

บทที่ 2

หลักการแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง “ความขัดแย้งการใช้น้ำของชุมชนที่สูงบริเวณน้ำแม่ขานตอนบน อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่” ผู้วิจัยได้นำแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุมเนื้อหาในการวิจัย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษา ซึ่งประมวลได้ดังนี้

- แนวคิดเกี่ยวกับนิเวศวิทยาบนที่สูง
- แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
- แนวคิดเกี่ยวกับการผลิตและการใช้ทรัพยากรน้ำของระบบเกษตรที่สูง
- รูปแบบ และพัฒนาการส่งเสริมการเกษตรที่สูง
- ทฤษฎีการพัฒนาพื้นที่ภูเขาไม้
- ทฤษฎีความขัดแย้ง
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

แนวคิดเรื่องนิเวศวิทยาบนที่สูง

พงษ์ศักดิ์ อังกสิทธิ์ (2531) ได้อธิบายถึงนิเวศวิทยาบนที่สูงไว้ว่า ที่สูง (High land) เป็นพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลมากกว่า 700 เมตร มีความลาดชันโดยเฉลี่ยของพื้นที่มากกว่าร้อยละ 35 เป็นพื้นที่เป็นลูกคลื่นสลับซับซ้อน (slope complex) ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอยู่ในภาคเหนือตอนบน ในพื้นที่บางส่วนของจังหวัดเชียงใหม่ เชียงราย ลำปาง แม่ฮ่องสอน พะเยา แพร่ น่าน พิชณุโลก สุโขทัย และตาก มีชุมชนชาวไทยภูเขาอาศัยกระจุกกระจายทั่วพื้นที่ สภาพทางนิเวศน์อันประกอบด้วย

1) ป่าไม้บนภูเขาสูง สามารถแบ่งแยกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1.1 ป่าดิบเขา เป็นป่าอยู่ในพื้นที่สูงกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล ปริมาณน้ำฝนรายปีประมาณ 1,500-2,000 มิลลิเมตร พรรณไม้ชั้นบนได้แก่ ไม้ตระกูลก่อ เป็นส่วนใหญ่ โครงสร้างของป่าค่อนข้างแน่นทึบ บริเวณหุบเขาในป่าประเภทนี้ มีความอุดมสมบูรณ์ของดินสูง ประกอบด้วยพรรณไม้ชอบความชุ่มชื้นมาก ส่วนบริเวณสันเขา มีพรรณไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่ห่าง ๆ กัน ทั่วบริเวณพื้นที่ ลักษณะการกระจายของขนาดชั้นไม้ และชีวภาพมีความสม่ำเสมอและมีการเปลี่ยนแปลงไปตามความสูง กล่าวคือ บริเวณที่ต่ำ มีความหนาแน่นของไม้้น้อยกว่าที่สูง แต่มีขนาดความโตและสูงของไม้มากกว่า และมวลชีวภาพจะมีมากขึ้นเมื่อความสูงเพิ่มขึ้น

1.2 ป่าสน มีกระจุกกระจายอยู่เป็นหย่อม ๆ ในบริเวณที่สูงบนพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 700 เมตรขึ้นไป ลักษณะของดินมีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงน้อย มีฝนตกรายปีประมาณ 1,000-1,500 มิลลิเมตร แต่ดินไม่สามารถเก็บความชื้นได้ดี จึงทำให้สภาพป่าค่อนข้างแห้งแล้ง ลักษณะของป่าเป็นป่าโปร่ง ชนิดของไม้ส่วนใหญ่ได้แก่ สนสามใบและสนสองใบ

2) ลักษณะของดิน

2.1 ดินป่าดิบเขา เป็นดินที่มีความลึกมาก ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ค่อนข้างเหนียว (sandy-clay loam) มีกำเนิดจากหินแกรนิต หินแกรนิตไดโอรไทท์ และหินไนส์ เป็นดินประเภท red yellow podzolic soil มีลักษณะเป็น reddish brown laterite soil ซึ่งมีการเกาะยึดเม็ดดินค่อนข้างต่ำ ง่ายต่อการพังทะลาย มี pH 4-6.5 มีความอุดมสมบูรณ์มาก

2.2 ดินป่าสน เป็นดินที่มีความลึกปานกลาง ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว (clay) มีกำเนิดมาจากหินแกรนิตซึ่งเป็นดินประเภท (red-yellow podzolic soil) มีการเกาะยึดของเม็ด

ดินดีมาก แต่ถ่ายต่อการพัดพาไปตามน้ำ และแขวนลอยในน้ำได้ดีมี pH ประมาณ 5.0-5.5 มีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำถึงปานกลาง

3) ลักษณะหิน

ชั้นหินที่รองรับดินบนที่สูงส่วนใหญ่จะเป็นหินแกรนิต ซึ่งเป็นหินที่มีความแข็งไม่สึกกร่อนง่าย และไม่พบรอยแตกหรือรูซึ่งเป็นหินที่รองรับน้ำที่ซึมลงดินได้ น้ำจะไม่ซึมหายไปกับความลึกของชั้นหิน ขณะเดียวกันก็เป็นตัวกำหนดทิศทาง และปริมาณการไหลของน้ำในชั้นดินให้ไปในทิศทางเดียวกันสม่ำเสมอและปริมาณที่เพียงพอ ซึ่งในบริเวณดังกล่าวจะมีน้ำไหลในลำธารตลอดทั้งปี ในบางแห่งพบชั้นหินปูน เช่นที่คอยอ่างขาง และคอยสามหมื่น ซึ่งเป็นหินที่สึกกร่อนได้ง่าย โดยเฉพาะการกัดเซาะของน้ำเกิดเป็นโพรงหรืออุโมงค์ไปตามความลึกของดินขนาดใหญ่ ทำให้น้ำซึมลงไปดินหายไปตามโพรงหรืออุโมงค์ดังกล่าวหมดซึ่งในพื้นที่บริเวณนั้นจะขาดแคลนน้ำ

4) ลักษณะอากาศ

อากาศบนที่สูง ค่อนข้างหนาวเย็น มีอุณหภูมิเฉลี่ย 20.3 ° สูงสุด 35.5 ° และต่ำสุด 3.0 ° มีการระเหยน้ำเฉลี่ยวันละประมาณ 3.1 มม. ความเร็วของลมปานกลาง

5) ลักษณะของอุทกวิทยา

เนื่องจากความเหมาะสมของพื้นที่ซึ่งมีพืชพรรณขึ้นหนาแน่น มีฝนตกสม่ำเสมอ มีการคายระเหยของน้ำต่ำ อุณหภูมิต่ำ และดินเก็บกักน้ำได้ดี ประกอบลักษณะของหินที่เป็นหินแกรนิต จึงทำให้ที่สูงเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่สำคัญของประเทศ กล่าวคือ สามารถให้น้ำที่มีปริมาณมาก ไส้ตะกอนและสม่ำเสมอตลอดทั้งปี โดยเฉลี่ยแล้วจะมีน้ำไหลในลำธารประมาณ 1,000,000 ลูกบาศก์เมตรต่อปีโดยร้อยละ 70 เป็นน้ำในฤดูฝน และร้อยละ 30 เป็นน้ำในฤดูแล้ง

6) ลักษณะของชนบทรวมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม

ในอาณาบริเวณพื้นที่สูงนี้ ชาวไทยภูเขาอาศัยอยู่ประมาณ 500,000 คน ประกอบด้วยเผ่าต่าง ๆ รวม 20 เผ่า ที่สำคัญมี 6 เผ่าคือ กะเหรี่ยง ม้ง เย้า ลีซอ มูเซอ และอีก้อ ในบรรดาชาวเขาทั้ง 6 เผ่า กะเหรี่ยงมีจำนวนมากที่สุด และอีก้อมีจำนวนน้อยที่สุด ชาวเขาส่วนใหญ่นิยมตั้งบ้านบริเวณที่มีความสูงตั้งแต่ 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป สำหรับกะเหรี่ยงมักจะอาศัยตามหุบเขาหรือที่ราบเชิงเขาที่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 500-700 เมตร ชาวเขาส่วนใหญ่เป็นพวกที่มีวัฒนธรรมที่แตกต่างจากคนไทย มีความสัมพันธ์กันในสังคมไม่แน่นอนพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีความเชื่อภูตผีและไสยกลาง ไม่มีศาสนานับถือที่แน่นอน ประกอบอาชีพอยู่กับ

การเพาะปลูกแบบง่าย ๆ โดยการทำไร่เลื่อนลอย ตัดไม้ทำลายป่า เพื่อทำการเพาะปลูกพืชไร่ ประมาณ 2-3 ปี เมื่อดินขาดความอุดมสมบูรณ์ก็ย้ายไปที่อื่นต่อไป

จากการศึกษาสภาพของที่สูงจะพบว่า ที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทยนั้นมีทรัพยากรธรรมชาติอย่างมากมายเอื้ออำนวยต่อความเป็นอยู่มาก แต่จากความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดังกล่าวก่อให้เกิดปัญหาหลายประการด้วยกัน ปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นกับประชากรซึ่งอาศัยอยู่บนที่สูงซึ่งประกอบด้วยชาวเขาเผ่าต่าง ๆ กัน เช่น ม้ง มูเซอ อีเก้อ ลีซอ เย้า และกระเหรี่ยง ซึ่งมีความเป็นอยู่แตกต่างกันออกไปตามขนบธรรมเนียมประเพณี ประชากรเหล่านี้เองเป็นเหตุก่อและสร้างปัญหาขึ้นมา อันเป็นผลกระทบต่อสภาวะเศรษฐกิจ สังคมของประเทศ ปัญหาต่าง ๆ ที่จะได้กล่าวมากล่าวนี้ เป็นปัญหาที่พบอยู่เสมอ และเป็นปัญหาที่ต้องการแก้ไขอย่างรีบด่วน และเหมาะสมต่อไป

แนวคิดเรื่องการจัดการ และการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ปราโมทย์ ไม้กลัด (2525) ได้ให้ความหมายว่า การจัดการ หมายถึง การดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกันอย่างเป็นระบบสัมพันธ์กัน เพื่อให้มีประสิทธิภาพและประโยชน์สูงสุด ส่วนคำว่า การจัดการน้ำ (Water Management) จะมีความหมายครอบคลุมกว้างมาก ทุกกิจกรรม หลาย ๆ กิจกรรมรวมอยู่ด้วยกัน ไม่ใช่เพราะ การส่งน้ำหรือเอาน้ำไปแจก แต่เป็นการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกันอย่างเป็นระบบสัมพันธ์กัน เพื่อที่จะแก้ไขปัญหาเรื่องน้ำ ปัญหาการขาดแคลนน้ำ ปัญหาน้ำท่วม และปัญหาน้ำเสีย การบริหารจัดการน้ำได้ดี จะต้องบริหารจัดการทรัพยากรน้ำให้สอดคล้องกับทรัพยากรอื่นที่เกี่ยวข้องในลุ่มน้ำนั้นด้วย นับตั้งแต่ทรัพยากรที่ดินรวมไปถึงทรัพยากรคน การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ ถ้าไม่เอาคนในลุ่มน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องก็คงไม่สำเร็จ คนที่เข้ามาจะต้องมีบทบาทในการรับรู้เรื่องการพัฒนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการใช้น้ำของเขา เขามีสิทธิอย่างไร เขาจะทำอะไร เป็นเรื่องสำคัญ

นอกจากนี้ ปราโมทย์ ไม้กลัด ยังกล่าวถึงการจัดการทรัพยากรน้ำว่าจะต้องมี 5 กิจกรรมใหญ่ ได้แก่

1) การพัฒนาแหล่งน้ำ หรือการจัดหาน้ำ มุ่งถึงการจัดหาน้ำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ด้านต่าง ๆ ตามศักยภาพของทรัพยากรน้ำ วางแผนการใช้น้ำอย่างมีระบบเพื่อให้เกิดประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด มีใช้อย่างยั่งยืน

2) งานจัดสรรน้ำ และใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพในแต่ละลุ่มน้ำ จำเป็นที่จะต้องมีการบริหารจัดการ งานจัดสรร และใช้ทรัพยากรน้ำที่มีประสิทธิภาพ

3) การอนุรักษ์แหล่งน้ำในลุ่มน้ำ ประกอบด้วย พื้นที่หน้าที่ เรียกว่า ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ พื้นที่ต้นน้ำ ต้องอนุรักษ์ด้วยระบบป่า ในแหล่งน้ำธรรมชาติบางแหล่งต้นเขินมีวัชพืช สิ่งเหล่านี้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาน้ำให้มีคุณภาพดี เป็นหน้าที่ของประชาชนที่จะต้องร่วมมือกันรักษาแหล่งน้ำ ดูแลลุ่มน้ำธรรมชาติให้มีคุณภาพดี

4) การแก้ไขปัญหาหน้าท่วม เป็นกิจกรรมสำคัญ เพราะธรรมชาติประเทศไทยเราตั้งอยู่เขตฝนตกมาก ในช่วงเดือนสิงหาคม – ตุลาคม ในภาคเหนือ

5) การควบคุมคุณภาพน้ำ ซึ่งขณะนี้ เป็นปัญหาสำคัญของประเทศ ทั้งในชุมชนเล็ก ชุมชนใหญ่ รวมถึงพื้นที่เกษตรกรรม ประสบปัญหาน้ำเสีย

แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ

ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ แต่ในปัจจุบันสภาพภูมิอากาศ และอุณหภูมิของโลก พฤติกรรมการใช้น้ำของมนุษย์ที่เปลี่ยนแปลงไป มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่ไร้ขอบเขตจนเกินปริมาณที่ทรัพยากรเหล่านั้น จะสามารถรองรับได้ แนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะดูแลรักษา และการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

นิวัติ เรืองพาณิชย์ (2546) ได้อธิบายถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาด ให้เกิดประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด และใช้ได้ยาวนานที่สุด ทั้งนี้ ต้องสูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด และจะต้องกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรโดยทั่วถึง ฉะนั้นการอนุรักษ์จึงไม่ได้หมายถึง การเก็บรักษาทรัพยากรได้เฉย ๆ แต่ต้องนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ให้ถูกต้องตามกาลเทศะ

วิชัย เทียนน้อย (2533) ได้เสนอว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ หมายถึง การนำทรัพยากรน้ำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด และยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานที่สุด โดยมีหลักสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ 5 ประการ คือ

1) การถนอมเป็นการอนุรักษ์เพื่อพยายามคงสภาพทั้งปริมาณ และคุณภาพไว้ เช่น สร้างอ่างเก็บน้ำ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อการผลิตกระแสไฟฟ้า และการชลประทาน ยังสามารถใช้ประโยชน์ด้านการขยายพันธุ์สัตว์อีกด้วย

2) การบูรณะฟื้นฟู ซึ่งได้รับความเสียหายเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ให้คืนสู่สภาพเดิม เช่น การขุดลอกแหล่งน้ำที่ต้นเขิน

- 3) การนำมาใช้ใหม่ ซึ่งต้องมีการวางแผนที่ดี
- 4) การเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ง่าย เช่น การที่น้ำไหลตามลำน้ำ หากสร้างเขื่อนกั้นลำน้ำเพื่อยกระดับน้ำเหนือเขื่อนให้สูงขึ้นสามารถนำมาผลิตพลังงานไฟฟ้าได้
- 5) การสำรวจแหล่งทรัพยากรน้ำเพิ่มเติม อีกทั้งยังเสนอแนวทางในการดำเนินการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ ดังต่อไปนี้
 - การจัดตั้งกลุ่มที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ
 - ออกกฎหมายควบคุมการใช้น้ำ
 - การให้การศึกษแก่ประชาชนทั้งในระบบและนอกระบบในรูปแบบของการประชาสัมพันธ์เป็นเอกสาร แผ่นพับ รูปภาพต่าง ๆ
 - การจัดตั้งหน่วยงานขึ้นรับผิดชอบ

แนวคิดการผลิตและระดับการใช้ทรัพยากรของระบบเกษตรที่สูง

แนวคิดการผลิตและระดับการใช้ทรัพยากรของระบบเกษตรที่สูง ซึ่ง มิ่งสวรรค์ ชาวสะอาด (2537) ได้สรุปไว้ดังนี้

1) ที่ดิน

สำหรับชุมชนภูเขาที่ตั้งถิ่นฐานอย่างถาวร มีการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้นมากขึ้น โดยการปลูกพืชสลับระหว่างผลไม้และผัก หรือปลูกพืชล้มลุกมากกว่า 1 ครั้งในรอบปี ระบบพืชที่แนะนำโดยโครงการต่าง ๆ ของรัฐและพืชที่เข้าไปเองตามกลไกตลาดมีค่อนข้างหลากหลาย จากการสำรวจพบว่า มีระบบพืชหลายระบบที่มีความยั่งยืน สามารถปลูกต่อเนื่องกันมาได้เป็นเวลานานนับสิบปีขึ้นไป เช่น ข้าวสลับกับกะหล่ำปลี ข้าวโพดแซมด้วยถั่วแดง ข้าวโพดแซม ถั่วดำ ข้าวไร่สลับกับถั่วเหลือง ระบบผักปลูกติดต่อกัน และผลไม้ต่าง ๆ

2) น้ำ

พื้นฐานอย่างหนึ่งของระบบเกษตรที่ยั่งยืนในที่สูง ซึ่งทำเกษตรอย่างเข้มข้น จำเป็นต้องอาศัยน้ำเป็นปัจจัยหลักในการเพิ่มผลผลิต และลดความเสี่ยงจากการผันแปรของลมฟ้าอากาศ การใช้น้ำเพื่อการเกษตรในที่สูงจึงมีปริมาณเพิ่มขึ้น ระบบน้ำสปริงเกอร์ที่ใช้อยู่ทั่วไปในที่สูงในปัจจุบัน ก่อให้เกิดการสูญเสียน้ำในรูปการระเหยมาก แต่มีต้นทุนต่ำกว่าระบบน้ำหยดซึ่งประหยัดน้ำมากกว่า เพราะอาศัยการไหลของน้ำจากที่สูงโดยไม่ต้องสูบน้ำ

การเพิ่มการใช้น้ำในต้นน้ำนี้ย่อมมีผลโดยตรงต่อผู้ใช้น้ำที่ปลายน้ำ ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2523 และ 2532 การบริโภคน้ำในภาคเหนือได้เพิ่มขึ้นถึง 3 เท่าตัว ซึ่งลดปริมาณน้ำที่จะส่งไปยังภาคกลาง การเพิ่มความต้องการน้ำในท้องถิ่นเป็นสิ่งที่ไม่ได้ การประหยัดน้ำจึงเป็นเรื่องจำเป็น การส่งน้ำในระดับฟาร์มในที่สูงด้วยระบบท่อพลาสติกมีประสิทธิภาพค่อนข้างดี แต่การให้น้ำแบบสปริงเกอร์มีการสูญเสียจากการระเหยสูงในระดับแปลงเพาะปลูกทั่วไป ปัญหาขาดแคลนน้ำในหน้าแล้งได้กระตุ้นให้ชุมชนที่สูงที่สำรวจบางแห่งพัฒนามาตรการประหยัดน้ำโดยการติดตั้งวาล์วสำหรับควบคุมการส่งน้ำ แต่ในที่สูงโดยทั่วไปยังไม่มี การประหยัดน้ำในระดับฟาร์ม และเท่าที่ผ่านมายังไม่มี การศึกษาเกี่ยวกับ ประสิทธิภาพการใช้น้ำในที่สูง

3) แรงงาน

การเข้าสู่ระบบการเกษตรแบบเข้มข้นในที่สูง ส่งผลให้มีความ ต้องการแรงงาน มากขึ้น ความสำเร็จในเชิงพาณิชย์เป็นการชักนำให้เกิดการอพยพแรงงานข้ามแดนเข้ามาจาก ต่างประเทศ ในหมู่บ้านที่สำรวจบางแห่ง ได้มีการนำแรงงานเข้ามาจากพม่าโดยให้ค่าตอบแทน เป็นผลผลิตแบบแบ่งกึ่ง (50:50)

4) วัสดุเคมี

ปุ๋ยและยาฆ่าแมลงเป็นปัจจัยสำคัญในการเพิ่มผลผลิต เกษตรกร ชาวเขาที่ผลิตเชิงพาณิชย์มีการสนองต่อการใช้วัสดุเคมีเกษตรสูง เกษตรกรส่วนใหญ่เข้าใจดีว่า ปุ๋ยที่ใส่ให้แก่พืชพาณิชย์อาจมีผลตกค้างเหลือให้แก่ข้าวที่ปลูกสลับกัน แต่การใช้วัสดุเคมีในพืชยังชีพ เช่น ข้าวไร่ยังมีน้อยมาก เกษตรกรแทบทุกคนที่สัมภาษณ์มีความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นพิษของ ยาฆ่าแมลง ค่าแรงในการพ่นยาฆ่าแมลงโดยทั่วไปจะสูงกว่าค่าแรงการเกษตรอื่น ๆ ร้อยละ 50 ถึง หนึ่งเท่าตัว แต่ในการสำรวจไม่มีรายงานที่โยงการเป็นพิษจากสารเคมีการเกษตรกับการตายในหมู่บ้าน และยังไม่ มีข้อมูลที่ชี้ชัดโดยตรงเกี่ยวกับความเป็นพิษ และผลตกค้างของสารเคมีเกษตร ในสภาพแวดล้อม

5) มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำ (Soil and Water Conservation : SWC)

มาตรการอนุรักษ์ดินและน้ำที่องค์กรต่าง ๆ แนะนำเพื่อลดหรือชะลอการชะล้างพังทลายของดิน ล้วนแต่ต้องการลงทุนโดยเกษตรกร ไม่ว่าจะเป็นแรงงาน การเสียโอกาสของพื้นที่เพาะปลูก การศึกษานี้ยังไม่พบเกษตรกรที่เห็นว่ามาตรการเหล่านี้ ให้ผลตอบแทนโดยตรงต่อการผลิตในแง่บวก (positive on-site effect) อย่างเด่นชัดในรูปผลผลิตที่เพิ่มขึ้นหรือต้นทุนการผลิตที่ลดลง ดังนั้น โดยส่วนใหญ่จึงไม่มีแรงจูงใจให้เกษตรกรรับมาตรการดังกล่าว เกษตรกร

ส่วนใหญ่ยอมรับวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำด้วยเหตุจูงใจอื่นเช่น “เห็นแก่เจ้าหน้าที่” (เพื่อขอการสนับสนุนในการขอสัญชาติไทย การทำบัตรประชาชน ด้วยความเชื่อว่าอาจให้ได้มาซึ่งกรรมสิทธิ์ในที่ดินในภายหลัง) หรือเพราะได้รับผลตอบแทนจากโครงการเป็นเงินสดหรือปัจจัยการผลิต หรือการมีสิทธิ์ ยืมเงินจากกองทุนหมู่บ้านในอัตราดอกเบี้ยต่ำ อย่างไรก็ตาม การเพิ่มระดับของแรงจูงใจในรูปแบบต่าง ๆ ไม่มีผลเท่ากับการให้แรงจูงใจด้านความมั่นใจในการใช้ที่ดิน

ในแง่ของผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและผลประโยชน์ต่อส่วนรวม การปฏิบัติการอนุรักษ์ดินและน้ำในปัจจุบันยังขาดความเป็นบูรณาภาพ ส่วนใหญ่เป็นการต่างคนต่างทำการขาดความต่อเนื่องในจุดใดจุดหนึ่งอาจมีผลกระทบที่รุนแรงกว่าเมื่อไม่ได้อนุรักษ์เสียอีก เช่น แนวหรือแถบอนุรักษ์ที่ขาดหายเพียงหนึ่งจุดจะทำให้น้ำไหลลงจุดนั้นอย่างรวดเร็วมากจนเป็นสาเหตุของดินพังทลายที่รุนแรงได้ ดังนั้นการดำเนินการอนุรักษ์ดินและน้ำที่จะให้ต่อสภาพแวดล้อมและส่วนรวมอย่างจริงจัง จำเป็นต้องดำเนินไปอย่างมีบูรณาการ เช่น โครงการพัฒนาลุ่มน้ำขนาดเล็กของหมู่บ้านในโครงการไทย-ออสเตรเลีย หรือการวางแผนการใช้ที่ดินและ การจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชนของโครงการไทย-เยอรมัน

รายได้จากการปลูกพืชต่าง ๆ ในระบบเกษตรที่สูงตามที่ มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด (อ้างแล้ว) ได้อธิบายไว้ดังนี้

1. ข้าว ข้าวซึ่งเป็นพืชที่ปลูกไว้กินให้ผลตอบแทนต่ำสุด วิธีการปลูกข้าวไร่แบบดั้งเดิมต้องอาศัยการทำ “ป่าเหล่า” คือ การปล่อยให้ไร่หลาย ๆ ปี เพื่อฟื้นความอุดมสมบูรณ์ของดินให้กลับคืนมา และลดการแพร่พันธุ์วัชพืช ในปัจจุบันแม้จะมีการวิจัยเพื่อนำเทคโนโลยีการปลูกพืชแบบใหม่ และพืชชนิดใหม่มาส่งเสริมให้แก่เกษตรกรที่สูง แต่การปรับปรุงการผลิตข้าวไร่ยังนับว่ามีจำกัดมาก ที่จะให้ผลในสภาพท้องถิ่นและภายใต้เงื่อนไขการผลิตในระบบฟาร์มที่สูง แม้ในระดับนานาชาติ สถาบันวิจัยข้าวนานาชาติ (IRRI) ได้กำหนดให้การวิจัยเกี่ยวกับ “ระบบนิเวศน์ของข้าวไร่” เป็นหัวข้อวิจัยหลักใน 4 หัวข้อที่สถาบันได้ดำเนินการมาเป็นเวลาเกือบ 10 ปีแล้ว นอกจากนี้ สถาบันวิจัยข้าว (ไทย) ในสังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ยังเป็นสมาชิกใน “Upland Rice Consortium” ซึ่งร่วมมือกับสถาบันระดับชาติของอินเดีย ฟิลิปปินส์ อินโดนีเซีย และ IRRI ทำการวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวไร่ โดยได้รับความช่วยเหลือด้านงบประมาณจากแหล่งทุนต่างประเทศ แต่ทั้งหมดนี้ยังจะกินเวลาอีกหลายปีกว่าจะมีผลโดยตรงต่อการผลิตข้าวไร่โดยเกษตรกรในที่สูงได้

2. ไม้ผล เป็นพืชที่ให้รายได้ตอบแทนสูงสุด และเป็นมาตรการที่สำคัญ ในการเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ที่สำคัญแต่มีข้อควรคำนึงว่าการผลิตไม้ผลเป็นระบบที่มีความยืดหยุ่นต่ำ

มีต้นทุนและความเสี่ยงสูง ปัญหาการที่ล้นจี่และลำไยในเชียงรายและเชียงใหม่ บางปีให้ผลดี บางปีไม่ติดผลเลย เป็นที่รู้จักกันในหมู่เกษตรกรพื้นราบ แต่เป็นปัญหาที่ไม่มีใครรู้สาเหตุแม้ในระบบเกษตรที่พัฒนาแล้วเช่นที่รัฐแคลิฟอร์เนีย ประเทศสหรัฐอเมริกา การพัฒนาการตลาด เช่น ของโครงการหลวงสามารถช่วยได้ และการขนส่งพัฒนาการก็เป็นสิ่งสำคัญในจำนวนหมู่บ้านที่จำกัด

ที่สำคัญที่สุดคือ ผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในวงกว้าง สวนไม้ผลอาจดูคล้าย ๆ การปลูกป่าไม้รูปถ่ายดาวเทียมที่ใช้ประเมินพื้นที่ “ป่า” ในประเทศในปัจจุบัน ก็อาจนับสวนไม้ผลเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่ป่า แต่การปลูกไม้ผลจะลดความหลากหลายทางพันธุกรรมในป่าลงมากกว่าระบบเกษตรดั้งเดิมได้ ดังอุทาหรณ์จากกรณีแผ่นดินไหวที่บ้านคีรีวงค์ จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อ พ.ศ. 2532 ที่สวนยางไม่อาจยึดดินแทนไม้ป่าได้ เพราะยางมีรากตื้น

การที่ผลผลิตฝักผลไม้ในที่สูงให้รายได้ตอบแทนสูง ย่อมเป็นเหตุจูงใจให้มีการขยายการผลิตทั้งโดยเกษตรกรชาวเขาจากท้องถิ่น และทำให้พื้นที่สูงเป็นที่ต้องการของคนจากพื้นราบ หากไม่มีการควบคุมการผลิตเชิงพาณิชย์ก็มีแนวโน้มที่ทำลายความพยายามฟื้นฟูป่า จะกลับทำให้ป่าธรรมชาติที่เหลืออยู่ถูกทำลายเพิ่มขึ้นด้วยแรงจูงใจด้านรายได้และการตลาด ดังที่ได้เริ่มเกิดขึ้นบ้างแล้ว

รูปแบบและพัฒนารองเสริมการเกษตรบนที่สูง

รูปแบบและพัฒนารองเสริมการเกษตรบนที่สูง พงษ์ศักดิ์ อังสิทธิ์ (2531) ได้สรุปผลการศึกษาดังนี้

1) รูปแบบการปลูกพืชของชาวเขา (Cropping System Pattern of Hill Tribe)

การทำเกษตรของชาวเขบบนที่สูงในภาคเหนือของประเทศไทย นับเป็นรูปแบบหรือลักษณะที่แตกต่างจากพื้นราบ เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ของที่สูงซึ่งมีความลาดชันแตกต่างกันออกไป การทำเกษตรบนที่สูงของชาวเขารู้จักกันในรูปแบบของการไร่เลื่อนลอย (Shifting Cultivation หรือ Swidden Agriculture) ซึ่งถือว่าเป็นรูปแบบเดิม (Traditional Agriculture) ที่มีหลักฐานโบราณคดีบ่งชี้ว่ามีการพัฒนามาเป็นระยะเวลาหนึ่งหมื่นปีมาแล้ว การทำเกษตรในลักษณะตัดฟันโค่นเผา (Slash and burn type) อันเป็น พิธีการเตรียมพื้นที่ของชาวเขา สามารถแบ่งแยกตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ 2 แบบ คือ

ก) ไร่เลื่อนลอย (Shifting cultivation) เป็นการเกษตรแบบตัดฟันโค่นเผาที่ทำในป่าไม้ประเภทป่าปฐมภูมิ (Primary forest) และใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตั้งแต่หนึ่งปีไปจนดิน

หมดความอุดมสมบูรณ์ มีปัญหาเรื่องวัชพืช โรคแมลง ก็จะทิ้งพื้นที่ไปบุกเบิกป่าประเภทเดียวกัน จนป่าประเภทนี้ที่อยู่ใกล้ๆ กับชุมชนหมดไป ก็จะมีการอพยพโยกย้ายชุมชนไปตั้งในพื้นที่ป่า ปฐมภูมิแห่งอื่นๆ ต่อไปไม่มีสิ้นสุด ชาวเขาที่ทำการเกษตรแบบไร่เลื่อนลอยนี้ได้แก่ชาวเขาเผ่าม้ง อีก้อ ลีซอ และมูเซอ ซึ่งเป็นกลุ่มชาวเขาที่มีการปลูกฝิ่นเป็นพืชเศรษฐกิจและมีการปลูกข้าวโพด เป็นอาหารสัตว์

ข) ไร่หมุนเวียน (Rotation Cultivation) เป็นการเกษตรแบบตัดฟันโค่นเผา เหมือนกันแต่ทำในป่าประเภทป่าทุติยภูมิ (secondary forest) และใช้ประโยชน์ในพื้นที่ตั้งแต่ 1 ปี ไปจนถึง 5 ปี แล้วจึงทิ้งให้พื้นที่มีการพักตัว (fallow) เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดิน อยู่ชั่วระยะเวลาหนึ่ง ตั้งแต่ประมาณ 3-10 ปีจึงกลับมาใช้ประโยชน์อีก ภายหลังจากการใช้ประโยชน์ก็จะมีการพักตัวของพื้นที่อีกเป็นวัฏจักรที่ไม่มีการสิ้นสุด ชาวเขาที่ทำการเกษตร แบบไร่หมุนเวียนได้แก่ ชาวเขาเผ่ากระเหรี่ยง ลัวะ ถิ่น และขมุ ซึ่งโดยจารีตประเพณีไม่มีการปลูก ฝิ่นเป็นพืชเศรษฐกิจและไม่มีการปลูกข้าวโพดเป็นพืชอาหารสัตว์

ภายหลังจากที่ทางรัฐได้เริ่มให้ความสนใจเกี่ยวกับชาวเขา และเริ่มทำการพัฒนา ชาวเขา เพื่อแก้ไขเกี่ยวกับการทำลายทรัพยากรธรรมชาติบนพื้นที่สูง ที่มีสาเหตุมาจาก รูปแบบ ของการเกษตรแบบตัดฟันโค่นเผาที่ทำอยู่ และปัญหาการผลิตฝิ่นซึ่งเป็นยาเสพติดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 เป็นต้นมา รูปแบบและระบบการปลูกพืชของชาวเขาได้มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนา โดยการ ส่งเสริมของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐบาล เอกชน องค์กรต่าง ๆ ทั้งในประเทศ ระหว่าง ประเทศ และประเทศอื่นที่ให้ความช่วยเหลือแก่งานพัฒนาชาวเขา ตลอดจนด้วยตัวของชาวเขาเอง ที่ได้มีโอกาสศึกษาเล่าเรียน ดูงานและพบเห็นด้วยตนเองเนื่องจากสะดวกทางด้านคมนาคม พื้นที่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น ปัจจัยที่สำคัญและมีส่วนในการพัฒนาระบบก็คือ ภาวะของระบบ เศรษฐกิจแวดล้อมการขาดแคลนพื้นที่ทำกิน การเพิ่มตัวของประชาชนบนพื้นที่สูง และการยอมรับ กฎหมายโดยเฉพาะกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ รูปแบบการเพาะปลูกและ ระบบการปลูกพืช ของชาวเขาก่อนการพัฒนาการภายหลังการพัฒนาเป็นดังนี้

2) รูปแบบและระบบก่อนการพัฒนา

รูปแบบการปลูกพืช รูปแบบการปลูกพืชหลักของชาวเขาแต่ละเผ่า ซึ่งได้แก่ ข้าว ข้าวโพด และฝิ่น กล่าวได้ว่ามีความสัมพันธ์กับรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ชาวเขาแต่ละเผ่า แต่ละกลุ่มทำกันอยู่ในการเกษตร จารีตประเพณีแบบตัดฟันโค่นเผาพืชหลัก แต่ละพืชมีรูปแบบ การเพาะปลูกเป็นดังนี้

ก) ข้าวไร่

- ข้าวปลูกในพื้นที่ 1 ปี ทิ้งให้พื้นที่พักตัวตั้งแต่ 3-10 ปี แล้วกลับมาเพาะปลูกอีก เป็นรูปแบบการเพาะปลูกของชาวเขาเผ่ากะเหรี่ยงและลัวะ (ชาวเขาเผ่าถิ่นบางหมู่บ้านในจังหวัดน่านใช้ระบบแบบนี้เหมือนกัน แต่ไม่ถือว่าเป็นระบบเนื่องจากมีโรเฟียห้ามทำให้พื้นที่ไม่เกินกว่า 1 ปี) ข้าวปลูกในพื้นที่ 2-5 ปี ติดต่อกัน ทิ้งให้พื้นที่พักตัว 3-10 ปี แล้วกลับมาเพาะปลูกอีก เป็นรูปแบบการเพาะปลูกของชาวเขาเผ่าถิ่นและขมุ

- ข้าวปลูกในพื้นที่ ตั้งแต่หนึ่งปีขึ้นไปติดต่อกันจนกระทั่งดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ก็จะทิ้งพื้นที่ไม่กลับมาใช้ประโยชน์อีก เป็นรูปแบบการเพาะปลูกของชาวเผ่าม้ง เย้า อีก้อ ลีซอ และมุเซอ

ข) ข้าวนาดำ

- ข้าวปลูกในนาที่มีการใช้น้ำชลประทานซึ่งเป็นการปลูกแบบถาวร โดยการจัดทำที่ดินเป็นขั้นบันได

- ข้าวโพดปลูกในพื้นที่หนึ่งปีขึ้นไป ติดต่อกันจนกระทั่งดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์ทิ้งพื้นที่ไป โดยไม่กลับมาใช้ประโยชน์อีกเป็นรูปแบบการเพาะปลูกเฉพาะของชาวเขาเผ่าม้ง เย้า อีก้อ ลีซอ และมุเซอ

ค) ฝิ่น

- ฝิ่นเป็นพืชที่สองในพื้นที่เคยปลูกข้าวโพดหรือปลูกเป็นพืชที่หนึ่งของพื้นที่ (โดยไม่มีการปลูกข้าวโพดมาก่อน) ตั้งแต่หนึ่งปีขึ้นไปติดต่อกันจนกระทั่งดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์แล้วทิ้งพื้นที่ไปโดยไม่กลับมาใช้ประโยชน์ เป็นรูปแบบการเพาะปลูกเฉพาะของชาวเขาเผ่าม้ง อีก้อ และมุเซอ

ระบบการปลูกพืช ระบบการปลูกพืชที่ชาวเขาทุกเผ่าใช้อยู่กล่าวได้ว่า มีการใช้วิทยาการพื้นบ้าน (indigenous technology) ที่ได้มีการถ่ายทอดกันมาเป็นเวลายาวนานในชุมชนพวกเขาแล้วมีการแก้ไขปรับปรุงพัฒนาให้มีความเหมาะสมกับรูปแบบการเกษตรที่พวกเขาทำอยู่ โดยเฉพาะในด้านขนาดของพื้นที่ที่ใช้เพื่อการเพาะปลูกซึ่งมีส่วนสัมพันธ์กับจำนวนแรงงานที่มีอยู่ในครัวเรือน ระบบเศรษฐกิจของชุมชนที่ตั้งอยู่ห่างไกล การคมนาคมเข้าประกอบในระบบการปลูกพืชนี้ด้วย ระบบการปลูกพืชอาหารคือ ข้าวเป็นระบบการปลูกพืชที่มีการใช้เหมือน ๆ กันในชาวเขาทุกเผ่าส่วนระบบการปลูกพืชอาหารสัตว์และพืชเศรษฐกิจ ซึ่งได้แก่ ฝิ่นนั้นก็เช่นเดียวกันคือ มีการใช้ระบบการปลูกพืชที่เหมือนกันในชาวเขากลุ่ม ม้ง เย้า อีก้อ และมุเซอ

ระบบการปลูกพืชที่มีใช้อยู่ในการเกษตรของชาวเขาทุกเผ่าในประเทศไทยสามารถแบ่งระบบการปลูกพืชออกได้ 4 ระบบคือ

(1) ระบบการปลูกพืชแบบผสม (mixed cropping system)

เป็นระบบการปลูกพืชที่ใช้กันอยู่ในการปลูกพืชหลักพวกข้าว ข้าวโพด และฝิ่น โดยจะมีการปลูกพืชแต่ละชนิดลงไปในพื้นที่เพื่อเป็นพืชประธานหรือพืชหลัก (major crop) และมีการปลูกพืชรอง (minor crops) ลงในพื้นที่เดียวกัน โดยจะมีการปลูกก่อนพืชหลักพร้อมกันหรือปลูกภายหลังก็ได้ พืชรองที่ปลูกเป็นพืชผสมมีหลายชนิดเช่น พืชอาหารเสริม (supplementary food crops) ที่ใช้หัว ลำต้น ผล เมล็ด บริโภคพืชสวนครัว พืชอาหารสัตว์ พืชเส้นใย พืชใช้ประกอบพิธีกรรม พืชใช้ทำเครื่องประดับ พืชใช้ทำเครื่องใช้ พืชสีย้อม พืชน้ำตาล พืชแปรรูป พืชใช้รักษาคุณภาพของเมล็ดข้าว พืชน้ำมัน เครื่องเทศ พืชปรุงอาหาร พืชสมุนไพร และยาสูบ เป็นต้น

(2) ระบบการปลูกพืชแบบพืชเดี่ยว (single or mono-cropping system)

เป็นระบบการปลูกพืชที่มีใช้กันอยู่ในชาวเขาบางเผ่า เช่น การปลูกกัญชา ฝ้าย อ้อย เพียงพืชเดี่ยวในพื้นที่ และการปลูกข้าวนาของกะเหรี่ยงและลัวะ

(3) ระบบการปลูกพืชแบบต่อเนื่อง (sequential cropping system)

เป็นระบบการปลูกพืชของชาวเขากลุ่มปลูกฝิ่นเป็นพืชเศรษฐกิจ ระหว่างข้าวโพด และพืชผสมที่ปลูกเป็นที่หนึ่งในพื้นที่ กับฝิ่นและพืชผสมซึ่งปลูกเป็นพืชที่สองในพื้นที่ โดยฝิ่นจะถูกปลูกภายหลังจากที่ได้เก็บเกี่ยวข้าวโพดแล้ว

(4) ระบบการปลูกพืชแบบเหลื่อม (relay cropping system)

เป็นระบบการปลูกพืชของชาวเขากลุ่มปลูกฝิ่นเป็นพืชเศรษฐกิจ ระหว่างข้าวโพด และพืชผสมที่ปลูกพืชที่หนึ่งของพื้นที่กับฝิ่นและพืชผสมซึ่งปลูกเป็นพืชที่สองในพื้นที่โดยฝิ่นจะถูกปลูกภายหลังจากที่ได้เก็บเกี่ยวข้าวโพด

3) รูปแบบและระบบภายหลังการพัฒนา

จากปี พ.ศ. 2503 เป็นต้นมาได้มีหลายหน่วยงานได้เข้ามีส่วนร่วมในการพัฒนาบนที่สูง โดยมีเป้าหมายและประชากรเป้าหมายเดียวกันแต่มีความแตกต่างกันในวิธีการปฏิบัติแต่ละหน่วยงานให้ความสนใจและใช้วิธีการที่เป็นไปตามนโยบายของหน่วยงานของตนเองที่ไม่เหมือนกัน เช่น บางหน่วยงานเน้นด้านการปลูกพืชอื่นหรือค้นคว้าทดลองหาพืชอื่นหรือเพื่อปลูกเป็นพืชทดแทนฝิ่น ซึ่งเป็นพืชที่ผิดกฎหมาย การปลูกพืชเศรษฐกิจต่าง ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มพูนรายได้ การอนุรักษ์และพัฒนาป่าต้นน้ำลำธาร การตั้งชุมชนอยู่เป็นหลักแหล่งทำการเกษตรในเชิงอนุรักษ์ และมีรายได้พอสมควรเพื่อเลี้ยงครอบครัว เป็นต้น จากวิธีการดำเนินงานของหน่วยงานที่ทำการ

พัฒนาพื้นที่สูงอาจจะกล่าวโดยสรุปได้ว่าสภาพของการพัฒนานั้นได้ให้ ความสำคัญด้านการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบถาวรที่จะส่งผลกระทบต่อทำให้การตัดไม้ทำลายป่าเพื่อเพาะปลูกน้อยลง อันเป็นการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารการเพิ่มพูนรายได้โดยการส่งเสริมให้มี การปลูกพืชเศรษฐกิจที่มีรายได้ทัดเทียมหรือดีกว่ารายได้จากฝิ่น เพื่อที่ชาวเขาจะหันมาทำการปลูกพืชเศรษฐกิจแทนการปลูกฝิ่น หรือเลิกการปลูกฝิ่น การลดพื้นที่การปลูกฝิ่นโดยการปลูกพืชที่มีราคาทัดเทียมกับฝิ่นในรูปแบบและระบบการปลูกพืชของชาวเขาระหว่างข้าวโพดกับฝิ่น ซึ่งจะมีผลทำให้มีการลดพื้นที่การปลูกฝิ่นโดยปริยายมากกว่าการส่งเสริมพัฒนาการเกษตรด้านอื่น รูปแบบและระบบการปลูกพืชที่มีการส่งเสริมและดำเนินการภายใต้เป้าหมายเหล่านี้ ได้แก่ รูปแบบการปลูกพืชแบบต่อเนื่องในลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบถาวรในการปลูกข้าว (นาดำ) ข้าวไร่ (ในพื้นที่ที่ได้ปรับระดับเป็นขั้นบันได) ไม้ยืนต้นพวงชา กาแฟ ถั่วลิสง ไม้ผลเมืองหนาว การปลูกพืชผักสวนครัว พืชเศรษฐกิจอื่นเช่นไม้ดอกไม้ประดับและสตรอเบอรี่ และการปลูกพืชตระกูลถั่วกับมันฝรั่งในระบบการปลูกพืชแบบต่อเนื่องและการปลูกข้าวโพดแทนฝิ่นในระบบการปลูกที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบถาวรและหมุนเวียน

รูปแบบและระบบการปลูกพืชของชาวเขาปัจจุบัน นอกจากรูปแบบและระบบการปลูกพืชแบบดั้งเดิมที่ยังมีใช้อยู่แล้ว มีดังนี้

1. รูปแบบการปลูกพืช
 - 1.1 พืชที่การเกษตรแบบถาวร
 - 1.2 พื้นที่การเกษตรหมุนเวียน (Crop Rotation Land)
2. ระบบการปลูกพืช
 - 2.1 ระบบการปลูกพืชในไร่-สวน (Field-Garden Cropping System)
 - 2.1.1 ระบบการปลูกพืชแบบพืชเดี่ยว (Single Cropping System)
 - 2.1.2 ระบบการปลูกพืชแบบผสม (Mixed Cropping System)
 - 2.1.3 ระบบการปลูกพืชแบบเหลื่อม (Relay Cropping System)
 - 2.1.4 ระบบการปลูกพืชแบบต่อเนื่อง (Continuous Cropping System)
 - 2.1.5 ระบบการปลูกพืชแบบพืชแซม (Intercropping system)
 - 2.2 ระบบการปลูกพืชในนา (Paddy Field Cropping System)
 - 2.2.1 ระบบการปลูกพืชแบบต่อเนื่อง (Continuous Cropping System)
 - 2.2.2 ระบบการปลูกพืชแบบพืชเดี่ยว

รูปแบบระบบการปลูกพืชของชาวเขาในปัจจุบันมีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงมากมายจากระบบและรูปแบบการปลูกพืชดั้งเดิมตามจารีตประเพณี โดยเฉพาะรูปแบบ และระบบการปลูกพืชเศรษฐกิจ มีปัจจัยประกอบในการเปลี่ยนแปลงหลายประการ ที่สำคัญได้แก่ สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและการขาดแคลนพื้นที่ทำกิน รูปแบบและระบบการปลูกพืชที่ใช้กันอยู่ยังไม่สามารถที่จะกล่าวได้ว่ามีความสมบูรณ์เหมาะกับการเกษตรบนที่สูง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาดชัน เนื่องจากขาดการศึกษาทางวิชาการในแง่ของผลดีผลเสียที่จะมีการกระทบตามมา

การให้การสนับสนุนของรัฐ

รัฐได้ทุ่มเททรัพยากรมากมายในการพัฒนาชุมชนชาวเขา และรักษาสีงแวดล้อมในที่สูง บางส่วนก็ได้มาจากความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ทั้งในด้านงบประมาณและวิชาการ แต่ละโครงการมีจุดแข็งต่างกันดังนี้

โครงการไทย-ออสเตรเลีย

ดำเนินการโดยกรมประชาสัมพันธ์ โดยการสนับสนุนจากรัฐบาลออสเตรเลีย มีจุดเด่นอยู่ที่รูปแบบการพัฒนาลุ่มน้ำอย่างมีระบบ โดยใช้ลุ่มน้ำขนาดเล็กเป็นหน่วยของการจัดการ และมีการสนับสนุนให้เกษตรกรใช้ที่ดินตามความเหมาะสมของลักษณะความลาดชันของพื้นที่ มีการคำนึงถึงด้านการผลิตไปพร้อม ๆ กับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังมีการจัดตั้งกองทุนลุ่มน้ำซึ่งผูกพันเงื่อนไขการใช้ทุนควบคู่ไปกับกิจกรรมการอนุรักษ์

โครงการพัฒนาที่สูงสามหมื่น

เป็นโครงการที่ดำเนินการโดยกรมป่าไม้ร่วมกับหน่วยงานขององค์การสหประชาชาติ เป็นโครงการที่ริเริ่มรูปแบบเครือข่ายการจัดการลุ่มน้ำระหว่างหมู่บ้าน ซึ่งมีบทบาทในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งระหว่างหมู่บ้าน และให้โอกาสชุมชนในการมีส่วนร่วมแผนการใช้ที่ดินร่วมกับหน่วยพัฒนาต้นน้ำของกรมป่าไม้

โครงการหลวง

เป็นหัวหอกในการพัฒนาเทคโนโลยีการเกษตรสำหรับที่สูง ในขณะที่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เพิ่งจะเริ่มกิจกรรมวิจัยและส่งเสริมการเกษตรในที่สูง โครงการหลวงจึงเป็นหน่วยงานหลักเพียงหน่วยงานเดียว ที่ดำเนินการวิจัยและส่งเสริมการเกษตรในที่สูงมากเป็นเวลานาน ในการนี้ได้มีการนำเทคโนโลยีการผลิตพืชใหม่สู่เกษตรกรชาวเขา โดยเน้นไม้ผล ไม้ดอก และผักเมืองหนาว และสำหรับพืชใหม่ส่วนใหญ่ โครงการยังช่วยในการพัฒนาการตลาด

ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากจะเป็นการสนับสนุนหมู่บ้านที่อยู่ในอุปถัมภ์ของ โครงการแล้ว พืชและเทคโนโลยีบางอย่างเช่น ผักสลัด ดอกคาร์เนชั่น ลูกสาเก กล้วย ฯลฯ ที่ประสบความสำเร็จในเชิงการค้าก็ได้ขยายไปยังหมู่บ้านอื่นด้วย

โครงการไทย-เยอรมัน

ในระยะแรกโครงการนี้ผลักดันกิจกรรมพัฒนาเดี่ยวๆ เช่น การปลูกพืชทดแทนฝิ่นในตอนต้น และต่อมาเปลี่ยนเป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำ จากบทเรียนที่ได้รับในปัจจุบันเริ่มมีการพัฒนาที่เป็นบูรณาการมากขึ้น ตั้งแต่ พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา ได้มีการพัฒนาระบบฟาร์มแบบยั่งยืน (Sustainable Farming Systems, SES) ควบคู่ไปกับการวางแผนการใช้ที่ดินและการจัดการลุ่มน้ำโดยชุมชน (Community Based Land Use Planning and Local Watershed Management)

โครงการแคร์ เป็นองค์การเอกชน (NGO)

กิจกรรมการพัฒนาในอำเภอแม่แจ่ม และจังหวัดแม่ฮ่องสอน เน้นการเสริมสร้างบทบาทขององค์กรชาวบ้าน สนับสนุนการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานของรัฐ เพื่อปรับปรุงและเสริมสร้างความยั่งยืนของระบบการผลิต และขยายโอกาสการได้บริการสาธารณะ

โครงการเหล่านี้มีฐานะทางงบประมาณและทรัพยากรที่ต่างกัน ทุกโครงการได้รับความช่วยเหลือจากต่างประเทศ ส่วนใหญ่ได้เงินสนับสนุนจากงบประมาณไทยด้วย นอกจากนี้ในแต่ละโครงการยังมีระดับความเข้มข้นของกิจกรรมค่อนข้างแตกต่างกันในหมู่บ้านทั้งหมดในพื้นที่ที่ครอบคลุม ความแตกต่างระดับค่าใช้จ่ายต่อหมู่บ้านต่อครัวเรือน และต่อหัวในกิจกรรมการพัฒนาจึงค่อนข้างแตกต่างกันอยู่มาก โดยทั่วไปโครงการหลวง ซึ่งมีการสนับสนุนโดยตรงทั้งการผลิตและการตลาด จึงมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าโครงการอื่น โครงการไทย-ออสเตรเลียค่อนข้างจะมีค่าใช้จ่ายใกล้เคียงงบประมาณไทย

ทฤษฎีการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการพระราชดำริ (2540) ได้อธิบายการพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ อันเนื่องมาจากพระราชดำรินี้ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ไร่ว่า แนวพระราชดำริทฤษฎีการพัฒนา และพื้นที่ป่าไม้ โดยการใช้ทรัพยากรที่เอื้ออำนวยสัมพันธ์ ซึ่งกันและกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด : Check Dam

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ของป่าไม้ เป็นอย่างยิ่ง ทรงเสนออุปกรณ์อันเป็นเครื่องมือที่จะใช้ประโยชน์ในการอนุรักษ์พื้นที่ป่าไม้ ที่ได้ผลดี ยิ่ง กล่าวคือ ปัญหาที่สำคัญที่เป็นตัวแปรแห่งความอยู่รอดของป่าไม้นั้น “น้ำ” คือ สิ่งที่ขาดไม่ได้ โดยแท้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงแนะนำให้ใช้ฝายกั้นน้ำ หรือเรียกว่า Check Dam หรือ อาจเรียกขานกันว่า “ฝายชะลอความชุ่มชื้น” ก็ได้เช่นกัน

Check Dam คือ สิ่งก่อสร้างขวางกั้นทางเดินของลำน้ำ ซึ่งปกติมักจะกั้นห้วยลำธาร ขนาดเล็กในบริเวณที่เป็นต้นน้ำหรือพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง ทำให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ และ หากช่วงที่น้ำไหลแรงก็สามารถชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง และกักเก็บตะกอนไม่ให้ไหลลงไปในบริเวณลุ่มน้ำตอนล่าง นับเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้ดีมากวิธีการหนึ่ง

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระราชดำริว่า การปลูกป่าทดแทน ป่าไม้ที่ถูกทำลายนั้น

“จะต้องสร้างฝายเล็กเพื่อให้น้ำส่งไปตามเหมืองไปใช้ในพื้นที่เพาะปลูกทั้งสองด้าน ซึ่งจะให้น้ำค่อย ๆ แผ่ขยายออกไปทำความชุ่มชื้นในบริเวณนั้นด้วย”

ในส่วนของรูปแบบ และลักษณะ Check Dam นั้น ได้พระราชทานพระราชดำริว่า “ให้พิจารณาดำเนินการสร้างฝายราคาประหยัด โดยใช้วัสดุราคาถูก และหาง่ายในท้องถิ่น เช่น แบบทิ้งหินคลุมด้วยตาข่ายปิดกั้นร่องน้ำกับลำธารเล็กเป็นระยะ ๆ เพื่อใช้เก็บกักน้ำ และตะกอนดิน ไว้บางส่วน โดยน้ำที่กักเก็บไว้จะซึมเข้าไปในดิน ทำให้ความชุ่มชื้นแผ่ขยายออกไปทั้งสองข้าง ต่อไปจะสามารถปลูกพันธุ์ไม้ป้องกันไฟ พันธุ์ไม้โตเร็วและพันธุ์ไม้ไม่ทิ้งใบ เพื่อพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ให้มีสภาพเขียวชุ่มชื้นเป็นลำดับ”

ประเภทของ Check Dam นั้น ทรงแยกออกเป็น 2 ประเภท ดังพระราชดำริ คือ

“Check Dam มี 2 อย่าง ชนิดหนึ่งสำหรับให้มีความชุ่มชื้นรักษาความชุ่มชื้น อีกอย่างสำหรับป้องกันมิให้ทรายลงในอ่างใหญ่”

จึงอาจกล่าวได้ว่า Check Dam นั้น ประเภทแรก คือ ฝายต้นน้ำลำธารหรือฝายชะลอความชุ่มชื้น ส่วนประเภทที่สองนั้นเป็นฝายดักตะกอนนั่นเอง

การสร้าง Check Dam พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานพระราชดำริเพิ่มเติมในรายละเอียดว่า

“สำหรับ Check Dam ชนิดป้องกันไม่ให้ทรายลงไปใต้อ่างใหญ่จะต้องทำให้ดีและลึก เพราะทรายลงไปใต้อ่างใหญ่จะต้องทำให้ดีและลึก เพราะทรายลงมากจะกักเก็บไว้ ถ้าน้ำขึ้นทรายจะเข้าไปใต้อ่างใหญ่ได้ ถ้าเป็น Check Dam สำหรับรักษาความชุ่มชื้นไม่จำเป็นต้องขุดลึก เพียงแต่กักน้ำให้ลงไปดิน แต่แบบกักทรายนี้จะต้องทำให้ลึกและออกแบบอย่างไรไม่ให้น้ำลงมาแล้วไหลทรายออกไป”

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้พระราชทานแนวพระราชดำริเกี่ยวกับ การพิจารณาสร้างฝายชะลอความชุ่มชื้น เพื่อสร้างระบบวงจรน้ำแก่ป่าไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด คือ

“ให้ดำเนินการสำรวจหาทำเลสร้างฝายต้นน้ำลำธารในระดับที่สูงที่ใกล้บริเวณยอดเขามากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ลักษณะของฝายดังกล่าวจำเป็นจะต้องออกแบบใหม่เพื่อให้สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้ปริมาณมากพอสมควรเป็นเวลานาน 2 เดือน...การเก็บรักษาน้ำสำรองได้นานหลังจากฤดูฝนผ่านไปแล้ว จะทำให้มีปริมาณน้ำหล่อเลี้ยง และระดับประคองกล้าไม้พันธุ์ที่แข็งแรง และโตเร็วที่ใช้ปลูกแซมในป่าแห่งแล้งอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่อง โดยการจ่ายน้ำออกไปรอบ ๆ ตัวฝายจนสามารถตั้งตัวได้”

Check Dam ตามแนวพระราชดำริ กระทำได้ 3 รูปแบบ คือ

1) Check Dam แบบท้องถิ่นเบื้องต้น เป็นการก่อสร้างด้วยวัสดุธรรมชาติที่มีอยู่ เช่น กิ่งไม้ และท่อนไม้ล้มขอนนอนไพร ขนาดด้วยก้อนหินขนาดต่าง ๆ ในลำห้วยซึ่งเป็นการก่อสร้างแบบง่าย ๆ ก่อสร้างในบริเวณตอนบนของลำห้วยหรือร่องน้ำ ซึ่งจะสามารถ ดักตะกอน ชะลอการไหลของน้ำ และเพิ่มความชุ่มชื้นบริเวณรอบฝายได้เป็นอย่างดี วิธีการนี้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อยมาก หรืออาจไม่มีค่าใช้จ่ายเลยนอกจากใช้แรงงานเท่านั้น การก่อสร้าง Check Dam แบบง่ายนี้สามารถทำได้หลายวิธี

2) Check Dam แบบเรียงด้วยหินก้อนข้างถาวร ก่อสร้างด้วยการเรียงหินเป็นผนังกั้นน้ำ ก่อสร้างบริเวณตอนกลางและตอนล่างของลำห้วยหรือร่องน้ำ จะสามารถดักตะกอนและเก็บกักน้ำในช่วงฤดูแล้งได้บางส่วน

3) Check Dam แบบคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นการก่อสร้างแบบถาวร ส่วนมากจะดำเนินการในบริเวณตอนปลายของลำห้วยหรือร่องน้ำ จะสามารถดักตะกอนและเก็บกักน้ำ

ในฤดูแล้งได้ดี ค่าก่อสร้างเฉลี่ยประมาณ 40,000-50,000 บาท แล้วแต่ขนาดของลำห้วย ซึ่งควรมีความกว้างไม่เกิน 4 เมตร

นานาประโยชน์จาก Check Dam อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

- ช่วยลดการพังทลายของดินและลดความรุนแรงของกระแสน้ำในลำห้วย ทำให้ระยะเวลาการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้น ความชุ่มชื้นมีเพิ่มขึ้น และแผ่ขยายกระจายความชุ่มชื้นออกไปเป็นวงกว้างในพื้นที่ทั้งสองฝั่งของลำห้วย
- ช่วยกักเก็บตะกอนที่ไหลลงมากับน้ำในลำห้วยได้ดี เป็นการช่วยยืดอายุแหล่งน้ำตอนล่างให้ตื่นเขินช้าลง คุณภาพของน้ำมีตะกอนปะปนน้อยลง
- เพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพให้แก่พื้นที่ จากการที่ความชุ่มชื้นเพิ่มมากขึ้น ความหนาแน่นของพันธุ์พืชก็ย่อมจะมีมากขึ้น
- การที่สามารถกักเก็บน้ำไว้ได้บางส่วนนี้ทำให้เกิดเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ และใช้เป็นแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคของมนุษย์ และสัตว์ต่าง ๆ ตลอดจนนำไปใช้ในการเกษตรได้อีกด้วย

Check Dam จึงนับเป็นพระราชดำริที่เป็นทฤษฎีการพัฒนาป่าไม้ที่ยังประโยชน์สุขแก่มนุษยชาติทั้งหมด โดยใช้ความรู้เบื้องต้นทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาเป็นหลักการดำเนินการ อันเนื่องมาจากพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

การสร้างฝายขนาดเล็กปิดกั้นร่องน้ำในเขตต้นน้ำลำธารเพื่อแผ่กระจายความชุ่มชื้นออกไปนั้นจะช่วยฟื้นฟูสภาพป่าในบริเวณที่สูงให้สมบูรณ์ขึ้นบริเวณดังกล่าวจะได้กลายเป็นภูเขาป่าในอนาคตซึ่งหมายความว่าไม้ต้นไม้นานาชนิดช่วยรักษาลำดับความชุ่มชื้นมีการเก็บกักน้ำในผืนป่ามากขึ้นทำให้น้ำในลำธารมากขึ้นและใช้ได้ตลอดปี

ทฤษฎีความขัดแย้ง (Conflict Theory)

นักสังคมวิทยาได้ให้ความสนใจในเรื่อง ความขัดแย้งกันมากในศตวรรษที่ 19 การอธิบายการจักระเบียบสังคมในแง่ของทฤษฎีความขัดแย้ง เป็นความคิดที่พัฒนามาจากความคิดของคาร์ล มาร์กซ์ (Karl Marx) ซึ่งมองสังคมว่า ประกอบด้วยสมาชิกที่แบ่งแยกออกเป็นชนชั้นต่าง ๆ 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ ชนชั้นที่เป็นเจ้ากรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินกับชนชั้นแรงงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในลักษณะของการเอาเปรียบ หรือถูกเอาเปรียบ และสังคมเป็นระบบที่มีความขัดแย้งกันระหว่างชนชั้นตลอดเวลา

ต่อมา มีนักทฤษฎีรุ่นใหม่มีความคิดที่แตกต่างไปจากมาร์กซ์คือ ราล์ฟ ดาเรนดอร์ฟ (Ralf Dahrendorf อ้างใน กุทซิงค์ กุณทลบุตร, 2532) ซึ่งเป็นนักสังคมวิทยาชาวเยอรมัน ผู้เขียนหนังสือ Class and Class Conflict in Industrial Society ได้เสนอความเห็นแย้งกับมาร์กซ์ ในแง่ที่ว่า ความขัดแย้งนั้นขึ้นอยู่กับอำนาจ (Authority) ไม่ใช่มาจากพื้นฐานทางเศรษฐกิจ โดยอธิบายว่า ในสังคมประกอบไปด้วยกลุ่มต่าง ๆ มากมาย ในแต่ละกลุ่มจะมีความไม่เท่าเทียมกันเกิดขึ้น ซึ่งเป็นเรื่องของความไม่เท่าเทียมในด้านสิทธิอำนาจ (Inequality of Authority) โดยผู้ที่มีอำนาจเหนือกว่า (Domination) จะมีสิทธิอำนาจในการสั่งการ ตลอดจนออกกฎเกณฑ์ต่าง ๆ บังคับผู้ที่อยู่ใต้อำนาจ (Subjection) ดาเรนดอร์ฟ ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ดังกล่าวของกลุ่มต่าง ๆ ในสังคมอุตสาหกรรม โดยในสังคมอุตสาหกรรมนั้นจำเป็นต้องมีการร่วมมือและพึ่งพากันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ผู้ที่ด้อยในด้านสิทธิอำนาจต่าง ๆ จะอยู่ในลักษณะของการเสียเปรียบ ในตอนแรกยังเห็นไม่ชัดเรียกว่า เป็นการเสียเปรียบในผลประโยชน์ที่แฝงอยู่ (Latent Interests) เมื่อใดที่กลุ่มนี้ยังไม่ได้ตระหนักในความแตกต่างของอำนาจก็ไม่มี ความขัดแย้ง ต่อมาเมื่อกลุ่มที่มีอำนาจและไม่มีอำนาจขัดแย้งกันเพราะผลประโยชน์ต่าง ๆ ที่เขาได้เสียไป ตลอดจนความเสียเปรียบในผลประโยชน์ต่าง ๆ ที่เขาได้รับ (Manifest Interests) กลุ่มผู้ที่เสียเปรียบจะกลายสภาพมาเป็นกลุ่มขัดแย้ง

รูปแบบของความขัดแย้งนั้น ดาเรนดอร์ฟ ได้ให้ข้อเสนอไว้ ดังนี้

1) ความรู้สึกในผลประโยชน์แฝง (Latent Interests) จะพัฒนา กลายมาเป็น ความรู้สึกว่าตนเองเสียผลประโยชน์ (manifest Interests) และกลุ่มดังกล่าวจะกลายมาเป็นกลุ่มขัดแย้งได้นั้นจะต้องมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้ คือ

- เงื่อนไขทางด้านเทคนิควิธี เช่น มีการพัฒนาตัวผู้นำกลุ่ม มีอุดมการณ์ ต่าง ๆ
- เงื่อนไขทางการเมือง เช่น มีการเปิดโอกาสให้กลุ่มที่เสียผลประโยชน์

- เงื่อนไขทางด้านสังคม เช่น มีความสะดวกในการติดต่อสื่อสาร หรือ ติดต่อสัมพันธ์กันได้ง่ายในหมู่ผู้เสียผลประโยชน์

เมื่อมีเงื่อนไขทั้ง 3 ประการเกิดขึ้นแล้ว จะทำให้มีการพัฒนาและจัดองค์กรของกลุ่มผู้เสียผลประโยชน์เกิดขึ้น และถึงตอนนี้ความขัดแย้งจะเกิดขึ้น ดาเรนดอร์ฟ ได้แบ่งรูปแบบของความขัดแย้งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ ความเข้มข้นในความขัดแย้ง (Intensive of Conflict) และความรุนแรงในความขัดแย้ง (Violence of Conflict)

2) ความเข้มข้นในความขัดแย้ง (จำนวนสมาชิกที่เข้าร่วมหรือปริมาณของกลุ่มขัดแย้ง) จะเพิ่มขึ้นเมื่อมีปัจจัยดังนี้

- มีการขยายขอบเขตของเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น เงื่อนไขทางเทคนิควิธี เงื่อนไขทางการเมือง และเงื่อนไขทางสังคมไปอย่างกว้างขวาง

- มีความไม่เท่าเทียมกันในทางเศรษฐกิจ สถานภาพทางสังคม และสิทธิอำนาจอย่างเห็นได้ชัดเจน เช่น ผู้ใช้แรงงาน ยากจน สถานภาพทางสังคมต่ำ และไม่มีสิทธิอำนาจสั่งการใด ๆ ในองค์กร ในขณะที่เจ้าของโรงงานมีลักษณะตรงกันข้าม

ยิ่งมีความเข้มข้นของความขัดแย้งมากเท่าใด ก็ยิ่งจะทำให้โครงสร้างของสังคมเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างกว้างขวางทั้งนี้เพราะหมายถึงการมีสมาชิกเข้าร่วมมาก ดังนั้น โครงสร้างของสังคมอาจจะเปลี่ยนแปลงไปทั้งหมด ตัวอย่างเช่น การปฏิวัติ เป็นต้น

3) ความรุนแรงในความขัดแย้ง หมายถึง ระดับการต่อรองอย่างสันติวิธีจนถึงระดับการก่อการจลาจลก่อความไม่สงบ จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อ

- ขาดองค์ประกอบของเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น เงื่อนไขทางเทคนิควิธี เงื่อนไขทางการเมืองและเงื่อนไขทางสังคม ทำให้เกิดความไม่เป็นระเบียบและความวุ่นวายขึ้น

- ผู้ด้อยสิทธิอำนาจมีความรู้สึกอย่างรุนแรงว่า ตนเองไม่ได้รับในสิ่งที่ตนเองจะได้รับ (Relative Deprivation)

- กลุ่มผู้ด้อยสิทธิอำนาจหรือกลุ่มขัดแย้งไม่พอใจหรือไม่สามารถสร้างข้อตกลงกับกลุ่มที่อยู่เหนือกว่าได้ เช่น นายจ้างไม่ยอมรับข้อเสนองานทำให้หาข้อตกลงกันไม่ได้

ความรุนแรงในความขัดแย้งจะนำมาสู่อัตราการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างทางสังคมและการปรับปรุงภายในโครงสร้างนั้นอย่างรวดเร็ว เช่น การประท้วง การเดินขบวนของกรรมกรก่อให้เกิดการเปลี่ยนตัวผู้บริหาร เป็นต้น

จะเห็นได้ว่า ทั้งมาร์กซ์ กับดาเรนดอร์ฟ ได้อธิบายทฤษฎีการขัดแย้งระหว่างชนชั้นคล้าย ๆ กัน แต่ต่างกันที่มาร์กซ์เน้นที่เศรษฐกิจ ส่วนดาเรนดอร์ฟเน้นที่อำนาจโดยดาเรนดอร์ฟ

ได้กล่าวถึงความไม่เท่าเทียมกันในด้านสิทธิอำนาจว่าก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคม โดยความขัดแย้งจะเกิดขึ้นระหว่างกลุ่มผู้ที่มีอำนาจเหนือกว่าและกลุ่มผู้อยู่ใต้อำนาจ เป็นเช่นนี้ไปทุก ๆ กลุ่มซึ่งอยู่ในสังคม ดังนั้นความขัดแย้งในทัศนะของดาเรนดอร์ฟ จึงเป็นความขัดแย้งระหว่างกลุ่ม (Group Conflict) ในขณะที่ความขัดแย้งในทัศนะของมาร์กซ์ เป็นความขัดแย้งระหว่างชนชั้นทางเศรษฐกิจ (Class Conflict)

จอร์จ ซิมเมล (George Simmel อ้างใน ภูทชงค์ ภูณทลบุตร, 2532) นักสังคมวิทยาชาวเยอรมัน ชี้ให้เห็นว่าความขัดแย้งเป็นปฏิสัมพันธ์รูปแบบหนึ่งที่เกิดขึ้นในกลุ่มเพราะสมาชิกในกลุ่มมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกัน ผลงานของซิมเมลปรากฏในหนังสือชื่อ Soziologie ซึ่งเชื่อว่าความขัดแย้งระหว่างสองฝ่าย แสดงให้เห็นถึงลักษณะความสัมพันธ์ของทั้งสองฝ่ายนั้น ความขัดแย้งเป็นผลจากการมีความรู้สึกเข้าข้างตนเองมากกว่าเข้าข้างฝ่ายอื่น ความรู้สึกอาจเป็นความมั่งว้าย โกรธ เกลียด หรืออิจฉา ซึ่งโดยมากเกิดขึ้นเพราะพฤติกรรม หรือคุณลักษณะทางสังคมของแต่ละฝ่ายมีความสำคัญเหนืออีกฝ่ายหนึ่ง ความขัดแย้งเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้และมักจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ซึ่งสรุปได้ดังนี้

ความขัดแย้งทำให้เกิดความสามัคคีกลมเกลียวภายในกลุ่ม โดย

- สร้างขอบเขตของกลุ่มขึ้นมา ทำให้ทราบว่ามีใครบ้างเป็นสมาชิกของกลุ่ม
- ลดความเบี่ยงเบนหรือความบาดหมางภายในกลุ่ม
- จัดระบบและประสานทรัพยากรต่าง ๆ ทางสังคมใหม่
- สร้างหรือพัฒนาความสัมพันธ์ใหม่กับฝ่ายตรงข้าม
- ความกลมเกลียวภายในกลุ่มเป็นสาเหตุทำให้เกิดความขัดแย้ง
- ความกลมเกลียวระหว่างกลุ่มเป็นสาเหตุทำให้เกิดความขัดแย้ง

ลีวิส โคเซอร์ (Lewis Coser อ้างใน ภูทชงค์ ภูณทลบุตร, 2532) นักสังคมวิทยาชาวอเมริกัน เป็นผู้ขยายแนวคิดของซิมเมล โดยเขียนเป็นหนังสือชื่อ The Functional of Social Conflict ที่ได้อธิบายความขัดแย้ง ในรูปของการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม (Conflict Functionalism) โดยได้พัฒนาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการบูรณาการทางสังคม (Proposition) ขึ้น และได้ชี้ให้เห็นว่าความขัดแย้งนำไปสู่ความกลมเกลียวและการบูรณาการ สรุปได้ดังนี้

1. ความขัดแย้งกับกลุ่มอื่น นำไปสู่การสร้างเอกลักษณ์ของกลุ่มให้แตกต่างไปจากกลุ่มอื่นและการทำให้ขอบเขตของกลุ่มเข้มแข็งและเด่นชัดขึ้น
2. ความขัดแย้งในบางครั้งจะช่วยรักษาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม โดยการยอมให้ได้ระบายความเป็นปรปักษ์กันหรือความเกลียดชังกันออกเสียบ้าง

3. ความขัดแย้งที่เป็นจริง (Realistic Conflict) มุ่งที่การบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะ บางอย่างขณะที่ความขัดแย้งที่ไม่เป็นจริง (Nonrealistic Conflict) มุ่งที่การลดความตึงเครียด
4. ความขัดแย้งเป็นความสัมพันธ์ทางสังคมรูปแบบหนึ่งและสามารถเกิดขึ้นได้ในสภาพการณ์ที่มีปฏิสัมพันธ์ต่อกันเท่านั้น
5. ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดจะมีความขัดแย้งเช่นเดียวกับการมีสันติภาพ
6. ความสัมพันธ์ที่ใกล้ชิดระหว่างสองฝ่ายยิ่งมีมากขึ้นเท่าใด อารมณ์และพฤติกรรมระหว่างสองฝ่ายยิ่งรุนแรงขึ้น และระดับกระแงมากขึ้นเท่านั้น
7. ความขัดแย้งบางครั้งนำไปสู่การเอาเหตุแห่งความขัดแย้งออกไป และรับรองยืนยันความกลมเกลียว หรือเอกภาพของทั้งสองฝ่ายขึ้นใหม่
8. ความสัมพันธ์ที่ไม่เข้มแข็งหรือมีไม่มาก มักจะนำไปสู่การถอยออกจากความขัดแย้ง ในขณะที่ความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งหรือมีมาก มักจะแสดงว่ามีความขัดแย้ง โดยปกติแล้วความขัดแย้งเช่นนี้จะไม่เกี่ยวกับความเห็นสอดคล้องเบื้องต้น ซึ่งเป็นพื้นฐานในการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างทั้งสองฝ่าย
9. ความขัดแย้งกับกลุ่มภายนอก จะนำไปสู่ความกลมเกลียวภายในที่แน่นแฟ้น การรวมอำนาจ และการเคลื่อนย้ายทรัพยากร
10. ความขัดแย้งกับกลุ่มอื่นยิ่งมีมากขึ้นเท่าใด ความอดทนต่อพฤติกรรมที่เบี่ยงเบนภายในกลุ่มยิ่งลดลงเท่านั้น
11. ความต้องการที่จะมีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันภายในกลุ่ม บ่อยครั้งจะนำกลุ่มไปสู่การแสวงหาหรือการขยายความขัดแย้งกับกลุ่มอื่น
12. การที่บุคคลยิ่งยึดถือหรือแสดงเอกลักษณ์ของกลุ่มนิ่งขึ้นเท่าใด ความเป็นศัตรูกันต่อกลุ่มอื่นยิ่งมีมากขึ้นเท่านั้น และโอกาสที่พฤติกรรมมุ่งร้ายต่อกลุ่มอื่นก็จะมากขึ้นเท่านั้น
13. ความขัดแย้งระหว่างกลุ่มบางครั้งนำไปสู่ความปรารถนาที่จะให้อีกฝ่ายหนึ่งรวมตัวกัน
14. ความขัดแย้งระหว่างฝ่ายต่างๆ อาจนำไปสู่การขยายปฏิสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายต่างๆ ความขัดแย้งระหว่างสองฝ่ายนำไปสู่การสร้างบรรทัดฐานอย่างใหม่ของกลุ่มและเป็นการยืนยันบรรทัดฐานเดิมอีกครั้ง ความขัดแย้งกับกลุ่มภายนอกยิ่งมีมากขึ้นเท่าใดการมีส่วนร่วมทางสังคมของสมาชิกในกลุ่มยิ่งมากขึ้นเท่านั้น
15. ความขัดแย้งเป็นการทดสอบอำนาจของทั้งสองฝ่าย บางครั้งแต่ละฝ่ายจะยอมประนีประนอมกันภายหลังจากที่มีการทดสอบอำนาจโดยการขัดแย้งแล้ว

16. ความขัดแย้งนำไปสู่กระบวนการรวมตัวกัน และแสวงหาพันธมิตร

เราจึงสามารถที่จะสรุปทฤษฎีความขัดแย้งได้ ดังต่อไปนี้

- ขณะที่ความสัมพันธ์ทางสังคม มีลักษณะเป็นระบบความสัมพันธ์ทางสังคม เริ่มจะมีการขัดแย้งกับผลประโยชน์
- ตามข้อเท็จจริงจะเปิดเผยให้รู้ว่าระบบทางสังคมเดิมจะก่อให้เกิดการขัดแย้ง
- การขัดแย้งหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งเป็นลักษณะของระบบสังคมด้วย
- ความขัดแย้งนั้นมีแนวโน้มที่เห็นเด่นชัดในรูปการขัดแย้งที่ผลประโยชน์ขัดกันจนกระทั่งกลายเป็นสองฝ่ายที่เข้าด้วยกันไม่ได้
- ความขัดแย้งส่วนมากจะเกิดขึ้นบ่อยๆ ยิ่งเมื่อทรัพยากรที่หายากได้หมดไป
- ความขัดแย้งดังกล่าว ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นในระบบสังคมต่าง ๆ
- ความขัดแย้งจึงเกิดขึ้นและมีอยู่ตลอดเวลา

ดังนั้น การจัดระเบียบทางสังคมในชุมชนเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทางสังคมต่าง ๆ ตราบใดที่กลุ่มสังคมเหล่านั้นไม่ได้ตระหนักถึงผลประโยชน์ต่อกลุ่มของตนหรือไม่ได้ตระหนักว่ากลุ่มตนเองถูกเอารัดเอาเปรียบ หรือถูกขูดรีดเอาผลประโยชน์ส่วนตัว ความขัดแย้งที่รุนแรงจะไม่เกิดขึ้น แต่ถ้าเกิดความขัดแย้งระหว่างกลุ่มหรือชนชั้นแล้ว เมื่อถึงขั้น รุนแรงก็จะมี การจัดระเบียบทางสังคมใหม่เกิดขึ้น อย่างไรก็ตามการขัดแย้งอาจจะมองในอีกแง่ว่า ทำให้เกิดประโยชน์ทำให้มีการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม ช่วยกันแก้ไขปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ เพื่อมุ่งสู่ความต้องการของชุมชนต่อไป

วิธีการในการจัดการ หรือแก้ปัญหาความขัดแย้งในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งองค์การอาหารและเกษตรของสหประชาชาติ (FAO/UN, 2531) ได้เสนอแนวทางไว้ 2 แนวทาง คือ การป้องกันและการแก้ไข

1. ยุทธวิธีในการป้องกัน รวมถึงการให้การฝึกอบรมแก่ชุมชน องค์การเอกชน (NGOs) และเจ้าหน้าที่ของรัฐให้มีทักษะในการจัดการความขัดแย้ง การให้ความสำคัญแก่กลไก แบบแผน ประเพณีของชุมชนในการจัดการความขัดแย้งและการพยายามกระตุ้นหรือผลักดัน ให้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายใด ๆ ที่ก่อให้เกิดความขัดแย้งทางสังคม วิธีป้องกันนี้เป็นการพยายามที่จะหยุดถึงหรือฉายภาพของความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นหรือก่อนที่มันจะเกิดขึ้น คือ ให้เกิดความตระหนัก และพยายามวิเคราะห์ว่าจะใช้ความขัดแย้งให้เกิดผลทางด้านบวกได้อย่างไร

2. ยุทธวิธีในการแก้ไข ยุทธวิธีนี้เป็นการที่ผู้เกี่ยวข้องจะต้องพยายามวิเคราะห์ปัญหา ความขัดแย้งร่วมกันปกติเป็นกรณีที่มีความขัดแย้งเกิดขึ้นแล้ว ฉะนั้นแนวทางนี้ จึงเป็นการพยายาม วิเคราะห์ปัญหาและมองหาเครื่องมือหรือวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาคความขัดแย้งนั้น ๆ วิธีการโดยทั่วไปมีดังนี้คือ

- การค้นหาข้อเท็จจริง วิธีการนี้เป็นการแสวงหาข้อเท็จจริงของประเด็นปัญหา โดยบุคคลที่สาม ซึ่งพยายามรวบรวมข้อมูลจากทุกฝ่ายและทำการสรุปประเด็นปัญหาที่สำคัญ วิธีการนี้สามารถนำไปใช้เป็นเทคนิคในกระบวนการเจรจาต่อรองด้วย

- การปรองดอง วิธีการนี้เป็นการแก้ปัญหาโดยคนกลางที่ช่วยพูดคุยสื่อสารกับ คู่กรณีแต่ละฝ่าย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความตึงเครียดและพยายามหาข้อตกลงใน กระบวนการแก้ปัญหา

- การช่วยอำนวยความสะดวก วิธีการนี้เป็นการช่วยเหลือจากบุคคลที่สามใน การจัดการและดำเนินการประชุมให้กับคู่กรณี โดยช่วยกำหนดวาระการประชุม กำหนดตัว ผู้เข้าร่วมประชุม ช่วยออกแบบกระบวนการขั้นตอนการประชุมและช่วยให้การเจรจา ในที่ประชุม บรรลุเป้าหมาย

- การเจรจาไกล่เกลี่ย วิธีการนี้เป็นการช่วยเหลือจากบุคคลที่สามในกระบวนการ เจรจาต่อรอง โดยที่ผู้ไกล่เกลี่ยจะต้องมีทักษะอย่างมากและรอบรู้ในประเด็นปัญหาความขัดแย้ง ผู้ไกล่เกลี่ยจะต้องเป็นผู้ที่ได้รับการยอมรับจากทุกฝ่ายเป็นคนกลางที่ได้รับความไว้วางใจและ เชื่อถือ และที่สำคัญผู้ไกล่เกลี่ยไม่มีอำนาจในการตัดสินใจใด ๆ

- การเจรจาต่อรอง วิธีการนี้เป็นกระบวนการที่ผู้กรณีทั้งสองฝ่ายสมัครใจที่จะ พบกันและเจรจหาวิธีการแก้ไขปัญหาร่วมกัน โดยการต่อรองเพื่อผลลัพธ์อันเป็นที่ยอมรับของ ทั้งสองฝ่าย

ฉันทนา บรรพศิริโชติ (2541) ได้นำเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาคความขัดแย้ง ในสังคมไทย โดยเฉพาะต่อกรณีความขัดแย้งในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติไว้ว่า ต้องพิจารณาว่า ในสถานการณ์ได้มีการพยายามใช้วิธีการแก้ไขความขัดแย้งอย่างแท้จริงแล้วหรือยัง และอะไรคือ บรรทัดฐานของวิธีการแก้ไขความขัดแย้งที่ยอมรับร่วมกันได้ ในประเทศที่มีความก้าวหน้าทาง อุตสาหกรรมและผ่านประสบการณ์ของความขัดแย้งทางทรัพยากรและการพัฒนามาก่อน ได้เสนอ แนวทางในการจัดการปัญหาความขัดแย้งในหลายระดับและหลายลักษณะ ดังนี้

1) หลีกเลียงเป้าหมายที่ไปด้วยกันไม่ได้ หากเป็นเรื่องทรัพยากรก็หาทางทำให้ความจำเป็นในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดในเวลาพร้อมๆ กันนั้นต่างกันออกไป เพื่อลดภาวะความไปด้วยกันไม่ได้

2) เบี่ยงเบนประเด็นความขัดแย้งจากเรื่องหนึ่งไปสู่อีกเรื่องหนึ่ง ที่สามารถประนีประนอมกันได้ก่อน โดยอาจจะหาประเด็นที่สามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้ก่อน

3) ควบคุมความขัดแย้งด้วยวิธีการต่างๆ ตั้งแต่การจำกัดประเด็นไม่ให้ขยายตัวออกไป หรือขยายกลุ่มขัดแย้งออกไป การทำข้อเท็จจริงให้กระจ่าง การเปลี่ยนการต่อสู้ให้เป็นการถกเถียงบนฐานของเหตุผล

4) ลดพฤติกรรมความขัดแย้งที่เป็นอันตราย หรือมีความรุนแรง เช่น การปราบปราม การใช้อาวุธ การกำหนดเขตที่เป็นกลาง

5) เผชิญหน้ากับความขัดแย้ง จัดให้มีแนวทางการดำเนินการ เมื่อเกิดปัญหาข้อขัดแย้งที่ตกลงกันไม่ได้

6) ป้องกันความขัดแย้งที่นำไปสู่ความรุนแรงด้วยการลดเงื่อนไขความขัดแย้งและความรุนแรงที่อยู่ในโครงสร้างสังคมและการเมือง และขณะเดียวกันก็เสริมสร้างวัฒนธรรมของการแก้ไขความขัดแย้งอย่างสันติวิธีด้วยกระบวนการกลมกลืน และการเรียนรู้ทางสังคม

ฉันทนา ยังมีความเห็นว่าก่อนที่สังคมไทยจะก้าวไปสู่ขั้นที่สามารถหาวิธีการจัดการกับความขัดแย้งได้อย่างปกติ ยังมีความจำเป็นที่ต้องให้ความสำคัญกับช่องว่างที่เป็นประเด็นพื้นฐานบางประการ คือ

1) การทำความจริงให้ปรากฏ เพราะการที่จะสามารถปรับการต่อสู้ให้กลายเป็นการถกเถียงกันด้วยเหตุผลได้นั้นต้องการข้อเท็จจริง ความโปร่งใสและการมีหลักประกันในเรื่องการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของทางราชการ เป็นความพยายามในการทำความจริงให้ปรากฏ

2) การปรับเสถียรอำนาจเพื่อทำให้ความไม่เท่าเทียมกันทางอำนาจนั้น ไม่ก่อผลต่อความพยายามแก้ไขความขัดแย้งร่วมกัน เช่น การปรับความสัมพันธ์ทางอำนาจระหว่างประชาสังคม ต้องมีกลไกการตรวจสอบการใช้อำนาจรัฐและหลักประกันเรื่องความยุติธรรม ในขณะที่ต้องเสริมสร้างอำนาจให้กับชุมชนและประชาสังคม

3) การสร้างธรรมเนียมและวัฒนธรรมในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง สร้างทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับปัญหาความขัดแย้งต่อคู่ต่อสู้ ต่อความรุนแรง และต่อสันติวิธี ควรมีการดึงเอาจุดแข็งทางวัฒนธรรมในเรื่องความสัมพันธ์ทางสังคมดั้งเดิม เพื่อเป็นเครื่องมือหรือส่วนประกอบที่สำคัญในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้ง

ความขัดแย้งในเรื่องการจัดการทรัพยากรน้ำ มีคู่กรณีหรือผู้เกี่ยวข้องกับบริบทปัญหาค่อนข้างมาจากสภาพของทรัพยากรเอง หากเป็นความขัดแย้งภายในชุมชนกันเองจำเห็นว่ากลไกของชุมชนในการแก้ไขปัญหาอาจพอเพียง เช่น องค์กรเหมืองฝายหรือคณะกรรมการหมู่บ้านสามารถกำหนดกติการะเบียบการใช้และการแบ่งปันน้ำ รวมถึงสร้างมาตรการการลงโทษของชุมชนมาใช้กับสมาชิกที่ฝ่าฝืนหรือละเมิดกฎระเบียบได้ แต่เมื่อบริบทของความขัดแย้งซับซ้อนขึ้นคู่กรณีของความขัดแย้งมิใช่เพียงในขอบเขตพื้นที่ของชุมชนใดชุมชนหนึ่งต่อไป การไม่ยอมรับในโครงสร้างอำนาจของชุมชนในการจัดการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งจึงเกิดขึ้น อำนาจที่สูงกว่าและเป็นอำนาจที่อยู่ตรงกลางที่ทุกฝ่ายต้องยอมรับโดยพันธะหน้าที่แม้ไม่สมัครใจจะยอมรับและหรือยอมรับด้วยความสมัครใจด้วยจึงเป็นความจำเป็น ดังนั้น อำนาจของรัฐจึงเป็นความชอบธรรมมากที่สุดที่เข้ามาอยู่ตรงกลางของความขัดแย้ง

การใช้ทรัพยากรน้ำ อาจก่อให้เกิดปัญหาการขัดแย้งขึ้นได้หลายรูปแบบแต่พอจะแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะกว้าง ๆ ได้แก่

1) การขัดแย้งในเรื่องปริมาณน้ำ เป็นเรื่องที่พบเห็นได้ง่ายที่สุด โดยทั่วไปพบว่ากว่าร้อยละ 20 ของน้ำใช้ชุมชนจะสูญเสียไปโดยการระเหยหรือถูกใช้ไปในลักษณะที่ทำให้น้ำ ส่วนที่เหลือไม่สามารถกลับคืนสู่แหล่งน้ำได้ ประมาณร้อยละ 3 ของน้ำที่ใช้ในอุตสาหกรรมก็สูญเสียไปโดยการระเหยและโดยการรวมอยู่ในผลิตภัณฑ์ ส่วนน้ำที่ใช้เพื่อการชลประทานนั้นกว่าร้อยละ 50 สูญเสียไปโดยการระเหยและการคายน้ำของพืช จะเห็นว่าการใช้น้ำประเภทต่าง ๆ มีผลกระทบแตกต่างกันอย่างมาก ข้อสังเกตนี้ราวกับจะบอกว่า การใช้ทรัพยากรน้ำที่มีอยู่จำกัดสำหรับอุตสาหกรรมและการพัฒนาเมือง อาจให้ผลประโยชน์ส่วนรวมสูงกว่าการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน

ตัวอย่างอีกอันหนึ่งของการขัดแย้งในเรื่องปริมาณน้ำ ได้แก่ การนำน้ำจากแหล่งหนึ่งไปใช้ และเมื่อใช้แล้วก็ปล่อยกลับไปสู่อีกแหล่งหนึ่ง ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อผู้ใช้น้ำที่อยู่ทางท้ายน้ำ อีกตัวอย่างคือ การรบกวนกระแสในลำน้ำที่อยู่ใต้เขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำ ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงลักษณะของกระแสน้ำทางท้ายน้ำ

2) การขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งน้ำ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเมื่อแหล่งน้ำถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ประโยชน์ ตัวอย่างเช่น การสร้างอ่างเก็บน้ำ เมื่อก่อสร้างเสร็จย่อมเกิดปัญหาที่ต้องตัดสินใจในการจัดสรรปริมาณน้ำ และวิธีดำเนินการ หากการสร้างอ่างเก็บน้ำได้ถึงประโยชน์ในการควบคุมน้ำท่วม การดำเนินการที่ดีที่สุดคือ ให้อ่างเก็บน้ำปราศจากน้ำหรือมีน้ำในปริมาณน้อยที่สุดอยู่เกือบตลอดเวลา เพื่อให้มีที่ว่างเตรียมพร้อมอยู่เสมอเมื่อเกิดมีน้ำท่วม แต่อีกด้านหนึ่ง หากพิจารณาถึงการใช้อ่างเก็บน้ำนี้ เพื่อเก็บน้ำใช้สำหรับชุมชนหรืออุตสาหกรรม

การดำเนินการที่ดีที่สุดคือ ต้องให้มีน้ำเต็มอ่างมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อรักษาน้ำไว้ให้มากที่สุด สำหรับใช้เมื่อต้องการ ดังนั้น การเลือกสถานที่ซึ่งมีอยู่อย่างจำกัดสำหรับสร้างเขื่อนต่าง ๆ จำต้องพิจารณาการแข่งขันระหว่างการใช้น้ำลักษณะต่าง ๆ กันที่ตามมาด้วย

3) การขัดแย้งเกิดขึ้นเมื่อการใช้น้ำทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ แม้ว่าน้ำจากแหล่งน้ำทั้งหมดที่นำมาใช้จะถูกส่งกลับไปยังแหล่งน้ำ แต่ส่วนประกอบที่เติมเข้าไปในน้ำเสียที่ปล่อยออกไป อาจทำให้คุณภาพน้ำทางท้ายน้ำเลวลงอย่างมาก จนไม่สามารถนำไปใช้เพื่อประโยชน์อื่นได้อีก แม้ว่าปริมาณหรือลักษณะของกระแสน้ำมิได้เปลี่ยนไปมากนัก เช่น การปล่อยน้ำเสียลงไปในแหล่งน้ำ เป็นการทำลายสุนทรียภาพ มีผลต่อการประมงบริเวณท้ายน้ำ ทำให้คุณภาพน้ำดิบเพื่อใช้ในชุมชนเมืองหรืออุตสาหกรรมด้อยลง หรือลดความสามารถของแหล่งน้ำในอันที่จะดูดซับของเสียจากแหล่งอื่น ๆ

ธันน์ อนุมานราชธน (2545) ได้กล่าวว่า ความขัดแย้งในเรื่องการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ เช่น น้ำ มีคู่กรณี หรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับบริบทปัญหาค่อนข้างมาก จากสภาพของทรัพยากรธรรมชาติเอง หากเป็นความขัดแย้งภายในชุมชนกันเองจะเห็นว่ากลไกของชุมชนในการแก้ไขปัญหาอาจเพียงพอ เช่น องค์กรเหมืองฝาย หรือ คณะกรรมการหมู่บ้าน สามารถกำหนดกติกา ระเบียบการใช้ และการแบ่งปันน้ำ รวมถึงสร้างมาตรการลงโทษของชุมชนมาใช้กับสมาชิกที่ฝ่าฝืน หรือ ละเมิดกฎระเบียบได้ แต่เมื่อคู่กรณีของความขัดแย้งมิใช่เพียงในขอบเขตของพื้นที่ของชุมชนใดชุมชนหนึ่งการไม่ยอมรับในโครงสร้างอำนาจของชุมชนในการจัดการแก้ปัญหาความขัดแย้งจึงเกิดขึ้น การแก้ไขปัญหาดังกล่าวต้องใช้อำนาจที่สูงกว่าและเป็นอำนาจที่อยู่ตรงกลางที่ทุกฝ่ายยอมรับ ทั้งโดยพันธะหน้าที่ แม้ไม่สมัครใจยอมรับ อำนาจรัฐจึงเป็นความชอบธรรมที่สุดที่เข้ามาอยู่ตรงกลาง และรัฐเองต้องใช้วิถีไกล่เกลี่ยประนีประนอม นำโครงสร้างทางวัฒนธรรมในสังคม มาเป็นเครื่องมือของการแบ่งปันประโยชน์ ไม่มีผู้ชนะและไม่มีผู้แพ้ มีแต่ผู้ชนะทุกฝ่าย อาจจะเหมาะสมกว่าการมุ่งใช้มาตรการทางกฎหมายเป็นเครื่องมือแต่เพียงอย่างเดียว

ปัจจุบันรัฐธรรมนูญได้กระจายอำนาจในการจัดการทรัพยากรไปสู่บทบาทของการจัดการองค์กรท้องถิ่น และให้สิทธิชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การมีความสัมพันธ์ระหว่างรัฐ และชุมชนในการจัดการทรัพยากรภายใต้โครงสร้างใหม่ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ปรับเปลี่ยนกระบวนการเพื่อนำสู่การมีส่วนร่วมในการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับการจัดการน้ำภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสังคมเกษตรกรรมในพื้นที่ภาคเหนือ ได้แก่งานของ Tanet Charoenmuang (1994) ได้ศึกษาเรื่อง “The Governance of Water Allocation Problems in Thailand : four Case Studies from the Upper Northern Region ” ในพื้นที่บ้านแม่สอย อ.จอมทอง เป็นความขัดแย้งของชาวบ้านในเขตพื้นที่ราบกับชาวม้งที่ทำไร่กะหล่ำปลีนที่สูง ซึ่งเป็นพืชที่ใช้น้ำมาก อีกทั้งยังต้องใช้สารเคมีสูง ทำให้มีการปล่อยสารพิษลงสู่ลำน้ำ ชุมชนในอำเภอจอมทองได้รับความเดือดร้อนและต้องการให้รัฐบาลย้ายชาวม้ง ออกจากพื้นที่ และ Tanet พบว่าแหล่งน้ำทางภาคเหนือเกี่ยวข้องกับสัมพันธกับพื้นที่ป่า และปริมาณน้ำฝนที่จะสามารถเก็บกักได้ในการจัดการระบบเหมืองฝาย ซึ่งเป็นระบบการจัดสรรน้ำตามประเพณีดั้งเดิมอย่างเพียงพอ แต่เมื่อนโยบายรัฐบาลได้เน้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจทำให้เกิดปัญหาการจัดการทรัพยากรน้ำ

ในประเด็นเดียวกัน Sapon Thangphet (1989) ที่ทำการศึกษารื่อง ผลกระทบของการเกษตรในรูปแบบใหม่ที่เข้มข้น และหลากหลายมากขึ้น ผลการศึกษพบว่า เป็นไปในทางสนับสนุนแนวคิดการปรับตัวขององค์กรเหมืองฝายจะไม่จำนนต่อการเข้ามาของรูปแบบการผลิตที่เข้มข้นขึ้น หรือการรุกคืบเข้ามาของความเป็นเมือง หากแต่จะปรับตัวและเรียนรู้เพื่อที่จะนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ หรือปัจจัยทางสังคมเศรษฐกิจสมัยใหม่มาใช้ให้การจัดการน้ำแบบดั้งเดิมให้เป็นไปได้ดียิ่งขึ้น เช่นในประเด็นของการแย่งใช้น้ำในฤดูแล้ง พบว่า การแก้ไขปัญหาดังกล่าวเกิดจากองค์กรเหมืองฝายที่มีการจัดการตารางการใช้น้ำขึ้นมาใหม่ หรือเกิดจากตัวผู้นำที่เป็นทั้งแก่เหมืองและกำนันหรือผู้ใหญ่บ้าน ซึ่งมีอำนาจในการตัดสินความขัดแย้งและเป็นที่ยอมรับของชุมชน รวมถึงการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการสร้างอ่างเก็บน้ำในช่วงต้นน้ำโดยการสนับสนุน และให้ทุนจากรัฐ ซึ่งหมายถึงกรมชลประทานนั่นเอง ในส่วนท้ายน้ำได้ให้ข้อเสนอแนะ เพื่อการจัดการน้ำในรูปแบบเหมืองฝายให้มีประสิทธิภาพไว้ว่ารัฐควรแสดงบทบาทที่สำคัญดังนี้

- รัฐควรให้การสนับสนุนช่วยเหลือในด้านงานก่อสร้าง หรือทางโครงสร้างพื้นฐาน
- รัฐควรช่วยให้เกิดการประสานความร่วมมือ
- รัฐควรให้การรับรองความมืออยู่ขององค์กรชุมชน

งานที่ศึกษาแบบแผนการจัดการน้ำโดยชุมชนมีการศึกษาในประเด็นแนวเนวิเวศวิทยาวัฒนธรรม ได้แก่ Tanabe , Shigeharu. (1994) ได้ศึกษาเปรียบเทียบระบบชลประทานในภาคเหนือและภาคกลาง โดยมุ่งวิเคราะห์เทคโนโลยีของชาวนาในการผลิตข้าวเพื่อใช้เป็นแนวทางในการทำความเข้าใจ ความสัมพันธ์ ระหว่างสภาพแวดล้อมกับกระบวนการทางสังคม

เทคโนโลยีเป็นตัวแทนของกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีพื้นบ้านล้วนๆ หรือเป็นเทคโนโลยีพื้นบ้านผสมผสานกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ นอกจากนั้นเทคโนโลยีไม่เพียงแต่จะควบคุมวิธีการและเครื่องมือในการใช้ประโยชน์จากสภาพแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงองค์ความรู้ที่เป็นของครอบครัว และของชุมชนด้วย

แต่ยังอธิบายความสัมพันธ์ของระบบชลประทานที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ระบบเหมืองฝายขนาดเล็กได้รับการพัฒนาให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศที่เป็นหุบเขาแคบๆ ระบบเหมืองฝายมีน้ำเพียงพอสำหรับจ่ายให้แก่นาข้าว ในฤดูฝนเป็นหลัก แต่มักจะมีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเพาะปลูกในฤดูแล้ง ผู้ใช้น้ำจากระบบเหมืองฝายรวมตัวกันเป็นกลุ่มใหญ่ มีการกำหนดสิทธิของการใช้น้ำ และยึดหลักการแบ่งน้ำมากหรือน้อยตามขนาดของท่อส่งน้ำเข้านา กลุ่มผู้ใช้น้ำมีกฎเกณฑ์ในการควบคุมดูแลน้ำ ซึ่งเป็นทรัพยากรส่วนรวม และพัฒนาวิธีการในการแก้ไขข้อขัดแย้งที่เกิดขึ้นในกลุ่มผู้ใช้น้ำด้วยกัน

สมพงษ์ ชิวสันต์(2531) ได้ศึกษาถึง ผลกระทบต่อการสร้างถนนบนพื้นที่สูง ซึ่งเป็นปัจจัยด้านโครงสร้างบริการขั้นพื้นฐาน อันเป็นผลมาจากการพัฒนาบนพื้นที่สูง พบว่า ถนนเป็นสาเหตุที่ทำให้ชาวบ้านปลูกฝิ่นลดลง เนื่องจากทำให้การเปลี่ยนแปลงในระบบวิถีการดำรงชีวิต และประกอบอาชีพของชาวเขา และทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยที่ผู้อยู่บนพื้นที่สูงมีโอกาสใกล้ชิดกับผู้อยู่บนพื้นราบมากขึ้น และเริ่มเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมแบบเก่าดั้งเดิม นอกจากนี้ยังทำให้มีการขายและผลผลิตต่างๆ มากขึ้น

ปทุมรัตน์ ต๋อวงศ์ (2539) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การจัดการกับความขัดแย้งของชุมชนชนบทเชียงใหม่ สรุปลักษณะของงานวิจัยได้ว่า ความขัดแย้งในชุมชนมีเกือบทุกด้าน โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจ สังคม และทรัพยากรธรรมชาติ เมื่อเกิดความขัดแย้งขึ้นแล้ว ชาวบ้านได้หาวิธีการจัดการกับความขัดแย้งดังกล่าวอย่างเป็นขบวนการ เริ่มตั้งแต่การตัดสินใจ เลือกวิธีการจัดการแบบแพชชนะ อย่างสันติวิธีในระยะแรก และแบบที่เป็นชนวนของความรุนแรงในระยะต่อมา โดยชาวบ้านได้พยายามเรียนรู้จากแหล่งความรู้ในชุมชน และจากแหล่งความรู้อื่นๆ เมื่อกำหนดทางเลือกได้แล้ว ก็มีการทดสอบทางเลือก โดยสอบถามความเห็นจากคนในชุมชนก่อน แล้วจึงนำไปปฏิบัติจริง จากนั้นนำมาประเมินผลและติดตามผล ซึ่งก่อให้เกิดการปรับใช้ทางเลือกอื่นๆ ต่อมา

สุวารี วงศ์กองแก้ว (2540) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ความขัดแย้งอันเกิดจากการจัดการทรัพยากรน้ำของรัฐ : กรณีศึกษาอ่างเก็บน้ำแม่สาร อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน สรุปลักษณะ

ของงานวิจัยได้ว่า การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำที่ล้มเหลวก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา การแก้ไขปัญหาดังกล่าวควรมีการพัฒนาแบบองค์รวม ทั้งเรื่อง น้ำ ดิน และป่า

วันเพ็ญ สุรฤกษ์ (2522) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัญหาและการแก้ไขข้อขัดแย้ง ในการจัดการเรื่องน้ำและการใช้น้ำ เพื่อการเพาะปลูกในไร่นาของระบบ ชลประทานหลวง และระบบชลประทานราษฎร์ พบว่า ระบบชลประทานราษฎร์มีการจัดรูปองค์การบริหารอย่างง่าย ไม่สลับซับซ้อน การมีประสิทธิภาพในการบริหารงานของคณะกรรมการเหมืองฝาย ทั้งในด้านการประชาสัมพันธ์ การร่วมกันรับผิดชอบในการรักษาระบบที่ช่วยกันสร้าง จะทำให้ปัญหาข้อขัดแย้งเกิดได้น้อย และเมื่อเกิดขึ้นก็ไม่เป็นปัญหารุนแรง สามารถแก้ไขได้ง่าย อีกทั้งได้เสนอแนะว่าการจัดการปัญหา และการแก้ไขข้อขัดแย้งในการจัดการเรื่องน้ำ และการใช้น้ำ โดยใช้ลักษณะทางสังคมและวัฒนธรรมของชุมชน จะมีส่วนช่วยได้อย่างมาก

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถวิเคราะห์ได้ว่า ความขัดแย้งในการจัดการทรัพยากรน้ำมีที่มาของปัญหาอันได้แก่ ผลจากการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยา การเปลี่ยนแปลงแบบแผนการใช้ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีการจัดการน้ำ

ความรุนแรงของปัญหาความขัดแย้งมีแนวโน้มความถี่ตลอดจนความสลับซับซ้อนมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นความขัดแย้งในระดับชุมชนระหว่างชุมชนกับชุมชน และระหว่างชุมชนกับรัฐ มีผลกระทบในหลายมิติ ทั้งทางเศรษฐกิจสังคมและการเมือง ซึ่งการวิเคราะห์ความขัดแย้งทั้งหลายมักถูกโยงไปสู่สิทธิชุมชนในการจัดการทรัพยากรมุ่งความสนใจไปที่ระบบสิทธิ์ของการจัดการทรัพยากร เน้นสิทธิชุมชนในการจัดการทรัพยากร ดังกฎหมายรัฐธรรมนูญได้กำหนดไว้ว่า

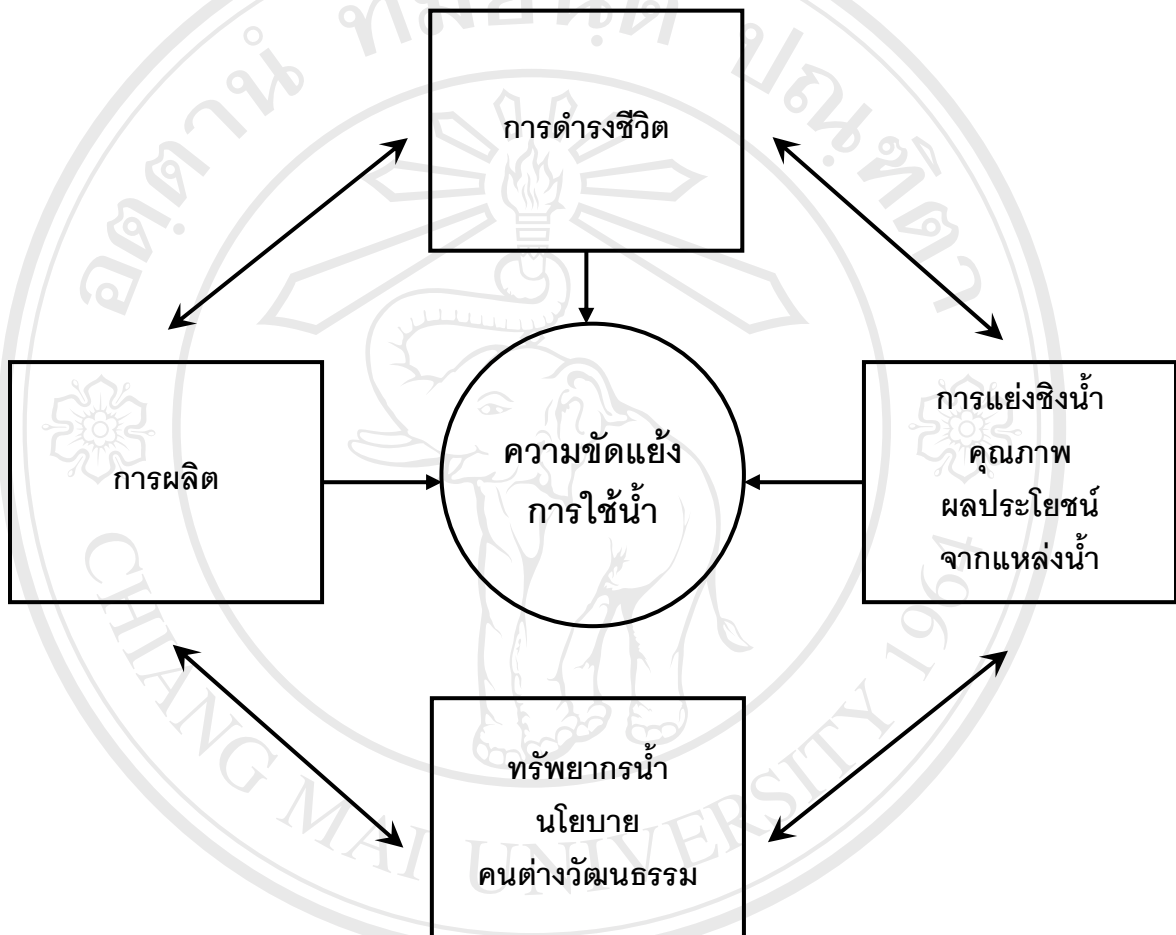
“บุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิมย่อมมีสิทธิอนุรักษ์ หรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ อีกทั้งยังมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน”

งานศึกษาหลายชิ้นมุ่งไปที่องค์ความรู้ด้านศักยภาพชุมชนในการจัดการทรัพยากร มีความสำคัญต่อความเข้าใจพื้นฐานความขัดแย้ง อันมุ่งไปสู่การจัดการทรัพยากร ความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงสังคมของชุมชน ความสำคัญกับกระบวนการแก้ไขแก้ปัญหา และการตอบสนองต่อปัญหาของสังคมของชุมชนนั้นๆ ว่าเป็นอย่างไรจะสามารถตรวจสอบ ประเด็นต่าง ๆ และสามารถหาคำตอบแก่ชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำได้อย่างดียิ่ง

จากการทบทวนงานวิจัยเกี่ยวกับความขัดแย้งในการจัดการทรัพยากรน้ำข้างต้น สามารถสรุปเป็นแผนภาพแนวคิดในการแก้ปัญหาความขัดแย้ง

กรอบแนวความคิด

การศึกษาความขัดแย้งการใช้น้ำของชุมชนที่สูง ได้กำหนดกรอบแนวความคิดดังนี้



กรอบแนวคิดอธิบายได้ว่า นโยบายการส่งเสริมปลูกพืชเกษตรการเกษตรที่สูงเริ่มทำการผลิตอย่างเข้มข้นซึ่งต้องใช้ทรัพยากรน้ำเป็นปัจจัยหลักในการเพิ่มผลผลิตมีการขยายพื้นที่เพาะปลูกซึ่งทำให้เกิดการใช้น้ำในปริมาณที่มากขึ้นรวมทั้งรูปแบบการเกษตรที่ใช้น้ำแบบไม่เหมาะสมทำให้เกิดปัญหาในบางช่วงฤดูกาล อีกทั้งปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อการเกษตรรูปแบบการเกษตรที่สารเคมีส่งผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำปัญหาเหล่านี้ส่งผลทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างคนที่อยู่ปลายน้ำและต้นน้ำการศึกษาเรื่องความขัดแย้งการใช้น้ำจะนำไปสู่การจัดการทรัพยากรน้ำที่เหมาะสมเพื่อที่จะใช้ในการเพิ่มผลผลิตการเกษตรที่ถูกต้องและยั่งยืนต่อไป