโยคที่เกี่ยวกับบทบาทของต้นไม้ป่ากับการเก็บกักน้ำ ขั้นตอนในการค้นหาข้อมูลหลังจากที่ข้อมูลถูกจัดเก็บไว้ใน AKT แล้ว คือ เปิด Boolean search พิมพ์ประโยคที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของต้นไม้ป่ากับการเก็บกักน้ำ ให้โปรแกรมทำการค้นหาหลังจากนั้นจะได้ประโยคทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของต้นไม้ป่ากับการเก็บกักน้ำ จากนั้นเลือกคำสั่ง Diagram selection type เลือก statement โปรแกรมจะโชว์ Diagram ที่เกี่ยวข้องกับประโยคข้างต้น

#### 4.2 การเลี้ยงสัตว์ผสมป่าไม้และสวน

วนเกษตรที่ดำเนินการโดยชาวมุเซอตำและปะหล่องประกอบไปด้วยการเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว ม้า และล่อ ในพื้นที่สวน และป่าไม้ข้างบ้าน รายละเอียดแสดงในรูปที่ 4.1 และตารางที่ 4.1 โดยสวนเป็นพื้นที่ที่ปลูกไม้ผลเมืองหนาว เช่น ท้อ พลัม พลัม และบ๊วย และป่าไม้เป็นป่าดิบเขา ในอดีตพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่ถูกใช้ปลูกฝิ่น ผสมกับการปลูกไม้ผลดังกล่าว สัตว์เลี้ยง เลี้ยงไว้เพื่อเป็นอาหาร และแรงงาน สัตว์เหล่านี้ได้อาหารจากการทะเล่เล็มหญ้า และพุ่มไม้ ต่างจากการเลี้ยงวัวควายของชาวป่าเมี่ยง (Preechapanaya, 1996) และกะเหรี่ยง (พรชัย และวารินทร์ 2543) ที่เลี้ยงอยู่ใต้ป่า สัตว์ได้อาหารธรรมชาติ และร่มเงาจากใต้ป่า ซึ่งในหมู่บ้านที่มีการทำไร่ และนา หลังเก็บเกี่ยวสัตว์เหล่านั้นถูกนำมาเลี้ยงในพื้นที่ดังกล่าวเพื่อเก็บเกี่ยวจากซากพืช ในขณะที่การเลี้ยงของชาวมุเซอ และปะหล่อง สัตว์เลี้ยงมักอาศัยทะเล่เล็มอยู่ในสวน และบริเวณพุ่มไม้ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่าการเลี้ยงในระบบของมุเซอ และปะหล่อง ทำให้พุ่มไม้ที่จะเจริญเติบโตหยุดชะงัก และขาดโอกาสที่จะเจริญเติบโตเป็นป่า แต่อย่างไรพบว่าการเกษตรบางพวก เช่น กะเหรี่ยง และชาวป่าเมี่ยงมีความเห็นว่าการที่สัตว์เข้าไปในป่ายังมีโอกาสที่กินผลไม้ป่าเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าการเลี้ยงสัตว์ในระบบของมุเซอ และปะหล่องมีแนวโน้มที่จะช่วยเพิ่มการงอก และกระจายของไม้ป่า หากว่าลดจำนวนสัตว์ลง เพื่อให้โอกาสสัตว์ที่เหลือเข้าไปอยู่อาศัยในป่าได้อย่างเต็ม แต่เนื่องจากเกษตรกรยังคงใช้สัตว์เพื่อเป็นพาหนะขนส่งสินค้าไปยังหมู่บ้านอื่น และประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้ไม่สามารถปล่อยสัตว์เหล่านั้นโดยเฉพาะ ม้า และล่อ เข้าไปในพื้นที่ป่าได้ห่างไกลจากหมู่บ้าน ลักษณะวนเกษตรโดยการเลี้ยงสัตว์แบบนี้พบโดยทั่วไปในบริเวณพื้นที่ภูเขาที่ห่างไกล เกษตรกรยากจนไม่สามารถซื้อรถยนต์ ประกอบกับประเทศเมียร์มาไม่มีถนนซึ่งทำให้มีความจำเป็นอย่างมากในการค้าขายสินค้าอุปโภคบริโภค และสารเสพติดระหว่างหมู่บ้านในฝั่งไทยกับประเทศเพื่อนบ้านก่ลาว ซึ่งในอดีตหมู่บ้านป่าเมี่ยงก็ใช้ม้าและวัวเป็นพาหนะขนใบเมี่ยงไปสู่ตลาดและขนส่งสินค้าจำเป็นต่อการบริโภคอุปโภค เช่นกัน (Keen, 1978)

เช่นเดียวกันพบว่าในแทบทุกเขตรัฐ ประเทศเนปาล (Thapa, 1991; Joshi, 2000) และทิเบต และประเทศแถบแอฟริกา ตะวันออก เช่น แทนซาเนีย เคนยา และโซมาเลีย (Kilahama, 1992) ซึ่งเกษตรกรพบว่าหญ้าและต้นไม้ ไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ถูกสัตว์แทะเล็มอยู่ประจำ ทำให้ต้นไม้เป็นพุ่มไม้อยู่ตลอด เนื่องจากจำเป็นดังกล่าวทำให้สัตว์ที่เป็นพาหนะยังเป็นที่ต้องการของตลาด และผู้ที่อยู่ห่างไกลจากถนน ราคาของสัตว์ดังกล่าวจากการสอบถามพบว่า ม้า ราคาประมาณ 7,000-8,000 บาท ต่อ ตัว ล่อ ราคา ประมาณ 9,000-10,000 บาท ต่อ ตัว สาเหตุที่ล่อมีราคาแพงกว่าม้า เพราะว่าแข็งแรงสามารถบรรทุกในน้ำหนักที่มากกว่าม้า สัตว์ที่ขายได้มีอายุประมาณ 2-3 ปี ซึ่งเป็นช่วงอายุที่เริ่มใช้งานได้ ทำให้แนวโน้มว่าการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าไม่มีรายได้ค่อนข้างดีเมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกพืช ดันทุนในการเลี้ยงมีราคาถูกกว่าเพราะว่าสามารถแทะเล็มหญ้าในธรรมชาติ และพุ่มไม้ หญ้าที่พบเป็นอาหารได้แก่ หญ้าตีนนก ทองกง หญ้าขี้เหล็ก หญ้ากาว และหญ้าคา เป็นต้น



รูปที่ 4.1

ระบบปศุสัตว์วนเกษตร

ตารางที่ 4.1 สัตว์เลี้ยงในระบบปศุสัตว์วนเกษตร

| ชนิดของสัตว์<br>เลี้ยง | สายพันธุ์สัตว์<br>เลี้ยง | สาเหตุการเลี้ยง | สัมพันธ์กับพืช                                      | สัมพันธ์กับไม้ผล          | ขาย                                             |
|------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|
| ม้า                    | เมือง                    | ใช้ขนส่ง บรรทุก | หญ้าผากควาย, หญ้าไทร, หญ้ายูง,<br>ดินนา, แคม        | กินผลไม้และขยาย<br>พันธุ์ | จีนฮ่อบ้านดง, บ้าน<br>คุ้ม                      |
| วัว                    | เมือง                    | ขนส่งและกิน ขาย | ไผ่ไร่, ไผ่บง, กระถิน, ดอกง, หญ้า<br>ดินนา, หญ้ากาย | ชื้อ, สำน                 | คนเมือง                                         |
| ควาย                   | เมือง                    | ขาย             | ไผ่ไร่, ไผ่บง, กระถิน, ดอกง, หญ้า<br>ดินนา, หญ้ากาย | -                         | คนเมือง                                         |
| หมู                    | ดำ, ผือก                 | กิน พิธีกรรม    | ไผ่ไร่, ไผ่บง, กระถิน, ดอกง, หญ้า<br>ดินนา, หญ้ากาย | -                         | จีนฮ่อ บ้านคุ้ม,<br>มูเซอ, คนเมือง, ปะห<br>ล่อง |
| ไก่                    | เมือง แจ้<br>กระดุกดำ    | กิน พิธีกรรม    | กินเศษอาหาร                                         | -                         | คนในหมู่บ้าน                                    |
| ล่อ                    | มาจากจีนฮ่อ              | ใช้ขนส่ง บรรทุก | ไผ่ไร่, ไผ่บง, กระถิน, ดอกง, หญ้า<br>ดินนา, หญ้ากาย | -                         | จีนฮ่อ                                          |

เสี่ยงต่อการเป็นโรค และถูกแมลงทำลายน้อยกว่าการปลูกพืช อย่างไรก็ตามในปีนี้เป็นช่วงเวลาต้นปีมีการสู้รบระหว่างทหารไทย และเมียร์มา ทำให้สัตว์เลี้ยงเหล่านี้บางส่วนถูกต้อนไปจากพื้นที่ฝั่งประเทศเมียร์มา เพราะฉะนั้นทางคมนาคมไม่สะดวกทำให้จำเป็นต้องใช้สัตว์ การเลี้ยงสัตว์พบที่สูงเป็นการค้ามีแนวโน้มที่จะพัฒนาการไปทางที่ดีในแง่ของตลาดทั้งนี้เพราะการขาดแคลนเนื้อสัตว์บริเวณที่ราบ หากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะกรมป่าไม้ และกรมปศุสัตว์ ประสานความร่วมมือกันในการพัฒนาการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าอย่างจริงจัง เชื่อว่าสัตว์เลี้ยงเหล่านี้จะเป็นสินค้าที่ทำรายได้ให้เกษตรกรอีกทางหนึ่ง และหากว่ามีการศึกษาขนาดของจำนวนสัตว์เลี้ยงที่เหมาะสมต่อการไม่เกิดการชะล้างพังทลายของดินมากนักแล้ว เชื่อว่าสัตว์เลี้ยงเหล่านี้จะช่วยลดเชื้อไฟป่าที่เกิดจากหญ้าแห้งในฤดูแล้งได้อย่างดี ซึ่ง Preechapanya (1996) และ พรชัย และวารินทร์ (2543) พบในพื้นที่ส่วนใหญ่ที่เป็นป่าเมือง และป่าบริเวณหมู่บ้านกะเหรี่ยง เป็นการประหยังบประมาณในการป้องกันไฟป่าอย่างดี ในแง่ของการชะล้างพังทลายของดินเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์หลายที่ยืนยันว่าไม่ก่อให้เกิดอันตราย รวมทั้งพื้นที่ที่กำลังศึกษาอยู่เกษตรกรทั้งมูเซอ และปะหล่อง ยืนยันว่าสัตว์เลี้ยง โดยเฉพาะสัตว์ที่มีเท้าเป็นกลีบไม่ได้ทำให้ดินแน่นตัว ในทางตรงกันข้ามกลับทำให้ดินพูน แต่จากการสังเกตในพื้นที่พบว่าการเดินของสัตว์เหล่านี้ทำให้หลุมขนาดเล็กมากมายที่ช่วยกักเก็บน้ำมากกว่าการพูนของดิน ในบางที่การเหยียบย่ำมากทำให้เป็นคันดินซึ่งช่วยลดการไหลบ่าของน้ำหน้าดินเป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามการเลี้ยงสัตว์บนที่ลาดชันก็ยังเป็นที่กังวลของนักอนุรักษ์ดินและน้ำตราบไคที่ยังไม่มีการวิจัยที่สามารถยืนยันได้ บุญเสริมและบุญล้อม (2533) กล่าวว่าเกษตรกรมักลดจำนวนสัตว์โดยการขาย หรือฆ่าเป็นอาหาร เพื่อให้มีอาหารแห้งเพียงพอกับจำนวนสัตว์ที่เหลืออยู่ อาจกล่าวได้ว่าปริมาณอาหารแห้งในฤดูแล้งเป็นตัวกำหนดจำนวนสัตว์ เมื่อเริ่มฤดูฝนอีกครั้งสัตว์เลี้ยงจึงถูกนำไปปล่อยในป่าอีกครั้ง โดยส่วนใหญ่แล้วสัตว์เหล่านี้ผสมพันธุ์และออกลูกเองในป่า

## ตารางที่ 4.2 พืชอาหารสัตว์

| ชื่อท้องถิ่น          | ชื่อวิทยาศาสตร์                 |
|-----------------------|---------------------------------|
| ไผ่ไร่                | <i>Gigantochloa albociliata</i> |
| ไผ่บง                 | <i>Bambusa longispaltha</i>     |
| ไผ่ขาว                | <i>Dendrocalamus strictus</i>   |
| กระถิน                | <i>Leucaena leucocephala</i>    |
| ดองกง                 | <i>Thysanolaena maxima</i>      |
| หญ้าตีนนก             | -                               |
| หญ้ายากาย             | <i>Eulalia siamensis</i>        |
| หญ้าขจรใจ             | -                               |
| หญ้าแฝก               | <i>Themeda triandra</i>         |
| หญ้าผากควาย           | <i>Axonopus compressus</i>      |
| หญ้าแฉม               | <i>Phragmites karka</i>         |
| หญ้าคา                | <i>Imperata cylindrica</i>      |
| หญ้าเครือเสี้ยว       | -                               |
| หญ้าขจรใจเล็ก         | <i>Cyrtococcum pilipes</i>      |
| หญ้าปิ่นนกลี          | -                               |
| หญ้ายากาย             | -                               |
| หญ้าหนวดเล็ก          | <i>Pluchea eupato</i>           |
| หญ้ายางขาวเล็ก        | <i>Corex indica</i>             |
| เดือยหิน              | -                               |
| หญ้ายากาย             | <i>Gymura crepidoides</i>       |
| หญ้ายากายเครือสั้นยาว | -                               |
| หญ้าไซเหา             | -                               |
| หญ้ามะละป้า           | -                               |
| หญ้ารากฟ้าเครือ       | <i>Terminalia alata</i>         |
| ใบไคร้ย้อย            | -                               |
| ใบมะกอกป่า            | -                               |
| ใบดอกเทียนป่า         | <i>Impatiens chinensis</i>      |
| ใบดอกบึงขาว           | -                               |
| ใบไม้ขี้คว            | -                               |
| ใบไม้ไคร้หนู          | -                               |
| ใบตะกวนป่า            | -                               |
| ใบเครือเขาหลวง        | -                               |
| ใบไม้ดุ่ม             | -                               |
| ใบไม้ทะไ้             | <i>Schima wallichii</i>         |
| ใบไม้เข็งขาวใหญ่      | -                               |
| ใบไม้โขงป่า           | -                               |
| ใบหนาดขุน             | -                               |
| ใบป่านป่า             | -                               |
| ใบไม้กายนหิน          | -                               |
| ใบไม้ดินตั้ง          | -                               |
| ใบต้นถั่วดินป่า       | -                               |
| ใบโตไม้ไร่            | -                               |
| ใบม่วงห้วย            | -                               |
| ใบไม้หลักไพร          | -                               |
| มะเขือขม              | -                               |

|            |
|------------|
| มะเขือเปาะ |
| ต้นหอมแดง  |

บุญเสริมและบุญล้อม (2533) กล่าวเสริมว่า ข้อได้เปรียบของการเลี้ยงวัวแบบพื้นบ้าน คือ การลงทุนต่ำ เกษตรกรเพียงแต่คอยระมัดระวังมิให้สัตว์พลัดหลงฝูง และเข้าไปกินพืชผลที่เพาะปลูกเท่านั้น ซึ่งส่วนใหญ่แล้วสัตว์เลี้ยงจำฝูงของตัวเองได้ โดย บุญเสริมและบุญล้อม (2533); พรชัย (2542) แนะนำว่าการนำเกลือทะเล หรือ ก้อนเกลือแร่ วางไว้ตามพื้นที่ที่ห่างไกลจากพื้นที่เพาะปลูก ช่วยชักนำให้สัตว์รวมกลุ่มกัน เป็นการสะดวกในการดูแล การลดลงของพื้นที่เพาะเล็มตามธรรมชาติ พรชัย (2542) แนะนำว่าควรเพิ่มประสิทธิภาพของทุ่งหญ้าป่าไม้ในการเลี้ยงสัตว์ โดยการปลูกพืชที่สัตว์ชอบกิน ทั้งไม้ยืนต้นที่ให้ผล และใบไม้ รวมทั้งปลูกหญ้าและถั่วอาหารสัตว์ ที่มีคุณค่าอาหารผสมลงในปารธรรมชาติ สวนป่า ไร่ร้าง และพื้นที่เพาะปลูกหลังการเก็บเกี่ยว ชาวกะเหรี่ยงที่คอยอินทนนท์ให้ข้อมูลเพิ่มเติมว่าวัวควายที่ปล่อยหากินในป่ายังกินผลไม้ป่า ช่วยทำให้เมล็ดของไม้ป่ามีอัตราการงอกดี การกระจายมาก ชนิดของไม้ป่าที่วัวชอบกิน อาทิเช่น มะหาดด มะกอกเกลื่อน มะม่วงป่า และมะนาสา (ภาษากะเหรี่ยง) เป็นต้น ทำให้การสืบพันธุ์ทางธรรมชาติของป่าไม้ดีขึ้น แต่อย่างไรก็ตามในพื้นที่ศึกษาพบว่าชาวมุเซอ และปะหล่องไม่มีความรู้เกี่ยวกับที่สัตว์กินผลไม้ป่าและช่วยให้เมล็ดงอก ทั้งนี้เพราะว่าในพื้นที่ดังกล่าวไม่ค่อยมีผลไม้ป่า หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งพื้นที่ดังกล่าวมีป่าน้อยมาก หรือแม้แต่ในพื้นที่ข้างเคียงแม้ว่ามีสวนป่าก็ไม่สามารถผลิตผลไม้ให้สัตว์กินได้เนื่องจากไม้ที่ปลูกเป็นไม้ต่างประเทศ หรือแม้ว่าเป็นไม้ในประเทศก็ไม่ได้ผลไม้มากสัตว์ โดยเฉพาะสวนสนสามใบ อย่างไรก็ตามอาจกล่าวได้ว่ากิจกรรมการเลี้ยงสัตว์เป็นระบบวนเกษตรพื้นบ้านที่ควรได้รับความสนใจในการศึกษารายละเอียดมากยิ่งขึ้น

สวนหมุและไก่อ กินเศษอาหารในบริเวณใกล้เคียง หรือจากการเลี้ยง ไก่นั้นยังช่วยกำจัดศัตรูพืชโดยการกินแมลง ซึ่งเป็นหนอนเจาะลำต้นผลไม้ และแมลงใต้ดิน ซึ่ง Preechapanya (1996) พบเช่นกันที่บ้านป่าเมี่ยง เกษตรกรเลี้ยงในสวนเมี่ยงเพื่อลดแมลงเจาะลำต้น

โดยภาพรวมแล้วปะหล่อง และมุเซอ มีระบบการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์คล้ายกัน ที่เกษตรกรทั้งสองเผ่าอาศัยอยู่ใกล้กัน และแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมการเพาะปลูกจนมีลักษณะที่คล้ายกัน ทั้งนี้เนื่องจากวัฒนธรรมการดำรงชีพของชาวเขาทั้งสองมักผสมผสานกับเผ่าอื่นได้ ซึ่งวัฒนธรรมที่ปรับตัวเข้ากันได้ ประกอบกับเขาเหล่านั้นส่วนใหญ่เคยทำงานเป็นลูกจ้างหน่วยงานป่าไม้ และโครงการหลวงทำให้รับเอาวิธีการเพาะปลูกจากส่วนราชการ หรือทำตามชาวจีนฮ่อ ซึ่งเคยเป็นนายจ้างมาก่อน พันธุ์ และสัตว์ดั้งเดิมส่วนใหญ่ได้รับจากชาวจีน หรือนำเข้าจากประเทศจีน แม้ว่าในปัจจุบันโครงการหลวงและส่วนราชการอื่นเข้ามามีบทบาทในการสนับสนุนพันธุ์พืชและสัตว์แล้วก็ตาม แต่ก็ยังมีพันธุ์พืชและสัตว์เหลืออยู่ ซึ่งเหลือเนื่องจากสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพอากาศ โรค และแมลงท้องถิ่นได้ สภาพพื้นที่การเพาะปลูกเช่นนี้ สัตว์ทำหน้าที่ในการช่วยเร่งการหมุนเวียนของธาตุอาหาร โดยการเพาะเล็มและกิน

สำหรับไม้ผลเมืองหนาว เกษตรกรปลูกไว้เพื่อขายผลผลิตเป็นรายได้ โดยขายให้โครงการหลวง และพ่อค้าสินค้าที่มีคุณภาพมักขายส่งให้โครงการหลวง ส่วนที่เหลือจะขายให้พ่อค้า อย่างไรก็ตามในปัจจุบันขายให้กับนักท่องเที่ยวที่แวะมาเยี่ยมชมเป็นประจำ นอกจากไม้ผลแล้ว ยังพบว่าเกษตรกร ปลูกพืชขนาดเล็กชนิดอื่นด้วย เช่น สตรอเบอร์รี่ ผักกาดเขียว ผักสลัด ผักคะน้า ผักสลัด ผักกาดหวาน กะหล่ำรูปหัวใจ กะหล่ำสีม่วง ผักกาดหางหงษ์ เบญจมาศ กุหลาบ สแตติค และเยอบีร่า พืชเหล่านี้ได้รับความช่วยเหลือจากโครงการหลวง ทั้งเมล็ดพันธุ์ กิ่งพันธุ์ และกล้าไม้ ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืช โดยการควบคุมของของโครงการ

ในช่วงฤดูแล้งเกษตรกรมักถางวัชพืช และปล่อยให้แห้ง และเผาซากที่กองแห้งอยู่ เกษตรกรกล่าวว่า การเผาเพื่อไม่ให้รก โดยที่มึความเห็นว่าสิ่งที่ถูกเผาทำให้ปริมาณธาตุอาหารสูงขึ้น ซึ่งแตกต่างจากกะเหรี่ยงที่เชื่อว่าการเผาทำให้ดินดียิ่งขึ้น (ปิ่นแก้ว, 2535); (พรชัย และวารินทร์, 2543) นอกจากนั้นในพื้นที่รกร้างว่างเปล่า เกษตรกรมักถางทิ้งให้แห้ง แล้วเผา เพื่อปลูกเผือกหัวกลาง ผักกาด และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อย่างไรก็ตามเกษตรกรให้ความเห็นว่าการเผาที่ลักษณะนี้ทำให้ไส้เดือน แมลง และนกที่อาศัยอยู่ตามพุ่มไม้ เช่น นกกระทา นกฟืด ถูกทำลาย การที่ไส้เดือนถูกทำลายเกษตรกรให้ความเห็นว่ามักทำให้ดินแน่น ทั้งนี้เพราะว่าไส้เดือนโดยปกติมักชอบไชดิน แต่การเผาก็เพื่อต้องการกำจัดแมลงที่จะระบาดเป็นศัตรูพืช โดยเฉพาะแมลงที่กัดกินใบ เช่น ตั๊กแตน หนอนกินใบข้าวโพด จิ้งหรีด

#### ตารางที่ 4.3 ชนิดของแมลงที่พบในพุ่มไม้ และนก

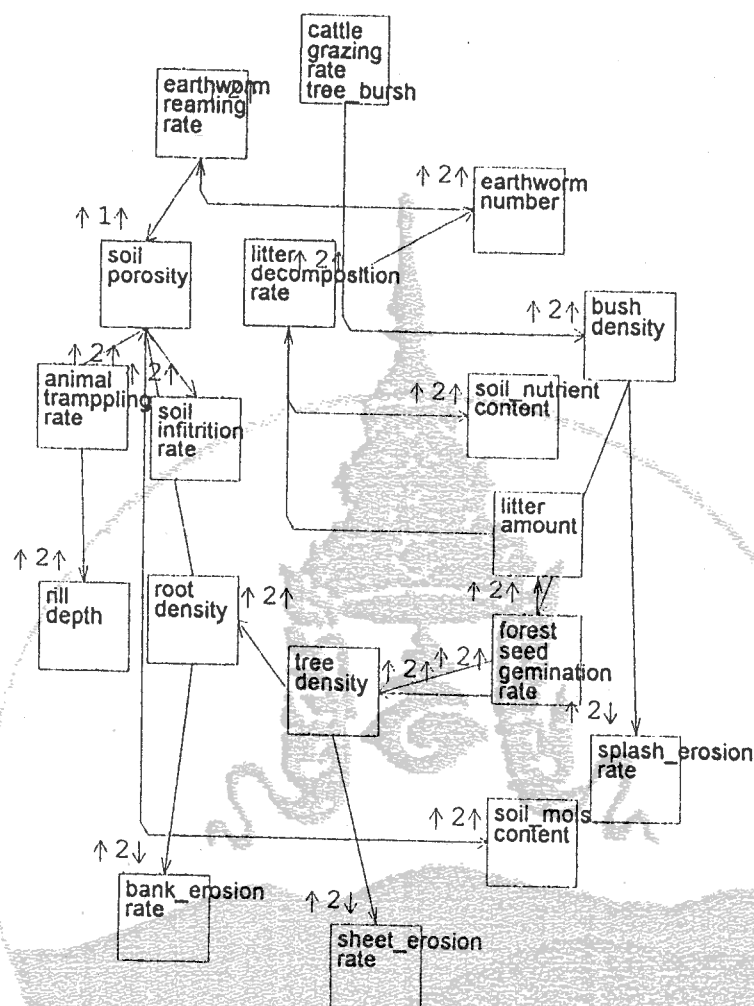
| ชื่อท้องถิ่น  | ชนิด         | ชื่อวิทยาศาสตร์                | ศัตรูพืช     |
|---------------|--------------|--------------------------------|--------------|
| ตั๊กแตน       | ตัวเขียวใหญ่ |                                | กัดกินใบผัก  |
| ตั๊กแตน       | ตัวดำใหญ่    |                                | กัดกินใบผัก  |
| ตั๊กแตน       | อกสีขาวใหญ่  |                                | กัดกินใบผัก  |
| หนอนกินใบผัก  | ตัวเขียวยาว  |                                | กัดกินใบผัก  |
| จิ้งหรีด      | เล็ก         |                                | กัดกินใบผัก  |
| จิ้งหรีด      | ใหญ่         |                                | กัดกินใบผัก  |
| นกฟืด         |              |                                | กินเมล็ดข้าว |
| นกกระทา       |              | <i>Francolinus pintadeanus</i> | กินเมล็ดข้าว |
| หนอนเจาะลำต้น | ตัวลายแดง    | <i>Zeuzera coffeae</i> Nielen  | เจาะลำต้นท้อ |

เกษตรกรมักมีสวนหลังบ้านที่เป็นแหล่งอาหารที่ใช้เก็บกินในชีวิตประจำวันของครอบครัว และเพื่อนบ้าน พืชดังกล่าวปรากฏในตารางที่ 4.4 โดยปลูกเป็นแปลงเล็กหลังบ้านที่ล้อมด้วยไผ่บาง ซาทอง สะพุง ต้นไม้อื่น เพื่อป้องกันสัตว์เลื้อยเข้าไปเหยียบ

เกษตรกรให้ความเห็นว่าปุ๋ยสัตว์ช่วยทำให้ลักษณะทางกายภาพของดินปรับปรุงขึ้น กล่าวคือการที่สัตว์เดินในพื้นที่ช่วยเพิ่มความพรุนของดินโดยการเหยียบย่ำ ซึ่งอาจเป็นการสร้างพื้นที่เป็นหลุมบ่อเล็กๆเต็มไปหมด เป็นที่กักน้ำชั่วคราวเมื่อฝนตก นอกจากนั้นยังมองว่าช่วยเพิ่มการซึมน้ำของดิน ซึ่งพบว่าเกษตรกรที่เลี้ยงวัวในป่าต้นน้ำลำธารในภาคเหนือมักมีความเห็นที่สอดคล้องกัน เช่น ชาวป่าเมี่ยง (พรชัย, 2544) และชาวกะเหรี่ยง (พรชัย และวารินทร์, 2543) แต่ความเห็นดังกล่าวต่างจากนักวิทยาศาสตร์ที่พบว่าการเหยียบย่ำทำให้ดินแน่นตัวและการซึมน้ำลดลง ซึ่ง Bezkorowajnyi *et al.* (1993) ศึกษาในสวนป่าทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศสหราชอาณาจักร รายงานว่าการเหยียบย่ำของวัวเป็นสาเหตุให้อัตราการซึบซ่านน้ำของดิน และความสามารถในการดูดธาตุไนโตรเจนของรากพืชลดลง นอกจากนั้นเกษตรกรยังมีความเห็นเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องไปถึงการปริมาณไส้เดือน และความหนาแน่นของรากไม้ที่มีความสัมพันธ์ไปถึงความสามารถในการลดการชะล้างพังทลายของดินทั้งการแตกและกระเด็นของเม็ดดิน การชะล้างตามร่อง และตลิ่งพัง (รูปที่ 4.2) เกษตรกรมีความเห็นที่สอดคล้องกับนักวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับอิทธิพลของต้นไม้ที่ลดการชะล้างพังทลายของดินทั้งเนื่องจากการที่ระบบรากที่หนาแน่น ความหนาแน่นของทรงพุ่ม และการที่เศษซากพืชตกลงสู่ดินทั้งทางตรงและทางอ้อม

ตารางที่ 4.4 ผักพื้นบ้านสวนหลังบ้าน

| ชื่อท้องถิ่น | ชื่อวิทยาศาสตร์                   | ใช้ประโยชน์             |
|--------------|-----------------------------------|-------------------------|
| มะเขือเครือ  |                                   | กิน ขยาย                |
| ฟักทองลูกกลม | <i>Cucurbita sp.</i>              | กิน ขยาย เป็นอาหารสัตว์ |
| ฟักทองลูกยาว | <i>Cucurbita sp.</i>              | กิน ขยาย เป็นอาหารสัตว์ |
| ผักขีหนู     | <i>Capsicum frutescens</i>        | กินผล                   |
| ข่า          | <i>Languas galanga</i>            | กินราก ดอก              |
| ตะไคร้       | <i>Cymbopogon citratus</i>        | กินราก                  |
| ขิง          | <i>Zingiber officinale</i>        | กินราก                  |
| มันแกว       | <i>Ipomoea batatas</i>            | กินยอด                  |
| ผักชี        | <i>Coriandrum sativum</i>         | กินต้น                  |
| ต้นหอมแดง    | <i>Allium ascalonicum</i>         | กินต้น                  |
| มะเขือขม     |                                   | กินผล                   |
| มะเขือเปาะ   | <i>Solanum melongena</i>          | กินผล                   |
| ส้มโอ        | <i>Citrus maxima</i>              | กินผล                   |
| มะม่วง       | <i>Mangifora indica</i>           | กินผล                   |
| บวบ          | <i>Luffa acutangula</i>           | กินผล                   |
| มะเขือพวง    | <i>Solanum torvum</i>             | กินผล                   |
| ข้าวโพด      | <i>Zea mays</i>                   | กินฝัก                  |
| ดอกดาวเรือง  | <i>Tagetes patula</i>             | ใช้ประกอบพิธีกรรม       |
| กล้วยน้ำว้า  | <i>Musa sapientum</i>             | กินผล                   |
| ผักกาดจอบ    |                                   | กินใบ                   |
| ผักเผ็ด      |                                   | กินใบ                   |
| แตงกวา       | <i>Cucumis sativus</i>            | กินผล                   |
| ชะอม         | <i>Acacia insuavis</i>            | กินใบ                   |
| ผักแปม       | <i>Acanthopanax trifoliatum</i>   | กินใบ                   |
| มะละกอ       | <i>Carica papaya</i>              | กินผล                   |
| ฝรั่ง        | <i>Psidium guajava</i>            | กินผล                   |
| มะนาว        | <i>Citrus aurantifolia</i>        | กินผล                   |
| ลูกเดือย     | <i>Coix lachryma-jobi</i>         | กินเมล็ด                |
| อ้อย         | <i>Saccharum officinarum</i>      | กินต้น                  |
| กระถิน       | <i>Leucaena leucocephala</i>      | กินยอดอ่อน              |
| ไผ่บงใหญ่    | <i>Bambusa natans</i>             | กินหน่อ ลำต้นจักสาน     |
| ไผ่ซาง       | <i>Dendrocalamus membranaceus</i> | กินหน่อ ลำต้นใช้จักสาน  |

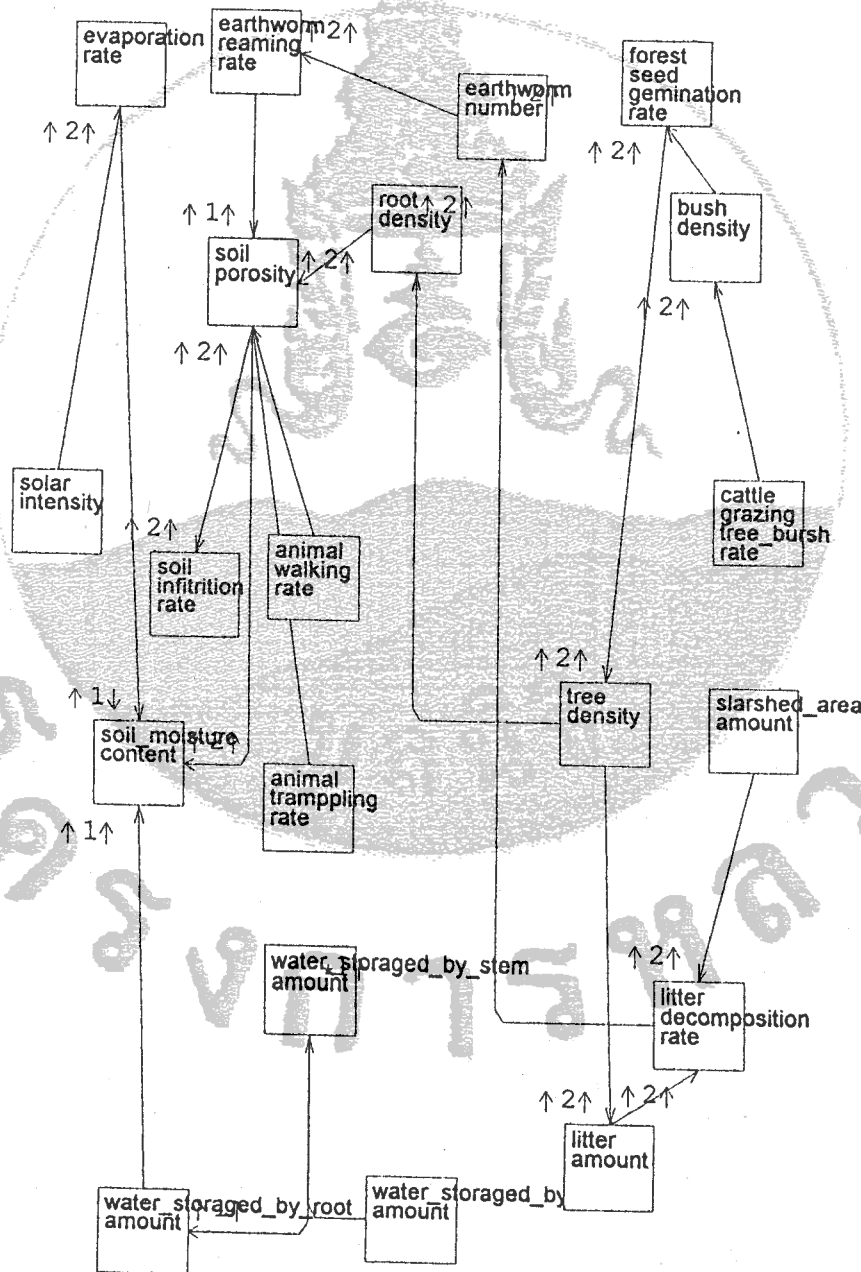


รูปที่ 4.2 ภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่นเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ในป่าและสวน

#### 4.3 ป่าต้นน้ำลำธาร

ป่าต้นน้ำของหมู่บ้านชาวเขาส่วนใหญ่ที่ใช้ที่ดินเพื่อทำไร่ มักเป็นป่าขนาดเล็กบริเวณหัวน้ำเท่านั้นเพื่อเป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคเท่านั้น มิได้ใช้เพื่อการเพาะปลูกหรือทำนา หรือถ้ามีการปลูกพืชเศรษฐกิจ ปัญหาใหญ่ที่ตามมาคือปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ และมีการแย่งน้ำกัน จนต้องมีการแบ่งปันน้ำกัน เช่นกัน บริเวณหมู่บ้านทั้งสองประชาชนทำลายป่าทั้งทางตรงและทางอ้อมทำให้ป่าต้นน้ำเหลือน้อยมากโดยเฉพาะบริเวณตอนบนของพื้นที่เท่านั้น จนต้องห้ามไม่ให้บุกรุกอีกมิฉะนั้นจะไม่มีน้ำเพียงพอ ต่างจากหมู่บ้านชาวป่าเมี่ยงโดยทั่วไปที่ พรชัย (2544) สรุปว่ามีการรักษาป่าต้นน้ำเป็นอย่างดีแม้จะใช้เพื่อการบริโภคเท่านั้น และต่างจากหมู่บ้านชาวกะเหรี่ยง (พรชัย และวารินทร์, 2543) และชาวม้ง (พรชัย และคณะ, 2543) ที่ดอยอินทนนท์ เชียงใหม่ ที่พบว่าป่าต้นน้ำถูกห้ามทำลายโดยอุทยานแห่งชาติ การที่มีหน่วยงานภาครัฐอาจเป็นความจำเป็นในบางกรณีที่จะรักษาป่าไว้ โดยเฉพาะป่าต้นน้ำ ทั้งนี้เพราะว่ามีผลกระทบต่อบุคคลอื่นที่จำเป็นต้องใช้น้ำเพื่อการบริโภคไปทั่วทั้งลุ่มน้ำ แต่อย่างไรก็ตามภายใต้รัฐธรรมนูญที่อนุญาตให้ชุมชนมีสิทธิที่จะเข้าถึงทรัพยากรธรรมชาติ เป็นปัญหาที่จำเป็นต้องมีการพิจารณารวมกัน จากรูปที่ 4.3 และตารางที่ 4.5 พบว่าชุมชนเหล่านี้มีความรู้เกี่ยวกับป่าต้นน้ำลำธารน้อยมาก รายชื่อต้นไม้ป่า และสัตว์ป่าที่ปรากฏในตารางก็เป็นเพียงที่เหลือนอยู่จากการทำลายเท่านั้น อาจเป็นไปได้สำหรับสังคมที่มีการอพยพเคลื่อนย้ายโดย

เฉพาะอย่างยิ่งบริเวณชายแดนไม่สนใจที่จะรักษาป่าเท่าไร เพราะว่าสามารถอพยพไปที่อื่นได้เมื่อทรัพยากรเสื่อมโทรม เมื่อเห็นไปทีความรู้อาจเกี่ยวพันกับชนิดของไม้ที่กักเก็บน้ำพบว่าชาวบ้านมีความรู้เกี่ยวกับชนิดของไม้ที่กักเก็บน้ำ ส่วนใหญ่รู้แต่เพียงพืชอวบน้ำเท่านั้น ประชาชนมีความเห็นว่าต้นไม้และพืชอื่นมีบทบาทในการกักเก็บน้ำและปลดปล่อยน้ำลงสู่ลำธาร ทั้งทำให้ความชุ่มชื้นและความชื้นของดินเพิ่มขึ้น และการที่พืชกักเก็บน้ำเอง



รูปที่ 4.3

ความสัมพันธ์ของป่าต้นน้ำ

ตารางที่ 4.5 การกักเก็บน้ำของไม้หัวน้ำ

| ชื่อท้องถิ่น   | ชื่อวิทยาศาสตร์                   | ต้น     | ราก     |
|----------------|-----------------------------------|---------|---------|
| มะน้อย         | <i>Feronia ribes</i>              | มาก     | มาก     |
| ก้อเคียว       | <i>Castanopsis acuminatissima</i> | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ก้อหัวหมู      |                                   | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ก้อแป้น        | <i>Castanopsis diversifolia</i>   | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ตะไคร้เม็ด     | <i>Litsea cubeba</i>              | ปานกลาง | ปานกลาง |
| หญ้าดอกคำเขียว |                                   | มาก     | น้อย    |
| สนสามใบ        | <i>Pinus kesiya</i>               | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ชันนา          |                                   | มาก     | มาก     |
| ทะโล้เหลือง    | <i>Schima sp.</i>                 | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ทะโล้แดง       | <i>Schima sp.</i>                 | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ไผ่บงป่า       | <i>Bambusa natans</i>             | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ไผ่ไร่         | <i>Dendrocalamus</i>              | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ตองกง          |                                   | ปานกลาง | ปานกลาง |
| กูดเขียว       |                                   | มาก     | มาก     |
| แขม            | <i>Eragrostis nutans</i>          | ปานกลาง | ปานกลาง |
| หญ้ายูง        | <i>Cyrtococcum pilipes</i>        | น้อย    | น้อย    |
| หญ้าขจรจบ      |                                   | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ผักปราบ        |                                   | มาก     | มาก     |
| เครือตะดินขาว  |                                   | น้อย    | ปานกลาง |
| เครือตะดินแดง  |                                   | น้อย    | ปานกลาง |
| เครือตะดินดำ   |                                   | น้อย    | ปานกลาง |
| หญ้าปักกะตาว   |                                   | มาก     | มาก     |
| กล้วยแดง       | <i>Musa sp.</i>                   | มาก     | มาก     |
| ปอแตง          |                                   | ปานกลาง | มาก     |
| ข้อเสียน       | <i>Eriolaena candollei</i>        | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้หมี         |                                   | ปานกลาง | ปานกลาง |
| ล้านชน         |                                   | มาก     | มาก     |
| ล้านแดง        |                                   | มาก     | ปานกลาง |
| ไม้หวัด        |                                   | มาก     | มาก     |
| ไม้ตากบป่า     | <i>Flacourtia indica</i>          | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้พรวนกก      | <i>Horsfieldia glabra</i>         | น้อย    | มาก     |
| ไม้จุ่มป่า     | <i>Michelia sp.</i>               | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้มีนดง       |                                   | น้อย    | มาก     |
| ไม้เตาแจะ      |                                   | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้กาง         |                                   | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้มุ่น        | <i>Elaeocarpus stipularis</i>     | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้รัก         | <i>Gluta usitata</i>              | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้เตื่อหิน    | <i>Ficus montana</i>              | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้หางก่าน     |                                   | ปานกลาง | มาก     |
| ไม้ป่านอดสาย   |                                   | มาก     | มาก     |

|                  |                           |         |         |
|------------------|---------------------------|---------|---------|
| เครือขี้น        |                           | ปานกลาง | มาก     |
| เครือหนาม        | <i>Gongronema filipes</i> | มาก     | ปานกลาง |
| ไม้ห้าดอก        |                           | มาก     | น้อย    |
| เครือพี          | <i>Dalbergia velutina</i> | ปานกลาง | มาก     |
| เครือรอกฟ้าป่า   |                           | น้อย    | ปานกลาง |
| หญ้านกยูง        | <i>Eulalia siamensis</i>  | ปานกลาง | ปานกลาง |
| หญ้ามกบางเหลี่ยม |                           | มาก     | น้อย    |
| ต้นดอกแก้ว       |                           | น้อย    | มาก     |
| หญ้ามกยูง        | <i>Triumfetta annua</i>   | มาก     | น้อย    |
| หญ้าขี้ด         | <i>Sida rhombifolia</i>   | น้อย    | มาก     |
| หญ้าปิ้งขาว      |                           | น้อย    | มาก     |
| ผักไผ่น้ำ        |                           | มาก     | มาก     |
| กิบแรด           |                           | ปานกลาง | มาก     |
| ต้นบังโกน        |                           | มาก     | ปานกลาง |
| กกห้วย           | <i>Cyperus sp.</i>        | มาก     | มาก     |
| ต้องจ้อง         |                           | มาก     | น้อย    |
| กำ               | <i>Amomum dealbatum</i>   | ปานกลาง | มาก     |
| ปอฝ้าย           | <i>Firmiana colorata</i>  | ปานกลาง | มาก     |
| ป่าต้นขอ         |                           | น้อย    | มาก     |
| หญ้าแผ่นดินเย็น  |                           | ปานกลาง | น้อย    |
| ต้นเทียนป่า      |                           | ปานกลาง | มาก     |

#### 4.4 สรุป

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าภูมิปัญญาในเวทท้องถิ่นของชาวปะหล่องและมูเซอมีส่วนใหญ่เกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์ ป่าไม้ และสวน ซึ่งพบในชนเผ่าที่เลี้ยงสัตว์ประเภทแกะเล็มส่วนใหญ่ ซึ่งกลุ่มคนเหล่านี้จะไม่แยกชนิดของหญ้า และต้นไม้ออกจากกัน ต้นไม้บางส่วนจะถูกกัดกินเป็นอาหารด้วย ต้นไม้โบราณชาติไม้ดีจะเจริญเติบโตเป็นต้นไม้ใหญ่ ในระบบดังกล่าวสัตว์จะได้ร่มาจากรากต้นไม้เหล่านี้ ชุมชนเหล่านี้จะรักษาความหลากหลายทางชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงปศุสัตว์เท่านั้น ซึ่งพบในเนปาล (Thapa, 1994) และในแอฟริกาตะวันตก เช่นแทนซาเนีย และเคนยา (Kilahama, 1994) เช่นกัน ส่วนพืชสวนนั้นจะอยู่ในพื้นที่ทำไร่ไม่กินสัตว์ การที่เกษตรกรปลูกพืชสวนทั้งนี้เพราะว่ามีแนวโน้มที่คนรุ่นใหม่จะตั้งถิ่นฐานในหมู่บ้าน และเป็นเพราะโครงการส่งเสริมให้ปลูกพืชดังกล่าวเท่านั้น การดำเนินการเลี้ยงสัตว์ดังกล่าวหากขยายวงเพิ่มขึ้นจะทำให้ป่าถูกทำลายมากขึ้นดังนั้นจำเป็นต้องพิจารณาขนาดและจำนวนสัตว์ให้เหมาะสมกับขนาดของพื้นที่ ต้องใช้วิทยาศาสตร์พืชอาหาร และการเลี้ยงปศุสัตว์เข้ามาช่วย และเนื่องจากความรู้ที่ได้เป็นความรู้ของคนกลุ่มน้อยที่ถูกสัมภาษณ์ดังนั้นควรมีการทดสอบองค์ความรู้ที่ได้มาซึ่งกล่าวในบทที่ 5

## บทที่ 5

## การทดสอบฐานข้อมูล

ภายใต้สังคมหนึ่งๆประกอบด้วยประชากรที่มีความแตกต่างกันทางการศึกษา พฤติกรรม วัฒนธรรม อายุฐานะทางเศรษฐกิจสังคม เผ่าพันธุ์ เชื้อชาติ และศาสนา ตลอดจนความสามารถในการรับข่าวสารที่ไม่เท่าเทียมกัน ด้วยเหตุผลนี้ทำให้ประชาชนมีภูมิความรู้ในระดับที่แตกต่างกัน (Preechapanya, 1996) ดังนั้นเพื่อให้มั่นใจว่าองค์ความรู้ที่เก็บรวบรวมในฐานข้อมูลสามารถเป็นตัวแทนของความรู้ของชุมชนส่วนใหญ่ได้ การทดสอบตัวแทนฐานข้อมูล จึงให้ความสำคัญกับโครงสร้างของประชากรที่ถูกสัมภาษณ์และรายละเอียดในข้อที่ 5.1 การทดสอบตัวแทนของข้อมูลในฐานข้อมูล การทดสอบข้อมูลประกอบข้อมูลที่อยู่ในรูปประโยคบอกเล่า และแผนภูมิ

## 5.1 ลักษณะประชากรผู้ถูกสัมภาษณ์

การสัมภาษณ์ทำการสุ่มจากประชากรที่มีอายุตั้งแต่ 20 ปี ขึ้นไปจำนวน 50% ของประชากรหมู่บ้านนอแลและหมู่บ้านมุเซอคำขอบดง มีรายละเอียดตามตารางที่ 5.1 อัตราส่วนประชากรชาย: หญิงที่ถูกสัมภาษณ์ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 5.1 เปอร์เซนต์ประชากรผู้ถูกสัมภาษณ์ตามชั้นอายุ

| ช่วงอายุ  | ชาย  | หญิง | รวม  |
|-----------|------|------|------|
| 21-30     | 15.3 | 11.1 | 26.4 |
| 31-40     | 8.3  | 11.1 | 19.4 |
| 41-ขึ้นไป | 30.6 | 23.6 | 54.2 |
| รวม       | 54.2 | 45.8 | 100  |

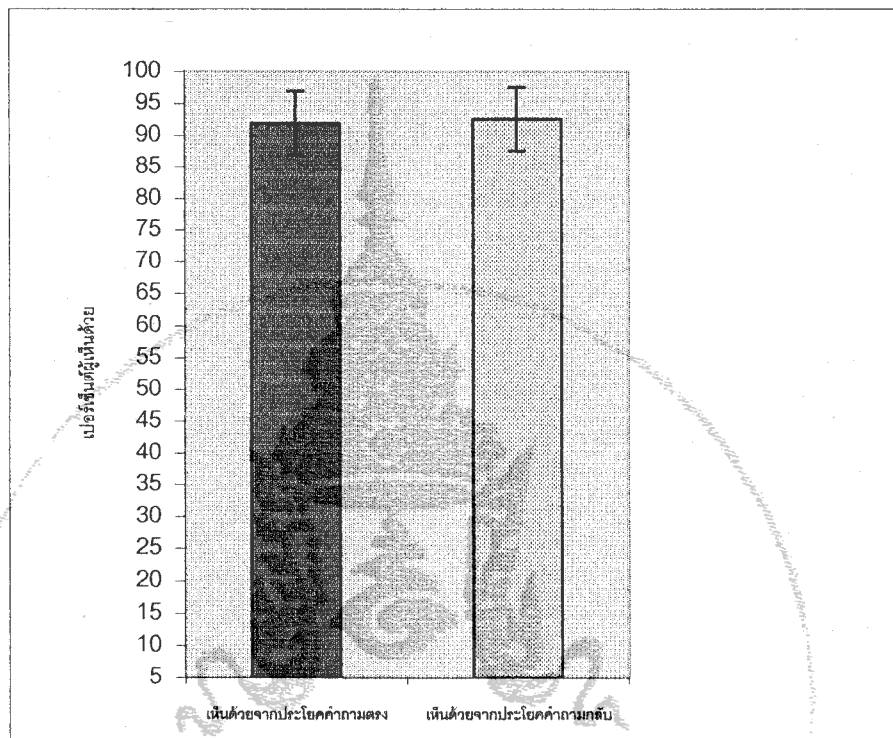
## 5.2 สร้างแบบสอบถามและการวิเคราะห์ข้อมูล

เลือกประโยคบอกเล่าที่เก็บในฐานข้อมูลภูมิปัญญาพื้นบ้านเกี่ยวกับคุณสมบัติของพืชและบางส่วนแผนภูมิเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่าง ป่าไม้ ไร่ ดิน น้ำ วัว ม้า ล่อ และที่สวน นำมาสร้างเป็นแบบสอบถาม (ตารางที่ 5.1)

การทดสอบแผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของโครงสร้าง โดยการนำประโยคบอกเล่าประเภทที่เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน ประเภท: การเพิ่มหรือลดของสิ่งหนึ่งหรือขบวนการหนึ่งเป็นสาเหตุเพิ่มหรือลดของสิ่งหนึ่งหรือขบวนการหนึ่งมาสร้างแบบสอบถาม

คำถามที่ถามในแต่ละประโยค ถามความเห็นที่กำหนดให้เลือก คือ เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย หรือไม่รู้ ครึ่งหนึ่งของประโยคที่ถูกเลือกมาจำนวน 13 ประโยค ถูกทำเป็นคำถามกลับ ตัวอย่างเช่น ถ้าเห็นด้วย แสดงว่า ไม่เห็นด้วย ในทางตรงข้าม ถ้าไม่เห็นด้วย แสดงว่า เห็นด้วย

ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ที่ระดับความเชื่อถือได้ 95% ผลการวิเคราะห์ปรากฏในรูปที่ 5.1



รูปที่ 5.1 ประชาชนเห็นด้วยกับภูมิปัญญาพื้นบ้านที่ระดับความเชื่อถือ 95%

ผลการทดสอบชี้ให้เห็นว่าชาวปะหล่องและมูเซอต่ำประมาณ 90% มีภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการป่าไม้ต้นน้ำ และวนเกษตร แสดงให้เห็นถึงการเป็นสังคมปิดที่มีการถ่ายทอดความรู้กันในชุมชน การที่เป็นชุมชนที่มีการศึกษาค่ำ ความไม่เข้าใจในภาษาไทยมากเพียงพอ และบางส่วนยังคงอพยพข้ามชายแดนเป็นประจำ ทำให้การสื่อสารกับบุคคลภายนอกน้อย ทั้งทางตรงและทางอ้อม ทำให้ความรู้ที่มีอยู่ไม่หลากหลาย และแตกต่างกันมาก ซึ่งต่างจากชาวกะเหรี่ยงที่ดอยอินทนนท์ซึ่ง พรชัย และวารินทร์ (2543) พบว่ามากถึง 30% มีความรู้ที่แตกต่าง สาเหตุของการศึกษาที่สูงได้พาชาวกะเหรี่ยงเข้ามาผสมผสานกับคนไทยซึ่งประชากรส่วนใหญ่ของประเทศ

## เอกสารอ้างอิง

- เกษม จันทร์แก้ว. 2539. หลักการจัดการลุ่มน้ำ. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา, คณะวนศาสตร์, ความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการจัดการลุ่มที่สูงภาคเหนือ ประเทศไทย. กรุงเทพฯ:
- เต็ม สมิตานนท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย. หอพรรณไม้ กรมป่าไม้, บางเขน, กรุงเทพฯ.
- นิสิตคณะวนศาสตร์. 2533. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ปิ่นแก้ว เหลืองอร่ามศรี. 2536. ภูมิปัญญานิเวศวิทยาพื้นเมือง กรณีชุมชนกะเหรี่ยงในป่าทุ่งใหญ่นเรศวร วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, ภาควิชามานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- พรชัย ปรีชาปัญญา และพงษ์ศักดิ์ สหนาพ. 2542. โครงการภูมิปัญญาชาวป่าเมี่ยง(ชา)เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการจัดการลุ่มที่สูงภาคเหนือ ประเทศไทย. กรุงเทพฯ: รายงานการวิจัยหลังปริญญาเอก สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- พรชัย ปรีชาปัญญา, วารินทร์ จิระสุขทวีกุล. 2543. ภูมิปัญญากะเหรี่ยงเกี่ยวกับความยั่งยืนระบบนิเวศป่าไม้ต้นน้ำและวนเกษตรในภาคเหนือ. โดยทุนสนับสนุนจากมูลนิธิโครงการหลวง, เชียงใหม่.
- พรชัย ปรีชาปัญญา, สัญญา ศรีลัมพ์, ชาดิชา ยศยังเยาว์ และ สิทธิชัย อึ้งภากรณ์. 2528. ระบบวนเกษตรที่สูงโครงการพัฒนาที่สูงไทย-เยอรมัน, เชียงใหม่. 153 หน้า
- พรชัย ปรีชาปัญญา. 2541. ภูมิปัญญาพื้นบ้าน เกี่ยวกับระบบวนเกษตรบนแหล่งต้นน้ำลำธารในภาคเหนือ สถานีวิจัยลุ่มน้ำดอยเชียงดาว กลุ่มลุ่มน้ำส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. 147 หน้า.
- พรชัย ปรีชาปัญญา. 2544. ภูมิปัญญาพื้นบ้านเกี่ยวกับระบบนิเวศวนเกษตรบนแหล่งต้นน้ำลำธารในภาคเหนือ. ธนบรรณการพิมพ์, เชียงใหม่. 127 หน้า.
- วริทธิ์ อึ้งภากรณ์. 2521. พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์, ซีเอ็ดยุคเคชั่น. 134 หน้า.
- วิฑูรย์ เลี่ยมจำรูญ, ณรงค์ คงมาก, ธีรภูมิ เสนาคำ, วิฑูรย์ ปัญญากุล และไชยา เฟื่องอุ่น. 2535. เกษตรกรรมทางเลือก ความหมาย ความเป็นมา และเทคนิควิธี. พิมพ์ดี กรุงเทพฯ. 202 หน้า.
- สถาบันวิจัยชาวเขา. 2542. ข้อมูลประชากรชาวเขา. กองส่งเสริมชาวเขา กรมประชาสงเคราะห์.
- สิริกุล บรรพพงศ์. 2539. อนุสัญญาว่าด้วยความหลากหลายทางชีวภาพ. สำนักงานนโยบายและแห่งชาติ, กรมป่าไม้. หน้า 39-48.
- อุไรวรรณ ตันกิมหยง. 2535. เสาปียะของสุ สูปยะของเขา; ความเข้มแข็งของวัฒนธรรมท้องถิ่น
- Anderson, LS. and Sinclair, FL., 1993. Ecological interactions in agroforestry systems. Agroforest abstracta 6(4): 207-247
- Beebe, J. 1987. Rapid appraisal: the evolution of the concept and the definition of issues, In: Khon Kaen University (ed). Proceedings of the 1985 international conference on rapid rural appraisal, Siriphan Press, Khon Kaen, Thailand, 47-68.
- Bezkorowajnyi, P.G., Gordon, A.M. and McBride, R. 1993. The effect foot traffic on soil compaction in a silvopastoral system. Agroforestry systems, 21:1-10
- Berlin, B. 1973. Folk systematics in relation to biological classification and nomenclature. Annual Review of Ecology and Systematics, 4: 259-271.

- Brokensha, D. and Riley, B.W. 1980. Mbeere knowledge of their vegetation and its relevance for development (Kenya). In: Brokensha, D., Warren, D.M. and Werner, O. (eds), *Indigenous knowledge systems and development*. University Press of America, Lanham, 111-128.
- Brookfield, H. and Padoch, C. 1994. *Appreciating Agrodiversity: A Look at the Dynamism and Diversity of Indigenous Farming Practices*. Environment 36(5): 7-20.
- Bruce, J.W. 1989. Community forest, rapid appraisal of trees and land tenure. Community forestry note No 5, The Community Forestry Officer, Policy and Planning Service Forestry Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Carter, E.J. 1991. Tree cultivation on private land in the middle hills of Nepal: a village perspective. D.Phil Thesis, Oxford Forestry Institute, University of Oxford, Department of Plant Sciences, UK.
- Castillo, D.R. 1990. *Analysis on the sustainability of a forest-tea production system: a case study in Ban Kui Tui, Tambon Pa Pae, Mae Taeng district*, Chiang Mai province. MSc Thesis, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand.
- Castillo, D.R. 1990. Analysis on the sustainability of a forest-tea production system: a case study in Ban Kui Tui,
- Chambers, R., 1992. Rural appraisal: rapid, relaxed and participatory. IDS discussion paper 311. Institute of Development Studies, University of Sussex, Sussex, UK.
- Chambers, R., Pacey, A. and Thrupp, L.A. (eds). 1989. *Farmers first: Farmer innovation and agricultural research*. Intermediate Technology Publication Limited, London.
- Conklin, H.C. 1954. An ethnoecological approach to shifting cultivation. *Transactions of the New York Academy of Science*, 17: 133-142.
- Conway, G. R. 1987. The properties of agroecosystems, *Agricultural Systems*, 24, 95-117.
- Conway, G.R. 1990. Agroecosystems. In: Jones, J.G.W. and Street, P.R. (eds), *System theory applied to agriculture and the food chain*. Elsevier Science Publishing Co. Inc. Amsterdam.
- Dixon, H.J., Doores, J.W., Joshi, L., and Sinclair, F.L. 2001. *Agroecological Knowledge Toolkit for Windows: Methodological Guidelines, Computer Software and Manual for AKT5*. School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor, UK.
- Farrington, J. and Martin, A. 1988. *Farmer participation in agricultural research: a review of concepts and practices*. ODI Agricultural Administration Unit Occasional Paper No. 9, Overseas Development Institute, London.
- Gardner Simon, Pindar Sidisunthorn and Vilaiwan Anusamsunthorn. 2000. A field Guide to Forest trees of northern Thailand. CMU Herbarium Biology Department Science Faculty Chiang Mai University.
- Grandstaff, S.W. and Grandstaff, T.B. 1987. Semi-structured interviewing by multidisciplinary teams in RRA. In: Khon Kaen University (ed). *Proceedings of the 1985 international conference on rapid rural appraisal*. Rural Systems Research Project and Farming Systems Research Project, Khon Kean University, Thailand, pp 129-143.

- Haverkort B, Gibbon, D. and Bayer, W. 1991. Research for the future: an overview of exciting research in sub-Saharan Africa for the development of low-external input and sustainable agriculture. SAREC-ILEIA, Leusden, The Netherlands.
- Hitinayake, H.M.G.S.B. 1996. Use of farming systems research and extension methods and knowledge-based system approach in agroforestry, Kandy, Sri Lanka PhD Thesis, University of Wales, Bangor, UK.
- Howes, M. and Chamber, R., 1980. Indigenous technical knowledge: Analysis, implications and issues. In: Brokensha, D., Warren, D.M. and Warner, O. (eds) *Indigenous knowledge systems and development*, pp 323-334. University Press of America, Lanham, MD. USA.
- International Center for Research in Agroforestry (ICRAF). 1998. *Policy analysis of alternatives to slash and burn agriculture in mountainous mainland Southeast Asia*. Phase 1 Final Report.
- Jinadasa, P.N.M. 1995. Indigenous ecological knowledge about mother plant selection and plant siting in Kandy homgardens of Sri Lanka. M.Phil Thesis, School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor, UK.
- Keen, F. G. B. 1978. The fermented tea (miang) economy of northern Thailand. In: Kunstadter, P. Chapman, E.C. and Sabhasri, S. (eds), *Farmers in the forest*. University Press of Hawaii, the East-West Centre, Honolulu, Hawaii, 255-270.
- Khon Kaen University (ed). 1987. Proceedings of the 1985 international conference on rapid rural appraisal, Siriphan Press, Khon Kaen, Thailand.
- Knight, C.G. 1980. Ethnoscience and the African farmer: rationale and strategy. In : Brokensha, D., Warren, D.M. and Warner, O.(eds), *Indigenous knowledge systems and development*. University Press of America, Lanham, 203-230.
- Kumar, K. 1987a. Rapid low cost data collection methods for A.I.D. A.I.D. program design and evaluation methodology report No 10, Agency for International Development, Washington DC, USA.
- Kumar, K. 1987b. Conducting group interviews in developing countries. A.I.D. program design and evaluation methodology report No 10, Agency for International Development, Washington DC, USA.
- Kilahama, F.B. 1994. Tree and indigenous ecological knowledge about agroforestry practices in the rangelands of Shinyanga region, Tanzania. PhD. Thesis, School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor, UK.
- Kunstadter, P. 1978. Institutional constraints on forest farming. In: Kunstadter, P. Chapman, E.C. and Sabhasri, S. (eds), *Farmer in the forest*. University Press of Hawaii, The East-West Centre, Honolulu, Hawaii. 41-42.
- Kunstadter, P. and Chapman, E.C. 1978. Problems of Shifting Cultivation and Economic Development in Northern Thailand. in Kunstadter, P. Chapman, E.C. and Sabhasri, S. (eds.) *Farmers in the forest*. The University Press of Hawaii, USA.
- Kunstadter, P., Chapman, E.C. and Sabhasri, S. 1978. *Farmers in the forest*. the East-West Center. the University Press of Hawaii, Honolulu, USA. 402p.

- Kunstadter, P. 1978. Institutional constraints on forest farming. In: Kunstadter, P. Chapman, E.C. and Sabhasri, S. (eds), *Farmer in the forest*. University Press of Hawaii, The East-West Centre, Honolulu, Hawaii. 41-42.
- Lightfoot, C., de Guia, Aliman, A. and Ocada, F. 1989. Systems diagrams to help farmers decide in on-farmer research. In: Chambers, R., Pacey, A. and Thrupp, L.A. (eds), *Farmers first: farmer innovation and agricultural research*. Intermediate Technology Publication Limited, London, 93-100.
- McCracken, J.A., Pretty, J.N. and Conway, G. R. 1988. An international approach to rapid rural appraisal for agriculture development. International Institute for Environment and Development, London.
- Nair, P.K. 1993. An introduction to agroforestry. Kluwer Academic Publishers. London, UK. 499 p.
- Okali, C., Sumberg, J. and Farrington, J. 1994. Farmer participatory research. SRP, Exeter
- Preechapanya. P. 1996. Indigenous ecological knowledge about the sustainability of tea gardens in the hill evergreen forest of northern Thailand. Ph.D. Thesis, School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor, UK.
- Royal Forest Department, 1989. Thailand upland social forestry project phase I. Royal Forest Department, Ministry of Agriculture and Co-operatives, Thailand.
- Sangchai, P. 1993. *The attitudes of tea (Picked tea) growers towards the conservation of forest resources at Tambon PaPae, Mae Taeng district, Chiang Mai Province* (in Thai) .Msc Thesis (Agriculture) . Faculty of Agricultural, Chiang Mai University, Thailand.
- Simaraks, S. 1990. Dairy production in northeast Thailand: a comparative study of three dairy project villages. In: Tambon Pa Pae, Mae Taeng district, Chiang Mai province. MSc Thesis, Chiang Mai University, Chiang Mai, Thailand.
- Southern, A.J. 1994. Acquisition of indigenous ecological knowledge about forest gardens in Kandy district Sri Lanka. M.Phil Thesis, School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor, UK.
- Thapa, B. 1994. Farmers' ecological knowledge about the management and use of farmland tree fodder resources in the mid-hills of eastern Nepal. PhD Thesis. University of Wales, UK.
- Thomas, D.E. and Suphanchaimat, N. 1987. The use of RRA in cross-sectional and longitudinal studies. In: Khon Kaen University (ed). *Proceeding of the 1985 international conference on rapid rural appraisal*, Siriphan Press, Khon Kaen, Thailand.105-113.
- Walker, D.H. 1994. A knowledge-based systems approach to agroforestry research and extension. PhD Thesis. University of Wales.UK.
- Walker, D.H., Sinclair F.L. and Kendon, G. 1995. A knowledge-based system approach to agroforestry research and extension. *AI Application*, 9 (3): 61-70.
- Walker, D.H., Sinclair, F.L., Kendon, G., Robertson, D., Muetzelfeldt, R.I., Haggith, and Turner, G.S. 1994. Agroforestry knowledge toolkit: methodological guidelines, computer software and manual for AKT 1 and AKT 2 supporting the use of a knowledge-base systems approach in agroforestry

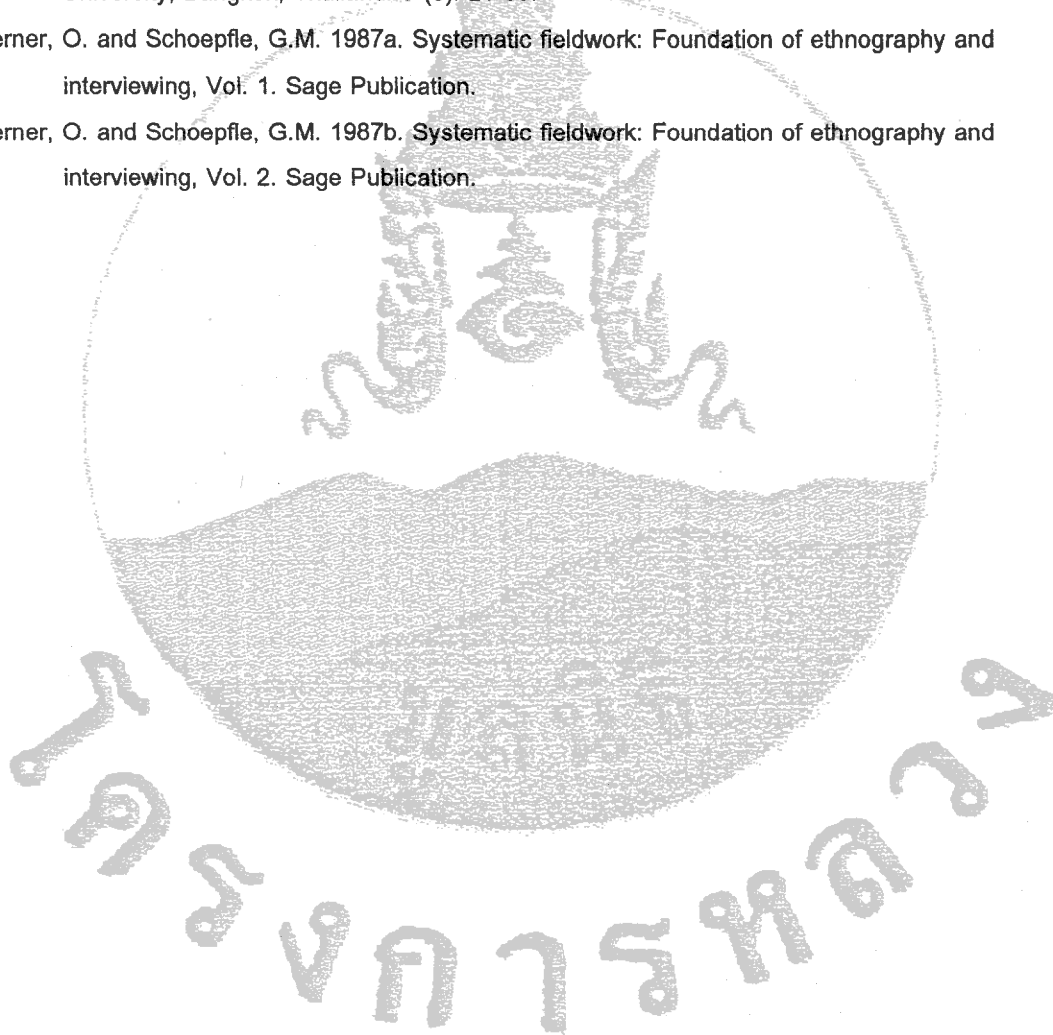
research and extension. School of Agricultural and Forest Sciences, University of Wales, Bangor, UK.

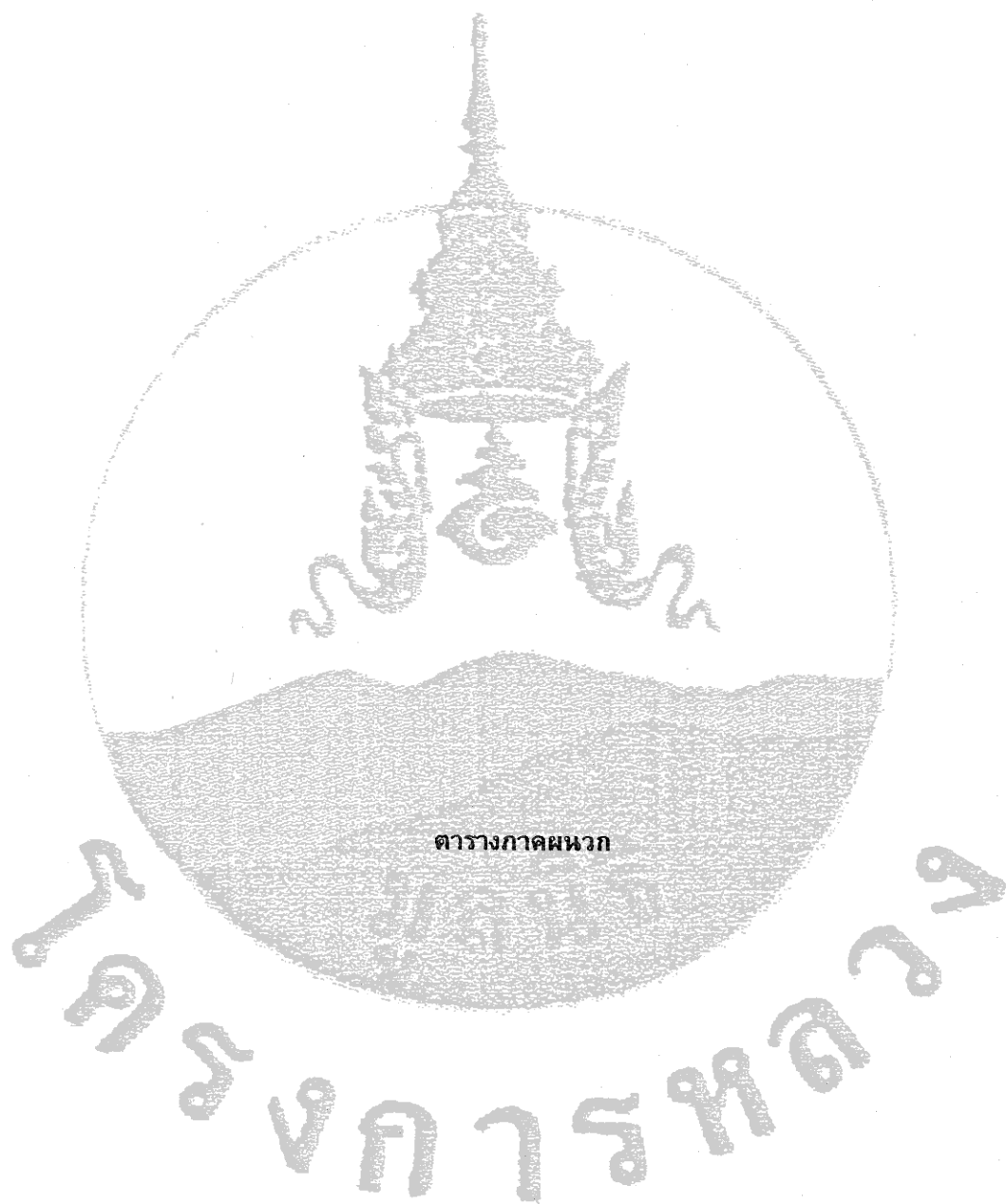
Warren, DM. and Cashman, K. 1988. Indigenous Agricultural Knowledge for Sustainable and Rural Development. Gatekeeper Series no. SA10. Sustainable Agriculture Programme. International Institute for Environment and Development, London, UK.

Watanabe, H., Takeda, S. and Kamyong, S., 1990. Tea cultivation in the natural forest in northern Thailand: a case study on rational forest management, Thai Journal of Forestry, Kasertsart University, Bangkok, Thailand. 9 (3): 21-30.

Werner, O. and Schoepfle, G.M. 1987a. Systematic fieldwork: Foundation of ethnography and interviewing, Vol. 1. Sage Publication.

Werner, O. and Schoepfle, G.M. 1987b. Systematic fieldwork: Foundation of ethnography and interviewing, Vol. 2. Sage Publication.





ตารางภาคผนวกที่ 1 แบบสอบถามเพื่อทดสอบภูมิปัญญาท้องถิ่น  
ตอนที่ 1

| ประโยคทดสอบ                             | ความคิดเห็น |             |        |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|--------|
|                                         | เห็นด้วย    | ไม่เห็นด้วย | ไม่รู้ |
| 1. ทะเลสาบมีลักษณะใบเตย                 |             |             |        |
| 2. มะนาวมีลักษณะใบขนุน                  |             |             |        |
| 3. รากของพรวนกกกเก็บน้ำได้มาก           |             |             |        |
| 4. ซอเสียนมีใบขนาดเล็ก                  |             |             |        |
| 5. กำมีใบขนาดใหญ่                       |             |             |        |
| 6. กำมีลักษณะใบแหลม                     |             |             |        |
| 7. หญ้าแผ่นดินเย็นมีลักษณะใบแหลม        |             |             |        |
| 8. ปิงขามีดอกสีขาว                      |             |             |        |
| 9. พรวนกกกเจริญเติบโตได้ดีบริเวณริมห้วย |             |             |        |
| 10. ดอกจอกมีเปลือกเรียบ                 |             |             |        |
| 11. หญ้ากลายเป็นไม้เนื้ออ่อน            |             |             |        |
| 12. ใบไม้มะกอกป่าเป็นพืชอาหารสัตว์      |             |             |        |
| 13. ลำต้นตะไคร้เป็นผักสวนหลังบ้านกินได้ |             |             |        |
| รวม                                     |             |             |        |

ตอนที่ 2

| ประโยคทดสอบ                            | ความคิดเห็น |             |        |
|----------------------------------------|-------------|-------------|--------|
|                                        | เห็นด้วย    | ไม่เห็นด้วย | ไม่รู้ |
| 1. ลำต้นของหญ้าผักปราบเก็บน้ำได้น้อย   |             |             |        |
| 2. ลำต้นของเครือตะติงขาวเก็บน้ำได้น้อย |             |             |        |
| 3. ลำต้นของหางนกเก็บน้ำได้น้อย         |             |             |        |
| 4. ลำต้นของปอฝายเก็บน้ำได้น้อย         |             |             |        |
| 5. รากของต้นเทียนป่าเก็บน้ำได้น้อย     |             |             |        |
| 6. ลำต้นมีใบขนาดเล็ก                   |             |             |        |
| 7. ตะกบป่ามีใบขนาดใหญ่                 |             |             |        |
| 8. ดอกจอกมีลักษณะใบกลม                 |             |             |        |
| 9. เครือรากฟ้าป่ามีลักษณะใบเตย         |             |             |        |
| 10. หญ้าคมบางเหลี่ยมมีดอกสีแดง         |             |             |        |
| 11. สนสามใบมีเปลือกเรียบ               |             |             |        |
| 12. ผักแปมเป็นผักสวนหลังบ้านกินไม่ได้  |             |             |        |
| 13. มะนาวเป็นผักสวนหลังบ้านกินไม่ได้   |             |             |        |
| รวม                                    |             |             |        |

### ตอนที่ 3

1. ขนาดของเม็ดฝนกับการกระเด็นของเม็ดดิน

- A.....ขนาดของเม็ดฝนใหญ่ทำให้การแตกและกระเด็นของเม็ดดินมาก
- B.....ขนาดของเม็ดฝนน้อยทำให้การแตกและกระเด็นของเม็ดดินมาก
- C.....ขนาดของเม็ดฝนใหญ่ทำให้การแตกและกระเด็นของเม็ดดินต่ำ
- D.....ไม่รู้

2. การแตกและกระเด็นของเม็ดดินกับการชะล้างหน้าดิน

- A.....การแตกและกระเด็นของเม็ดดินมากทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินมาก
- B.....การแตกและกระเด็นของเม็ดดินน้อยทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินมาก
- C.....การแตกและกระเด็นของเม็ดดินมากทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินน้อย
- D.....ไม่รู้

3. อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินกับตะกอน

- A.....อัตราน้ำไหลบ่าของน้ำหน้าดินมากทำให้เกิดตะกอนมาก
- B.....อัตราน้ำไหลบ่าของน้ำหน้าดินน้อยทำให้เกิดตะกอนมาก
- C.....อัตราน้ำไหลบ่าของน้ำหน้าดินมากทำให้เกิดตะกอนน้อย
- D.....ไม่รู้

4. อัตราน้ำไหลบ่าของน้ำหน้าดินกับการชะล้างหน้าดิน

- A.....อัตราน้ำไหลบ่าของน้ำหน้าดินมากทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินมาก
- B.....อัตราน้ำไหลบ่าของน้ำหน้าดินน้อยทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินมาก
- C.....อัตราน้ำไหลบ่าของน้ำหน้าดินมากทำให้เกิดการชะล้างหน้าดินน้อย
- D.....ไม่รู้

5. ความหนาแน่นของพุ่มไม้กับการแตกและกระเด็นของเม็ดดิน

- A.....ความหนาแน่นของพุ่มไม้มากทำให้อัตราการแตกและกระเด็นของเม็ดดินน้อย
- B.....ความหนาแน่นของพุ่มไม้ต่ำทำให้อัตราการแตกและกระเด็นของเม็ดดินน้อย
- C.....ความหนาแน่นของพุ่มไม้มากทำให้อัตราการแตกและกระเด็นของเม็ดดินมาก
- D.....ไม่รู้

6. อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินกับปริมาณตะกอนแขวนลอย

- A.....อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินมากทำให้ปริมาณตะกอนแขวนลอยมาก
- B.....อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินน้อยทำให้ปริมาณตะกอนแขวนลอยมาก
- C.....อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินมากทำให้ปริมาณตะกอนแขวนลอยน้อย
- D.....ไม่รู้

7. ปริมาณตะกอนแขวนลอยกับปริมาณตะกอน

- A.....ปริมาณตะกอนแขวนลอยมากทำให้มีปริมาณตะกอนมาก
- B.....ปริมาณตะกอนแขวนลอยมากทำให้มีปริมาณตะกอนน้อย
- C.....ปริมาณตะกอนแขวนลอยน้อยทำให้มีปริมาณตะกอนมาก
- D.....ไม่รู้

8. ความลึกของร่องกับอัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดิน

- A.....ความลึกของร่องมากให้อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินมาก
- B.....ความลึกของร่องน้อยให้อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินมาก
- C.....ความลึกของร่องมากให้อัตราการไหลบ่าของน้ำหน้าดินน้อย
- D.....ไม่รู้

9. ความหนาแน่นของต้นไม้งับความหนาแน่นของราก

- A.....ความหนาแน่นของต้นไม้มากทำให้มีความหนาแน่นของรากมาก
- B.....ความหนาแน่นของต้นไม้มากทำให้มีความหนาแน่นของรากน้อย
- C.....ความหนาแน่นของต้นไม้น้อยทำให้มีความหนาแน่นของรากมาก
- D.....ไม่รู้

10. ความหนาแน่นของรากกับอัตราการพังทลายของตลิ่ง

- A.....ความหนาแน่นของรากมากให้อัตราการพังทลายของตลิ่งลดลง
- B.....ความหนาแน่นของรากมากให้อัตราการพังทลายของตลิ่งเพิ่มขึ้น
- C.....ความหนาแน่นของรากน้อยให้อัตราการพังทลายของตลิ่งเพิ่มขึ้น
- D.....ไม่รู้