

บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การวิจัยเรื่องการใช้พื้นที่ของชุมชนบนที่สูงที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้พื้นที่ของชุมชนบนที่สูง ผลและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า วิจัยเป็นแบบเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยเก็บข้อมูลหลายวิธีผสมผสานกัน คือ การสัมภาษณ์ การสนทนากับผู้ให้ข้อมูลหลัก และกลุ่มตัวอย่างหัวหน้าครัวเรือน สังกัดจากวิถีชีวิตประจำวัน การเข้าร่วมประชุมหมู่บ้าน รวมทั้งเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องและนำข้อมูลมาแยกแยะเป็นหมวดหมู่และวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ ความน่าเชื่อถือของปัจจัยต่าง ๆ ความเชื่อมโยงของข้อมูล ตรวจสอบความสมบูรณ์ทั้งระดับปริมาณและคุณภาพ สรุปตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

5.1.1 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง

หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นชาย มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ชุมชนอยู่อาศัยเกินกว่า 30 ปีขึ้นไป ครัวเรือนส่วนใหญ่มีสมาชิก 3-4 คน พื้นที่ทำกินประมาณ 4-10 ไร่ต่อครัวเรือน อาชีพหลักได้แก่ การทำเกษตรกรรม พื้นที่ที่อยู่อาศัยและทำกินเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารมีความลาดชัน ผลผลิตไม่เพียงพอต่อการบริโภคในครัวเรือน ชุมชนมีความต้องการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเนื่องจากอยากมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น จำนวนสมาชิกในครัวเรือนเพิ่มขึ้น ปัจจัยที่เลือกพืชเพาะปลูก ได้แก่ คำแนะนำของพ่อค้าคนกลางซึ่งเป็นผู้กำหนดราคาซื้อขายและแรงจูงใจจากภาวะตลาดราคาผลผลิตที่สูง

5.1.2 การใช้พื้นที่เพื่อการเกษตร

ส่วนใหญ่ใช้พื้นที่ไร่นาในการปลูกพืชไร่และไม้ผล มีรายละเอียดดังนี้

1) การปลูกพืชไร่ ระหว่าง พ.ศ. 2536-2540 มีการปลูกพืช ไร่ได้แก่ ข้าวไร่ ข้าวโพด พริก งามะเขือ ส่วนใหญ่เพื่อการบริโภคยังชีพภายในครอบครัว เลี้ยงสัตว์ ต่อมาใน พ.ศ. 2541 เริ่มมีการ

ปลูกขิงมากขึ้น เนื่องจากราคาสูง ซึ่งในอดีตคนไทยรู้จักปลูกขิงไว้ใช้ประโยชน์เพียงในแง่ของเครื่องเทศ และต่อมาเมื่อตลาดมีความต้องการขิงในรูปแบบของขิงคอง เกษตรกรจึงได้เปลี่ยนมาปลูกขิงเพื่อส่งขิงอ่อน ออกจำหน่ายมากขึ้น การปลูกพืชเกษตรไม่ว่าชนิดใดก็ตาม สิ่งที่เป็นตัวแปรให้มีการปลูกมากขึ้นหรือน้อยลง มีหลายสาเหตุ แต่ที่สำคัญที่สุดคือ เรื่องของราคา สำหรับขิงราคาในท้องตลาดเป็นตัวชี้นำ สำหรับการเพิ่มหรือลดพื้นที่การเพาะปลูก มีการบำรุงรักษาตลอดช่วงเวลาของการปลูก ทั้งการกำจัด วัชพืช โรค และแมลงต่าง ๆ ขิงที่จำหน่ายในท้องตลาดแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ขิงอ่อนและขิงแก่ การปลูกขิงเพื่อจำหน่ายเป็นขิงอ่อนจะใช้เวลา 4-6 เดือน ส่วนขิงแก่จะใช้เวลามากขึ้นเป็น 10-11 เดือน การส่งจำหน่ายผู้ปลูกจะพิจารณาจากราคา ถ้าจำหน่ายในรูปแบบใดที่ให้ผลตอบแทนสูงกว่า ผู้ปลูกจะเลือกจำหน่ายแบบนั้น

จำนวนเกษตรกรและพื้นที่ปลูกพืชไร่โดยใช้พื้นที่ป่ามีเพิ่มมากขึ้นจากเดิม (พ.ศ. 2541) มี 11 ราย เป็น 16 ราย ใน พ.ศ. 2542 ส่วนใหญ่ปลูกขิง พ่อค้าคนกลางเป็นคนในชุมชน แม้เส้นทางทุรกันดารแต่ขิงไม่เสียหายง่ายระหว่างการขนส่ง ยังเป็นที่ต้องการของตลาดและขายได้ราคาสูงอยู่

การเตรียมพื้นที่ปลูกพืชไร่ จะถางเปิดผิวหน้าดินและเก็บวัชพุ่มเผา การบำรุงรักษาโดยการคายวัชพืช การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ส่วนใหญ่ปล่อยตกค้างในแปลง มีการใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์

2) การปลูกไม้ผลยืนต้น พื้นที่ปลูกไม้ผลส่วนใหญ่ปลูกลิ้นจี่ได้รับคำแนะนำและชักชวนจากบ้านบ่อสี่เหลี่ยม อำเภองาว จังหวัดลำปาง ซึ่งในพื้นที่ดังกล่าวปลูกลิ้นจี่ให้ผลผลิตคุ้มค่าต่อการลงทุนทำให้ฐานะทางเศรษฐกิจของชุมชนบ้านบ่อสี่เหลี่ยมค่อนข้างดี พื้นที่ที่ใช้ปลูกไม้ผลยืนต้นในพื้นที่ต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า อยู่บริเวณเนินเขาขึ้นไปไม่สูงจากพื้นราบมากนัก ใน พ.ศ. 2542 จำนวนเกษตรกรที่ปลูกลิ้นจี่รวมทั้งสิ้น 134 ราย บุกรุกพื้นที่ป่า 3 ราย ซึ่งการเตรียมพื้นที่เพาะปลูกในช่วง 1-2 ปีแรกต้องถางล้มโค่น เก็บวัชพุ่มเผา เปิดผิวหน้าดิน ส่วนใหญ่การคายวัชพืชจะปล่อยตกค้างอยู่ในแปลง มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์ในการบำรุงรักษา

5.1.3 ผลที่เกิดจากการทำการเกษตรบนพื้นที่ต้นน้ำ

1) การลดลงของพื้นที่ป่าจากการปลูกพืชไร่ โดยใน พ.ศ. 2541 มีการบุกรุกแผ้วถางป่าเพื่อทำการเกษตร ทำให้พื้นที่ป่าลดลง 42 ไร่ และใน พ.ศ. 2542 เปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าเป็นพื้นที่ทำการเกษตรอีก 76 ไร่ รวมสูญเสียพื้นที่ป่าใน 2 ปี จำนวน 118 ไร่ การลดลงของพื้นที่ป่าทำให้น้ำในลำธารลดลง สอดคล้องกับการศึกษาของ ณรงค์ มหรรณพ (2524) พบว่าดินป่าดิบเขา มีอินทรีย์วัตถุสูง

โครงสร้างที่ดินในการเก็บกักน้ำและระบายน้ำ ทำให้น้ำในลำธารไหลตลอดทั้งปี แต่เมื่อมีการทำไร่อื่นลอยและมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ทำให้ดินกักเก็บน้ำได้น้อยลง ระยะเวลาไหลน้ำในลำธารสั้นลง

2) การเตรียมพื้นที่เก็บริบสมเผา และบำรุงรักษา

2.1) การเปิดผิวน้ำดิน พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงง่ายต่อการถูกกัดชะผิวน้ำดิน โดยน้ำ ความอุดมสมบูรณ์ของดินลดลงทุกปี เกิดการสะสมของตะกอนลงสู่แหล่งน้ำ

2.2) พื้นที่ทำการเกษตรดอนบนมีจำกัด เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขาสูงและมีความลาดชันมาก มีการเผาป่าทำไร่อื่นลอย เป็นสาเหตุทำให้เกิด ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม อีกทั้งการเพิ่มผลผลิตมักจะทำโดยการขยายพื้นที่มากกว่าการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ ชนิดพืชผลที่ปลูกจะผันแปรตามราคาพืชผลมากกว่าปลูกตามสมรรถนะของพื้นที่ ชาวเขาบนที่สูงส่วนใหญ่จะยากจน และขาดแคลนปัจจัยในการดำรงชีวิตเมื่อพิจารณาผิวน้ำดินจะเห็นว่าลงทุนน้อย แต่แท้ที่จริงแล้ว ต้นทุนที่ผลิตแพงมากเป็นการผลิตที่ตั้งอยู่บนความหายนะของทรัพยากรอื่น ๆ การศึกษาของ นิวัตติ เรืองพานิช (อ้างแล้ว) สอดคล้องกับกรมป่าไม้ (2539) ว่า การเก็บริบสมเผาก่อให้เกิด ไฟป่า แม้มีการทำแนวกันไฟแล้วก็ตาม เนื่องจากมีปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ ทิศทางลม สภาพอากาศ และปริมาณเชื้อเพลิง ซึ่งผลของไฟป่าทำให้ไฟลามเข้าพื้นที่ป่าข้างเคียงเกิดผลเสียหายต่อความหลากหลายทางชีวภาพ ได้แก่ ลดการเจริญเติบโต และลดคุณภาพเนื้อไม้ ขาดช่วงการสืบพันธุ์ทดแทนตามธรรมชาติ เปลี่ยนแปลงโครงสร้างของป่า ทำลายสิ่งมีชีวิต สัตว์เล็กที่อาศัยบนผิวน้ำดิน ทำให้ดินเสื่อมลดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากชั้นดินบนเป็นบริเวณที่จุลินทรีย์ดินมีกิจกรรมในการย่อยสลายอินทรีย์วัตถุมากที่สุด เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดินและน้ำ รวมถึงผลของไฟป่าต่อสภาวะอากาศของโลกที่ร้อนขึ้น

2.3) การใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช บางส่วนยังสะสมอยู่ในดินและไหลลงสู่แหล่งน้ำจากการพัดพาของน้ำไหลป่าไปตามหน้าดิน เกิดการสะสมในร่างกายเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

3) การปรับปรุงพื้นที่ป่าต้นน้ำ

3.1) การอนุรักษ์จากหน่วยงานราชการ โดยเฉพาะกรมป่าไม้ มีหน่วยงานในสังกัด ได้แก่ หน่วยจัดการต้นน้ำแม่แจ้ฟ้าดำเนินการปลูกสร้างสวนป่าและแปลงฟื้นฟูระบบนิเวศป่าตั้งแต่ พ.ศ. 2514 - 2542 รวมเนื้อที่ 9,397 ไร่ จากการศึกษาของ ธีระศักดิ์ บุญชูดวง (อ้างแล้ว) พบว่าเมื่อป่าถูกทำลายจากเดิมที่มีอยู่ 80 เปอร์เซ็นต์ เหลือเพียง 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ จะมีผลทำให้มีตะกอนไหลลงสู่แม่น้ำเพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 8 เท่า และการฟื้นฟูสภาพป่าโดยการปลูกป่าในพื้นที่จะช่วยลดปริมาณ

ดินตะกอนที่ละลายมากับน้ำได้และสนับสนุน โครงการของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ป่า ประสานงาน จัดฝึกอบรมโดยเฉพาะเยาวชน แจกเอกสารและเผยแพร่ข่าวสารเกี่ยวกับป่าไม้ที่น่าสนใจ ให้ความรู้จัดตั้งกลุ่มอนุรักษ์ของหมู่บ้านและเครือข่ายกับหมู่บ้านข้างเคียง

3.2) การอนุรักษ์ตามวัฒนธรรมดั้งเดิม ใช้พื้นที่เพาะปลูกเฉพาะในส่วนที่เป็น ไร่หมุนเวียนหรือ ไร่ร้างที่มีอยู่เดิม ในวิถีชีวิตของชุมชนยังเชื่อสิ่งศักดิ์สิทธิ์ปรากฏการณ์ที่เหนือธรรมชาติ เห็นว่าการใช้พิธีกรรมทางศาสนา ได้แก่ การบวชป่ายังเป็นแนวทางหนึ่ง ให้ชุมชนเกิดความนับถือ ทรัพยากรธรรมชาติที่เหลืออยู่กำจัดอย่างเหมาะสมเกิดประโยชน์สูงสุด และมีความยั่งยืนตลอดไป

5.2 อภิปรายผล

ชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า ส่วนใหญ่จะอาศัยและมีพื้นที่ทำกินในหมู่บ้านอยู่นานเกินกว่า 30 ปี ซึ่งการพักอาศัยอยู่กับที่เป็นการถาวรนับเป็นการพัฒนาที่สำคัญอีกขั้นหนึ่งของมนุษย์ พรชัย สุจิตต์ (อ้างแล้ว) รูปแบบและทำเลของการตั้งบ้านเรือน มีความแตกต่างของวัฒนธรรมชุมชนของแต่ละเผ่าสามารถปรับตัวให้เข้าหรือตัดแปลงสภาพแวดล้อมทางสังคมและดำเนินชีวิตได้ ชุมชนส่วนใหญ่ยังยากจน โดยพื้นที่ทำกินของชุมชนในแต่ละครัวเรือนไม่ว่าจะใช้ขนาดของพื้นที่มากหรือน้อย ยังคงใช้วิธีการเพาะปลูกอย่างที่เคยปฏิบัติมาแต่ดั้งเดิม การเปลี่ยนแปลงทำให้ขาดความมั่นใจ ไม่แน่ใจ อีกทั้งพื้นที่อยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติไม่สามารถครอบครองเป็นเจ้าของได้ จึงไม่สนใจในการบำรุงรักษาพื้นที่ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บุญช่วย อรรถวรัธ (อ้างแล้ว) พบว่าราษฎรที่ขาดเอกสารสิทธิ์ในการถือครอง การใช้ประโยชน์ขาดการปรับปรุงบำรุงดินทำให้ได้ผลผลิตค่อนข้างต่ำ ราษฎร แก่ไข โดยการบุกรุกพื้นที่ป่าของอุทยานแห่งชาติ ส่วนใหญ่มีความต้องการที่ดินทำกินเพิ่ม เมื่อชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำอยากให้มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้นจึงต้องการที่จะเพิ่มผลผลิตการเกษตร แรงจูงใจในราคา จำนวนสมาชิกเพิ่มขึ้น ความต้องการอาหาร และปัจจัยในการดำรงชีพจึงเพิ่มมากขึ้น แต่พื้นที่เพาะปลูกที่เหมาะสมบนที่สูงมีจำกัด อีกทั้งการทำเกษตรยังเป็นรูปแบบเดิม คือ หากต้องการเพิ่มผลผลิตต้องเพิ่มขยายพื้นที่เพาะปลูก ผลผลิตที่ได้จะขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของธรรมชาติ เช่นเดียวกับการศึกษาของ มนต์เดชาเสถียร (อ้างแล้ว) ว่าอาชีพของเกษตรกรเกือบทั้งหมดของกลุ่มแม่น้ำแม่แตงเป็นเกษตรกรปลูกพืชไร่ ไม้ผลและนาข้าว วิธีการทำเกษตรกรรมนั้นไม่ใช่วิธีการที่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ไม่เป็นไปตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ รวมทั้งขาดเทคโนโลยีทางการเกษตรสมัยใหม่ส่งผลให้มีผลผลิตทางการเกษตรลดลง

บางรายปลูกพืชมิใช่เพื่อการยังชีพแต่ปลูกเพื่อขาย เปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตในการทำการเกษตร จากการทำตนเองมาเป็นการพึ่งอาศัยปัจจัยภายนอกไม่เป็นอิสระ ชนิดพืชหรือราคาขึ้นอยู่กับพ่อค้าคนกลางสอดคล้องกับการศึกษาของ เจริญ ปานันท์ (อ้างแล้ว) ว่าสังคมและวัฒนธรรมของชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงระบบการผลิตพืชจากระบบการผลิตเพื่อยังชีพมาเป็นเพื่อการค้า ชุมชนที่เคยเป็นอิสระก็ต้องเปลี่ยนเป็นชุมชนที่ต้องพึ่งพาในการดำรงชีวิตทาง เศรษฐกิจ คือพึ่งพาสารเคมี การกำหนดราคาจากนายทุนไม่มีอิสระในการเลือกชนิดพืชเพาะปลูกให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ปัญหาด้านการตลาด เส้นทางทุรกันดาร ผลผลิตเสียหายได้ง่าย ทำให้พ่อค้าคนกลางเอาเปรียบในการกำหนดราคา หากต้องการให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นเกษตรกรจำเป็นต้องขยายพื้นที่เพาะปลูก โดยมีบางรายที่ยังคงลักลอบ บุกรุกพื้นที่ป่า โดยเฉพาะที่อยู่ห่างไกลการตรวจตราเข้าถึงได้ยาก สอดคล้องกับการศึกษาของ นิวัติ เรืองพานิช (อ้างแล้ว) พบว่าการบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อสนองความต้องการที่ดินของคน ประกอบกับประชากรมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ความต้องการอาหารและปัจจัยในการดำรงชีวิตจึงเพิ่มมากขึ้น แต่พื้นที่ที่ใช้เพาะปลูกโดยเฉพาะบนพื้นที่สูงมีจำกัด ได้สร้างปัญหาก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะผลกระทบที่มีต่อชุมชนที่อาศัยในที่ราบลุ่มตอนล่าง อันเนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินบนพื้นที่สูง ทั้งนี้เพราะมนุษย์เข้าไปรบกวนธรรมชาติมากเกินไป จนทำให้กลไกควบคุมตนเองของธรรมชาติต้องถูกทำลายไป

ดังนั้นการทำเกษตรกรรมของชุมชนบนพื้นที่ต้นน้ำแม่แจ้ฟ้า โดยพืชที่ปลูกทำให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่ต้นน้ำ มี 2 ประเภท คือ การปลูกพืชไร่และไม้ผล รูปแบบและวิธีการที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อที่สำคัญ ได้แก่ ปริมาณน้ำที่ลดลงจากการศึกษาของ สุรินทร์ นำประเสริฐ (อ้างแล้ว) พบว่าพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์แบบต่าง ๆ โดยพื้นที่ต่าง ๆ นั้นเคยเป็นป่าดิบเขาธรรมชาติมาก่อน พบว่าในพื้นที่ป่าดิบเขาธรรมชาติให้ปริมาณน้ำในลำธาร ร้อยละ 65 ของน้ำฝน พื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่เกษตรกรรมจะให้น้ำในลำธาร ร้อยละ 60.9 ของน้ำฝน พื้นที่ป่าปลูกให้น้ำในลำธาร ร้อยละ 22.2 ของน้ำฝน และพื้นที่ที่เป็นไร่เลื่อนลอยจะให้น้ำในลำธาร ร้อยละ 6.8 ของน้ำฝน และการเตรียมพื้นที่เก็บบริบสุ่มเผาที่ขาดความระมัดระวัง ก่อให้เกิดไฟป่าทำให้เกิดการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพและยังการเก็บบริบสุ่มเผาบนพื้นที่ต้นน้ำที่มีความลาดชันสูง ผิวหน้าดินที่โล่งเตียน ก่อให้เกิดการกัดชะผิวหน้าดินโดยน้ำได้ง่าย รุนแรง และรวดเร็ว การชะล้างพัดพาเกิดตะกอนลงสู่พื้นที่ตอนล่าง ความอุดมสมบูรณ์ของผิวหน้าดินลดลง ซึ่งเมื่อป่าไม้ถูกทำลายจากเดิมที่มีอยู่ ร้อยละ 80 เหลือเพียง ร้อยละ 20 ของพื้นที่ มีผลทำให้ตะกอนไหลลงสู่แม่น้ำ เพิ่มขึ้นจากเดิมถึง 8 เท่า (ธีระศักดิ์ บุญชูควง, อ้างแล้ว) ปัญหาการกัดชะผิวหน้าดินอาจบรรเทาได้บ้าง หากมีการจัดการดินที่ดี เช่น การทำการเกษตรแบบ

ชั้นบนใด การทำพื้นที่กันชนในระหว่างพื้นที่เกษตรกรรมกับแหล่งน้ำ ซึ่งอาจลดปริมาณดินที่จะถูกพัดพา ลงสู่แหล่งน้ำได้บ้าง (ฉัตรไชย รัตนไชย, 2539)

การบำรุงรักษา ในการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยอินทรีย์ และปุ๋ยวิทยาศาสตร์ วัฒนธรรม ของความเอื้อเพื่อแผ่เริ่มหมดไป บางส่วนมีค่านิยมเปลี่ยนแปลงจากการเพาะปลูกเพื่อยังชีพมาทำ การเกษตรปลูกพืชเศรษฐกิจ เพื่อการจำหน่ายจึงต้องพึ่งพาสารเคมี และราคาผลผลิตยังถูกกำหนดโดย พ่อค้าคนกลาง การใช้สารเคมีส่วนใหญ่ไม่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ขาดการป้องกันและใช้ปริมาณมาก เกินความจำเป็น สารเคมีเป็นการกำจัดศัตรูพืชที่เห็นผลรวดเร็ว แต่การปลูกพืชเชิงเดี่ยวทำให้ง่ายต่อ การระบาดของศัตรูพืชชนิดอื่นได้ อีกทั้งการใช้สารเคมียังไปทำลายศัตรูธรรมชาติของแมลง และความ สมดุลของระบบนิเวศ ซึ่งสารเคมีเมื่อลงสู่พื้นดินย่อมง่ายต่อการถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้เกิดการ แพร่กระจายของสารพิษเข้าสู่สิ่งแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อสุขภาพของชุมชนตอนบน และตอนล่าง ของพื้นที่ต้นน้ำ สอดคล้องกับการศึกษาของ สหัชยา วิเศษ (อ้างแล้ว) ว่าการขยายตัวของพืชพาณิชย์ ทำให้เกษตรกรรู้จักการใช้ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงมากขึ้น ส่งผลให้ดินเสื่อมคุณภาพอย่างรวดเร็ว

สำหรับการค้าพืชส่วนใหญ่ในแปลงปลูกพืชไร่ และไม้ผลยืนต้นปล่อยให้ค้ำค้างอยู่ใน แปลงมากกว่าสุมกองไว้ห่างคัน เนื่องจากประหยัดเวลาเป็นการรักษาความชุ่มชื้นผิวน้ำดินชะลอและ ลดความเร็วการกัดชะโดยน้ำฝนได้

การปรับปรุงพื้นที่ป่าเสื่อมโทรมโดย

1) หน่วยงานของรัฐฟื้นฟูตามหลักธรรมชาติ

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้ทรงชี้แนะแนวทาง โดยถือหลักให้ธรรมชาติฟื้นตัวเอง ให้ความสำคัญกับพืชพันธุ์ไม้ท้องถิ่นต้องรักษาหน้าดินไว้ โดยห้ามไถหน้าดินออกก่อนปลูกป่าและห้าม ใช้ยาฆ่าหญ้า ไม่มีการเก็บริบสมเผา เอาวัชพืชออกบ้างเท่าที่จำเป็นและปลูกไม้เป็นแถวเป็นแนว โดยทำ การถางรอบโคนต้นไม้ที่ปลูกเป็นวงกลมกว้าง ประมาณ 50-100 ซม. ปลูกต้นไม้ที่มีชั้นหรือความสูงต่าง ระดับกันทั้ง ไม้ยืนต้นที่มีระดับสูงและ ไม้ชั้นล่างหรือ ไม้คลุมดิน เพื่อรักษาความชุ่มชื้นไม่ให้ระเหยไปใน อากาศ ในพื้นที่ลาดชันมาก ๆ ให้นำหญ้าแฝกมาปลูกเสริมตามแนวเส้นลายขอบเขา เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำดินและเพิ่มความชุ่มชื้นให้กับดิน พร้อมทั้งช่วยในการป้องกันภัยน้ำท่วมแบบฉับพลัน อันอาจเกิดขึ้น บริเวณตอนล่างของพื้นที่ได้อีกทางหนึ่งด้วย ปลูกต้นไม้ชนิดโตเร็วเพื่อเป็นไม้เบิกนำ ปลูกพันธุ์พืชไม้ ท้องถิ่น และพันธุ์ไม้ไม่ผลัดใบแทรกเข้าไปในป่าเพื่อรักษาความชุ่มชื้นของดิน บริเวณพื้นที่ที่เป็นภูเขา สูงอาจใช้พืชที่มีเมล็ดนำไปปลูกไว้บนยอดเขาเพื่อขยายพันธุ์เองตามธรรมชาติ เริ่มปลูกบริเวณใกล้ แหล่งเก็บน้ำและพื้นที่ชุ่มชื้นก่อนแล้วค่อยขยายพื้นที่ออกไป การปลูกป่ามีส่วนช่วยปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ได้เป็นอย่างดี โดยน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่เคยทำการเกษตร โดยที่ยังไม่มีคันไม้ขึ้นทดแทนจะมีสีและขุ่นขึ้นสูงกว่าน้ำที่สวนป่า (นิวัติ เรืองพานิช และคณะ, อ้างแล้ว)

2) ด้านกฎหมาย

การดูแลป่าโดยใช้กฎหมายอย่างเข้มงวดเพียงด้านเดียวจะไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะรัฐไม่สามารถดูแลพื้นที่ป่าได้อย่างทั่วถึง เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพดูแลรักษาใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน เจ้าหน้าที่ควรผ่อนผันด้านกฎหมายและให้โอกาสชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมดูแลในการดูแลรักษาป่า ซึ่งเป็นไปตามรัฐธรรมนูญฉบับปี พ.ศ. 2540 ในมาตราที่มีความสำคัญต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมวดที่ 3 สิทธิและเสรีภาพชนชาวไทย

มาตรา 46 บุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิมย่อมมีสิทธิและมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ

มาตรา 56 สิทธิของบุคคลที่จะมีส่วนร่วมกับรัฐ และชุมชนในการบำรุงรักษา และการได้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและหลากหลายทางชีวภาพ และในการคุ้มครองส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อดำรงอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ หรือคุณภาพชีวิตของคนย่อมได้รับความคุ้มครอง ทั้งนี้ตามที่กฎหมายบัญญัติ

3) การปรับปรุงฟื้นฟูโดยชุมชน

3.1) ความตระหนักของชุมชน โดยส่งเสริมสนับสนุน โครงการปลูกป่าประชาอาสาในโอกาสวันสำคัญต่าง ๆ เช่น วันเข้าพรรษา วันเฉลิมพระชนมพรรษาฯ เป็นการสร้างความตระหนักจิตสำนึก รักหวงแหนพื้นที่ป่า และควรมีการกำหนดแนวเขตป่า และพื้นที่ทำกินอย่างชัดเจน ชุมชนต้องการมีความมั่นคงในพื้นที่ทำกิน จัดสรรพื้นที่ และมีสิทธิครอบครองพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งในส่วนที่ได้ใช้ทำกินไปแล้ว เห็นควรอนุโลมให้ใช้พื้นที่ดังกล่าวทำกินต่อไป เรื่องของสิทธิการครอบครองทรัพยากรเป็นปัจจัยภายนอก อำนาจอยู่ที่รัฐบาลว่าจะยินยอมหรือปฏิเสธ ซึ่งเป็นได้ทั้งในลักษณะที่เป็นอุปสรรคหรือส่งเสริมการจัดการดูแลทรัพยากรป่าไม้โดยชุมชน (ไชยา อุชนะภัย, อ้างแล้ว) ชุมชนต้องปรับเปลี่ยนพฤติกรรมวิธีทำการเกษตรใหม่โดยไม่มีการเคลื่อนย้ายต่อไป ใช้ทรัพยากรตามหลักอนุรักษ์ เห็นคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติ การดำเนินการอย่างค่อยเป็นค่อยไป ทั้งแนวคิดและวัฒนธรรมมีการสาคิดให้เห็นและความเป็นไปได้จนเกิดความเชื่อมั่น โดยประสานกับความรู้ ด้านการจัดการอนุรักษ์ดิน น้ำ และการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทางที่ดีในกระบวนการสืบทอดคุณค่าอันหนึ่ง

เห็นคุณค่ารักหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งชุมชนทราบและตระหนักดีว่าทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่เหลืออยู่จำกัด ไม่อาจใช้อย่างฟุ่มเฟือยต่อไปได้อีก และพร้อมที่จะให้ความร่วมมือในการปกป้องดูแลป่า เพื่อให้มีทรัพยากรใช้อย่างยั่งยืนตลอดไป

การจัดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต้องคำนึงถึงภาพรวม ไม่แยกมนุษย์ออกจากสภาพแวดล้อม ทางสังคมหรือวัฒนธรรม และการทำลายทรัพยากรธรรมชาติใด ๆ เท่ากับเป็นการทำลายมนุษย์เอง (อนงค์ พัฒนจักร, อ้างแล้ว)

3.2) เครือข่ายของชุมชน แม้ในช่วงเวลาที่ผ่านมาชุมชนยังไม่เคยมีกลุ่มหรือกฎเกณฑ์การวางแผนด้านอนุรักษ์ดูแลรักษาป่า ทั้งในเขต หมู่บ้านหรือหมู่บ้านข้างเคียง และเห็นว่าแม้วัฒนธรรมภาษาที่แตกต่างกัน ก็ไม่เป็นปัญหาในการร่วมสร้างเครือข่าย และพร้อมเต็มใจปฏิบัติตามกฎระเบียบของชุมชน เพราะผลกระทบที่เกิดจากความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าต้นน้ำ ต่างได้รับร่วมกันทุกคนมีส่วนร่วมรับผิดชอบ ซึ่งส่วนใหญ่ของชุมชนมีความเห็นสอดคล้องกันว่าควรจัดตั้งคณะกรรมการระดับหมู่บ้านเป็นตัวแทนของหมู่บ้านและประสานงานหมู่บ้านข้างเคียง โดยนำวิถีทางประชาธิปไตยมาใช้ยอมรับความคิดเห็นของสมาชิกในชุมชนช่วยกันวางแผน ข้อกำหนดทุกคนต้องปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ที่ร่วมกันคิดจัดตั้ง ขึ้นมา ซึ่งเป็นแนวคิดเกี่ยวกับการกระจายอำนาจในการดูแลทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะผู้ควบคุมและผู้ได้รับประโยชน์จากพื้นที่ป่าอยู่ในระดับพื้นที่อยู่แล้ว ให้ชุมชนในท้องถิ่นเป็นผู้จัดการดูแลรักษาป่า และยอมรับกฎเกณฑ์ โดยไม่ขัดต่อระเบียบ หรือกฎหมายของทางราชการ สอดคล้องกับ กอบกาญจน์ พงษ์ชนะภัย (อ้างแล้ว) ว่า คณะกรรมการป่าชุมชนและ แม่ข่ายยอมรับฟังความคิดเห็นของสมาชิกในชุมชนมาช่วยในการวางข้อกำหนด กฎเกณฑ์และกฎระเบียบที่ควบคุมทั้งที่ระบุเป็นลายลักษณ์อักษร และไม่เป็นลายลักษณ์อักษร ทำให้ทุกคนถือว่าเป็นข้อตกลงที่ให้ไว้กับชุมชน และต้องปฏิบัติตาม สำหรับการควบคุมชุมชนใช้ความสัมพันธ์ทางเครือข่ายและการพึ่งพาจากอำนาจรัฐเข้ามาช่วยในการดูแลรักษาป่า หลังเครือข่ายของชุมชนมีส่วนร่วมสำคัญในการร่วมมือกันดูแลรักษาป่า เพราะการที่จะให้ชุมชนใดชุมชนหนึ่ง เป็นผู้ดูแลย่อมไม่ทั่วถึง เครือข่ายชุมชนจะเข้มแข็งต้องมีความดีและบ่อยครั้งของความสัมพันธ์กัน เพราะสังคมมีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา การพบปะบ่อยครั้งทำให้เกิดความสัมพันธ์เชิงซ้อน เพราะบุคคลสองคน หากมีความสัมพันธ์กันหลายบทบาท ย่อมเกิดความสนิทแนบแน่น การให้ความช่วยเหลือประสานงานร่วมมือกัน จะเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว ซึ่งเครือข่ายสังคมเป็นรูปแบบหนึ่งของการประสานงาน เพื่อก่อให้เกิดความช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมถึงประสานงานระหว่างหน่วยงานของรัฐและเอกชน โดยมีเงื่อนไขสำคัญ ในการเกาะเกี่ยวให้มีความมั่นคงเหนียวแน่นและมีอายุยืนยาว คือ การเผชิญกับปัญหาหรือเกิดความกดดันร่วมกัน

จนทำให้ทุกคนที่เข้าร่วมตัวกันเกิดจิตสำนึกร่วมเห็นประโยชน์และศรัทธามั่นต่อการรวมตัวเป็นเครือข่าย กองบรรณาธิการสังคมพัฒนา (อ้างแล้ว) เช่นเดียวกับ ฉัตรทิพย์ นาถสุภา (อ้างแล้ว) ที่กล่าวว่า เครือข่าย จะมีพลังขึ้นมาได้ จะต้องมีการโยงโยระหว่างชุมชนย่อย ๆ หลาย ๆ ชุมชนที่มีลักษณะเป็นการแลกเปลี่ยน เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนด้วยความหวังดีต่อผู้อื่น พลังที่จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น ในชุมชนมาจากการประสานความร่วมมือของคนชนต่าง ๆ ในชุมชน และยิ่งหากมีอิทธิพลและพฤติกรรม ของคนภายนอก จะเป็นตัวกระตุ้นให้ชุมชนเกิดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่า (อุไรวรรณ ตันกิมขง, 2533 อ้างใน เอกชัย เครืออินดี๊ะ, อ้างแล้ว)

ปัจจัยที่จะสนับสนุนหรือชักชวนการสร้างเครือข่ายชุมชนขึ้นอยู่กับ

- (1) สถานการณ์ หากถูกกดดันร่วมกันจะเกิดการรวมตัวช่วยเหลือกัน
- (2) ลักษณะความสัมพันธ์ที่เครือข่าย ช่อมง่ายต่อการร่วมเจรจา ตกลงให้บรรลุตาม

เป้าหมาย

(3) ลักษณะของผู้นำตัวแทนของกลุ่ม มีบทบาทสำคัญในการเชื่อมกลุ่มต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เป็นเครือข่าย เป็นนักประสานงานที่ดี จริงใจมีความเป็นกลาง รู้จังหวะช่วงไหนใช้ความเด็ดขาดหรือ การประนีประนอม

(4) สภาพพื้นที่ของกลุ่มชุมชน ความยากง่ายในการคมนาคม ซึ่งในพื้นที่ดินน้ำ การเดินทาง ถือว่าเป็นอุปสรรคในการติดต่อประสานงานแลกเปลี่ยนข่าวสาร เพราะเส้นทางเชื่อมระหว่างหมู่บ้าน ทุรกันดาร โดยเฉพาะ ช่วงฤดูฝน

(5) ประโยชน์ที่จะได้จากการรวมกันเป็นเครือข่ายนอกจากเครือข่ายชุมชนแล้ว ปัจจัยที่เกี่ยวข้องมีส่วนทำให้ชุมชนมีการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยปัจจัยแรกเป็นปัจจัยภายในซึ่งเป็นปัจจัย พื้นฐานของคนในชุมชนที่ก่อให้เกิด การอนุรักษ์ได้แก่อาชีพ ความเชื่อ และระบบเครือข่าย ปัจจัยที่สอง เป็นปัจจัยภายนอกเป็นตัวกระตุ้นให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าไม้ เช่น การรับรู้ข่าวสาร กฎระเบียบในชุมชน กฎหมายของรัฐที่ห้ามการตั้งถิ่นฐาน ในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ เอกชัย เครืออินดี๊ะ (อ้างแล้ว) คังนั้นทุกส่วนทุกองค์กรต่างมีความสำคัญพอ ๆ กันในการที่จะร่วมมือกัน ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงาน ภาครัฐ เอกชน องค์กรส่วนท้องถิ่นและประชาชนมีส่วนร่วมช่วยรักษาความสมบูรณ์ของทรัพยากรป่าไม้ ให้ ยั่งยืนตลอดไป ดังเช่นผลความสำเร็จของกิจกรรมการอนุรักษ์และฟื้นฟูของกลุ่มฮักป่าศรีถ้อย โดยได้รับการ ร่วมมือแก้ไขปัญหาก็เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับนโยบาย ทั้งยัง ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรพัฒนาเอกชน ในด้านงบประมาณการสัมมนา ศึกษาดูงาน การจัดฝึกอบรม ประสานงานกับ หน่วยงานต่าง ๆ นอกจากนี้อุทยานแห่งชาติคอกยหลวงได้ส่งเสริมให้ชาวบ้านร่วมมือใน

การตรวจป่า รวมทั้งอนุ โลมการบังคับใช้กฎหมายอุทยาน สหัตยา วิเศษ (อ้างแล้ว) จะเห็นได้ว่า ทั้งหน่วยงานรัฐ องค์กรเอกชนและชุมชน มีส่วนร่วมผลักดันให้กลุ่มฮักป่าศรีถ้อยประสบความสำเร็จในการรักษาป่า

3.3) บทบาทของผู้นำชุมชน ความเข้มแข็งบทบาทของผู้นำชุมชนก็เป็นส่วนหนึ่งในการกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือกัน ผู้นำชุมชน หรือที่เรียกว่าแม่ข่าย เป็นผู้กระตุ้นให้เกิดความร่วมมือกันแก้ไขปัญหาและการจัดการป่าชุมชน กอบกาญจน์ พจน์ชนะภัย (อ้างแล้ว) สอดคล้องกับ ซอบ เข้มกักัด (อ้างแล้ว) ว่าบทบาทและความสามารถของผู้นำเป็นส่วนสำคัญในการกระตุ้นชาวบ้านให้มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าชุมชนที่อนุรักษ์ป่าต้องมีผู้นำที่เข้มแข็ง ความคุมกฎระเบียบสามารถปรับภูมิปัญญา และจารีตประเพณีท้องถิ่นให้เข้ากับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้

4) ประเพณีพิธีกรรม

มนุษย์เป็นสัตว์สังคมชอบอยู่รวมเป็นกลุ่ม ติดต่อกันเพื่อให้อายุยืนยาว มนุษย์ไม่สามารถควบคุมธรรมชาติได้ทั้งหมด ความเกรงกลัวที่จะเกิดขึ้นทำให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งเหนือธรรมชาติ เป็นการสร้างสัญลักษณ์แทนสิ่งศักดิ์สิทธิ์ซึ่งมีคุณและโทษกับมนุษย์ เนื่องจากมนุษย์ทุกคนมีความปรารถนาที่จะ ได้รับความปลอดภัยและมีความหวังว่าอำนาจสิ่งศักดิ์สิทธิ์จะช่วยได้และเกิดการถ่ายทอดไปสู่คนรุ่นหลัง ๆ ต่อไป ด้วยการ ประกอบพิธีกรรมต่าง ๆ กลายเป็นความเชื่อของคนในสังคมนั้น ๆ ศุภวัตร พานิชเจริญ (อ้างแล้ว) จึงสร้างความเชื่อมโยงของธรรมชาติสิ่งแวดล้อมที่ไม่สามารถควบคุมได้ ให้สิ่งเหนือธรรมชาติ (ผี) เป็นผู้ควบคุมดูแลและสร้างระบบความเชื่อในรูปของพิธีกรรมต่าง ๆ ที่สร้างความผูกพันทางศีลธรรมระหว่างชุมชนกับป่า และพิธีกรรมถือเป็นสัญลักษณ์ที่แสดงออกถึงจิตวิญญาณของคนในชุมชนที่มีความศรัทธาคือพุทธศาสนา และความเชื่อเรื่องผีที่ว่า ในป่า ดิน น้ำ มี ผีสาธ เทวดา นางไม้สิงสถิตอยู่ โดยมีพิธีกรรมเป็นตัวกระตุ้นเพื่อการอนุรักษ์ จูงใจในพฤติกรรมความเชื่อของคนภายในและนอกชุมชน เช่น การนำจิวรมาหมให้กับต้นไม้ ผนวกกับมีการเช่น ไหว้ บวงสรวง ผี เทวดา ว่าต้นไม้ได้ถูกบวชในพุทธศาสนา และมีผีเทวดาปกป้องรักษาอยู่ ใครมาตัดจะมีอันเป็นไป สอดคล้องกับการศึกษาทัศนคติของเกษตรกรชาวเขาที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของ พิชรินทร ยาระนะ (อ้างแล้ว) ว่าโดยภาพรวมแล้วชาวเขามีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ต้องการให้มีพิธีการบวชต้นไม้ ชาวเขายังต้องพึ่งพาอาศัยป่าไม้ เก็บของป่า ส่วนใหญ่ชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำยังมีความเชื่อเรื่องศักดิ์สิทธิ์ เคารพต่อธรรมชาติ ซึ่งเป็นกลยุทธีหนึ่งที่ใช้ลดการเบียดเบียนธรรมชาติ มีการยับยั้งชั่งใจ และมีส่วนช่วยในการขัดเกลากจิตใจให้อ่อนโยนลงได้ ดังนั้นพิธีกรรมเพื่อการอนุรักษ์จึงเป็นมาตรการสำคัญในการจำกัดขอบเขตการใช้ทรัพยากรธรรมชาติไม่ให้ฟุ่มเฟือย และมากเกินไปจนเกินขอบเขตที่ระบบนิเวศ

จะรองรับได้พิธีกรรมเป็นสิ่งสร้างเสริมจิตสำนึกของชาวบ้านให้มีการใช้ทรัพยากรที่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดความอุดมสมบูรณ์ของป่าและแม่น้ำลำธาร เมื่อชาวบ้านเห็นว่าการอนุรักษ์ป่าทำให้มีน้ำเพียงพอสำหรับการดำรงชีพและการทำเกษตรกรรม จึงเกิดความเข้าใจ และเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่ามากขึ้น พิธีกรรมจึงเป็นสื่อที่สอนให้มนุษย์อยู่ร่วมกับสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในลักษณะที่พึ่งพาอาศัยกัน พิธีกรรมยังสามารถดึงดูดให้คนภายนอกให้เข้ามามีส่วนร่วมและมีโอกาสซึมซับในกระบวนการปลูกจิตสำนึกรับรู้ในกิจกรรมการรักษาป่าชุมชน

การอนุรักษ์หรือการจัดการกับทรัพยากรธรรมชาติต้องคำนึงถึงทรัพยากรทุกอย่างในเวลาเดียวกัน ไม่ควรแยกพิจารณาเฉพาะอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น เพราะทรัพยากรทุกอย่างมีส่วนเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด นิเวศ เรื่องพานิช (อ้างแล้ว) สอดคล้องกับอนงค์ พัฒนจักร (อ้างแล้ว) ว่าการจัดการทรัพยากรอย่างฉลาดจะต้องไม่แยกมนุษย์ออกจากสภาพแวดล้อมทางสังคมหรือวัฒนธรรมหรือสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เพราะวัฒนธรรมและสังคมของมนุษย์ได้พัฒนาตัวเองมาพร้อมกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของสังคมนั้น ๆ และการพัฒนาจะสำเร็จมากน้อยขึ้นอยู่กับมนุษย์ เพราะมนุษย์เป็นผู้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ ที่สำคัญจากการสูญเสียสภาพป่าอย่างส่งผลกระทบต่อปริมาณน้ำฝน การสูญเสีย ผิวหน้าดินความอุดมสมบูรณ์จากการถูกกัดเซาะโดยน้ำและถูกพัดพาโดยลม สุดท้ายความเสื่อมโทรมเสียหายของทรัพยากรทั้งหมดส่งผลต่อสภาพความเป็นอยู่อย่างปกติสุขของมนุษย์

ดังนั้นในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด ให้มองในภาพรวมและที่สำคัญจะต้องไม่แยกมนุษย์ออกจากสภาพแวดล้อม เพราะกิจกรรมต่างๆของมนุษย์ สร้างความเสียหายสูญเสียความสมดุลของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่สามารถประมาณค่าได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

1) เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์พื้นที่ทำกินที่มีอยู่เดิมให้เกิดประสิทธิภาพ และไม่จำเป็นต้องขยายพื้นที่ทำกินออกไปอีก รัฐควรส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ที่ดินจำนวนจำกัดนั้นทำการเกษตรแบบเข้มข้น (Intensive Farming) โดยทำไร่นาสวนผสมหรือวนเกษตรแล้วแต่กรณี ค่อย ๆ ปรับเปลี่ยน เลิกการปลูกพืชเชิงเดี่ยว เจ้าหน้าที่ที่ให้คำแนะนำ ควรเป็นเจ้าหน้าที่เกษตรที่สูงโดยตรง มีการสาธิต ติดตาม ประเมินผลอย่างต่อเนื่อง การประกันราคาและมีแหล่งที่รับซื้อแน่นอน สิ่งสำคัญก่อนเข้าไปส่งเสริม แนะนำต้องพิจารณาก่อนว่า แต่ละชุมชนต่างมีเอกลักษณ์เป็นชุมชนต่างกัน คำนึงถึงโครงสร้างความคิด

ดั้งเดิมของชุมชน และควรทำความเข้าใจกฎเกณฑ์ ประเพณี เพราะชุมชนชาวเขามีองค์ความรู้เป็นของตนเอง ในการที่จะนำความรู้ไปถ่ายทอดซึ่งมีข้อจำกัดสำคัญของเทคโนโลยี คือ

1.1) เทคโนโลยีที่ผลิตขึ้นจะต้องเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนนั้น ๆ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ และวัฒนธรรมความเป็นอยู่ โดยชุมชนจะต้องมีส่วนร่วมในการพัฒนาหรือใช้เทคโนโลยีนั้นด้วย

1.2) เทคโนโลยีที่ดีและยังมีคุณภาพจะต้องไม่ทำลายสภาวะแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม และจะต้องมีกระบวนการกำจัดหรือทำลายสิ่งที่เป็นก่อให้เกิดมลภาวะต่อสภาพแวดล้อมด้วย

1.3) เทคโนโลยีที่ดีจะต้องทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น เช่นการส่งเสริมใช้ปุ๋ยชีวภาพแทนการใช้ปุ๋ยเคมี ซึ่งมีราคาแพงและส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม

1.4) การผลิตเทคโนโลยีใหม่ ๆ จะต้องมีการวางแผนและการวิจัยตรวจสอบที่มีประสิทธิภาพการได้เก็บเกี่ยวผลผลิตอย่างเต็มเม็ดเต็มหน่วย ราคาเป็นที่พอใจเกิดความมั่นคงในครอบครัว อันจะส่งผลให้การดำรงอยู่ของชีวิตอย่างเป็นปกติสุขท่ามกลางทรัพยากรป่าไม้ ดิน น้ำ

2) การประยุกต์ระบบวนเกษตรเพื่อใช้ในการปกป้องป่าต้นน้ำลำธาร ต้องคำนึงถึงคุณสมบัติของระบบดังกล่าวที่เอื้ออำนวยต่อการจัดการลุ่ม

2.1) ลดการชะล้างพังทลายของดินทั้งความรุนแรงของน้ำฝนที่กระทบเม็ดดินและน้ำไหลผ่านหน้าดินที่พัดพาอนุภาคดิน ตลอดจนช่วยเพิ่มความสามารถในการกักเก็บ และปลดปล่อยน้ำของดิน

2.2) ลดความรุนแรงของพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ ซึ่งทำให้การระเหยของน้ำลดลง และเพิ่มความชื้นให้กับดิน

2.3) ลดการใช้สารเคมี เช่น ปุ๋ย ยากำจัดศัตรูพืช การใช้สารเคมีมากทำให้คุณภาพของน้ำในลำธารด้อยลง และทำให้ดินแน่น

2.4) กรองน้ำไหลบ่าหน้าดิน และน้ำที่ไหลตามผิวดินให้มีตะกอนและสารเคมีน้อยลง และชะลอการไหลของน้ำหน้าดินและชั้นดิน

2.5) เหมาะสมกับสังคมและเศรษฐกิจของชุมชนบนที่สูง เป็นระบบที่ให้ผลผลิตที่ตอบสนองความต้องการปัจจัย 4 และเป็นระบบที่เกษตรกรสามารถนำกลับไปปฏิบัติได้ง่าย

3) ปรับปรุงและแก้ไขกฎหมายให้สอดคล้องเหมาะสมกับยุคปัจจุบัน ประสานงานระหว่างหน่วยงานทางราชการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยตรง และหน่วยงานเอกชน ชมรมต่าง ๆ เพื่อการอนุรักษ์ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น มีการกำหนดเขตการใช้ที่ดินให้เหมาะสม เพื่อสามารถกำหนดมาตรการและดำเนินการที่สอดคล้องเหมาะสมต่อการพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเอื้อเพื่อประโยชน์ต่อคุณภาพชีวิตคนในชุมชน

4) ควรกำหนดให้เห็นแนวเขตป่าอย่างชัดเจน อาจใช้หลักเขตหรือปลูกต้นไม้เป็นแนวเขต
ง่ายต่อการตรวจสอบพื้นที่เพื่อลดหรือหลีกเลี่ยงความขัดแย้งระหว่างหน่วยงานของรัฐกับชุมชนในพื้นที่
การทำกินในพื้นที่ดินน้ำที่มีความลาดชันสูง เป็นเพียงอนุโลมให้ใช้พื้นที่ชั่วคราว เพราะการย้ายอพยพ
ชุมชนบนที่สูงต้องใช้งบประมาณ และจะต้องจัดเตรียมหาพื้นที่ทำกินและที่อยู่อาศัยแห่งใหม่ และการ
แก้ปัญหาจึงมิใช่เพียงแต่ผลักดันให้ชาวเขาออกจากพื้นที่เท่านั้น แต่ต้องวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ อย่างเชื่อมโยง
กันถึงจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ ทำความเข้าใจแก่ชุมชนที่ว่าทรัพยากรธรรมชาติมีไม่จำกัด นำไปสู่การ
สร้างจิตสำนึกที่จะช่วยกันปกป้องรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5) เสริมสร้างความเข้มแข็งของชุมชนให้เกิดความรักต่อท้องถิ่น ต้องเลิกแนวคิดที่ว่ามนุษย์
อยู่เหนือธรรมชาติ เพราะมนุษย์เป็นส่วนหนึ่งของสิ่งแวดล้อมและต้องพึ่งพิงสิ่งแวดล้อมตลอดชีวิต
ต้องพัฒนาคนในชุมชนให้มีจิตสำนึกต่อส่วนรวม ชุมชนข้างเคียงเป็นเครือข่ายแห่งความรักและเข้าใจ
ธรรมชาติของสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อร่วมกันในการพัฒนา แก้ไขปัญหาของชุมชนและ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงไปแต่ละช่วงเวลาแตกต่างกัน ต้องร่วมกันประมวลความรู้
ประสบการณ์ที่ผ่านมา ประยุกต์แก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตต่อไป

6) ส่งเสริมและสนับสนุนให้ชุมชนและภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการบริหารและ
จัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยให้ชุมชนในท้องถิ่นมีโอกาสรับรู้ และมีส่วนร่วมในการ
ตัดสินใจอย่างเป็นอิสระ โดยพยายามลดการรวมศูนย์อำนาจบังคับบัญชาอยู่ที่ส่วนกลาง กระจายอำนาจ
การบริหารและงบประมาณในการจัดการสิ่งแวดล้อมไปสู่ท้องถิ่นให้ทั่วถึงที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพราะ
ปัญหาสิ่งแวดล้อมแต่ละท้องถิ่นแต่ละชุมชน อาจเหมือนกันหรือมีความแตกต่างกัน ให้โอกาสชุมชน
สามารถตรวจสอบการดำเนินโครงการต่าง ๆ ที่จะเกิดผลเสียต่อชุมชน โดยมีองค์กรท้องถิ่นเป็นเวที
ต่อการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการดูแลรักษาและจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ผู้นำชุมชน
เป็นตัวหลักสำคัญในการเชื่อมประสานความต้องการของชุมชนกับองค์กรส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน
กรรมการ และเครือข่ายชุมชนจะต้องใส่ใจในการประสานทำแผนงานเสนอองค์กรท้องถิ่น เพื่อจัดขอ
งบประมาณในการจัดการบริหารดูแลทรัพยากรธรรมชาติและโดยชุมชน เพราะการเสนอ
แผนงานจากท้องถิ่นขึ้นไปย่อมตรงกับความต้องการ และวัตถุประสงค์ของชุมชน

7) ส่งเสริมการรณรงค์เผยแพร่ ประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนทุกกลุ่มและเครือข่ายผู้นำได้มี
ความรู้ความเข้าใจ และเสริมสร้างความร่วมมือในจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะเยาวชน ควรให้
การศึกษาอบรมตั้งแต่เด็ก ทั้งในระบบครอบครัวและโรงเรียน ให้ตระหนักถึงความรับผิดชอบร่วมกัน
ในการแก้ไขเพราะปัญหาสิ่งแวดล้อมมิใช่จะส่งผลกระทบต่อชุมชนใดชุมชนหนึ่ง ความเสียหายเสื่อมโทรม
ของพื้นที่ดินน้ำ ย่อมก่อให้เกิดปัญหาทั้งต่อชุมชนตอนบน และตอนล่าง