

การติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู้ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย

Community-Based Ecosystem Monitoring in Namkhu Watershed,
Tumbol Loeiwangsai, Amphoe Phulung, Loei Province

คำนำ

การพัฒนาของประเทศไทยในช่วงเวลาที่ผ่านมา เป็นการพัฒนาที่มุ่งเน้นการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแบบแผนการใช้ทรัพยากรที่ดิน น้ำ ป่าไม้ ฯลฯ หลายปีที่ผ่านมาจนกระทั่งถึงปัจจุบัน ทรัพยากรธรรมชาติได้ถูกทำลายลงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ต้นน้ำลำธาร การใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบที่ไม่เหมาะสม ทำให้คุณภาพของระบบนิเวศลุ่มน้ำเสื่อมโทรมลงในเวลาอันรวดเร็ว ได้มีการคิดค้น ริเริ่ม รื้อฟื้น แบบแผนการใช้ทรัพยากรเพื่อนำไปสู่ความยั่งยืนของระบบนิเวศลุ่มน้ำ ทั้งการเร่งฟื้นฟูป่าต้นน้ำลำธาร การจัดให้มีกฎหมายรักษาป่าในรูปของ อุทยาน การจัดชั้นคุณภาพน้ำ แต่ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจากขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในกระบวนการจัดการ

ปัจจุบันได้มีการศึกษาองค์ความรู้และภูมิปัญญาเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากร และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการจัดการลุ่มน้ำมาใช้ในแต่ละพื้นที่ บางพื้นที่ก็ประสบผลสำเร็จในการนำเอาภูมิปัญญาที่ใช้ในการจัดการทรัพยากรและการจัดการลุ่มน้ำ เช่น ที่ ชุมชนอินแปง จังหวัดสกลนครได้หันมาฟื้นฟูระบบเกษตรแบบดั้งเดิมและใช้ภูมิปัญญาของชุมชนในการจัดการทรัพยากรในพื้นที่ จนกลายเป็นชุมชนตัวอย่างในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พื้นที่ต้นน้ำ ลุ่มน้ำคู้ เป็นอีกหนึ่งพื้นที่ที่ได้มีการริเริ่มการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำโดยชุมชน พื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู้ ตั้งอยู่ในท้องที่จังหวัดเลย อาณาเขตในปัจจุบันครอบคลุมพื้นที่ บ้านโคกหนองแห้ว บ้านศรีเจริญ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น ประมาณ 11,187.5 ไร่ หรือ 17.9 ตารางกิโลเมตร ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของลำห้วยหลายสาย พื้นที่ต้นน้ำ ลุ่มน้ำคู้มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนเป็นลูกคลื่นมีระดับความสูงประมาณ 600-800 เมตรจากระดับน้ำทะเล นอกจากนี้ทางทิศเหนือ เป็นหน้าผาสูงชันติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จากลักษณะทางภูมิประเทศที่มีความลาดชันทำให้มีการชะล้าง

สูงเนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม มีการปลูกพืชไร่อายุสั้นแบบเชิงเดี่ยว มีการใช้สารเคมีจำนวนมากเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในหน้าแล้ง ปัญหาสารเคมีตกค้างในดินและน้ำจากปัญหาในพื้นที่ได้มีแนวทางในการฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำโดยชุมชน ด้วยการจัดทำฝายขนาดเล็ก (Check dam) ในพื้นที่ต้นน้ำ และการทำเกษตรยั่งยืนเพื่อลดการชะล้างและลดปัญหาสารเคมีตกค้าง เพื่อให้การจัดการลุ่มน้ำมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการกำหนดดัชนีชี้วัดในการจัดการ และเพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการทรัพยากร การกำหนดแผนการติดตามเฝ้าระวังและดัชนีชี้วัดจึงต้องมาจากชุมชนซึ่งเป็นผู้ติดตามดูแลและเป็นเจ้าของพื้นที่

การศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาร่วมกับชุมชนในการรวบรวมองค์ความรู้ท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ โดยการผนวกความรู้ทางนิเวศลุ่มน้ำกับองค์ความรู้ท้องถิ่น เพื่อกำหนดแผนและดัชนีชี้วัดการติดตามและเฝ้าระวังระบบนิเวศแบบองค์รวมโดยชุมชน เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชน

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

เป้าหมายของการวิจัยในครั้งนี้เพื่อศึกษาเกี่ยวกับการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน โดยการผนวกองค์ความรู้ทางนิเวศลุ่มน้ำกับองค์ความรู้ท้องถิ่นเพื่อนำไปสู่การจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างยั่งยืน โดยแยกวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

1. ศึกษาสถานภาพทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ของชุมชน และองค์ความรู้ท้องถิ่นที่เกี่ยวกับการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศของชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำคู่
2. กำหนดดัชนีชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ ซึ่งประกอบไปด้วยการติดตามเฝ้าระวังป่า การเฝ้าระวังน้ำ และการติดตามด้านเศรษฐกิจ-สังคม ในการจัดการลุ่มน้ำของชุมชน
3. จัดทำข้อเสนอแนะในการจัดทำแผนติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศร่วมกับชุมชน

ขอบเขตการศึกษา

งานวิจัยเรื่องการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนนี้ ผู้วิจัยมุ่งศึกษาถึงสถานภาพทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ของชุมชน องค์ความรู้ทางนิเวศลุ่มน้ำ และองค์ความรู้ท้องถิ่น ประสพการณ์ รวมทั้งปัจจัยอื่นๆที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการติดตามเฝ้าระวังเพื่อกำหนดดัชนีชี้วัดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศร่วมกับชุมชน โดยการให้ความสำคัญกับข้อมูลทางสังคม วัฒนธรรม วิถีชีวิต วิถีคิด องค์ความรู้ในการติดตามเฝ้าระวังทรัพยากรของชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research หรือ PAR) เพื่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาองค์ความรู้ในการเฝ้าระวังทรัพยากรของชุมชนร่วมกันระหว่างชุมชนและผู้วิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ข้อมูลสถานภาพองค์ความรู้ และภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการเฝ้าระวังทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรน้ำ ของชุมชน และข้อมูลทรัพยากรของชุมชนชุมชนมีดัชนีชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังป่า การเฝ้าระวังน้ำ รวมทั้งด้านเศรษฐกิจและสังคม โดยชุมชน
2. เกิดการกำหนดแผนการเฝ้าระวังป่า น้ำ เศรษฐกิจ และสังคม โดยชุมชน
3. เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันของชุมชนในการเฝ้าระวังทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรน้ำ เพื่อนำไปสู่แผนการเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน และการบริหารจัดการทรัพยากรของชุมชนอย่างยั่งยืน

นิยามศัพท์

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้นิยามความหมายของศัพท์สำคัญๆ ไว้ดังนี้

องค์ความรู้ท้องถิ่น (Local Knowledge) หมายถึง ความเข้าใจของท้องถิ่นต่อเรื่องนั้นๆ ที่สั่งสมมาจาก พื้นเพ จารีตประเพณี วิถีชีวิต การทำมาหากินและพิธีกรรมต่างของชาวบ้าน รวมทั้ง

เป็นข้อเท็จจริงที่เป็นจริงต่างๆเกี่ยวกับโลก และเป็นความเชื่อที่มีเหตุผลเป็นเรื่องของการจัดความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติแวดล้อม คนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ

การติดตามระบบนิเวศโดยชุมชน (Community-based ecosystem monitoring: CBEM) คือกระบวนการที่สร้างการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน กับนักวิชาการหรือปัจเจกชนในการร่วมมือกันติดตามพืช หรือสัตว์ หรือถิ่นที่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (habitat) หรือกระบวนการของระบบนิเวศที่ได้ร่วมกันคัดเลือกติดตาม โดยมีการผสมผสานความรู้ท้องถิ่นกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการติดตามระบบนิเวศ

การมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ประชาชนเข้าไปมีส่วนในการตัดสินใจในระดับต่างๆ เพื่อกำหนดความต้องการในชุมชนของตนเอง และเป็นการเปลี่ยนแปลงกลไกในการพัฒนาโดยรัฐมาเป็นการพัฒนาที่ประชาชนมีบทบาทหลัก ประชาชนต้องมีส่วนร่วม ร่วมในการริเริ่มวางแผน และการดำเนินการในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นอยู่ การพัฒนา และการกำหนดอนาคตของตนเอง

การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) หรือ PAR หมายถึง กระบวนการที่ผู้คนจำนวนหนึ่งในองค์กรหรือชุมชน เข้ามาร่วมศึกษาปัญหาโดยกระทำร่วมกันกับนักวิจัย ผ่านกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นการเสนอผลและการอภิปรายผลการวิจัย เป็นการเริ่มต้นของผู้คนที่อยู่กับปัญหา (Problems People) ค้นหาปัญหาที่ตนเองมีอยู่ร่วมกับนักวิชาการจึงเป็นกระบวนการที่ผู้คนในองค์กรหรือชุมชนมิใช่ผู้ถูกกระทำ แต่เป็นผู้กระทำการที่มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและมีอำนาจร่วมกันในการวิจัยและเป็นพลวัตร

การตรวจเอกสาร

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการติดตามเฝ้าระวังป่า การเฝ้าระวังน้ำ และการติดตามด้านเศรษฐกิจและสังคม ในการจัดการลุ่มน้ำของชุมชน โดยการผนวกความรู้ทางนิเวศลุ่มน้ำและองค์ความรู้ท้องถิ่น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสาร อันประกอบไปด้วยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. องค์ความรู้ท้องถิ่น ภูมิปัญญาท้องถิ่น
2. การติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ
3. ตัวชี้วัด
4. การมีส่วนร่วม
5. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
6. การจัดการลุ่มน้ำ
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. องค์ความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่น

แนวคิดในการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรมิได้เป็นแนวคิดใหม่ หากแต่ได้มีการพยายามส่งเสริม สนับสนุนให้ชุมชนสามารถจัดการทรัพยากรเองได้ เนื่องจากบทเรียนการจัดการทรัพยากรของภาครัฐที่ผ่านมาไม่ประสบความสำเร็จ และไม่สอดคล้องกับวิถีชีวิตของชาวบ้าน ในงาน “ ป่าชุมชนในประเทศไทย:แนวทางการพัฒนา ” ของ เสน่ห์และยศ (2536) นำเสนออย่างชัดเจนว่า ระบบการจัดการทรัพยากรในประเทศไทยประสบความล้มเหลวมาโดยตลอดข้อค้นพบจากการศึกษาภาคสนามในภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบว่า การจัดการป่าแบบดั้งเดิมของชาวบ้านมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพสังคมวัฒนธรรมของชุมชน ในขณะที่การจัดการทรัพยากรของภาครัฐไม่ประสบความสำเร็จ การใช้อำนาจและความรุนแรงยังก่อให้เกิดความขัดแย้งระหว่างภาครัฐและชาวบ้านในการจัดการทรัพยากร วิวัฒน์ (2536) ได้สรุปจากการสัมมนาทางวิชาการ สภาผู้แทนราษฎรเรื่อง “ สิทธิชุมชน:การกระจายอำนาจการจัดการทรัพยากร ” ซึ่งได้สรุปว่า ทางออกที่สำคัญในการจัดการทรัพยากร คือชุมชนหรือ

องค์กรชุมชนจะต้องได้รับสิทธิและอำนาจในการจัดการกับทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน โดยการสนับสนุนของหน่วยงานของรัฐบาล ชุมชน วิชาการ และภาคธุรกิจเอกชน

บทบาทของการจัดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติพื้นบ้านในรูปแบบต่างเป็นที่น่าสนใจและยอมรับว่าเป็นระบบที่มีประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรหลายประเภทแตกต่างกันไป กล่าวโดยทั่วไปแล้วจะเห็นว่าการศึกษาส่วนใหญ่ได้ตระหนักถึงศักยภาพและความสามารถของคนในชุมชนในการจัดการ การใช้ประโยชน์ และอนุรักษ์ทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน ศักยภาพและความสามารถดังกล่าวมีชื่อเรียกที่แตกต่างออกไปเช่น ภูมิปัญญาชาวบ้าน(local wisdom) วัฒนธรรมชุมชน หรือ ระบบความรู้ของคนพื้นบ้าน (indigenous technical knowledge system)

จากการศึกษาจากงานวิจัยหลายชิ้นพบว่า มีทั้งการนำความรู้และภูมิปัญญามาใช้ในการจัดการทรัพยากร ในการศึกษาครั้งนี้ได้มุ่งเน้นไปที่การศึกษาองค์ความรู้ของชุมชน จึงได้รวบรวมความหมายขององค์ความรู้และภูมิปัญญาซึ่งพอจะสรุปเป็นแนวทางที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้ดังนี้ความรู้ (Knowledge) Wikipedia (2006) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ความรู้คือ สิ่งที่มีมนุษย์สร้างผลิต ความคิด ความเชื่อ ความจริง ความหมาย โดยใช้ ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ตรรกะ แสดงผ่านภาษา เครื่องหมาย และสื่อต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์เป็นไปตามผู้สร้าง ผู้ผลิตจะให้ความหมาย ด้านสังคมวิทยาของความรู้ว่า บางแง่มุมของความรู้ก่อให้เกิดลักษณะทางสังคม และเป็นทุนทางสังคม และความรู้มีการกระทำต่อกันทั้งปัจเจกและสังคมต่าง ๆ ทั้งปัจเจกและสังคมได้รับความรู้ผ่านทางประสบการณ์ การสังเกต และการอุปนัย การที่ความรู้นี้แพร่กระจายทำให้ผู้คนตระหนัก ทดลอง และนำแนวคิดและเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ สมเกียรติ (2548) อธิบายว่าความรู้ (knowledge) คือ ข้อเท็จจริงที่เป็นจริงต่าง ๆ (true facts) เกี่ยวกับโลก ความรู้เป็นความจริงของปัจเจก(an individual's true) และเป็นความเชื่อที่มีเหตุผล(justify belief) livari อ้างถึงใน Wikipedia (2006) เสนอเอาไว้เป็นข้อสรุป 4 ข้อเกี่ยวกับความรู้ดังต่อไปนี้คือ ความรู้เป็นเรื่องของชุมชน (Knowledge is communal) ความรู้เป็นกิจกรรมที่มีลักษณะเฉพาะ (Knowledge is activity-specific) ความรู้เป็นสิ่งที่ได้รับการเผยแพร่ (Knowledge is distributed) ความรู้เป็นประวัติศาสตร์ทางวัฒนธรรม(Knowledge is cultural-historical) จากการอธิบายของ เสรี (2529) ความรู้ของชุมชน หรือความรู้ท้องถิ่นนั้นมีลักษณะเฉพาะ 4 ประการ คือ

1.1 มีลักษณะเป็นความรู้ในเชิงปฏิบัติ

เพื่อตอบปัญหาบางอย่างในเชิงปฏิบัติ ไม่ว่าจะเป็นการทำนา การทำมาหากินการอยู่อาศัย การรักษาโรค หรืออย่างอื่นๆ

1.2 มีมุมมองเกี่ยวกับศาสนธรรม

ความรู้ไม่ได้มาลอยๆ แต่จะมาพร้อมกันกับมุมมอง หรือท่าทีต่อโลก หรือต่อชีวิตที่มีลักษณะมาจากฐานของศาสนธรรม เป็นความรู้ในเชิงอ้อมเพื่อเผื่อแผ่ ไม่ใช่การแข่งขัน

1.3 ความรู้ท้องถิ่นเป็นความรู้ที่จะตอบปัญหาเฉพาะถิ่น

ความรู้ท้องถิ่น คือ ความรู้ที่ไม่เป็นทฤษฎี ใช้ได้ในแต่ละท้องถิ่น ชุมชนอื่นจะหยิบไปใช้ก็ต้องประยุกต์ ไม่สามารถหยิบไปใช้ได้ใดๆ ได้ จึงเป็นความรู้ที่สัมพันธ์กับคน

1.4 ความรู้ท้องถิ่น มักไม่อยู่ในรูปของลายลักษณ์อักษร แต่จะฝากไว้ในประเพณี

อาจจะมีพิธีกรรมเสริมด้วย หรือไม่ก็ฝากไว้ในวัฒนธรรม คือฝากไว้ในวิถีชีวิตของคน ดังนั้น ความรู้กับชีวิตจะต้องสัมพันธ์เชื่อมโยงกันตลอดเวลากระบวนการสร้างและสืบทอดความรู้ท้องถิ่นกระบวนการสร้างและสืบทอดความรู้ท้องถิ่น เกิดขึ้น 4 ลักษณะ คือ

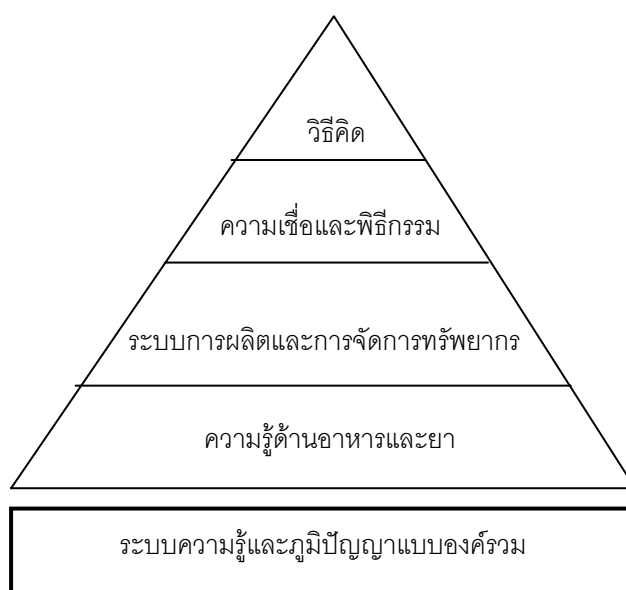
1.4.1 ความรู้ถูกสร้างหรือคิดขึ้นโดยบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเพื่อตอบปัญหาบางอย่างที่มีอยู่ในชุมชน หรือท้องถิ่นนั้นๆ คำตอบของชุมชนสมัยก่อน เป็นการตอบปัญหาร่วมกันของชุมชน และกระบวนการเกิดที่มีลักษณะเป็นสาธารณะตั้งแต่ต้น

1.4.2 กระบวนการสร้างและสืบทอดความรู้ตัวความรู้อาจจะได้มาจากชุมชนอื่นก็ได้ เช่น อาจจะได้มาจากการอพยพย้ายถิ่น หรือจากการชุมชนหนึ่งไปสัมพันธ์กับอีกชุมชนหนึ่ง ไม่ว่าจะโดยทางเศรษฐกิจ ทางการเมือง หรืออะไรก็ตามของคนในชุมชน

1.4.3 ความรู้ถูกสืบทอดในครอบครัวและสืบทอดกันเองในชุมชน โดยมี บ้าน วัด โบสถ์ หรือมัสยิด เข้ามาช่วยเสริมมุมมองทางศาสนธรรม สมัยก่อนบ้านและวัดมีบทบาทในเรื่องนี้ค่อนข้างมาก ไม่ว่าจะเป็นงานประเพณี วิธีการผลิต เป็นแหล่งความรู้ของชุมชนที่สำคัญ

1.4.4 ความรู้ในชุมชนที่ผ่านมาเราจะเห็นได้ว่า ผู้สร้าง ผู้สืบทอด ผู้ใช้ความรู้ จะเป็นกลุ่มคน เป็นชุมชนทั้งหมด ความรู้ที่เกิดขึ้น ผดุงรักษาสืบทอดไว้โดยบุคคล หรือที่เรียกว่าผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 4 อย่างนี้ เป็นลักษณะกระบวนการที่ก่อให้เกิดความรู้ และการสืบทอดความรู้ของชุมชน

ส่วนภูมิปัญญา พัทธา (2533) ได้กล่าวถึงภูมิปัญญาไว้ว่าภูมิปัญญาเป็นเรื่องที่สั่งสมมาแต่อดีต เป็นเรื่องของการจัดความสัมพันธ์ระหว่างคนกับคน คนกับธรรมชาติแวดล้อม คนกับสิ่งเหนือธรรมชาติ โดยผ่านกระบวนการทางจารีตประเพณี วิถีชีวิต การทำมาหากิน และพิธีกรรมทุกอย่าง เพื่อให้เกิดความสมดุลระหว่างความสัมพันธ์เหล่านั้น Walker (1994) ยังได้กล่าวไว้ว่าภูมิปัญญาท้องถิ่นมิได้หมายถึงการศึกษาความรู้และความคิดในอดีตเท่านั้น แต่ยังหมายถึงศักยภาพในการประสานความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ เพื่อให้เกิดทางเลือกใหม่นั้นคือ ภูมิปัญญา ท้องถิ่นยุคหนึ่งสมัยหนึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาการของสังคมและระบบนิเวศ และการถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่นมีวิธีการแตกต่างกันไปตามสภาพแวดล้อมของแต่ละท้องถิ่นทั้งทางตรงและทางอ้อมโดยอาศัยความศรัทธาทางศาสนา ความเชื่อผีสงต่าง ๆ รวมทั้งเชื่อบรรพบุรุษเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้สืบทอดกันมา ยศ (2542) ยังได้สรุปเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นว่า จะก่อกำเนิดขึ้นจากเครือข่ายความสัมพันธ์ทางสังคมและมีลักษณะเป็นองค์รวมรอบด้านโดยไม่อาจแยกส่วนต่างๆ ออกจากกันอย่างเด็ดขาด แต่สามารถแบ่งแยกเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบของภูมิปัญญาท้องถิ่นออกได้เป็น 4 ระดับ ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ภูมิปัญญาท้องถิ่นในระดับต่างๆ

ที่มา : ยศ (2542)

ซึ่งเสรี (2529) ได้จำแนกภูมิปัญญาท้องถิ่นไว้ 2 ลักษณะ คือ ลักษณะที่เป็นนามธรรม เป็นโลกทัศน์ชีวิตทัศน์ เป็นปรัชญาในการดำเนินชีวิต เป็นเรื่องเกี่ยวกับการเกิด แก่ เจ็บ ตาย คุณค่าและความหมายของทุกสิ่งในชีวิตประจำวัน และลักษณะที่เป็นรูปธรรม เป็นเรื่องเกี่ยวกับเฉพาะด้านต่างๆ เช่น การทำมาหากิน หัตถกรรม การเกษตร ศิลปะดนตรี และอื่นๆ ภูมิปัญญาชาวบ้านทั้ง 2 ลักษณะเป็นภาวะความเป็นอยู่ของชาวบ้าน ที่สะท้อนออกมาในลักษณะที่สัมพันธ์กันระหว่างคนกับสิ่งแวดล้อมต่างๆ และสัมพันธ์กับคนอื่น ๆ ในสังคมตลอดจนสัมพันธ์กับสิ่งเหนือธรรมชาติ ในงานของพรพรรณ (2544) ได้สรุปถึงลักษณะของภูมิปัญญาชาวบ้านว่าภูมิปัญญาชาวบ้านประกอบไปด้วย 4 อย่างคือ

- 1) ความรู้และระบบความรู้มีความสำคัญตรงที่ว่า สิ่งต่างๆ ในโลกมีความสัมพันธ์กัน ไม่ใช่ดูจากความรู้เพียงอย่างเดียว แต่ดูที่ระบบความรู้ด้วย
- 2) ความรู้ของชาวบ้านไม่ได้เกิดจากบุคคลหนึ่งบุคคลใดแต่เกิดจากการสั่งสม การกระจายความรู้
- 3) การถ่ายทอดความรู้และระบบความรู้เป็นกระบวนการถ่ายทอดที่ซับซ้อน ไม่มีสถาบันที่จะถ่ายทอดการศึกษาอย่างเห็นได้ชัดๆ ถ้าจะให้เข้าใจภูมิปัญญาท้องถิ่น ก็ต้องเข้าใจกระบวนการถ่ายทอดความรู้จากชั่วอายุหนึ่งไปยังอีกรุ่นหนึ่ง
- 4) การสร้างสรรค์และการปรับปรุงภูมิปัญญาความรู้ หรือระบบความรู้ของชาวบ้านไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่ แต่มีการปรับเปลี่ยนตลอดมาโดยอาศัยประสบการณ์ของชาวบ้านเอง

พรชัย (2544) กล่าวไว้ว่า ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่า ภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นทรัพยากรทางปัญญาที่มีคุณค่าไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ช่วยให้นักวิทยาศาสตร์เข้าใจงานที่เกี่ยวข้องได้ดีขึ้น ซึ่งถ้างานวิจัยทางวิทยาศาสตร์มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับภูมิปัญญาชาวบ้านเป็นโครงการเริ่มต้นโดยเฉพาะโครงการที่เข้าไปเกี่ยวข้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของชาวบ้านทั้งทางตรงและทางอ้อมจะก่อให้เกิดประโยชน์กับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ ทำให้มีประสิทธิภาพ ประหยัดงบประมาณ รวดเร็วและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

ในปัจจุบันได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับภูมิปัญญาพื้นบ้านในการจัดการทรัพยากรและการจัดการลุ่มน้ำอย่างกว้างขวาง และเป็นที่ยอมรับกันว่าการจัดการทรัพยากรให้ประสบผลสำเร็จนั้นต้องใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วย ในที่นี้ได้ยกตัวอย่างการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ความรู้ทางเทคโนโลยีพื้นบ้านเพื่อการจัดการต้นน้ำ คณะวนศาสตร์ (2541) สรุปได้ว่าสามารถใช้ภูมิปัญญา

ท้องถิ่นในการจัดการพื้นที่ต้นน้ำและลุ่มน้ำได้ เช่น การทำนาขั้นบันไดของลัวะและกะเหรี่ยง และการปลูกพืชโดยไม่ไถพรวน สามารถช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ การใช้ระบบเหมืองฝาย การทำฝายแม้ว ฝายไคร้ ฝายคอกหมู เป็นการจัดการทรัพยากรน้ำและฟื้นฟูสภาพป่าต้นน้ำ รวมทั้งการทำเกษตรกรรมแบบวนเกษตร ลดการเปิดพื้นที่และลดการพังพังป่า รวมทั้งเป็นการฟื้นฟูป่าต้นน้ำได้อีกรูปแบบหนึ่งได้

งานวิจัยเกี่ยวกับภูมิปัญญาพื้นบ้านอีสานกับการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในปัจจุบัน วิยุทธ์ (2543) ได้สรุปและยกตัวอย่างประเด็นการจัดการป่าชุมชนว่า การจัดการป่าชุมชนดั้งเดิมหรือป่าวัฒนธรรม เป็นป่าชุมชนหมู่บ้าน เช่น ป่าดอนปู่ตา ป่าวัดป่าช้า และป่าวัดป่า ลักษณะป่าชุมชนประเภทและมีการกระจายทั่วทั้งภาค ซึ่งชุมชนสามารถจัดการควบคุม จัดการอนุรักษ์และจัดการใช้ประโยชน์ได้อย่างดีเยี่ยม จึงยังคงปรากฏอยู่ทั่วไป แม้จะมีปัญหาการบุกรุกของบางครัวเรือน แต่ความเข้มแข็งและจิตสำนึกร่วมรักษাপ่าประเภทนี้มีสูง และตัวอย่างของการจัดการทรัพยากรน้ำ มีหลายหมู่บ้านที่สามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคณะกรรมการน้ำของกลุ่มผู้ใช้น้ำ เช่นการแบ่งปันจัดสรรน้ำผุดธรรมชาติที่ “น้ำผุดทับลาว” บ้านผาเบียด อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ การกระจายสายน้ำผุด ได้แยกเป็นหลายสายในเขตตำบลห้วยยาง เพื่อนำน้ำไปใช้ในการอุปโภคบริโภค และการเกษตรได้อย่างทั่วถึง และไม่มีกรณีขัดแย้ง ซึ่งได้กระทำมาตั้งแต่ตั้งชุมชน ปัจจุบันก็ยังดำเนินการได้

นอกจากความรู้และภูมิปัญญาแล้วผู้วิจัยได้รวบรวมเรื่อง ภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่น ซึ่งประกิต(2546) ได้สรุปไว้ว่าภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่นอาจจำแนกได้ 2 ประเภท คือ ประเภทแรกเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในระบบนิเวศทั้งการหมุนเวียนของธาตุอาหารและการถ่ายทอดพลังงานจากดวงอาทิตย์ ประเภทที่สองเกี่ยวกับโครงสร้างและความหลากหลายทางชีวภาพทั้งพืชและสัตว์ ตลอดจนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพนั้นๆ ความสัมพันธ์ในระบบนิเวศ ระบบนิเวศ หมายถึง หน่วยพื้นที่ธรรมชาติอันหนึ่ง ซึ่งมีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน มีอิทธิพลซึ่งกันและกันและทั้งสองฝ่ายต่างมีส่วนทำให้ระบบการ ทำหน้าที่ต่างๆคงอยู่สภาพได้ โดยเกษม (2539) กล่าวว่าในระบบนิเวศนี้ มีองค์ประกอบ (structure) ของสิ่งแวดล้อมที่หลากหลายชนิดในปริมาณและสัดส่วนที่แตกต่างกัน ซึ่งทุกสิ่งในระบบนิเวศ ต่างมีหน้าที่ (function) ของตัวเอง และการจำแนกความหลากหลายทางชีวภาพความหลากหลายทางชีวภาพ คือ ความมากมายชนิดและจำนวนในแต่ละชนิดของระดับสิ่งมีชีวิตในพื้นที่ที่ ยศ (2542) กล่าว

เพิ่มเติม ความหลากหลายทางชีวภาพเป็นเงื่อนไขที่สำคัญที่ช่วยให้มนุษย์มีทางเลือกในการใช้ประโยชน์และปรับตัวเข้ากับธรรมชาติ อย่างมีประสิทธิภาพ กลุ่มชาติพันธุ์มากมายหลายกลุ่มในประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการบริหารจัดการพื้นที่ ป่า ที่ดินและน้ำ และเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้กับธรรมชาติแวดล้อม บางส่วนยังคงหลงเหลืออยู่ในวัฒนธรรมการผลิตและวิถีชีวิตของเกษตรกรซึ่งยังคงทำมาหากินอยู่ใน ไร่ นา โดยยังคงรูปแบบการผลิตและการใช้ที่ดินในลักษณะที่ไม่แตกต่างไปจากวิถีปฏิบัติที่ปู่ย่าตายาย ที่เคยทำกันมา หากพิจารณาแล้วจะเห็นว่า ระบบการผลิตดั้งเดิมเหล่านี้เป็นระบบการผลิตที่มีความซับซ้อนไม่เพียงแต่เฉพาะในด้านความหลากหลายของสายพันธุ์พืช กระบวนการคัดเลือกรักษาพัฒนาสายพันธุ์เท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงไปถึงการอนุรักษ์สายพันธุ์พืชป่าตามธรรมชาติ

สรุปแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ท้องถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่น จากการเรียบเรียงเพื่อใช้สังเคราะห์ในงานวิจัยครั้งนี้ ความรู้ คือ สิ่งที่มีมนุษย์สั่งสมและสร้าง ผลิต ความคิด ความเชื่อ ความจริง ความหมาย โดยใช้ข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น ตรรกะ แสดงความรู้ผ่านภาษา เครื่องหมาย และสื่อต่าง ๆ โดยมีเป้าหมายและวัตถุประสงค์เป็นไปตามผู้สร้าง ผู้ผลิตจะให้ความหมาย และความรู้เกิดขึ้นแบบพลวัต คือไม่มีการหยุดนิ่ง องค์ความรู้จะพัฒนาไปเรื่อยๆตามบริบทของท้องถิ่นนั้นๆ และภูมิปัญญาคือการนำเอาความรู้มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการพัฒนาเนื่องจากองค์ความรู้เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นและสัมพันธ์กับบริบทของสังคมนั้นๆ องค์ความรู้มีอยู่ในชุมชน การใช้องค์ความรู้ของชุมชนในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ จึงสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ในการจัดการทรัพยากรในชุมชนและวิถีการดำเนินชีวิตของชุมชนได้

2. การติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ

การติดตามทรัพยากรในชุมชน Regional Community Forestry Training Center for Asia and the Pacific [RECOFTC] (2548) ได้สรุปไว้ว่าเป็นกระบวนการในการพยายามหากรอบแบบ สร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการจัดการร่วม (co-management) ตั้งแต่หน่วยจัดการเล็กๆ ระดับชุมชน เชื่อมโยงสู่หน่วยจัดการที่ใหญ่ขึ้นเป็นการจัดการภูมิทัศน์ เช่น การจัดการลุ่มน้ำ รวมทั้งการจัดการพื้นที่เฉพาะ เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ การจัดการมีพัฒนาการมาสู่ยุคที่ต้องสร้างระบบติดตามร่วมกัน เป็นกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อยกระดับการจัดการบนฐานการผสมผสานความรู้ท้องถิ่น ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการสร้างสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการจัดการทรัพยากรและระบบนิเวศ (Monitoring) ตรวจ ติดตาม เฝ้าสังเกต ซึ่งสมศักดิ์ (2548)

ได้สรุปการติดตาม ว่าเป็นกระบวนการตรวจสอบ บันทึกซ้ำหลายครั้ง การติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศต่างจากการสำรวจ (inventory) ระบบนิเวศหรือชนิดพันธุ์ คือการติดตามเป็นพันธกิจที่ต้องทำระยะยาว และมีเป้าหมายวางไว้ชัดเจน แต่การสำรวจนั้นเป็นเพียงการเก็บภาพกว้างๆ (snapshot) ครั้งเดียว การติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ

การติดตามระบบนิเวศ (Ecosystem monitoring) เป็นกระบวนการที่มีการสังเกต บันทึกเก็บข้อมูลซ้ำๆหลายครั้ง เป็นการเก็บข้อมูลต่อเนื่องเป็นระยะๆ และต้องมีสมาชิกชุมชนเข้ามาร่วม ทั้งนี้ต้องมีการสนับสนุนด้านวิชาการจากนักวิชาการเป็นประเด็นสำคัญ การติดตามระบบนิเวศเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารจัดการ โดยการเก็บข้อมูล (Parameter) บางตัวที่สำคัญของระบบนิเวศ เช่น ความหนาแน่นและการกระจายของชนิดพันธุ์ การปกคลุมผิวดิน คุณภาพน้ำ จำนวนวันที่น้ำไหลในลำธาร เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นเครื่องมือติดตามการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าสภาพสังคมร่วมกัน เพื่อปรับปรุงเทคนิควิธีการ รูปแบบการจัดการทรัพยากรให้เหมาะสมและมีประสิทธิภาพทั้งทางด้านชีวภาพและทางสังคมที่เอื้อต่อความมั่นคงของระบบนิเวศ และเกิดความเป็นธรรมในการแบ่งปันผลประโยชน์จากป่าในท้องถิ่นการติดตามระบบนิเวศโดยชุมชน

การติดตามระบบนิเวศโดยชุมชน (Community-based ecosystem monitoring: CBEM) RECOFTC (2548) เป็นกระบวนการที่เน้นกระบวนการมีส่วนร่วมและสร้างการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างชุมชน กับนักวิชาการหรือบุคคลภายนอกชุมชนร่วมกัน ในการติดตามพืช สัตว์ ถิ่นที่อาศัยของสิ่งมีชีวิต (habitat) หรือกระบวนการของระบบนิเวศที่ได้ร่วมกันคัดเลือกติดตาม โดยมีการผสมผสานความรู้ท้องถิ่นกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์ในการติดตามระบบนิเวศ การติดตามระบบนิเวศโดยชุมชนในแต่ละชุมชนนั้นจะมีความหลากหลายแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับความสนใจของชุมชนสภาพทางภูมินิเวศ สภาพทรัพยากร ลักษณะเศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม เช่น การติดตามการใช้ไม้ใช้สอย ไม้ และความหลากหลายทางชีวภาพของป่าชุมชนห้วยหินดำ ตำบลวังยาว อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี การติดตามปูแสมและระบบนิเวศชายเลนของป่าชุมชนบ้านเป็ดไร่น ตำบลห้วยน้ำขาว อำเภอมือง จังหวัดตราด

นอกจากนี้ยังพบว่าบางชุมชนได้มีการผสมผสานมิติประเพณี วัฒนธรรมในการติดตามระบบนิเวศ เช่น เครือข่ายลุ่มน้ำขานของชุมชนปะกาเกอญอ ที่จะจัดพิธีสืบชะตาแม่น้ำ สืบชะตาแผ่นดิน หรือการเดินธรรมยาตราประเพณีกินข้าวป่าจับปลาตามของชาวบ้านลุ่มน้ำมูน ลุ่มน้ำชีซึ่ง

เป็นกระบวนการร่วมกันของคนต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำชาวบ้าน เจ้าหน้าที่รัฐ สาธารณชนทั่วไป เพื่อร่วมกันเดินดูสภาพลำน้ำ สภาพป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ความหลากหลายทางชีวภาพ มีเวทีแลกเปลี่ยนสถานการณ์แนวโน้มและสร้างความร่วมมือในการเฝ้าระวังติดตามระบบนิเวศลุ่มน้ำ RECOFTC (2548) การติดตามระบบนิเวศโดยชุมชน มีหลากหลายแนวคิดขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการติดตามดังนี้

2.1 การติดตามเพื่อสำรวจภาพรวมหรือข้อมูลเบื้องต้นเช่น จำนวนประชากร พื้นที่ป่า (Baseline and inventory monitoring)

2.2 เพื่อติดตามดูว่าปฏิบัติแล้วหรือยัง (Implementation (compliance) monitoring)

2.3 เพื่อดูเรื่องบางเรื่องของระบบนิเวศว่ามีสภาพเปลี่ยนแปลงอย่างไรในช่วงเวลาหนึ่งหรือติดตามกระบวนการของระบบนิเวศ (ecological process) เช่น การช่วยเป็นแหล่งน้ำซับของป่าไม้ (Condition and trend monitoring)

2.4 การติดตามเพื่อประเมินดูว่าบรรลุเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ (Effectiveness (compliance) monitoring)

2.5 การติดตามเพื่อทดสอบสมมุติฐานบางอย่าง (Validation monitoring) เกณฑ์และตัวชี้วัดในระบบติดตาม

การติดตามระบบนิเวศ ต้องมีเกณฑ์และตัวชี้วัดในการติดตาม ซึ่ง เกณฑ์ คือ ลักษณะที่บ่งบอกว่าการจัดการนั้นดี ส่วนตัวชี้วัด คือ ตัวบ่งชี้ว่ามีการจัดการที่ดีตามเกณฑ์ ซึ่งต้องสามารถเก็บข้อมูล และวัดได้ทั้งในเชิงปริมาณ และคุณภาพว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น (positive change) หรือแย่ลง (negative change) ซึ่งครอบคลุมทั้งทางกายภาพสิ่งแวดล้อม ชีวภาพและสังคมการติดตามระบบนิเวศนั้น เป็นการผสมผสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทั้งสาขาชีววิทยา เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ ฯลฯ กับองค์ความรู้ที่มีอยู่ ในแต่ละท้องถิ่น หลายชุมชนเรียนรู้แนววิทยาของชนิดพันธุ์สำคัญที่ใช้ประโยชน์ฟืนฟาง และปรับรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่สอดคล้องกับศักยภาพการรองรับของทรัพยากร เช่น การจัดการป่าเสื่อม การจัดการหนองน้ำ หลายชุมชนเรียนรู้ระดับระบบนิเวศ เช่น การติดตามสายน้ำริมฝั่งน้ำ หนองน้ำ ทะเลสาบ ร่วมกันโดย

กระบวนการสร้างตัวชี้วัด วิธีการเก็บข้อมูลง่าย ๆ เช่น การสังเกตชนิด ปริมาณ ขนาดของปลาที่แพปลา ระยะเวลาในการจับหา หรือการเก็บข้อมูลจากตัวชี้วัดทางชีวภาพอื่นๆ เช่น พืชน้ำ สำหรับปลาที่เป็นชนิดที่บ่งชี้ถึงคุณภาพของระบบนิเวศนั้นๆ ว่าในปัจจุบันเป็นอย่างไร และในอนาคตจะเป็นอย่างไร ทั้งนี้การติดตามจะเป็นประโยชน์ก็ต่อเมื่อนำไปสู่การตัดสินใจร่วมกันในการปรับรูปแบบการจัดการต่อไป

3. ตัวชี้วัด

การติดตามและประเมินผลเรื่องต่างๆ ย่อมต้องมี ตัวชี้วัด ซึ่งสำนักมาตรฐานการศึกษา (2545) ได้ให้ความหมายไว้ว่า หมายถึง ข้อความที่แสดงหรือระบุประเด็นที่ต้องการประเมินหรือตัวแปรที่ต้องการศึกษานั้น จะบรรลุสำเร็จตามเกณฑ์นั้น จะมีสภาพหรือคุณลักษณะที่ค่อนข้างเป็นรูปธรรม ซึ่งตัวชี้วัดจะมีทั้งส่วนที่แสดงลักษณะในเชิงปริมาณและในส่วนที่แสดงในเชิงคุณภาพ

3.1 การสร้างตัวชี้วัดที่ดีจำเป็นต้องมีหลักการที่ใช้เป็นเป้าหมายในการดำเนินการดังนี้

- 3.1.1 เลือกใช้และสร้างตัวชี้วัดที่เป็นตัวแทนหรือสำคัญเท่านั้น
- 3.1.2 ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะต้องพิจารณาข้อมูลที่มีอยู่ในระบบเป็นสำคัญ
- 3.1.3 คำอธิบายหรือการกำหนดตัวชี้วัดควรเป็นวลีที่มีความชัดเจน
- 3.1.4 ค่าของตัวชี้วัดในเชิงปริมาณอาจคำนวณได้จากการแจกแจง อัตราส่วน

สัดส่วน ร้อยละ ค่าการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง หรือการกระจายของข้อมูล เป็นต้น

3.2 ขั้นตอนของการสร้างตัวชี้วัด สามารถกำหนดเป็นขั้นตอนประกอบไปด้วย

- 3.2.1 การกำหนดตัวชี้วัด
- 3.2.2 การวางแผนเก็บรวบรวมข้อที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัด
- 3.2.3 การกำหนดเกณฑ์ของตัวชี้วัด

3.3 ลักษณะของตัวชี้วัดที่ดี สามารถระบุผลการประเมินหรือมีคุณลักษณะ ดังนี้

- 3.3.1 ความสอดคล้องกับประเด็นที่ต้องการประเมิน (Valid)
- 3.3.2 ความเป็นรูปธรรมที่สามารถสังเกต
- 3.3.3 ความเที่ยงตรงในการวัด
- 3.3.4 ความไว

3.3.5 ความเฉพาะ

3.3.6 ความทันสมัย

3.3.7 ความหมายและแปลความ

3.3.8 ความเป็นกลางไม่ลำเอียง

3.3.9 ได้รับการยอมรับ

3.4 ประโยชน์ของตัวชี้วัด

เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงของสภาพโครงการ เป็นสัญญาณที่บ่งบอกข้อบกพร่องของโครงการเพื่อให้สามารถแก้ไขได้ ใช้ในการวางแผนพัฒนาโครงการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้เปรียบเทียบติดตามการดำเนินโครงการเป็นระยะ ใช้ประเมินผลกระทบของโครงการที่มีต่อกลุ่มเป้าหมาย และใช้วัดความคาดหวังและการรับรู้ของโครงการที่มีต่อกลุ่มเป้าหมาย

4. การมีส่วนร่วม

แนวคิดกระบวนการมีส่วนร่วมได้มีผู้ให้ความหมายหลากหลาย และมีความแตกต่างกันไปตามความเข้าใจและประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งอาจจะมองทั้งแนวคิด หลักการ กระบวนการ และวิธีปฏิบัติ นิรันดร์ (2546) ได้กล่าวไว้ว่า การมีส่วนร่วมคือการที่ประชาชนเข้าไปมีส่วนในการตัดสินใจในระดับต่างๆ ทางการบริหารจัดการและทางการเมืองเพื่อกำหนดความต้องการในชุมชนของตนเอง การมีส่วนร่วมของประชาชนก่อให้เกิดกระบวนการ และโครงสร้างหน้าที่ ประชาชนในชนบทสามารถที่จะแสดงออกซึ่งความต้องการของตน การจัดอันดับความสำคัญของการเข้าร่วมในการพัฒนา และได้รับประโยชน์จากการพัฒนานั้น โดยเน้นการให้อำนาจการตัดสินใจแก่ประชาชน

สรุปกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงกลไกในการพัฒนาโดยรัฐมาเป็นการพัฒนาที่ประชาชนมีบทบาทหลัก การมีส่วนร่วมของประชาชนจึงหมายถึง การคืนอำนาจ (Empowerment) ในการกำหนดการพัฒนาให้แก่ประชาชน อย่างน้อยที่สุดประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการริเริ่มวางแผน และการดำเนินการในกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับสภาพความเป็นอยู่ การพัฒนา และการกำหนดอนาคตของเขา

สถาบันนโยบายศึกษา (2539) ได้สรุปว่าการมีส่วนร่วมทั่วไปมีอยู่ 5 รูปแบบ

4.1 การรับรู้ข่าวสาร (Public information)

4.2 การปรึกษาหารือ (Public consultation)

4.3 การประชุมรับฟังความคิดเห็น (Public meeting) รูปแบบที่พบบ่อย ได้แก่

4.4.1 การประชุมในระดับชุมชน (Community meeting)

4.4.2 การประชุมรับฟังความคิดเห็นในเชิงวิชาการ (Technical hearing)

4.4.3 การประชาพิจารณ์ (Public hearing)

4.4 การร่วมในการตัดสินใจ (Decision making)

4.5 การใช้กลไกทางกฎหมาย ไม่ถือว่าเป็นการมีส่วนร่วมโดยตรงแต่เป็นการใช้สิทธิตามกฎหมาย

การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากร วิยุทธ์ (2543) ได้สรุปจากการรวบรวมงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรในภาคอีสานว่า งานศึกษาวิจัยการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการจัดการป่าชุมชนได้สะท้อนให้เห็นภาพของชุมชนอีสานแต่เดิมว่าเป็นชุมชนที่มีศักยภาพด้วยความร่วมมือและพึ่งพิงกันของชาวบ้านหากแต่ศักยภาพของชุมชนได้ถูกทำให้อ่อนแอลงด้วยการพัฒนาของรัฐที่เน้นการรวมศูนย์อำนาจการตัดสินใจ และการสนองตอบต่อนโยบายของรัฐเป็นหลักทำให้ชุมชนถูกแย่งชิงอำนาจในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งชุมชนมีมาแต่เดิม การพัฒนาตามแนวทางวัฒนธรรมชุมชนได้ช่วยฟื้นฟูศักยภาพของชุมชนโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดองค์กรชุมชนเพื่อสร้างพลังทางสังคมของชาวบ้านและขยายตัวเป็นเครือข่าย การเรียนรู้และเครือข่ายองค์กรชุมชน เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ชาวบ้านมีส่วนร่วมและมีสิทธิในการกำหนดแนวทางการจัดการ ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน

5. ลุ่มน้ำและการจัดการลุ่มน้ำ

5.1 ความหมายของลุ่มน้ำและการจัดการลุ่มน้ำ

เกษม(2539) อธิบายคำว่า “ลุ่มน้ำ” มีความหมายตรงกับศัพท์ภาษาอังกฤษหลายคำ เช่น watershed, catchments, drainage are, basin, hydrological unit, regulator เป็นต้น โดยได้อธิบายว่า คือ หน่วยพื้นที่หนึ่งๆที่ประกอบไปด้วยทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น (คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์) และทรัพยากรคุณภาพชีวิต (สังคมแวดล้อม)

ลุ่มน้ำก็คือ พื้นที่หน่วยหนึ่ง คือระบบสิ่งแวดล้อมหนึ่งที่มีโครงสร้างหลากหลาย ได้แก่ ต้นไม้ สัตว์ คน ดิน หิน แร่ น้ำ อากาศ เมือง หรือชุมชน รวมกันเป็นโครงสร้างของระบบลุ่มน้ำ มีหน้าที่สำคัญคือ การให้ปริมาณ คุณภาพ และเวลาการไหลของน้ำในลำธารอย่างสม่ำเสมอ กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ พื้นที่ลุ่มน้ำที่มีโครงสร้างหลากหลายนั้นจะทำหน้าที่ร่วมกันของกลุ่มหน้าที่ต่างๆ ในระบบลุ่มน้ำคือ การให้น้ำ น้ำจึงเปรียบเสมือนดัชนีการทำงานของระบบลุ่มน้ำ การกระทำใดๆต่อโครงสร้างระบบลุ่มน้ำ จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อน้ำที่ บทบาทของกลุ่สิ่งแวดล้อมโครงสร้างนั้นๆแล้ว ยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อบทบาท/หน้าที่ของระบบลุ่มน้ำด้วย

การจัดการลุ่มน้ำ หมายถึงการจัดการพื้นที่เพื่อให้ได้น้ำที่มีปริมาณมากพอคุณภาพดี การไหลสม่ำเสมอ พร้อมทั้งควบคุมเสถียรภาพของดิน ลดความเสียหายจากน้ำท่วม และจัดการใช้ทรัพยากรลุ่มน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

โครงสร้างของลุ่มน้ำ โครงสร้างของลุ่มน้ำ (watershed structure) เมื่อกำหนดให้ลุ่มน้ำเป็นระบบ (system) ที่มีน้ำฝนเป็นหนึ่งในหลายๆ ปัจจัยของปัจจัยผันแปรภายนอก (forcing function) ที่เข้ามากระทำต่อระบบ ฝนที่ตกลงมาแต่ละครั้งจะมีปริมาณ (amount) ความหนักเบาในการตก (intensity) และช่วงระยะเวลาที่ฝนตก (duration) แตกต่างกันไปโดยมนุษย์ไม่สามารถควบคุมได้ สำหรับภายในระบบเองจะมี ปัจจัยคงที่ อันประกอบไปด้วย ลักษณะภูมิประเทศ ชนิดดินและโครงสร้างทางธรณีวิทยาที่มนุษย์เข้าไปเปลี่ยนแปลงได้ยากเป็นตัวรองรับ โดยมีปัจจัยปรุงแต่งที่เป็นตัวกลางในการปรับค่าน้ำฝนซึ่งเป็นปัจจัยผันแปรภายนอกให้เข้ากับปัจจัยคงที่ภายในด้วยลักษณะที่แตกต่างกันไป จนก่อให้เกิดเป็นการทำงานของลุ่มน้ำ และส่งผลลัพธ์ออกมา ในรูป

ของน้ำไหลในลำธาร (output) ออกจากระบบของกลุ่มน้ำ ปัจจัยปรุงแต่งนี้ก็คือ พืชพรรณที่ขึ้นปกคลุมผิวดิน (vegetation cover)

5.2 วัตถุประสงค์ของการจัดการลุ่มน้ำ

เกษม (2539) ได้สรุปวัตถุประสงค์ของการจัดการลุ่มน้ำไว้ดังนี้

5.2.1 เพื่อให้มีปริมาณน้ำที่พอเหมาะ (optimum quantity water)

5.2.2 ให้มีคุณภาพน้ำดี (desirable quantity water)

5.2.3 ควบคุมการไหลของน้ำ (flow regime) ควบคุมน้ำป่า (flood control)

- 1) ชะลอการไหลของน้ำ (delay or altered yield)
- 2) ควบคุมอัตราการพังทลายของดิน (control accelerate erosion)
- 3) ลดความเสียหายจากน้ำท่วม (reduction of flood damage)
- 4) จัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำแบบยั่งยืน

5.3 หลักการจัดการลุ่มน้ำ

เกษม (2539) ยังได้กล่าวถึงหลักการจัดการลุ่มน้ำว่า การจัดการลุ่มน้ำเป็นแนวการดำเนินการ ในการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำทุกประเภทให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ฟุ่มเฟือย และเป็นไปด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อปริมาณ คุณภาพและช่วงเวลาการไหลของน้ำ หลักในการปฏิบัติในการจัดการลุ่มน้ำนั้นพอแบ่งออกได้เป็น 3 หลักการดังนี้

5.3.1 หลักการที่หนึ่ง การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (land use planning) ในการจัดการลุ่มน้ำนั้น จำเป็นต้องแบ่งชั้นประเภทที่ดินทั้งลุ่มน้ำตามสมรรถนะการใช้ประโยชน์ก่อนอื่นใดทั้งสิ้น การแบ่งประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ถูกต้องแล้วใช้ประโยชน์ที่ดินตามสมรรถนะนั้นๆ ก็จะทำให้การจัดการลุ่มน้ำได้รับผลตอบแทนตามวัตถุประสงค์

5.3.2 หลักการที่สอง กำหนดแผนการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรลุ่มน้ำ (resources utilization and conservation) การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้องตามหลักอนุรักษ์วิทยา ไม่ฟุ่มเฟือยและเป็นไปด้วยความระมัดระวังแล้ว ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยป้องกันมลพิษสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำได้ เพราะการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้องตามหลักวิชาการแล้วเท่ากับเป็นการรักษา ชนิด

สัดส่วน ปริมาณและ การกระจาย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำทำให้เกิด สมดุลธรรมชาติในการฟื้นฟูให้มีทรัพยากรใช้ตลอดไปอีกทั้งช่วยแก้ไขส่วนที่สึกหรอให้คืนสภาพได้

5.3.3 การควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (pollution control) การจัดการลุ่มน้ำให้สำเร็จ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้นั้นจำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ซึ่งการควบคุม มลพิษนี้มิใช่เป็นมลพิษที่เป็นสารเคมีเชื้อโรค หรือลักษณะทางกายภาพมิให้เปลี่ยนไป แต่อาจเป็น การป้องกันมลพิษทุกๆประเภททั้งสัมผัสได้ เห็นได้ด้วยตาเปล่า ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตา หรือใน แ่งหนึ่งแ่งใดก็จะมีผลต่อการจัดการลุ่มน้ำทั้งนั้น กล่าวอีกนัยหนึ่งคือการใช้ที่ดินทุกประเภท ถ้าไม่ ระมัดระวังแล้วอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำเสมอ

สหยาและนิคม(2547) ได้กล่าวถึงการจัดการลุ่มน้ำในอีกมุมมองหนึ่งว่า นอกจากแนวคิดและการให้ความหมายของกลุ่มนักวิชาการผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการลุ่มน้ำซึ่งมี แนวคิดที่อยู่บนพื้นฐานของการศึกษาเชิงวิทยาศาสตร์และปัจจัยทางชีวภาพในระบบนิเวศแล้วยัง มีนักวิชาการในศาสตร์อื่นๆได้สรุปนิยาม ลุ่มน้ำในฐานะพื้นที่ทางสังคมว่า ในลุ่มน้ำหนึ่งๆนอกจาก จะเป็นระบบนิเวศที่มีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่างๆแล้วยังมีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ระหว่างมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติ เพราะตามความเป็นจริงในพื้นที่ลุ่มน้ำจะมีชุมชนอาศัยอยู่ เป็นแหล่งรวมของวัฒนธรรมความรู้ และภูมิปัญญาที่ชุมชนนั้นๆได้สั่งสมถ่ายทอด และสืบสานกัน มา รวมทั้งมีกระบวนการเรียนรู้ การสะสมประสบการณ์ในการดำรงชีวิตที่พึ่งพา ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเป็นให้นิยามของลุ่มน้ำคือนอกจากเป็นหน่วยพื้นฐานตามธรรมชาติ ที่มี ทรัพยากร ดิน ป่า น้ำ และสิ่งแวดล้อมภายในลุ่มน้ำที่เป็นพื้นที่รับน้ำแล้ว ยังมีมิติของความสัมพันธ์ ระหว่างคนหรือชุมชนที่เป็นองค์ประกอบส่วนหนึ่งของลุ่มน้ำ อันมีความสัมพันธ์แบบพึ่งพาอาศัย กับทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำ เพื่อการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ และสร้างอารยธรรมตาม ลุ่มน้ำดังนั้นพื้นที่ลุ่มน้ำจึงเป็นหน่วยทางกายภาพ และหน่วยพื้นที่ทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ที่มีความสำคัญ ในการจัดการลุ่มน้ำจึงมิใช่เป็นเพียงการจัดการพื้นที่ แต่เป็นการจัดการ ความสัมพันธ์ ระหว่างคนในฐานะหน่วยหนึ่งทางสังคมกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ให้มี ความสอดคล้องกับการดำรงอยู่ของคน โดยมีมิติการมองแบบองค์รวม แนวคิดในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำ สรุปได้ดังนี้

- 1) การจัดการทรัพยากรต้องคำนึงถึงภาพรวม
- 2) ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติจะต้องไม่แยกคนออกจาก

สภาพแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรม และทางกายภาพ เพราะวัฒนธรรมและสังคมมนุษย์ได้พัฒนาพร้อมกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ

3) การจัดการทรัพยากรธรรมชาติที่ประสบผลสำเร็จ เกิดจากผู้ใช้ทรัพยากรตระหนักถึงความสำคัญ และรู้จักการใช้อย่างชาญฉลาด

ตามหลักการจัดการลุ่มน้ำการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อความยั่งยืนในการจัดการลุ่มน้ำ เกษม (2549) สรุปว่าตัวชี้ความยั่งยืนของระบบนิเวศหนึ่งๆ คือการหมุนเวียนธาตุอาหาร หรือการนำธาตุอาหารกลับมาใช้ใหม่ในระบบเป็นไปอย่างสมดุล การสูญเสียพลังงานในช่วงห่วงโซ่อาหารน้อยมาก หรือสมดุลของน้ำในระบบลุ่มน้ำ โดยที่มีปริมาณน้ำไหลอย่างสม่ำเสมอ ควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน ลดการเกิดน้ำท่วม และสอดคล้องกับการใช้ทรัพยากรอื่นๆ ซึ่งได้อธิบายต่อไปว่า พื้นที่ลุ่มน้ำมีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า แอ่งน้ำ พื้นที่รับน้ำ หรือหน่วยอุทกวิทยา โดยพื้นที่ลุ่มน้ำประกอบไปด้วยทรัพยากร 3 กลุ่มได้แก่ ทรัพยากรที่มีชีวิต ทรัพยากรที่ไม่มีชีวิต และทรัพยากรสังคม ทรัพยากรเหล่านี้เป็นส่วนประกอบของนิเวศลุ่มน้ำ โดยที่รูปแบบ ปริมาณ สัดส่วน การกระจาย แตกต่างกัน ถ้าระบบนิเวศลุ่มน้ำไม่สมดุลทรัพยากรในลุ่มน้ำก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย เพื่อให้การจัดการลุ่มน้ำยั่งยืน ต้องมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ อนุรักษ์ทรัพยากรอื่น ตลอดจนควบคุมปัญหามลพิษ Preechapanya (1996) ศึกษาว่าการใช้ประโยชน์ ที่ดินรูปแบบหนึ่งที่สามารถก่อให้เกิดความยั่งยืนในระบบนิเวศลุ่มน้ำ คือระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบ วนเกษตร (Agroforestry) ทั้งนี้เพราะได้ประโยชน์ทั้งด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และผลตอบแทนทางเศรษฐกิจควบคู่กันไปด้วย และการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบดังกล่าว ก่อให้เกิดแนวกันชนที่ยั่งยืนทำหน้าที่ป้องกันการทำลายป่าต้นน้ำ ซึ่งNair (1993) ได้กล่าวถึง ระบบวนเกษตรว่าเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อประโยชน์การป่าไม้ ผสมผสานกับการเกษตรและหรือการเลี้ยงสัตว์ การประมง ในเวลาเดียวกันหรือในเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดความสมดุลของระบบนิเวศ เศรษฐกิจ และสังคมของเกษตรกรผู้ใช้ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยใช้นวนเกษตร เพื่อเป็นการปกป้องรักษาป่าต้นน้ำลำธารนั้น ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของระบบดังกล่าวที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการลุ่มน้ำขนาดเล็กบนพื้นที่สูงด้วยคือ

1) ลดการชะล้างพังทลายของดิน ช่วยเพิ่มความสามารถของการกักเก็บและปลดปล่อยน้ำของดิน

- 2) ลดความรุนแรงของพลังงานความร้อนจากแสงอาทิตย์ ซึ่งทำให้การระเหยน้ำลดลงและเพิ่มความชื้นในดิน
- 3) ลดการใช้ปุ๋ยเคมี สารกำจัดศัตรูพืช การใช้สารเคมีมากทำให้ดินแน่น และคุณภาพของดินและน้ำด้อยลง
- 4) กรองน้ำไหลบ่าหน้าดิน และน้ำที่ไหลตามผิวดินมีตะกอนน้อยลง สารเคมีน้อยลง
- 5) เหมาะสมกับสังคม และเศรษฐกิจของชุมชน เป็นระบบที่ให้ผลผลิตตอบสนองความต้องการปัจจัย 4 และเป็นระบบที่เกษตรกรสามารถนำกลับไปปฏิบัติได้ง่าย

ความสัมพันธ์ พืช ดิน และน้ำ ทั้ง ดิน พืช และน้ำ มีความสัมพันธ์ต่อกันอย่างมาก ปกติแล้วพื้นที่ที่แห้งแล้งมักมีต้นไม้แคระแกรนหรือขนาดเล็ก แต่ที่ที่มีความชื้นสูงจะมีต้นไม้หนาแน่นและมีขนาดใหญ่ ในทำนองเดียวกัน กับปริมาณน้ำลำธาร ที่เกิดจากป่าหนาที่บเป็นลำธารแบบไหลตลอดปี และลำธารที่เกิดจากป่าแห้งแล้งมักเป็นลำธารแบบไหลไม่ตลอดปี น้ำในลุ่มน้ำที่ไหลในลำธารทั้งหลายนั้น นอกจากจะเก็บไว้ในต้นไม้ และส่วนใหญ่จะเก็บไว้ในดิน แล้วจึงปล่อยสู่ลำธาร ดังนั้นในป่าทั่วไปจึงมีน้ำให้แก่ลำธารเสมอ ปัจจัยที่สำคัญที่สุดต่อการดูดซึมน้ำของดินคือ ลักษณะและปริมาณพืชคลุมดิน ซึ่งแยกได้ 2 ประเด็นคือ ชนิดและปริมาณของพืชคลุมดิน ชนิดของพืชคลุมดิน เช่นหญ้า หรือป่า มีแนวโน้มไปในทางทำให้การซึมน้ำผ่านผิวดินสูงมากขึ้น เพราะพืชคลุมดินนั้นนอกจากจะป้องกันมิให้ฝนตกและกระทบดินโดยตรงแล้ว ยังช่วยเสริมสร้างให้เกิดชั้นของอินทรีย์วัตถุ จากการทดลองของนักอนุรักษ์หลายท่านพบว่าชนิดพืชคลุมดินมีความสำคัญต่อการซึมน้ำผ่านผิวดินมากกว่าชนิดดินอีก พืชบางชนิดที่มีเรือนยอดบาง เช่น มะเขือเทศ หรือข้าวโพด จะมีส่วนป้องกันเม็ดฝนตกกระทบดินโดยตรงได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และการสร้างสมอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินก็มีไม่มากนัก การซึมน้ำผ่านผิวดินจึงค่อนข้างต่ำในบริเวณที่มีพืชคลุมดินชนิดนี้

บทบาทของพืชต่อการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน พืชพรรณเป็นปัจจัยสำคัญในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เกษม (2539) ปัจจัยที่สำคัญที่สุดต่อการซึมน้ำผ่านผิวดิน ได้แก่ลักษณะและปริมาณพืชคลุมดิน Bayer (1965) สรุปความรู้เกี่ยวกับพรรณพืชกับการลดการชะล้างของดิน ไว้คือพืชพรรณเป็นปัจจัยที่สำคัญในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เพราะช่วยลดความรุนแรงจากน้ำฝนและน้ำไหลบ่าหน้าดิน ในขณะเดียวกันยังเพิ่มคุณสมบัติใน

การซึบน้ำของดิน และOsborn (1953) กล่าวว่า อิทธิพลดังกล่าวผันแปรไปตามฤดูกาล ลักษณะ และวิธีการจัดการ การเจริญเติบโต ลักษณะทางกายภาพ สภาพภูมิประเทศ ความหนาแน่นของ สังคมพืช และปริมาณน้ำฝนที่ตกในขณะนั้นด้วย

จากผลงานการศึกษาของ Wischmeier(1975) ได้จำแนก อิทธิพลของพืชพรรณ ออกเป็น 3 ส่วน คือ อิทธิพลจากส่วนของเรือนยอด อิทธิพลจากพืชพรรณชั้นล่าง หรือสิ่งปกคลุม ดิน และอิทธิพลของเศษซากพืชที่เหลือจากการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือการเพาะปลูก ซึ่งผลรวม อิทธิพลต่างๆนี้ เรียกว่า ค่าดัชนีการจัดการพืชคลุมดิน (C,Crop management factor) ในสมการ การสูญเสียดินสากล ซึ่งเป็นสมการที่ใช้สำหรับประเมินหาการสูญเสียจากพื้นที่ ค่านี้Schulz (1981) ให้คำนิยามว่าเป็นค่าที่ได้จากอัตราส่วนระหว่างปริมาณดินที่สูญเสียจากพื้นที่ที่มีการการ ปกคลุมของพืชพรรณ และสิ่งปกคลุมอื่น กับปริมาณดินที่สูญเสียจากพื้นที่ที่ปราศจากพืชหรือสิ่ง ปกคลุมดิน และมีการไถพรวนเป็นแนวยาวตามแนวความลาดชันในเมื่อพื้นที่นั้นมีดัชนีของความ ลาดชันและความยาวของความลาดชันเดียวกัน

การป้องกันการพังทลายของดิน Allen (1959) และ Coleman (1953) ได้แนะนำ วิธีการป้องกันการพังทลายของดินไว้สองวิธีใหญ่ๆคือ

- 1) การปลูกพืชตามแนวระดับ (contour cultivation) คือการไถพรวน หว่าน ปลูก และเก็บเกี่ยว พืชขนานไปตามแนวระดับเดียวกัน ขวางความลาดชัน (slope) ของพื้นที่ ประสิทธิภาพของวิธีการนี้เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่มีความลาดชันระหว่าง 2-7 เปอร์เซ็นต์ และความ ยาวของความลาดชันไม่เกิน 100 เมตร วิธีการนี้ต้องไถพรวนตามเส้น contour ก่อนแล้วจึงทำการ ปลูกหรือหว่านพืชตามร่องไถพรวนวิธีการนี้สามารถป้องกันดินมิให้ถูกชะล้างได้ประมาณปีละ 0.12-16.72 ตันต่อไร่

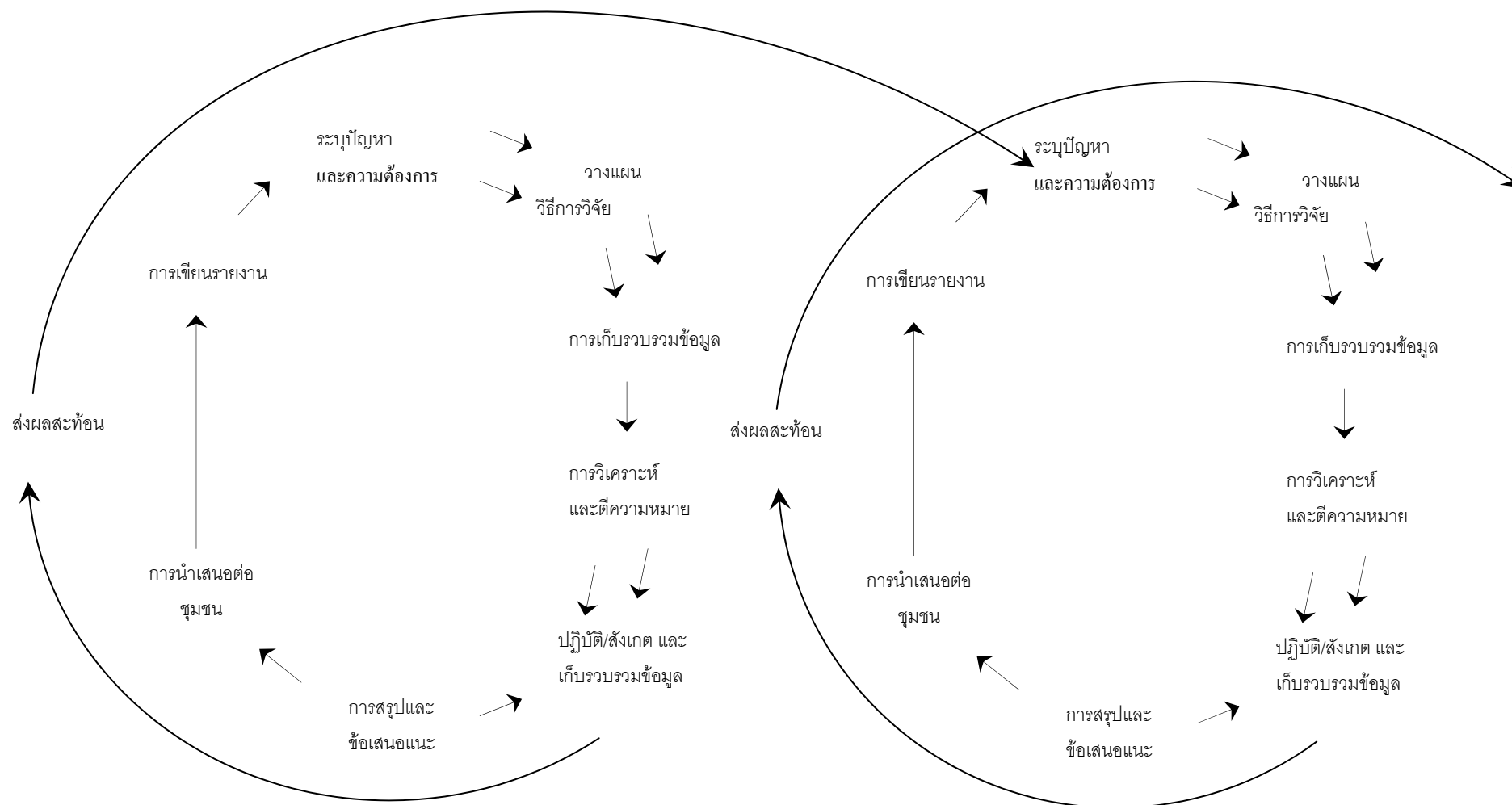
- 2) การปลูกพืชสลับเป็นแถบ (strip cropping) คือการปลูกพืชต่างชนิดบนพื้นที่ เดียวกัน ขวางตามความลาดชันของพื้นที่ หรือตามแนวระดับ ประสิทธิภาพของวิธีการนี้สามารถ ลดการชะล้างได้ประมาณ 75 เปอร์เซ็นต์ จากพื้นที่ที่มีความลาดชันน้อยกว่า 12 เปอร์เซ็นต์ ระยะ ความยาวของความลาดชันเกิน 150 เมตร

6. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

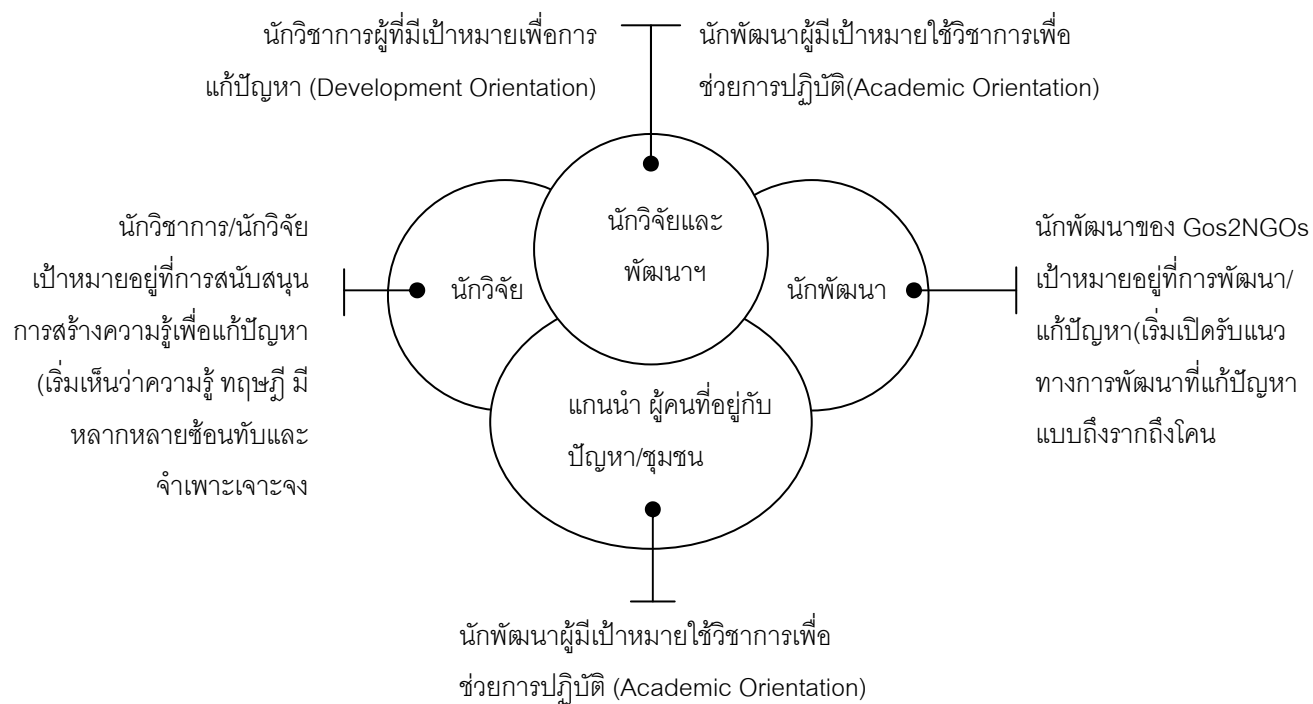
6.1 ความหมายของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory action research)

เป็นกระบวนการศึกษาวิจัยโดยเชื่อมโยงผู้วิจัยจากภายในและภายนอกเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งอุทัย (2536) กล่าวถึงการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่า เป็นรูปแบบของการวิจัยที่ประชาชนมีส่วนร่วมซึ่งแต่เดิมเป็นกลุ่มประชากรผู้ถูกวิจัย เปลี่ยนบทบาทไปเป็นผู้ร่วมในการกระทำวิจัย โดยการมีส่วนร่วมตลอดกระบวนการ นับตั้งแต่เริ่มตัดสินใจว่า ควรจะศึกษาวิจัยชุมชนนั้นหรือไม่ การประมวลเหตุการณ์ หลักสูตรและข้อมูลเพื่อกำหนดปัญหาการวิจัย การเลือกประเด็นปัญหา การสร้างเครื่องมือ การเก็บข้อมูล วิเคราะห์และเสนอสิ่งที่ค้นพบ และสิทธิรัฐ (2546) เห็นว่าเป็นกระบวนการที่ผู้คนจำนวนหนึ่งในองค์กรหรือชุมชน เข้ามาร่วมศึกษาปัญหาโดยกระทำร่วมกันกับนักวิจัย ผ่านกระบวนการวิจัยตั้งแต่ต้นจนกระทั่งเสร็จสิ้นการเสนอผล และการอภิปรายผลการวิจัย เป็นการเริ่มต้นของผู้คนที่อยู่กับปัญหา (Problems People) ค้นหาปัญหาที่ตนเองมีอยู่ร่วมกับนักวิชาการจึงเป็นกระบวนการที่ผู้คนในองค์กรหรือชุมชนมิใช่ผู้ถูกกระทำ แต่เป็นผู้กระทำการที่มีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและมีอำนาจร่วมกันในการวิจัย

บุญนาค (2543) แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมว่าเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับสมาชิกในชุมชนทำการศึกษาร่วมกันเน้นการวิเคราะห์ชุมชน เพื่อค้นหาศักยภาพ ปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยการวางแผน ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ประเมินงานเป็นระยะ เพื่อปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้ การวิจัยลักษณะนี้จึงเป็นกระบวนการที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงของการดำเนินงาน ทุกขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมด นอกจากสมาชิกในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมด้วยแล้ว เขาล้วนยังเป็นหุ้นส่วนในการดำเนินงานไม่ว่าผลนั้นจะเป็นบวกหรือลบ ซึ่งกมล (2540) ได้อธิบายกระบวนการการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมและเครื่องมือ ดังแสดงให้เห็นในภาพที่ 2 และสิทธิรัฐ (2546) ในภาพที่ 3 และภาพที่ 4

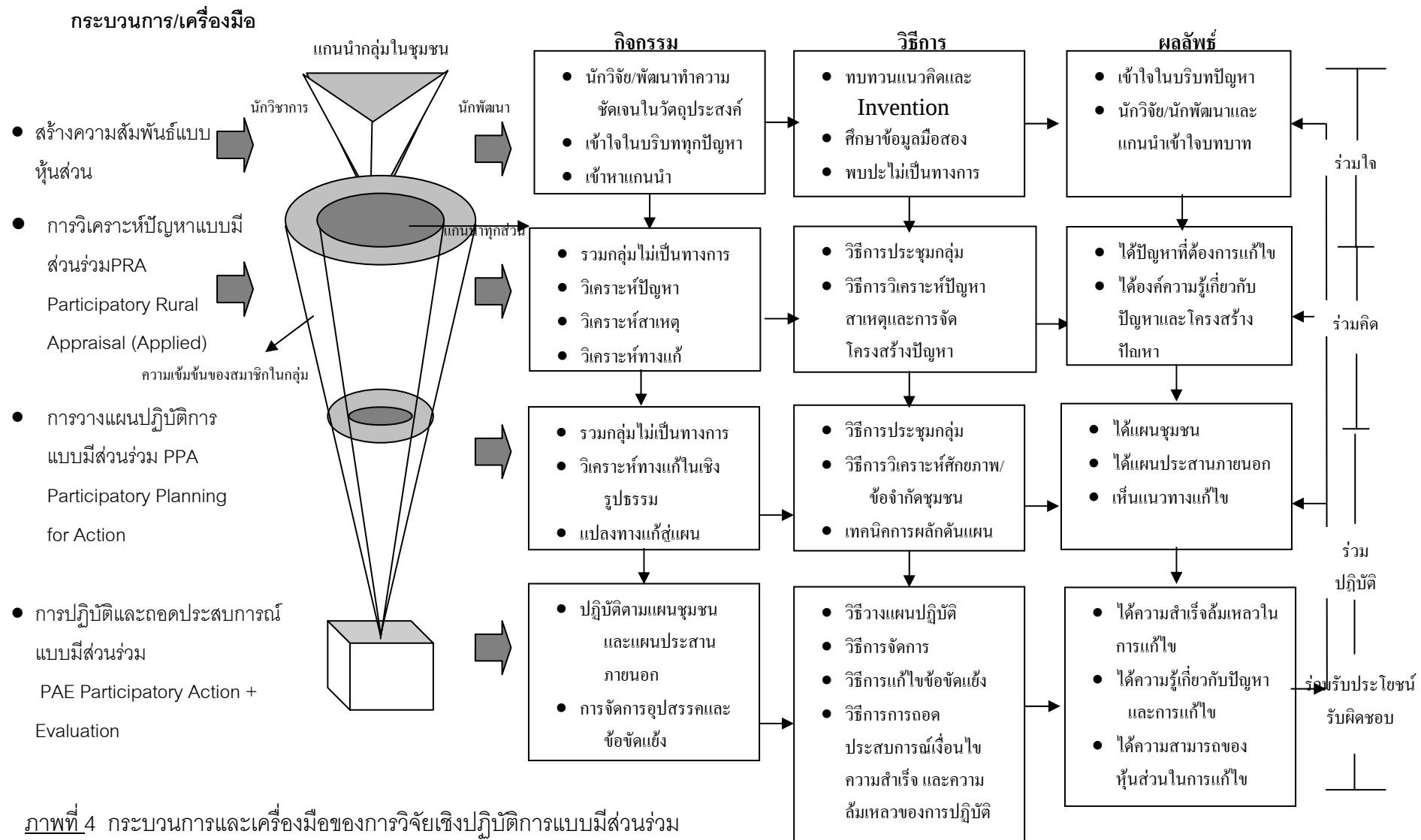


ภาพที่ 2 กระบวนการการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ที่มา : กมล(2540)



ภาพที่ 3 การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ที่มา: สิทธิณัฐ (2546)



ภาพที่ 4 กระบวนการและเครื่องมือของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ที่มา: สิทธิรัฐ (2546)

6.2 ขั้นตอนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ปาริชาติ (2543) สรุปขั้นตอน PAR มี 5 ขั้นตอน ที่ผสมผสานแนวคิดการจัดการชุมชน และการเรียนรู้ปัญหาของชุมชนเข้าด้วยกัน (Community Organization and Problem based Learning) คือ

6.2.1 ระยะก่อนทำวิจัย (Pre – Research Phase)

6.2.2 ระยะของการทำวิจัย (Research Phase)

6.2.3 ระยะทำการจัดทำแผน (Planning Phase)

6.2.4 ระยะการนำแผนไปปฏิบัติ (Implementation Phase)

6.2.5 ระยะการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน (Monitoring and Evaluation Phase)

การวิจัยจะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัย ดังนั้น นักวิจัย ต้องสร้างความสัมพันธ์กับคนในชุมชนในทางที่จะก่อให้เกิดการยอมรับเป็นสมาชิกคนหนึ่ง ของชุมชน ไม่รู้สึกแปลกหน้า หรือวางไว้ในสถานภาพที่สูงกว่าคนในชุมชน ต้องไม่สร้างความคาดหวังให้กับคนในชุมชนในฐานะของผู้มีความรู้สูงกว่า การเป็นผู้มีทรัพยากรที่จะเอื้อประโยชน์ให้ชาวบ้านได้ หรือแม้แต่การเป็นผู้ที่สามารถเป็นที่พึ่งของคนในชุมชนหากกระบวนการดำเนินกิจกรรมแก้ปัญหาทำไม่ได้ ในขณะที่สร้างความสัมพันธ์ นักวิจัยควรจะต้องดำเนินการเก็บข้อมูลบุคคลที่น่าสนใจซึ่งสมควรจะชักชวนมาร่วมวิจัยวางแผนเบื้องต้นในการเข้าถึงผู้ร่วมวิจัย และการดำเนินกระบวนการวิจัย

ในการวิจัยแบบดั้งเดิม นักวิจัยจะยุ่งอยู่กับการกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การกำหนดตัวแปร การวางแผนจัดกระทำกับข้อมูล และอื่น ๆ แต่นักวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมจะให้ความสนใจกับการหาเพื่อนร่วมวิจัยจากคนในชุมชนและแผนการจัดกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งแนวทางการร่วมกันดำเนินการวิจัยมากกว่า ออกแบบกระบวนการของเวทีที่มาร่วมวิจัยและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียการออกแบบกระบวนการเวทีศึกษาชุมชน และค้นหาปัญหาของชุมชน หากดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ย่อมทำให้ที่มาร่วมวิจัยสามารถกำหนดโจทย์วิจัยที่จะทำร่วมกัน และสมมุติฐานการวิจัย ซึ่งได้แก่แนวทางในการแก้ไขปัญหา ได้ชัดเจนและรวดเร็ว

กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม มีกระบวนการเหมือนการจัดกระบวนการชุมชนเพื่อพัฒนาหรือแก้ไขปัญหาของหมู่บ้าน การเชิญชวนนักวิจัยชาวบ้านที่หมายตาไว้และคนในชุมชนระดมพลังมาช่วยกันวิเคราะห์สถานการณ์ของชุมชน หาคำตอบและตัดสินใจเป็นจุดเริ่มของการทำงาน ซึ่งอาจเริ่มต้นจากคำถามต่อไปนี้

- 1) สถานการณ์ของชุมชนเป็นอย่างไร และได้รับผลกระทบจากภาวะเศรษฐกิจภายนอกหรือไม่เพียงใด ใครบ้างในชุมชนที่ได้รับผลกระทบและคน ๆ นั้นถูกกระทบในทางใด (วิเคราะห์ ตรงกับการศึกษาปรากฏการณ์ และการตั้งโจทย์วิจัยในระเบียบวิธีวิจัยดั้งเดิม)
- 2) จะวางแผนอย่างไรเพื่อจัดการกับปัญหาเรื่องนี้ (วางแผน ตรงกับขั้นตอนการตั้งสมมติฐานในระเบียบวิธีวิจัยดั้งเดิม)
- 3) จะดำเนินการตามแผนได้อย่างไร ใครจะทำอะไร จะทำเมื่อไร จะทำโดยวิธีไหน ทรัพยากรที่จำเป็นจะมาจากที่ไหน (ดำเนินการ ตรงกับการวางแผนใส่กิจกรรมทดลองในระเบียบวิธีวิจัยดั้งเดิม)
- 4) จะติดตามผลการดำเนินการต่าง ๆ อย่างไร เพื่อให้แน่ใจว่าการดำเนินการเหล่านั้นเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ (ติดตามผล ตรงกับการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลในระเบียบวิธีวิจัยดั้งเดิม)
- 5) จะประเมินผลการดำเนินการต่าง ๆ ได้อย่างไร แก้ปัญหาของชุมชนได้บ้างหรือยัง สถานการณ์เปลี่ยนไปอย่างไร (ประเมินผล ตรงกับการออกแบบวิธีการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล และการศึกษาปรากฏการณ์หลังทดลองในระเบียบวิธีวิจัยดั้งเดิม)

คำตอบทั้ง 5 ข้อจะทำให้เกิดข้อตกลงที่จะทำงานร่วมกันในทิศทางเดียวกันของคนในชุมชน ซึ่งหากมีการลงมือทำตามข้อตกลงนี้ อย่างต่อเนื่อง ชุมชนก็จะมีประสบการณ์เพิ่มขึ้นที่จะระดมพลังของชุมชนในการเผชิญกับปัญหาที่ได้รับผลกระทบจากสังคมได้ในทุกเรื่อง

สรุปกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม คือกระบวนการทำงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยกับสมาชิกในชุมชน ซึ่งทำการศึกษาร่วมกัน เน้นการวิเคราะห์ชุมชน เพื่อค้นหาศักยภาพ ปัญหา แนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยการวางแผน ปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ประเมินงานเป็นระยะ เพื่อปรับเปลี่ยนแผนการดำเนินงานให้สามารถบรรลุเป้าหมายได้ การวิจัยลักษณะนี้เป็นกระบวนการที่ยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนไปตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงของการดำเนินงาน และกระบวนการศึกษาวิจัยยังสามารถเสริมสร้างพลังอำนาจของผู้มีส่วนร่วม(Empowerment of

participants) ความร่วมมือผ่านการมีส่วนร่วม (collaboration through participation) การได้มาซึ่งความรู้ (acquisition of knowledge) และการเปลี่ยนแปลงทางสังคม (social change) กระบวนการที่นักวิจัยใช้ดำเนินการเพื่อให้บรรลุประเด็นทั้ง 4 ข้างต้น คือ ขั้นตอนในการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การเรียบเรียงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยครั้งนี้เป็นการรวบรวมแนวคิดหลักในการศึกษาภูมิปัญญาในเขตพื้นที่ท้องถิ่นเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำ รวมทั้งการผนวกวิทยาศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ และภูมิปัญญาท้องถิ่นดังนี้

พรชัย (2544) พบว่าชาวป่าเมี่ยงบริเวณเทือกเขาผีปันน้ำ เป็นหมู่บ้านที่อยู่ใกล้แหล่งต้นน้ำมาก ซึ่งถ้าหากป่าถูกทำลายจะส่งผลกระทบในด้านปริมาณและคุณภาพน้ำต่อชุมชน จึงมีความรู้สึกถึงความจำเป็นในการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ ชาวป่าเมี่ยงเชื่อว่าต้นไม้ขนาดใหญ่ส่วนมากที่มีทรงพุ่มขนาดใหญ่ทำให้ความชื้นของดินและบรรยากาศมีมาก และยังเชื่อว่าพืชส่วนใหญ่มีส่วนกรองน้ำให้สะอาดโดยระบบเรือนรากของพืชนั้นโดยเฉพาะรากของต้นก่อ ไม้ หวาย กัลยและกูดจะช่วยกรองน้ำให้สะอาดอยู่เสมอ และชาวป่าเมี่ยงยังสามารถระบุชนิดของสัตว์น้ำที่เป็นตัวชี้คุณภาพน้ำได้ เช่น ถ้าในลำน้ำมีกิ้ง ปลา กบ เขียด อีแต (ตัวอ่อนแมลงปอบางชนิด) แมงดา แสดงว่าน้ำนั้นมีคุณภาพดี แต่ถ้าพบปลิง หนอน ยุง และตักแต้(ภาษาท้องถิ่น) จะบอกได้ว่าน้ำนั้นมีคุณภาพดี

พรชัย (2545ก) ได้ศึกษาถึงภูมิปัญญาชาวป่าเมี่ยง (ชา) เกี่ยวกับความยั่งยืนของลุ่มน้ำภาคเหนือในประเทศไทย โดยทำการสำรวจองค์ความรู้ของชาวป่าเมี่ยง ที่สอดคล้องและขัดแย้งกับงานด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะความยั่งยืนของลุ่มน้ำ และเปรียบเทียบภูมิปัญญาชาวป่าเมี่ยงกับความรู้ทางวิทยาศาสตร์จัดทำเป็นฐานข้อมูล วิเคราะห์องค์ความรู้ในฐานข้อมูลเพื่อหาภูมิปัญญาใหม่ที่เหมาะสมในการบริหารจัดการลุ่มน้ำที่ยั่งยืน พบว่า ชาวป่าเมี่ยงปล่อยให้พืชท้องถิ่นขึ้นในธรรมชาติทำหน้าที่เก็บกักน้ำ ปลดปล่อยน้ำ และลดการชะล้างพังทลายของดิน โดยระบุชนิดของพืชที่มีศักยภาพดังกล่าว ชาวป่าเมี่ยงมีความรู้เกี่ยวกับบทบาทของต้นไม้ในการทำให้เกิดน้ำ พืชหยด และน้ำไหลตามลำต้นของต้นไม้ด้วย โดยกล่าวว่าป่าไม้ที่มีหลายชั้นและมีต้นไม้ขนาดใหญ่เป็นป่าที่มีศักยภาพสูง สำหรับในพื้นที่นั้นเฉพาะชาวป่าเมี่ยงมีความรู้เกี่ยวกับน้ำและธาตุ

อาหารที่ใช้ในนา เป็นผลให้มีการจัดการพื้นที่ทั้งระบบซึ่งประกอบไปด้วย ไร่ นา ไร่ วัว ป่าเมี่ยง และ ป่าต้นน้ำ รวมทั้งระบบส่งน้ำ ส่วนชาวป่าเมี่ยงที่เลี้ยงวัวควายด้วยพบว่ามีสัตว์ดังกล่าวช่วยทำให้การฟื้นตัวของป่ามากขึ้น หรือทำให้มีความสมบูรณ์เช่น ตะเฒ่าเหี่ยวที่ช่วยลดเชื้อเพลิง กินผลไม้ป่า ทำให้มีการออกและกระจายของเมล็ดไม้ป่าเป็นการเร่งการงอก และช่วยกระจายพันธุ์ ชาวป่าเมี่ยงส่วนใหญ่ทราบถึงการใช้ความหลากหลายของสัตว์ในการทำนายฝน และดัชนีคุณภาพน้ำ โดยสรุปได้ว่าการอนุรักษ์ การปล่อยให้อาณาเขตธรรมชาติทำงาน บางส่วนทำให้ระบบนิเวศป่าต้นน้ำในภาคเหนือที่ถูกล้อมรอบโดยป่าเมี่ยงอุดมสมบูรณ์ ที่อาจกล่าวได้ว่าป่าเมี่ยงเป็นป่ากันชนของป่าต้นน้ำลำธารในภาคเหนือ

พรชัย (2545ข) ได้สรุปการเปรียบเทียบภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่นชาวบ้านกับวิทยาศาสตร์ โดยภาพรวมพบว่า ชาวบ้านทราบชนิดของความหลากหลายทางชีวภาพต่างๆ ที่มีบทบาทต่อระบบนิเวศมากน้อยต่างกัน ในขณะที่นักวิทยาศาสตร์สามารถอธิบายรายละเอียดความสัมพันธ์ของโครงสร้างในระบบนิเวศได้ ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน ที่ดำเนินการวิจัยภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่น ชาวป่าบ้านในด้านอื่น ที่วิจัยภูมิปัญญาชาวกะเหรี่ยง กล่าวโดยรวมแล้วการผสมผสานองค์ความรู้ทั้งสองทำให้เกิดความรู้ใหม่ที่พ่วงไปพัฒนาให้เหมาะสมกับที่สูง และแนวทางพัฒนาที่สูงในอนาคต หรืออาจนำไปใช้ในชาติพันธุ์อื่นหากเลือกใช้ให้เหมาะสม ซึ่งภูมิปัญญานิเวศท้องถิ่นในส่วนนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาที่มีคุณค่าในการรักษาสมดุลของระบบนิเวศ

อุทัย (2541) ได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ของป่าดอนปู่ตา กับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยสรุปดังนี้คือ การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มีความเกี่ยวข้องกับศาสนา ประเพณี ความเชื่อและวัฒนธรรมมาเป็นเวลาช้านานแล้ว ป่าดอนปู่ตาเป็นตัวอย่างความผูกพันอย่างแน่นแฟ้นระหว่างชาวบ้านกับป่าไม้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ป่าดอนปู่ตาเป็นสถานที่ที่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม ซึ่งชาวบ้านใช้ประกอบพิธีกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวกับศรัทธาที่มีต่อผีปู่ตา ซึ่งถือว่าเป็นผีบรรพชนด้วย ชาวบ้านมีความเชื่อว่าผีปู่ตาจะคอยเฝ้าดูแลลูกหลานให้มีความสุข ช่วยให้ฝนตกตามฤดูกาล และปกป้องความแห้งแล้ง มีกฎหมายห้ามตัดไม้ ล่าสัตว์ ทุกคนต้องช่วยกันอนุรักษ์ ซึ่งมีความสัมพันธ์สอดคล้องในการอนุรักษ์ป่าไม้ เป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ให้อยู่ในสภาพที่ดี ป้องกันการบุกรุกทำลายพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยรักษาสมดุลของสภาพแวดล้อม

สุริยาและคณะ (2536) ได้ศึกษาสิทธิอำนาจและระบบการจัดการทรัพยากรพื้นบ้านของชุมชนชาวนาลุ่มน้ำชี ผลการวิเคราะห์พบว่า ชาวนาลุ่มน้ำชี ได้สร้างมโนทัศน์ทางวัฒนธรรม (cultural construct) เรื่อง “ผีอารักษ์” ขึ้นมาแล้วใช้ความเชื่อและพิธีกรรมทางศาสนาประจำปี เสมือน “กลไกทางสังคมวัฒนธรรม” หรือ “พันธะสัญญาร่วม” ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติของส่วนรวม พิธีกรรมหรือบุญเลี้ยงผีในแต่ละท้องถิ่นมีชื่อเรียกแตกต่างกันไป เช่น บุญยอดน้ำ พิธีกรรมและความเชื่อเรื่องผีเหล่านี้มีเนื้อหาสำคัญร่วมกันในการควบคุม และจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ที่ทำกิน แหล่งน้ำ และป่าไม้ ซึ่งเป็นทรัพยากรสาธารณะที่มีอยู่อย่างจำกัด ในชนบทอีสานปัจจุบัน ระบบการจัดการทรัพยากรพื้นบ้านที่มีรากฐานมาจากความเชื่อและพิธีกรรมทางศาสนาดังกล่าว เป็นระบบการจัดการทรัพยากรที่แตกต่างอย่างมากกับระบบของรัฐภายใต้สถานการณ์วิกฤติทรัพยากรธรรมชาติ และการต่อสู้ช่วงชิงอำนาจในการจัดการทรัพยากรดังเช่นที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าระบบการจัดการทรัพยากรพื้นบ้านของชุมชนชาวนาลุ่มน้ำชี อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ที่สามารถให้ผลประโยชน์ได้ทั้งชาวบ้านและหน่วยงานของรัฐ รวมทั้งสามารถรักษาความสมดุลของระบบนิเวศได้อย่างเหมาะสม

ประกิต (2546) ได้ศึกษาภูมิปัญญาเฉพาะเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำของชาวกิน ผลการศึกษาพบว่า ประชากรส่วนใหญ่ยังคงรักษาภูมิปัญญาไว้ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลเกี่ยวกับชนิดต้นไม้ที่มีประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำ และปลดปล่อยน้ำ ชนิดต้นไม้ที่มีทรงพุ่มดกไอน้ำเป็นน้ำพืชหยด ชนิดของสัตว์ที่ใช้ประเมินคุณภาพน้ำ และพยากรณ์ฝน ข้อมูลที่ได้ทั้งหมด เมื่อนำมาบูรณาการกับวิทยาศาสตร์การจัดการลุ่มน้ำ พบว่าได้เทคโนโลยีการจัดการลุ่มน้ำที่เหมาะสมกับพื้นที่ชุมชนชาวกิน

นฤมลและชุติมา (2542) ได้ศึกษาดัชนีชี้วัดภาพสำหรับการจัดจำแนกคุณภาพน้ำทางชีววิทยา ในลุ่มน้ำพอง ด้วยสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน ซึ่งเป็นกระบวนการศึกษาการกำหนดตัวชี้วัดในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ เพื่อเป็นตัวชี้วัดที่ง่ายสำหรับชุมชน โดยการได้ถูกกำหนดขึ้นจากการให้คะแนนแก่สัตว์ตามความทนทานต่อมลภาวะสารอินทรีย์ และการพิจารณาสัดส่วนของกลุ่มสัตว์ในโครงสร้างชุมชน สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน ตามการกระจายในบริเวณที่มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ระดับที่แตกต่างกันในแม่น้ำพอง สรุปว่าการใช้ตัวชี้วัดซึ่งเป็นสัตว์หน้าดิน

และสัตว์น้ำเช่น ตัวอ่อนแมลงซีปะขาว ตัวอ่อนแมลงปอ ปลา กุ้งน้ำตก สามารถเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำได้และตัวชี้วัดสามารถใช้ได้สำหรับชุมชน

จากการรวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าได้มีการพยายามนำแนวคิดเรื่อง การนำเอาองค์ความรู้ของชุมชนที่มีอยู่ในชุมชนมาใช้ในการจัดการทรัพยากร เนื่องจากองค์ความรู้ในชุมชนจะมีความสัมพันธ์กับการจัดการทรัพยากรในชุมชนนั้นๆอยู่แล้วและการพัฒนาองค์ความรู้มาใช้ในการจัดการก็ไม่ขัดแย้งกับบริบท และจารีต วิถีปฏิบัติของชุมชนดั้งเดิมจึงสามารถ เกิดการจัดการที่ยั่งยืนได้ การศึกษาในครั้งนี้ผู้วิจัยจึงมุ่งเน้นไปที่กระบวนการศึกษาองค์ความรู้ ร่วมกับชุมชนเพื่อให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน และเกิดการพัฒนาระบบการจัดการ ทรัพยากรโดยชุมชน

อุปกรณ์และวิธีการ

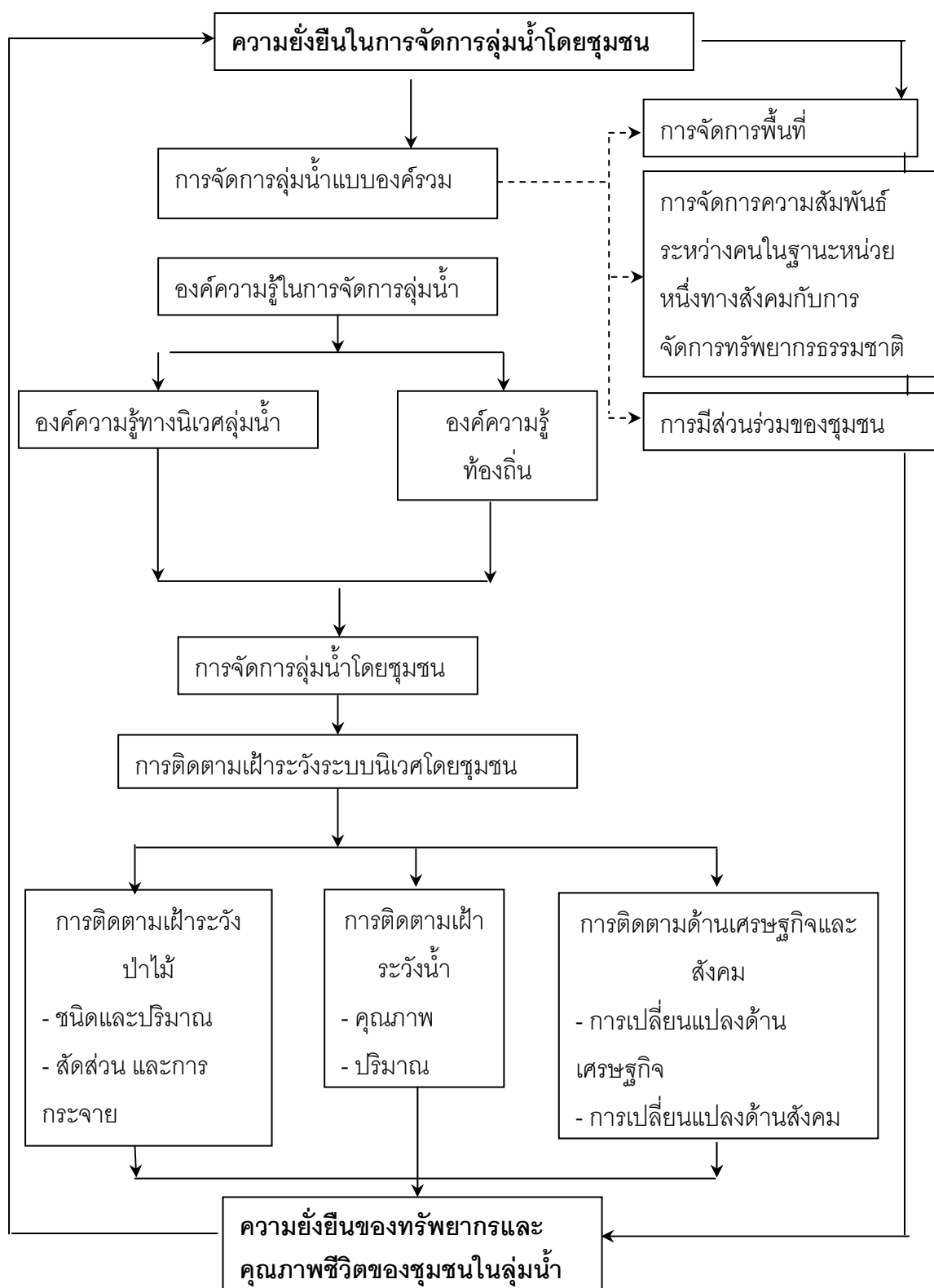
อุปกรณ์

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษาการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู้ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย มีดังนี้

1. เอกสาร ตำรา และข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง
2. อุปกรณ์สำรวจภาคสนามประกอบด้วย กล้องถ่ายรูป เครื่องเขียน เครื่องอ่านพิกัดทางภูมิศาสตร์ (Global Position System: GPS)
3. แผนที่แสดงลักษณะภูมิประเทศ ลำดับชุดที่ L7017 ระวัง 5343 III ของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1; 50,000 และแผนที่ท้ายพระราชกฤษฎีกา มาตราส่วน 1; 125,000
4. เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมสำเร็จรูป Arc view 3.2

วิธีการ

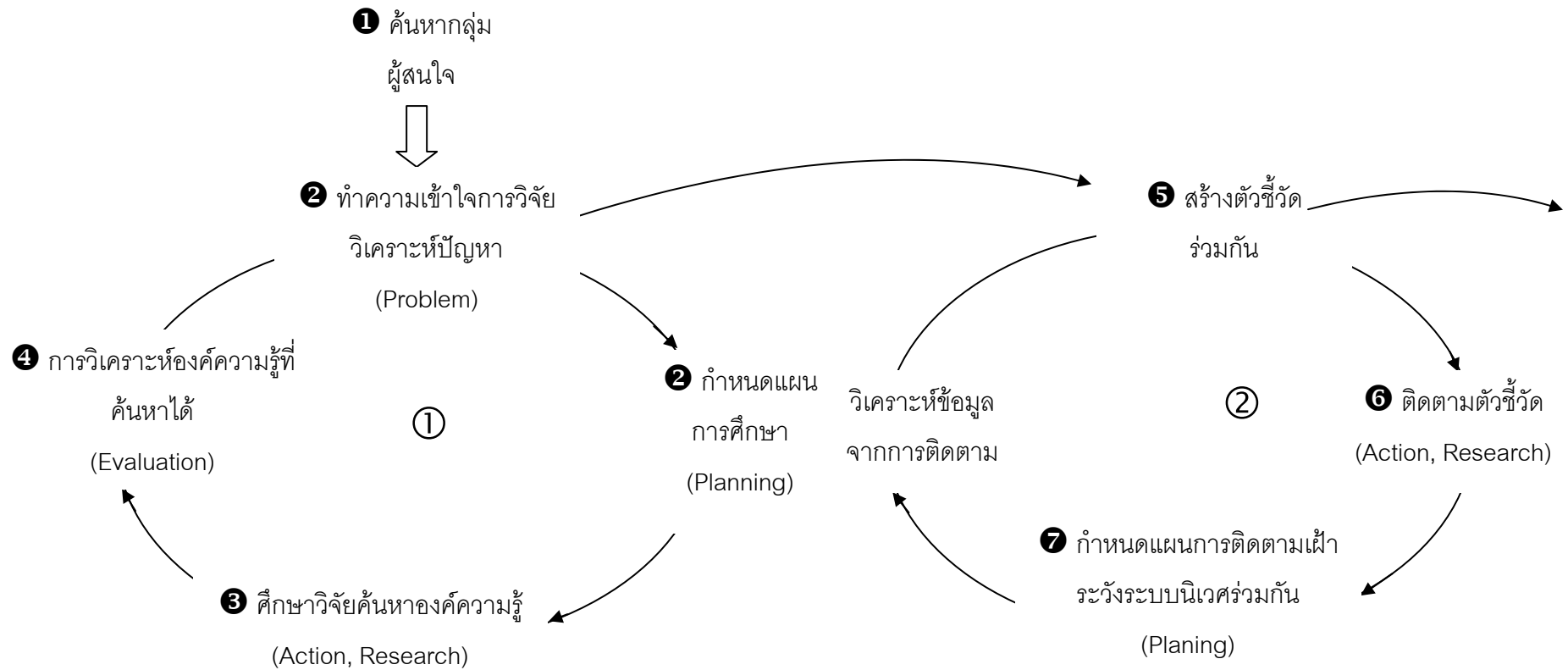
งานวิจัยเรื่องการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาถึงองค์ความรู้ทางนิเวศลุ่มน้ำ และองค์ความรู้ของชุมชน ประสพการณ์ รวมทั้งปัจจัยอื่นๆที่มีส่วนสัมพันธ์ต่อการติดตามเฝ้าระวัง โดยการให้ความสำคัญกับข้อมูลทางสังคมวัฒนธรรม วิถีชีวิต วิธีคิด การเฝ้าระวังทรัพยากรของชุมชน จึงใช้เทคนิคการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research หรือ PAR) เพื่อให้เกิดกระบวนการพัฒนาองค์ความรู้ในการเฝ้าระวังทรัพยากรของชุมชนร่วมกันระหว่างชุมชนและผู้วิจัย โดยมีขั้นตอนการศึกษาแบ่ง 2 ระยะ 7 ขั้นตอนดังกรอบแนวคิดในภาพที่ 5 และในรายละเอียดและลำดับขั้นตอนในภาพที่ 6 และ 7



ภาพที่ 5 กรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัย



ภาพที่ 6 ขั้นตอนวิธีการศึกษาองค์ความรู้ท้องถิ่นและกำหนดดัชนีชี้วัดและแผนการติดตามเฝ้าระวัง
ทรัพยากรธรรมชาติร่วมกับชุมชน



ภาพที่ 7 กระบวนการศึกษาการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชนโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

วัฏจักรที่ 1 ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เป็นกระบวนการเริ่มต้นในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การค้นหากลุ่มผู้สนใจ (Interest group)

การคัดเลือกชุมชนซึ่งผู้วิจัยได้ใช้วิธีเจาะจงคัดเลือกบ้านโคกหนองแห้งและบ้านศรีเจริญ อำเภอกุหลาบ จังหวัดเลย เนื่องจากเป็นชุมชนที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำและมีกลุ่มและแนวทางในการจัดการทรัพยากรในชุมชน ผู้วิจัยได้ประสานงานผู้นำชุมชนและจัดกระบวนการประชุมเพื่อกระตุ้นและปรึกษาหารือถึงแนวทางแก้ไขปัญหาทรัพยากรในชุมชนด้วยกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม เพื่อค้นหากลุ่มผู้สนใจที่จะเข้าร่วมศึกษาวิจัย (Interest group) จากชาวบ้านทั้ง 2 หมู่บ้าน ผู้ศึกษาได้ใช้กระบวนการจัดประชุมในชุมชน และใช้การสนทนากลุ่มย่อย เพื่อวิเคราะห์สถานภาพสังคม และทรัพยากรในชุมชน โดยใช้วิธีการ วิเคราะห์ปัจจุบันและอนาคต (Future search) ซึ่งเป็นกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและผู้วิจัย ในการทำความเข้าใจ และการประชุมได้มีการให้ความรู้ทางด้านนิเวศลุ่มน้ำและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากท้องถิ่น โดยมีกระบวนการประชุมแยกเป็นประเด็นดังนี้

- 1.1 การสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับชาวบ้านที่เข้าร่วมประชุมเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยและ แนวคิดเกี่ยวกับนิเวศลุ่มน้ำ
- 1.2 สร้างกระบวนการในการการวิเคราะห์ปัญหาร่วมกันโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์อนาคต (Future search)
- 1.3 กำหนดผู้เข้าร่วมศึกษาวิจัยโดยการเลือกจากชาวบ้านที่สนใจและผู้เข้าร่วมประชุมและคัดเลือกเป็นตัวแทนในการร่วมศึกษาวิจัย

2. กำหนดประเด็นและสร้างแผนในการศึกษาวิจัย

จากที่ได้กลุ่มผู้สนใจมาร่วมทำการศึกษาวิจัยแล้ว ได้มีกระบวนการสร้างแผนการศึกษาวิจัยโดยแบ่งได้เป็นประเด็นดังนี้

- 2.1 ข้อมูลองค์ความรู้ทางนิเวศลุ่มน้ำ
- 2.2 ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่นในการจัดการลุ่มน้ำ

2.3 ข้อมูลพฤติกรรมของพื้นที่

2.4 ข้อมูลทรัพยากรชุมชน

3. สำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น

ในการวิจัยครั้งนี้เน้นสอบถามชาวบ้านเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำโดยเน้นความสัมพันธ์ระหว่างความหลากหลายทางชีวภาพที่มีอิทธิพลต่ออากาศใกล้ผิว ปริมาณในลำธาร คุณภาพน้ำ ระยะเวลาการไหลของน้ำและการควบคุมการกร่อนพังทลายของดิน ผู้วิจัยและตัวแทนจากชุมชนสำรวจ ใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก และสนทนากลุ่มย่อย ในการรวบรวมข้อมูลผู้รู้ในชุมชน ดังกระบวนการดังนี้

การสำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น มีขั้นตอนและกระบวนการศึกษาดังนี้

3.1 การกำหนดผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant)

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 30 คน จาก 2 หมู่บ้าน โดยใช้กระบวนการสนทนากลุ่มย่อย กับผู้นำชุมชนและกลุ่มผู้สนใจทั้ง 13 คนเพื่อกำหนดผู้ให้ข้อมูลสำคัญ ซึ่งชุมชนให้การยอมรับ และเป็นตัวแทนกลุ่มต่างๆของชุมชน โดยมีการกำหนดจำนวนผู้ให้ข้อมูลสำคัญไว้อย่างยืดหยุ่น ตามสภาพของพื้นที่ ประกอบไปด้วย

3.1.1 ผู้นำชุมชน ผู้นำแบบเป็นทางการ 2 คน ผู้นำไม่เป็นทางการ 2 คน

3.1.2 ผู้รู้ในชุมชน 6 คน

3.1.3 ตัวแทนกลุ่มอื่นๆในชุมชน 5 คน

3.1.4 ตัวแทนกลุ่มแกนนำในการจัดการทรัพยากรในชุมชน 5 คน

3.1.5 ตัวแทนชาวบ้าน 10 คน

รวมทั้งสิ้น 30 คน เหตุผลในการใช้ผู้ให้ข้อมูลสำคัญ 30 คนเนื่องจากการรวบรวมข้อมูลต้องการความหลากหลายของกลุ่มต่างๆในชุมชน โดยแบ่งสัดส่วนออกเป็นหมู่บ้านละเท่าๆกัน

3.2 การวิจัยเอกสาร (Documentary research)

เป็นการศึกษาทบทวนข้อมูลพื้นฐานประกอบไปด้วย

3.2.1 ข้อมูลองค์ความรู้ทางนิเวศลุ่มน้ำ

3.2.2 ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่นในการจัดการลุ่มน้ำ

3.2.3 ข้อมูลพฤติกรรมของพื้นที่

3.2.4 ข้อมูลทรัพยากรชุมชน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง จากเอกสารห้องสมุดมหาวิทยาลัย และส่วนราชการต่างๆที่เกี่ยวข้อง รวมทั้ง งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการวิจัย และเพื่อทำความเข้าใจข้อมูลขั้นต้น

3.3 การสำรวจชุมชนและสำรวจทรัพยากรของชุมชน

เพื่อรวบรวมและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลพื้นฐานชุมชนและข้อมูลทรัพยากรชุมชนโดยดำเนินการสำรวจร่วมกับตัวแทนชุมชน 13 คนและการกำหนดประเด็นในการศึกษาจะเป็นการกำหนดร่วมกับชุมชนในขั้นตอนการประชุมเพื่อวางแผนการสำรวจ

3.3.1 สำรวจและจัดทำแผนที่ภายในชุมชน

3.3.2 สำรวจและจัดทำแผนที่ทรัพยากรธรรมชาติ

3.3.3 การสำรวจประเมินสภาพทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรน้ำโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน

3.4. การรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ชุมชน

โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth interview) และสนทนากลุ่มย่อย เพื่อรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่นในการติดตามเฝ้าระวังทรัพยากร โดยการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key informant) ทั้ง 30 คนที่กำหนดไว้ โดยกำหนดประเด็นคำถามหลักๆ ไว้เป็นแนวทาง การสนทนาพูดคุยเป็นไปในบรรยากาศแบบไม่เป็นทางการ ดังนี้

3.4.1 ความสัมพันธ์ของชนิดต้นไม้กับการเก็บและปล่อยน้ำ

3.4.2 บทบาทของพืชต่อการพังทลายของดิน

3.4.3 การเลี้ยงสัตว์กับการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ

3.4.4 การทำนายลักษณะภูมิอากาศโดยความหลากหลายทางชีวภาพ

3.4.5 ดัชนีคุณภาพน้ำโดยความหลากหลายทางชีวภาพ

3.4.6 ทรัพยากรในอดีตและปัจจุบัน

3.4.7 การเก็บป่าไม้ริมน้ำ

4. สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น

ใช้วิธีการสนทนากลุ่มย่อย เพื่อสรุปข้อมูลและประชุมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มา

วัฏจักรที่ 2 ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ซึ่งประกอบไปด้วย

1. กำหนดดัชนีชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน

ใช้วิธีการประชุมและสนทนากลุ่มย่อยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมในการเลือกตัวชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศในชุมชน

2. ติดตามตัวชี้วัดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ

ใช้วิธีการประชุมและสนทนากลุ่มย่อยเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมในการเลือกใช้ตัวชี้วัดการสนทนากลุ่มย่อยและสำรวจซ้ำในพื้นที่เพื่อเป็นการการติดตามตัวชี้วัด

3. แผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน

ใช้วิธีการประชุมและสนทนากลุ่มย่อยเพื่อกำหนดแผนการติดตามเฝ้าระวังในชุมชน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ จะนำเอาข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เบื้องต้นด้วยการจัดหมวดหมู่ตามวัตถุประสงค์ จากนั้นทำการวิเคราะห์ด้วยหลักตรรกเทียบเคียง แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยควบคู่กับบริบท จากกระบวนการในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลจึงใช้กระบวนการวิเคราะห์ ร่วมกับชุมชนในทุกขั้นตอน ตั้งแต่เตรียมกลุ่มผู้สนใจ การศึกษาข้อมูล จนกระทั่งกระบวนการวางแผนติดตามเฝ้าระวัง

สถานที่ศึกษา

การศึกษา การติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำน้ำคู่ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย

1. สถานที่ตั้งและอาณาเขต

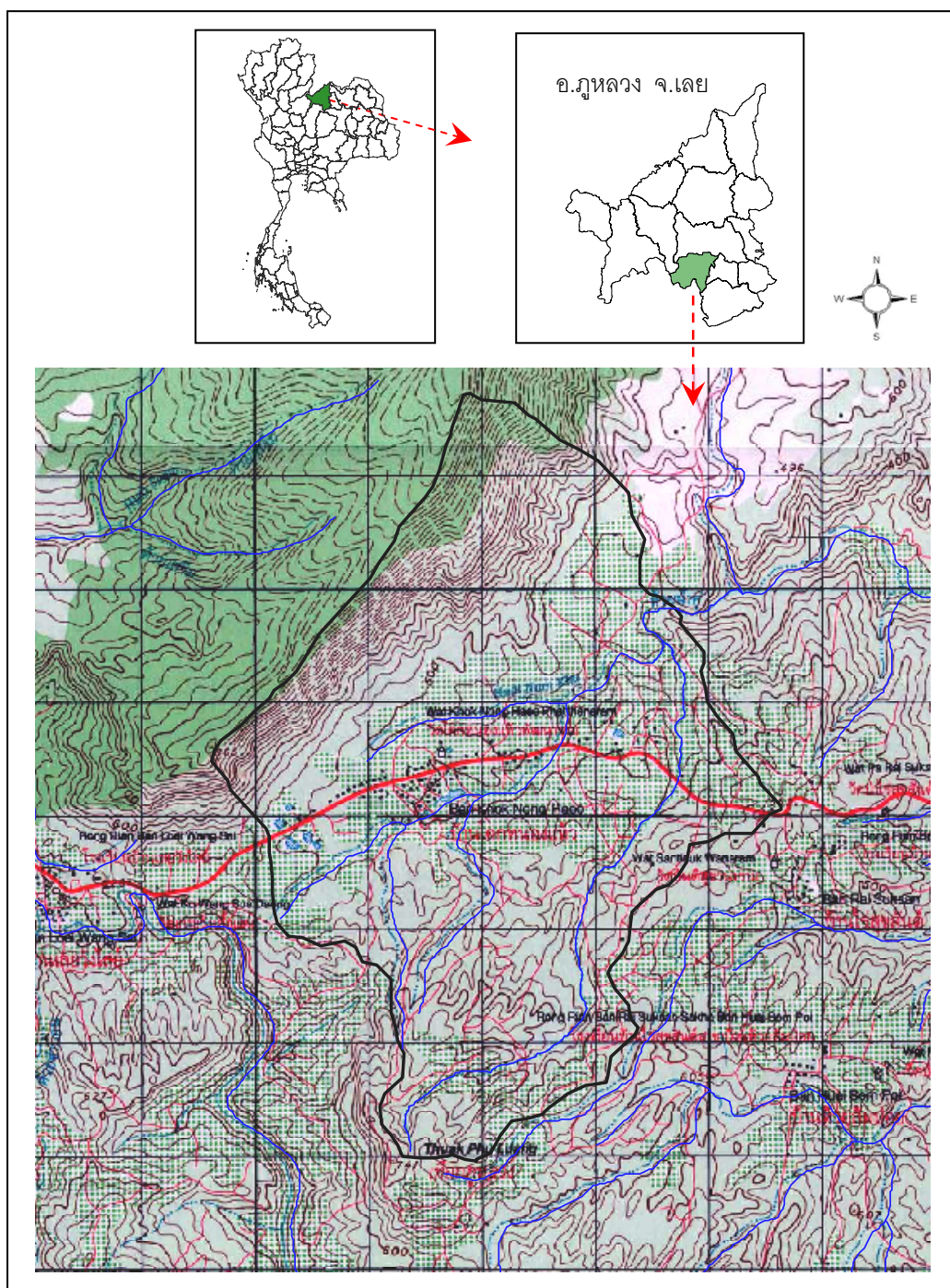
พื้นที่ต้นน้ำ ลุ่มน้ำคู่ ตั้งอยู่ในท้องที่จังหวัดเลย อาณาเขตในปัจจุบันครอบคลุมพื้นที่บ้านโคกหนองแห้ว บ้านศรีเจริญ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย มีพื้นที่รวมทั้งสิ้นประมาณ 11,187.5 ไร่ หรือ 17.9 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ	จดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง
ทิศใต้	จด อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันออก	จดบ้านเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย
ทิศตะวันตก	จดบ้านไร่สุขสันต์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย

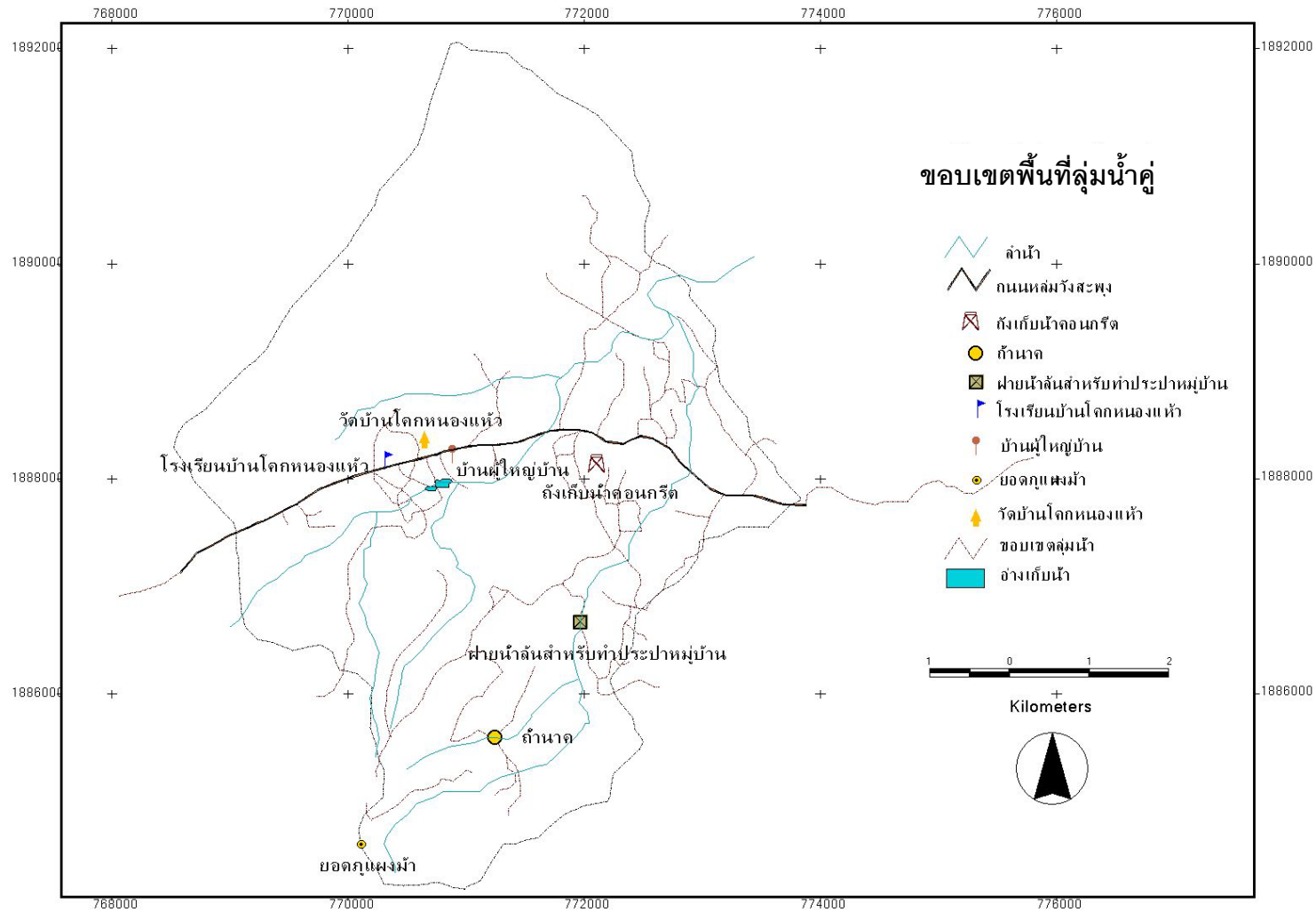
2. สภาพภูมิประเทศ

พื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนเป็นลูกคลื่นมีระดับความสูงประมาณ 600-800 เมตร นอกจากนี้ทางทิศเหนือ เป็นหน้าผาสูงชันติดกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง พื้นที่ต้นน้ำ ลุ่มน้ำคู่ เป็นต้นกำเนิดของ ลำน้ำห้วยปอ ลำน้ำน้ำคู่ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำเลย โดยลำน้ำคู่ไหลผ่านพื้นที่ตำบลเลยวังไสย์ แล้วไหลไปทางทิศเหนือผ่าน ตำบลภูหอ

และไหลลงสู่แม่น้ำเลยที่บ้านอุ่มมะนาว ตำบลหนองคัน อำเภอกุหลอง จังหวัดเลย ส่วนลำน้ำห้วย
ปอ ไหลผ่านบ้านห้วยส้มป่อย และไหลลงสู่แม่น้ำเลยที่บ้านนาดินดำ ตำบลแก่งศรีภูมิ อำเภอกุ
หลอง จังหวัดเลย ดังภาพที่ 8 และภาพที่ 9



ภาพที่ 8 ที่ตั้งพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.กุหลอง จ.เลย



ภาพที่ 9 ขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย

3. ลักษณะทางธรณีวิทยา

จากข้อมูลโครงการศึกษาและจัดทำข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ จังหวัดเลย รวบรวมโดยมูลนิธิเลยเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืน [ล.อ.พ.] (2546) พบว่าในพื้นที่มีลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาประกอบด้วยชุดหินทรายสีน้ำตาลแกมแดง และน้ำตาลมีรอยชั้นขวาง หินกรวดมน เม็ดกรวดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมีขนาดใหญ่ถึง 10 ซม. ประกอบด้วย ควอร์ตไซต์ เซิร์ต หินอัคนี หินทรายแป้งสีแดง และหินทรายสีแดง หินดินดาน และหินทรายแป้งสีน้ำตาล และน้ำตาลแกมแดง

ส่วนพื้นที่ที่อยู่ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวงประกอบไปด้วยชุดหิน ดินดานสีน้ำตาล น้ำตาลแกมแดงและแดงแกมม่วงเนื้อปนไมกา หินทรายแป้ง และหินทรายสีน้ำตาลและเทา เนื้อปนไมกามีรอยชั้นขวางขนาดเล็ก และมีชั้นหินกรวดมนเม็ดปูนแทรกสลับบ้าง

4. ลักษณะดิน

ลักษณะภูมิฐานของพื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่ จากการสำรวจจำแนกดินของกรมพัฒนาที่ดิน รวบรวมโดย ล.อ.พ.(2546) ได้จำแนกดินตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวงเป็นพื้นที่ลาดชันเชิงซ้อน (Slope complex) และดินชุดโพนงาม

5. ลักษณะภูมิอากาศ

ข้อมูลจากสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดเลยในรอบ 50 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2497- 2543 พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 1229.1 โดยฝนจะเริ่มตกตั้งแต่เดือนเมษายน ถึงเดือนตุลาคม มีปริมาณการระเหยน้ำ 690.1 มม./ปี อุณหภูมิต่ำสุดวัดได้ 0.1 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 13 มกราคม 2498 และอุณหภูมิสูงสุดวัดได้ 43.1 องศาเซลเซียส เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2541 โดยมีอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 25.9 องศาเซลเซียส และมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยเท่ากับ 72.65 %

เนื่องจากสภาพภูมิอากาศบริเวณพื้นที่ต้นน้ำน้ำคู่ใกล้เคียงกับเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณน้ำฝน ของเจ้าหน้าที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวงพบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปี เท่ากับ 2,478 มม. ซึ่งสูงกว่าปริมาณน้ำฝนที่จังหวัดเลยและอำเภอภูเรือ

ทางด้านทิศเหนือของเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวงซึ่งเป็นร่องลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณอำเภอกุฉินารายณ์เป็นเขตรับฝน (Windward) ส่วนทิศใต้ตั้งแต่อำเภอน้ำหนาวถึงบริเวณอำเภอกุหลาบเป็นเขตเงาฝน (leeward) มีปริมาณน้ำฝนประมาณ 100-1,500 มม./ปี

6. ลักษณะอุทกศาสตร์

พื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่ เป็นต้นกำเนิดของ ลำน้ำห้วยปอ ลำน้ำน้ำคู่ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำเลย โดยลำน้ำน้ำคู่ไหลผ่านพื้นที่ตำบลเลยวังไสย์ แล้วไหลไปทางทิศเหนือผ่าน ตำบลภูหอ และไหลลงสู่แม่น้ำเลยที่บ้านอุมมะนาว ตำบลหนองคัน อำเภอกุหลาบ จังหวัดเลย ส่วนลำน้ำห้วยปอ ไหลผ่านบ้านห้วยส้มป่อย และไหลลงสู่แม่น้ำเลยที่บ้านนาดินดำ ตำบลแก่งศรีภูมิ อำเภอกุหลาบ จังหวัดเลย

7. พืชพรรณและการใช้ประโยชน์ของที่ดินสัตว์ป่า

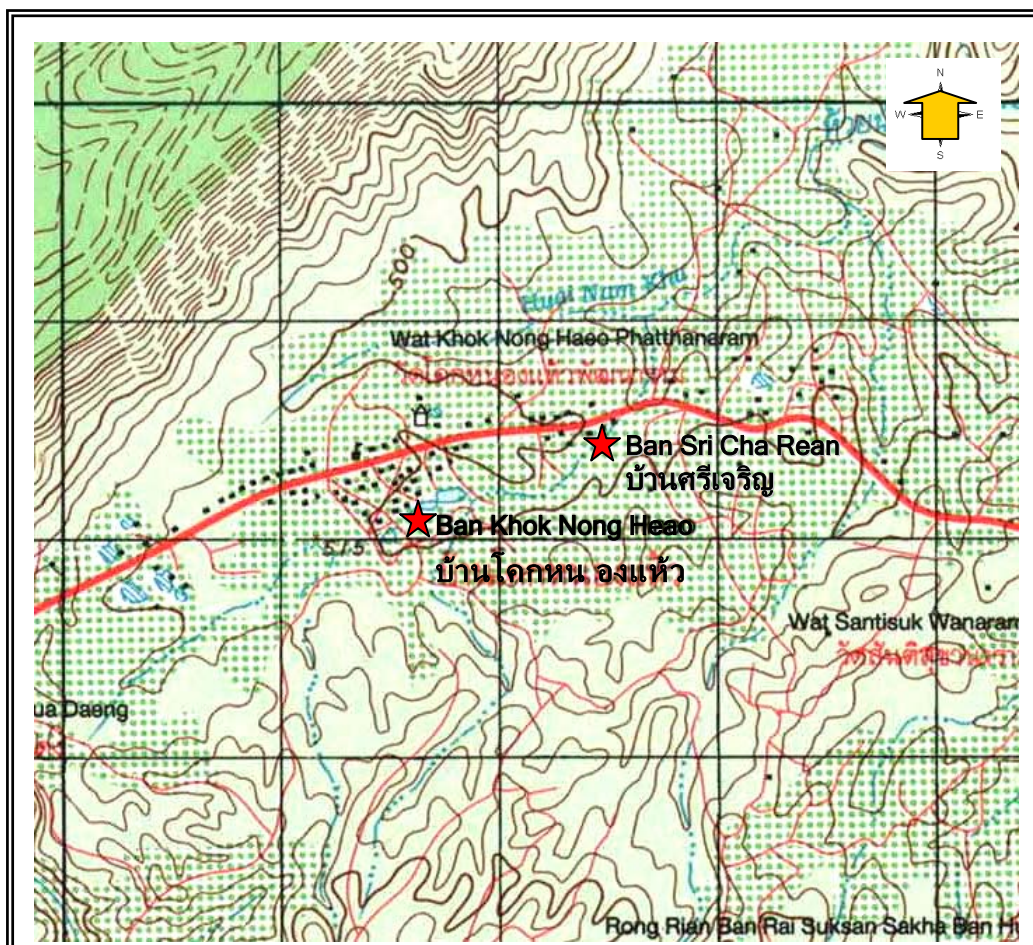
บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ตอนบนของพื้นที่ประกอบไปด้วยป่าดิบแล้งซึ่งมีสภาพเสื่อมโทรม มีพรรณพืชป่าเหลืออยู่ ส่วนใหญ่เป็นประเภทกล้าไม้คือ เปกล้า หนาด มะขามป้อม สะพุง ขี้หมู เพกา อบเชย แยม กล้วยป่า ชิงชัน ฝอยลมประดู่ แดง มะค่า ยาง กะบก หวาย เตารั้ง ตะแบก เสลา ผักกูด ผักหนาม สัตว์ป่าพบจำนวนน้อย สัตว์ที่พบส่วนใหญ่เป็นสัตว์ขนาดเล็ก สัตว์ใหญ่ถูกล่าเป็นอาหารจนไม่สามารถขยายพันธุ์ได้

ตอนกลางเป็นไร่เชิงและข้าวโพด ส่วนหมู่บ้านตั้งอยู่บริเวณตอนล่างถัดมา

8. ตำแหน่งที่ตั้งของหมู่บ้าน

บ้านโคกหนองแห้ว และบ้านศรีเจริญ อยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอกุหลาบ จังหวัดเลย โดยห่างจากตัวเมืองเลยไปตามถนนสาย วังสะพุง-หล่มเก่าและห่างจากตัวอำเภอกุหลาบ เป็นระยะทางประมาณ 7 กิโลเมตรดังแสดงในภาพที่ 10 และ มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	จุดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง
ทิศใต้	จุด อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
ทิศตะวันออก	จุดบ้านเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย
ทิศตะวันตก	จุดบ้านไร่สุขสันต์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย



ภาพที่ 10 ที่ตั้งบ้านโคกหนองเหี้ยวและบ้านศรีเจริญ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย

ระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษา การติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศอย่างยั่งยืนโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน ได้ดำเนินการศึกษาในพื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำน้ำคู่ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลยใช้ระยะเวลาในการศึกษา ตั้งแต่วันที่ 14 มกราคม 2548 ถึงวันที่ 26 มีนาคม 2549 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 1 ปี 2 เดือน

ผลและวิจารณ์

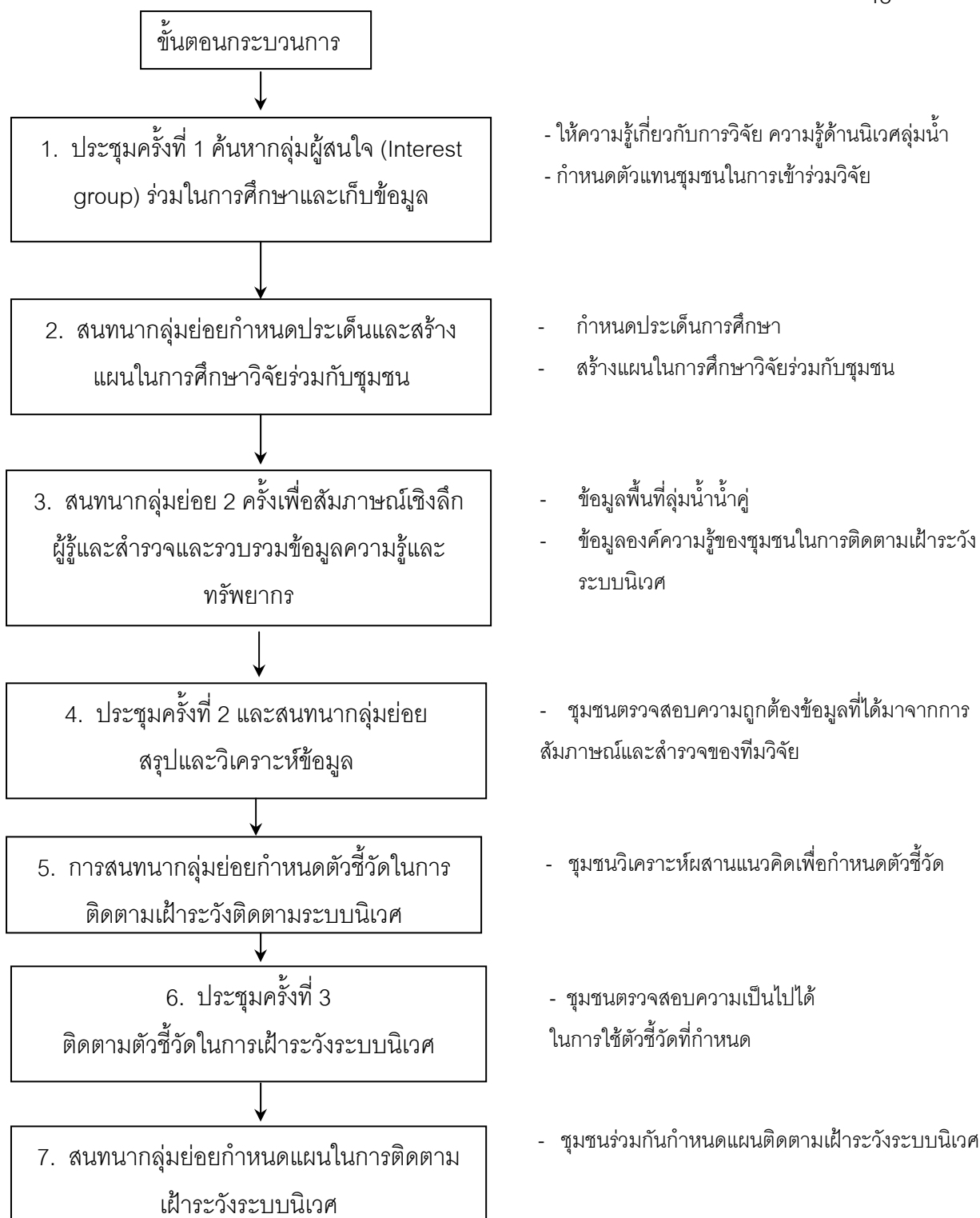
การศึกษาการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำน้ำคู่ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลจากกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) มีข้อมูลประกอบไปด้วยข้อมูลทุติยภูมิจากพื้นที่ ข้อมูลจากการประชุมกลุ่มย่อย ข้อมูลจากการสำรวจข้อมูลชุมชน และข้อมูลจากการสัมภาษณ์แบบเจาะลึก ซึ่งได้ร่วมศึกษากับกลุ่มผู้สนใจในชุมชน ผลการศึกษาการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยการมีส่วนร่วมของชุมชน พื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำน้ำคู่ ตำบลเลยวังไสย์ อำเภอภูหลวง จังหวัดเลย รวมทั้งบทเรียนจากการใช้เครื่องมือในกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมกับชุมชน จะนำเสนอในรูปแบบของการบรรยาย ตารางประกอบการวิเคราะห์ และรูปภาพ เนื่องจากกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่เป็นวัฏจักรและไม่มีที่สิ้นสุด มีจุดเริ่มต้นและหมุนไปเรื่อยๆดังอธิบายไว้ในภาพที่ 5 และการวิจัยครั้งนี้ได้ดำเนินวัฏจักรการวิจัยเป็น 2 วัฏจักรซึ่งสามารถแยกการนำเสนอออกเป็น 2 ตอน ตามกระบวนการศึกษาวิจัยดังมีขั้นตอนในการศึกษาตามภาพที่ 11 และรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 วัฏจักรที่ 1 ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การค้นหากลุ่มผู้สนใจ (Interest group)
2. กำหนดประเด็นและสร้างแผนในการศึกษาวิจัย
3. สำรวจและรวบรวมข้อมูลข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น
4. สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น

ตอนที่ 2 วัฏจักรที่ 2 ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม
ซึ่งประกอบไปด้วย

1. กำหนดดัชนีชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน
2. ติดตามตัวชี้วัดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ
3. แผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน



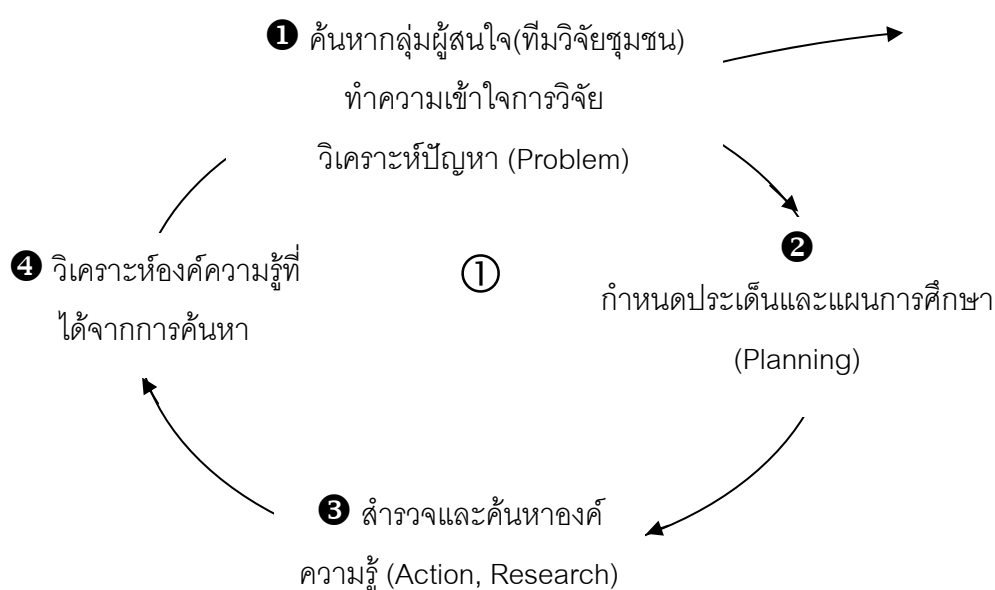
ภาพที่ 11 ขั้นตอนการศึกษาวิจัยร่วมกับชุมชนโดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ตอนที่ 1 วัฏจักรที่ 1 ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

เป็นกระบวนการเริ่มต้นในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งประกอบไปด้วย

1. การค้นหากลุ่มผู้สนใจ (Interest group)
2. กำหนดประเด็นและสร้างแผนในการศึกษาวิจัย
3. สืบค้นและรวบรวมข้อมูลข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น
4. สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น

ดังแสดงกระบวนการวิจัยในภาพที่ 12



ภาพที่ 12 กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในระยะวัฏจักรที่ 1

1. การค้นหากลุ่มผู้สนใจ (Interest group)

ผู้วิจัยได้ประสานงานกับผู้นำชุมชนจัดประชุมในวันที่ 14 มกราคม 248 ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญ ต.oleyวังไธย อ.ภูหลวง จ.เลย มีชาวบ้านทั้ง 2 หมู่บ้านเข้าร่วมการประชุมทั้งสิ้น 43 คนเพื่อทำความเข้าใจเรื่องแนวทางการ ศึกษาวิจัยการติดตามระบบนิเวศ และขั้นตอนระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม กระบวนการทำความเข้าใจร่วมกับชุมชน และ

ค้นหากลุ่มผู้สนใจที่จะเข้าร่วมศึกษาวิจัย (Interest group) ในการเก็บข้อมูล โดยใช้การสนทนากลุ่มย่อย เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์ภาพสังคม และทรัพยากรในชุมชน โดยใช้วิธีการ วิเคราะห์ปัจจุบันและอนาคต (Future search) ซึ่งเป็นกระบวนการมีส่วนร่วมระหว่างชุมชนและผู้วิจัย ในการทำความเข้าใจชุมชนร่วมกัน และการประชุมได้มีการให้ความรู้ทางด้านนิเวศลุ่มน้ำและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากท้องถิ่น

ผลจากการประชุมผู้นำชุมชนและชาวบ้านได้รับทราบและแลกเปลี่ยนประสบการณ์และคัดเลือกผู้เข้าร่วมวิจัย โดยแยกเป็นประเด็นดังนี้

1.1 การทำความเข้าใจเรื่องการศึกษาวิจัยการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน และการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

ผู้วิจัยได้อธิบายถึงแนวคิดความเป็นมาของการศึกษาวิจัย และขั้นตอนกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยใช้คู่มือวิจัยชาวบ้าน (People Research & Development) ของมูลนิธิเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน (2548) ซึ่งชาวบ้านเข้าใจและร่วมกันแลกเปลี่ยนกระบวนการการวิจัย

1.2 การวิเคราะห์สถานการณ์ภาพปัจจุบันของทรัพยากรในชุมชน

ชุมชนได้วิเคราะห์สถานการณ์ภาพดังนี้ ทรัพยากรป่าไม้ปัจจุบัน พื้นที่ป่าไม้ในชุมชนและในพื้นที่ต้นน้ำเป็นป่าเสื่อมโทรมจากการบุกรุกพื้นที่เพื่อเพาะปลูก ทรัพยากรน้ำ ปัจจุบัน ในชุมชนมีปัญหาระบบการขาดแคลนน้ำและคุณภาพก็ไม่ได้ เนื่องจากการทำไร่ในพื้นที่ต้นน้ำ ทำให้ป่าต้นน้ำถูกทำลาย และการใช้สารเคมีจากภาคเกษตรทำให้คุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำไม่สามารถใช้ดื่มกินเหมือนในอดีตได้ สัตว์น้ำก็ลดลง ทรัพยากรดิน ปัจจุบันดินเสื่อมโทรมลงมากสาเหตุเกิดจากการใช้สารเคมี และปุ๋ยเคมี ให้ดินเสื่อม ด้านเศรษฐกิจและสังคม ชุมชนมองว่าปัจจุบันสถานการณ์ในชุมชนเปลี่ยนไปจากเดิมมาก การอพยพแรงงานไปขายล๊อตเตอรี่ ทำให้สังคมในชุมชนเปลี่ยนไป การนับถือยึดถือความเชื่อประเพณีก็ลดน้อยลง จากสังคมที่เคยเชื่อเพื่อเชื่ออากรกัน

การวิเคราะห์ดังกล่าวชุมชนได้เห็นถึงปัญหาในปัจจุบัน จึงได้มีการวิเคราะห์ต่อไปอีกว่าจะทำอย่างไรจึงจะมีแนวทางในการจัดการปัญหาในปัจจุบันได้ระดมแนวคิดในการแก้ไขปัญหามาในชุมชนสรุปได้ดังนี้

การส่งเสริมเกษตรยั่งยืนเพื่อลดปัญหาการทำไร่และใช้สารเคมี มีกติกาในการใช้ทรัพยากรและพื้นที่สาธารณะในชุมชน มีการจัดการระบบน้ำเพื่อแก้ปัญหามลพิษทางน้ำ จัดทำแผนในการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ ส่งเสริมการประกอบอาชีพในชุมชนเพื่อลดปัญหาการอพยพแรงงาน จากการระดมเพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหามา จึงได้มีข้อเสนอแนะในการทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลในชุมชนเพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนเพื่อแก้ไขปัญหามาต่อไป

1.3 ให้ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศน์

ผู้วิจัยได้แลกเปลี่ยนความรู้เรื่องระบบนิเวศกับชาวบ้าน และได้อธิบายถึงความสัมพันธ์ของระบบนิเวศน์ เพื่อให้ชุมชนเห็นความสำคัญและสามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำได้

1.4 การกำหนดทีมวิจัยชุมชน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์ปัจจุบันในชุมชน ทำให้พบปัญหาและในการแลกเปลี่ยน ได้มีการนำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหามา โดยใช้แนวคิด ความรู้คืออำนาจ โดยการศึกษาทรัพยากรในชุมชนเพื่อให้ได้ข้อมูลทรัพยากร และใช้เป็นแนวทางในการจัดการทรัพยากรต่อไป และชาวบ้านได้เสนอตัวเอง และบางส่วนจากการคัดเลือกด้วยจากชาวบ้านเพื่อเข้าร่วมศึกษาวิจัย โดยได้ตัวแทนจาก 2 ชุมชนเพื่อเข้าร่วมศึกษาวิจัย ทั้งสิ้น 13 คน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายชื่อตัวแทนจากชุมชนที่เข้าร่วมในการศึกษาวิจัย

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	บ้านเลขที่	อายุ	หมายเหตุ
1	นายทะวี พรหมวัน	27	38	สมาชิก อบต.
2	นายสมศักดิ์ วงศ์รี	60	41	กรรมการหมู่บ้าน
3	นายสุระ ไตยนำ	90	41	กรรมการหมู่บ้าน
4	นายจันดี แก้วพาบ	81	38	กรรมการหมู่บ้าน
5	นายสมศักดิ์ พงพรม	59	48	ผู้ใหญ่บ้าน ม.8
6	นายสถิตย์ สุขคงเจริญ	66	44	สมาชิก อบต.
7	นายวิรัช ช้อยจอหอ	71	58	กรรมการหมู่บ้าน
8	นายแสวง ดาปะ	101	37	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
9	นายสุเทพ ขวัญแน่น	80	48	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
10	นายสันติ พงพรม	60	25	เยาวชน
11	นายสมัคร วงศ์รี	60	22	เยาวชน
12	นายกองสิน ไตยนำ	90	17	เยาวชน
13	นายเจดียง ทองแบบ	58	37	กรรมการหมู่บ้าน

ผลจากการสังเกตจากปฏิกิริยาและพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมประชุม พบว่าชาวบ้านส่วนใหญ่ให้ความสนใจและพร้อมจะให้ความร่วมมือ และเนื่องจากชุมชนกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำและมีแผนชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำและพื้นที่ต้นน้ำ จึงเป็นแนวทางเดียวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และการศึกษาวิจัยเป็นเรื่องใหม่สำหรับชุมชนจึงมีผู้อยากรู้อยากแลกเปลี่ยน

สรุปบทเรียนหลังจากเสร็จสิ้นการจัดเวทีผู้วิจัยได้สรุปบทเรียนและผลที่เกิดขึ้นจากเวที พบว่าการสร้างบรรยากาศในการพูดคุยแบบเป็นกันเองและเป็นธรรมชาติทำให้ผู้ร่วมประชุมมีความสนใจและกล้าแสดงออก การใช้กระบวนการกลุ่มย่อยในการวิเคราะห์ปัญหาทรัพยากรในชุมชนทำให้ชุมชนเห็นปัญหาและมีความสนใจอยากศึกษาและหาแนวทางแก้ไขร่วม และการประชุมใช้เวลาน้อยทำให้การทำความเข้าใจทั้งเรื่องการศึกษาวิจัย และความรู้ที่ผู้วิจัยให้เกี่ยวกับเรื่องนิเวศลุ่มน้ำชาวบ้านตามไม่ทันและไม่เข้าใจทั้งหมด

2. การกำหนดประเด็นศึกษาและการวางแผนการศึกษา

จากกระบวนการในการทำความเข้าใจและเตรียมความพร้อมให้ชุมชนไปแล้ว ผู้วิจัยได้จัดให้มีการสนทนากลุ่มย่อยเพื่อกำหนดกรอบ ประเด็น แบ่งกลุ่มศึกษา เครื่องมือ และการกำหนดแผนในการศึกษา ในวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2548 ณ บ้านศรีเจริญ ต.เลียวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย มีชาวบ้านซึ่งเป็นผู้เข้าร่วมวิจัย เข้าร่วมการประชุมทั้งสิ้น 13 คน ผลจากการประชุมและสรุปกรอบในการศึกษาวิจัย โดยผู้วิจัยได้ร่วมกับชุมชนในการกำหนดกรอบในการวิจัย คือ การเฝ้าระวังระบบนิเวศน์โดยชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำคู่ สรุปประเด็นในการศึกษาและแผนการศึกษาดังนี้

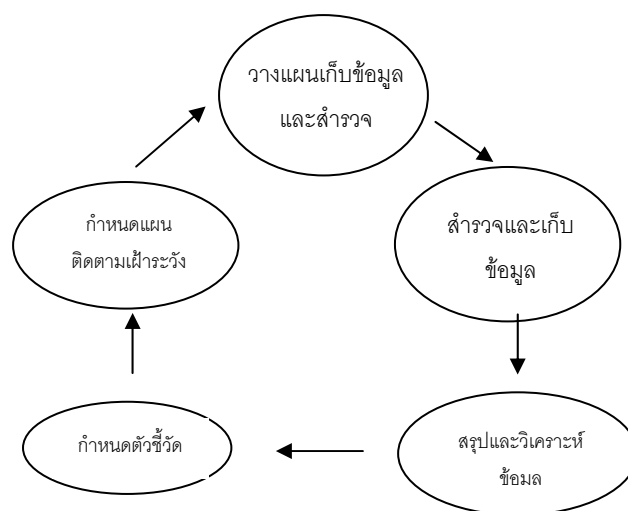
2.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานชุมชนและสำรวจและจัดทำแผนที่ภายในชุมชน

2.2 การศึกษาองค์ความรู้ท้องถิ่นในการจัดการลุ่มน้ำ

2.3 การศึกษาทรัพยากรชุมชน (ดิน น้ำ ป่าไม้)

โดยการสำรวจและ จัดทำแผนที่ทรัพยากรธรรมชาติ ประกอบไปด้วยข้อมูลพรรณพืชในพื้นที่ต้นน้ำของลุ่มน้ำ พันธุ์สัตว์ ลักษณะทางกายภาพ ลำห้วย และวังน้ำ การใช้ประโยชน์ที่ดิน และการพูดคุยกับกลุ่มผู้ร่วมวิจัยจากชุมชน ได้กำหนดแผนในการศึกษาข้อมูลร่วมกับชุมชน และผลการพูดคุยเนื่องจากทีมวิจัยชุมชนมีจำนวนไม่มากนักจึงไม่มีการแบ่งประเด็นศึกษาวิจัยโดยจะทำการเก็บข้อมูลและประชุมสรุปไปด้วยกันทุกคน

จากกระบวนการกำหนดประเด็นในการสำรวจและศึกษาร่วมกันโดยกำหนด การสำรวจรวบรวมข้อมูล และประชุมสรุปข้อมูล ในทุก วันขึ้น 8 ค่ำ และ 15 ค่ำ ของทุกเดือน เนื่องจากเป็นความเชื่อของชุมชน ในการละเว้นจากการทำงาน ที่บ้านผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญโดยกำหนดขึ้นตอนและแผนในการเก็บข้อมูลดังภาพที่ 13 และตารางที่ 2



ภาพที่ 13 ขั้นตอนการวิจัยโดยชุมชน

ตารางที่ 2 แผนการสำรวจและเก็บข้อมูล

กิจกรรม	เดือน(ปีพ.ศ.2548)												
	มี.ค	เมย	พ.ค	มิ.ย	กค	สค	กย	ต.ค	พ.ย	ธค	มค	ก.พ	
1. สำรวจและเก็บข้อมูลพื้นฐานชุมชน	↔												
2. สำรวจข้อมูลน้ำและป่าและการใช้ประโยชน์และองค์ความรู้ของชุมชน		↔											
3. สรุปและวิเคราะห์ข้อมูล				↔									
4. กำหนดตัวชี้วัดการเฝ้าระวัง					↔								
5. ติดตามตัวชี้วัดและสรุปผล				↔									
6. กำหนดแผนในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศของชุมชน											↔		

3. สำรวจและรวบรวมข้อมูล

จากแผนการศึกษาวิจัยได้เริ่มเก็บข้อมูลร่วมกับทีมวิจัยชุมชน ในเดือนเมษายนและกำหนดระยะเวลาไว้ถึงเดือน มิถุนายน เนื่องจากเดือนมิถุนายนเป็นต้นไปชาวบ้านจะต้องปลูกและดูแลแปลงเกษตรของตนเองจะทำให้ไม่มีเวลาเต็มที่ในการศึกษาวิจัย และในส่วนในการเก็บข้อมูลพื้นฐานผู้วิจัยและนักวิจัยท้องถิ่น ร่วมกัน สนทนากลุ่มย่อย สัมภาษณ์เชิงลึก สำรวจข้อมูลชุมชน และรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ซึ่งผลการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ของชุมชนบ้านโคกหนองแห้วและบ้านศรีเจริญ อธิบายผลได้ดังนี้

3.1 ข้อมูลพื้นฐานชุมชน

ผลจากการจัดเวทีชาวบ้านและการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ทรงคุณวุฒิในพื้นที่ ได้แก่ นายสมศักดิ์ พงษ์พรหม ผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญและนายไสว ศรีบุรินทร์ ผู้รู้ในชุมชน ทำให้เห็นพัฒนาการและความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากอดีตถึงปัจจุบัน ทั้งความเป็นมาของชุมชนการตั้งชื่อชุมชน ยังสะท้อนให้เห็นนัยยะของความเป็นมาของชุมชน ดังจะพบในรายละเอียดประวัติความเป็นมาของชุมชน และเหตุการณ์และการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในชุมชนดังรายละเอียดและแสดงในตารางที่ 3 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

3.1.1 ประวัติความเป็นมาและเหตุการณ์สำคัญในชุมชน

เมื่อปี 2487 หรือประมาณ 59 ปีที่แล้วบริเวณที่เป็นที่ตั้งหมู่บ้านศรีเจริญ และโคกหนองแห้วเป็นพื้นที่ป่าดง ในสมัยนั้นบ้านเลยวังไสย์ตั้งหมู่บ้านอยู่ก่อนแล้ว นายอิน พิมสารี เป็นครอบครัวแรกที่ย้ายเข้ามาอาศัยอยู่ในพื้นที่ นายอินบ้านเดิมอยู่บ้านน้ำสวดย(ปัจจุบันไม่มีตั้งอยู่แล้ว) อำเภอด่านซ้ายได้ยินข่าวจากญาติพี่น้องว่าบ้านเลยวังไสย์อุดมสมบูรณ์จึงพาครอบครัวอพยพไปอยู่บ้านเลยวังไสย์ ต่อมานายอินเห็นว่าพื้นที่บริเวณบ้านโคกหนองแห้วมีอาหารการกินอุดมสมบูรณ์มากกว่าบ้านเลยวังไสย์และเป็นที่ยังไม่มีใครครอบครอง จึงพาครอบครัวย้ายอีกครั้ง โดยครั้งแรกพาครอบครัวไปตั้งบ้านเรือนที่บริเวณห้วยแ่่มทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของหมู่บ้านในปัจจุบัน (ในตอนนั้นตั้งชื่อหมู่บ้านว่าบ้านดง มีญาติพี่น้องมาตั้งบ้านเรือนด้วยประมาณ 5 ครอบครัว)หลังจากนั้นประมาณ 5 ปี นายอินเห็นว่าบริเวณที่ตั้งบ้านนั้นไม่เหมาะสม เนื่องจากมีช้างป่าเข้าไปรบกวนอยู่เป็นประจำและลูกหลานมักจะเจ็บป่วยอยู่

เสมอโดยไม่ทราบสาเหตุ การหาน้ำดื่มก็เริ่มหายากขึ้นเรื่อยๆนายอินจึงพาญาติพี่น้องย้ายที่ตั้งบ้านอีกครั้ง และเห็นที่ที่เหมาะสมคือบริเวณใกล้กับหนองแห้วซึ่งเป็นที่ตั้งหมู่บ้านในปัจจุบัน เพราะมีน้ำให้ดื่มและใช้ได้ตลอดทั้งปี หลังจากนั้นจึงมีญาติพี่น้องจากที่อื่นๆอพยพเข้าไปอาศัยสมทบเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ นเป็นหมู่บ้านในปัจจุบัน

ในปี 2545 บ้านโคกหนองแห้วมีจำนวนหลังคาเรือนอยู่ 215 หลังคาเรือน เป็นชุมชนที่มีจำนวนหลังคาเรือนมากที่สุดในตำบลเลยวังไสย์ ในปีเดียวกันนี้เองทางราชการจึงแยกหมู่บ้านใหม่ขึ้นเป็นอีกหมู่บ้านหนึ่ง เนื่องจากเห็นว่าบ้านโคกหนองแห้วมีจำนวนหลังคาเรือนมากเกินไป อาจทำให้ไม่สะดวกในการปกครองและพัฒนา หมู่บ้านใหม่นี้ตั้งชื่อว่าบ้าน “ศรีเจริญ” โดยตั้งชื่อหมู่บ้านมาจากประชากรในหมู่บ้านส่วนใหญ่มีนามสกุลว่า “ศรีนรินทร์” จึงนำคำว่า “ศรี” นำหน้าและเพิ่มคำว่า “เจริญ” เข้าไปเพื่อให้หมู่บ้านเจริญรุ่งเรือง บ้านศรีเจริญซึ่งแยกมาจากบ้านโคกหนองแห้ว จึงถือว่าเป็นชุมชนเดียวกัน มีประวัติศาสตร์และสังคมวัฒนธรรมอันเดียวกัน ประวัติการตั้งชุมชนบ้านโคกหนองแห้วจึงเป็นประวัติการตั้งชุมชนของบ้านศรีเจริญเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 3 เหตุการณ์สำคัญ บ้านโคกหนองแห้ว บ้านศรีเจริญ

ปี	เหตุการณ์สำคัญ
ก่อน	ชุมชนย้ายจากด้านซ้ายโดยใช้เส้นทางผ่านไปบ้านบวมสร้าง บ้านห้วยเนียม และ
2484	บ้านเลยวังไสย์
2484	ตั้งบ้านดงที่บริเวณใกล้ๆน้ำตกขึ้นชีวิน
2492	ย้ายจากบ้านดงตั้งบ้านโคกหนองแห้ว เริ่มทำไร่เลื่อนลอย
2517	กรมป่าไม้ ประกาศเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง
2520	ชาวบ้านบุกเบิกภูฟ้าและภูแฝงม้า กลายเป็นไร่ และมีการประกาศที่สาธารณะ 1,328 ไร่ซ้อนทับที่ทำกินของชาวบ้าน 37 ครัวเรือน
2525	เริ่มปลูกมะขามหวาน
2527	เริ่มทำการเกษตรเชิงเดี่ยวในพื้นที่ป่าโคกหินลับ ประมาณ 5,800 ไร่ เพื่อปลูกเดือย เป็นครั้งแรก ส่วนใหญ่เป็นชาวบ้านที่มาจากทวายขาว
2531	ไฟฟ้าเข้าหมู่บ้าน

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ปี	เหตุการณ์สำคัญ
2532	ผู้ว่าฯไปเปิดน้ำตกขึ้นชีวินและทำถนนลาดยางเส้นทางวังสะพุง-หล่มเก่าผ่านหมู่บ้าน
2533	เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวงประกาศปิดป่าโคกหินลับ ชาวบ้าน 54 ครอบครัวต้องย้ายออก
2544	โครงการพัฒนาชุมชนเพื่อการอนุรักษ์ป่าภูหลวงเริ่มเข้าไปทำงานในหมู่บ้านและก่อตั้งกลุ่มออมทรัพย์และกลุ่มฟื้นฟูเกษตรยั่งยืน
2545	แยกบ้านศรีเจริญ
2546	โครงการปลูกพืชอาหารช้างป่าภูหลวงทำรั้วกันช้าง ปัญหาชาวบ้านโดนช้างบุกรุกพืชไร่หมดไป/ตั้งโรงปุ๋ยชีวภาพ/อบต.เลยวังไสย์จะทำการรังวัดที่สาธารณะใหม่
2547	ได้รับงบประมาณจากผู้ว่าราชการจังหวัดเลยทำโรงปุ๋ยอินทรีย์ และเกษตรอินทรีย์
2548	นำเสนอโครงการแก้ไขปัญหาความยากจนด้วยเศรษฐกิจพอเพียงต่อรัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยและได้เป็นชุมชนตัวอย่างในการทำเศรษฐกิจพอเพียง เป็นที่ศึกษาดูงานของข้าราชการกระทรวงพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์

3.1.2 จำนวนประชากร

จำนวนประชากรของทั้ง 2 ชุมชน หมู่ 8 บ้านศรีเจริญ และหมู่ 3 บ้านโคกหนองแห้ว มีจำนวนครัวเรือนและ จำนวนประชากร ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ประชากรบ้านโคกหนองแห้ว และบ้านศรีเจริญ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย

หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน (หลังคาเรือน)	จำนวนประชากร (คน)
บ้านโคกหนองแห้ว	100	379
บ้านศรีเจริญ	120	492

3.1.3 การศึกษา

ในชุมชนมีโรงเรียนประถมศึกษาชื่อโรงเรียนบ้านโคกหนองแห้ว มีการเรียนการสอนในระดับประถมศึกษา ปีที่ 1-6 และระดับการศึกษาในชุมชน ไม่มีผู้ที่จบในระดับการศึกษาอนุปริญญา และปริญญาตรี ดังแสดงข้อมูลในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การได้รับการศึกษาของชุมชนบ้านโคกหนองแห้ว และบ้านศรีเจริญ

ช่วงชั้นอายุ (ปี)	การได้รับการศึกษา
6-15	ได้รับการศึกษาภาคบังคับทุกคน
15-60	ได้รับการศึกษาภาคบังคับทุกคน

3.1.4 อาชีพ

ราษฎรส่วนใหญ่ที่อาศัยอยู่ในลุ่มน้ำคูประกอบอาชีพเกษตรกรรม ชนิดพันธุ์ที่นิยมเพาะปลูกได้แก่ ลูกเดือย ข้าวไร่ ถั่วแดง ชิง ข้าวโพด ฯลฯ พืชที่สร้างรายได้หลัก คือ ข้าวโพด ลูกเดือย และชิง ซึ่งจะหมุนเวียนไปตามราคาตลาด ปัญหาในการประกอบอาชีพด้านต่างๆ คือ ปัญหาขาดแคลนน้ำ ปัญหาขาดเงินทุน ปัญหาสภาพดินที่ไม่เหมาะสมกับการเพาะปลูก ปัญหาเกี่ยวกับโรคแมลงศัตรูพืช นอกจากนี้ยังมีปัญหาทางด้านการตลาดถูกกดราคาพืชผลและปัญหาตลาดรองรับสำหรับผลผลิตทางการเกษตรดังปฏิทินการเกษตรของชุมชนในตารางที่ 6

อาชีพเสริมนอกภาคการเกษตร ได้แก่ การรับจ้าง ซึ่งมีทั้งการรับจ้างภายในพื้นที่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างในภาคการเกษตรและการรับจ้างนอกพื้นที่นอกจากนี้ยังมีอาชีพขายล็อตเตอรี่ ตามเมืองใหญ่และแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ เช่น กรุงเทพฯ ขอนแก่น เป็นต้น

อาชีพการเก็บหาของป่าต่างๆ ยังมีการดำเนินการอยู่ ของป่าที่เก็บขายเป็นอาชีพที่สำคัญ ได้แก่ หน่อไม้ เห็ด ผักหวาน ผัก ผลไม้ป่าอื่นๆ ตามฤดูกาล นอกนั้นยังมีไข่มดแดงและแมลงชนิดต่างๆ ซึ่งส่วนใหญ่จะเก็บหาจากพื้นที่ป่าที่อยู่รอบๆ หมู่บ้าน

3.1.5 รายได้

ชุมชนต้นน้ำคูมีรายได้ของครัวเรือนมาจาก 2 แหล่ง คือ รายได้จากภาคการเกษตรกรรมแยกเป็นจากพืช จากสัตว์เลี้ยงรายได้จากภาคเกษตรประมาณ 30,000 บาทต่อปี และรายได้นอกภาคเกษตร จากการขายล็อตเตอรี่ ประมาณ 50,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 6 ปฏิทินการเกษตรบ.โคกหนองแห้ว และบ.ศรีเจริญ ต.เลิงวังไธย อ.ภูหลวง จ.เลย

ชนิดพืช	เดือน											
	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย.	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
ขิง	★			🌱	🌱	☂	☂	☂	☂	☂	☂	★
ลูกเดือย	★			🌱	☂	☂	☂	☂	☂	☂	★	★
ข้าวโพด	★			🌱	☂	☂	☂	☂	☂	☂	★	★
ข้าว	★			🌱	☂	☂	☂	☂	☂	☂	★	★
ผัก	☂	☂	☂	☂	☂	☂	☂	☂	☂	☂	☂	☂

🌱 เตรียมพื้นที่, ☂ การปลูก, ☂ กำจัดวัชพืช, และ ★ เก็บเกี่ยว

3.1.6 กลุ่มทางสังคม

เนื่องจากในชุมชนบ้านศรีเจริญและโคกหนองแห้วเป็นชุมชนตัวอย่างในการแก้ไขปัญหาความยากจนด้วยการยึดหลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงจึงมีกลุ่มต่างๆในชุมชนหลายกลุ่มดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 กลุ่มต่าง ๆ ในชุมชน บ.โคกหนองแห้ว และบ.ศรีเจริญ ต.เลิงวังไธย อ.ภูหลวง จ.เลย

กลุ่ม	จำนวนสมาชิก	กิจกรรม
เกษตรยั่งยืน	64 ครัวเรือน	ทำเกษตรอินทรีย์และผลิตปุ๋ยหมักใช้ในกลุ่ม
ออมทรัพย์	43 ครัวเรือน	ออมทรัพย์ เพื่อเป็นสวัสดิการในชุมชน
ปลูกผักอินทรีย์	43 ครัวเรือน	ปลูกผักอินทรีย์
แม่บ้าน	18 คน	สร้างอาชีพเสริม เช่นน้ำยาล้างจาน ยาหม่อง
กลุ่มวิจัยไต้หวัน	23 คน	ศึกษาทรัพยากรเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ

3.1.7 ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณี

ในชุมชนมีความเชื่อ วัฒนธรรม และประเพณี ที่ถือปฏิบัติและเชื่อกันมา คือความเชื่อเรื่องผีประจำหมู่บ้านชุมชนรอบป่าภูหลวงมีความเชื่อเรื่องผีประจำหมู่บ้าน เช่นเดียวกันกับหมู่บ้านทั่วไปในภาคอีสาน ที่เรียกกันว่า “ผีปอบ” เชื่อว่ามีหน้าที่ปกป้องรักษาให้คน

ในหมู่บ้านอยู่เย็นเป็นสุข แต่ในพื้นที่ตำบลเลยวังไสยมียักษ์ลักษณะตัวตนในความเชื่อเรื่องผีปอบตา ที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นคือ ความเชื่อเรื่องเจ้าพ่อวังเสือแดง เจ้าพ่อวังเสือแดงในมโนทัศน์ของคนในตำบลเลยวังไสยคือนักรบ รูปร่างกำยำสูงใหญ่ สวมเสื้อเกราะและนุ่งผ้ามัดเตี่ยวสีแดง มีดาบและหอกเป็นอาวุธ ชาวบ้านตั้งศาลเจ้าพ่อวังเสือแดงไว้สักการะที่บริเวณริมน้ำเลย ด้านทางทิศตะวันออกของหมู่บ้าน บริเวณที่ตั้งของศาลเจ้าพ่อวังเสือแดงนี้ชาวบ้านถือว่าเป็นเขตศักดิ์สิทธิ์ ห้ามทำการลบหลู่ใดๆทางวาจาและจิตใจ ห้ามใส่เสื้อผ้าสีแดงเดินผ่าน ห้ามสวมรองเท้าและหมวกเดินผ่าน และห้ามจับสัตว์น้ำในแม่น้ำเลยในบริเวณของศาลเจ้าพ่อวังเสือแดง

ในชุมชนโคกหนองแห้วและศรีเจริญ มีศาลปู่ตาประจำหมู่บ้านเป็นที่ยึดเหนี่ยวจิตใจของคนในชุมชน และมีพิธีกรรมเช่นเดียวกันกับศาลเจ้าพ่อวังเสือแดง คือมีการละเล่นนางเทียมหรือรำทรงในเทศกาลสงกรานต์ และในประมาณเดือนห้าหรือเดือนหก โดยจะจัดพิธีเลี้ยงบ้านที่บริเวณศาลปู่ตา ทุกคนรอบครัวในชุมชนจะทำอาหารไปเลี้ยงผีปอบตา กินข้าวสังสรรค์และพักผ่อนร่วมกัน

การตั้งศาลปู่ตาในแต่ละหมู่บ้านจะเลือกพื้นที่เหมือนกันกับเจ้าพ่อวังเสือแดงคือ จะตั้งศาลปู่ตายุริมห้วยหรือแหล่งน้ำ ที่ชุมชนบ้านโคกหนองแห้วและศรีเจริญศาลปู่ตาจะตั้งอยุริมห้วยแสม นอกจากความเชื่อเรื่องผีปอบตาแล้วยังมีความเชื่อเรื่องผีอื่นๆอีกกระจายอยู่ตามพื้นที่ต่างๆของชุมชนคือ ในไร่นาจะมี “ผีตาแฮก” คุ่มครองพืชผลที่ปลูก ที่บริเวณข่าน้ำซับจะมี “ผีข่าน้ำ” ดูแลไม่ให้ชาวบ้านทำความสกปรกในบริเวณนี้ อย่างไรก็ตามพบว่า ความเชื่อเรื่องผีและข้อห้ามเปลี่ยนแปลงไปจากอดีต เช่น ที่บริเวณข่าน้ำซับชาวบ้านมีความกลัวต่อการฉีดฉีดลดน้อยลง

ความเชื่อ อื่นๆในชุมชนในอดีตชุมชนมีความเชื่อเรื่องการใช้ทรัพยากรและการปกป้องรักษาจากสิ่งศักดิ์สิทธิ์และความเชื่อและประเพณีที่ยังคงเหลือและถือปฏิบัติกันมาแม้จะไม่เคร่งครัดเหมือนในอดีตประกอบไปด้วย วันพระใหญ่ และวันพระเล็ก คือ ขึ้น 15 ค่ำและขึ้น 8 ค่ำ ชาวบ้านจะไม่ไปทำไร่ จะต้องอยู่บ้าน แต่สามารถไปรดน้ำผักบริเวณริมน้ำเลยได้ และสามารถเข้าป่าหาเก็บของป่าและล่าสัตว์ได้

ในการเข้าป่า ห้ามนั่งทับขอนไม้ ห้ามพูดจาหยาบคายลามกอนาจารและห้ามนั่งขัดสมาธิ ชาวบ้านเชื่อว่า มันเป็นสิ่งไม่ดี เป็นการไม่เคารพสิ่งศักดิ์สิทธิ์ที่ปกป้องป่า

ทุกวันพระชาวบ้านเชื่อว่าห้ามตัดไม้เข้ามาในหมู่บ้าน เพราะเชื่อว่าจะนำสิ่งไม่ดีเข้ามาในหมู่บ้าน

นอกจากความเชื่อเรื่องการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแล้วยังมีความเชื่อด้านศาสนาและวัฒนธรรมที่ชุมชนยึดถือและปฏิบัติกันมาอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงช่วงเวลาของวัฒนธรรมชุมชน ในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ตารางวัฒนธรรมชุมชน บ.โคกหนองแห้ว และบ.ศรีเจริญ ต.เลียววังไสย อ.ภูหลวง จ.เลย

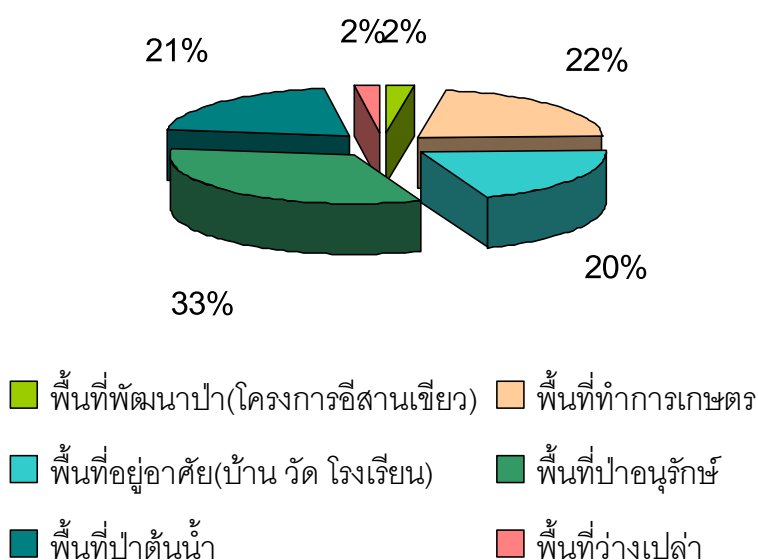
กิจกรรม	เดือน (ไทย)									
	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย
บุญข้าวลี	★									
บุญสงกรานต์			★							
บุญเลี้ยงบ้าน				★						
บุญเข้าพรรษา						★				
บุญข้าวสารท								★		
บุญออกพรรษา									★	
บุญกฐิน										★

3.1.8 การใช้ประโยชน์และถือครองที่ดิน

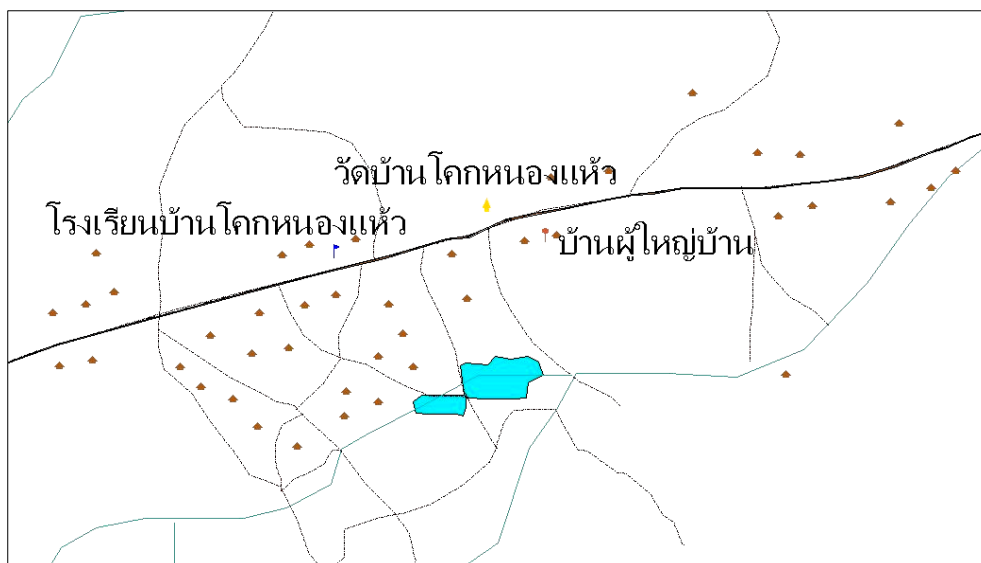
พื้นที่ทั้ง 2 ชุมชนประมาณ 11,187.5 ไร่ หรือ 17.9 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ป่าต้นน้ำ และพื้นที่เกษตรของชุมชน มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนหนึ่งพื้นที่ทำการเกษตรชาวบ้านใช้ปลูกพืชไร่และพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชนเป็นพื้นที่ซ้อนทับระหว่างเขตป่าสงวนแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง และที่สาธารณะประโยชน์ การถือครองที่ดินของชุมชน ชุมชนจึงไม่เอกสารสิทธิ์ในพื้นที่ทำกิน จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพบว่า พื้นที่แยกตามการใช้ประโยชน์ของชุมชนคือ ที่อยู่อาศัย การเกษตร พื้นที่ป่าอนุรักษ์ ป่าสาธารณะประโยชน์ มีขนาดพื้นที่ ดังตารางที่ 9 และภาพที่ 14-16

ตารางที่ 9 การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย
พ.ศ. 2548

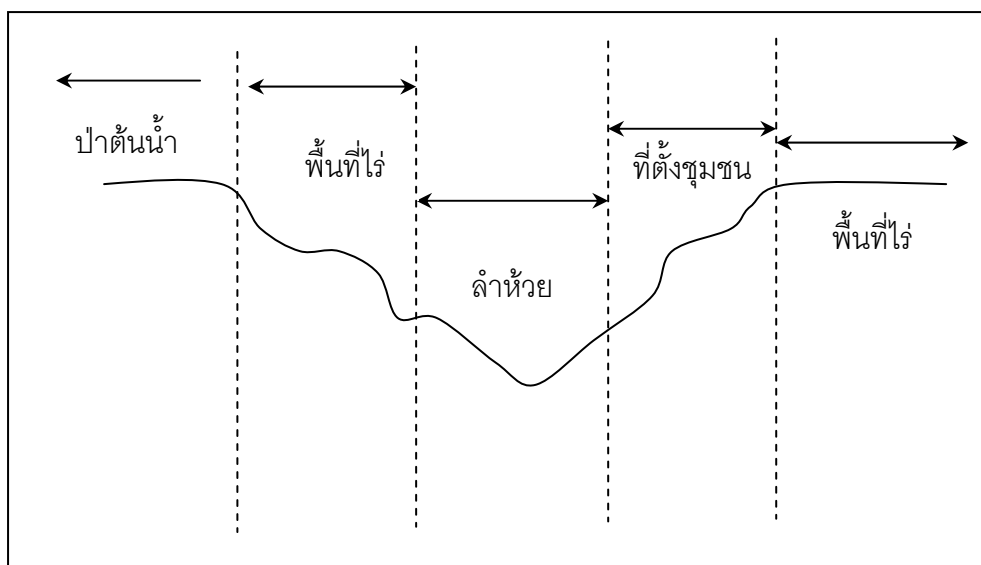
ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน	ขนาดพื้นที่ (ไร่)	พื้นที่(ร้อยละ)
พื้นที่พัฒนาป่า(โครงการอีสานเขียว)	278	2.5
พื้นที่เกษตรกรรมถือครองทั้งสิ้น	2,460	22
พื้นที่อยู่อาศัย(บ้าน วัด โรงเรียน)	2,200	20
พื้นที่ป่าอนุรักษ์	3,700	33
พื้นที่ป่าต้นน้ำ	2,300	20.5
พื้นที่ว่างเปล่า	250	2
รวมทั้งสิ้น	11,188	100



ภาพที่ 14 การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย



ภาพที่ 15 แผนที่ภายในชุมชน บ.โคกหนองแห้ว และบ.ศรีเจริญ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย



ภาพที่ 16 ภาพตัดขวาง การใช้ประโยชน์พื้นที่ บ.โคกหนองแห้ว และบ.ศรีเจริญ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย

ข้อค้นพบจากการร่วมกับชุมชนในการศึกษาและเก็บข้อมูลพบว่าจากข้อมูลความเป็นมาของชุมชนและการเปลี่ยนแปลงในชุมชนจะเห็นได้ว่า ชุมชนได้มีการอพยพเพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสม

ในการตั้งถิ่นฐานและการเกษตรเชิงเดี่ยวได้เข้ามามีอิทธิพลต่อการประกอบอาชีพของชุมชนจากคนภายนอกชุมชน และเมื่อมีการจัดการทรัพยากรโดยภาครัฐคือการใช้กฎหมายประกาศเป็นพื้นที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง ซึ่งซ้อนทับกับพื้นที่อยู่อาศัย และพื้นที่ทำกินของชุมชน ทำให้ชุมชนต้องย้ายออกเป็นจำนวนถึง 54 ครัวเรือน จากปัญหาพื้นที่ทำกินและที่อยู่อาศัยในชุมชนเป็นพื้นที่ซ้อนทับกับป่าอนุรักษ์ทำให้ชุมชนไม่มีความมั่นคงทางด้านทรัพย์สินและไม่มีความมั่นใจในการประกอบอาชีพ ปัญหาดังกล่าวผนวกกับได้มีการนำเอาการทำเกษตรเชิงเดี่ยวคือข้าวโพดเข้ามาในพื้นที่ ทำให้ชุมชนมีแนวคิดในการทำการเกษตรแบบไม่มั่นคงคือการทำไร่และเปิดพื้นที่ไปเรื่อยๆ และมีการใช้สารเคมี การไถเพื่อเตรียมพื้นที่ โดยไม่คำนึงถึงผลเสียที่เกิดขึ้นจากการทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำ

ในอดีตชุมชนได้มีความเชื่อในเรื่องการจัดการทรัพยากรคือ การไม่ตัดไม้ในวันพระ การเลี้ยงผีบ้านที่คอยปกป้องรักษาชุมชนและทรัพยากร ความเชื่อเรื่องผีข้า ผีแฮก ที่คอยปกป้องรักษาน้ำในชุมชน แต่หลังจากที่มีการไล่ชุมชนออกจากพื้นที่ซึ่งรัฐได้ประกาศเป็นป่าอนุรักษ์ โดยไม่มีการชดเชยหรือแก้ไขปัญหาก็ทำให้ชุมชน อีกทั้งชุมชนเชื่อว่าหากพื้นที่ใดเป็นพื้นที่ป่ารัฐจะมายึดเป็นพื้นที่อนุรักษ์หมด จึงทำให้แนวคิดในการใช้พื้นที่และทรัพยากรของชุมชนเปลี่ยนไป จากตารางปฏิทินการเกษตร พบว่าการทำงานกับชุมชนเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลามากกว่าเดิม เนื่องจากนอกจากชุมชนมีแผนการผลิตทางด้านการเกษตรตลอดปีซึ่งจะวางแผนในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ มีนาคม และเมษายน นอกจากนั้นยังมีการอพยพแรงงานชั่วคราวในการไปขายลอตเตอรี่ตามเมืองใหญ่ๆ ซึ่งเป็นอาชีพรองที่ทำรายได้ดีกว่าอาชีพหลักของชุมชนในปัจจุบัน จึงทำให้การศึกษาวิจัยต้องปรับแผนตามตารางการผลิตของชุมชนการอพยพแรงงานชั่วคราว

ปัจจุบันชุมชนมีปัญหาการขาดแคลนน้ำในการอุปโภคจากการทำลายพื้นที่ป่าต้นน้ำและการทำเกษตรเชิงเดี่ยว ใช้สารเคมี ไถพรวนทำลายหน้าดิน และผลการตรวจเลือดในชุมชนพบว่าการปนเปื้อนจากสารเคมีสูงจึงทำให้ชุมชนสรุปบทเรียนของตนเองและรวมกลุ่มเพื่อเปลี่ยนแปลงแบบแผนการเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและช่วยฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำจึงเลือกใช้การเกษตรยั่งยืนและยึดหลักแนวคิดเกษตรพอเพียงตามแนวพระราชดำริ ในการดำเนินชีวิต จึงได้จัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรยั่งยืนบ้านโคกหนองแห้วและศรีเจริญเกิดขึ้นโดยมีผู้นำชุมชนคือผู้ใหญ่บ้านเป็นแกนนำ

3.2 สำรวจและรวบรวมข้อมูลทรัพยากรและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่

การสำรวจและเก็บข้อมูลพื้นฐานชุมชน ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนได้ทำการสำรวจ สัมภาษณ์ และสังเกต ข้อมูลทรัพยากร ป่าไม้ น้ำ และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร ในพื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่ โดยผู้วิจัยได้ร่วมกับทีมวิจัยชุมชนสำรวจในพื้นที่ในวันที่ 4 เมษายน 2548 ได้ผล การศึกษาดังนี้

3.2.1 ทรัพยากรป่าไม้

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างในการสำรวจและบันทึกข้อมูลโดยใช้การ วางแปลงตัวอย่างชั่วคราว (Temporary Sample Plot) แบบ สี่เหลี่ยมจัตุรัส (Square Sample Plot) ขนาด 100 x 100 เมตร และกำหนดขอบเขตในการเก็บข้อมูล เพื่อศึกษา สังคมพืช ชนิดไม้ ในพื้นที่ต้นน้ำ เนื่องจากพื้นที่ป่าในพื้นที่ต้นน้ำมีขนาดไม่ใหญ่มากจึงใช้วิธีการ วางแปลง ตัวอย่าง 3 แปลง โดยให้เป็นตัวแทนช่วงต้นน้ำ พื้นที่เกษตร และพื้นที่ริมห้วย จากการ สำรวจร่วมกับชุมชนได้ผลการศึกษาดังนี้

การศึกษาพันธุ์พืชในพื้นที่ต้นน้ำคู่ จากการสำรวจ และ รวบรวมข้อมูลการ สัมภาษณ์ และวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับชุมชน พบว่าป่าบริเวณพื้นที่ต้นน้ำน้ำคู่ในอดีตชุมชนเรียกว่า ปาดง จากการวิเคราะห์ลักษณะดินและไม้เด่นที่พบ จึงจำแนกประเภทป่าว่าพื้นที่ต้นน้ำน้ำคู่เป็น ป่าดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) มีพันธุ์พืชดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ตารางพันธุ์พืชในพื้นที่ต้นน้ำคู่

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	การใช้ประโยชน์
ก่อเดือย	<i>Castanopsis acuminatissima</i> Rehd.	ไม้พื้น และกินผล
ก่อตลับ	<i>Quercus ramsbottmii</i> A.Camus	ไม้พื้น และกินผล
ก่อขี้หนู	<i>Lithocarpus harmandii</i> A.Camus	ไม้พื้น และกินผล
เหมือด	<i>Aporosa villosa</i> Baill	ผลเป็นอาหารสัตว์ป่า
ประดู่	<i>(Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz)	ทำบ้าน
ไผ่	<i>Ficus tinctoria</i> G.Forst	กินผล

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	การใช้ประโยชน์
บักตองป่า	<i>Sampanteae koatjape</i> (Burm.f.)Merr.	กินผล
แค	<i>Markhamia stipulate</i> Seem.	กินดอก
บักเหว่อ	<i>Citrus maxima</i> (Burm.f.)Merr.	กินผล
ชำโคม	<i>Alpinia malaccensis</i> (Burm.)Roscoe	กินหัว
แคหอม	<i>Cinnamomum bejolhota</i> Sweet.	ทำบ้าน
ม้ากระที่บโรง	<i>Ficus pubigera</i> Wall.	ใช้เป็นยาบำรุงกำลัง
กำลังช้างสาร	<i>Maasa montna</i> A.DC.	ใช้เป็นยาบำรุงกำลัง
ยมหอม	<i>Toona ciliate</i> M.roem.	ทำบ้าน
เกร็ด	(<i>Dalbergia oliveri</i> Gamble)	ทำบ้าน
กล้วยป่า	<i>Musa Itinerans</i> Cheeseman.	กินผล
กล้วยแค้	<i>Musa Laterita</i> Cheeseman.	กินปลี
หมากน้อต	<i>Ficus prostrata</i> Wall.	ผลเป็นอาหารสัตว์
เปล้า	<i>Croton argyratus</i> Blume.	ใช้เป็นยาแก้ไข้ใน
มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	กินผล สมุนไพร
ชิงชัน	(<i>Dalbergia oliveri</i> Gamble	ทำบ้าน
หว่า	<i>Syzegium cumini</i> (L.) Skeels	กินผล
หญ้าคา	<i>Imperata cylindrica</i> Beauv.	ทำหลังคาบ้าน
สาบเสือ	<i>Eupatorium odoratum</i> Linn.	สมุนไพร
หวายหมี	<i>Calamus thwaitesii</i> .	กินยอด
ตาว	<i>Arenga pinnata</i> (Wurmb)Merr.	กินยอด
เปลือย	<i>Lagesroemia calyculata</i>	ทำบ้านและไม้ฟัน
กากะเลา	<i>Largerstroemia tomentosa</i> C.Presl.	ทำบ้านและไม้ฟัน
ไผ่ไร่	(<i>Gigantochloa albociliata</i> Munro)	กินหน่อทำเครื่องใช้ในบ้าน
ผักหนาม	<i>Lasia spinosa</i>	กินยอดอ่อน
มะกอกป่า	<i>Spondias bipinnata</i> Airy.Show&Forman	กินผล ยอดอ่อน

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ชื่อท้องถิ่น	ชื่อวิทยาศาสตร์	การใช้ประโยชน์
ค้อคอแลน	<i>Livistona spaciola</i> Kurz.	กินผล
หวายบุ่น	<i>Calamus viminalis</i> Willd.	กินยอด
ไผ่หก	<i>Drendocalamus hamiltonii</i> .	กินหน่อทำเครื่องใช้ในบ้าน
ส้มป่อย	<i>Acacia concinna</i> (Willd.) DC.	กินยอดอ่อน
กาสามปีก	(<i>Vitex peduncularis</i> Wall. ex Schauer)	ปรุงยา เป็นยานอนหลับ
มะม่วงป่า	<i>Mangifera longipetiolata</i> King	กินผล
ลำไยป่า	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	กินผล
แดง	(<i>Xylia xylocarpa</i> Taub.)	ทำบ้าน
มะค่า	<i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib	ทำบ้าน
กะบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. Ex A. Benn.)	กินผล

เนื่องจากพื้นที่ต้นน้ำน้ำคู่ มีการบุกรุกทำไร่ทำให้สภาพพื้นที่ป่าต้นน้ำอยู่ในสภาพป่าเสื่อมโทรมพบพรรณพืชและพันธุ์สัตว์น้อยมาก ซึ่งแตกต่างจากในอดีตมากสภาพป่าในอดีตจากการให้ข้อมูลของชุมชนพบว่า พื้นที่ป่าอุดมสมบูรณ์ มีทั้งเสือ เก้ง กวาง ช้าง อย่างชุกชุม และลักษณะป่าชาวบ้านเรียกว่าป่าดงซึ่ง หมายถึง ป่าที่ทึบ มี ต้นไม้ใหญ่มาก มีสัตว์ป่าอุดมสมบูรณ์ ปัจจุบันไม่ค่อยมีไม้ใหญ่ พบกล้าไม้เป็นส่วนใหญ่ ดังแสดงในภาพที่ 17 ถึงภาพที่ 20



ภาพที่ 17 สภาพพื้นที่ป่าต้นน้ำน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย ในปัจจุบัน



ภาพที่ 18 พรรณพืชบริเวณต้นน้ำน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย



ภาพที่ 19 การทำไร่ในพื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย



ภาพที่ 20 บริเวณริมน้ำลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย มีไม้ประเภท กัลยป่า
ไผ่ ผักกูด ผักหนาม

3.2.2 ทรัพยากรสัตว์

การสำรวจทรัพยากรสัตว์ใช้วิธีการ สำรวจในพื้นที่และสังเกตมูล และ ร่องรอยของสัตว์ และใช้วิธีการสัมภาษณ์ ชาวบ้านว่าในปัจจุบันพบเห็นสัตว์อะไรบ้าง

ผลจากการสำรวจในพื้นที่และสัมภาษณ์พบว่า สัตว์ป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่พบ จำนวนน้อย โดยสัตว์ที่พบส่วนใหญ่เป็นสัตว์ขนาดเล็ก สัตว์ขนาดใหญ่ถูกล่าเป็นอาหารจนไม่สามารถขยายพันธุ์ได้ดังแสดงในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 สัตว์ป่าและแหล่งที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่ ต.เลียวังไสย อ.ภูหลวง จ.เลย

ลำดับที่	ชื่อสัตว์	แหล่งที่พบ
1	หมูป่า	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
2	แลน	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
3	เต่าปูลู	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
4	งูสิง	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
5	งูสา	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
6	งูสิงทอง	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
7	งูเหลือม	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
8	งูหลาม	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
9	งูเขียว	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
10	ปูหิน	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
11	กบหอน	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
12	กบหมื่น	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
13	อีปุม	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
14	แอ้ว	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
15	หูก้ากบ	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
16	เขียด	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ
17	แมงอีนิ่ว	ป่าภูผงม้ำ และพื้นที่ป่าสาธารณะ

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อสัตว์	แหล่งที่พบ
18	กระปอมกำ	ป่าภูผงมัว และพื้นที่ป่าสาธารณะ
19	กระปอมคอแดง	ป่าภูผงมัว และพื้นที่ป่าสาธารณะ
20	ปลาหางแดง	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
21	ปลาคอ	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
22	ปลาคอทั้ง	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
23	หอยแก่ง	ป่าภูผงมัว และพื้นที่ป่าสาธารณะ
24	ปลาติดหิน	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
25	ปลาชีวนวด	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
26	ปลาผ่น	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
27	ปลาฝา	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
28	ปลากั้ง	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
29	ปลาคันเหี้ย	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา
30	ปลาไหล	ลำห้วยหลักและลำห้วยสาขา

3.2.3 ผักพื้นบ้านในพื้นที่ป่าต้นน้ำน้ำคู่

การสำรวจชนิดและการใช้ประโยชน์ของพืชผักในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่ โดยวิธีการเดินสำรวจในพื้นที่และสัมภาษณ์ชาวบ้าน จากการสำรวจในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ พบผักพื้นบ้านที่ชุมชนใช้ประโยชน์ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 ผักพื้นบ้านและการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	การใช้ประโยชน์
1	ผักกูด	กินยอดอ่อน
2	ผักหนาม	กินยอดอ่อน
3	ก้ามกุ้ง	กินยอดอ่อน

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	การใช้ประโยชน์
4	โพนเม่น	กินยอดอ่อน
5	ดีปลากั้ง	กินยอดอ่อน
6	เห็ดมัน	กิน
7	เห็ดฮ่มก่อ	กิน
8	ขี้ناق	กินยอดอ่อน
9	เห็ดขาว	กิน
10	เห็ดคำ	กิน
11	เห็ดถ่าน	กิน
12	เห็ดค้อ	กิน
13	ผักหนามไขปู	กินยอดอ่อน
14	ผักชีข้าง	กินยอด
15	ผักก้าม	กินยอด
16	ข้า้โคม	กินหัว

3.2.5 ทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่

เนื่องจากลักษณะพื้นที่ลุ่มน้ำคู่เป็นพื้นที่เนินเขาจึงทำให้มีลำน้ำสาขาหลักและรองหลายสาย โดยแยกเป็นลำน้ำหลักและลำน้ำย่อย ดังนี้

1) ลำน้ำหลัก

ลำน้ำหลักในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่ ประกอบไปด้วย

ก. ห้วยน้ำแก้ว เป็นน้ำสาขาของห้วยแสม อยู่ทางด้านทิศเหนือของหมู่บ้าน มีน้ำเฉพาะหน้าฝน ในหน้าแล้งมีน้ำน้อย ชาวบ้านใช้ประโยชน์เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะการปลูกข้าวนาดำในบางครอบครัว ความหมาย ของห้วยน้ำแก้ว เนื่องจากน้ำในลำห้วยในอดีตใสมาก และมีน้ำไหลตลอดไปชาวบ้านจึงเรียกชื่อว่าห้วยน้ำแก้ว

ข. ห้วยแสม เป็นลำน้ำที่ชาวบ้านใช้ประโยชน์มากที่สุดเป็นลำน้ำใหญ่ อันดับ 2 ของหมู่บ้าน ต้นน้ำอยู่บริเวณตีนภูฟ้าทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่บ้าน ยาวประมาณ 3-4 กิโลเมตร ชาวบ้านใช้ห้วยแสมเป็นแหล่งน้ำในการปลูกผัก และหาอาหารจำพวกปู

ปลา เมื่อก่อนน้ำไหลตลอดปีใช้กิน และใช้อาบ ปัจจุบันไม่สามารถใช้ดื่มหรืออาบได้เนื่องจากชาวบ้านเห็นว่ามีการใช้สารเคมีในไร่นามาก และส่วนหนึ่งได้ปนเปื้อนอยู่ในน้ำอีกทั้งมีปัญหาขยะการตื่นขึ้นในหน้าแล้งไม่ค่อยมีน้ำ และความหมายของชื่อ เนื่องจากในบริเวณลำห้วย มีต้นแสมขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก จึงเรียกว่าห้วยแสม

ค. ห้วยน้ำคู่ ลำน้ำคู่เป็นลำน้ำสายใหญ่ที่สุดของหมู่บ้านของหมู่บ้าน แต่เป็นลำน้ำสำคัญอันดับ 2 ของหมู่บ้าน มีต้นน้ำอยู่ระหว่างภูฟ้ากับภูแฝงมาไหลจากด้านทิศใต้ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือของหมู่บ้าน มีน้ำตลอดปี ในอดีตชาวบ้านใช้เป็นแหล่งน้ำดื่มเวลาไปไร่นา ปัจจุบันคุณภาพน้ำไม่สามารถใช้ดื่มกินได้เนื่องจากชาวบ้านใช้สารเคมีมาก แต่เมื่อเทียบคุณภาพน้ำกับลำห้วยสายอื่นในหมู่บ้านแล้วค่อนข้างดีที่สุด การใช้น้อยกว่าลำน้ำสายอื่นเนื่องจากอยู่ไกลหมู่บ้าน ชาวบ้านใช้เป็นแหล่งหาอาหารซึ่งส่วนใหญ่เป็นหน่อไม้ กุ้ง หอย ปลา เครื่องมือที่ใช้จับสัตว์น้ำโดยมากจะใช้สวิงสามเหลี่ยมความหมายของน้ำคู่เนื่องจากลำห้วย 2 เส้น มีต้นกำเนิดเดียวกันแต่ไหลแยกออกจากกันและมีลักษณะการไหลคู่กัน และบรรจบเข้าหากันระหว่างลำธาร 2 เส้น

2) ลำน้ำย่อย

ลำน้ำย่อยในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ประกอบไปด้วย

ก. ห้วยขนอยาง เป็นลำน้ำสาขาของห้วยแสม ความหมาย

เนื่องจากในบริเวณลำห้วย มีต้นยางขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก และชาวบ้านได้ใช้ต้นไม้อย่างเป็นสะพานข้ามลำน้ำจึงเรียกว่าห้วยขนอยาง

ข. ห้วยป่าคายเป็นลำน้ำสาขาของห้วยแสม อยู่ทางด้านทิศ

ตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่บ้านสภาพปัจจุบันต้นขึ้น และแห้งในหน้าแล้งความหมาย เนื่องจากในบริเวณลำห้วย มีต้นไผ่ขึ้นอยู่เป็นจำนวนมากหรือบ้านเรียกว่า ป่าคายเป็น จึงเรียกว่าห้วยป่าคายเป็น

ค. ห้วยไค้ เป็นน้ำสาขาของห้วยน้ำแก้ว อยู่ทางทิศเหนือของ

หมู่บ้านมีน้ำเฉพาะหน้าฝนชาวบ้านใช้ประโยชน์เป็นแหล่งน้ำในการเกษตร

3) วังน้ำ

วังน้ำเป็นบริเวณที่มีแอ่งน้ำลึกกว่าบริเวณน้ำทั่วไป ซึ่งมักจะพบเห็นเสมอในแม่น้ำสายต่างๆ บางตอนอาจเกิดจากมีโขดหินขวางกั้นเก็บน้ำไว้เป็นแอ่ง บางตอนอาจเกิดจากการไหลวนและการเซาะกร่อนของตลิ่งทำให้เกิดเป็นวังน้ำที่มีลักษณะเฉพาะของแม่น้ำสายนั้น เช่น มีน้ำวน มีความลึก มีปลาชุกชุม มีพรรณพืชริมน้ำขึ้นหนาแน่นเป็นต้น วังน้ำจึงเป็นแหล่งที่ชุมชนมาใช้ประโยชน์จากการหาปลาและสัตว์น้ำอื่นๆ วังน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่ มีดังนี้

ก. ถ้ำนาค เป็นวังปลาขนาดใหญ่มีลักษณะคล้ายถ้ำ อยู่บริเวณช่วงต้นน้ำของลำน้ำคู่ ชาวบ้านมีความเชื่อว่ามีนาคอาศัยอยู่จึงเรียกว่าวังถ้ำนาค ดังภาพที่ 21



ภาพที่ 21 วังถ้ำนาค ในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย

ข. วังกอบง เนื่องจากบริเวณนั้นมีกอไผ่บังขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงเรียกบริเวณนี้ว่าเป็นวังกอบง

ค. วังตัมเหล่า มีความเชื่อว่าเป็นอดีตมีคนสูงอายุหลายคนในหมู่บ้านแอบไปตัมเหล่าในบริเวณนั้นจนเป็นที่มาของชื่อวังตัมเหล่า

ง. วังโป่งค่าง อยู่บริเวณหน้าผา ที่ห้วยน้ำแก้วมาบรรจบกับห้วยน้ำคู่ และมีค่างอาศัยอยู่บริเวณหน้าผาเป็นจำนวนมากจนเป็นที่มาของชื่อวังโป่งค่าง

นอกจากนี้ยังมีแหล่งน้ำในชุมชนอีกที่คือ หนองน้ำชื่อว่าหนองแห้วซึ่งเป็นที่มาของชื่อบ้านโคกหนองแห้ว

สรุปบทเรียน การกระบวนการสำรวจทรัพยากรร่วมกับทีมวิจัยชุมชนพบว่า เนื่องจากการสำรวจครั้งนี้ใช้วิธีการวางแผนสำรวจชั่วคราวจึงไม่ได้เก็บข้อมูลพรรณพืช ชุมชนได้สรุปบทเรียนว่าการวางแผนแบบถาวร จะช่วยในการติดตามข้อมูลในปีถัดไปและการวางแผนแบบถาวรและประกาศเป็นพื้นที่ศึกษาวิจัยของชุมชนจะช่วยให้การกันพื้นที่จากการบุกรุกทำได้

การศึกษาร่วมกับทีมวิจัยชุมชนพบว่าการใช้แบบฟอร์มในการเก็บข้อมูล พรรณพืช สัตว์ และการใช้ประโยชน์อื่นๆ จะช่วยทำให้ทีมวิจัยชุมชน บันทึกและเก็บข้อมูลได้ง่ายกว่าการจดโดยไม่ มีแบบฟอร์ม การศึกษาทำให้เห็นว่าปัจจุบันสถานภาพทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่อ้อยในสภาพเสื่อมโทรม ปัญหาหลักมาจากการบุกรุกพื้นที่ทำการเกษตรเชิงเดี่ยว ทำให้พื้นที่ป่าลดลง ดินเสื่อม นอกจากนั้นสัตว์ที่เคยได้หากินก็ลดจำนวนลงอย่างมาก ทำให้ทีมวิจัยชุมชนและผู้นำในชุมชนมีแนวคิดในการเร่งขยายแนวคิดการทำเกษตรยั่งยืนเพื่อลดปัญหาละการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ น้ำ และสัตว์ป่า ใช้การเข้าไปสำรวจในพื้นที่จริง 3 ครั้ง และพบว่ากระบวนการการสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่ที่ทีมวิจัยชุมชนให้ความสนใจ และกระตือรือร้นมากกว่าการเก็บข้อมูลแบบสัมภาษณ์ และร่วมในการสำรวจและสรุปข้อมูลทุกครั้ง

3.3. รวบรวมองค์ความรู้ท้องถิ่นเกี่ยวกับการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศของชุมชน ในพื้นที่ต้นน้ำคู่

การรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนได้ประสานงานผู้นำชุมชนผู้รู้ในชุมชน และตัวแทนกลุ่มต่างๆในชุมชนเพื่อให้ข้อมูล เรื่ององค์ความรู้ท้องถิ่นในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน โดยใช้วิธีการ สัมภาษณ์เชิงลึกผู้ให้ข้อมูลสำคัญ (Key Informant) ที่ชุมชนให้การยอมรับ ที่ได้ร่วมกำหนดไว้จำนวน 30 คน ซึ่งประกอบไปด้วย

ผู้นำชุมชน ผู้นำแบบเป็นทางการ 2 คน ผู้นำไม่เป็นทางการ 2 คน ผู้รู้ในชุมชน 6 คน ตัวแทนกลุ่มอื่นๆในชุมชน 5 คน ตัวแทนกลุ่มแกนนำในการจัดการทรัพยากรในชุมชน 5 คน ตัวแทนชาวบ้าน 10 คน

การสนทนาพูดคุยเป็นไปในบรรยากาศแบบไม่เป็นทางการ โดยผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนได้ช่วยกันพูดคุยแลกเปลี่ยนว่าในชุมชนมีความรู้ในเรื่องการจัดการทรัพยากร หรือการติดตามเฝ้าระวัง อะไรบ้าง อย่างไร โดยได้กำหนดประเด็นในการพูดคุย ครั้งนี้ดังนี้ องค์ความรู้ในการจัดการป่าไม้ การจัดการน้ำ เช่น ความสัมพันธ์ของชนิดต้นไม้กับการเก็บและปล่อยน้ำ บทบาทของพืชต่อการพังทลายของดิน การทำนายลักษณะภูมิอากาศ คุณภาพน้ำ ทรัพยากรในอดีตและปัจจุบัน การเก็บป่าไม้ริมน้ำ และความรู้ในการจัดการทรัพยากรอื่นๆของชุมชน ผลการพูดคุยได้ข้อมูลองค์ความรู้ของชุมชนอันประกอบไปด้วย

3.3.1 องค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้

จากการสนทนากลุ่มย่อยและสัมภาษณ์เชิงลึกพบว่าชุมชนมีองค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรดังนี้

1) ชุมชนมีความรู้ในการจัดการคือ มีความเชื่อว่า ในวันพระ 8 ค่ำและ 15 ค่ำ จะไม่มีการตัดไม้ ไม่ทำไร่ ไม่ดำข้าว ไม่ทำงาน และเข้าวัดทำบุญ และเชื่อว่าถ้าใครแบกหรือขนไม้เข้าบ้านในวันในวันพระ 8 ค่ำและ 15 ค่ำ จะป่วยไข้ ซึ่งเป็นการจำกัดการใช้ทรัพยากรโดยใช้ความเชื่อในการไม่ทำบาปในวันพระ และให้คนในชุมชนได้มีเวลาในชุมชน และเข้าวัดเพื่อใกล้ชิดกับวิถีธรรม

2) การจำแนกพื้นที่ใช้ประโยชน์ชุมชน ได้มีการจัดพื้นที่ป่าทำยหมู่บ้านเป็น “ปาดอนปู่ตา” เป็นสถานที่ศักดิ์สิทธิ์ มีพื้นที่ประมาณ 3 ไร่ ถือว่าเป็นของส่วนรวม เข้าไปหาอยู่หากินได้ แต่ตัดไม้ใหญ่ไม่ได้ ทุกคนมีสิทธิในการใช้ประโยชน์ได้แต่ต้อง “ไม่ล้มต้น” คือต้องไม่ตัดฟันทำลาย

3) การแบ่งประเภทป่าของชุมชน การแบ่งประเภทป่าของชุมชน แบ่งตามสภาพ พื้นที่ ชนิดของพรรณไม้ และ การใช้ประโยชน์ของชุมชน โดยชุมชนได้แบ่งประเภทป่าดังรายละเอียดในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 การแบ่งประเภทป่าโดยชุมชนพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่

ประเภทป่า	ลักษณะและความหมาย
ป่าดง	ป่าที่ประกอบไปด้วยไม้ยืนต้น ขนาดใหญ่ ชุมชนถือว่าเป็นที่หากินของสัตว์ใหญ่ การใช้ไม้ใหญ่ต้องมีการขอเจ้าที่ก่อน
ป่าไม้จริง	ป่าที่ประกอบไปด้วยไม้ยืนต้นขนาดเล็กถึงกลาง จัดเป็นป่าใช้สอยของชุมชนนำมาเป็นฟืน ใช้ก่อสร้าง เป็นต้น
ป่ายูง	ป่าที่ประกอบไปด้วย ประเภทไม้พุ่ม ป่าที่มีเถาวัลย์เยอะ
ป่าเลา	ป่าหญ้า พุ่มหญ้า
ป่าซาง	ป่าที่มีไผ่ซางหนาแน่น และเป็นที่เก็บหาหน่อไม้ และเห็ด
ป่าฮวก	ป่าที่มีไผ่รวกขึ้นหนาแน่น ชุมชนเอาไว้เป็นป่าไม้ใช้สอยในครัวเรือน เช่น งานจักรสานต่างๆ

3.3.2 องค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรน้ำ

องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรน้ำในชุมชน พบว่าในชุมชนมีความรู้ที่ประกอบไปด้วยการจัดการและการเฝ้าระวังทั้งสองด้านดังนี้

1) ด้านความเชื่อ ความเชื่อเรื่อง “ผีซ้ำและผีโปง” มีความเชื่อว่า ในลำน้ำลำห้วยบริเวณที่เป็นลำน้ำหรือโปงของสัตว์ต่างๆ จะมีผีช่วยปกป้องรักษา และช่วยให้ยังคงความอุดมสมบูรณ์ การจับปลา หรือล่าสัตว์ต้องบอกกล่าวขอผีซ้ำ ผีโปงก่อน และเชื่อว่าถ้าตัดไม้ริมน้ำจะมีอันเป็นไป

2) ทุก เดือน 8 (เดือนกรกฎาคม) จะมีการเลี้ยงเจ้า เพื่อเป็นการบูชาเจ้าที่ให้คุ้มครอง และสำหรับคนที่บนเจ้าไว้จะมีการ “แก้บะแก้บน” ในการบูชาเจ้าจะมีการ ส่าหมู ส่าไก่ และประกอบอาหารในพื้นที่บูชาเพื่อเซ่นไหว้โดยทุกบ้านต้องนำมามันละตัว “เหล้าไหไก่ตัว” ในอดีตคนในชุมชนทุกครอบครัวต้องออกไปหาอันเพื่อมาส่าบูชา และนำมาต้มเท่านั้น แต่ในปัจจุบันอันหายากขึ้นจึงเปลี่ยนมาเป็นหมูแทน

3) สิ่งที่ชุมชนใช้ประเมินคุณภาพของลำน้ำ คือ ความขุ่นใส และในลำน้ำต้องพบ กุ้งน้ำตก อีปูม (ลูกอีตดของอีกรายลายเลอะ ซึ่งอาศัยอยู่เฉพาะบริเวณต้นน้ำ) และปลาผื่น และเห็นสัตว์น้ำอุดมสมบูรณ์ แสดงว่าคุณภาพน้ำดีใช้ได้มกินได้

4) การทำฝายแบบผสมผสาน จากปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในครัวเรือนและภาคเกษตรชุมชน จึงนำการเก็บกักน้ำแบบดั้งเดิมมาใช้คือการทำ ฝายแม้ว ขนาดเล็กเพื่อเก็บความชุ่มชื้นของลำห้วย และเป็นการชะลอความเร็วของน้ำ และความชุ่มชื้นที่ถูกเก็บไว้จะช่วยให้ป่าต้นน้ำฟื้นตัวได้เร็ว การกั้นฝายในอดีตของชุมชน เป็นองค์ความรู้ในการผันน้ำจากลำน้ำสายหลักเข้าพื้นที่ทำการเกษตรของชุมชน นอกจากนั้นยังเป็นการดักปลาและสัตว์น้ำด้วย ดังภาพที่ 22



ภาพที่ 22 การทำฝายแบบผสมผสาน พื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย

3.3.3 การทำนายลักษณะภูมิอากาศโดยความหลากหลายทางชีวภาพ (Traditional Ecological Knowledge: TEK)

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้รู้ในชุมชนพบว่านอกจากชุมชนมีองค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้และน้ำแล้วยังมีองค์ความรู้ในการทำนายลักษณะภูมิอากาศโดยใช้ความหลากหลายทางชีวภาพ คือ

1) กาบไม้ซาง (ไม้ซาง) ดูที่ต้นไม่ว่าถ้ากาบไม้ที่ลอกออกมา ถ้ากาบหงายมากกว่าคว่ำแสดงว่าปริมาณน้ำในปีนั้นจะมีปริมาณมาก และถ้ากาบคว่ำมากกว่าหงายแสดงว่าปริมาณน้ำในปีนั้นจะมีปริมาณน้อย ดังคำพูด “กาบหงายรับน้ำ กาบคว่ำหนีน้ำ”

2) การดูหางแลนน้อย (ลูกแตนตัวเล็ก) ชุมชนเชื่อว่า “หางแลนน้อยมีก้านดำหลายฝนจะหลาย” ถ้า “หางแลนน้อยก้านขาวหลายฝนจะน้อย” สื่อดำหมายถึงฝน สีขาวหมายถึงแดด หมายความว่า ถ้าหางแตนตัวเล็กมีขีดสีดำมากแสดงว่าฝนจะดีถ้ามีขีดสีขาวมากแสดงว่าฝนจะน้อย นอกจากนั้นยังดูที่ตำแหน่งด้วยว่าถ้ามีขีดสีดำเยอะบริเวณโคนหางหมายถึงต้นปีฝนจะดี บริเวณกลางหมายถึงกลางปี และปลายหางหมายถึง ปลายปี

3) การดูผลมะเดื่อ เชื่อว่า ถ้าผลมะเดื่อตกแสดงว่าปีนี้ฝนจะมาตลอดฤดู หากเห็นผลมะเดื่อปล้องมากบริเวณลำต้น คาดว่าฝนจะตกกลางฤดูมาก หากผลของมะเดื่อปล้องมากบริเวณโคนลำต้น คาดว่า ฝนตกต้นฤดูมาก และหากผลของมะเดื่อปล้องน้อยทั้งต้น คาดว่าฝนจะตกน้อยทั้งฤดู

3.3.4 ความสัมพันธ์ของพืชกับการเก็บและปล่อยน้ำ

ความสัมพันธ์ของพืชกับการเก็บและปล่อยน้ำ จากการสรุปองค์ความรู้ของชุมชนพบว่ามืองค์ความรู้ดังนี้

1) ชุมชนเห็นว่าถ้ามีรากไม้จะช่วยยึดดิน และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์และไม้ที่สามารถเก็บน้ำได้ดีคือ “ไม้ทอง” หรือต้นทองหลาง เป็นไม้ที่เก็บน้ำได้ดี และมักขึ้นอยู่ริมน้ำ ถ้าริมน้ำมีไม้ทองบริเวณนั้นน้ำจะไม่ขาดสายและสัตว์จะชุกชุม นอกจากนี้ยังมีไม้ที่สามารถเก็บน้ำได้เรียงตามลำดับดังนี้ รองจากไม้ทองคือไม้ แคน (ตะเคียน) กล้วยป่า ไม้สะพุง

2) บทบาทของพืชต่อการชะล้างพังทลายของดิน ปัจจุบันการทำการเกษตรของชุมชนยังคงรักษาและเก็บไม้ริมน้ำ และพืชริมน้ำไว้ เพื่อช่วยชะลอและลดการชะล้างหน้าดิน และยังช่วยดูดซับสารเคมี จากการทำการเกษตรและความรู้ที่เกี่ยวกับบทบาทของพืชต่อการชะล้างพังทลายของดินประกอบไปด้วย

3) หากมีพื้นที่ป่ามากจะลดการชะล้างพังทลายของดิน

4) การเก็บพืชริมน้ำไว้ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน ชุมชนได้สรุปว่าจากการสังเกตในฤดูฝนลำห้วยที่มีพืชริมน้ำจะมีความอุดมสมบูรณ์ น้ำไม่ขุ่นแดง และลำห้วยไม่ตื้นเขิน เนื่องจาก พืชบริเวณริมน้ำสามารถช่วยชะลอการไหลของน้ำ และลดการชะล้างหน้าดิน

5) การทำไร่แบบเดิมคือ “ไม่คุ่นเคียว” หรือไม่เร่งรีบ จึงไม่ไถ ทำให้ไม่มีปัญหา การชะล้างพังทลายของดิน เนื่องจาก พื้นที่ลุ่มน้ำคูเป็นพื้นที่ลาดชัน ในอดีตการทำเกษตรในพื้นที่เป็นแบบดั้งเดิมซึ่งไม่มีการไถทำให้ไม่มีปัญหาการชะล้างหน้าดิน ดินไม่เสื่อมโทรม และ ไม่มีปัญหาการตื้นเขินของลำน้ำ ปัจจุบันลำห้วยบางสายมีปัญหาการตื้นเขินเนื่องจากการไถเพื่อทำการเกษตร เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ไม่มีการไถ ลำห้วยไม่ตื้นเขินและไม่ขุ่นเมื่อถึงฤดูฝน

3.3.5 การเลี้ยงสัตว์กับการฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำ

ชุมชนได้สังเกตการนำสัตว์เลี้ยงไปเลี้ยงในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม พบว่าการเลี้ยงสัตว์ช่วยลดปัญหาไฟป่า ช่วยฟื้นพื้นที่ต้นน้ำเนื่องจาก สัตว์เช่น วัว ควายที่เลี้ยงจะกินหญ้า ส่วนกล้าไม้สัตว์ก็กินแต่ไม่ทำให้กล้าไม้ตาย และสัตว์ยังช่วยเหยียบย่ำใบไม้แห้งไม่ให้เป็นเชื้อไฟได้ และมูลจากสัตว์จะช่วยเร่งการเจริญเติบโตของกล้าไม้ทำให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้เร็ว ทำให้ป่าสามารถฟื้นตัวได้เร็ว การเปรียบเทียบพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม 2 พื้นที่ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู เห็นได้ว่าพื้นที่ที่มีการนำสัตว์เลี้ยงไปปล่อย ไม่มีปัญหาเรื่องไฟป่าและกล้าไม้ในบริเวณนั้นสามารถเติบโตได้แต่ในพื้นที่ใกล้เคียงซึ่งไม่มีการนำสัตว์มาเลี้ยงพบปัญหาไฟป่า ดังแสดงในภาพที่ 23



ภาพที่ 23 การเปรียบเทียบพื้นที่ที่มีการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมและไม่มีมีการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรม พื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์ อ.ภูหลวง จ. เลย

3.3.6 การทำเกษตรกรรมแบบวนเกษตรกับการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ

ชุมชนทำการเกษตรเชิงเดี่ยวทำให้เกิดปัญหาดินชะล้าง ดินเสื่อม และป่าต้นน้ำถูกทำลาย ชุมชนจึงกลับมาทำการเกษตรแบบเดิมคือแบบผสมผสาน เพื่อลดการใช้สารเคมี และจะทำให้ดินกลับมาอุดมสมบูรณ์และมีคุณภาพดีได้ การไม่ไถเตรียมพื้นที่ เพื่อลดการชะล้างของดิน และความหลากหลายของพันธุ์พืช ทำให้ลดปัญหาของแมลงศัตรูพืชได้

3.3.7 การพัฒนาเป็นองค์กรชุมชน

จากปัญหาการขาดแคลนน้ำ พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม ดินเสื่อม การทำการเกษตรไม่ได้ผลผลิตที่ดี ชุมชนได้มองเห็นปัญหาและร่วมหาแนวทางจัดการ และแก้ไขปัญหา จึงรวมตัวกัน ประกอบไปด้วย ผู้นำชุมชน ผู้ใหญ่บ้าน กรรมการ และสมาชิกในชุมชน ตั้งเป็นคณะกรรมการฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำน้ำคู่ เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดย ดำเนินโครงการฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำด้วยเกษตรยั่งยืน และได้รับการสนับสนุนจากผู้ว่าราชการจังหวัดในการดำเนินโครงการ ปัจจุบันกำลังดำเนินการในการสร้างแผนการจัดการ ซึ่งชุมชนใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อแก้ไขปัญหาความยากจน ซึ่งประกอบไปด้วยการดำเนินการคือ

1) การทำเกษตรยั่งยืนจำนวน 67 ครัวเรือน ใน 2 ชุมชนมีรายละเอียดคือ การใช้แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงของพระเจ้าอยู่หัว มีรายละเอียดคือ การเอาป่ามาไว้บ้าน เพื่อลดการพึ่งพิงทรัพยากรจากป่านุรักษ์ เพาะพันธุ์ผักและไม้พื้นเมือง เลี้ยงสัตว์ วัว ควาย หมู ผลิตปุ๋ย

ชีวภาพใช้เอง โดยชุมชนได้สร้างโรงปุ๋ยชีวภาพเพื่อใช้ในชุมชน ลดรายจ่ายเพิ่มรายได้โดยการผลิตผักปลอดสารในชุมชน การส่งเสริมให้ชุมชนเป็นเขตปลอดสารพิษ

ผลการดำเนินงานเกษตรยั่งยืน ชุมชนสามารถพึ่งตนเองทางด้านอาหารได้และลดต้นทุนการผลิต จากการผลิตปุ๋ยและน้ำหมักชีวภาพใช้เองได้ และเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพในแปลงเกษตรยั่งยืนของชุมชน

2) การจัดการน้ำโดยชุมชน

ชุมชนมีการนำแนวคิดในการทำฝายเพื่อเก็บกักน้ำประกอบไปด้วยฝายกึ่งถาวร 3 ลูก ฝายแก้ว 35 ลูก โดยได้รับการสนับสนุนจากผู้ว่าราชการจังหวัดเลย ผู้ได้รับประโยชน์จากการจัดการน้ำ ปัจจุบันมีทั้งสิ้น 150 หลังคาเรือน

ผลการดำเนินงาน การสร้างฝายแก้ว และอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก สามารถช่วยบรรเทาปัญหาการขาดแคลนน้ำในชุมชนได้ และยังทำให้ความหลากหลายทางชีวภาพในลำน้ำเพิ่มขึ้น ปลาและสัตว์น้ำที่เคยหายไปกลับมา หลังจากมีการเก็บกักน้ำ เช่น อีปุม ปลาฝิ่น และบริเวณที่ทำฝายแก้ว มีความชุ่มชื้นทำให้มีพรรณพืชเติบโตได้ดี

3) การทำวิจัยไบ้าน (People Research & Development)

ซึ่งเป็นการทำการศึกษาและวิจัยในชุมชนโดยชุมชน เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำน้ำคู่ชุมชนได้ทำการสำรวจทรัพยากรในชุมชนและหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาสารเคมีตกค้างผลการทำวิจัยไบ้าน ชุมชนสามารถรู้ถึงฐานทรัพยากรในชุมชน การใช้ประโยชน์รู้ปัญหาส่งผลให้ชุมชนสามารถจัดการทรัพยากรโดยชุมชนได้

4) การแปรรูปผลผลิต

กลุ่มแม่บ้าน (จำนวน 18 คน) ได้รวมกลุ่มดำเนินการแปรรูปผลผลิตเพื่อลดรายจ่ายเพิ่มรายได้

4. สรุปและวิเคราะห์ข้อมูลทรัพยากรชุมชน ข้อมูลองค์ความรู้ท้องถิ่น

การสรุปที่มิวิจัยชุมชนสามารถแยกความรู้ทั่วไปและรวบรวมเฉพาะความรู้ที่เกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรได้ดังนี้

4.1 องค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ ประกอบไปด้วยความรู้ที่ว่า ป่าไม้ช่วย

ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน การเก็บพีชริมน้ำไว้ไม่ให้พรวนเป็นการชะลอการชะล้างหน้าดินจากการไถ รากไม้จะช่วยยึดดิน และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ ไม้ที่เก็บน้ำได้ดีคือไม้ทองหลาง การทำการเกษตรแบบไม่ไถลดการชะล้างหน้าดิน การทำเกษตรกรรมแบบวนเกษตรกับการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำการแบ่งประเภทป่าของชุมชน การจัดการป่าดอนปู่ตา รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมช่วยลดปัญหาไฟป่า

4.2 องค์ความรู้ในการจัดการทรัพยากรน้ำ ประกอบไปด้วย การประเมินคุณภาพลำน้ำ โดยดูจากสิ่งมีชีวิตในน้ำ คือ ลูกอ๊อดซึ่งกรายลายและะ กุ้งน้ำตก ปลาฝิ่น และหากพบสัตว์น้ำอุดมสมบูรณ์ แสดงว่าคุณภาพน้ำดี การทำฝายผสมผสาน เพื่อชะลอความเร็วของน้ำและช่วยเก็บความชุ่มชื้นในพื้นที่ต้นน้ำ

4.3 การทำนายลักษณะภูมิอากาศโดยความหลากหลายทางชีวภาพ (Traditional Ecological Knowledge: TEK) ประกอบไปด้วย การสังเกตกาบไผ่ซึ่งหากมีกาบไผ่ที่ลอกออกมาหลายมากกว่ากาบที่คว่ำแสดงว่าปริมาณน้ำในปีนั้นจะมาก การสังเกตหางลูกและหากหางลูกแลนที่จับมาได้หากหางแลนมีขีดสีดำมากกว่าสีขาวแสดงว่าปีนั้นฝนจะมาก (สีขาวหมายถึงแดด ดำหมายถึงฝน) การสังเกตผลมะเดื่อปล้อง หากผลมะเดื่อตกแสดงว่าปีนั้นปริมาณน้ำฝนจะดี

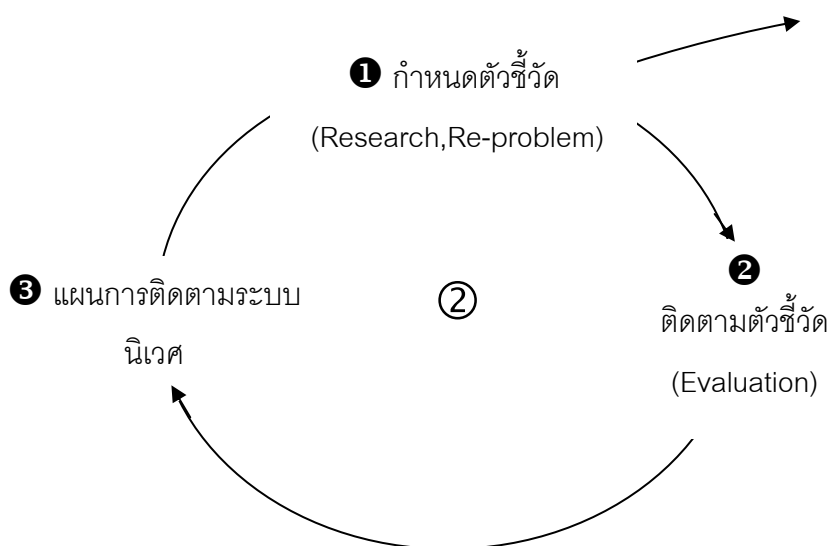
4.4 การพัฒนาเป็นองค์กรชุมชน ตั้งเป็นกลุ่มเกษตรยั่งยืนบ้านโคกหนองเหี้ยวและศรีเจริญ เพื่อแก้ไขปัญหาการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน การเข้ามามีส่วนร่วมของทุกคนในชุมชนจะทำให้การจัดการประสบผลสำเร็จ

ตอนที่ 2 วัฏจักรที่ 2 ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

วัฏจักรที่ 2 ซึ่งเป็นกระบวนการศึกษาต่อเนื่องจากวัฏจักรแรก ผลจากการดำเนินการในวัฏจักรแรกทำให้เกิดการดำเนินการศึกษาวัฏจักรที่ 2 ต่อคือกระบวนการการสำรวจรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลองค์ความรู้ ทำให้เกิดการเรียนรู้และนำเอาข้อมูลความรู้ที่ได้มาดำเนินการกระบวนการในวัฏจักรที่สอง และเป็นการหมุนตามวัฏจักรที่ 2 ของการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมประกอบไปด้วย

1. กำหนดดัชนีชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน
2. ติดตามตัวชี้วัดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ
3. แผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน

ดังแสดงกระบวนการวิจัยวัฏจักรที่ 2 ในภาพที่ 24



ภาพที่ 24 กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมในระยะวัฏจักรที่ 2

1. การกำหนดดัชนีชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน

การกำหนดดัชนีชี้วัดการเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน ขั้นตอนในการกำหนดตัวชี้วัดคือ การใช้กระบวนการประชุม สทนา วิเคราะห์ สังเคราะห์ องค์ความรู้ด้านนิเวศลุ่มน้ำและองค์ความรู้ท้องถิ่น การประชุมประกอบไปด้วยทีมวิจัยจากชุมชน 13 คน และผู้ศึกษาวิจัย ได้กำหนดวันในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มา เพื่อผสมผสานองค์ความรู้ของชุมชนกับความรู้ด้านนิเวศลุ่มน้ำ เทียบเคียงว่าตรงกันหรือไม่และความรู้ใดที่จะสามารถนำมากำหนดเป็นตัวชี้วัดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศในชุมชนได้ และได้จัดประชุมในวันที่ 22 สิงหาคม และ 28 กันยายน 2548 การประชุมเป็นการสนทนากลุ่มย่อย และกำหนดดัชนีชี้วัดมีระยะห่างจากการเก็บข้อมูลพอสมควร เนื่องจากหน้าฝนชาวบ้านต้องเร่งผลิตทางการเกษตร ทีมวิจัยชุมชนติดภารกิจในการทำการเกษตร การประชุมครั้งนี้ นอกจากผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนยังมีผู้นำชุมชนเข้าร่วมวิเคราะห์ และกำหนดดัชนีชี้วัดด้วย โดยมีกระบวนการในการวิเคราะห์ดังนี้

1.1 วิเคราะห์องค์ความรู้ของชุมชน

ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ความรู้ โดยเริ่มต้นจากการสรุปข้อมูลองค์ความรู้ของชุมชน ผลการสรุปข้อมูลร่วมกันได้จัดหมวดหมู่ความรู้ของชุมชนออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆดังนี้

1.1.1 ความรู้ที่ได้จากการสรุปบทเรียนจากกระบวนการวิจัย

- 1) ป่าไม้ช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน
- 2) การเก็บพีชีมน้ำไว้ไม่ไหลพรวนเป็นการชะลอการชะล้างหน้าดินจากการไถ
- 3) รากไม้จะช่วยยึดดิน และเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ ไม่ที่เก็บน้ำได้ดีคือไม้ทอง หรือ ทองหลาง
- 4) การทำการเกษตรแบบไม่ไถลดการชะล้างหน้าดิน
- 5) การทำการเกษตรแบบวนเกษตรช่วยฟื้นฟูพื้นที่ป่าต้นน้ำ
- 6) ตั้งเป็นกลุ่มเกษตรยั่งยืนบ้านโคกหนองแห้วและศรีเจริญ เพื่อแก้ไขปัญหาการเกษตรและสิ่งแวดล้อมในชุมชน

1.1.2 ความรู้ดั้งเดิมของชุมชน

- 1) การจัดการป่าดอนปู่ตา
- 2) การแบ่งประเภทป่าของชุมชน
- 3) การประเมินคุณภาพลำน้ำโดยดูจากสิ่งมีชีวิตในน้ำ คือ ลูกอ๊อดซึ่งกรายลายเลอะ กุ้งน้ำตก ปลาผื่น และหากพบสัตว์น้ำอุดมสมบูรณ์ แสดงว่าคุณภาพน้ำดี
- 4) การทำฝายผสมผสาน เพื่อชะลอความเร็วของน้ำและช่วยเก็บความชุ่มชื้นในพื้นที่ต้นน้ำ
- 5) การสังเกตกาบไผ่หากมีกาบไผ่ที่ลอกออกมาหางมากกว่ากบที่คว่ำแสดงว่าปริมาณน้ำในปีนั้นจะมาก
- 6) การสังเกตทางลูกและหากทางลูกแล่นที่จับมาได้หากทางแล่นมีขีดสีดำมากกว่าสีขาวแสดงว่าปีนั้นฝนจะมาก (สีขาวหมายถึงแดด ดำหมายถึงฝน)
- 7) การสังเกตผลมะเดื่อปล้อง หากผลมะเดื่อตกแสดงว่าปีนั้นปริมาณน้ำฝนจะดี
- 8) การเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมช่วยลดปัญหาไฟป่า
- 9) การเข้ามามีส่วนร่วมของทุกคนในชุมชนจะทำให้การจัดการประสบผลสำเร็จ

1.2 นำเสนอและวิเคราะห์ความรู้นิเวศลุ่มน้ำ

จากการวิเคราะห์องค์ความรู้ชุมชน ผู้วิจัยได้อธิบายเพิ่มเติมว่าองค์ความรู้ด้านนิเวศลุ่มน้ำมีอะไรบ้าง โดยอธิบายความหมายของลุ่มน้ำ หลักการจัดการลุ่มน้ำและนิเวศลุ่มน้ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ผู้วิจัยได้นำเสนอความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศลุ่มน้ำ ว่าระบบนิเวศคือหน่วยพื้นที่แห่งหนึ่งที่มีระบบย่อยหรือกลุ่มย่อยเป็นองค์ประกอบ ซึ่งมีการดำเนินงานตามหน้าที่ เป็นตัวเชื่อมโยงกลุ่มย่อย หรือองค์ประกอบทั้งหลายเข้าด้วยกัน จนเป็นโครงสร้างขึ้นมา โครงสร้างหรือองค์ประกอบเหล่านี้จะมีทั้งสิ่งแวดล้อมธรรมชาติ (ดิน หิน แร่ธาตุ น้ำ อากาศ ต้นไม้ ป่าไม้ สัตว์ป่า ฯลฯ) และสิ่งทีมนุุษย์สร้างขึ้น (เกษตรกรรม อุตสาหกรรม คมนาคม น้ำใช้ เมือง ชุมชน ประชากร กฎระเบียบ การศึกษา สภาพสังคม โบราณสถาน การนันทนาการ ฯลฯ) โดยมีจุดเด่นขององค์ประกอบชนิดใด

ชนิดหนึ่ง การจัดการระบบนิเวศจึงเน้นการคงสภาพจุดเด่นดังกล่าว คือการคงสภาพขององค์ประกอบและการทำงานของระบบนิเวศเป็นสำคัญ

ลุ่มน้ำคือหน่วยพื้นที่หนึ่ง มีขอบเขตบริเวณที่ชัดเจน เมื่อเปรียบเทียบกับระบบนิเวศแล้ว ลุ่มน้ำก็คือระบบนิเวศ จึงสามารถเรียกเป็นระบบนิเวศลุ่มน้ำ มีโครงสร้าง องค์ประกอบ คล้ายคลึงเหมือนกัน ในหลักการเช่นเดียวกัน แต่ลุ่มน้ำนั้นเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำ อย่างไรก็ตามระบบนิเวศลุ่มน้ำจึงอาจเป็นทั้งภูเขา ที่ราบ ที่เนิน หรือรวมกันทุกๆลักษณะ หรืออาจเป็นระบบที่มีทรัพยากรหลากหลาย ทั้งทรัพยากรธรรมชาติ และทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้นก็ได้

และในลุ่มน้ำก็มีความรู้ที่จะใช้ในการจัดการลุ่มน้ำโดยมี การจัดการลุ่มน้ำเป็นแนวการดำเนินการ ในการจัดการทรัพยากรลุ่มน้ำทุกประเภทให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ฟุ่มเฟือย และเป็นไปด้วยความระมัดระวัง เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อบริมาณ คุณภาพและช่วงเวลาการไหลของน้ำ หลักในการปฏิบัติในการจัดการลุ่มน้ำนั้นพอแบ่งออกได้เป็น 3 หลักการดังนี้

หลักการที่หนึ่ง การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (land use planning) ในการจัดการลุ่มน้ำนั้น สิ่งที่สำคัญคือการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินเนื่องจาก หากมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ถูกต้องแล้วใช้ประโยชน์ที่ดินตามสมรรถนะนั้นๆ ก็จะทำให้การจัดการลุ่มน้ำได้รับผลตอบแทนตามวัตถุประสงค์

หลักการที่สอง กำหนดแผนการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรลุ่มน้ำ (resources utilization and conservation) การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้องตามหลักอนุรักษ์วิทยา ไม่ฟุ่มเฟือยและเป็นไปด้วยความระมัดระวังแล้ว ก็เป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยป้องกันมลพิษสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำได้ เพราะการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้องตามหลักวิชาการแล้วเท่ากับเป็นการรักษา ชนิด สัตว์ส่วน ปริมาณและการกระจาย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ลุ่มน้ำ ทำให้เกิดดุลธรรมชาติในการฟื้นฟูให้มีทรัพยากรใช้ตลอดไปอีกทั้งช่วยแก้ไขส่วนที่สึกหรอให้คืนสภาพได้

หลักการสุดท้ายการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม (pollution control) การจัดการลุ่มน้ำให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้นั้นจำเป็นต้องมีมาตรการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม ซึ่งการควบคุมมลพิษนี้มีใช่เป็นมลพิษที่เป็นสารเคมีเชื้อโรค หรือลักษณะทางกายภาพมิให้เปลี่ยนแปลง แต่อาจเป็นการป้องกันมลพิษทุกๆประเภททั้งสัมผัสได้ เห็นได้ด้วยตาเปล่า ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตา หรือในแง่หนึ่งแง่ใดก็จะมีผลต่อการจัดการลุ่มน้ำทั้งนั้น

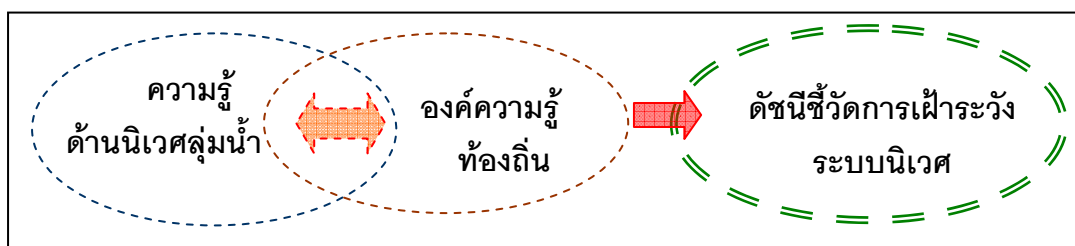
ในระบบนิเวศมีความสัมพันธ์ระหว่างดินกับน้ำ น้ำกับป่าไม้ และป่าไม้กับดิน ซึ่งไม่สามารถแยกออกจากกันได้ จากงานการศึกษาพบว่าพื้นที่ที่มีป่าไม้สมบูรณ์มีอัตราการใช้น้ำของ

ต้นไม้มากกว่าพื้นที่อื่นเนื่องจากต้นไม้มีการใช้น้ำและมีการคายระเหย แต่ในพื้นที่ป่ายังคงมีน้ำในลำธารไหลตลอดปีเนื่องจากต้นไม้ช่วยในการปกคลุมพื้นดิน และรากไม้ยังช่วยซอนไซให้ดินมีช่องว่างและสามารถเก็บน้ำได้ดี และในพื้นที่ที่มีการทำไร่ ใช้สารเคมี ใช้รถไถ และปล่อยพื้นที่โล่งไม่มีการคลุมดิน ทำให้ดินเสื่อมโทรมและไม่สามารถเก็บน้ำได้เนื่องจากสารเคมีทำให้ดินแข็ง และการใช้รถไถก็ทำให้ดินแน่นไม่มีช่องว่าง เมื่อมีฝนมาน้ำไม่สามารถซึมเข้าไปในพื้นดินได้ ทำให้เกิดการไหลบ่าหน้าดินเกิดการพังทลายชะล้างหน้าดิน และปัจจัยที่สำคัญที่สุดต่อการดูดซึมน้ำของดินคือ ลักษณะและปริมาณพืชคลุมดิน ซึ่งแยกได้ 2 ประเด็นคือ ชนิดและปริมาณของพืชคลุมดิน ชนิดของพืชคลุมดิน เช่นหญ้า หรือป่า มีแนวโน้มไปในทางทำให้การซึมน้ำผ่านผิวดินสูงมากขึ้น เพราะพืชคลุมดินนั้นนอกจากจะป้องกันมิให้ฝนตกและกระทบดินโดยตรงแล้ว ยังช่วยเสริมสร้างให้เกิดชั้นของอินทรีย์วัตถุและชนิดพืชคลุมดินมีความสำคัญต่อการซึมน้ำผ่านผิวดินมากกว่าชนิดดินอีก พืชบางชนิดที่มีเรือนยอดบาง เช่น มะเขือเทศ หรือข้าวโพด จะมีส่วนป้องกันเม็ดฝนตกกระทบดินโดยตรงได้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น และการสร้างสมอินทรีย์วัตถุให้แก่ดินก็มีไม่มากนัก การซึมน้ำผ่านผิวดินจึงค่อนข้างต่ำในบริเวณที่มีพืชคลุมดินชนิดนี้

กล่าวโดยสรุปคือการใช้ที่ดินทุกประเภท ถ้าไม่ระมัดระวังแล้วอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำเสมอ สรุปหลักสำคัญ ในการจัดการลุ่มน้ำคือ การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน เมื่อมีการใช้ประโยชน์ที่ดินถูกวิธีก็จะส่งผลถึง ปริมาณน้ำ การไหลของน้ำ และคุณภาพน้ำ และการทำวนเกษตรก็เป็นอีกวิธีที่เป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างถูกวิธีเนื่องจากวนเกษตร เน้นการปลูกพืชหลากหลายและไม่ใช้สารเคมี วนเกษตรคือการปลูกพืชให้ใกล้เคียงพื้นที่ป่า คือ มีความหลากหลาย มีหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำเพื่อลดปัญหากระเซาะล้างหน้าดิน

1.3 กำหนดตัวชี้วัด

จากการวิเคราะห์ความรู้ทั้งทางด้านนิเวศลุ่มน้ำและความรู้ท้องถิ่นในการติดตามเฝ้าระวัง ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนได้ร่วมกันแลกเปลี่ยนแนวคิดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ ได้นำเสนอและวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดที่ละตัวโดยใช้หลักการในการผสมผสานแนวคิดด้านนิเวศลุ่มน้ำและองค์ความรู้ท้องถิ่นเพื่อกำหนดตัวชี้วัดในการเฝ้าระวังระบบนิเวศดังภาพที่ 25



ภาพที่ 25 แนวคิดการกำหนดดัชนีชี้วัดการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ

โดยกระบวนการวิเคราะห์ที่ได้แบ่งทีมวิจัยออกเป็น 3 กลุ่มตามความถนัดและสนใจ เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในแต่ละด้านวิเคราะห์ กำหนดตัวชี้วัดในด้านนั้นๆ โดยการผนวกองค์ความรู้ทั้ง 2 ส่วนคือองค์ความรู้นิเวศลุ่มน้ำและองค์ความรู้ของชุมชนให้ได้ตัวชี้วัดในด้านนั้นๆ

กระบวนการต่อมาเป็นการนำเสนอตัวชี้วัดของแต่ละด้านและพูดคุยแลกเปลี่ยนถึงความเหมาะสม และถูกต้อง และคัดเลือกเฉพาะตัวชี้วัดที่สามารถวัดได้จริงตามหลักการกำหนดตัวชี้วัดข้างต้น และได้ตัวชี้วัดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ ประกอบไปด้วย ด้านทรัพยากรป่าไม้ ด้านทรัพยากรน้ำ ด้านเศรษฐกิจและสังคม

1.3.1 ดัชนีการติดตามเฝ้าระวังด้านป่าไม้

การศึกษาในการนำแนวคิดด้านนิเวศลุ่มน้ำมาผสานกับองค์ความรู้ท้องถิ่น พบว่า มีความรู้ที่สอดคล้องและตรงกันในเรื่องการเก็บรักษาพื้นที่ป่า และพืชคลุมดินเพื่อช่วยเก็บกักความชุ่มชื้นในดิน ลดการสูญเสียน้ำของดิน และชะลอการชะล้างหน้าดิน เนื่องจากปัจจุบันได้มีการบุกรุกแผ้วถางพื้นที่ป่าต้นน้ำ และชุมชนได้สรุปจากองค์ความรู้ทั้งสองด้านว่าพืชคลุมดิน ป่าไม้ รวมทั้งเศษซากพืช ช่วยลดการสูญเสียน้ำ ชะลอและลดการชะล้างพังทลายของดิน และยังสามารถเก็บความชุ่มชื้นให้พื้นที่ได้และหากมีการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำทำให้พื้นที่ไม่สามารถเก็บความชุ่มชื้นได้

การทำการเกษตรเชิงเดี่ยวในพื้นที่ลาดชัน ยังทำให้เกิดปัญหาการชะล้างหน้าดิน สารเคมีจากภาคเกษตรที่ไหลลงสู่ลำห้วย จากองค์ความรู้ทั้ง 2 ด้านชุมชนได้สรุปว่าพื้นที่ป่าไม้ และพืชริมห้วย สามารถลดปัญหาการตื้นเขินของลำห้วย และยังช่วยลดชะล้างสารเคมีจากภาคเกษตรก่อนลงสู่ลำห้วยจึงได้ตัวชี้วัดในการเฝ้าระวังระบบนิเวศในพื้นที่ป่าต้นน้ำลุ่มน้ำคู่ด้านป่าไม้ 3 ข้อดังแสดงในตารางที่ 14 คือ

- 1) ไม่มีการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำเพิ่มเติม

- 2) มีกฎหมายห้ามทำไร่ไถนาเกิน 10 เมตร
- 3) จำนวนการเกษตรที่ใช้การคลุมดิน มีจำนวนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 ของพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่ต้นน้ำ

ตารางที่ 14 การกำหนดดัชนีชี้วัดโดยผนวกองค์ความรู้ในเวคลุ่มน้ำกับองค์ความรู้ท้องถิ่นด้านการติดตามเผ่าละวังป่าไม้

ความรู้ด้านนิเวศลุ่มน้ำ	องค์ความรู้ท้องถิ่นและผล	
	จากการสรุปบทเรียนของชุมชน	ดัชนีติดตามเผ่าละวังป่าไม้
พื้นที่ป่า ไม้พื้นล่าง เศษซากพืช และสัตว์รวมทั้งพืชคลุมดินมีอิทธิพลต่อการสูญเสียดินและน้ำ เนื่องจากพื้นที่ป่าและไม้พื้นล่าง เศษซากพืช และสัตว์ รวมทั้งพืชคลุมดินมีอิทธิพลต่อช่วยเก็บกักความชุ่มชื้น ลดการสูญเสียของดิน และชะลอการชะล้างหน้าดิน	หากมีพื้นที่ป่ามากจะลดการชะล้างพังทลายของดิน การเก็บพืชหมักน้ำไว้ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินรวมทั้งการทำไร่แบบเดิมคือ “ไม่คุ้นเคย” หรือไม่เร่งรีบจึงไม่ไถไม่มีการการชะล้างพังทลายของดิน	1. ไม่มีการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำเพิ่มเติม 2. มีกฎหมายห้ามทำไร่ไถนาเกิน 10 เมตร 3. จำนวนการเกษตรที่ใช้การคลุมดิน มีจำนวนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 ของพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่ต้นน้ำ

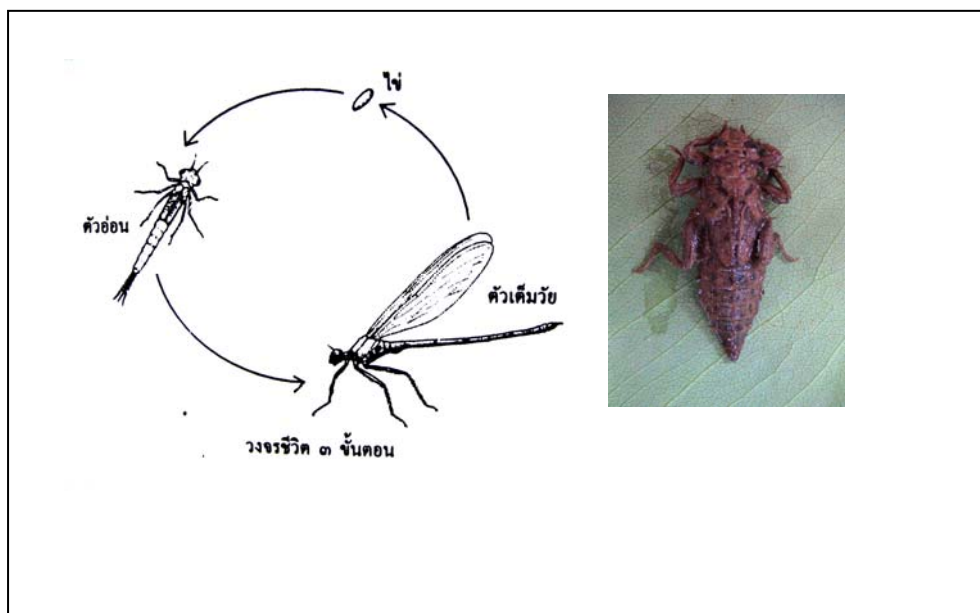
1.3.2 ดัชนีการติดตามเผ่าละวังด้านน้ำ

การศึกษาในการนำแนวคิดด้านนิเวศลุ่มน้ำมาผสานกับองค์ความรู้ท้องถิ่น พบว่า องค์ความรู้เรื่องด้านนิเวศลุ่มน้ำมีหลักการ 3 อย่างคือ การจัดการเพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพ ที่ดี ปริมาณพอเพียง และ ช่วงระยะเวลาการไหลที่เหมาะสม ของน้ำ และมีความรู้ที่สอดคล้องและตรงกันในเรื่องการจัดการน้ำกับองค์ความรู้ของท้องถิ่นคือ การจัดการน้ำต้องให้ได้ทั้งคุณภาพและปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอ คุณภาพน้ำมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในน้ำหากคุณภาพน้ำดี สิ่งมีชีวิตในน้ำก็สามารถอยู่อาศัยได้ สัตว์น้ำบางชนิดต้องการน้ำสะอาดมากในการดำรงชีวิต จึงเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำได้ จากการวิเคราะห์ความรู้ที่มียุขของชุมชนได้สรุปความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับคุณภาพน้ำ ว่าในช่วงฤดูแล้งคือเดือนเมษายนถึงเดือน พฤษภาคม

ซึ่งเป็นช่วงที่แล้งที่สุดและในลำห้วยไม่มีน้ำไหล หากในช่วงเดือนนี้มีปริมาณน้ำไหลในลำธารแสดงว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น

ชุมชนจะสังเกตสัตว์น้ำในลำห้วยเพื่อคุณภาพว่าดีหรือไม่ เช่นเมื่อก่อนยังไม่มีทำการเกษตรแบบเชิงเดี่ยวไม่มีการใช้สารเคมีทำให้พบ แมงอี่แอ่ว(ตัวอ่อนแมลงปอ) ปลา ผื่น กุ้งน้ำตก แลกกอปั้ม (ลูกอ๊อดอิงกรายลายเลอะ) ซึ่งสามารถพบเห็นได้เฉพาะในพื้นที่ป่าต้นน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์และไม่มีการรบกวน ซึ่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำในทางวิทยาศาสตร์ก็ใช้ตัวชี้วัดทั้งด้านชีวภาพและเคมี เป็นตัวประเมินคุณภาพน้ำเช่นกันตรงกับงานวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน(สัตว์เล็กน้ำจืด) ในแหล่งน้ำจืดก็มีการชี้ ตัวอ่อนแมลงปอ และสัตว์น้ำ ในการบ่งชี้คุณภาพน้ำ ซึ่งตรงกับองค์ความรู้ของชุมชนคือ การติดตามคุณภาพน้ำจากการสังเกตสัตว์ในลำน้ำประกอบไปด้วย

ตัวอ่อนแมลงปอ (Dragonfly Nymphs) ซึ่งมีชื่อท้องถิ่นว่าแมงอี่แอ่ว มีวงจรชีวิต โดยการใช้ชีวิตส่วนใหญ่อยู่ในน้ำ โดยทั่วไปเป็นเวลา 1 ปี เมื่อโตเต็มที่ตัวอ่อนจะคลานมาบนบกเพื่อลอกคราบและคลี่ปีกเป็นแมลงตัวเต็มวัย (ดังภาพที่ 26) การหายใจด้วยวิธีดูดซึมอากาศในน้ำผ่านผิวหนังและเหงือกภายในตัว โดยทั่วไปอาศัยในน้ำสะอาด



ภาพที่ 26 วงจรชีวิตและตัวเต็มวัยของแมลงปอ (Dragonfly Nymphs)

สัตว์ที่สามารถเป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำได้คือ ปลาฝิ่น หรือปลาค้อ ชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Schistura speciosa* ชื่ออังกฤษ Hillstream Loach งานวิจัยพบว่าพฤติกรรม พบในลำธารและน้ำตก สภาพลำน้ำและคุณภาพน้ำที่ดีหรือดีมาก อาศัยอยู่ข้างก้อนหินและกิ่งไม้ กินแมลงน้ำขนาดเล็ก ดังภาพที่ 27



ภาพที่ 27 ปลาฝิ่น หรือปลาค้อ (*Schistura speciosa*)

กุ้งน้ำตก วงศ์ Palaemonidae มีลักษณะเด่นคือ ก้าม (ขาคู่หน้า) มีขน มักพบบริเวณที่น้ำไม่ไหลแรงนัก อาจเป็นพื้นที่นุ่มๆ ใกล้ๆ ฝิ่งน้ำ หรือใต้หิน กินเศษซากพืชสัตว์และล่าสัตว์ตัวเล็กๆ เป็นอาหาร หายใจด้วยเหงือกซึ่งเรียวยาวเป็นแถวใต้ตัวและส่วนท้อง บางประเภทต้องการน้ำสะอาดที่มีปริมาณออกซิเจนสูง ในขณะที่บางประเภทพอทนมลภาวะได้ ดังภาพที่ 28



ภาพที่ 28 กุ้งน้ำตก (Palaemonidae)

อีปุม คือ ลูกอ๊อดของอึ่งกรายลายเลอะ ซึ่งชอบอาศัยอยู่บริเวณที่น้ำสะอาด โดยเฉพาะบริเวณน้ำตกริมที่ออกซิเจนมาก และจะเป็นลูกอ๊อดที่มีขนาดใหญ่ และจะพัฒนาเป็นตัวเต็มวัยคือ อึ่งกรายลายเลอะหรืออึ่งกรายหมอสมิท (*Leptobrachium smithi* Matsui, Nabhitaphata and Panha, 1999) ลักษณะเด่นของอึ่งกรายหมอสมิท ก็คือ ดวงตาโปนด้านบนมีสีเหลืองหรือสีส้มเหลืองวาวส่วน หัวมีขนาดใหญ่กว่าลำตัว ผิวหนังด้านหลังมีลายสีเข้มบนพื้นสีเทา ขาค่อนข้างสั้น ทั้งขาหน้าและขาหลังมีแถบสีดำเข้มพาดขวาง ปลายนิ้วตีนหน้าและตีนหลังไม่มีปุ่มบานออกและระหว่างนิ้วไม่มีพังผืด การกระจายพันธุ์ในประเทศไทยนั้นมีขอบเขตตั้งแต่ภาคเหนือไล่ลงมาภาคตะวันตกจนถึงภาคใต้ รวมทั้ง บริเวณ ภูหลวงที่ จ.เลยด้วย ซึ่งส่วนใหญ่พบได้ในบริเวณป่าไม่ไกลจากแหล่งน้ำหรือลำธารมากนักดังในรูปที่ 29



ภาพที่ 29 อีปุมหรือลูกอ๊อดของอึ่งกรายลายเลอะ (*Leptobrachium smithi* Matsui, Nabhitaphata and Panha, 1999)

จากการผสานองค์ความรู้จึงได้สรุปดัชนีในการเฝ้าระวังด้านทรัพยากรน้ำ 2 ดัชนี และแสดงในตารางที่ 15 ดังนี้

- 1) จำนวนวันที่น้ำแห้งจากลำน้ำหลักในเดือนมีนาคม เมษายน

พฤษภาคม

- 2) พบปลาฉ่น กุ้งน้ำตกร อีปุม (ลูกอ๊อดอึ่งกรายลายเลอะ) แมงอีแนว (ตัวอ่อนแมลงปอ) ในทุกครั้งที่สำรวจคุณภาพน้ำทางชีวภาพ

ตารางที่ 15 การกำหนดดัชนีชี้วัดโดยผนวกองค์ความรู้ในเวคลุ่มน้ำกับองค์ความรู้ท้องถิ่นด้านการ
เฝ้าระวังน้ำ

ความรู้ด้านนิเวศลุ่มน้ำ	องค์ความรู้ท้องถิ่นและผล	
	จากการสรุปบทเรียนของ	ดัชนีติดตามเฝ้าระวังน้ำ
	ชุมชน	
1. หลักการจัดการลุ่มน้ำ เพื่อให้ได้ปริมาณช่วงเวลาการไหล ของน้ำที่เหมาะสมและเพียงพอ	1. ปริมาณน้ำต้องเพียงพอต่อการใช้ประโยชน์	1. จำนวนวันที่น้ำแห้งจากลำน้ำหลักในเดือนมีนาคม เมษายนและพฤษภาคม
2. คุณภาพน้ำสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตในน้ำหากคุณภาพน้ำดี สิ่งมีชีวิตในลำน้ำก็สามารถอยู่อาศัยได้ สัตว์น้ำบางชนิดต้องการน้ำสะอาดมากในการดำรงชีวิต จึงเป็นดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำได้ เช่น ตัวอ่อนแมลงปอ ปลาบางชนิด กุ้งน้ำตก เป็นต้น	2. หากเจอปลาผ่น กุ้งน้ำตก และอีปุม (ลูกอี๊ด อึ่งกรายลายเลอะ) สัตว์น้ำมีความอุดมสมบูรณ์ แสดงว่าน้ำคุณภาพดี	2. พบปลาผ่น กุ้งน้ำตก อีปุม (ลูกอี๊ด อึ่งกรายลายเลอะ) และ แมงอีแนว (ตัวอ่อนแมลงปอ) ในทุกครั้งที่สำรวจคุณภาพน้ำทางชีวภาพ

1.3.3 ดัชนีการติดตามเฝ้าระวังด้านสังคมและเศรษฐกิจ

การจัดการลุ่มน้ำ ต้องมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสม ถูกต้องตามหลักวิชาการ กำหนดแผนการใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรลุ่มน้ำ และการจัดการลุ่มน้ำให้มีความยั่งยืน ต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน และคนทุกระดับ โดยเฉพาะกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ จึงจะเกิดความยั่งยืนในการจัดการ และจากการศึกษาของ การจัดการทรัพยากรซึ่งเป็นเรื่องที่ยากและจะเกิดขึ้นไม่ได้หากชุมชนไม่มีความรู้และความเข้าใจที่ตรงกัน เพราะต้องมาจากการร่วมมือของทุกส่วนในชุมชน และเมื่อมีการจัดการคนในชุมชนจะต้องได้รับประโยชน์เท่าเทียมกันจึงจะไม่เกิดความขัดแย้งในชุมชน

ชุมชนยังเชื่อว่าการเกษตรแบบยั่งยืนช่วยลดการชะล้าง และฟื้นฟูป่า หากคนส่วนใหญ่ในชุมชนหันมาทำการเกษตรยั่งยืนจะช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าและฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำได้ ยังสามารถลดรายจ่ายเพิ่มรายได้จากการลดต้นทุนการผลิต และการฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำต้องเกิดจาก

การร่วมมือของคนในชุมชนร่วมกันได้ซึ่งตรงกับการศึกษา การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการทรัพยากร งานศึกษาวิจัยการมีส่วนร่วมของชาวบ้านในการจัดการป่าชุมชน ได้สะท้อนให้เห็นภาพของชุมชนอีสานแต่เดิมว่า เป็นชุมชนที่มีศักยภาพด้วยความร่วมมือและพึ่งพิงกันของชาวบ้าน การพัฒนาตามแนวทางวัฒนธรรมชุมชน ได้ช่วยฟื้นฟูศักยภาพของชุมชนโดยอาศัยภูมิปัญญาท้องถิ่น การจัดองค์กรชุมชนเพื่อสร้างพลังทางสังคมของชาวบ้านและขยายตัวเป็นเครือข่าย การเรียนรู้ และเครือข่ายองค์กรชุมชน เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการแก้ปัญหา ประสบการณ์ของชาวบ้าน เพื่อให้เกิดการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ที่ชาวบ้านมีส่วนร่วมและมีสิทธิในการกำหนดแนวทางการจัดการ ที่สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน จากความสัมพันธ์จึงได้ดัชนี ชีวัดในการติดตาม 7 ดัชนีดังนี้

- 1) จำนวนผู้ที่มีความรู้ความเข้าใจในการจัดการทรัพยากรในชุมชน
- 2) จำนวนคนที่เข้าร่วมปรับวิธีการเกษตรจากเชิงเดี่ยวมาเป็นเกษตรยั่งยืน จำนวนร้อยละ 30 ของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่
- 3) จำนวนครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากการจัดการน้ำ
- 4) จำนวนครั้งของการประชุมเพื่อจัดการพื้นที่ต้นน้ำ
- 5) จำนวนคนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ
- 6) การรวบรวม บันทึก การประชุม และการจัดการ
- 7) มีคณะกรรมการจัดการต้องมีองค์ประกอบ ทุกฝ่าย ทั้งคนที่ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ คนที่ได้ประโยชน์ และ ตัวแทนผู้นำชุมชนที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ ผู้รู้ในชุมชนดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 การกำหนดดัชนีชี้วัดโดยผนวกองค์ความรู้ในเวคลุ่มน้ำกับภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการติดตามด้านเศรษฐกิจและสังคม

ความรู้ด้านนิเวศลุ่มน้ำ	องค์ความรู้ท้องถิ่นและ ผลจากการสรุป บทเรียนของชุมชน	ดัชนีการติดตามด้าน เศรษฐกิจและสังคม
1. หลักการจัดการลุ่มน้ำ ต้องมีการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการแนวทางที่ช่วยให้เกิดความยั่งยืนในการใช้ประโยชน์ที่ดินคือการทำวนเกษตร	การเกษตรแบบยั่งยืนช่วยลดการชะล้าง และฟื้นฟูป่า หากคนส่วนใหญ่ในชุมชนหันมาทำการเกษตรยั่งยืน จะช่วยเพิ่มพื้นที่ป่าและฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำได้ ยัง	1. จำนวนคนที่เข้าร่วมปรับวิธีการเกษตรจากเชิงเดี่ยวมาเป็นเกษตรยั่งยืน จำนวนร้อยละ 30 ของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่
2. การจัดการลุ่มน้ำให้มีความยั่งยืนต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน คนทุกระดับ เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการโดยเฉพาะกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ จึงจะเกิดความยั่งยืนในการจัดการ	สามารถลดรายจ่ายเพิ่มรายได้จากการลดต้นทุนการผลิตได้	2. จำนวนครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากการจัดการน้ำ 3. จำนวนคนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ 4. จำนวนครั้งของการประชุมเพื่อจัดการพื้นที่ต้นน้ำ 5. มีการรวบรวม บันทึก การประชุม และการจัดการ 6. มีคณะกรรมการจัดการต้องมีองค์ประกอบ ทุกฝ่าย ทั้งคนที่ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ คนที่ได้ประโยชน์ และ ตัวแทนผู้นำชุมชน ที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ผู้รู้ในชุมชน

1.4. การพัฒนาเกณฑ์ชี้วัด

การพัฒนาเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวชี้วัดผู้วิจัยได้นำเอาเกณฑ์ในการคัดเลือกการกรอบแนวคิดการพัฒนาย่างยั่งยืน และใช้กระบวนการจากการแลกเปลี่ยนระหว่างผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชน โดยยึดหลัก ความรู้ ความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้ โดยได้กรอบในการเลือกดังนี้ (ดังตารางที่ 17)

1.4.1 เป็นตัวชี้วัดที่ต้องวัดได้ง่าย

1.4.2 เป็นตัวชี้วัดที่ต้องมีความสัมพันธ์ และตรงประเด็น

1.4.3 เป็นตัวชี้วัดที่ต้องมีความน่าเชื่อถือ มีความเที่ยงตรง

1.4.4 เป็นตัวชี้วัดที่ต้องมีความเหมาะสมของช่วงเวลา เห็นความเปลี่ยนแปลงได้ในเวลารวดเร็ว

1.4.5 เป็นตัวชี้วัดที่ต้องมีการวัด ประเมินได้ และมีขอบเขตที่ชัดเจน

ตารางที่ 17 เกณฑ์การคัดเลือกตัววัดของทีมวิจัยชุมชน บ้านโคกหนองเหี่ยวและบ้านศรีเจริญ

ตัววัด	ประเมินผล ตัววัดที่ดี และยั่งยืน					
	วัดได้ง่าย	มีความสัมพันธ์ และตรงประเด็น	มีความ น่าเชื่อถือ	มีความเหมาะสม ของช่วงเวลาการวัด	ขอบเขตที่ ชัดเจน	ความ เที่ยงตรง
1. ไม่มีการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำเพิ่มเติม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. มีกฎหมายห้ามทำไร่ริมน้ำเกิน 10 เมตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. จำนวนการเกษตรที่ใช้การคลุมดิน มีจำนวนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 ของพื้นที่ทำการเกษตรในพื้นที่ต้นน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. จำนวนวันที่น้ำแห้งจากลำน้ำหลักในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. พบปลาฉิ่ง กุ้งน้ำตก อีปูม (ลูกอีดูดซึ่งกรายลายเลอะ) แมงอีแนว (ตัวอ่อนแมลงปอ) ในทุกครั้งที่สำรวจคุณภาพน้ำทางชีวภาพ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. จำนวนคนที่เข้าร่วมปรับวิธีการเกษตรจากเชิงเดี่ยวมาเป็นเกษตรยั่งยืน จำนวนร้อยละ 30 ของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ประเมินผล ตัวชี้วัดที่ดี และยั่งยืน					
	วัดได้ง่าย	มีความสัมพันธ์ และตรงประเด็น	มีความ น่าเชื่อถือ	มีความเหมาะสม ของช่วงเวลาการวัด	ขอบเขตที่ ชัดเจน	ความ เที่ยงตรง
7. จำนวนครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากการจัดการน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. จำนวนครั้งของการประชุมเพื่อการจัดการพื้นที่ต้นน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. จำนวนคนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. การรวบรวม บันทึก การประชุม และการจัดการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. มีคณะกรรมการจัดการต้องมืองค์ประกอบ ทุกฝ่าย ทั้งคนที่ ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ คนที่ได้ประโยชน์ และ ตัวแทนผู้นำชุมชน ที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ ผู้รู้ในชุมชน	✓	✓	✓	✓	✓	✓

สรุป จากกระบวนการวิเคราะห์และกำหนดตัวชี้วัดทำให้พบว่า กระบวนการกำหนดตัวชี้วัดด้วยการนำเอาองค์ความรู้ท้องถิ่นเทียบเคียงกับความรู้ด้านวิทยาศาสตร์โดยผู้วิจัยเป็นผู้ประสานความเข้าใจ ระหว่างความรู้ทั้งสอง ทีมวิจัยชุมชนมีความเข้าใจและสามารถกำหนดตัวชี้วัดได้อย่างเข้าใจ และกระบวนการกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวชี้วัดโดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดในการกำหนดเกณฑ์ตามหลักวิชาการมาใช้ ทีมวิจัยชุมชนไม่เข้าใจต้องใช้ในการกำหนดเกณฑ์ใหม่ร่วมกัน

2. การติดตามตัวชี้วัด

จากที่ทีมวิจัยได้ร่วมกันกำหนดตัวชี้วัดในการเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชนและได้ตัวชี้วัดทั้ง 3 ด้านหลักๆ เพื่อตรวจสอบและติดตามตัวชี้วัดที่ได้จึงได้มีการสำรวจซ้ำในพื้นที่และระดมความคิดเห็นจากชุมชนโดยการประชุม ว่าคิดเห็นอย่างไรกับตัวชี้วัดสามารถใช้ได้จริงหรือไม่อย่างไร จากการประชุม สรุปได้ว่าตัวชี้วัดที่กำหนดไว้สามารถใช้ได้ ถึงแม้ว่าอย่างไรก็ต้องมีการติดตามต่อไป เพราะตัวชี้วัดบางตัวอาจเปลี่ยนแปลงได้

จากการกำหนดตัวชี้วัดในการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชนในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนได้รวบรวมตัวชี้วัดมาจัดทำในรูปแบบตารางเพื่อง่ายต่อการติดตามระบบนิเวศโดยใช้ตัวชี้วัดที่ชุมชนสร้างขึ้นและชุมชนจะดำเนินการสำรวจติดตามและกรอกข้อมูลลงในตาราง ดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18 ตารางการติดตามระบบนิเวศโดยชุมชน

ตัวชี้วัด	ผลการติดตาม		
	รายละเอียดการติดตาม		ผล
	(ชุมชนกรอกรายละเอียด)		😊😐😞
1. ด้านทรัพยากรป่าไม้			
- ไม่มีการบุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำเพิ่มเติม	ไม่มีการบุกรุก	มีการบุกรุก	มีการบุกรุก
		มากกว่า 50 %	ไม่เกิน 50 %

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ผลการติดตาม		
	รายละเอียดการติดตาม		
	(ชุมชนกรอกรายละเอียด)		
			ผล 😊😐😞
- มีกฎหมายห้ามทำไร่ไถนาเกิน 10 เมตร	มีกฎ	กำลังดำเนินการ	ยังไม่มี การดำเนินการ
- จำนวนการเกษตรที่ใช้การคลุมดิน มีจำนวนเพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 ของพื้นที่ทำการเกษตรใน พื้นที่ต้นน้ำ	เกษตรกรมีการคลุมดิน มากกว่า 50%	เกษตรกรมีการคลุมดิน น้อยกว่า 50%	เกษตรกรไม่มีการคลุมดินเลย
2. ด้านทรัพยากรน้ำ			
- จำนวนวันที่น้ำแห้งจากลำน้ำหลักในเดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม	วันที่น้ำแห้งจากลำน้ำห้วยไม่ เกิน 20 วัน	วันที่น้ำแห้ง เกิน 20 วัน แต่ไม่เกิน 30 วัน	วันที่น้ำแห้ง มากกว่า 30 วัน
- พบปลาฉิ่ง กุ้งน้ำตก อีปูม (ลูกอีตดอกรายละเอียด) แมงอีแฉ่ว (ตัวอ่อนแมลงปอ) ในทุกครั้ง ที่สำรวจคุณภาพน้ำทางชีวภาพ	พบปลาฉิ่ง กุ้งน้ำตก อีปูม แมงอีแฉ่ว ทุก ครั้ง	พบปลาฉิ่ง กุ้งน้ำตก อีปูม แมงอีแฉ่วบ้าง	ไม่พบปลา ฉิ่ง กุ้ง น้ำตก อีปูม แมงอีแฉ่ว
3. ด้านเศรษฐกิจและสังคม			
- จำนวนผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในการจัดการ ทรัพยากรในชุมชน	มากกว่า 50 %ของ คน ชุมชน	น้อยกว่า 50 %ไม่น้อยกว่า 30% ของคน ในชุมชน	น้อยกว่า 30% ของ คนในชุมชน
- จำนวนคนที่เข้าร่วมปรับ วิธีการเกษตรจากเชิงเดี่ยวมาเป็น เกษตรยั่งยืน จำนวนร้อยละ 30 ของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่	มากกว่า 50 %ของคนใน ชุมชน	น้อยกว่า 50 %ไม่น้อยกว่า 30% ของคน ในชุมชน	น้อยกว่า 30% ของ คนในชุมชน

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ตัวชี้วัด	ผลการติดตาม			ผล   
	รายละเอียดการติดตาม			
	(ชุมชนกรอกรายละเอียด)			
- จำนวนครัวเรือนที่ได้รับประโยชน์จากการจัดการน้ำ	ทุกครัวเรือน	มากกว่า50 % ของคนใน ชุมชน	น้อยกว่า50 %ของคนใน ชุมชน	
- จำนวนครั้งของการประชุมเพื่อจัดการพื้นที่ต้นน้ำ	มากกว่า 6 ครั้งใน 1ปี	น้อยกว่า 6 ครั้งไม่น้อย กว่า 3 ครั้งใน 1ปี	น้อยกว่า 3 ครั้งใน 1ปี	
- จำนวนคนที่เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการ	มากกว่า 50 %ของชุมชน	น้อยกว่า 50 %ไม่น้อยกว่า 30% ของ ชุมชน	น้อยกว่า 30% ของ ชุมชน	
- การรวบรวม บันทึก การประชุม และการจัดการ	มีการบันทึก ทุกครั้ง ที่ประชุม	มีการบันทึก การประชุม มากกว่า 50% ของจำนวน ครั้งในการ ประชุม	มีการบันทึก การประชุม น้อยกว่า 50% ของ จำนวนครั้ง ในการ ประชุม	
- มีคณะกรรมการจัดการต้องมีองค์ประกอบ ทุกฝ่าย ทั้งคนที่ให้ประโยชน์จากพื้นที่ คนที่ได้ประโยชน์ และตัวแทนผู้นำชุมชนเป็นทางการ และไม่เป็นทางการ ผู้รู้ในชุมชน	คณะกรรมการ การเมือง ประกอบครบ ทุกฝ่าย	คณะกรรมการ การเมือง ประกอบ มากกว่า 50% ที่กำหนดไว้	คณะกรรมการ การเมือง ประกอบ น้อยกว่า 50%ที่ กำหนดไว้	

หมายเหตุ

- ☺ หมายถึง มีการดำเนินการหรือมีความเปลี่ยนแปลงมากกว่า 50 %
- ☹ หมายถึง มีการดำเนินการหรือมีความเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า 50 %
- ☹ หมายถึง มีการดำเนินการหรือมีความเปลี่ยนแปลงน้อยกว่า 30 %

3. แผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน

การศึกษาเพื่อกำหนดตัวชี้วัด ทำให้ได้ตัวชี้วัดทั้ง 3 ด้านคือ ป่าไม้ น้ำ สังคมและเศรษฐกิจ และได้ติดตามตัวชี้วัดเป็นระยะเวลา 6 เดือน จึงได้มีการประชุมสรุปการติดตามตัวชี้วัดผลการประชุมที่มวิจัยสามารถสรุปได้ว่าการกำหนดตัวชี้วัดอย่างเดียวไม่สามารถ จัดการและเฝ้าระวังระบบนิเวศได้อย่างยั่งยืนจึงได้มีการระดมความคิดเห็นและสรุปออกมาเป็นแผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ และเกิดแผนการจัดการทรัพยากรเนื่องจากมองเห็นความสำคัญและแนวทางในการจัดการ จากข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ทิมวิจัยและตัวแทนชุมชน จำนวน 20 คน ได้ร่วมกันกำหนดแผนดังนี้

1. แผนในการเฝ้าระวังด้านป่าไม้ จากการสรุปบทเรียนการศึกษาทรัพยากรในชุมชน ทำให้ชุมชนทราบสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ ว่ามีความเสื่อมโทรมอย่างมากหากไม่ทำการฟื้นฟูและเฝ้าระวัง พื้นที่ป่าต้นน้ำอาจถูกทำลายจากการการบุกรุกพื้นที่เพื่อทำการเกษตร และเพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรป่าไม้ ชุมชนจึงมีแผนในการติดตามเพื่อติดตามและเปรียบเทียบสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ต้นน้ำน้ำคู่

2. แผนขยายแนวคิดในการเพิ่มพื้นที่ป่าต้นน้ำด้วยเกษตรยั่งยืน ปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำมีการทำการเกษตรเชิงเดี่ยวเป็นจำนวนมากทำให้เกิดปัญหาดินเสื่อมโทรม การชะล้างหน้าดินจากการไถเตรียมพื้นที่ การใช้แนวคิดการส่งเสริมการทำการเกษตรยั่งยืนเป็นอีกวิธีการในการเพิ่มพื้นที่ป่าต้นน้ำเพื่อเก็บความชุ่มชื้น และชะลอการชะล้างหน้าดิน

3. แผนขยายพื้นที่ป่าต้นน้ำจากการสรุปบทเรียนการศึกษาทรัพยากรในชุมชน ทำให้ชุมชนทราบสถานภาพของทรัพยากรป่าไม้ ว่ามีความเสื่อมโทรมอย่างมากหากไม่ทำการฟื้นฟูและเฝ้าระวัง พื้นที่ป่าต้นน้ำอาจถูกทำลายจากการการบุกรุกพื้นที่เพื่อทำการเกษตรจึงมีแนวทางในการขยายพื้นที่ป่าเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ต้นน้ำ

4. แผนการเฝ้าระวังด้านน้ำ เพื่อเป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงคุณภาพและปริมาณน้ำเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการทรัพยากรต่อไป
5. แผนการเฝ้าระวังด้านสังคมและเศรษฐกิจ เป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงและส่งเสริมให้เกิดการเข้ามีส่วนร่วมและการได้รับประโยชน์ของชุมชนจากการจัดการทรัพยากร โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 แผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	วิธีการ
1. แผนในการเฝ้าระวังด้านป่าไม้	เพื่อเก็บข้อมูลและเปรียบเทียบ กับข้อมูลเดิมว่ามีการ เปลี่ยนแปลงหรือไม่	ปีละ 2 ครั้ง	ทีมวิจัยจาก ชุมชน	การสำรวจพรรณไม้ ในแปลงศึกษาเดิมที่เคยเก็บข้อมูล และในพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด
2. แผนขยายแนวคิดในการเพิ่ม พื้นที่ป่าต้นน้ำด้วยเกษตรยั่งยืน	เพื่อให้ข้อตกลงในการจัดการ พื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในใน ชุมชนเกี่ยวกับการจัดการ ทรัพยากรโดยชุมชน	2 ครั้ง	ทีมวิจัยจาก ชุมชน ทีมวิจัยจาก ชุมชน	ประชุมในชุมชนเพื่อทำข้อตกลงในการทำการเกษตรใน พื้นที่ต้นน้ำ การประชาสัมพันธ์ต่างๆ
3. แผนขยายพื้นที่ป่าต้นน้ำ	เพื่อขยายพื้นที่ป่าต้นน้ำและ เพิ่มต้นทุนน้ำในชุมชนและ เพื่อให้เกิดข้อตกลงในการ จัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ	2 ครั้ง	ทีมวิจัยจาก ชุมชน	จัดประชุมในชุมชนเพื่อกำหนดเขตพื้นที่ป่าต้นน้ำให้ ชัดเจน และดำเนินเรื่องขอจัดการพื้นที่ต้นน้ำโดยชุมชน จากกรมอุทยานแห่งชาติ

ตารางที่ 19 (ต่อ)

กิจกรรม	วัตถุประสงค์	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	วิธีการ
4. แผนการเฝ้าระวังด้านน้ำ	เพื่อติดตามและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ	ปีละ 2 ครั้ง	ทีมวิจัยจากชุมชน	การสำรวจ ปริมาณน้ำในลำน้ำหลัก ในช่วงเดือน มีนาคม เมษายน และพฤษภาคม ว่ามีปริมาณเป็นอย่างไร ลดลง เพิ่มขึ้นมากน้อยเท่าใด และการสำรวจคุณภาพน้ำโดยการสำรวจ ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำในลำน้ำหลักและรอง
5. แผนการเฝ้าระวังด้านสังคมและเศรษฐกิจ	เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการติดตามเฝ้าระวัง		ทีมวิจัยจากชุมชน	การกำหนดการประชุม เพื่อแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยน และสรุปบทเรียนในทุกเดือน เพื่อติดตามการเฝ้าระวัง

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

การศึกษาค้นคว้าติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศน์โดยชุมชน โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (PAR) โดยผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ร่วมกับชุมชน สามารถสรุปกระบวนการศึกษาและบทเรียนจากการศึกษาร่วมกับชุมชนดังนี้

1. ความสำเร็จเชิงกระบวนการ

ข้อค้นพบจากการใช้กระบวนการในการศึกษาวิจัยพบว่า

1.1 การคัดเลือกพื้นที่ซึ่งมีกลุ่มชาวบ้านที่มีความสนใจและมีกลุ่มในการจัดการทรัพยากรในชุมชนอยู่แล้วมีส่วนทำให้กระบวนการวิจัยประสบผลสำเร็จและใช้เวลาในการทำความเข้าใจกับชุมชนน้อยลง

1.2 การเลือกการประชุมรวมกันทั้ง 2 หมู่บ้านทำให้เกิดการตรวจสอบข้อมูลและทำให้ทีมวิจัยชุมชนและชาวบ้านมีความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลที่ได้มา

1.3 การแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้วิจัยและทีมวิจัยชุมชนทำให้เกิดการยอมรับ และเกิดกระบวนการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและชุมชน

1.4 กระบวนการสนทนากลุ่มย่อย ขนาดประมาณ 10-13 คน ทำสามารถเก็บข้อมูลเชิงลึกมากกว่าการประชุมกลุ่มใหญ่

1.5 การให้ผู้นำชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวิจัยทำให้เกิดความต่อเนื่อง และทำให้การวิจัยเป็นไปด้วยความสะดวก

1.6 การทำความเข้าใจกับชุมชนถึงวัตถุประสงค์ และขั้นตอนในการศึกษาวิจัยในขั้นตอนเริ่มต้นเป็นสิ่งที่สำคัญในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม

1.7 การเลือกใช้วันพระ(8 ค่ำ และ 15 ค่ำ) โดยเฉพาะตอนเย็น ในการนัดหมายการประชุมและการสำรวจข้อมูล ทำให้การวิจัยเป็นไปอย่างต่อเนื่องในพื้นที่

1.8 การดำเนินกระบวนการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมโดยผู้วิจัยมีบทบาทเป็นเพียงผู้อำนวยให้เกิดกระบวนการศึกษาวิจัยและชุมชนเป็นผู้วิจัยหลัก ทำให้ชุมชนค้นพบปัญหา และสามารถนำข้อมูลมาใช้ในการกระบวนการศึกษาและจัดการโดยชุมชนได้

1.9 กระบวนการศึกษาทำให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ปัญหาร่วมกัน ระหว่างทีมวิจัยจากนอกชุมชนและทีมวิจัยที่อยู่ในชุมชน กระบวนการศึกษาจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการค้นหาแนวทางในการจัดการปัญหาร่วมกันในชุมชน และการร่วมกันวิเคราะห์เพื่อวางแผนการศึกษาและสรุปผลทำให้ชุมชนเกิดการเรียนรู้ในการใช้การวิเคราะห์เพื่อวางยุทธศาสตร์การจัดการทรัพยากรโดยชุมชน

1.10 องค์ความรู้ในชุมชนมีหลากหลายและจากการศึกษาพบว่า กระบวนการศึกษาที่มีทั้งนักวิจัยจากในชุมชนและนอกชุมชน ได้สร้างให้เกิดความเชื่อมั่น และมั่นใจในการใช้องค์ความรู้ในการจัดการของชุมชนมากขึ้น ฉะนั้นการติดตาม การเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพ ต้องมีหลายฝ่ายเข้ามาร่วมเรียนรู้ และศึกษาข้อมูลร่วมกัน โดยเฉพาะภาครัฐและชุมชน

1.11 กระบวนการติดตามได้สร้างให้เกิดการวิเคราะห์ แลกเปลี่ยน เรียนรู้และนำไปสู่การวางแผนเพื่อหาแนวทางในการจัดการทรัพยากรโดยชุมชน

2. ข้อจำกัดในการวิจัย

2.1 การปรับใช้ความรู้และเครื่องมือเป็นสิ่งสำคัญในการศึกษาวิจัยร่วมกับชุมชน เนื่องจากบางเครื่องมือที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการสำรวจทีมวิจัยชุมชนก็ไม่เข้าใจ เช่น การสำรวจป่าไม้ที่ผู้วิจัยนำหลักการสำรวจและเก็บข้อมูลมาใช้ที่ทีมวิจัยชุมชนไม่ค่อยเข้าใจและต้องปรับวิธีการร่วมกันใหม่

2.2 การใช้ประชุมเวทีใหญ่ในการระดมความคิดเห็นเชิงลึกจากชุมชนไม่ประสบผลสำเร็จ เนื่องจากการประชุมเวทีใหญ่ชาวบ้านไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็น

2.3 การเร่งรัดทีมวิจัยชุมชนในการวิเคราะห์ข้อมูล ทำให้ไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องจากทีมวิจัยชุมชน ยังไม่กล้าแสดงความคิดเห็นในเวลาจำกัด หากกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลใช้เวลานาน จะทำให้กระบวนการวิเคราะห์เป็นไปอย่างสมบรณ์

2.4 กระบวนการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ประสานงานหน่วยงานราชการ นักวิชาการที่เกี่ยวข้องมาศึกษาวิจัยร่วมทำให้ชุมชนยังไม่มั่นใจในการสร้างแผนการจัดการทรัพยากรในชุมชน

2.5 การใช้วิธีการคัดเลือกทีมวิจัยชุมชนจากการประชุมใหญ่และให้ชุมชนเลือกเองไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องจากการคัดสรรคัดเลือกบุคคลที่มีส่วนร่วมของทุกฝ่ายอย่างแท้จริง ฉะนั้นกระบวนการทำความเข้าใจและการคัดเลือกผู้วิจัยควรให้คำแนะนำและชักจูงให้ชุมชนเห็นความสำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางกลุ่มในชุมชน เช่น กลุ่มสตรี

ข้อเสนอแนะ

1. แนวคิดกระบวนการมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการสำคัญในการ ศึกษาวิจัยแบบมีส่วนร่วม (PAR) กระบวนการศึกษาร่วมกันระหว่างชุมชนและนักวิชาการหรือคนนอกจะประสบผลสำเร็จได้หากชุมชนได้เข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ และบทบาทของชุมชนคือผู้วิจัยไม่ใช่เป็นเพียงผู้ให้ข้อมูล

2. การใช้กระบวนการ PAR ในการติดตามจะมีความยั่งยืนหากมีกระบวนการทำงาน และศึกษาอย่างต่อเนื่องแบบพลวัตร

3. ควรมีการศึกษาวงจร วัฏจักร ของสัตว์หรือตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำที่สามารถอ้างอิงได้จริงเพื่อยืนยันข้อมูลจากชุมชนและเป็นข้อยืนยันทางวิทยาศาสตร์ได้เช่น สัตว์ที่สามารถบอกคุณภาพน้ำได้จริง ปลาผื่น ลูกอ๊อดอิงกรายลายเลอะ

4. การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมความรู้จะเพิ่มเติมไปตามวัฏจักรของการวิจัย เนื่องจากการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นกระบวนการที่หมุนไปเรื่อยๆดังนั้นเมื่อมีการศึกษาไปเรื่อยๆจะเกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นตามกระบวนการ

5. การสร้างแรงจูงใจในการศึกษาวิจัยและทำงานเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการวิจัยร่วมกับชุมชนผู้วิจัยได้สร้างให้มีการเชิดชูทีมวิจัย และองค์ความรู้ในชุมชน เพื่อเป็นกำลังใจและเป็นพลังในการขับเคลื่อนให้กับทีมวิจัยชุมชน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กมล สดุดประเสริฐ. 2540. การวิจัยปฏิบัติการแบบการมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน.

สำนักงานประสานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์, กระทรวงศึกษาธิการ.

เกษม จันทรแก้ว. 2539. หลักการจัดการลุ่มน้ำ. ภาควิชาอนุรักษวิทยา, คณะวนศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

คณะวนศาสตร์. 2541. สัมมนาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการลุ่มน้ำ.คณะวนศาสตร์.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นฤมล แสงประดับ ยรรยงค์ อินทร์ม่วง ชุตินา หาญจวนิช และอุไรวรรณ อินทร์ม่วง. 2536.

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังหน้าดิน ในแหล่งน้ำจืดกับ

ปัจจัยคุณภาพสิ่งแวดล้อมในลุ่มน้ำพอง. ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์,

มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นฤมล แสงประดับ และชุตินา หาญจวนิช. 2542. การตรวจวัดคุณภาพน้ำด้วยสัตว์หน้าดิน.

ภาควิชาชีววิทยา, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์. 2546. การมีส่วนร่วม. วารสารสิ่งแวดล้อม มก.

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุญนาค ตีวงกุล. 2543. ชนบทไทย: การพัฒนาสู่ประชาสังคม. คณะศึกษาศาสตร์,

มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ประกิต มณีวัฒนเศรษฐ์. 2546. ภูมิโนศเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำของชาวกิน บ้านห้วย

ทรายขาว จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประเวศ วะสี. 2543. การปฏิรูปการเรียนรู้เพื่อแก้ความทุกข์ยากของคนทั้งแผ่นดิน,
 สถานปฎิรูป 3(33). หน้า 60 – 63.กรุงเทพฯ.

ปาริชาติ วลัยเสถียร. 2543. กระบวนการและเทคนิคการทำงานของนักพัฒนา.
 สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ.

พัชรา อุตระกูล. 2533. ภูมิปัญญาชาวบ้านเทคโนโลยีพื้นฐานและแหล่งวิทยาการใน
 ชุมชน. เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาและการให้แหล่งวิทยาการในชุมชนหน่วยที่
 1 – 8. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, กรุงเทพฯ .

พรชัย ปรีชาปัญญา. 2544ก. ภูมิปัญญาพื้นบ้านเกี่ยวกับระบบนิเวศบนแหล่งต้นน้ำลำธาร
 ในภาคเหนือ. กลุ่มลุ่มน้ำ ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้, สำนักวิชาการ ,
 กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

_____. 2544ข. การกระจายตัวทางนิเวศวิทยา ระบบตลาด และภูมิปัญญา
 พื้นบ้านของต้นไม้และผลผลิตจากป่า ในขั้นตอนต่างๆของการพัฒนาเพื่อการผลิต
 ภาคเหนือประเทศไทย.

_____. 2545. ภูมิปัญญาชาวป่าเมี่ยงเกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพ
 เพื่อการจัดการลุ่มน้ำบนพื้นที่สูงภาคเหนือ ประเทศไทย. กรุงเทพฯ.

พรชัย ปรีชาปัญญา ชลาธร จุเจริญ ไพรินทร์ เชื้อมชาติ บุญมา ดีแสง วารินทร์ จิระสุขทวีกุล และ
 พงษ์ศักดิ์ สหนาฟู. 2545. ภูมิปัญญาชาวป่าเมี่ยง(ชา)เกี่ยวกับความยั่งยืนของลุ่มน้ำ
 ภาคเหนือของประเทศไทย. สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ.

พรพรรณ แซ่หลิม. 2544. ภูมิปัญญาพื้นบ้านปกากะยอเกี่ยวกับการจัดการลุ่มน้ำ
 ทัศนศึกษาบ้านแม่แฮใต้ หมู่ 9 ตำบลปางหินฝน อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่.
 วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

มูลนิธิไทยเพื่อการอนุรักษ์และพัฒนาอย่างยั่งยืน. 2545. **รายงานการศึกษาวิจัยการสำรวจ
แม่น้ำเลย.** อ.ภูหลวง. จังหวัดเลย.

มูลนิธิโลกสีเขียว. 2542. **ชุดคู่มือนักสืบสายน้ำสำหรับการสำรวจและดูแลคุณภาพน้ำ.**
แปลนพรัตน์ ตั้งจำกัฒ กรุงเทพฯ.

ยศ สันติสมบัติ. 2542. **ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนา
อย่างยั่งยืน.** ศูนย์ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการ
พัฒนาอย่างยั่งยืน คณะสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิยุทธ์ จำรัสพันธุ์. 2543. **ชุมชนกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในภาคอีสาน.** หน้า 219-
281. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย. กรุงเทพฯ.

วิวัฒน์ คติธรรมนิติย์. 2536. **สิทธิชุมชน: การกระจายอำนาจการจัดการทรัพยากร.** สถาบัน
ชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. กรุงเทพฯ.

สถาบันนโยบายศึกษา. 2539. **การมีส่วนร่วมของประชาชน: ประชาธิปไตย.** กรุงเทพฯ.

สหทัยและนิคม. 2547. **การจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชน.** โครงการเสริมสร้างการเรียนรู้เพื่อชุมชน
เป็นสุข(สรส.). กรุงเทพฯ.

สิทธิรัฐ ประพุทธ นิตสาร. 2546. **การวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม: แนวคิดและแนว
ปฏิบัติ.** โครงการวิชาการเพื่อเด็กและชุมชน. คณะสังคมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุริยา สมุทคุปต์ นันทิยา พุทธะ วิษณุ ผลมัตย์ ทวีวงศ์ วีระนาคินทร์ และพัฒนา กิตติอาสา.
2536. **จากยอดห้วยถึงบุญบึง: สิทธิอำนาจการจัดการทรัพยากรโดยชุมชนลุ่มน้ำชี.**
สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัย, เทคโนโลยีสุรนารี.

เสน่ห์ จามริก และยศ สันติสมบัติ. 2536. ป่าชุมชนในประเทศไทย: แนวทางการพัฒนา เล่ม

1 ป่าฝนเขตร้อนกับภาพรวมของป่าชุมชนในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร,
สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.

เสรี พงศ์พิศ. 2529. ทางเลือกและทัศนะวิจารณ์ว่าด้วยภูมิปัญญาชาวบ้าน คินสู่รากเหง้า.

สำนักพิมพ์เทียนวรรณ, กรุงเทพฯ

_____. 2529. ภูมิปัญญาพื้นบ้าน. สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

สมศักดิ์ สุขวงศ์. 2548. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการระดับชาติเรื่อง การติดตาม

ระบบนิเวศอย่างมีส่วนร่วม: บทเรียนสู่ทิศทางในอนาคต คณะวนศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สมอาจ สงฆ์ขมทอง. 2536. แนวคิดการวิจัยปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมแบบดั้งเดิม.

วารสารสารานุกรมสุขุมลฐานและการพัฒนา. 6 (1), 23-33

อุทัย ดุลยเกษม. 2541. การวิจัยอย่างมีส่วนร่วม. ศูนย์การศึกษาและปฏิบัติการอุดมศึกษา

เพื่อพัฒนาท้องถิ่น. อักษรไทย, กรุงเทพฯ.

Baver,L.D. 1995. Soil physics. 3rded. New York. John Wiley and Sons, Inc.

livari. 2006. A Wigimedia Project. GNU Free Documentation License .

Nair,P.K.R. 1993. An iintroduction to agorforestry. Kluwer academic publisher.

The Netherlands.

Osborn,B. 1953. Field measurement of soil splash to evaluateground cover. J.soil

water conservation, Champan and Hall London.

Walker,D.H., 1994. **A Knowledge-base system approach to agroforest research and extension.** PhD. Thesis.University of wales. UK.

William Foote Whyte. 1991. **Participatory Action Research.** SAGE PUBLICATIONS
London.

Wischmeier, W. H. 1975. **Estimating the Soil Loss Equation's Cover and Management Factor for Undisturbed Areas.** In: **Proceedings, Sediment Yield Workshop,** Oxford, Miss-ARS-40. New Orleans, LA: U.S.D.A., Agricultural Research Service, Southern Region.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ภาพการประชุมและเก็บข้อมูลร่วมกับชุมชน



การสำรวจทรัพยากรป่าไม้โดยชุมชน



การสำรวจลำน้ำ
และลักษณะทางกายภาพลุ่มน้ำคู่



ชุมชนบันทึกข้อมูลการสำรวจป่า

ภาพผนวกที่ 1 การสำรวจทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำน้ำคู่โดยชุมชน



การสำรวจข้อมูลพื้นฐานชุมชน



การวาดแผนที่ภายในชุมชน



การประชุมวางแผนสำรวจ
ข้อมูลครั้งต่อไป

ภาพผนวกที่ 2 การทำแผนที่ภายในและภายนอกและการประชุมสรุปข้อมูลในชุมชน



สภาพป่าริมน้ำ



สภาพป่าต้นน้ำน้ำคู่



พรรณพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ข้าวโคม ผักกูด และสัตว์ในลำน้ำ เขียด ปู เปล้าน้อย เป็นต้น

ภาพผนวกที่ 3 สภาพพื้นที่ป่าต้นน้ำลุ่มน้ำคู่ และพรรณพืชพันธุ์สัตว์ในพื้นที่ลุ่มน้ำคู่ ต.เลยวังไสย์

อ.ภูหลวง จ.เลย

ภาคผนวก ข

ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลร่วมกับชุมชน

คู่มืออบรมวิจัยไต้หวัน

1. ความรู้คืออำนาจ สร้างเศรษฐกิจพอเพียง

1.1 ความรู้คืออำนาจ สร้างเศรษฐกิจพอเพียง

สังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และอยู่นอกเหนือการควบคุมของคนในสังคม ซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวส่งผลกระทบต่อชุมชน ทั้งทางตรงและทางอ้อม การที่ชุมชนหรือสังคมใดที่สามารถดำรงอยู่ได้อย่างเข้มแข็ง ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงที่พลิกผันอยู่ตลอดเวลา สังคมหรือชุมชนท้องถิ่นนั้น จำเป็นที่ต้องมีความเข้มแข็งมากพอสมควร ที่จะต้องใช้ภูมิปัญญาทุนทางสังคมหรือแม้กระทั่งนำวิธีการใหม่ ๆ มาใช้เพื่อให้สามารถดำรงอยู่ได้ในภาวะที่มีการเปลี่ยนแปลง ชุมชนท้องถิ่นหรือสังคมจะต้องรู้ทันและพร้อมที่จับมือกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น การที่จะทำเช่นนั้นได้ชุมชนนั้นต้องเป็น “สังคมแห่งการเรียนรู้” หรือ “สังคมที่ยืนอยู่บนฐานความรู้” เป็นสังคมที่อยู่บนฐานรากความรู้ของชุมชนด้วยวิถีแห่งการดำรงชีพ วัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา ซึ่งเป็นพลังที่ซ่อนอยู่ในชุมชนทุกชุมชนที่สามารถดำรงอยู่ได้ให้ทันต่อโลกปัจจุบันที่สลับซับซ้อนมากขึ้น

1.2 วิจัยไต้หวันคืออะไร

การสร้างความรู้ที่เกิดขึ้นจากชุมชนเป็นการสร้างความพร้อมให้ชุมชน การดำเนินการศึกษาวิจัยต้องอาศัยประสบการณ์ของชุมชน ภูมิปัญญา ทุนทางสังคมที่มีอยู่ ผสมกับวิทยาการแบบใหม่ ๆ มาใช้ในการศึกษาความเป็นจริงของชุมชน ทำให้เกิดเป็นความรู้ของชุมชน ที่อยู่บนฐานความรู้ วัฒนธรรม ความเชื่อ ศาสนา ที่มีอยู่ในชุมชนให้ลูกหลานได้เรียนรู้ เรียนแบบ หรือสืบทอดต่อไปโดยให้ชุมชนเป็นผู้ศึกษา และมีทีมสนับสนุนที่เป็นบุคคลภายนอกชุมชนเป็นผู้ช่วย ผู้กระตุ้นและเสริมหนุนให้ชุมชนสามารถดำเนินการวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้ในชุมชนได้ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้ต้องสามารถนำไปใช้ประโยชน์กับชุมชน และสังคมทั่วไปได้

1.3 ทำไมต้องวิจัยไต้หวัน

เป็นการส่งเสริมให้ชุมชนสร้างองค์ความรู้ กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนเอง ด้วยภูมิปัญญา ความเข้าใจ ทำให้ชุมชนเกิดความภาคภูมิใจในชุมชนของตนเอง ในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยผ่านกระบวนการ “ทำไปเรียนรู้ไป”

1.4 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.4.1 เพื่อสร้างองค์ความรู้ในชุมชนเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติโดยชุมชน
- 1.4.2 เพื่อนำไปสู่การวางแผนในการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนโดยชุมชน
- 1.4.3 เพื่อนำไปสู่การผลักดันนโยบายการพัฒนาที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างชาวบ้านชุมชน กับหน่วยงานอื่น ๆ

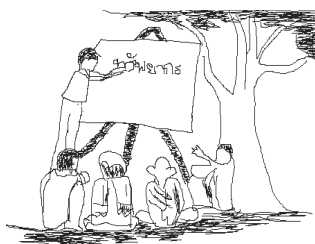
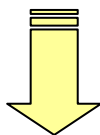
2. ขั้นตอนและวิธีการวิจัย



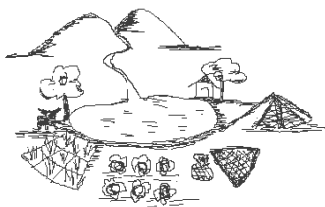
ทีมแบ่งบทบาทหน้าที่ ①



นัดประชุมวางแผนเก็บข้อมูล ②



กำหนดเนื้อหา รูปแบบในการเก็บข้อมูล ③



เก็บข้อมูล ④



สรุปผลการเก็บข้อมูล โดยการ
จัดบันทึก รวบรวม ⑤



⑥ ค้นข้อมูลสู่ชุมชนติดตาม
ประเมินผล และการปรับปรุงแก้ไข

3.2 แผนที่ภายใน



ภาพผนวกที่ 5 ตัวอย่างแผนที่ภายในชุมชน

3.3 พันธุ์ไม้และการใช้ประโยชน์

ตารางผนวกที่ 1 ตัวอย่างตารางพันธุ์ไม้และการใช้ประโยชน์ ต.เล้งไสย์ อ.ภูหลวง จ.เลย

ลำดับที่	ชื่อท้องถิ่น	การใช้ประโยชน์
1	หวายปุ่น	กั้นยอด
2	เปิ้ล้า	ยาแก้ไข้ใน
3	ประดู่	ทำบ้าน
.	ไฮ	อาหารนก
.	ชำโคม	กั้นหัว
.	บักเหว่อ	กั้นผล
n	อื่นๆ	ฯลฯ

3.4 ตารางวัฒนธรรมชุมชน

ตารางผนวกที่ 2 ตัวอย่างตารางวัฒนธรรมชุมชน

กิจกรรม	เดือน											
	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
ปีใหม่	/											
สงกรานต์				/								
อื่นๆ					/							

3.5 ตารางการเก็บข้อมูลเหตุการณ์สำคัญในชุมชน

ตารางผนวกที่ 3 ตัวอย่างตารางเหตุการณ์สำคัญในชุมชน

ปี	เหตุการณ์สำคัญ
ก่อน 2484	ชุมชนย้ายจากด้านซ้ายโดยใช้เส้นทางผ่านไปบ้านบวมสร้าง บ้านห้วยเนียม และบ้านเลยวังไธย
2484	ตั้งบ้านดงที่บริเวณใกล้ๆ น้ำตกขึ้นชีวิน
2492	ย้ายจากบ้านดงตั้งบ้านโคกหนองแห้ว เริ่มทำไร่เลื่อนลอย
2517	กรมป่าไม้ ประกาศเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง
2520	ชาวบ้านบุกเบิกภูฟ้าและภูแฝงม้า กลายเป็นไร่ และมีการประกาศที่สาธารณะ 1,328 ไร่ซ้อนทับที่ทำกินของชาวบ้าน 37 ครัวเรือน

3.6 ตารางกิจกรรมการเกษตรในชุมชน

ตารางผนวกที่ 4 ตัวอย่างตารางกิจกรรมการเกษตรในชุมชน

กิจกรรม	เดือน											
	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค
ชิง	★											★
ปลูกเดือย	★										★	★
ข้าวโพด	★										★	★
ข้าว	★										★	★
ผัก												
อื่นๆ	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

 เตรียมพื้นที่,  การปลูก,  กำจัดวัชพืช, และ ★ เก็บเกี่ยว

ตารางภาคผนวกที่ 6 รายชื่อคณะศึกษาวิจัย การเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน
ตัวแทนจากบ้านโคกหนองเหี้ยวและศรีเจริญ

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	บ้านเลขที่	อายุ	หมายเหตุ
1	นายทะวี พรหมวัน	27	38	สมาชิก อบต.
2	นายสมศักดิ์ วงศ์วี	60	41	กรรมการหมู่บ้าน
3	นายสุระ ไตยนำ	90	41	กรรมการหมู่บ้าน
4	นายจันดี แก้วพาบ	81	38	กรรมการหมู่บ้าน
5	นายสมศักดิ์ พงพรม	59	48	ผู้ใหญ่บ้าน ม.8
6	นายสถิตย์ สุขคงเจริญ	66	44	สมาชิก อบต.
7	นายวิรัช ช้อยจอหอ	71	58	กรรมการหมู่บ้าน
8	นายแสวง ดาปะ	101	37	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
9	นายสุเทพ ขวัญแน่น	80	48	ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน
10	นายสันติ พงพรม	60	25	เยาวชน
11	นายสมัคร วงศ์วี	60	22	เยาวชน
12	นายกองสิน ไตยนำ	90	17	เยาวชน
13	นายเฉลียง ทองแบบ	58	37	กรรมการหมู่บ้าน

ตารางที่ผนวกที่ 7 แหล่งข้อมูลองค์ความรู้ของชุมชนที่เกี่ยวกับการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศ

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	บ้านเลขที่	อายุ	หมายเหตุ
1	นายสมศักดิ์ พงพรม	59	48	ผู้นำชุมชน
2	นายวิรัช ช้อยจอหอ	71	58	ผู้นำไม่เป็นทางการ
3	นายสุระ ไตยนำ	90	41	ตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์ฯ
4	นายแสง ดาปะ	101	37	ผู้นำชุมชน
5	นายถวิล วงศ์รี	125	52	ชาวบ้าน
6	นายเลย มีศรีแก้ว	24	42	ชาวบ้าน
7	นายไสว ศรีบุรินทร์	55	69	ผู้รู้ในชุมชน
8	นายสมคิด สุวรรณัง	115	61	ผู้รู้ในชุมชน
9	นายลูก ก่อสิน	57	59	หมอยาในชุมชน
10	นายรักษ์ วงศ์รี	35	47	ชาวบ้าน
11	นายสุเทพ ขวัญแน่น	80	48	ผู้นำชุมชน
12	นายสมศักดิ์ วงศ์รี	60	41	ผู้นำไม่เป็นทางการ
13	นายจันดี แก้วพาบ	81	38	ตัวแทนกลุ่มอนุรักษ์
14	นางละมัย พันเงิน	72	41	ชาวบ้าน
15	นายเจียง ศรีบุรินทร์	100	52	ชาวบ้าน
16	นายทะวี พรหมาวัน	27	38	ชาวบ้าน
17	นายแสง ศรีบุรินทร์	5	64	ชาวบ้าน
18	นายแน่น พิมสารี	16	67	ชาวบ้าน
19	นายกาบ สุขงเจริญ	2	65	ชาวบ้าน
20	นายสถิต สุขงเจริญ	10	40	ชาวบ้าน
21	นายเฉลียง ทองแบบ	61	45	ชาวบ้าน
22	นายสันติ พงพรม	59	26	ทีมวิจัยชุมชน
23	นายสมัคร วงศ์รี	60	22	ทีมวิจัยชุมชน
24	นายกองสิน ไตยนำ	90	17	ทีมวิจัยชุมชน
25	นางละมัย พันเงิน	72	35	กลุ่มแม่บ้าน
26	นายโคแมน โพธิ์แก้ว	96	45	ชาวบ้าน

ตารางผนวกที่ 7 (ต่อ)

ลำดับที่	ชื่อ – สกุล	บ้านเลขที่	อายุ	หมายเหตุ
27	นายหม่วน สะมีดี	17	55	ชาวบ้าน
28	นายลำไพ ศรีบุรินทร์	78	43	ชาวบ้าน
29	นายสิทธิศักดิ์ สืบปรุ	42	60	ชาวบ้าน
30	นางชุน ขุรหาญ	73	41	กลุ่มแม่บ้าน

ตารางผนวกที่ 8 การประชุมและเก็บข้อมูลร่วมกับชุมชนบ้านโคกหนองแห้วและศรีเจริญ

กิจกรรม	วันที่	สถานที่	ผู้เข้าร่วม
1. ประชุมเตรียมความพร้อม ให้ความรู้ความเข้าใจชุมชนใน การศึกษาวิจัย	14 ม.ค. 48	อาคารเอนกประสงค์ บ้านศรีเจริญ	43 คน
2. ประชุมกำหนดประเด็น วิจัยและแผนการวิจัย	7 ก.พ. 48	บ้านผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญ	13 คน
3. การสำรวจและเก็บข้อมูล	เดือนเมษายน- กรกฎาคม 2548	พื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่	10 คน
4. การประชุมสรุปข้อมูล	6 กรกฎาคม 2548	บ้านผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญ	15 คน
5. การประชุมกำหนดตัวชี้วัด	22 สิงหาคม และ 18 กันยายน 2548	บ้านผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญ	15 คน
6. การสำรวจติดตามตัวชี้วัด	เดือนกันยายน- กุมภาพันธ์ 2549	พื้นที่ต้นน้ำลุ่มน้ำคู่	13 คน

ตารางผนวกที่ 8 (ต่อ)

กิจกรรม	วันที่	สถานที่	ผู้เข้าร่วม
7. การประชุมสรุปตัวชี้วัด	15 กุมภาพันธ์ 2549	บ้านผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญ	13 คน
8. การประชุมกำหนดแผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน	26 มีนาคม 2549	บ้านผู้ใหญ่บ้านศรีเจริญ	17 คน

ตารางผนวกที่ 9 ขั้นตอนและผลการดำเนินงานศึกษาระบบนิเวศ

ขั้นตอน	วิธีการ	ผู้เข้าร่วม	ผลการดำเนินงาน
1. การค้นหาหรือกลุ่มผู้สนใจร่วมกันติดตาม (Interest group) ในการเก็บข้อมูล	ประชุม สนทนากลุ่มย่อย และใช้การวิเคราะห์อนาคต (Future search) และความรู้เรื่องนิเวศลุ่มน้ำ	ชาวบ้านจาก 2 หมู่บ้านจำนวน 43 คนเข้าร่วมประชุม	ตัวแทนทีมวิจัย ที่มาจากชุมชน เพื่อร่วมศึกษาวิจัย จำนวน 13 คน
2. กำหนดประเด็นศึกษาร่วม	การประชุมเพื่อกำหนดหัวข้อประเด็น และกำหนดแผนในการศึกษาวิจัย	ตัวแทนทีมวิจัย จากชุมชน 13 คน	ได้ประเด็นในการศึกษาและแผนการศึกษา ร่วมกับชุมชน
3. การสำรวจและจัดเก็บข้อมูล	ผู้วิจัยและตัวแทนจากชุมชน 13 คน ได้สำรวจสัมภาษณ์เชิงลึก สนทนากลุ่มย่อย ในการรวบรวมข้อมูล	ผู้รู้ในชุมชน ทั้งสิ้น 20 คน และชาวบ้าน 10 คน	ข้อมูลพื้นฐาน ชุมชน ข้อมูลทรัพยากรในชุมชน องค์ความรู้ในการจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชน
4. การสร้างตัวชี้วัดร่วมกัน	ประชุม ระดมความคิดเห็น วิเคราะห์ สังเคราะห์ ร่วมกัน	ตัวแทนทีมวิจัย จากชุมชน 13 คน	ดัชนีชี้วัดการเฝ้าระวังระบบนิเวศ 3 ด้าน

ตารางผนวกที่ 9 (ต่อ)

ขั้นตอน	วิธีการ	ผู้เข้าร่วม	ผลการดำเนินงาน
5. กำหนดแผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน	ประชุม ระดมความคิดเห็น ในการกำหนดแผนการติดตามเฝ้าระวังโดยชุมชน	ตัวแทนทีมวิจัย จากชุมชน 13 คน	แผนการติดตามเฝ้าระวังระบบนิเวศโดยชุมชน