

การตรวจเอกสาร

การศึกษาความพร้อมขององค์การบริหารส่วนตำบลในการจัดการฝายต้นน้ำในพื้นที่หน่วยศึกษการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง อำเภอวังทอง จังหวัดแพร่ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อม
2. แนวคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมขององค์กร
3. กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม
4. ทฤษฎีแนวคิดในการจัดการลุ่มน้ำ
5. ฝายต้นน้ำ
6. องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยศึกษการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง
7. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อม

ความหมายของความพร้อม

Good (1973) ได้ให้คำนิยามเกี่ยวกับความพร้อมไว้ว่า เป็นความสามารถตกลงใจ ความปรารถนาและความสามารถที่จะเข้าร่วมกิจกรรม ความพร้อมเกิดจากลักษณะทางบุคลิกภาพ ประสิทธิภาพ และอารมณ์ ความพร้อมจึงเป็นการพัฒนาคนให้มีขีดความสามารถที่จะทำกิจกรรมนั้น ๆ

เดโช (2512) ได้ให้ความหมายของความพร้อม หมายถึง สภาพการเตรียมตัวเพื่อตอบสนองหรือกระทำการอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งคนเราจะทำอะไรได้ดีหรือไม่จะต้องอาศัยความพร้อม ซึ่งความพร้อมที่เกิดขึ้นจะต้องขึ้นอยู่กับความตื่นตัวทางด้านจิตใจ ความพร้อมทางด้านร่างกาย ความพร้อมทางด้านอารมณ์ สังคม และความพร้อมทางด้านบุคลิกภาพ

ทวี และ อบรม (2517) ได้ให้ความหมายของความพร้อม หมายถึง ลักษณะทั้งหมดในตัวบุคคลที่สามารถรวบรวมขึ้น เป็นเครื่องมือให้ใช้ในการตอบสนองสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่ง คือการเตรียมที่จะเจริญงอกงามต่อไป หรือการที่จะก้าวหน้าต่อไป โดยมีการพัฒนาการอย่างสูงสุดของบุคคลทั้งกาย สมอง อารมณ์ และสังคม จนถึงระดับที่จะเรียนรู้ได้ซึ่งผลของการเตรียมความพร้อมจะทำให้การกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จ

จิรศักดิ์ (2541) ได้ให้ความหมายของความพร้อม หมายถึง การพัฒนาที่สมบูรณ์ขึ้นในสภาพที่เตรียมพร้อมเพื่อปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ให้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยการวางแผนที่มีการพัฒนาศักยภาพที่สมบูรณ์ในทิศทางที่ดีขึ้น อันเป็นผลมาจากการเตรียมการไว้ก่อนแล้วอย่างพร้อมมูลสำหรับกิจกรรมนั้น ๆ

องค์ประกอบของความพร้อม

Downing and Thackrey (1971) ได้แบ่งองค์ประกอบของความพร้อมไว้เป็น 4 กลุ่ม คือ

1. องค์ประกอบทางกายภาพ (Physical factors) ได้แก่ การบรรลุนิติภาวะ ด้านร่างกายทั่วไป
2. องค์ประกอบทางสติปัญญา (Intellectual factors) ได้แก่ ความพร้อม ทางด้านสติปัญญาโดยทั่วไป ความสามารถในการรับรู้ และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล
3. องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental factors) ได้แก่ ประสบการณ์ด้านสังคม
4. องค์ประกอบทางอารมณ์ แรงจูงใจและบุคลิกภาพ (Emotion facts, motivation and personality factors) ได้แก่ ความมั่นคงทางอารมณ์ และความต้องการที่จะเรียนรู้

สรุปแนวความคิดเกี่ยวกับความพร้อม หมายถึง ความสามารถที่จะเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดจากภาวะทางกาย สติปัญญา สิ่งแวดล้อม แรงจูงใจบุคลิกภาพ อารมณ์ ซึ่งเป็นเครื่องมือ

ในการตอบสนองให้เกิดสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อให้เกิดการพัฒนา หรือเรียนรู้ที่จะกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ประสบความสำเร็จได้

การวัดความพร้อม

การวัดความพร้อม หมายถึง ระดับความสามารถขององค์กรในการดำเนินการด้านต่าง ๆ โดยปราศจากปัญหาและอุปสรรคในการทำงานสามารถปฏิบัติงานเป็นปกติคล่องแคล่วนำไปสู่การพัฒนาการทำงานในระดับต่อไป จากแนวความคิดของ Downing and Thackrey (1971) และ โกวิทช์ (2539) ได้กำหนดเครื่องชี้บอกถึงประเด็นที่เชื่อมโยงในการวัดความพร้อมของการดำเนินงานขององค์กรชุมชนท้องถิ่นที่กล่าวถึงศักยภาพและการมีส่วนร่วมในการทำงานดังนี้

ศักยภาพขององค์กรชุมชนท้องถิ่นในการจัดการ ได้แก่

1. ลักษณะขององค์กร ได้แก่ สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน
2. การบริหารจัดการขององค์กร ได้แก่ การกำหนดแผนงาน มาตรการในการดำเนินงาน และบุคลากรในการดำเนินงาน
3. สิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพด้านสังคม การศึกษา ความรู้ และความเข้าใจในการทำงาน

การมีส่วนร่วมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายของกลุ่ม ได้แก่

1. การเกี่ยวข้องด้วยการให้อย่างเดียว การเสียสละทรัพยากรสิ้นและเวลา
2. การรวมกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน การติดต่อประสานงานกับกลุ่ม
3. การตระหนักและต้องการเป็นผู้ควบคุมสถานการณ์ การรับรู้เกี่ยวกับปัญหา และการเผยแพร่ความรู้

ซึ่งผลของการเตรียมความพร้อมจะทำให้การกระทำการสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีแนวโน้มที่จะประสบความสำเร็จ

ปัญหาอุปสรรคของความพร้อมในการปกครองส่วนท้องถิ่น

มีผู้กล่าวถึงความพร้อมในการปกครองส่วนท้องถิ่นว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวเนื่องและเชื่อมโยงกับความพร้อม คือ ปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ ของการปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งอาจเป็นปัญหาและ

อุปสรรคในการปกครองส่วนท้องถิ่น คือ ความไม่พร้อมของการปกครองส่วนท้องถิ่น ดังนั้น แสดงให้เห็นว่าการปกครองส่วนท้องถิ่น จำเป็นที่จะต้องมีการมีปัจจัยต่าง ๆ และหากปราศจากซึ่งปัญหา อุปสรรค อาจกล่าวได้ว่าความพร้อมในการปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งปัญหา อุปสรรคของการปกครองส่วนท้องถิ่น ได้มีผู้กล่าวถึงไว้ ดังนี้

โกวิทช์ (2539) กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานขององค์การบริหารส่วนตำบลที่จัดตั้งขึ้นเมื่อปี 2538 โดยภาพรวมพบประเด็นที่คล้ายคลึงกันดังนี้

1. อาคารสถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ในองค์การบริหารส่วนตำบล มีรายละเอียดดังนี้
 - 1.1 ยังไม่มีสถานที่ตั้งองค์การบริหารส่วนตำบลเป็นของตนเอง
 - 1.2 สถานที่และอุปกรณ์ต่าง ๆ ในองค์การบริหารส่วนตำบลยังไม่พร้อม ไม่ดีและไม่เพียงพอ
2. เกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1 ไม่ค่อยมีความรู้ และประสบการณ์ แล้วทำงานได้ไม่ดีเท่าที่ควร
 - 2.2 ไม่มีความรู้ความเข้าใจในระบบ ระเบียบ ข้อบังคับขององค์การบริหารส่วนตำบล และไม่ค่อยรู้เรื่องการทำงานในบทบาทหน้าที่ และข่าวสารต่าง ๆ
 - 2.3 ประชาชนทั่วไปยังไม่มีความรู้ ความเข้าใจ และไม่ให้ความร่วมมือ
 - 2.4 ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลที่ตั้งเป็นการชั่วคราว ยังไม่มีความรู้และไม่ทำงาน ไม่วันทัน ประธานองค์การบริหารส่วนตำบลยังไม่ค่อยมีความรู้
3. เกี่ยวกับการจัดการองค์การบริหารส่วนตำบล มีรายละเอียดดังนี้
 - 3.1 งบประมาณล่าช้า งบประมาณน้อย ยังขาดแคลนและไม่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ
 - 3.2 การประชุมของสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลไม่ตรงตามเวลาไม่พร้อมเพรียงกัน และไม่ค่อยลงรอยกัน
 - 3.3 บทบาทของผู้หญิงในการประชุมยังมีน้อย
 - 3.4 การแสดงความคิดเห็นยังไม่กล้าแสดงออก
 - 3.5 ทำงานไม่ทัน งบประมาณ และการจัดสรรยังไม่เป็นธรรมชาติเท่าที่ควร
 - 3.6 ขาดเจ้าหน้าที่การเงินการบัญชี และประธานยังประกาศรับสมัครไม่ถูกต้อง
 - 3.7 ขาดความสามัคคี การประสานงาน และการประชาสัมพันธ์ที่ดี

แนวความคิดเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมขององค์กร (Organization Participation)

ทวิทอง (2527) อธิบาย “การมีส่วนร่วม” หมายถึง การที่ประชาชนหรือชุมชนพัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการจัดการ ควบคุมการใช้ และการกระจายทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตทางเศรษฐกิจและทางสังคม โดยการพัฒนาความรู้และภูมิปัญญา ซึ่งสามารถแสดงออกมาในรูปการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตของตนเองได้

ไพรัตน์ (2527) ได้ให้ความหมายของการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชน หมายถึง กระบวนการที่รัฐบาลทำการส่งเสริม ชักนำ สนับสนุน และสร้างโอกาสให้ประชาชนในชุมชนทั้งในรูปส่วนบุคคล กลุ่มคน ชุมชน สมาคม มูลนิธิ และองค์การอาสาสมัครรูปแบบต่างๆ ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานเรื่องใดเรื่องหนึ่ง หรือหลายเรื่องร่วมกันในเรื่องต่อไปนี้จะบรรลุตามวัตถุประสงค์และนโยบายการพัฒนาที่กำหนดไว้คือ

1. ร่วมทำการศึกษาค้นคว้า ปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน รวมตลอดจนความต้องการของชุมชน
2. ร่วมคิดหาและสร้างรูปแบบและวิธีการพัฒนาเพื่อแก้ไขและลดปัญหาของชุมชน หรือเพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน หรือ สนองความต้องการของชุมชน
3. ร่วมวางแผนนโยบายหรือแผนงานหรือโครงการหรือกิจกรรมเพื่อจัดและแก้ไขปัญหาและสนองความต้องการของชุมชน
4. ร่วมตัดสินใจการใช้ทรัพยากรที่มีจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนร่วม
5. ร่วมการลงทุนในกิจกรรมโครงการของชุมชนตามขีดความสามารถของตนเอง และหน่วยงาน
6. ร่วมปฏิบัติตามนโยบาย แผนงานโครงการและกิจกรรมให้บรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้
7. ร่วมควบคุม ติดตาม ประเมินผล และร่วมบำรุงรักษาโครงการ และกิจกรรมที่ได้ทำไว้ ทั้งโดยเอกชนและรัฐบาลให้ใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป

กฎหมายเกี่ยวกับการให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีส่วนร่วม
ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยได้กำหนดเกี่ยวกับสิทธิ อำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

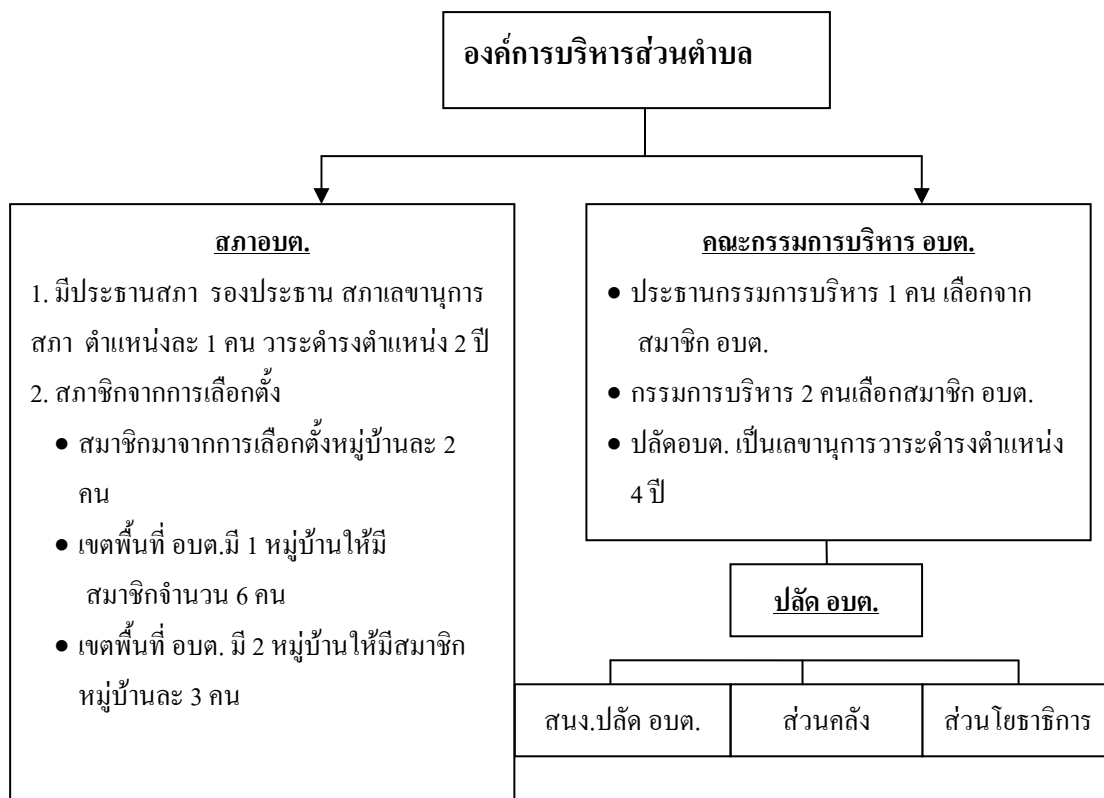
มาตรา 290 เพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นย่อมมีอำนาจหน้าที่ตามที่กฎหมายบัญญัติ

กฎหมายตามวรรคหนึ่งอย่างน้อยต้องมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- (1) การจัดการ การบำรุงรักษา การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่ในเขตพื้นที่
- (2) การเข้าไปมีส่วนในการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่อยู่นอกเขตพื้นที่เฉพาะในกรณีที่มีผลกระทบต่อดำรงชีวิตของประชาชนในพื้นที่ของตน
- (3) การมีส่วนร่วมในการพิจารณาเพื่อริเริ่มโครงการหรือกิจกรรมใดนอกเขตพื้นที่ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือสุขภาพอนามัยของประชาชนในพื้นที่

พระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537

องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) เป็นหน่วยการปกครองส่วนท้องถิ่นที่จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ.2537 ตามโครงสร้างดังรายละเอียดในภาพที่ 1 เป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่นที่มีฐานะเป็นนิติบุคคล มีสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลที่มาจากการเลือกตั้ง มีอิสระในการปฏิบัติงาน สามารถนำนโยบายมาปฏิบัติให้บังเกิดเป็นรูปธรรมได้ อบต. เปรียบเสมือนเป็นเวทีประชาธิปไตยที่เปิดโอกาสให้ประชาชนในท้องถิ่นได้เข้ามา มีบทบาท มีส่วนร่วมในการปกครอง และการเมืองระดับท้องถิ่น เป็นศูนย์กลางแห่งการเรียนรู้และพัฒนาท้องถิ่น ในลักษณะของการ “ร่วมคิด ร่วมทำ ร่วมรับผิดชอบ และร่วมรับผลประโยชน์” อย่างจริงจัง (เครือณรงค์, 2541) พร้อมทั้งได้มีการกำหนดหน้าที่ของ อบต. ไว้ดังนี้



ภาพที่ 1 แผนภูมิโครงสร้างองค์การบริหารส่วนตำบลตาม พ.ร.บ. สภาตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล (ฉบับที่ 3)

ที่มา : สำนักงานปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดแพร่ (2547)

อำนาจหน้าที่ของสภาองค์การบริหารส่วนตำบล

สภาองค์การบริหารส่วนตำบล มีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. ให้ความเห็นชอบแผนพัฒนาตำบล เพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการขององค์การบริหารส่วนตำบล

2. พิจารณาและให้ความเห็นชอบร่างข้อบังคับตำบล ร่างข้อบังคับงบประมาณรายจ่ายประจำปี และร่างข้อบังคับงบประมาณรายจ่ายประจำปี

3. ควบคุมการปฏิบัติงานของคณะกรรมการบริหารให้เป็นไปตามนโยบายและแผนพัฒนาตำบลตาม ข้อ 1 และกฎหมาย ระเบียบ และข้อบังคับของทางราชการ

อำนาจหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารส่วนตำบล

คณะกรรมการบริหารส่วนตำบลมีอำนาจหน้าที่ดังนี้

1. บริหารกิจการขององค์การบริหารส่วนตำบลให้เป็นไปตามมติ ข้อบังคับ และแผนพัฒนาตำบลและรับผิดชอบการบริการกิจการขององค์การบริหารส่วนตำบลต่อสภาองค์การบริหารส่วนตำบล
2. จัดทำแผนพัฒนาตำบลและงบประมาณรายจ่ายประจำปี เพื่อเสนอให้สภาองค์การบริหารส่วนตำบลพิจารณาให้ความเห็นชอบ
3. รายงานผลการปฏิบัติงานและการใช้จ่าย ให้สภาองค์การบริหารส่วนตำบลทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง
4. ปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ ตามที่ทางราชการมอบหมาย

ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการวางแผนพัฒนาขององค์กรปกครองท้องถิ่น พ.ศ.2541

ผู้บริหารท้องถิ่น หมายความว่า นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด นายกเทศมนตรี ประธานกรรมการสุขาภิบาล ปลัดเมืองพัทยา และประธานองค์การบริหารส่วนตำบล

แผนพัฒนาห้าปี หมายความว่า แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อันมีลักษณะเป็นการกำหนดเป้าหมาย แนวทาง แผนงาน โครงการพัฒนาท้องถิ่นนั้นให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาประจำปี และยุทธศาสตร์การพัฒนาระยะเวลา 5 ปี

แผนพัฒนาประจำปี หมายความว่า แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น อันมีลักษณะเป็นแนวทางปฏิบัติและรายการประสานแผนงาน และโครงการของจังหวัด อำเภอ ตำบล และการดำเนินงานของประชาชนในท้องถิ่น ซึ่งได้จัดทำสำหรับงบประมาณแต่ละปี เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และแก้ไขปัญหาของประชาชนในท้องถิ่น (กรมการปกครอง, 2542)

ทฤษฎี แนวคิดในการจัดการลุ่มน้ำ

ความหมายของพื้นที่ต้นน้ำ

สามัคคี (2535) ได้ให้ความหมายของต้นน้ำไว้ว่า เป็นพื้นที่ตอนบนของลุ่มน้ำที่มีลักษณะเป็นภูเขาสูงชันมีการกักชะงักหลายของดินได้ง่าย ซึ่งคณะรัฐมนตรีมีมติ เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2530 กำหนดให้พื้นที่ลุ่มน้ำ ชั้น 1A 1B และลุ่มน้ำชั้นที่ 2 ถึงแม้สภาพป่าในพื้นที่นั้น ๆ มีต้นไม้ขึ้นอยู่มากน้อยเพียงใดก็ตาม ก็มิได้กำหนดเป็นป่าเสื่อมโทรม ตามพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติป่าสงวน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2528 ในขณะที่กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรธรณี กรมชลประทาน และกรมพัฒนาที่ดิน ได้ประชุมร่วมกันและให้นิยาม “ ต้นน้ำลำธาร ” ว่าเป็นบริเวณป่าเขาที่อยู่เหนือมณฑลของลุ่มน้ำที่มีป่าปกคลุมหนาแน่น และอยู่ในปริมาตรของลุ่มน้ำนั้น

หลักการจัดการลุ่มน้ำ

เกษม (2539) ได้ให้แนวคิดและหลักการจัดการลุ่มน้ำไว้ว่า การจัดการลุ่มน้ำนั้นเป็นแนวคิดการดำเนินการ (Operational concept) เกี่ยวกับการจัดการแหล่งน้ำ ตั้งแต่ฝนหยดแรกที่ตกลงสู่พื้นที่ลุ่มน้ำ แล้วถูกดูดซับไว้ตามต้น ใบ ดอก ผล ของต้นไม้ รวมทั้งซากพืชตามผิวดินและการที่ดินดูดซับเอาไว้แล้วไหลสู่ตอนล่างไปตามแม่น้ำลำธาร ตลอดจนส่วนที่น้ำจะสูญเสียจากลุ่มน้ำ ทั้งโดยกระบวนการคายระเหย และรั่วไหลจากลุ่มน้ำ ซึ่งการดำเนินงานนั้นผู้จัดการจะต้องทำอย่างไรที่จะให้น้ำใช้ตลอดเวลา โดยมีปริมาณ คุณภาพ และช่วงเวลาการไหลตามความเหมาะสม ซึ่งผู้จัดการนั้นต้องใช้ความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ช่วยให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ได้ และที่สำคัญยิ่งก็คือ

1) ลดการสูญเสียให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ ทั้งนี้เพื่อจะได้มีน้ำมากพอตามความต้องการ เพราะการลดการสูญเสีย โดยจากการระเหยจากแหล่งน้ำหรือน้ำผิวดิน จากน้ำผิวดินจากการที่ต้นไม้อุดซับตามผิวใบ ดอก ผล และลำต้น ตลอดจนลดการคายน้ำของพืชคลุมดินบางชนิดก็จะทำให้มีน้ำมากขึ้นได้ ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อน อาจมีฝนตกชุก และปริมาณฝนที่ตกนั้นได้รับการยืนยันว่ามีมากพอเกือบทุกภูมิภาคของประเทศ การที่ภูมิภาคบางแห่งมีการขาดน้ำนั้น เกิดจากปัจจัยอื่นมาเกี่ยวข้อง เช่น ขาดพืชคลุมดินช่วยเออน้ำเข้าเก็บในดินได้ดี หรือดินบางแห่งที่ไม่เอื้ออำนวยให้น้ำเก็บไว้ได้มาก อาจไหลซึมลงสู่ใต้ดินมากจนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เต็มที่ และบางแห่งน้ำจะไหลไปตามผิวดินเป็นส่วนมาก น้ำในดินจึงมีน้อยมาก ท้องที่แห่งนั้นจึงไม่มีที่เก็บน้ำ น้ำก็ไม่เพียงพอในการนำมาใช้ แต่ในทางตรงกันข้าม พื้นที่ตอนล่างก็เกิดปัญหาน้ำมากเกินไปก็มีหลาย ๆ แห่ง

2) ในการจัดการลุ่มน้ำต้องการให้น้ำไหลในลำห้วยลำธารตลอดเวลา เป็นสิ่งที่จำเป็นยิ่ง การมีน้ำไหลในฤดูแล้งให้มากหรือมีพอใช้นั้น อาจกล่าวได้ว่าประสบความสำเร็จในการดำเนินการจัดการลุ่มน้ำ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในฤดูแล้ง (ประมาณช่วงเวลาระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนเมษายนของทุกปี) โดยธรรมชาติแล้วมีฝนตกน้อยหรือไม่มีฝนตกเลยก็มีหลาย ๆ แห่ง การที่ทำให้มีน้ำไหลในฤดูแล้งหรือมีน้ำใช้ภายในลุ่มน้ำนั้นเป็นสิ่งยากที่พบกันอยู่เสมอ เพราะเท่าที่ปรากฏในขณะนี้มักเกิดภาวะขาดแคลนน้ำและแห้งแล้ง แต่ในทางตรงกันข้าม ฤดูฝนกลับมีน้ำเกิดความจำเป็นจนบางครั้งเกิดน้ำท่วม สร้างความเสียหายมากมาย และหาทางเพิ่มน้ำในฤดูแล้งให้มากขึ้น เพราะฝนที่ตกลงน้ำนั้นแต่ละแห่งนั้นจะเท่ากันหรือเกือบเท่ากันทุก ๆ ปี เท่ากับว่าเป็นการจัดการฝนที่ตกลงสู่พื้นให้กระจายตลอดปี จากการศึกษาที่ผ่านมา ลุ่มน้ำที่ปกคลุมด้วยป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ เช่น ป่าดิบเขา (สูง) ป่าดงดิบ นั้นให้น้ำในฤดูแล้งประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของน้ำที่ไหลในลำธาร ส่วนลุ่มน้ำที่ทรุดโทรมและใช้ที่ดินไม่ถูกหลักวิชานั้น มีน้ำในฤดูแล้งไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ก็มีหลายแห่งด้วย ข้อมูลดังกล่าวจึงทำให้เกิดความคิดว่าการจัดการลุ่มน้ำที่ดินนั้นจะช่วยทำให้ความสามารถในการควบคุมการไหลของน้ำในฤดูแล้งมีมากขึ้น ซึ่งเท่ากับเป็นการลดปริมาณน้ำในฤดูฝนไปในตัวด้วย

3) การใช้ทรัพยากรภายในลุ่มน้ำทุกกรณี ถ้าขาดหลักวิชาการ พุ่มเพื่อใช้ในการใช้ และไม่ระมัดระวังแล้ว มักเป็นบ่อเกิดการปนเปื้อนสิ่งสกปรก เชื้อโรค และสารเคมีที่เป็นพิษลงสู่แหล่งน้ำเสมอ ทั้งนี้เป็นเพราะว่าน้ำนั้นเป็นตัวทำลายที่ดี เมื่อน้ำฝนตกลงสู่ลุ่มน้ำจะไปละลายหรือนำพาสารต่าง ๆ ที่อยู่บนที่สูงลงสู่ที่ต่ำด้วยกระบวนการชะล้างดิน จึงหลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะทำให้เกิด

สิ่งเจือปนในน้ำ ทั้งสิ่งมีชีวิต ไม่มีชีวิต ทั้งเป็นพิษ และไม่เป็นพิษ ดังนั้น การใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ในลุ่มน้ำทุกประเภทจะต้องทำด้วยความระมัดระวัง ถูกต้องตามหลักวิชาการและไม่ฟุ่มเฟือย จนเกินไป เท่ากับเป็นการป้องกันคุณภาพน้ำเป็นอย่างดี

นิวัติ (2537) ให้ความหมายว่า การจัดการลุ่มน้ำ หรือต้นน้ำลำธาร หมายถึง การดำเนินการ จัดการปรับปรุงและพัฒนาพื้นที่รองรับน้ำฝนในพื้นที่ลุ่มน้ำต่าง ๆ ให้มีประสิทธิภาพในการผลิตน้ำ ทั้งในด้านปริมาณ คุณภาพ และระยะเวลาการไหลของน้ำ โดยอาศัยความรู้ในสาขาวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเข้าช่วย เช่น อุทกวิทยา อุตุนิยมวิทยา ปฐพีวิทยา ธรณีวิทยา วนศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ สถิติ การวางแผน เป็นต้น ในฐานะที่แต่ละลุ่มน้ำก็เป็นระบบนิเวศหนึ่ง การจัดการลุ่มน้ำ หรือต้นน้ำลำธารจึงควรจัดการอย่างเป็นระบบและควรดำเนินการในเบื้องต้น ดังนี้

1. การสำรวจและวิเคราะห์โครงสร้างและหน้าที่ของลุ่มน้ำ การที่จะปรับปรุงและพัฒนา ต้นน้ำจำเป็นต้องทำการสำรวจและวิเคราะห์ลุ่มน้ำที่จะเข้าไปดำเนินการจัดการเสียก่อน ปัจจัยที่ จำเป็นต้องวิเคราะห์ ได้แก่ ข้อมูลทางอุทกวิทยา เช่น ปริมาณน้ำฝน การระเหย ระยะเวลาและ อัตราการไหลของน้ำ ข้อมูลทางธรณีวิทยาและปฐพีวิทยา เช่น ลักษณะโครงสร้างพื้นฐานธรณี และสมบัติทางกายภาพของดิน ป่าไม้ และสิ่งปกคลุมดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินและการใช้ ประโยชน์จากน้ำ รวมทั้งข้อมูลประชากร เศรษฐกิจ สังคม รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หรือมี ผลกระทบต่อการจัดการลุ่มน้ำนั้น ๆ เพื่อที่จะได้วางแผนในการปรับปรุงและพัฒนาเพิ่ม ประสิทธิภาพในการผลิตน้ำและลดการสูญเสียจากลุ่มน้ำนั้น ๆ

2. การปรับปรุงพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณต้นน้ำลำธาร เพราะป่าไม้ในบริเวณ ต้นน้ำลำธารถูกทำลายไปเป็นจำนวนมาก จึงจำเป็นต้องปรับปรุงแก้ไขสถานการณ์ในบริเวณต้นน้ำ ลำธารให้ดีขึ้น โดยการปลูกต้นไม้หรือพืชคลุมดินเพื่อที่จะทำหน้าที่อนุรักษ์ดินและน้ำ แต่การที่จะ ปลูกต้นไม้และสิ่งปกคลุมดินทั้งหมดย่อมเกิดขึ้นไม่ได้ トラバใดที่คนอาศัยบนต้นน้ำนั้น ดังนั้น จำเป็นต้องให้เกิดผลกระทบต่อต้นน้ำลำธารน้อยที่สุด โดยการกำหนดนโยบายและแผนให้ชัดเจน

ฝายต้นน้ำ (Check dam)

ความหมายของฝายต้นน้ำ

Thames (1981) กล่าวว่า ฝายต้นน้ำ หมายถึง เขื่อนขนาดเล็กที่สร้างขวางร่องน้ำกัดเซาะ (gully erosion) หรือลำธารขนาดเล็ก ด้วยวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งสองประการ คือ เพื่อกักดินตะกอนที่ถูกน้ำไหลบ่าหน้าดินพัดพาลงมาจากพื้นที่ตอนบน และ / หรือรักษาสภาพของร่องน้ำกัดเซาะไม่ให้ขยายตัวไปจากเดิม ฝายต้นน้ำโดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็นสองชนิด ชนิดแรกเป็นฝายที่ไม่มีรูพรุน (nonporous check dam) ได้แก่ ฝายที่ทำด้วยคอนกรีต เหล็กและไฟเบอร์ที่แข็งแรงและสามารถรองรับแรงปะทะของน้ำที่ไหลลงมาจากต้นน้ำได้ ฝายดังกล่าวนี้จะฝังรากลึกลงไปในชั้นหินของร่องน้ำและอีกชนิดหนึ่งคือฝายที่มีรูพรุน (porous check dam) เป็นฝายที่ยอมให้น้ำบางส่วนแทรกตัวผ่านไปได้ ฝายชนิดนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะลดแรงปะทะ และชะลอการไหลของน้ำที่ไหลบ่าลงมา ทำให้น้ำมีโอกาสได้พักตัวและซึมลงไปในชั้นดินได้ลำธาร หรือชั้นดินที่อยู่สองฝากฝั่งลำธารได้มากขึ้น สำหรับประเทศไทยฝายต้นน้ำแบบผสมผสานส่วนใหญ่เป็นฝายชนิดที่มีรูพรุน โดยมีฝายต้นน้ำแบบผสมผสานบางชนิด เช่น ฝายหินก่อ ตลอดจนฝายต้นน้ำแบบกึ่งถาวร และฝายต้นน้ำแบบถาวรทั้งหมดเป็นฝายชนิดไม่มีรูพรุน (พงษ์ศักดิ์และวารินทร์, 2547)

สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ (2542) ได้อธิบายคำว่า ฝาย หรือ Check dam หมายถึง สิ่งก่อสร้างขวาง หรือกั้นทางน้ำ ซึ่งปกติมักจะกั้นลำห้วย ลำธารขนาดเล็ก ในบริเวณที่เป็นต้นน้ำ หรือ พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงให้สามารถกักตะกอนอยู่ได้ และหากช่วงที่น้ำไหลแรงก็สามารถชะลอการไหลของน้ำให้ช้าลง และกักตะกอนไม่ให้ไหลลงไปที่บดมน้ำตอนล่าง ซึ่งเป็นวิธีการอนุรักษ์ดินและน้ำได้วิธีหนึ่ง

วัตถุประสงค์ของการก่อสร้างฝายต้นน้ำ

1. เพื่อช่วยลดความรุนแรงและอัตราเร่งของกระแสน้ำในลำธาร ทำให้ระยะเวลาการไหลของน้ำเพิ่มมากขึ้น สามารถบรรเทาความรุนแรงอันเกิดจากการกัดเซาะพังทลายของดิน บริเวณสองฝั่งลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำ

2. เพื่อช่วยกักตะกอนที่ไหลลงมากับน้ำในลำธารบนพื้นที่ต้นน้ำ ทำให้ช่วยยืดอายุของแหล่งน้ำทางตอนล่างให้ดินเงินช้าลง และคุณภาพของน้ำดีขึ้น

3. เพื่อช่วยเพิ่มความหลากหลายทางด้านชีวภาพ (Biodiversity) ของระบบนิเวศน์ป่าต้นน้ำ ซึ่งเมื่อความชุ่มชื้นเพิ่มมากขึ้นจะทำให้ความหนาแน่นของชนิดพันธุ์พืชต่าง ๆ มากขึ้นด้วย

4. เพื่อช่วยกักเก็บน้ำไว้ เป็นแหล่งน้ำสำหรับใช้ในการอุปโภคบริโภคของมนุษย์และสัตว์ป่า ตลอดจนการเลี้ยงสัตว์และการเกษตรกรรม (สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ, 2542)

ประเภทของฝายต้นน้ำ

1. ฝายต้นน้ำลำธารแบบถาวร เป็นฝายชนิดคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความมั่นคงแข็งแรง ซึ่งมักจะดำเนินการก่อสร้างในตอนปลายของลำห้วย (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ลักษณะของฝายต้นน้ำลำธารแบบถาวร

2. ฝายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวร เป็นฝายชนิดหินก่อคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นฝายที่มีความมั่นคงแข็งแรงพอสมควร ซึ่งมักจะดำเนินการก่อสร้างบริเวณ Second Order Stream หรือ Third Order Stream ของลำห้วย (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ลักษณะฝายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวร

3. ฝายต้นน้ำลำธารแบบผสมผสาน วัสดุประสงค์เพื่อใช้ในการดักตะกอน เศษวัสดุต่าง ๆ ที่ไหลมาคับน้ำและช่วยลดความเร็วหรือชะลอการไหลของน้ำ ซึ่งในการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธารแบบผสมผสาน ลำห้วยควรมีความกว้างประมาณ 3 – 5 เมตร ลึกประมาณ 0.50 – 1.00 เมตร มีรูปแบบต่างๆ พอสรุปได้ 6 รูปแบบ ดังนี้

3.1 ฝายผสมผสานแบบคอกหมู เป็นฝายที่ใช้ไม้หลักเป็นแกนยึดดีเป็นกรอบล้อมรอบภายในบรรจุวัสดุต่างๆ เช่น กระจสบฟางบรรจุดินวางทับ กระจสบฟางบรรจุทรายและปูนซีเมนต์อัตราส่วน 1: 10 หรือใช้หินเรียงคั่นในคอกหมู เป็นต้น ขึ้นอยู่กับวัสดุที่สามารถหาได้ในท้องถิ่น (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 ลักษณะของฝายผสมผสานแบบคอกหมู

3.2 ฝายผสมผสานแบบไม้ไผ่ เป็นฝายที่เหมาะสมกับพื้นที่ที่มีไม้ไผ่จำนวนมาก โดยใช้ลำไม้ไผ่เป็นแกนยึดและทำเป็นกรอบ ภายในบรรจุดินและตอกหลักด้วยไม้ไผ่ในการยึดดินเพื่อ ความแข็งแรง ด้านหลังของฝายเรียงด้วยหินใหญ่ เหมาะสำหรับพื้นที่เป็น First Order Stream (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ลักษณะของฝายผสมผสานแบบไม้ไผ่

3.3 ฝายผสมผสานแบบกระสอบ เหมาะสำหรับลำห้วยที่มีความลาดชันน้อย ปริมาณน้ำไหลไม่มากและลำห้วยมีขนาดไม่กว้างมาก บริเวณ First Order Stream (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 ลักษณะของฝายผสมผสานแบบกระสอบ

3.4 ฝายผสมผสานแบบตาข่าย (Gabion) มีลักษณะฝายที่สร้างด้วยหินใหญ่วางเรียงสลับในตาข่ายอลูมิเนียม ซึ่งผูกมัดกับ โครงเหล็กเส้น และเทคอนกรีตทับหลัง (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ลักษณะของฝายผสมผสานแบบตาข่าย

3.5 ฝายผสมผสานแบบหินทิ้ง เหมาะสำหรับพื้นที่หริ้อลำห้วยที่มีหินจำนวนมาก ความลาดชันน้อย ปริมาณการไหลของน้ำในลำห้วยไม่มาก บริเวณ First Order Stream ซึ่งสามารถทำได้ทั้งฝายหินทิ้งธรรมดาและฝายหินทิ้งมีคอนกรีตยาแนวช่องว่างระหว่างหิน (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 ลักษณะของฝายผสมผสานแบบหินทิ้ง

3.6 ฝ่ายผสมผสานแบบภูมิปัญญาชาวบ้าน เป็นฝ่ายที่เป็นภูมิปัญญาชาวบ้านในภาคเหนือ ใช้กันลำห้วย ลำธาร หรือแม่น้ำ เพื่อทดน้ำเข้าลำเหมืองไปใช้ในการทำนา ซึ่งมีการร่วมมือร่วมแรง ร่วมใจกัน ทำมาเป็นระยะเวลานานหลายร้อยปีแล้ว มีความคงทนแข็งแรง แต่ต้องมีการซ่อมแซม และบำรุงรักษาทุก ๆ ปี (สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ , 2542) (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ลักษณะของฝ่ายผสมผสานแบบภูมิปัญญาชาวบ้าน

ในส่วนของสำนักงานจังหวัดแพร่ (2545) ได้กำหนดรูปแบบของฝ่ายเพื่อสร้างในพื้นที่ ต้นน้ำลำธารของกลุ่มน้ำยม

1. ฝ่ายต้นน้ำแบบผสมผสาน เป็นโครงสร้างทางวิศวกรรมที่สร้างขึ้นชั่วคราว เพื่อขวางทางเดินของน้ำในลำธาร หรือร่องน้ำ อายุของโครงสร้างประเภทนี้ขึ้นอยู่กับวัสดุที่ใช้เป็นสำคัญ โดยทั่วไปควรมีอายุการใช้งานประมาณ 3 – 5 ปี และเป็นโครงสร้างที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ด้วยวัสดุที่หาได้ง่ายและราคาถูก โดยใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้น ๆ ได้แก่ กิ่งไม้ ใบไม้ เสาไม้ ก้อนหิน กระสอบทรายผสมซีเมนต์ หรือลวดตาข่ายหรือวัสดุที่คล้ายคลึงกันที่สามารถสร้างโครงการชั่วคราวนี้ได้ความสูงทั้งหมดของโครงสร้างประมาณ 1 เมตร ราคาแห่งละ 5,000 บาท เป็นค่าจ้างแรงงาน 3,500 บาท ค่าวัสดุ 1,500 บาท ในการก่อสร้างต้องคำนึงถึงความแข็งแรงและความหลากหลายประกอบด้วยตำแหน่งของโครงสร้างควรจะเป็นบริเวณตอนบนของลำห้วยหรือร่องน้ำ และสร้างห่างกันโดยให้สันของอันที่ต่ำกว่าอยู่สูงเท่ากับฐานของอันที่อยู่ถัดไป แต่อย่างไรก็ตามก็ขึ้นอยู่กับ การตัดสินใจในท้องที่เป็นสำคัญ โดยเฉพาะจุดที่กำลังอยู่ในสภาพวิกฤติ จะสามารถตัดกั้นตะกอน ชะลอการไหลของน้ำ และเพิ่มความชุ่มชื้นบริเวณรอบฝ่ายในฤดูแล้งอาจจะไม่มีน้ำ

2. ฝายต้นน้ำลำธารแบบกึ่งถาวร (แบบ Gabion) มีลักษณะฝายที่สร้างด้วยหินใหญ่วางเรียงสลับในตาข่ายลวดมิดเนียม ซึ่งผูกมัดกับโครงเหล็กเส้น และเทคอนกรีตทับหลัง ความสูงของฝายประมาณ 100 เซนติเมตร สร้างที่ลำธารกว้างไม่เกิน 5 เมตร ราคาแห่งละ 10,000 บาท ค่าจ้าง 6,000 บาท และค่าวัสดุ 4,000 บาท ตำแหน่งโครงสร้างควรสร้างบริเวณตอนกลางของลำห้วยหรือร่องน้ำจะสามารถดักตะกอนและเก็บกักน้ำได้บางส่วน

3. ฝายต้นน้ำลำธารแบบถาวรขนาด 3 เมตร หรือกึ่งถาวรแบบหินก่อ มีลักษณะฝายที่สร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงหรือก่ออิฐถือปูน สร้างที่ลำธารกว้างไม่เกิน 3 เมตร ราคาแห่งละ 25,000 บาท แยกเป็นค่าจ้างแรงงาน 10,000 บาท และค่าวัสดุ 15,000 บาท ตำแหน่งโครงสร้างควรเป็นบริเวณตอนกลางและตอนล่างของลำธารหรือร่องน้ำ จะสามารถดักตะกอน และเก็บกักน้ำได้บางส่วนในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งมีแบบโครงสร้างมาตรฐานในการก่อสร้าง

4. ฝายต้นน้ำลำธารแบบถาวรขนาด 3 เมตร มีลักษณะฝายที่สร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก คอนกรีตอัดแรงหรือก่ออิฐถือปูน สร้างที่ลำธารกว้างไม่เกิน 5 เมตร ราคาแห่งละ 50,000 บาท แยกเป็นค่าจ้างแรงงาน 12,500 บาท และค่าวัสดุ 37,000 บาท ตำแหน่งโครงสร้างควรเป็นบริเวณตอนกลางและตอนล่างของลำธารหรือร่องน้ำจะสามารถดักตะกอน และเก็บกักน้ำในช่วงฤดูแล้งได้ดีแต่ต้องระมัดระวังในการกำหนดตำแหน่งของโครงสร้างและระดับสันโครงสร้างแต่ละแห่งให้เหมาะสมกัน กล่าวคือ สันของโครงสร้างอันที่อยู่ต่ำกว่าจะต้องสูงเสมอฐานของโครงสร้างที่อยู่เหนือขึ้นไป ซึ่งมีแบบโครงสร้างมาตรฐานในการก่อสร้าง

แนวคิดในการจัดการฝายต้นน้ำ

จากอดีตจนถึงปัจจุบันแนวคิดในการสร้างฝายต้นน้ำได้เปลี่ยนแปลงไป จากเดิมที่ต้องการเพียงเก็บกักตะกอนที่ถูกชะล้างลงมาจากพื้นที่ตอนบน และการป้องกันการขยายตัวของร่องน้ำกัดเซาะ ได้ขยายขอบเขตไปเป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสม ซึ่งจะนำไปสู่ความยั่งยืนในท้องถิ่น 5 ประการที่เชื่อมโยงกัน หรือ Five E's sustainability ซึ่งประกอบด้วย Environment หรือสิ่งแวดล้อม Economic หรือ เศรษฐศาสตร์ Equitable หรือความเสมอภาพ Empowering หรือการสร้างเสริมพลังให้ชุมชน และ Endogenous หรือสร้างความสามัคคีในหมู่ของประชาชน

สำหรับความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม ฝายต้นน้ำจะส่งผลกระทบต่อสถานะแวดล้อมน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับเขื่อนขนาดใหญ่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่น้ำท่วมขังส่วนความยั่งยืนทางด้านเศรษฐศาสตร์ วัสดุและแรงงานในท้องถิ่นทำให้การสร้างฝายต้นน้ำและ

การบำรุงรักษามีต้นทุนน้อย เมื่อเทียบกับประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการใช้สอยในครัวเรือน และการเพาะปลูกพืชผักสวนครัวจากน้ำที่ถูกเก็บกักไว้ที่ฝายต้นน้ำ ก่อให้เกิดคุณภาพระหว่างการใช้ประโยชน์น้ำกับผลตอบแทนที่ได้รับนอกจากนี้ผลประโยชน์ที่เกิดเป็นความเสมอภาคในการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติ ทำให้ประชาชนมีความสามัคคีและสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนอีกด้วย (พงษ์ศักดิ์ และ วารินทร์, 2547)

แนวทางการก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร

1. การเลือกสถานที่ก่อสร้าง

การเลือกจุดที่ก่อสร้างฝายต้นน้ำลำธาร ปัจจัยสำคัญที่ควรคำนึงถึงประโยชน์ที่จะได้รับจากฝาย ไม่ว่าจะเป็นด้านการอนุรักษ์ต้นน้ำ ด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ ด้านเกษตรกรรมตลอดจนด้านชุมชน นอกจากนี้การกำหนดพื้นที่ที่จะก่อสร้างยังต้องขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ความจำเป็นและความเหมาะสมอื่น ๆ ประกอบด้วย

2. การเลือกวัสดุสำหรับก่อสร้าง

รูปแบบของฝายต้นน้ำลำธาร สามารถแบ่งแยกออกตามวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างเป็น 2 แบบด้วยกัน คือ วัสดุที่หาได้จากธรรมชาติ เช่น เศษไม้ ปลายไม้ และเศษวัชพืช หินขนาดต่าง ๆ ที่หาได้ในพื้นที่ และวัสดุที่จะต้องจัดซื้อ เช่น ปูนซีเมนต์ เหล็กเส้น กรวด ทราย การเลือกวัสดุในการก่อสร้างขึ้นอยู่กับชนิด ขนาดและวัตถุประสงค์ รวมทั้งสภาพพื้นที่ ปริมาณน้ำ และปัจจัยต่าง ๆ ในแต่ละจุด

3. การกำหนดขนาดของฝายต้นน้ำลำธาร

ขนาดของฝายไม่มีการกำหนดขนาดตายตัว ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) พื้นที่น้ำของแต่ละลำห้วย
- 2) ความลาดชันของพื้นที่
- 3) สภาพของดินและการชะล้างพังทลายของดิน
- 4) ปริมาณน้ำฝน
- 5) ความกว้าง – ลึกของลำห้วย
- 6) วัตถุประสงค์ของการก่อสร้าง

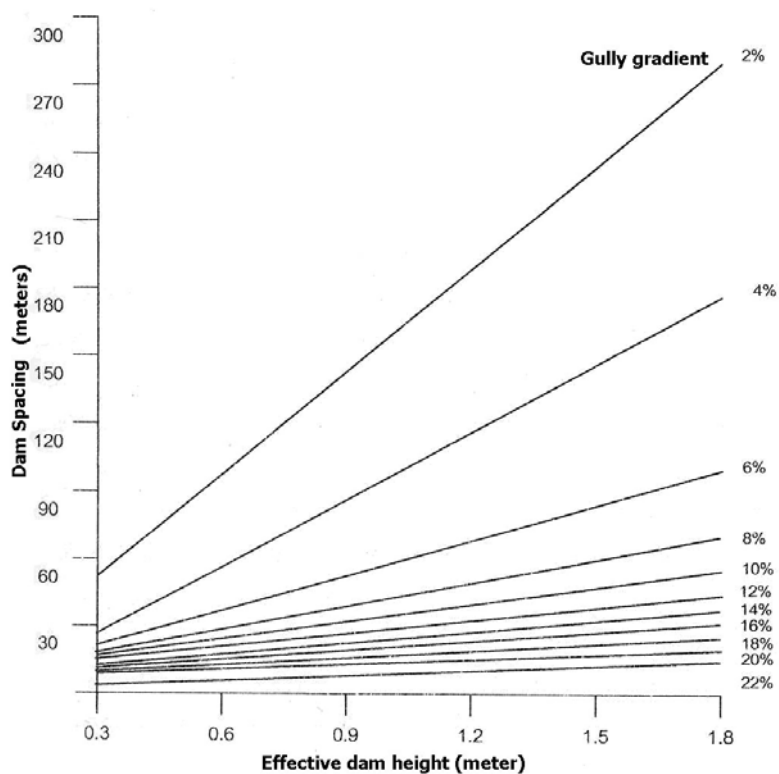
การหาจำนวนฝายที่เหมาะสม

Heede (1977) ได้รวบรวมผลการศึกษเกี่ยวกับฝายต้นน้ำในท้องที่ต่าง ๆ ของรัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกาและสรุปว่า มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสูงของฝายต้นน้ำกับค่าใช้จ่ายในการสร้างฝายต้นน้ำแต่ละชนิด โดยใช้สัดส่วนของการลงทุน หรือ the cost ratio ซึ่งเป็นสัดส่วนของค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างเขื่อนชนิดนั้นกับค่าใช้จ่ายในการลงทุนสร้างเขื่อนที่กำหนดมาตรฐาน คือ เขื่อนที่สร้างด้วยหินเรียง (loose rock dam) ที่มีความสูง 0.3 เมตร ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงความผันแปรของราคาก่อสร้างในท้องที่ต่าง ๆ ผลปรากฏว่า ค่าใช้จ่ายในการสร้างฝายต้นน้ำทุกชนิดมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามความสูงของฝายต้นน้ำ และความลาดชันของร่องน้ำกักเซาะ (gully gradient) โดยมีความสัมพันธ์ในรูปของสมการยกกำลัง

การศึกษาเพื่อค้นหาความสูงที่เหมาะสมที่สุด (effective dam height) ของฝายต้นน้ำแต่ละชนิด และพบว่า loose rock dam ชนิด single – fence dam และชนิด double – fence dam มีค่าความสูงที่เหมาะสมเท่ากับ 0.6, 0.7 และ 1.1 เมตร ตามลำดับ (Thames, 1981) และเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับกราฟความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนฝายต้นน้ำกับความสูงของฝายต้นน้ำที่มีความลาดชันต่าง ๆ กันตามภาพที่ 10 (Heede, 1977) เมื่อนำข้อมูลความสูงที่เหมาะสมของฝายต้นน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง loose rock dam ซึ่งเป็นฝายต้นน้ำที่นิยมสร้างกันมากในประเทศไทยมาประยุกต์ใช้พบว่า ระยะห่างที่เหมาะสมระหว่างฝายต้นน้ำ จะมีค่าเพิ่มมากขึ้นตามการลดลงของความลาดชันของร่องน้ำกักเซาะดังรายละเอียดในตารางที่ 1

ในการสร้างฝายต้นน้ำ ระยะห่างของฝายแต่ละตัวมีค่าไม่แน่นอน ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับ

- (1) ปริมาณตะกอนที่จะถูกกักชะลงมาจากพื้นที่บริเวณฐานด้านหลังของฝายตัวบนซึ่งไหลลงมารวมตัวกันบริเวณแอ่งน้ำบริเวณหน้าฝายตัวล่าง
- (2) ความสูงที่เป็นประโยชน์ของตัวฝาย
- (3) งบประมาณที่ใช้ในการลงทุนสร้างฝาย



ภาพที่ 10 ความสัมพันธ์ระยะห่างระหว่างฝายต้นน้ำ กับความสูงของฝายต้นน้ำที่มี
ความลาดชันต่าง ๆ กัน Heede (1977)

ตารางที่ 1 ระยะห่างระหว่างฝายต้นน้ำที่เหมาะสมกับร่องน้ำที่มีความลาดชันต่างๆ กัน

ความลาดชัน (%)	ระยะห่าง (เมตร)	ความลาดชัน (%)	ระยะห่าง (เมตร)
2	98	14	16
4	54	16	14
6	36	18	12
8	27	20	10
10	20	22	8

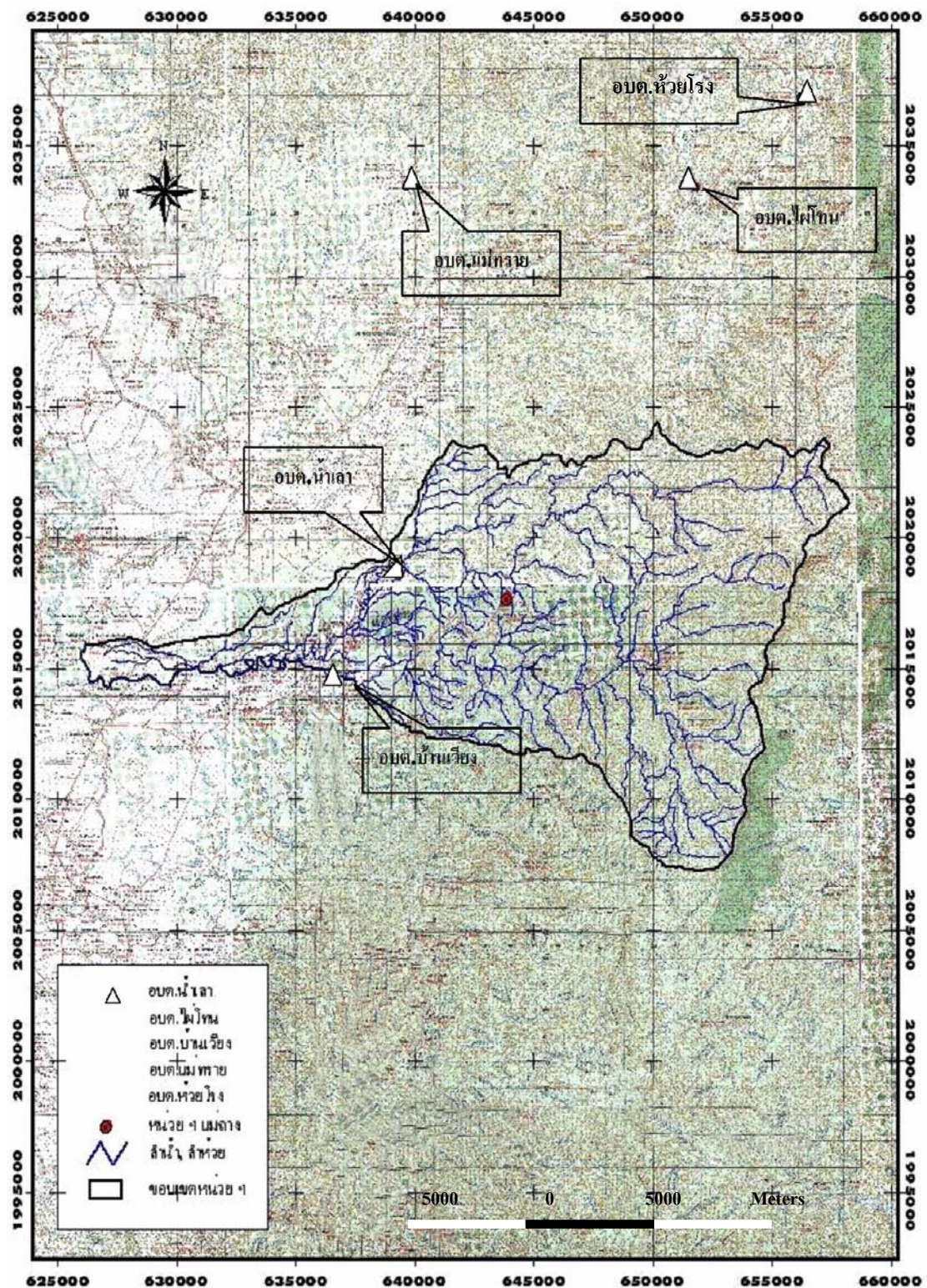
ที่มา : พงษ์ศักดิ์ และ วารินทร์, 2547

(4) วัตถุประสงค์ของการสร้างฝาย คือ ถ้าต้องการให้ฝายคั่นน้ำทำหน้าที่เก็บกักตะกอน ควรสร้างให้ฝายมีขนาดใหญ่ และมีความกว้างที่มาก แต่ถ้าต้องการให้ฝายทำหน้าที่เกี่ยวกับการรักษาร่องน้ำไม่ให้เกิดเซาะขยายตัวมากเกินไป ควรจะสร้างเป็นฝายขนาดเล็กที่มีความสูงไม่มากนัก เป็นจำนวนหลายตัว

องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง

องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่รับผิดชอบของหน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง (ภาพที่ 11) ประกอบด้วย

1. อบต. ไร่โทน อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่
 1. อบต. น้ำเลา อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่
 2. อบต. ห้วยโรง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่
 3. อบต. แม่ทราย อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่
 4. อบต. บ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่
- โดยมีรายละเอียดดังนี้



ภาพที่ 11 ตำแหน่งที่ตั้ง ที่ทำการ อบต. ในพื้นที่และรอบพื้นที่หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์
ต้นน้ำแม่ถาง อำเภอร่องาง จังหวัดแพร่

องค์การบริหารส่วนตำบลไผ่โทน อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ (ประจำปี พ.ศ.2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลไผ่โทนจัดตั้งตามประกาศ ลงวันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 มีพื้นที่ 144.74 ตารางกิโลเมตรมีประชากรจำนวน 4,299 คน เป็นชาย 2,159 คน หญิง 2,140 คน มีหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 9 หมู่บ้านคือ หมู่ที่ 1-9 มีสมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 18 คน ชาย 16 คน หญิง 2 คนรองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลไผ่โทน ชาย 2 คนปัจจุบันยังไม่มีที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล โดยใช้ศูนย์ฝึกอาชีพบ้านปางยาวเป็นที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล ตั้งอยู่ที่บ้านปางยาว หมู่ที่ 6 ตำบลไผ่โทน อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่

รายได้จริงโดยไม่รวมเงินอุดหนุนในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2546) จำนวน 4,213,535.97 บาท รายรับขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2546) จำนวน 6,378,054.96 บาท รายจ่ายประจำขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2546) จำนวน 4,640,444.89 บาท และประมาณการรายรับในปีงบประมาณถัดไป จำนวน 6,272,000 บาท

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูงและที่ดอนเป็นภูเขาป่าไม้ประชาชนอาศัยอยู่ตามไหล่เขาเป็นส่วนใหญ่มีอาณาเขตทิศเหนือ ติดกับ ตำบลห้วยโรง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ ทิศใต้ ติดกับ ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ ทิศตะวันออก ติดต่อกับ อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน ทิศตะวันตก ติดกับ ตำบลแม่ทราย ตำบลทุ่งศรี และตำบลร่องขวาง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ สำนักงานการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดแพร่ (2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำเลา อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ (ประจำปี พ.ศ. 2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลน้ำเลาจัดตั้งตามประกาศลงวันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ.2540 มีพื้นที่ 65.11 ตารางกิโลเมตร ประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 5,694 คน เป็นชาย 2,775 คน หญิง 2,919 คน หมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 10 หมู่บ้านคือ หมู่ที่ 1-10 สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลมีจำนวน 20 คน เป็นชาย 17 คน หญิง 3 คนรองนายกองค์การบริหารส่วนตำบล 2 คน เป็นชาย 2 คน ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล ตั้งอยู่ที่ 101 หมู่ที่ 5 ตำบลน้ำเลา อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่

รายได้จริงโดยไม่รวมเงินอุดหนุนในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2547) จำนวน 5,196,471.82 บาท รายรับขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ.2547) ประมาณ 10,344,335.12 บาท รายจ่ายประจำขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ.2547) ประมาณ 4,172,629.46 บาท และประมาณการรายรับในปีงบประมาณถัดไป จำนวน 7,743,200 บาท

สภาพพื้นที่เป็นที่ราบสลับเนินเขา ลำน้ำไหลผ่านทุกหมู่บ้านทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ ป่าแม่เด็ก ป่าแม่คำปอง ป่าแม่ถาง แร่โคลโลไมท์ หรือดินขาวมีอ่างเก็บน้ำแม่คำปอง เป็นแหล่งน้ำสำคัญสำหรับการเกษตร ห่างจากตัวจังหวัดประมาณ 28 กิโลเมตร การคมนาคมสะดวกตลอดทั้งปี สำนักงานการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดแพร่ (2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ทราย อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ (ประจำปี พ.ศ. 2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลแม่ทรายจัดตั้งตามประกาศลงวันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 มีพื้นที่ 35,639 ไร่ 3 งาน 75 ตารางวา ประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล 2,368 คน เป็นชาย 1,103 คน หญิง 1,265 คนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 4 หมู่ คือ หมู่ที่ 1 - 4 สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลมีจำนวน 8 คน เป็นชาย 4 คน หญิง 4 คน รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบล 2 คน ชาย 2 คน ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล ตั้งอยู่ที่ ม.1 ต.แม่ทราย อ.ร้องกวาง จ.แพร่

รายได้จริงโดยไม่รวมเงินอุดหนุนในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2547) จำนวน 4,979,312.83 บาท รายรับขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ.2547) จำนวน 3,633,804.83 บาท รายจ่ายประจำขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2547) จำนวน 1,088,646.35 บาท และประมาณการรายรับในปีงบประมาณถัดไป จำนวน 4,537,076 บาท

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขา และที่ราบระหว่างเขาประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพหลักคือทำนา มีอาณาเขตทิศเหนือติดกับ ตำบลไผ่โทน ทิศใต้ติดกับตำบลร้องกวาง ทิศตะวันออก ติดกับตำบลร้องกวาง ทิศตะวันตกติดกับตำบลแม่ยาวร้อง ห่างจากตัวจังหวัดแพร่ ระยะทาง 30 กิโลเมตร สำนักงานการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดแพร่ (2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยโรง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ (ประจำปี พ.ศ.2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยโรง จัดตั้งตามประกาศลงวันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 มีพื้นที่ 77.65 ตารางกิโลเมตร ประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 2,995 คน เป็นชาย 1,516 คน หญิง 1,479 คน หมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 8 หมู่ คือ หมู่ที่ 1 – 8 สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยโรงจำนวน 14 คน เป็นชาย 12 คน หญิง 2 คน รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบลห้วยโรง 2 คน เป็นชาย 2 คน ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลยังไม่มี โดยปัจจุบันใช้สถานที่ของศูนย์ข้อมูลตำบลเป็นที่ทำการตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 3

รายได้จริงโดยไม่รวมเงินอุดหนุนในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ.2547) จำนวน 3,055,833.99 บาท รายรับขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ.2547) จำนวน 7,363,129.99 บาท รายจ่ายประจำขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ.2547) จำนวน 2,351,618.65 บาท และประมาณการรายรับในปีงบประมาณถัดไป จำนวน 5,520,000 บาท

พื้นที่ส่วนใหญ่ 3 ส่วน 4 ขององค์การบริหารส่วนตำบลห้วยโรงเป็นพื้นที่หุบเขาและที่ราบสูง การตั้งหมู่บ้านกระจัดกระจายตามลุ่มน้ำแม่คำมี มีทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญได้แก่ น้ำตกห้วยโรงเป็นแหล่งท่องเที่ยวประเภทสวนรุกขชาติ ที่มีทั้งน้ำตก และพันธุ์ไม้นานาชนิดเป็นแหล่งศึกษาด้านพันธุ์ไม้แห่งหนึ่ง สำนักงานการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดแพร่ (2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องขวาง จังหวัดแพร่ (ประจำปี พ.ศ. 2547)

องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเวียงจัดตั้งขึ้นตามประกาศ ลงวันที่ 23 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2540 มีพื้นที่ 208.13 ตารางกิโลเมตร ประชากรในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 7,774 คน เป็นชาย 3,824 คน หญิง 3,950 คน หมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล จำนวน 14 หมู่ คือ หมู่ที่ 1-14 สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบล มีจำนวน 28 คน เป็นชาย 25 คน หญิง 3 คน รองนายกองค์การบริหารส่วนตำบล 2 คน ชาย 2 คน ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลยังไม่มี โดยปัจจุบันใช้วิทยาลัยชาวบ้าน เป็นที่ทำการตั้งอยู่ที่บ้านเวียงใต้หมู่ที่ 3

รายได้จริงโดยไม่รวมเงินอุดหนุนในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2547) จำนวน 6,452,369.91 บาท รายรับขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2547) จำนวน 16,549,942.46 บาท รายจ่ายประจำขององค์การบริหารส่วนตำบลในปีงบประมาณที่ล่วงมาแล้ว (พ.ศ. 2547) จำนวน 12,129,797.50 บาท และประมาณการรายรับในปีงบประมาณถัดไป จำนวน 8,448,500 บาท

พื้นที่ 1 ใน 4 ขององค์การบริหารส่วนตำบลบ้านเวียงเป็นที่ราบที่เหลือน้ำเป็นภูเขา และที่ราบลุ่ม ซึ่งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ แหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติได้แก่ อ่างเก็บน้ำแม่ถาง น้ำตกตาดร้อยสาวา และน้ำตกตาดหมอก สำนักงานการปกครองส่วนท้องถิ่นจังหวัดแพร่ (2547)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุพงษ์ชัย (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความพร้อมขององค์การบริหารส่วนตำบลจังหวัดกาญจนบุรีในการควบคุมไฟฟ้า พบว่า ปัจจัยจำนวนกลุ่มอาสาสมัครดับไฟฟ้า เครื่องมือ และอุปกรณ์ดับไฟฟ้าและความถี่ในการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ป่าไม้มีผลต่อความพร้อมในการควบคุมไฟฟ้าขององค์การบริหารส่วนตำบลจังหวัดกาญจนบุรีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ธรรมรงค์ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความพร้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลในการควบคุมไฟฟ้าพื้นที่อำเภอสอยดาว จังหวัดจันทบุรี พบว่า อายุ และความถี่ในการ ติดต่อกับเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับไฟฟ้า มีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการควบคุมไฟฟ้าของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลพื้นที่อำเภอสอยดาว

วิศิษฐ์ (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความพร้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลในการควบคุมไฟฟ้าจังหวัดชลบุรี พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความพร้อมของสมาชิกองค์การบริหารส่วนตำบลในการควบคุมไฟฟ้าในท้องที่จังหวัดชลบุรี ได้แก่ อายุ อาชีพรอง และการติดต่อกับเจ้าหน้าที่ป่าไม้

การศึกษาของ สุชาติ (2548) เรื่อง ความพร้อมขององค์การบริหารส่วนตำบลในการควบคุมไฟฟ้าจังหวัดนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพร้อมขององค์การบริหารส่วนตำบลในการควบคุมไฟฟ้า คือ จำนวนพื้นที่ป่าในความรับผิดชอบ ความรู้เกี่ยวกับไฟฟ้าของ

องค์การบริหารส่วนตำบล จำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์ดับไฟฟ้า จำนวนหมู่บ้านในพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบล และระยะทางจากสถานีควบคุมไฟฟ้าถึงที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบล มีผลต่อความพร้อมขององค์การบริหารส่วนตำบลในการควบคุมไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2549) ได้ดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำโดยการเชื่อมลุ่มน้ำจากลุ่มน้ำข้างเคียงด้วยท่อส่งน้ำ และสร้างอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก พร้อมทั้งพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำลำธาร โดยจัดสร้างฝายต้นน้ำ และร่องน้ำระบบก้างปลา เพื่อรักษาความชุ่มชื้นของพื้นที่ และเป็นการกระจายน้ำออกรอบบริเวณเพื่อป้องกันปัญหาไฟป่า และศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบที่เหมาะสมของฝายต้นน้ำลำธาร (Check dam) ในด้านความคงทน ค่าก่อสร้าง ความสามารถในการเก็บกักน้ำและความชุ่มชื้น

พื้นที่ศึกษา

1. หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่

1.1 ที่ตั้งและอาณาเขต

หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง ตั้งอยู่ในเขตท้องที่ตำบลน้ำเลา อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ ระบุว่าแผนที่ 5045 I, II, III, IV ที่พิกัด 47Q PA 439177 ขอบเขตของพื้นที่ตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ $18^{\circ} 12' 00''$ ถึง $18^{\circ} 20' 00''$ เหนือ และระหว่างลองจิจูดที่ $100^{\circ} 15' 00''$ ถึง $100^{\circ} 30' 00''$ ตะวันออก มีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 200 - 1,630 เมตร โดยมีหน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง (หน่วยย่อยที่ 1) ตั้งอยู่ในเขตท้องที่ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ ระบุว่าแผนที่ 5045 I ที่พิกัด 47Q PA 469140 ขอบเขตของพื้นที่ตั้งอยู่ละติจูดที่ $18^{\circ} 5' 00''$ ถึง $18^{\circ} 20' 00''$ เหนือ และระหว่างลองจิจูดที่ $100^{\circ} 15' 00''$ ถึง $100^{\circ} 30' 00''$ ตะวันออกโดยมีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ	จรด	พื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าขุนแม่คำมี
ทิศตะวันออก	จรด	สันเขาดอยขุนสถาน อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน
ทิศใต้	จรด	พื้นที่เขตรับผิดชอบของหน่วยศึกษาการพัฒนาการ

อนุรักษ์ต้นน้ำแม่หล่าย
ทิศตะวันตก จรด พื้นที่เขตการปกครองบ้านเวียงหมูที่ 3 บ้านนาฝาย
บ้านบุญเรือง ตำบลบ้านเวียง อำเภอร่องกาง จังหวัดแพร่

1.2 พื้นที่รับผิดชอบ

หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง มีพื้นที่เขตรับผิดชอบจำนวนทั้งหมด 225 ตารางกิโลเมตร หรือ 140,625 ไร่ เป็นพื้นที่ที่อยู่ในเขตป่าสงวนฯ 205.91 ตารางกิโลเมตรหรือ 128,693.75 ไร่ ที่เหลือจำนวน 19.09 ตารางกิโลเมตร (11,931.25 ไร่) เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกเขตป่าโดยเป็นพื้นที่ต่าง ๆ ดังแสดงในภาพที่ 12 ดังนี้

- 1). เป็นพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธารตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2530 และอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 1A, 1B และชั้นที่ 2 พื้นที่ 150.91 ตารางกิโลเมตร (94,318.75 ไร่)
- 2). พื้นที่อยู่นอกเขตป่าอนุรักษ์ เป็นพื้นที่ระดับชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 3 และ 4 พื้นที่ 57.00 ตารางกิโลเมตร (35,625 ไร่)
- 3). เป็นพื้นที่นอกเขตป่าสงวนแห่งชาติแม่เด็ก - แม่ถาง และแม่คำปอง พื้นที่ 17.09 ตารางกิโลเมตร (10,681.25 ไร่)

1.3 ลักษณะทางภูมิศาสตร์

พื้นที่หน่วยศึกษาการพัฒนาการอนุรักษ์ต้นน้ำแม่ถาง ตั้งอยู่สูงจากระดับน้ำทะเล 200 - 1,630 เมตร ลักษณะทั่วไปเป็นภูเขาสูงชันด้านตอนบนของพื้นที่ทางทิศตะวันออก นอกนั้น เป็นเนินเขาค่อนข้างราบ ลดหลั่นกันมาทางทิศตะวันตก ความลาดชันของพื้นที่ส่วนใหญ่สูงกว่า 35 %