

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชาวไทยภูเขาในลุ่มน้ำตาง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผู้วิจัยได้ทำการตรวจเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย หัวข้อต่าง ๆ รวม 8 หัวข้อ เรียงตามลำดับ ดังนี้

1. ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับสิ่งมีชีวิต
2. ทรัพยากรธรรมชาติ
3. กำเนิดและวิวัฒนาการของป่าไม้
4. การกำหนดนโยบายป่าไม้
5. การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
6. การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรป่าไม้
7. สภาพทั่วไปของจังหวัดแม่ฮ่องสอน
8. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ระบบนิเวศและความสัมพันธ์ระหว่างธรรมชาติกับสิ่งมีชีวิต

โลกเป็นดาวพระเคราะห์ดวงหนึ่งในระบบสุริยจักรวาล ซึ่งแตกตัวออกมาจากดวงอาทิตย์ และวิวัฒนาการเองด้วยการค่อย ๆ คายความร้อนที่มีอยู่ในตัวจนในที่สุดก็เย็นสนิทและให้กำเนิดทรัพยากรธรรมชาติขึ้น ณ บริเวณพื้นผิว อันประกอบด้วย ดิน หิน แร่ธาตุ น้ำ และบรรยากาศ เมื่อสิ่งแวดล้อมบริเวณผิวโลกได้ปรับตัวเข้าสู่ภาวะสมดุลก็ได้มีสิ่งมีชีวิตเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกในบริเวณใต้พื้นผิวน้ำทะเลเป็นพืชที่เป็นอินทรีย์ขนาดเล็กมากเมื่อประมาณ 2 พันล้านปีมาแล้ว และอินทรีย์ดังกล่าวนี้ก็ได้ใช้เวลาอีกยาวนานในการวิวัฒนาการเพื่อมาเป็นพืชชนิดต่างๆ จนถึงเมื่อประมาณ 1,400 ล้านปีต่อมาได้เกิดพืชเรียกว่า สาหร่าย เกิดขึ้นบนบกแล้วจากนั้นกระบวนการของการวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิตก็พัฒนาตัวเองมาจนมีมนุษย์เกิดขึ้นจนมาเป็นสังคม ชุมชมอยู่ในปัจจุบัน

<sup>1</sup> สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 17, 2536

บริเวณที่เป็นที่เกิดและที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตนั้นอยู่ ณ บริเวณผิวโลกที่เรียกว่า ชีวาลัย หรือชีวนิเวศ (biosphere) ขอบเขตของชีวนิเวศหรือชีวนิเวศนั้นมีความสูงขึ้นไปในบรรยากาศจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 9,000 เมตร และต่ำจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 11,000 เมตร ซึ่งเป็นความสูงที่เทียบมาจากความสูงของยอดเขาเอเวอเรสต์ซึ่งเป็นภูเขาที่สูงที่สุดในโลกและเป็นความต่ำที่ได้มาจากจุดที่ลึกที่สุดของมหาสมุทรแปซิฟิก

### 1.1 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1.1.1 เป็นความผูกพันพึ่งพากัน หรือส่งผลต่อกันระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันเอง

1.1.2 เป็นความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตที่แวดล้อมกัน

ซึ่งลักษณะความสัมพันธ์ทั้ง 2 ประการนี้ จะเกิดขึ้นพร้อม ๆ กัน และมีอยู่ในทุกระบบนิเวศและความสำคัญของความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมก็คือ การถ่ายทอดพลังงานและการแลกเปลี่ยนสสารซึ่งเป็นความสัมพันธ์ที่เป็นไปตามกฎเกณฑ์อย่างมีระเบียบภายในระบบ ทำให้ระบบอยู่ในภาวะที่สมดุลนั้นคือ การดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตจะได้พลังงานโดยตรงมาจากดวงอาทิตย์ซึ่งพลังงานจากดวงอาทิตย์จะถูกตรึงไว้ในชีวนิเวศด้วยกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืชสีเขียวทำให้มีการเจริญเติบโตและเป็นอาหารให้กับสัตว์ ขณะเดียวกันตลอดระยะเวลาของการเติบโตของพืชสีเขียวจะปล่อยก๊าซออกซิเจนที่เป็นประโยชน์ต่อกระบวนการหายใจของพืชและสัตว์ นี่คือตัวอย่างของการถ่ายทอดพลังงานและการแลกเปลี่ยนสสารระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ

### 1.2 องค์ประกอบในระบบนิเวศ

ในระบบนิเวศหนึ่ง ๆ นั้น จะประกอบด้วยองค์ประกอบหลัก 2 ส่วนด้วยกัน คือ

1.2.1 องค์ประกอบที่มีชีวิต ซึ่งแบ่งย่อยออกไปตามหน้าที่ได้ดังนี้

ก. ผู้ผลิต หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่สามารถสร้างอาหารได้ด้วยตัวเองจากพลังงานแสงอาทิตย์เพราะมีสารสีเขียวที่เรียกว่า คลอโรฟิลล์ซึ่งได้แก่พืชสีเขียวทุกชนิดและแบคทีเรียบางชนิดรวมทั้งสิ้นประมาณ 300,000 ชนิด พืชเหล่านี้สร้างอาหารโดยอาศัยพลังงานจากดวงอาทิตย์และอนินทรีย์สาร

ข. ผู้บริโภค หมายถึง สิ่งมีชีวิตที่ตัวมันเองไม่สามารถสร้างอาหารได้ต้องอาศัยการกินพืชและสัตว์อื่นๆ

ค. ผู้ย่อยสลาย หมายถึง พวกที่ปรุงอาหารเองไม่ได้ต้องอาศัยซากของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ เป็นอาหาร ได้แก่ จุลินทรีย์ต่าง ๆ ส่วนใหญ่เป็นพวก แบคทีเรีย เห็ด รา ยีสต์ ฟังไจ

สิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ เหล่านี้จะทำการย่อยสลายซากชีวิตต่าง ๆ โดยการจับเอนไซม์ออกมาย่อยสลายจนอยู่ในรูปของสารละลายจากนั้นก็ดูดซับเข้าไปในลำตัวของมันต่อไป การย่อยสลายในระดับดังกล่าวได้ก่อให้เกิดสารประกอบในรูปของคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และแร่ธาตุต่าง ๆ ซึ่งกลุ่มผู้ย่อยสลายจะทำหน้าที่เปลี่ยนสารอินทรีย์เหล่านี้ให้เป็นสารอนินทรีย์ ได้แก่ แคลเซียม ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม เพื่อให้พืชสีเขียวดังกล่าวไปใช้สร้างธาตุอาหารต่อไปใหม่

### 1.2.2 องค์ประกอบที่ไม่มีชีวิต ซึ่งประกอบด้วย

- ก. อนินทรีย์สาร ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ไนโตรเจน น้ำ ไฮโดรเจน ฟอสฟอรัส ซัลเฟอร์ โซเดียม โพแทสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม ฯลฯ
- ข. อินทรีย์สาร ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน ฯลฯ ซึ่งพืชและสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กทั้งหลาย ทำการสังเคราะห์ขึ้นมาจากสารอนินทรีย์
- ค. ภูมิอากาศ ได้แก่ แสง อุณหภูมิความชื้น น้ำฝน

## 1.3 ห่วงโซ่อาหารแต่ละรูปแบบ

1.3.1 โซ่อาหารแบบการล่าเหยื่อ เป็นขั้นตอนของโซ่อาหารจากพืชต่อสัตว์และจากสัตว์เล็กไปยังสัตว์ที่ใหญ่กว่า เป็นลักษณะของผู้บริโภคที่เป็นสัตว์กินเหยื่อแบบกักกินหรือมากินซึ่งผู้ล่าจะมีขนาดใหญ่กว่าเหยื่อเสมอและหากผู้ล่าเหยื่อมีขนาดเล็กกว่าเหยื่อก็จะมีเขี้ยวเล็บแหลมคมที่ช่วยให้มีความสามารถในการตะปบกัด หรือออกล่าเหยื่อเป็นกลุ่ม

1.3.2 โซ่อาหารแบบปรสิต เป็นโซ่อาหารที่เริ่มต้นจากสัตว์ใหญ่ไปหาสัตว์เล็กตามลำดับ

1.3.3 โซ่อาหารแบบซากอินทรีย์ เป็นโซ่อาหารที่เริ่มต้นจากซากชีวิตที่ตายแล้วไปยังสิ่งมีชีวิตเล็ก ๆ แต่เนื่องจากในระบบของห่วงโซ่อาหารในระบบของการถ่ายทอดจะถ่ายทอดโดยตรงจากชีวิตหนึ่งไปสู่อีกชีวิตหนึ่ง เนื่องจากสิ่งมีชีวิตหนึ่งอาจกินอาหารหลายชนิดหลายระดับและเหยื่อชนิดเดียวกันก็อาจถูกสิ่งมีชีวิตหลายชนิดกินจนไม่อยู่ในลำดับของขั้นตอนของห่วงโซ่อาหารลักษณะดังกล่าว โดยที่ได้เกิดความซับซ้อนกันในระบบของห่วงโซ่อาหารซึ่งเรียกว่า สายใยของห่วงโซ่อาหาร (food chain) ซึ่งสายใยของห่วงโซ่อาหารจะประกอบด้วยห่วงโซ่อาหารหลายสายที่เชื่อมโยงกันอันแสดงถึงความสัมพันธ์อันสลับซับซ้อนของสิ่งมีชีวิตในชุมชนของระบบนิเวศ ซึ่งยิ่งสายใยของห่วงโซ่อาหารมีความสลับซับซ้อนมากเพียงใดก็ได้แสดงให้เห็นถึงระบบนิเวศที่มีระบบความสมดุลสูง อันเนื่องมาจากมีความหลากหลายของชีวิตในระบบ

#### 1.4 ประชากรและชุมชน

**ประชากร** หมายถึง สิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกันที่อยู่ร่วมกันในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่งและเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน คุณลักษณะของประชากรประกอบด้วย

- ขนาด หมายถึง จำนวนของประชากรในแต่ละพื้นที่
- โครงสร้าง หมายถึง องค์ประกอบของประชากร ซึ่งแบ่งตามอายุและเพศ
- ความหนาแน่น หมายถึง จำนวนประชากรที่นับต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ เช่น จำนวนต้นไม้ 150 ต้นต่อไร่
- การเพิ่มจำนวน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรที่เป็นผลรวมสุทธิระหว่างอัตราการเกิด การตาย การย้ายถิ่นเข้าและการย้ายถิ่นออก โดยมีขีดความสามารถของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่นั้น เป็นตัวกำหนดให้ประชากรในพื้นที่เพิ่มจำนวนในอัตราที่เหมาะสม

**ชุมชน** หมายถึง กลุ่มของสิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่อาศัยอยู่ร่วมกันในพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง และมีการดำรงชีวิตที่ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การเรียกชื่อชุมชนใดชุมชนหนึ่งอาจเรียกตามลักษณะโครงสร้างของชุมชน ซึ่งจะเรียกตามจำนวนที่หนาแน่นมากที่สุดของประชากรในชุมชน หรืออาจเรียกตามรูปร่างลักษณะของประชากรที่อาศัยอยู่ในชุมชนนั้นที่แสดงความแตกต่างระหว่างกันให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น พืชซึ่งแบ่งความแตกต่างของลักษณะประชากรออกได้เป็น 6 ลักษณะได้แก่

- ต้นไม้ มีลักษณะเป็นพืชยืนต้นที่มีขนาดใหญ่ มีลำต้นปรากฏให้เห็นอย่างชัดเจน
- ไม้พุ่ม มีลักษณะเป็นพืชยืนต้นที่มีขนาดเล็กกว่าต้นไม้ มีกิ่งก้านสาขารวมทั้งใบไม้จำนวนมากอยู่ใกล้บริเวณพื้นดิน
- ไม้ล้มลุก มีลักษณะเป็นพืชขนาดเล็กอาจมีอายุยืนยาวนานหลายปี เช่น หญ้า เป็นต้น

**1.5 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน** เป็นความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

**1.5.1** ภาวะการเป็นผู้อาศัย เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิดที่อาศัยอยู่ร่วมกันฝ่ายผู้อาศัยเป็นผู้ได้รับประโยชน์ ผู้ที่ให้อาศัยเป็นผู้เสียประโยชน์ เช่น ต้นกาฝาก ซึ่งเกิดบนต้นไม้ใหญ่มีรากพิเศษที่เจาะลงไปยังท่อน้ำและท่ออาหารของต้นไม้เพื่อดูดน้ำและธาตุอาหารหรือสัตว์ประเภทหมัด เรือด เห็บ ปลิง ทาก เหา ไร เป็นต้น

**1.5.2** การล่าเหยื่อ เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตที่ชีวิตหนึ่งต้องตกเป็นอาหารของอีกชีวิตหนึ่ง เช่น กวางเป็นอาหารของสัตว์ ปลาเป็นอาหารของมนุษย์ ซึ่งสิ่งมีชีวิตล่าชีวิตอื่นเป็นอาหาร เรียกว่า ผู้ล่า และชีวิตที่ต้องตกเป็นอาหารนั้น เรียกว่า เหยื่อ

1.5.3 การได้ประโยชน์ร่วมกัน เป็นการอยู่ร่วมกันระหว่างสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ที่ต่างฝ่ายต่างได้รับประโยชน์ซึ่งกันและกัน แต่ไม่จำเป็นต้องอยู่ด้วยกันตลอดเวลา นั่นคือบางครั้งอาจอยู่ด้วยกัน บางครั้งก็อาจแยกใช้ชีวิตอยู่ตามลำพังได้ เช่น นกเอี้ยงกับควาย การที่นกเอี้ยงเกาะอยู่บนหลังควายนั่นมันจะจิกกินเห็บให้กับควาย ขณะเดียวกันก็จะส่งเสียงเตือนภัยให้กับควายเมื่อมีศัตรูมาทำอันตรายควาย

1.5.4 ภาวะแห่งการเกื้อกูล เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ที่ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ ส่วนอีกฝ่ายไม่เสียประโยชน์แต่ก็ไม่ได้ประโยชน์อย่าง เช่น กล้วยไม้ป่า ที่เกาะอยู่ตามเปลือกของต้นไม้ใหญ่ในป่าอาศัยความชื้นและธาตุอาหารจากเปลือกไม้ แต่ก็ไม่ได้ขอน้ำหรือแร่ธาตุเข้าไปทำอันตรายกับลำต้นของต้นไม้ ต้นไม้จึงไม่เสียผลประโยชน์แต่ก็ไม่ได้ประโยชน์จากการเกาะของกล้วยไม้นั้น

1.5.5 ภาวะที่ต้องพึ่งพากันและกัน เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ที่ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้ถ้าแยกจากกัน เช่น ไส้เดือน ซึ่งประกอบด้วยราและสาหร่าย สาหร่ายนั้นสามารถสร้างอาหารได้เอง แต่ต้องอาศัยความชื้นจากราและรากก็ได้อาหารจากสาหร่าย

1.5.6 ภาวะของการสร้างสารปฏิชีวนะ เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิตที่ฝ่ายหนึ่งไม่ได้รับประโยชน์ แต่อีกฝ่ายหนึ่งต้องเสียประโยชน์เกิดขึ้น

1.5.7 ภาวะการกีดกัน เป็นภาวะที่การดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิตไปมีผลต่อการอยู่รอดของสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่ง เช่น ต้นไม้ใหญ่บังแสงไม่ให้ส่องถึงไม้เล็กที่อยู่ข้างล่างทำให้ไม้เล็กไม่อาจเติบโตได้

1.5.8 ภาวะของการแข่งขัน เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ซึ่งอาจเป็นชนิดเดียวกันหรือต่างชนิดกัน ที่มีความต้องการที่อยู่อาศัยหรืออาหารอย่างเดียวกันในการดำรงชีวิต และปัจจัยดังกล่าวนั้นมีจำกัด

1.5.9 ภาวะการเป็นกลาง เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 5 ชนิดในชุมชนเดียวกัน แต่ต่างดำรงชีวิตเป็นอิสระแก่กันโดยไม่ให้และไม่เสียประโยชน์ต่อกัน

1.5.10 ภาวะการย่อยสลาย เป็นการดำรงชีวิตของพวกเห็ดรา แบคทีเรียที่มีชีวิตอยู่ด้วยการหลั่งสารเอนไซม์ออกมาออกร่างกาย เพื่อย่อยซากสิ่งมีชีวิตให้เป็นรูปของเหลวแล้วดูดซึมเข้าสู่ร่างกาย ในรูปของเหลว

## 1.6 การเกิดการแทนที่ขั้นบุกเบิก

การเกิดแทนที่ขั้นบุกเบิก (primary succession) การเกิดแทนที่จะเริ่มขึ้นในพื้นที่ที่ไม่เคยมีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่มาก่อนเลย ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

### 1.6.1 การเกิดแทนที่บนพื้นที่ว่างเปล่าบนบกมี 2 ลักษณะด้วยกัน คือ

- การเกิดแทนที่บนก้อนหินที่ว่างเปล่า ซึ่งจะเริ่มจาก

ขั้นแรก จะเกิดสิ่งมีชีวิตเซลล์เดียว เช่นสาหร่ายสีเขียว หรือไลเคนบนก้อนหินนั้นต่อมาหินนั้นจะเริ่มสึกกร่อน เนื่องจากความชื้นและสิ่งมีชีวิตบนก้อนหินนั้น ซึ่งจากการสึกกร่อนได้ทำให้เกิดอนุภาคเล็กๆ ของดินและทราย และเจือปนด้วยสารอินทรีย์ของซากสิ่งมีชีวิตสะสมเพิ่มขึ้น จากนั้นก็จะเกิดพืชจำพวกมอสตามมา

ขั้นที่สอง เมื่อมีการสะสมของอนุภาคดินทรายและซากของสิ่งมีชีวิตและความชื้นมากขึ้นพืชที่เกิดต่อมาจึงเป็นพวกหญ้า และพืชล้มลุกมอสจะหายไป

ขั้นที่สาม เกิดไม้พุ่มและต้นไม้เข้ามาแทนที่ ซึ่งไม้ยืนต้นที่เข้ามาในตอนแรกๆ จะเป็นไม้โตเร็วชอบแสงแดด จากนั้นพืชเล็กๆ ที่เกิดขึ้นก่อนหน้าก็ค่อยๆ หายไปเนื่องจากถูกบดบังแสงแดดจากต้นไม้ที่โตกว่า

ขั้นสุดท้าย เป็นขั้นชุมชนสมบูรณ์ (climax stage) เป็นชุมชนของกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่เติบโตสมบูรณ์แบบมีลักษณะคงที่ มีความสมดุลในระบบนั้นคือ ต้นไม้ได้วิวัฒนาการไปเป็นไม้ใหญ่และมีสภาพเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์นั่นเอง

- การเกิดแทนที่บนพื้นทรายที่ว่างเปล่า ในขั้นต้นพืชที่จะเกิดขึ้นจะเป็นประเภทเถาไม้เลื้อยที่ยังรากลงในบริเวณที่เป็นที่ชื้น ขั้นต่อไปก็จะเกิดเป็นลำต้นได้ดินที่ยาวและสามารถแตกกิ่งก้านสาขาไปได้ไกล และเมื่อได้ดินมีรากไม้ก็เกิดมีอินทรีย์วัตถุมากขึ้นทำให้ความสามารถในการอุ้มน้ำก็เพิ่มมากขึ้นและธาตุอาหารก็เพิ่มขึ้น

### 1.6.2 การแทนที่ในแหล่งน้ำ เช่น ในบ่อน้ำ ทะเลทราย หนอง บึง ซึ่งจะเริ่มต้นจาก

ขั้นแรก บริเวณพื้นก้นสระหรือหนองน้ำนั้นมีแต่พื้นทราย สิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นเบื้องต้นก็คือ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่ลอยอยู่ในน้ำ เช่น แพลงก์ตอน สาหร่ายเซลล์เดียว ตัวอ่อนของแมลงบางชนิด

ขั้นที่สอง เกิดการสะสมสารอินทรีย์ขึ้นที่บริเวณพื้นก้นสระ จากนั้นก็จะเริ่มเกิดพืชใต้น้ำประเภทสาหร่าย และสัตว์เล็กๆ ที่อาศัยอยู่บริเวณที่มีพืชใต้น้ำ เช่น พวกปลากินพืช หอยและตัวอ่อนของแมลง

ขั้นที่สาม ที่พื้นก้นสระมีอินทรีย์สารทับถมเพิ่มมากขึ้นอันเกิดจากการตายของสาหร่ายเมื่อมีธาตุอาหารมากขึ้นที่พื้นก้นสระก็จะเกิดพีชีมไบโพล์พื้นน้ำเกิดขึ้น เช่น กก พง อ้อ

เดยน้ำแล้วจากนั้นก็จะมีสัตว์จำพวก หอยโข่ง กบ เขียด กุ้ง หนอน ไล่เดือน และวิวัฒนาการ มาจนถึงที่มีสัตว์มากขึ้นปริมาณออกซิเจนก็จะถูกใช้มากขึ้น สัตว์ที่อ่อนแอก็จะตายไป

ขั้นที่สี่ อินทรีย์สารที่สะสมอยู่ที่บริเวณก้นสระจะเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่สระจะ เกิดการตื้นเขินในหน้าแล้ง ในช่วงที่ตื้นเขินก็จะเกิดคันหญ้าขึ้น สัตว์ที่อาศัยอยู่ในสระจะเป็นสัตว์ ประเภทสะเทินน้ำสะเทินบก

ขั้นสุดท้าย ซึ่งเป็นขั้นชุมชนสมบูรณ์แบบสระน้ำนั้นจะตื้นเขินจนกลายเป็นสภาพ เป็นพื้นดินทำให้เกิดการแทนที่ พืชบกและสัตว์บกและวิวัฒนาการจนกลายเป็นป่าไปได้ในที่สุด

### 1.7 ความสมดุลในระบบนิเวศ

ความสมดุลของระบบนิเวศ หมายถึง สภาวะความคงที่ในการแลกเปลี่ยนความสัมพันธ์ ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งในระบบนิเวศนั้นสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตจะมีการแลกเปลี่ยน พลังงานและสสารซึ่งกันและกันขณะเดียวกันความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตด้วยกันคือ การ ถ่ายทอดพลังงานไปตามห่วงโซ่อาหารมีองค์ประกอบภายในระบบที่ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย

ซึ่งความสมดุลของระบบนิเวศจะคงอยู่ได้ตราบเท่าที่มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ภายในระบบซึ่งความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตจะทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่เป็นระเบียบและสลับ ซับซ้อนซึ่งเมื่อใดก็ตามที่องค์ประกอบส่วนใดส่วนหนึ่งถูกทำให้กระทบกระเทือน แม้เพียงเล็กน้อย ผลกระทบอันนั้นจะถูกส่งทอดต่อไปถึงองค์ประกอบอื่น ๆ ทั้งทั้งระบบ แต่ในความซับซ้อนของ ระบบนิเวศมันก็จะสามารถที่จะปรับตัวเข้าสู่สภาวะแห่งความสมดุลได้ใหม่อีกครั้งเพื่อให้ระบบ คงอยู่ต่อไปได้ แต่หากผลกระทบนั้นรุนแรงเกินกว่าที่ระบบจะปรับตัวให้เข้าสู่สมดุลได้ระบบนั้น ทั้งระบบก็จะแตกสลายลง

ดังนั้นเพื่อที่จะรักษาความสมดุลของระบบนิเวศในโลกนี้ไว้ให้ได้ มนุษย์จึงใช้ทรัพยากร ทุกชนิดอย่างถนอมรักษา ฟื้นฟูสภาวะของทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรม เพื่อ ที่จะให้ระบบนิเวศของมนุษย์ได้อยู่ในสภาวะสมดุลได้ตลอดไป

## 2. ทรัพยากรธรรมชาติ<sup>2</sup>

ในอดีตประเทศไทยเป็นดินแดนที่อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติทั้งบนบกและใน น้ำ การเร่งรัดพัฒนาประเทศที่เริ่มต้นเมื่อกว่าสามสิบปีมาแล้ว โดยมีได้ระมัดระวัง และให้ความ

<sup>2</sup> สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฯ เล่มที่ 21, 2539

สำคัญต่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเท่าที่ควรทำให้มีการตัดวงจรประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างสิ้นเปลืองมิได้คำนึงถึงอัตราการเกิดทดแทนหรือการฟื้นตัวตามธรรมชาติ ดังนั้นในปัจจุบันทรัพยากรธรรมชาติของประเทศจึงอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรม สร้างข้อจำกัดของการพัฒนาในระยะต่อไป ในขณะที่จึงจำเป็นต้องที่ทุกฝ่ายทั้งส่วนราชการและเอกชนจะต้องหันมาสนใจ และร่วมมือกันเพื่อจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างจริงจังให้สามารถใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติเพื่อเป็นปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตของประชาชน ทั้งในเมืองและในชนบท และการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนตลอดไป

ตามหลักวิชาการ ประเภททรัพยากรธรรมชาติ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ที่สำคัญดังนี้

ก. ทรัพยากรที่ใช้แล้วไม่หมดหรือสูญหายไป เราสามารถใช้ทรัพยากรประเภทนี้ได้โดยไม่จำกัด เนื่องจากธรรมชาติสร้างให้มีใช้อยู่ตลอดเวลา ได้แก่ บรรยากาศน้ำที่อยู่ใน วัฏจักร ซึ่งเกิดจากการหมุนเวียนเปลี่ยนแปลงของน้ำ กล่าวคือ เมื่อน้ำตามที่แตกต่างกัน ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ก็จะระเหยกลายเป็นไอน้ำลอยขึ้นไปบนบรรยากาศเมื่อกระทบกับความเย็นก็จะรวมตัวเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ ลอยจับตัวกันเป็นกลุ่มเมฆ เมื่อจับตัวกันมากขึ้นและกระทบกับความเย็นก็จะกลั่นตัวกลายเป็นหยดน้ำตกลงสู่พื้นโลก แล้วไหลลงสู่แม่น้ำ ลำธาร และไหลออกสู่ทะเล เป็นลักษณะของการเปลี่ยนแปลงหมุนเวียนต่อเนื่องกันตลอดเวลา ทำให้มีน้ำเกิดขึ้นบนผิวโลกอยู่เสมอเหมาะสมทรัพยากรประเภทนี้รวมทั้งแสงแดด ลม และทัศนียภาพที่สวยงามตามธรรมชาติอีกด้วย

ข. ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดแต่สร้างทดแทนได้ ตัวอย่างเช่น ป่าไม้ ดิน ที่ดิน แหล่งน้ำ หุ่นยนต์ และสัตว์ป่า เป็นต้น ทรัพยากรประเภทนี้เมื่อใช้แล้วจะสามารถสร้างขึ้นมาทดแทนได้ตามธรรมชาติของสิ่งนั้น ๆ อย่างไรก็ตามการใช้ประโยชน์ก็ต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมไม่ควรใช้มากเกินไปต้องการและเกินกว่าที่ธรรมชาติจะสร้างขึ้นมาทดแทนได้ มิฉะนั้นทรัพยากรชนิดนั้นก็จจะร่อยหรอเสื่อมโทรมลง และสูญสิ้นไป การเสื่อมโทรมและสูญสิ้นก่อให้เกิดผลกระทบต่อทรัพยากรชนิดอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์และอยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน

ค. ทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปไม่มีการสร้างทดแทนได้ เช่น แร่ น้ำมัน ที่ดิน ในสภาพธรรมชาติ แหล่งที่เหมาะสมสำหรับศึกษาธรรมชาติ แหล่งธรรมชาติที่หาดูได้ยาก แหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว รวมทั้งสภาพธรรมชาติใด ๆ ที่ถูกใช้ไปแล้ว ก็ไม่อาจเกิดขึ้นได้เหมือนเดิมอีก เช่น แร่ธาตุ น้ำมัน เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ก็จะหมดสิ้นไป โดยธรรมชาติไม่อาจจะสร้างขึ้นทดแทนได้ในชั่วอายุของคนรุ่นปัจจุบันทรัพยากรประเภทนี้ควรใช้โดยประหยัดที่สุดคุ้มค่า และไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทรัพยากรประเภทที่ดินสวยงามในสภาพธรรมชาติ เช่น แพะเมืองผี ที่จังหวัดแพร่ เกิดจากการกัดกร่อนตามธรรมชาติทำให้มีรูปร่าง

ลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เป็นที่สนใจของนักท่องเที่ยวผู้ไปเยี่ยมชมมากมาย เราจึงควรช่วยกันดูแลรักษาไว้ให้คงสภาพตามธรรมชาติให้นานที่สุด

การพัฒนา คือ การเปลี่ยนแปลงชีวนาถัย (biosphere) อันเป็นบริเวณที่เป็นส่วนหนึ่งของโลกที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ ได้แก่ บริเวณที่เป็นมหาสมุทร ที่ซึ่งมีน้ำจืด บรรยากาศและชั้นดินบางส่วน โดยการใช้ทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรเงินทอง ทรัพยากรที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตเพื่อตอบสนองความต้องการของมนุษย์ และปรับปรุงชีวิตมนุษย์ให้มีคุณภาพการพัฒนาสามารถยั่งยืนต่อไปได้ ต้องอาศัยองค์ประกอบทางสังคม และนิเวศให้เท่ากับองค์ประกอบทางเศรษฐกิจ โดยมีทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยพื้นฐาน สามารถที่จะเลือกกิจกรรมที่มีประโยชน์และไม่มีผลประโยชน์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวได้

การอนุรักษ์ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรอย่างฉลาด การใช้ประโยชน์นั้นจะต้องเกิดผลดีต่อประชากรโลกส่วนรวมมากที่สุด จะต้องรู้จักใช้ประโยชน์ให้ได้เป็นเวลายาวนานที่สุด ให้มีการสูญเสียทรัพยากรอย่างเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด และต้องกระจายการใช้ประโยชน์แก่ประชากรของประเทศอย่างทั่วถึงกัน

การอนุรักษ์จึงมิได้หมายถึง การเก็บรักษาทรัพยากรธรรมชาติไว้เฉย ๆ หากหมายถึง ความสามารถในการนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาประเทศได้อย่างถูกต้องตามเวลาและสถานที่ เพื่อให้ประชาชนทุกคนและทุกฐานะ มีสิทธิใช้ชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ได้อย่างเท่าเทียมกัน การอนุรักษ์กับการพัฒนาต้องดำเนินการคู่กันไป ให้ความสำคัญเสมอกันระหว่างการพัฒนาและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องต้องร่วมกันพิจารณาเพื่อให้การอนุรักษ์และพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การนำเอาทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ที่เหมาะสมและให้ได้ประโยชน์มากที่สุด ทั้งนี้ต้องไม่ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตของทรัพยากรธรรมชาตินั้นลดน้อยลง และไม่เป็นการผลัดภาระความเสื่อมโทรมของสภาพแวดล้อมไปสู่ประชาชน

นิเวศวิทยา หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับบ้าน หรือที่อยู่อาศัย ความหมายอีกนัยหนึ่งซึ่งเกี่ยวข้องกับธรรมชาติ คือ การศึกษาถึงโครงสร้างและหน้าที่ของระบบธรรมชาติ

ระบบนิเวศแต่ละระบบ เป็นสังคมที่ประกอบด้วยสิ่งมีชีวิตกับปัจจัยแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต ซึ่งอาจมีรูปร่าง ลักษณะโครงสร้าง ขนาดเนื้อที่ใหญ่หรือเล็กอย่างไรก็ได้ เป็นที่ซึ่งสิ่งมีชีวิตทั้งหลายได้มีบทบาทหรือกิจกรรมในการดำรงชีวิตร่วมกัน มีปัจจัยแวดล้อมต่าง ๆ เป็นตัวควบคุมรวมทั้งช่วยให้เกิดการถ่ายทอดพลังงาน และการหมุนเวียนของธาตุอาหาร ทั้งนี้เพื่อให้เกิดดุลยภาพภายในระบบนิเวศนั้น ๆ

นิเวศพัฒนา คือ การพิจารณากำหนดแนวพัฒนาในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใด เพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นนั้น ๆ ได้รู้ถึงศักยภาพของทรัพยากรและสภาพแวดล้อมที่มีอยู่ในท้องถิ่นของตน เป็นการ

ชี้ให้เห็นถึงการที่จะนำทรัพยากรเหล่านั้นมาใช้เพื่อจัดทุกข์ บำรุงสุข โดยไม่ทำให้ทรัพยากรเหล่านั้นเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์หลักประการหนึ่งของการพัฒนา ก็คือ การทำให้ประชาชนมีการอยู่ดี กินดี โดยพิจารณาจากข้อมูลทางด้านรายได้ การว่างงาน การกระจายรายได้ จำนวนประชากร และการศึกษา เป็นต้น ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา ประเทศไทยสามารถพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าขึ้นเป็นลำดับ แต่ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาไม่ได้บ่งชี้สถานภาพและคุณค่าของทรัพยากรของประเทศที่มีอยู่ ผลของการเร่งรัดพัฒนาประเทศในระยะเวลาที่ผ่านมากลับทำให้ทรัพยากรธรรมชาติถูกใช้อย่างสิ้นเปลือง จนร่อยหรอลงทุกขณะและตกอยู่ในสภาพเสื่อมโทรม การพิจารณาเพื่อกำหนดกลวิธีในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่เหมาะสม เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม จึงต้องรวมการบำรุงรักษาสภาพแวดล้อมให้เสียหายน้อยที่สุด โดยการนำเอาแนวความคิดนิเวศพัฒนา (eco - development) มาใช้ข้อคิดนี้สำคัญมากในการอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติ

## 2.1 ความหมายของสิ่งแวดล้อมและความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติ

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะทางกายภาพและชีวภาพที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา จึงเป็นได้ทั้งสิ่งที่เกิดขึ้น โดยธรรมชาติ และสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น

คุณภาพสิ่งแวดล้อม หมายถึง คุณภาพของธรรมชาติ อันได้แก่ สัตว์ พืช และทรัพยากรธรรมชาติต่าง ๆ และสิ่งที่มนุษย์ได้ทำขึ้น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพของประชาชนและความสมบูรณ์สืบไปของมนุษยชาติ

ภาวะมลพิษ หมายถึง สภาวะที่สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงหรือปนเปื้อนโดยมลพิษ (ได้แก่ ของเสีย วัตถุอันตราย และมลสารอื่น ๆ รวมทั้งกากตะกอน หรือสิ่งตกค้างที่ถูกปล่อยทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษหรือมีอยู่ในสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมหรือเป็นพิษภัยต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน) ซึ่งทำให้คุณภาพของสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง เช่น มลพิษทางน้ำ มลพิษทางอากาศ มลพิษในดิน เป็นต้น

## 2.2 ความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มนุษย์เรามีความสัมพันธ์กับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างใกล้ชิด ทั้งในฐานะที่เป็นส่วนหนึ่งของธรรมชาติ และในขณะเดียวกันก็เป็นผู้ใช้ประโยชน์จากธรรมชาติในการดำรงชีวิต จึงอาจกล่าวถึงความสำคัญของทรัพยากรธรรมชาติได้เป็น 4 ประการ ดังนี้ คือ

2.2.1 เป็นแหล่งที่มาของวัตถุดิบ และผลิตผล

2.2.2 เป็นที่รองรับกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์และช่วยเกื้อกูลให้ชีวิตดำรงอยู่ได้

2.2.3 เป็นแหล่งรองรับของเสีย และของเหลือเศษจากขบวนการผลิตและการบริโภค

2.2.4 ให้ความรื่นรมย์แก่จิตใจของมนุษย์ เช่น ทิวทัศน์ ภูมิประเทศความงามของธรรมชาติ

### 2.3 ปัญหาของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาที่ผ่านมาได้ระดมใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะที่ดิน ป่าไม้ แหล่งน้ำ ทรัพยากรชายฝั่งทะเล ทรัพยากรธรณี ในอัตราที่สูงมากและเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ จนมีผลทำให้ทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้เกิดการร่อยหรอ และเสื่อมโทรมลงอย่างรวดเร็ว รวมทั้งเริ่มส่งผลกระทบต่อองค์การดำรงชีวิตของประชาชนในชนบทที่ต้องพึ่งพาทรัพยากรเป็นหลักในการยังชีพได้แก่

**ทรัพยากรป่าไม้** พื้นที่ป่าไม่มีสภาพเสื่อมโทรมและมีแนวโน้มลดลงอย่างมาก เนื่องจากสาเหตุสำคัญหลายประการ ได้แก่ การลักลอบตัดไม้ทำลายป่า การเผาป่า การบุกรุกทำลายป่าเพื่อต้องการที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยและทำการเกษตร การทำไร่เลื่อนลอยของชาวเขาในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร และการใช้ที่ดินเพื่อดำเนินโครงการของรัฐบาล เช่น การจัดนิคมสร้างตนเอง การชลประทาน การไฟฟ้าพลังน้ำ การก่อสร้างทาง กิจการรักษาความมั่นคงของชาติ เป็นต้น การที่พื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศลดลงอย่างมาก ได้ส่งผลกระทบต่อการควบคุมระบบนิเวศโดยส่วนรวมอย่างจริงจัง เช่น กรณีเกิดวาตภัยและอุทกภัยครั้งร้ายแรงในพื้นที่ภาคใต้ ปัญหาความแห้งแล้งในภาคต่าง ๆ ของประเทศ

**ทรัพยากรดิน** ปัญหาการพังทลายของดินและการสูญเสียหน้าดินโดยธรรมชาติ เช่น การชะล้าง การกัดเซาะของน้ำและลม เป็นต้น และที่สำคัญคือ ปัญหาจากการกระทำของมนุษย์ เช่น การทำลายป่า เผาป่า การเพาะปลูกผิดวิธี เป็นต้น ก่อให้เกิดการสูญเสียความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทำให้ใช้ประโยชน์จากที่ดินได้ลดน้อยลง ความสามารถในการผลิตทางด้านเกษตรลดน้อยลงและยังทำให้เกิดการทับถมของตะกอนดินตามแม่น้ำ ลำคลอง เขื่อน อ่างเก็บน้ำ เป็นเหตุให้แหล่งน้ำดังกล่าวตื้นเขิน

**ทรัพยากรที่ดิน** ปัญหาการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมกับสมรรถนะของที่ดิน และไม่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรมอย่างไม่ถูกหลักวิชาการ ขาดการบำรุงรักษาดิน การปล่อยให้ผิวดินปราศจากพืชปกคลุมทำให้สูญเสียความชุ่มชื้นในดิน การเพาะปลูกที่ทำให้ดินเสีย การใช้ปุ๋ยเคมีและยากำจัดศัตรูพืชเพื่อเร่งผลิตผลทำให้ดินเสื่อมคุณภาพและสารพิษตกค้างอยู่ในดิน การบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตป่าไม้บนพื้นที่ที่มีความ

ลาดชันสูง รวมทั้งปัญหาการขยายตัวของเมืองที่รุกกล้าเข้าไปในพื้นที่เกษตรกรรมและการนำมาใช้เป็นที่อยู่อาศัย ที่ตั้งโรงงานอุตสาหกรรม หรือการเก็บที่คืนไว้เพื่อการเก็งกำไร โดยมีได้มีการนำมาใช้ประโยชน์แต่อย่างใด

ทรัพยากรแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำเพื่อกิจกรรมต่างๆ ยังมีความขัดแย้งกันอยู่ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละกิจกรรมก่อให้เกิดความยุ่งยากต่อการจัดการทรัพยากรน้ำและการพัฒนาแหล่งน้ำความขัดแย้งดังกล่าวมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้น จากปริมาณน้ำที่เก็บกักได้มีจำนวนจำกัด แต่ความต้องการใช้น้ำมีปริมาณเพิ่มขึ้นตลอดเวลา ทั้งในด้านเกษตรกรรม อุตสาหกรรมและการอุปโภคบริโภค เป็นผลให้มีน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการ

ประการัง ประการังที่สวยงามในเมืองไทยหลายแห่งต้องเสื่อมโทรมลงอย่างน่าเสียดาย โดยเฉพาะปัญหาการถูกทำลายโดยฝีมือมนุษย์ นับเป็นปัญหาสำคัญของความเสื่อมโทรมของประการังได้แก่ การระเบิดปลา เป็นการทำลายประการังอย่างรุนแรง ซึ่งเท่ากับเป็นการทำลายที่อยู่อาศัยของสัตว์และพืชในบริเวณนั้น และเป็นการทำลายการประมงในอนาคตด้วย

#### 2.4 ประเภทของระบบนิเวศและคุณภาพในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ระบบนิเวศ เป็นโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ กับบริเวณแวดล้อมที่สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นดำรงอยู่ การทำความเข้าใจกับระบบธรรมชาติหรือระบบนิเวศจะช่วยให้มนุษย์เรารู้จักใช้ประโยชน์ได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เราสามารถจำแนกระบบนิเวศออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้ดังนี้

ก. ระบบนิเวศทางธรรมชาติ เป็นระบบที่ต้องพึ่งพลังงานจากดวงอาทิตย์เพื่อที่จะทำงานได้ ได้แก่

ระบบนิเวศแหล่งน้ำ แบ่งเป็นระบบนิเวศทางทะเล เช่น มหาสมุทร แนวปะการังทะเล และระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด เช่น แม่น้ำ ทะเลสาบ อ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

ระบบนิเวศบนบก แบ่งเป็นระบบนิเวศกึ่งบก เช่น ป่าพรุและระบบนิเวศบกแท้ เช่น ป่าดิบทุ่งหญ้า ทะเลทราย เป็นต้น

ข. ระบบนิเวศเมือง – อุตสาหกรรม เป็นระบบที่ต้องพึ่งแหล่งพลังงานเพิ่มเติม เช่น น้ำมันเชื้อเพลิง พลังนิวเคลียร์ เป็นระบบนิเวศที่มนุษย์สร้างขึ้นมาใหม่

ค. ระบบนิเวศเกษตร เป็นระบบที่มนุษย์ปรับปรุงเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศทางธรรมชาติขึ้นมาใหม่

## 2.5 คุณภาพในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถือว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นอย่างยิ่ง การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development) นั้นจำเป็นจะต้องสร้างคุณภาพให้เกิดขึ้น เพื่อใช้เป็นกรอบ ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้ดำเนินการไปอย่างเหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือทำความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมหรือระบบนิเวศ ซึ่งจะต้องมีการจัดการทรัพยากรเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม และสอดคล้องกับขีดความสามารถในการรองรับของพื้นที่

### 2.5.1 ทรัพยากรป่าไม้

ป่าไม้ คือ สังคมของต้นไม้และสิ่งมีชีวิตอื่นๆ อันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและปกคลุมเนื้อที่กว้างใหญ่ มีการใช้ประโยชน์จากอากาศ น้ำ และวัตถุ ธาตุต่าง ๆ ในดินเพื่อการเจริญเติบโตมีการสืบพันธุ์ รวมทั้งให้ผลิตผลและบริการที่จำเป็นต่อมนุษย์

ความสำคัญของป่าไม้ ป่าไม้มีคุณค่าและความสำคัญที่ให้ประโยชน์แก่มนุษยชาติ ทั้งทางตรงและทางอ้อมนอกประการ โดยเฉพาะประโยชน์ทางอ้อมนั้นน้อยคนนักที่จะเห็นความสำคัญ บางทีอาจจะไม่รู้หรือคิดไม่ถึง ซึ่งความจริงแล้วประโยชน์ทางอ้อมมีไม่น้อยไปกว่าประโยชน์ทางตรง

ประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ ที่สำคัญได้แก่

- ไม้ เป็นผลผลิตจากป่า และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายตั้งแต่โบราณกาล เนื่องจากมีคุณสมบัติเฉพาะตัวซึ่งบางครั้งใช้สิ่งอื่นทดแทนไม่ได้ ไม้จึงยังคงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง
- เชื้อเพลิง ที่ได้จากป่าคือ ฟืนและถ่าน ใช้ในการหุงต้ม และใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม
- วัสดุเคมี ที่ได้จากไม้ ได้แก่ เซลลูโลส และลิกนิน เซลลูโลส ใช้ในการทำกระดาษ ไหมเทียม วัสดุระเบิด น้ำตาล แอลกอฮอล์ และยีสต์ ส่วนลิกนินใช้ในการทำวานิลา น้ำหอม เครื่องสำอาง ยานอสมอาหารไม่ให้บูดเน่า และยารักษาโรคผิวหนัง

ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ ได้แก่

- ช่วยให้ฝนตกเพิ่มขึ้นและทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ เนื่องจากอากาศเหนือท้องที่ที่ป่าไม้ขึ้นอยู่ ย่อมมีความชุ่มชื้นและเย็นกว่าในที่ที่ไม่มีต้นไม้ เมฆฝนที่ลอยผ่านมาเมื่อกระทบความเย็นจะกลั่นเป็นหยดน้ำตกลงมาเป็น ฝน ช่วยทำให้มีฝนตกมากขึ้นเฉพาะที่เฉพาะแห่งได้ ปริมาณฝนที่ตกเพิ่มขึ้นในที่ที่เป็นป่านี้ ถ้าเป็นที่มีความสูงมาก ปริมาณน้ำฝนที่ตกจะยิ่งเพิ่มขึ้นตามส่วน

- บรรเทาความรุนแรงของลมมรสุม ในที่ที่มีป่าไม้เป็นฉากกำบังหรือมีการปลูกต้นไม้ไว้เป็นแนวป้องกันลม จะช่วยลดความเร็วของลมลงอย่างรวดเร็ว จึงช่วยป้องกันบ้านเรือนและไร่นาที่อยู่ด้านใต้ลม มิให้ถูกพายุทำอันตรายหรือทำความเสียหาย อีกทั้งช่วยป้องกันความชุ่มชื้นของดินและผิวดินที่อุดมสมบูรณ์มิให้ถูกลมพัดพาไป

- ป้องกันการพังทลายของดินในเวลาที่ฝนตกลงมา เรือนยอดของป่าไม้จะสกัดกั้นความรุนแรงของฝนมิให้ตกกระทบผิวดินโดยตรง

#### 2.2.5.2 ทรัพยากรดินและที่ดิน

ดิน คือ เทหวัตถุธรรมชาติซึ่งเกิดขึ้นบนพื้นผิวโลก เป็นวัตถุที่คำนวณการเจริญเติบโตและการทรงตัวของต้นไม้ ดินประกอบด้วยแร่ธาตุและอินทรีย์วัตถุต่างๆ และมีลักษณะชั้นแตกต่างกัน แต่ละชั้นที่อยู่ต่อเนื่องกันจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันตามขอบวนการกำเนิดดิน

การอนุรักษ์ดิน หมายถึง การใช้ประโยชน์จากดินอย่างชาญฉลาด ซึ่งจำเป็นจะต้องคำนึงถึงเรื่องดังต่อไปนี้ คือ

- ลดการกัดเซาะหรือป้องกันการพังทลายของดิน
- รักษาปริมาณธาตุอาหารในดินให้คงความอุดมสมบูรณ์อยู่เสมอ
- รักษาระดับอินทรีย์วัตถุ และคุณสมบัติของดินในทุกๆ ด้านเพราะการปรับปรุงให้กลับคืนมาจากการสูญเสียไปนั้น จะต้องใช้เวลาอันยาวนาน และเสียค่าใช้จ่ายสูงกว่าการป้องกันโดยวิธีการอนุรักษ์เป็นอันมาก

สำหรับวิธีการพิเศษในการอนุรักษ์ดิน ตามหลักการอนุรักษ์ ได้แก่

- การปลูกพืชคลุมดิน หมายถึง การปลูกพืชที่มีใบหนาแน่น หรือมีระบบรากลึกและแน่นเพื่อคลุมและยึดดิน เช่น พืชตระกูลถั่ว และหญ้า เป็นต้น

- การปลูกพืชหมุนเวียน หมายถึง การปลูกพืชต่างชนิดกันบนพื้นที่เดียวกันโดยหมุนเวียนเปลี่ยนไป นอกจากนี้การเลือกชนิดพืชที่จะนำมาปลูก ควรพิจารณาเลือกพืชที่มีความต้องการแร่ต่างกัน รวมทั้งเลือกปลูกพืชแต่ละชนิดที่มีระบบรากลึกและรากตื้นสลับกัน และไม่ควรปลูกพืชวงศ์เดียวกัน เพราะจะมีศัตรูพืชคล้ายกัน

- การคลุมดิน หมายถึง การนำเอาวัสดุใด ๆ เช่น หญ้าแห้ง ขี้เลื่อย ไปคลุมไว้บนดิน เพื่อป้องกันการกัดเซาะ และลดแรงปะทะของเม็ดฝนและแรงลม ทำให้ดินเพิ่มความสามารถในการรักษาความชื้น และลดการไหลบ่าของน้ำ อันจะช่วยลดการสูญเสียธาตุอาหารในดิน

- การปลูกพืชตามแนวระดับ หมายถึง การไถ พรวน หว่าน และเก็บเกี่ยวพืชผลขนานไปตามแนวระดับ เพื่อลดการพังทลายของดิน

### 2.5.3 ทรัพยากรน้ำ

น้ำ หมายถึง ของเหลวที่เกิดจากการรวมตัวกันของก๊าซไฮโดรเจน และก๊าซออกซิเจน น้ำ เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ มีการหมุนเวียนเคลื่อนที่จากที่แห่งหนึ่งไปยังอีกแห่งหนึ่งและเปลี่ยนแปลงจากสถานะหนึ่งไปเป็นอีก สถานะหนึ่ง เช่น เป็นของแข็ง ของเหลว เป็นต้น การหมุนเวียนเปลี่ยนไปของน้ำนี้เรียกว่า วัฏจักรของน้ำ การอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำ จึงควรดำเนินการดังนี้

- ออกกฎหมายเกี่ยวกับการใช้น้ำ เพื่อควบคุมการแจกจ่ายน้ำทั้งที่อยู่บนพื้นผิวดินและน้ำใต้ดิน เพื่อให้เกิดความเป็นธรรมแก่ผู้ใช้น้ำ ขณะเดียวกันเป็นการประหยัด และป้องกันการสูญเสียน้ำโดยเปล่าประโยชน์ด้วย

- การจัดการทรัพยากรน้ำทั้งระบบ เพื่อให้ผู้ที่อยู่อาศัยในกลุ่มน้ำได้รับประโยชน์จากทรัพยากรน้ำอย่างทั่วถึง โดยจะต้องจำแนกการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสมรรถนะของดิน ไม่ว่าจะเป็นการปลูกป่าการสร้างเขื่อน การพัฒนาการ เกษตร และจะต้องปรับปรุงการใช้ประโยชน์ที่ดินให้ถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ และหาทางชะลอการไหลของน้ำให้คงอยู่ในลำน้ำให้นานที่สุด รวมทั้งหาทางลดการระเหยและรักษาการให้น้ำแก่แหล่งน้ำต่าง ๆ เช่น บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำหรือเขื่อน โดยการรักษาพื้นที่ป่าไม้หรือพื้นที่ชุ่มน้ำที่ป่าเสื่อมโทรมให้มีป่าไม้และพืชคลุมดินอยู่เสมอ

- วางแผนพัฒนาแหล่งน้ำ โดยพิจารณาปัจจัยเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมอย่างรอบคอบ รวมทั้งการปรับปรุงระบบชลประทานและคลองส่งน้ำต่างๆ ที่มีอยู่ เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำในขณะส่งน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้น้ำ

- หาวิธีปรับปรุงน้ำที่จากโรงงานอุตสาหกรรมให้หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ได้ เพื่อประหยัดการใช้น้ำ

- เร่งดำเนินการเรื่องการบำบัดน้ำทิ้งและควบคุมแหล่งกำเนิดของน้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม การเกษตร ให้ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่ทางราชการกำหนดไว้ ก่อนที่จะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ทั้งนี้เพื่อรักษาคุณภาพน้ำให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ยาวนานต่อไป

### 2.6 สัตว์ป่า

สัตว์ป่าเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่มีคุณค่าต่อมนุษย์มาตั้งแต่สมัยที่คนยังอาศัยอยู่กับธรรมชาติในป่า หรือในถ้ำ ยิ่งในสมัยปัจจุบันเมื่อมนุษย์มีความเจริญก้าวหน้าขึ้น สัตว์ป่าก็ยิ่งกลับมีบทบาทและเพิ่มความสำคัญให้แก่มนุษย์มากขึ้นเป็นลำดับ สำหรับคุณค่าของสัตว์ป่าที่มีต่อมนุษย์ในด้านต่างๆ ได้แก่

- ด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ การค้าสัตว์ป่า หรือซากของสัตว์ป่า จากส่วนต่าง ๆ เช่น ขน เขา และหนัง เป็นต้น การค้าสัตว์ป่า จึงถือว่าเป็นอาชีพที่ทำรายได้ให้แก่ผู้ค้าอย่างงาม และมีเงิน

หมุนเวียนในประเทศจำนวนไม่น้อย ซึ่งคุณค่าทางเศรษฐกิจจะรวมถึงรายได้ต่าง ๆ จากการท่องเที่ยวในการชมสัตว์ด้วย

- การเป็นอาหาร มนุษย์เราได้ใช้เนื้อสัตว์ป่าเป็นอาหารเป็นเวลานานมาแล้ว ซึ่งสัตว์ป่าหลายชนิดก็ได้มีเลี้ยงจนกระทั่งกลายเป็นสัตว์เลี้ยงไป สัตว์ป่าหลายชนิดตามธรรมชาติคนก็ยังนิยมใช้เนื้อเป็นอาหารอยู่ เช่น หมูป่า เก้ง กวาง กระงะ นกเป็ดน้ำ ตะกวด แอ้ เป็นต้น รวมทั้งอวัยวะของสัตว์ป่าบางอย่าง เช่น นอแรด กะโหลกเสียดผา เขากวางอ่อน เลือด และกระเพาะต่าง ๆ ดึงเห่าซึ่งคนก็นิยมคัดแปลงเป็นอาหาร หรือใช้เป็นเครื่องยาสมุนไพร

- การนันทนาการและด้านจิตใจ สัตว์ป่าทำให้ธรรมชาติดูมีชีวิตชีวา การได้พบ ได้เห็น ได้ยินเสียงสัตว์ป่าย่อมทำให้เกิดสิ่งบันเทิงใจ หรือคลอใจทำให้เกิดความสุขทางจิตใจเป็นการผ่อนคลายความตึงเครียดได้อย่างดี นับเป็นคุณค่าที่ไม่สามารถประเมินเป็นตัวเงินได้โดยง่าย การท่องเที่ยวชมสัตว์ป่าในสวนสัตว์ อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า และแหล่งสัตว์อื่น ๆ จัดเป็นเรื่องของนันทนาการทั้งสิ้น

- ด้านวิทยาศาสตร์ การศึกษา และการแพทย์ การค้นคว้าทดลอง ในด้านวิทยาศาสตร์ที่ก่อประโยชน์ให้แก่สังคม ในปัจจุบันมีอยู่หลายสาขาวิชาที่จำเป็นต้องอาศัยสัตว์ป่าเป็นตัวทดลอง ทำให้นักวิทยาศาสตร์ นักการศึกษาและแพทย์ ประสบผลสำเร็จในด้านการค้นคว้าทดลองต่าง ๆ นอกจากนั้น ยังมีการนำสัตว์ป่าไปเลี้ยงในสวนสัตว์ เพื่อให้ประชาชน นักศึกษา และนักวิทยาศาสตร์ทางธรรมชาติ ได้ชมและศึกษาถึงชีวิตของสัตว์ป่า ซึ่งนับว่ามีคุณประโยชน์เป็นอย่างมาก

- เป็นตัวควบคุมสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสัตว์ด้วยกันเอง เช่น ค้างคาวกินแมลง นกฮูกและงูสิงกินหนูต่าง ๆ นกกินตัวหนอนที่ทำลายพืชเศรษฐกิจ เป็นต้น ซึ่งเท่ากับเป็นการช่วยประหยัดเงินในการที่จะต้องนำไปใช้ในการกำจัดศัตรู ทั้งทางตรงและทางอ้อมเหล่านี้

## 2.7 ป่าชายเลน

ป่าชายเลน เป็นกลุ่มของสังคมพืช ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นไม้ไม่ผลัดใบ มีลักษณะทางสรีรวิทยาและการปรับตัวทางโครงสร้างที่คล้ายคลึงกัน และการขึ้นของพรรณไม้ในป่าชายเลน จะขึ้นอยู่กับแนวเขตซึ่งคิดแปลกไปจากสังคมพืชป่าบก ทั้งนี้เพราะอิทธิพลจากลักษณะของดิน ความเค็มของน้ำทะเลและการขึ้นลงของน้ำทะเลเป็นสำคัญ

ป่าชายเลนนับวันจะมีความสำคัญมากขึ้นต่อชีวิตประชาชนและเศรษฐกิจของประเทศที่มีทรัพยากรประเภทนี้ ประเทศไทยใช้ทรัพยากรป่าชายเลน ทั้งทางด้านป่าไม้ และด้านประมง โดยเฉพาะเป็นแหล่งขยายพันธุ์ และเป็นแหล่ง อนุบาลในด้านป่าไม้ ผลผลิตที่ได้จากป่าชายเลน ช่วยเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจของประเทศได้มาก ก็คือการนำไม้จากป่าชายเลนโดยเฉพาะไม้โกงกางมาทำ

ถ่าน นอกจากนี้ยังนำไปใช้ทำเสาเข็ม สร้างบ้าน และในปัจจุบันอุตสาหกรรมเกี่ยวกับการกลั่นไม้จากป่าชายเลน โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ด้านเมทิลแอลกอฮอล์ กรดน้ำส้ม และน้ำมันดิบ เป็นต้น สำหรับในด้านการประมง ป่าชายเลนถือว่าเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญต่อสัตว์น้ำนานาชนิดไม่ว่าจะเป็นพวกกุ้ง หอย ปู และปลา วงจรชีวิตของสัตว์น้ำเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กับป่าชายเลนอย่างมาก ทั้งในด้านเป็นที่อยู่อาศัย แหล่งเพาะพันธุ์ และการเจริญเติบโต ป่าชายเลนสามารถผลิตอาหาร แร่ธาตุหลายชนิด โดยได้จากการร่วงหล่นและสลายตัวของเศษไม้ ใบไม้ ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายเลน จะเป็นเครื่องชี้ให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างสัตว์น้ำกับป่าชายเลนนั้นมีมากมาย หากมีการทำลายป่าชายเลนลงแล้วความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านี้จะหมดไป และในที่สุดทรัพยากรสัตว์น้ำก็จะลดปริมาณลง หรือหมดไปอีกด้วย

### การอนุรักษ์ป่าชายเลน

โดยที่ป่าชายเลน เป็นทรัพยากรที่สำคัญและให้ประโยชน์ทั้งในด้านป่าไม้ ประมง และรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม แต่ในสถานการณ์ปัจจุบันป่าชายเลนได้ถูกทำลายลงด้วยกิจกรรมต่างๆ อยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหาแนวทางใน การอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนให้ได้ผลเต็มที่ตลอดไป และในขณะเดียวกันก็ไม่เป็นการทำลายระบบนิเวศด้วย หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ การจัดการทรัพยากรป่าชายเลนเพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ยั่งยืนต่อไป การอนุรักษ์ป่าชายเลน ได้แก่

- การรักษาพื้นที่ป่าชายเลนที่มีอยู่ให้คงไว้ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากพอสมควร และจะต้องช่วยกันหลายๆ ฝ่าย ถ้าพึงกรมป่าไม้แต่เพียงหน่วยงานเดียว ย่อมทำได้ยาก การป้องกันอย่างจริงจัง รวมทั้งการจัดการวางแผนการใช้ที่ดินชายฝั่งทะเลให้เหมาะสม จะเป็นทางหนึ่งที่จะรักษาพื้นที่ป่าชายเลนไว้ได้ นอกจากนี้ก็ควรระเบียบต่าง ๆ ตลอดจนมติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับการใช้พื้นที่ป่า ชายเลนควรจะใช้ปฏิบัติอย่างเคร่งครัด

- การเพิ่มพื้นที่ป่าชายเลน โดยการปลูกป่า ปัจจุบันกรมป่าไม้มีนโยบายที่จะขยายและสนับสนุนการปลูกป่าชายเลนเพิ่มขึ้น ทั้งในส่วนของราชการ และส่วนของเอกชน ตามพื้นที่ว่างเปล่าบริเวณชายฝั่งทะเล ทั้งที่ผ่านการทำเหมืองแร่ หรือพื้นที่นาทิ้ง หรือนาข้าวที่เลิกไปแล้ว ซึ่งมีอยู่มากมาย และมีโอกาสที่จะฟื้นฟูให้เป็นป่าชายเลนขึ้นมาได้ นอกจากนี้พื้นที่ดินงอกตามชายฝั่งทะเลก็เป็นพื้นที่ที่จะสามารถปลูกป่าชายเลนขึ้นมาได้

- การใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการศึกษาวิจัยเพื่อหาวิธีการและเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการใช้ประโยชน์ทั้งทางด้านป่าไม้ ประมง และวิธีการผสมผสานระหว่างป่าไม้กับประมงให้ มากขึ้น ซึ่งในเรื่องนี้ หากทางด้านผู้ปฏิบัติการ

เจ้าหน้าที่ควบคุม และนักวิชาการ ได้ร่วมมือกันอย่างจริงจังแล้ว เชื่อว่าการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่าชายเลนจะประสบผลสำเร็จมากขึ้น โดยได้ผลิตผลสูงขึ้น และปราศจากการทำลายระบบนิเวศของตัวเอง

## 2.8 การอนุรักษ์ปะการัง

การอนุรักษ์ปะการัง เป็นสิ่งสำคัญที่ต้องทำความเข้าใจกันและจะต้องรู้จักใช้อย่างถูกวิธี รวมทั้งป้องกันไม่ให้เกิดการทำลาย เพื่อจะได้รับประโยชน์จากมรดกทางธรรมชาติที่มีอยู่อย่างยั่งยืน โดยเฉพาะประชาชนในท้องถิ่นจะสามารถมีส่วนร่วมกับส่วนราชการ หรือรวมตัวกัน เพื่อดูแลรักษาแนวปะการังในท้องถิ่นของตนให้คงอยู่ได้ ในการจัดการปะการังอาจดำเนินการดังนี้ คือ

- ทำการกำหนดเขตการใช้ประโยชน์ในแนวปะการัง พร้อมทั้งจัดทำแผนที่รายละเอียดแสดงบริเวณปะการัง ซึ่งแบ่งเป็น 4 เขต ได้แก่ เขตการดูแลของท้องถิ่น เขตการใช้ประโยชน์เพื่อการท่องเที่ยวและนันทนาการ เขตอนุรักษ์เพื่อ ความสมดุลของระบบนิเวศ และการวิจัยโดยกำหนดมาตรการในการบริหารการจัดการปะการังในแต่ละเขต เพื่อให้มีการใช้ประโยชน์และควบคุมการดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องกับมาตรการที่กำหนดไว้

- จัดตั้งทุนผูกเรือในเขตการใช้ประโยชน์ในแนวปะการังที่มีความสำคัญสูง สำหรับให้จอดเรือโดยไม่ให้ทิ้งสมอ

- ห้ามการจับปลาทุกประเภทในบางบริเวณ เพื่อให้มีปลาเข้ามาหลบในบริเวณนั้นมากขึ้น

- นำเรือท่องเที่ยวออกเพื่อให้ดูปะการัง

- ประชาสัมพันธ์ให้มีการตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรปะการัง โดยให้มีการศึกษาและเผยแพร่ความรู้และคุณค่าของปะการังให้กับบุคคลทุกประเภท ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ ในการป้องกันและฟื้นฟูปะการัง

- ส่งเสริมให้กลุ่มชุมชน องค์กรเอกชน สมาคมหรือชมรมการท่องเที่ยว ร่วมกันจัดกิจกรรมในเรื่องการรักษาความสะอาด เพื่อการคุ้มครองปะการัง

## 3. กำเนิดและวิวัฒนาการของป่าไม้<sup>3</sup>

เมื่อประมาณสองพันล้านปีล่วงมาแล้ว ได้มีพืชชนิดแรกอุบัติขึ้นในโลก พืชชนิดนี้เชื่อกันว่าเป็นอินทรีที่มีขนาดเล็กมาก และมีชีวิตอยู่ท้องทะเลเท่านั้น ตลอดระยะเวลาอันยาวนาน

<sup>3</sup> สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฯ เล่มที่ 3, 2520

พืชดังกล่าวก็ได้วิวัฒนาการมาเป็นพืชที่มีรูปร่างต่าง ๆ กัน แต่พืชดังกล่าวก็ได้วิวัฒนาการมาเป็นพืชที่มีรูปร่างต่าง ๆ กัน แต่พืชบกยังมีได้ถือกำเนิดขึ้นแต่ประการใดเลย ดูเหมือนเป็นเวลาถึง 1,400 ล้านปี ที่สาหร่ายทะเลสีน้ำเงินแกมเขียว (blue green algae) สามารถตั้งตัวขึ้นได้ในน้ำส่วนหนึ่งและบนบกอีกส่วนหนึ่ง

จากพืชดังกล่าวข้างต้นนี้ พืชบกจึงได้ถือกำเนิดและวิวัฒนาการต่อมา อย่างไรก็ตาม ตลอดระยะเวลาของการวิวัฒนาการนี้พืชหลายชนิดได้สาบสูญไป พืชที่คงอยู่ก็ขยายจำนวนและมีรูปร่างสลับซับซ้อนยิ่งขึ้น ในปัจจุบันประมาณว่ามีพืชที่มีชีวิตอยู่ในโลกประมาณ 400,000 ชนิด

สำหรับรายละเอียดว่าพืชชนิดใดกำเนิดขึ้นในยุคใดนั้น ตามหลักฐานทางธรณีวิทยาปรากฏว่า ในยุคพรีแคมเบรียน (pre - cambrian) คือเมื่อ 1,200 - 2,000 ล้านปีล่วงมาแล้ว มีพืชทะเลสีน้ำตาลในรูปของแอลจี (algae) อันเป็นจุลินทรีย์ที่มีเซลล์เดียว และเป็นต้นตระกูลของสาหร่ายทะเล ได้ถือกำเนิดขึ้นมา

ป่าไม้ในปัจจุบันอันประกอบไปด้วยพรรณไม้นานาชนิด ที่ได้วิวัฒนาการมาตลอดระยะเวลาอันยาวนานกล่าวคือ เมื่อเกิดขึ้นแล้วก็เจริญเติบโตขึ้นแล้วก็เสื่อมลงและสูญพันธุ์ไป มีพรรณไม้ชนิดใหม่เกิดขึ้นแทนและเปลี่ยน แปลงไปตามสภาพของดินฟ้าอากาศ อย่างไรก็ตาม พรรณไม้ที่มีความสำคัญในทางเศรษฐกิจของโลกในปัจจุบันจำแนกออกได้เป็น 2 พวก พวกหนึ่งคือไม้ใบแคบ เรียวแหลม มีลักษณะเหมือนเข็ม คือ ไม้จำพวกสน เข่า และอีกพวกหนึ่งที่มีใบกว้าง เช่น ไม้สัก ไม้ประดู่ ไม้แดง ไม้ทั้งสองจำพวกนี้ได้เจริญสืบเนื่องต่อมาจนตราบนานเท่าทุกวันนี้

คำว่า “ป่าไม้” นี้มีความหมายของคำว่า “ป่าไม้” นี้มีความหมายที่แตกต่างกันไปตามยุคตามสมัยตอนปลายศตวรรษที่ 13 ในยุโรป “ป่าไม้” หมายถึง พื้นที่ที่พระมหากษัตริย์ได้สงวนไว้เพื่อใช้เป็นสถานที่สำหรับล่าสัตว์ของส่วนพระองค์ ส่วนสิทธิในการตัดไม้ และการโค่น สร้างแผ้ว ถางป่า เพื่อการเพาะปลูกหรือเลี้ยงสัตว์ยังเป็นของประชาชนทั่ว ๆ ไปอยู่

ปัจจุบันองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติได้ให้คำนิยามคำว่า “ป่าไม้” หมายถึง “บรรดาพื้นที่ที่มีพฤษชาตินานาชนิดปกคลุมอยู่โดยมีไม้ต้นขนาดต่าง ๆ เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ โดยไม่คำนึงว่าจะมีการทำไม้ในพื้นที่ดังกล่าวหรือไม่ก็ตาม สามารถผลิตไม้หรือมีอิทธิพลต่อลมฟ้าอากาศ หรือต่อระบบของน้ำในท้องถิ่น” นอกจากนี้พื้นที่ที่ได้ถูกตัดฟัน หรือแผ้วถาง หรือโค่นเผาไม้ลง และมีเป้าหมายที่จะปลูกป่าขึ้นในอนาคต ก็นับ รวมเป็นพื้นที่ป่าไม้ด้วย แต่ทั้งนี้มิได้นับเอาป่าละเมาะ หรือหนุ่ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่นอกป่า หรือต้นไม้สองข้างทางคมนาคม หรือที่ยืนต้นอยู่ตามหัวไร่ปลายนา หรือที่ขึ้นอยู่ในสวนสาธารณะให้เป็นป่าไม้ด้วย

### 3.1 ประเภทของป่าไม้

ป่าไม้ในภาคต่าง ๆ ของโลก จำแนกออกได้ตามความแตกต่างขององค์ประกอบต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น และประวัติความเป็นมาแต่ดั้งเดิมของแต่ละภาคเป็นประเภทใหญ่ ๆ รวม 6 ประเภทด้วยกัน ซึ่งแต่ละประเภท ก็มีขึ้นอยู่ในหลายท้องที่กระจายกันอยู่ทั่วไป ลักษณะและชนิดของพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ก็แตกต่างกันไป มากบ้างน้อยบ้าง ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

3.1.1 ป่าไม้สนในเขตหนาว (cool coniferus forests) ขึ้นอยู่ทางซีกโลกเหนือในท้องที่ที่มีอากาศหนาวเท่านั้น มีลักษณะเป็นแถบกว้างแผ่กระจายอยู่ทางตอนเหนือของทวีปอเมริกาเหนือ ยุโรป และเอเชีย ตั้งแต่อะแลสกา แคนาดา แถบกลุ่มประเทศในสแกนดิเนเวียไปจนถึงไซบีเรีย เนื้อที่ป่าส่วนใหญ่อยู่ในไซบีเรีย ป่าชนิดนี้มีไม้เนื้ออ่อนหรือไม้ในตระกูลสนเขา (conifer) ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่น แต่ละท้องที่มีพรรณไม้เพียงไม่กี่ชนิด ซึ่งเป็นต้นไม้ที่มีขนาดปานกลางและมีความเติบโตไล่เลี่ยกัน

3.1.2 ป่าไม้ผสมโซนอบอุ่น (temperate mixed forests) ขึ้นอยู่ทางตอนกลางของซีกโลกเหนือเกือบทั้งหมด คือในยุโรปตอนกลาง อเมริกาเหนือ และเอเชียพรรณไม้ในป่าชนิดนี้มีมากกว่า ป่าสนในเขตหนาว มีทั้งป่าไม้เนื้ออ่อน (soft wood) ซึ่งเป็นไม้ในตระกูลไม้สนเขา และป่าไม้เนื้อแข็ง

3.1.3 ป่าชื้นในโซนอบอุ่น (warm temperate moist forests) ขึ้นอยู่ทั่วไปในแถบโซนอบอุ่นทั้งทางซีกโลกเหนือและใต้ ในอเมริกาเหนือมีอยู่ทางฝั่งมหาสมุทรแปซิฟิก ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอเมริกาใต้ นิวซีแลนด์ ชาวฝั่งตะวันออกเฉียงใต้ของออสเตรเลียทางตอนใต้ของญี่ปุ่นและเกาหลีและตอนกลางของแผ่นดินใหญ่จีน พรรณไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ไม้สนชนิดต่าง ๆ ไม้โอ๊ก และยูคาลิปตัสของออสเตรเลีย

3.1.4 ป่าดงดิบแถบศูนย์สูตร (equatorial rain forests) ขึ้นอยู่ทั่วไปในแถบโซนร้อนที่มีฝนตกชุกเกือบตลอดปี เป็นป่าไม้เนื้อแข็งที่มีพรรณไม้ขึ้นปะปนกันอยู่มากมายหลายชนิด ซึ่งมีลักษณะและขนาดต่าง ๆ กัน ป่าชนิดนี้มีอยู่ในย่านลาตินอเมริกา แอฟริกา และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

3.1.5 ป่าผสมชื้นแถบโซนร้อน (tropical moist deciduous forests) ขึ้นอยู่ในแถบโซนร้อนที่มีฤดูแล้งเป็นระยะเวลาค่อนข้างนาน เช่น ในตอนใต้ของอเมริกาเหนือและแอฟริกา ย่านลาตินอเมริกา และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

3.1.6 ป่าแล้ง (dry forests) ขึ้นอยู่ในทุกภาคของโลกที่มีความแห้งจัด แต่ส่วนมากแล้วขึ้นอยู่ทางแถบโซนร้อน พรรณไม้ที่ขึ้นอยู่เป็นไม้ขนาดเล็ก เตี้ย แคระแกร็น และปะปนกัน

มากมายหลายชนิด แต่มีปริมาณเนื้อไม้ต่อหน่วยเนื้อที่น้อยมาก ป่าส่วนใหญ่อยู่ในแอฟริกา และออสเตรเลีย

### 3.2 ป่าไม้ที่สำคัญของประเทศไทย

ป่าไม้ที่สำคัญของประเทศไทยจำแนกออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ป่าประเภทที่ไม่ผลัดใบ และป่าประเภทที่ผลัดใบ จากป่าทั้ง 2 ประเภท จำแนกออกเป็นชนิดใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

3.2.1 ป่าดงดิบ ป่าชนิดนี้ขึ้นอยู่ทั่วไปในทุกภาคของประเทศตามท้องที่ที่มีฝนตกชุก และท้องที่ที่มีความชุ่มชื้นมากแต่ที่มีขึ้นอยู่มากที่สุด ได้แก่ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ มีเนื้อที่ป่าทั้งหมดประมาณ 11 ล้านเฮกตาร์

3.2.2 ป่าผลัดใบผสมหรือเบญจพรรณ (mixed deciduous forests) ขึ้นอยู่ทั่วไปทางภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีเนื้อที่ประมาณ 6 ล้านเฮกตาร์ ทางภาคเหนือมีไม้สักขึ้นปะปนอยู่ทั่วไปในป่าชนิดนี้ ทางภาคกลางคงมีอยู่บ้างในบางท้องที่ เช่น ที่กาญจนบุรี ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือเคยมีไม้สักขึ้นอยู่บ้างในจังหวัดขอนแก่น หนองคาย และนครพนม แต่ปัจจุบันนี้มีเหลืออยู่เพียงเล็กน้อย

3.2.3 ป่าแดง (dry dipterocarp forests) ขึ้นอยู่ทางภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีป่าชนิดนี้มากที่สุดคือมีอยู่ร้อยละ 70 - 80 ของป่าชนิดต่าง ๆ หรือประมาณ 10 ล้านเฮกตาร์

3.2.4 ป่าเลนน้ำเค็ม (mangrove forests) ขึ้นอยู่ในที่ดินเลนริมทะเลและตามปากน้ำใหญ่ ๆ ซึ่งมีน้ำทะเลขึ้นถึง ในจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเนื้อที่ประมาณ 368,000 เฮกตาร์

3.2.5 ป่าสน (pine forests) ขึ้นอยู่ในที่สูงจากระดับน้ำทะเล ประมาณตั้งแต่ 200 เมตรขึ้นไป มีอยู่มากทางภาคเหนือ ส่วนภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีขึ้นอยู่บ้าง มีเนื้อที่ประมาณ 136,000 เฮกตาร์

3.2.6 ป่าบึงหรือป่าพรุ (fresh water swamp forests) ขึ้นอยู่ในที่ที่มีน้ำจืดขังอยู่ตลอดปี ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคกลางและภาคใต้ แต่ก็มีเนื้อที่ไม่มากนัก เพียงประมาณ 79,000 เฮกตาร์

3.2.7 ป่าชายหาด (beach forests) มีขึ้นอยู่เป็นเนื้อที่เพียงเล็กน้อยไม่สู้จะมีความสำคัญเท่าใดนัก

3.2.8 ป่าหญ้า (savanna) เป็นป่าหญ้าที่ขึ้นอยู่ในที่ราบ อาจมีต้นไม้เล็กๆ หรือไม้ปล้อง ไม้ล้มลุกอื่น ๆ ขึ้นอยู่บ้าง ซึ่งไม่มีความสำคัญในทางการค้าแต่อย่างใด คงใช้ประโยชน์ในทางอ้อมเท่านั้น

### 3.3 พื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทย

ตามรายงานสถิติการป่าไม้ 2525 ของฝ่ายผลิตผลป่าไม้และแผนงานกรมป่าไม้ พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยที่ได้จากการแปลภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศ เมื่อนำมาเทียบกับพื้นที่ของประเทศไทยเป็นภาค ๆ ไป ระหว่าง พ.ศ. 2504, 2516, 2519, 2521 และ 2525 จะเห็นได้ว่า เมื่อปี พ.ศ. 2504 มีพื้นที่ป่าไม้ถึง 273,628 ตารางกิโลเมตร หรือเพียงร้อยละ 30.52 ของพื้นที่ประเทศ เมื่อพิจารณาเป็นภาค ๆ ไปแล้ว จะเห็นได้ว่า ภาคเหนือมีป่าไม้ถึงร้อยละ 51.73 ภาคที่มีป่าไม้น้อยที่สุดคือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีเพียง 25,886 ตารางกิโลเมตร หรือเพียงร้อยละ 15.33 เท่านั้น เพราะภาคนี้ได้มีการบุกรุกป่าไม้เพื่อทำไร่มันสำปะหลัง ข้าวโพด อ้อย ฯลฯ กันมาก ทั้งเป็นภาคที่มีดินเป็นดินทรายและแห้งแล้ง จึงจำเป็นอย่างที่สุดที่จะต้องรีบแก้ไข เพราะประชากรมีมากถึง 1 ใน 3 ของประชากรทั้งประเทศอีกด้วย

นอกจากพื้นที่ป่าไม้ตามธรรมชาติแล้ว กรมป่าไม้องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้และผู้รับอนุญาตสัมปทานทำไม้ระยะยาวได้ปลูกสร้างสวนป่า ตามสถิติในปี 2526 มีเนื้อที่สวนป่าไม้สักไม้กระยาเลย อยู่ถึง 2,775,141 ไร่ แต่วงการต่าง ๆ และประชาชนยังเข้าใจว่ากรมป่าไม้ไม่ได้ดำเนินการปลูกป่าอย่างจริงจัง

### 3.4 ภัยอันตรายจากมนุษย์ที่ป่าไม้ได้รับ อาจจำแนกออกได้ตามลำดับของความรุนแรงและความเสียหายได้ดังนี้

3.4.1 การโค่นล้ม เผาผลาญป่าไม้ ในพื้นที่ที่เป็นภูเขาอันเป็นต้นลำธารของแม่น้ำสายสำคัญของประเทศ เช่น แม่น้ำปิง วัง ยม น่าน แควป่าสัก ฯลฯ ส่วนใหญ่เป็นการกระทำของชาวไทยภูเขา ซึ่งแยกเป็นเผ่าใหญ่ ๆ อยู่ 6 – 7 เผ่า มีจำนวนซึ่งไม่เคยสำรวจไว้แน่นอนประมาณ 600,000 – 700,000 คน และบางส่วนเป็นการกระทำของชาวไทยพื้นราบ ซึ่งไม่มีที่นาในพื้นที่ราบเพียงพอสำหรับปลูกข้าว จึงได้บุกรุกขึ้นบนเขาเพื่อทำไร่เลื่อนลอย

3.4.2 การบุกรุกโค่นเผาป่าไม้ในพื้นที่ที่ใกล้เส้นทางคมนาคม ทั้งที่เป็นที่ราบและเนินเขาเพื่อทำไร่มันสำปะหลัง ปอ ข้าวโพด ข้าวฟ่าง อ้อย และพืชเศรษฐกิจอื่น ๆ ซึ่งลุกลามไปทั่วทุกภาคของประเทศโดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสมระหว่างที่ดินกับการเพาะปลูก

3.4.3 การลักตัดไม้เพื่อทำฟืน เผาถ่าน เป็นอันตรายที่ป่าไม้ได้รับ จากการตัดโค่นไม้เพื่อทำฟืนหรือเผาถ่านนี้ นับว่ามีความร้ายแรงรองจากสองประเภทแรก อย่างไรก็ตามคำนึงถึงความเสียหายที่มีต่อดินและน้ำในพื้นที่ป่าที่ถูก ทำลายแล้ว ก็นับว่ารุนแรงมากเพราะการลักตัดไม้ประเภทนี้กระทำกับต้นไม้ทุกชนิดทุกขนาด ทั้งยังขูดเอาส่วนโคนหรือตอและรากไม้ที่อยู่ในดินขึ้นมาตัดทอนแล้วเผาเป็นถ่านอีกด้วย จนทำให้ป่าราบเรียบเป็นหน้ากลอง ประกอบกับป่าไม้

ประเภทนี้เป็นป่าแดงหรือป่าเต็งรังที่มีดินเลวและแห้งแล้งมากเมื่อถูกทำลายลงแล้ว ก็เป็นการยากอย่างยิ่งที่จะปรับปรุงพื้นที่ที่เสียหายให้ใช้ในการเพาะปลูกหรือปลูกป่าได้ดี เมื่อทอดทิ้งไว้นานปีที่ดินถูกแดดเผาและถูกฝนกัดชะดินก็จะเสื่อมโทรมลง จนกลายเป็นพื้นที่ที่รกร้างอันไร้ค่า มีสภาพประดุจทะเลทราย

3.4.4 การลักตัดไม้มีค่าเพื่อทำการค้า แปรรูปหรือใช้สอยส่วนตัว ความเสียหายชนิดนี้มีน้อยกว่าสามประเภทแรกเพราะไม้ส่วนใหญ่ที่ถูกลักตัด มักเป็นไม้มีค่าที่มีขนาดโตพอสมควรที่จะนำไปใช้ประโยชน์ได้คงเหลือต้นไม้ที่มีค่าน้อยหรือขนาดรอง ๆ ลงไป ไม้ที่เหลือหรือเศษไม้ที่เหลือก็มักจะจำหน่ายเป็นสินค้าหรือแปรรูปเอาไปสร้างอาคารบ้านเรือน โดยที่รัฐบาลจะไม่ได้ค่าภาคหลวงและค่าบำรุงป่า ซึ่งนับว่าดีกว่าการโค่นแล้วเผาทำลาย

### 3.5 การแก้ไขปัญหাপ่าไม้

3.5.1 การแก้ไขปัญหายุ่งยากเกี่ยวกับการที่ชาวเขาทำลายป่าและต้นน้ำลำธาร อันเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจสังคม และการเมืองนี้มีหน่วยราชการหลายหน่วยดำเนินการอยู่ คือ กรมป่าไม้ ปลูกสร้างสวนป่าในบริเวณที่ป่าถูกทำลาย กรมประมงได้จัดตั้งศูนย์พัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขาในเขตท้องที่จังหวัดที่มีชาวเขาอยู่หนาแน่นจำนวน 11 แห่ง เพื่อเป็นศูนย์กลางจัดส่งหน่วยชาวเขาเคลื่อนที่ออกไปพัฒนาและสงเคราะห์ชาวเขา โครงการพระธรรมจาริกกรมพัฒนาที่ดิน โดยสำนักงานที่ดินเขต 6 เชียงใหม่ ดำเนิน การสำรวจดิน พัฒนาที่ดิน อนุรักษ์ดินและน้ำ ในที่ดินที่จัดให้ชาวเขาและชาวไทยในที่ราบ กรมส่งเสริมการเกษตร และมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ได้ส่งเสริมให้ชาวเขานำพืชเมืองหนาวที่มีราคาตลาดสูงขึ้นที่สำคัญก็คือ โครงการพัฒนาต้นน้ำหรือแผนไร่ป่าผสมตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ซึ่งปัจจุบันมีอยู่ถึง 71 โครงการ ถ้าหากโครงการต่าง ๆ ได้รับการสนับสนุนในด้านงบประมาณและความร่วมมือจากชาวเขาเป็นอย่างดี ก็จะสามารแก้ไขได้ แต่ต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวนานอยู่บ้าง

3.5.2 การแก้ไขปัญหাপ่าไม้ในที่ราบหรือที่เนินซึ่งถูกทำลายเพื่อทำไร่พืชผลเศรษฐกิจ จนป่าเสื่อมโทรมลงนั้น กองจัดที่ดินป่าสงวนแห่งชาติจัดที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ กรมป่าไม้ก็ดำเนินการสอบสวนสิทธิของราษฎรในเขตป่า สงวนแห่งชาติจัดที่ดินป่าสงวนที่เสื่อมโทรมให้ราษฎรในเขตป่าสงวนแห่งชาติจัดที่ดินป่าสงวนที่เสื่อมโทรมให้ราษฎรได้เข้าอยู่อาศัยในรูปแบบหมู่บ้านป่าไม้เพื่อให้มีที่ทำกิน และได้แรงงานปลูกป่าขึ้นทดแทนป่าไม้ที่เสื่อมโทรม ปากฎว่าให้มีเกษตรกรหลายรายขออนุญาตเข้าใช้ประโยชน์ในป่าสงวนที่เสื่อมโทรม เพื่อปลูกป่าและทำกิจกรรมไปด้วย

3.5.3 ปัญหาการลักตัดไม้เพื่อทำฟืน เผาถ่าน และทำไม้เอกป้อนความต้องการของ โรงเลื่อยและเป็นสินค้าขึ้น กรมป่าไม้ก็ได้แก้ไขโดยปรับปรุงการอนุญาตแบบรายย่อยหรือผูกขาด ไปเป็นสัมปทานระยะยาวทั้งป่าเลนและป่า บก มีบริษัททำไม้จังหวัดที่เป็นผู้รับอนุญาตก็ได้ป้องกัน รักษา และปลูกป่าให้ด้วย ทั้งยังได้นำเงินผลกำไรประมาณร้อยละ 10 – 15 บำรุงสาธารณูปโภค ท้องที่ที่ป่านั้น ๆ ตั้งอยู่ นับว่าได้ผลดีพอสมควร

### 3.6 วิธีการแก้ไขปัญหาป่าไม้ด้วยการปลูกป่า

นอกจากนี้กรมป่าไม้ องค์การอุตสาหกรรมป่าไม้บริษัททำไม้จังหวัด ฯลฯ ได้ปลูกสวนป่า ตั้งแต่ต้นจนถึงปี พ.ศ. 2526 ได้ประมาณ 3 ล้านไร่ โครงการป่าชุมชนที่ส่งเสริมให้ราษฎรและ ชาวไร่ปลูกป่าในที่รกร้างว่างเปล่าหรือที่หัวไร่ปลายนา เมื่อดำเนินการเต็มรูปแล้วปัญหาเรื่องการ ขาดแคลนไม้ ไม้ฟืนและไม้ใช้สอยก็จะบรรเทาเบาบางลงได้ อย่างไรก็ตามวิธีการที่จะป้องกันรักษา ป่าไม้อันเป็นทรัพยากรธรรมชาติล้ำค่าของเรานั้น จำเป็นจะต้องอาศัยความร่วมมือของหน่วย ราชการและประชาชนทุกฝ่าย มิฉะนั้น ป่าไม้จะต้องหมดไปจากประเทศไทยอย่างไม่มีปัญหา

การให้การศึกษอบรมแก่เยาวชนทุกระดับชั้น เพื่อให้ตระหนักถึงความสำคัญและ คุณประโยชน์ของทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่า ทุกประเภท โดยกำหนดเป็น หลักสูตรการศึกษานับตั้งแต่ชั้นประถมขึ้นไปจน ถึงระดับมหาวิทยาลัย และจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้อง ให้นักเรียนนักศึกษาได้มีโอกาสไปเห็นหรือสัมผัสของจริงหรือฝึกงานในภูมิประเทศจึงจะเกิดความ ประทับใจขึ้นอย่างจริงจัง สื่อมวลชนอันได้แก่หนังสือพิมพ์ วิทยุกระจายเสียง และวิทยุโทรทัศน์ นับว่ามีบทบาทสำคัญมากที่จะช่วยทำให้ประชาชนได้ทราบและตระหนักถึงความสำคัญของ ทรัพยากรธรรมชาติและให้ความร่วมมือกับรัฐในการอนุรักษ์ยิ่งขึ้น

นอกเหนือจากมาตรการที่ได้ดำเนินการอยู่แล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่รัฐบาลจะต้องปรับปรุง นโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติที่กระทรวงต่างๆ ถือปฏิบัติอยู่ให้สอดคล้องไม่ขัดแย้งซึ่งกัน และกัน ดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน เช่น กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีนโยบายจะสงวนและรักษาป่า ไม้ไว้ให้ได้ร้อยละ 40 ของเนื้อที่ประเทศ ส่วนกระทรวงมหาดไทยมีนโยบายจะเปิดที่ป่าไม้เพื่อให้ ราษฎรทำกิน กระทรวงคมนาคม ตัดเส้นทางผ่านป่าไม้ที่สมบูรณ์ โดยมีได้วางแผนการอนุรักษ์ ทรัพยากรป่าไม้ร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ทำให้ป่าไม้สองข้างทาง คมนาคมถูกบุกรุก ทำลายอย่างรุนแรงเพื่อใช้เป็นที่อยู่อาศัยและเพาะปลูก กระทรวงอุตสาหกรรมอนุญาตให้ตั้งโรงงาน อุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบจากพืชผลทางการเกษตร เช่น โรงงานแปรงไม้สำปะหลัง โรงงานน้ำตาล โดยมีได้ประสานงานกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ป่าที่สมบูรณ์จึงถูกบุกรุกทำลายเป็นไร่มัน สำปะหลังและไร่อ้อยเป็นจำนวนมาก

#### 4. การกำหนดนโยบายป่าไม้

##### 4.1 นโยบายการป่าไม้แห่งชาติ<sup>4</sup>

เพื่อให้การจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ สามารถกระทำ โดยต่อเนื่องในระยะยาวและประสานสอดคล้องกับ การพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่น จึงสมควรกำหนด นโยบายการป่าไม้แห่งชาติไว้ให้เป็นการแน่นอน เพื่อให้ส่วนราชการและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องได้มีความเข้าใจร่วมกันและถือเป็นแนวทางปฏิบัติ อันจะทำให้การพัฒนาป่าไม้เป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนี้

4.1.1 ให้มีการกำหนดแนวทางการ จัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ในระยะยาวอันจะ ทำให้ประเทศได้รับประโยชน์อย่างคุ้มค่าทาง สังคม เศรษฐกิจ ความมั่นคงและ สิ่งแวดล้อมมากที่สุด โดยเน้นให้มีการประสานกันระหว่างทรัพยากรป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่น

4.1.2 ส่งเสริมบทบาท และหน้าที่ของส่วนราชการต่าง ๆ และภาคเอกชนให้มีส่วนร่วมรับผิดชอบในการจัดการและพัฒนาทรัพยากรป่าไม้ ร่วมกัน

4.1.3. ปรับปรุงระบบการบริหารงาน ป่าไม้ของชาติให้สอดคล้องกับปริมาณคุณภาพ และสภาพทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป

4.1.4. กำหนดให้มีพื้นที่ป่าไม้ทั่วประเทศอย่างน้อยในอัตราร้อยละ 40 ของพื้นที่ประเทศเพื่อประโยชน์ 2 ประการ ดังนี้

- ป่าเพื่อการอนุรักษ์ กำหนดไว้เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ดิน น้ำ พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ที่หายากและป้องกันภัยธรรมชาติอันเกิดจากน้ำท่วมและการพังทลายของดินตลอดทั้ง เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย และนันทนาการของประชาชนในอัตราร้อยละ 25 ของพื้นที่ประเทศ

- ป่าเพื่อเศรษฐกิจ กำหนดไว้เพื่อการผลิตไม้และ ของป่าเพื่อประโยชน์ในทางเศรษฐกิจในอัตราร้อยละ 15 ของพื้นที่ประเทศ

4.1.5. รัฐ และภาคเอกชน จะพัฒนาพื้นที่ป่าไม้ไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ และจะจัดการพัฒนาให้อำนวยประโยชน์ทั้งในทางตรงและทางอ้อมโดยสม่ำเสมอตลอดไป

4.1.6. ให้เพิ่มการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตทางการเกษตรเพื่อลดการทำลาย พื้นที่ป่าไม้

4.1.7 เพื่อก่อให้เกิดการประสาน การใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติ ชนิดอื่นๆ เช่น ที่ดิน แหล่งน้ำ และทรัพยากรธรณี รวมทั้งเพื่อก่อให้เกิดการประสานความร่วมมือ ระหว่างหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานของรัฐกับ ภาคเอกชนและประชาชน

<sup>4</sup> กรมป่าไม้, 2544

ในท้องถิ่น รัฐจะจัดให้มีแผนพัฒนาป่าไม้ไว้เป็นส่วนหนึ่งของแผน พัฒนา ทรัพยากรธรรมชาติโดย บรรจุกไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม แห่งชาติ

4.1.8. เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ด้วย การจัดการป่าไม้ทั้งในระบบวนวัฒนแบบ เลือกตัด และระบบวนวัฒนแบบตัดหมด ตามหลักวิชาการ โดยเฉพาะในระบบตัดหมดนี้ เมื่อตัด แล้วให้ปลูก ทดแทนในพื้นที่ที่ถูกตัดทันที

4.1.9. เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์และการป้องกันภัยอันเกิดจากสิ่งแวดล้อมรัฐจะ ต้องเร่งรัดปรับปรุงการวางผังเมืองและกำหนดพื้นที่ป่าไม้ให้แน่นอนเพื่อกำหนดเขตการใช้ ประโยชน์ที่ดิน สำหรับเป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัย พื้นที่ประเภทชนบทและพื้นที่เกษตรกรรมในแต่ละ จังหวัดที่แน่นอนเพื่อป้องกันการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้

4.1.10. การแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายป่าไม้ระดับ ชาติให้กำหนดไว้ในกฎหมาย ว่าด้วยป่าไม้

4.1.11. เพื่อเป็นการปลูกฝังให้ประชาชนมีความรู้สึกรักและหวงแหน รู้จักใช้ ทรัพยากรป่าไม้อย่างประหยัด รัฐจะต้องให้ความรู้ ทักษะ ความสำนึก ความรู้สึก และทักษะ แก่ ประชาชนเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่จะได้ รับจากทรัพยากรป่าไม้และผลเสียจากการตัดไม้ ทำลายป่า การใช้สอยไม้อย่างฟุ่มเฟือย จัดให้มี การเผยแพร่ความรู้และความเข้าใจ แก่ประชาชน เกี่ยวกับความ สำคัญของทรัพยากรป่าไม้ที่มีต่อส่วนรวม

4.1.12. ให้มีการพัฒนาด้านป่า ไม้โดยส่งเสริมการปลูกป่าภาคเอกชนและภาครัฐบาล เพื่อ ใช้ภายในประเทศ เพื่อประโยชน์ในการอุตสาหกรรม และสนับสนุนให้มีการส่งออกไป จำหน่ายต่างประเทศ ส่งเสริมการปลูกป่าชุมชน ส่งเสริมการปลูกป่าใน ที่ดินของรัฐ และการปลูก ป่าตามหัวไร่ปลาย นา หรือการปลูกป่ารายย่อยเพื่อประโยชน์ใช้สอย ใน คราวเรือน

4.1.13. สนับสนุนให้มีโรงงานอุตสาหกรรมแบบต่อเนื่องและโรงงานเยื่อกระดาษ เพื่อนำทุกส่วนของไม้มาใช้ประโยชน์และส่งเสริม ให้มีการใช้วัสดุอื่นทดแทนไม้

4.1.14. ให้มีการปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย เพื่ออำนวยความสะดวกให้การรักษาและเพิ่ม ทรัพยากรป่าไม้และการตัดฟันไม้มาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.15. การดำเนินการวิจัยด้านป่าไม้ ให้กรมป่าไม้ขอความร่วมมือจากมหาวิทยาลัย และสถาบันการศึกษาระดับสูงต่าง ๆ แทนการตั้งสถาบันวิจัยป่าไม้ระดับชาติ

4.1.16. เพื่อลดการนำเข้าน้ำมันเชื้อเพลิง จึงให้มีการใช้ไม้เพื่อพลังงาน โดยให้มีการ ปลูกป่า เพื่อเป็นแหล่งพลังงาน

4.1.17. กำหนดพื้นที่ที่มีความลาดชันโดยเฉลี่ย 35 เปอร์เซ็นต์ขึ้นไป ไว้เป็นพื้นที่ ป่าไม้โดยไม่อนุญาตให้มีการออก โฉนดหรือรับรองการทำประโยชน์ตามประมวลกฎหมายที่ดิน

4.1.18. กำหนดแนวทางปฏิบัติงานที่แน่นอนชัดเจนเกี่ยวกับการแก้ปัญหาการทำลายป่าในรูปแบบต่างๆ เช่น การทำไร่เลื่อนลอย ภัยจากไฟฟ้า การทำลายป่าจากชนกลุ่มน้อย การรุกป่าพื้นที่ป่าจากเชิงเขา โดยให้มีการกำหนดมาตรการและขั้นตอนที่แน่นอนชัดเจนเกี่ยวกับการปราบปรามและการลงโทษผู้กระทำผิดรวมทั้งการจัดตั้งศูนย์ รวมการปราบปรามในแต่ละภาคและให้มีมาตรการลงโทษเจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้มีอิทธิพล และผู้กระทำผิดไว้เป็นหลักในการปฏิบัติงานของหน่วยราชการและภาคเอกชน

4.1.19. กำหนดให้มีสิ่งจูงใจในการส่งเสริมการปลูกป่า ภาคเอกชน

4.1.20. กำหนดให้มีการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ และการตั้งถิ่นฐานในท้องถิ่นให้สอดคล้องกับการใช้ทรัพยากรและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

HEMMAN J.W. (อ้างใน อำนวย, 2525 : 47 – 56) กล่าวว่า แนวทางการกำหนดนโยบายจัดการป่าไม้ อาจแบ่งกว้าง ๆ เป็น 3 แนวทาง ได้แก่

- แนวความคิดที่ถือว่า ป่าไม้เป็นของรัฐ
- แนวความคิดที่ถือว่า ป่าไม้เป็นของชุมชน
- แนวความคิดที่ถือว่า ป่าไม้เป็นทรัพยากรเพื่อการอนุรักษ์

แนวความคิดที่ถือว่า ป่าไม้เป็นของรัฐ การจัดการป่าไม้จะต้องสนองตอบต่อรัฐ หรือประชาชนทั้งประเทศหรือทุกกลุ่ม ไม่ใช่เฉพาะประชาชนในท้องถิ่น ได้แก่ การแสวงผลประโยชน์จากป่าเพื่อสนับสนุนการใช้สอย และเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้ แนวความคิดนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นแนวความคิดใช้ไม้เพื่ออุตสาหกรรมเป็นฐาน (industrial based) แนวทางจัดการป่าไม้ ตามแนวความคิดเพื่ออุตสาหกรรมนี้ ได้แก่ การให้สัมปทานป่าไม้ และการปลูกป่าเศรษฐกิจของเอกชน

แนวความคิดที่ถือว่าป่าไม้เป็นของชุมชน มีแนวทางที่อาศัยราษฎรในท้องถิ่นพื้นที่ใกล้เคียงกับพื้นที่ป่าไม้ เข้าทำประโยชน์ในพื้นที่ป่าไม้ และประกอบอาชีพทางการเกษตรควบคู่กันไป ลักษณะการจัดการป่าไม้เป็นวิธีการใช้เกษตรกรรมเป็นฐาน (agricultural based) แนวทางนี้เป็นแนวทางสำหรับการรอมชอมระหว่างราษฎร ซึ่งต้องการการบุกรุกพื้นที่ป่าไม้เพื่อการเกษตร และเจ้าหน้าที่เกี่ยวข้อง โดยใช้วิชาการทางวนศาสตร์และเกษตรศาสตร์เข้าประสานกัน จึงเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ระบบวนเกษตร (agro – forestry) วิธีการตามแนวทางนี้ เช่น การยอมรับให้ราษฎรปลูกพืชเกษตร เลี้ยงสัตว์ในระหว่างช่องว่างของต้นไม้ที่ปลูก วิธีดำเนินการตามระบบวนเกษตรในพื้นที่ป่าไม้โดยทั่ว ๆ ไป จะไม่มีการให้กรรมสิทธิ์ที่ดิน แต่จะให้สิทธิทำกิน และอนุญาตให้สิทธิทำกินนี้ตกทอดไปสู่ทายาทได้ แนวทางการกำหนดนโยบายในลักษณะนี้อาจกระทำในรูปของหมู่บ้านป่าไม้ (forestry village) และป่าชุมชน (community forestry) แนวคิดเกี่ยวกับ ป่าไม้เป็น

ทรัพยากรเพื่อการอนุรักษ์ แนวความคิดนี้มีพื้นฐานที่ว่า จะต้องสงวนทรัพยากรป่าไม้ไว้เพื่อการอนุรักษ์ เพื่อควบคุมความสมดุลของสภาวะธรรมชาติ แนวความคิดนี้ใช้สำหรับประเทศที่มีทรัพยากรด้านอื่นในการนำมาทดแทนทรัพยากรป่าไม้เพียงพอ หรือประเทศที่มีทรัพยากรป่าไม้อยู่ในภาวะน้อยลงจนเกิดวิกฤติ ซึ่งจะต้องจัดหาวัสดุใช้สอยมาทดแทนไม้ในประเทศ เช่น การสั่งซื้อไม้จากต่างประเทศ หรือการใช้วัสดุอย่างอื่นแทนไม้

## 5. การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

Bertrand (1981) กล่าวว่า “การอนุรักษ์” (conservation) เป็นคำที่มาจากภาษาละติน มีความหมายถึงการเก็บหรือรักษา ซึ่งความหมายเหล่านี้สมัยก่อนจะใช้กับความหมายของการสงวนและป้องกันป่าไม้และสัตว์ป่าเท่านั้น ต่อมาในปัจจุบันนี้คำว่า การอนุรักษ์ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการอนุรักษ์ทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อคุณภาพชีวิตของสิ่งแวดล้อม ซึ่ง S. W. ALLEN (1959 : 15) กล่าวว่า การอนุรักษ์หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรให้เป็นประโยชน์ต่อประชาชนให้มากที่สุด และใช้ได้เป็นเวลายาวนานที่สุด ทั้งนี้จะต้องสูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของเกษม (2530 : 99 – 100) กล่าวว่า การอนุรักษ์ หมายถึง การเก็บรักษา สงวน ซ่อมแซม ปรับปรุง และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้คุณภาพสูงในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป หรืออีกความหมายหนึ่ง คือ เป็นการใช้ตามความต้องการและประหยัดไว้เพื่อใช้ในอนาคต (USING OF IMMEDIATE NEEDS AND SAVING FOR FUTURE USE) และเกษม (2528 : 9) กล่าวว่า การอนุรักษ์ คือ การจัดการของมนุษย์ในการใช้ชีวิตรอบ (biosphere) เพื่อที่จะให้ได้ผลประโยชน์ที่ดีที่สุด และยั่งยืนแก่ชนรุ่นปัจจุบัน ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการรักษาสถิติภาพที่จะดำรงความต้องการและความจำเป็นของชนรุ่นต่อไปในอนาคต ดังนั้น การอนุรักษ์คือ การสร้างสรรค์ การรวบรวม การสงวน การรักษาไว้ การใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืน การทดแทนและการส่งเสริมสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ทั้งนี้การอนุรักษ์เกี่ยวข้องกับทรัพยากรที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต สมหวัง (2542 : 9 – 10) สรุปความหมายของ “อนุรักษ์” ว่าเป็นการใช้ตามความต้องการและประหยัดไว้ เพื่อใช้ตามความต้องการและประหยัดไว้ เพื่อใช้ในอนาคตใช้ประโยชน์อย่างมีเหตุผลและมีการสร้างสรรค์ ซึ่งนับว่าเป็นการหลีกเลี่ยงการใช้ทรัพยากรมิให้มีการสูญเสียเปล่าจากการใช้ และหาวิธีการที่จะบำรุงรักษาคุณภาพของสิ่งแวดล้อมพร้อมกับการใช้ทรัพยากร

โสภณ (2524) ให้ความหมายว่า “การอนุรักษ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ทุกคนไม่ว่าจะอยู่ในเมือง ชนบท ดังนั้นการวางแผนการจัดการทรัพยากรอย่างชาญฉลาด จะต้องไม่แยกมนุษย์ออกจากสภาพแวดล้อมทั้งทางสังคม วัฒนธรรม และธรรมชาติ”

## 6. การอนุรักษ์และการจัดการทรัพยากรป่าไม้

สมนึก (2519 : 104) กล่าวว่า การอนุรักษ์ป่าไม้มีวัตถุประสงค์เพื่อบำรุงรักษาให้มีสภาพป่าอยู่ตลอดไป เพื่อให้ป่าไม้ได้เอื้อประโยชน์แก่เราทั้งในด้านเนื้อไม้ของป่า ตลอดจนประโยชน์ทางอื่นของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เพื่อความอุดมสมบูรณ์ทางเศรษฐกิจ และความผาสุกแก่มนุษย์ ทั้งในปัจจุบันและอนาคตชั่วนิรันดร์ ดังนั้น มาตรการในการอนุรักษ์ป่าที่สำคัญที่สุด เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวก็คือ การตัดไม้ไม่ให้เกินกำลังป่า (sustained yield) ซึ่งอาจทำได้หลายวิธี แบ่งเป็นวิธีใหญ่ๆ ได้ 2 วิธี คือ การบำรุงรักษาป่าให้คงสภาพป่าอยู่ตลอดไป และการปรับปรุงบูรณะพื้นที่ป่าที่ถูกทำลายไปแล้ว ให้กลับเป็นป่าขึ้นมาอีก โดยชอบ (2535: 5) กล่าวว่า “การอนุรักษ์ป่า” หมายถึง การดูแลรักษาและการใช้ประโยชน์ได้ เช่น การใช้พื้นที่เลี้ยงสัตว์ การใช้ผลิตภัณฑ์จากป่า ฯลฯ โดยที่ไม่ทำลายป่า และชอบ และคณะ (2535: 5 – 11) เสนอว่า เจเนอซีของการเกิดองค์ประกอบประชาชนในการอนุรักษ์ป่า มีเจเนอซีหลักๆ อยู่ 2 ลักษณะ คือ เจเนอซีที่เกิดขึ้นภายในชุมชนเอง กับเจเนอซีที่เกิดขึ้นภายนอกชุมชน แต่มีผลกระทบต่อคนในชุมชน ซึ่งเจเนอซีแต่ละประเภทมีรายละเอียด ดังนี้

### 6.1 เจเนอซีภายในชุมชน

6.1.1 การได้รับประโยชน์ของสมาชิกในชุมชน การที่คนในชุมชนจะมีความรู้สึกรักและหวงแหน และปกป้องป่าไม้ในชุมชนของตน หรือบริเวณใกล้เคียงมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับผลประโยชน์ตอบแทนที่ตนเองได้รับจากป่า ทั้งทางตรงและทางอ้อมมากหรือน้อย เพราะป่าคือห้างสรรพสินค้าของคนชนบท ประโยชน์ที่ได้จากป่าโดยตรงได้แก่ การใช้ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้มาทำประโยชน์เพื่อตอบสนองปัจจัยสี่ ส่วนทางอ้อมนั้นได้แก่ การใช้พื้นที่เลี้ยงสัตว์ การอนุรักษ์คุณภาพของดิน และการป้องกันการขาดแคลนแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค เป็นต้น ประโยชน์ดังกล่าวอาจเป็นได้ทั้งประโยชน์ทางเศรษฐกิจ หรือประโยชน์ทางสังคม

6.1.2 บทบาทและความสามารถของผู้นำ เมื่อป่าของชุมชนถูกบุกรุกทำลายลงไปไม่ว่าจะด้วยสาเหตุใดก็ตามก็จะเกิดการขาดแคลน เกิดความแห้งแล้งขึ้นทั่วไปหากชุมชนใดมีผู้นำองค์กรที่ไม่เข้มแข็งพอ ก็จะถูกครอบงำและเป็นเครื่องมือให้เกิดการทำลายป่าเพิ่มขึ้น แต่ถ้าชุมชนใดมีผู้นำองค์กรที่เข้มแข็ง สร้างข้อต่อรองและเจเนอซีขึ้นมาเพื่อปกป้องป่าไว้เพื่อหมู่บ้านตนเองจนเป็นที่ยอมรับของชุมชนใกล้เคียงก็สามารถเก็บป่าผืนนั้นเอาไว้ได้ ดังนั้นผู้นำที่มีความสามารถ

จึงเป็นเงื่อนไขสำคัญที่มีบทบาท กระตุ้นชาวบ้านให้มีสำนึกต่อการอนุรักษ์ป่า ผู้นำดังกล่าวอาจได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน พระภิกษุ และครูในชุมชน ฯลฯ เป็นต้น แต่มิได้หมายความว่าผู้นำดังกล่าวทำได้ทุกคน ผู้นำที่มีความสามารถ มีความคิดที่กว้างไกล มีความกระตือรือร้น เอาใจใส่ห่วงใยในปัญหาของชาวบ้าน มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่า และที่สำคัญต้องมีความรู้ในกระบวนการปลูกจิตสำนึกของชาวบ้านเท่านั้น จึงจะทำได้

## 6.2 เงื่อนไขภายนอกชุมชน

6.2.1 การประสพภัยธรรมชาติ ภัยพิบัติอันเกิดจากธรรมชาติที่ขาดความสมดุลอันเนื่องจากการกระทำของคนบางกลุ่ม บางพวก ที่แสวงหาผลประโยชน์จากธรรมชาติอย่างเกินขอบเขตความจำเป็น โดยเฉพาะภัยธรรมชาติที่เป็นผลมาจากการตัดไม้ทำลายป่า เช่น น้ำท่วม ฝนแล้ง ลมพายุแรง พื้นดินเสื่อมโทรม ฯลฯ (เกรียงศักดิ์ 2535 : 2) สภาพการณ์ดังกล่าวแม้จะเป็นเงื่อนไขภายนอกชุมชน แต่มีผลทำให้คนในชุมชนได้รับความเดือดร้อน เป็นต้นว่าพืชผลทางการเกษตรได้รับความเสียหาย ผลผลิตต่ำ ขาดแคลนเชื้อเพลิง ขาดแคลนอาหาร เป็นต้น ซึ่งมีส่วนกระตุ้นให้สมาชิกผู้ได้รับความเดือดร้อนได้ตระหนักถึงพิษภัยของการตัดไม้ทำลายป่าและจะร่วมกันคิดหาทางป้องกันแก้ไข ด้วยการเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการปลูกป่า และดูแลรักษาป่าในรูปของคณะกรรมการ เช่น กรณีน้ำท่วมที่บ้านกะทูน จังหวัดนครศรีธรรมราช หรือกรณีพายุเกย์ที่จังหวัดชุมพร เป็นต้น

6.2.2 การที่บุคคลภายนอกเข้ามาแย่งชิงทรัพยากร บุคคลภายนอกนั้นอาจได้แก่นายทุน (บริษัทสัมปทานป่า) หรืออาจเป็นชาวบ้านในหมู่บ้านอื่นก็ได้ เมื่อเขาเหล่านั้นเข้ามาทำประโยชน์หรือแสวงหาประโยชน์ภายในชุมชนเพื่อพวกเขา ไม่ว่าจะเป็นในรูปของการได้รับสัมปทานหรือบุกรุกโดยผลการที่ดี ได้ส่งผลกระทบต่อดำรงชีวิตของคนในชุมชน คนในชุมชนนั้นๆ ก็จะร่วมมือกันลุกขึ้นมาคัดค้าน

6.2.3 บทบาทของเจ้าหน้าที่และหน่วยงานภายนอก เงื่อนไขที่สำคัญอีกเงื่อนไขหนึ่งก็คือ บทบาทการสนับสนุนของเจ้าหน้าที่และหน่วยงานภายนอก ไม่ว่าจะเป็นของรัฐหรือเอกชน เช่น การปลูกป่ายุทธศาสตร์ที่เจ้าหน้าที่กรมป่าไม้เข้าไปสนับสนุนด้านเทคนิคการปลูกในระยะเริ่มแรก เช่น การเตรียมพื้นที่ เตรียมกล้าไม้ และดำเนินการปลูกให้ ส่วนการดูแลรักษาให้ชาวบ้านเป็นผู้ดำเนินการเอง โดยมีเจ้าหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ แต่ทั้งนี้ถ้าเป็นชุมชนเก่าแก่ ผู้นำเข้มแข็ง ระดับจิตสำนึกของชาวบ้านสูง เจ้าหน้าที่จะให้ความเข้มข้นต่อบทบาทน้อย ตรงกันข้ามหากเป็นชุมชนใหม่ ผู้นำไม่เข้มแข็งการรวมตัวของชาวบ้านยังมีน้อย การเข้ามามีส่วนร่วมยังอยู่ในระดับต่ำ บทบาทของเจ้าหน้าที่จะเข้มข้น บางครั้งต้องเข้าไปคลุกคลีกับชาวบ้าน แต่ต้อง

ตระหนักหรือเตือนตนเองอยู่เสมอว่า ต้องลดบทบาทลงไม่วันใดก็วันหนึ่ง เมื่อองค์กรของชุมชนนั้นมีความเข้มแข็ง สามารถบริหารงานได้ด้วยตนเองแล้ว

วินัย (2530) ได้เสนอแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้ไว้ ดังนี้

1. การยกเลิกการให้สัมปทานป่าไม้ ในอดีตที่ผ่านมาการให้สัมปทานทำป่าไม้ก่อให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ของประเทศเป็นจำนวนมาก จนทำให้ธรรมชาติขาดความสมดุล การยกเลิกการให้สัมปทานป่าไม้ทั่วประเทศ จะเป็นผลดีต่อการฟื้นฟู และป้องกันการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ที่มีประสิทธิภาพทางหนึ่ง
2. การป้องกันการบุกรุกทำลายป่า การบุกรุกทำลายป่าเพื่อใช้พื้นที่บริเวณทำการเพาะปลูก หรือการลักลอบตัดไม้เพื่อนำไม้ไปใช้ประโยชน์มีส่วนทำให้ปริมาณป่าไม้ลดลงมาก การปฏิบัติตามกฎหมาย และการไม่ลักลอบเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่า จึงเป็นการอนุรักษ์ป่าไม้ได้ทางหนึ่ง
3. การป้องกันไฟป่าในแต่ละปี ป่าไม้ได้ถูกเผาทำลายทั้งโดยการเกิดตามธรรมชาติ และโดยการจุดเผาโดยประชาชนจำนวนมาก ทำให้ต้นไม้ทุกชนิดถูกทำลายหมด รวมทั้งสัตว์ป่า ก็ขาดที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหาร การร่วมมือป้องกันและการสกัดกั้นไม่ให้เกิดไฟป่าจะเป็นผลดีที่จะทำให้ต้นไม้ในป่าได้เจริญเติบโตเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ต่อไป
4. การใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะประเภทที่ใช้สิ้นเปลืองหมดไปไม่อาจฟื้นหากลับคืนมาได้ อีก เช่น แร่ธาตุต่าง ๆ ดังตัวอย่างแร่เหล็กที่ยังไม่สามารถทำการถลุงในประเทศได้ แต่จะทำอย่างไรให้ค่าขนส่งไปขายต่างประเทศต่ำและได้ราคาขายสูง หรือควรขุดแร่ฟลูออไรท์ขึ้นมาใช้เสีย ก่อนที่จะสร้างเขื่อนกั้นให้น้ำท่วมแร่ไปเสียหรือใช้วิธีการขุดแร่ที่ได้เปอร์เซ็นต์แร่ต่ำไปกว่าที่ควรจะได้เช่นนี้เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ
5. การนำเอามาใช้ใหม่ ทรัพยากรบางอย่างเมื่อใช้แล้วอาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้อีก เช่น โรงงานถลุงเหล็กนำเอาเศษเหล็กที่ไม่ใช่แล้วกลับมาถลุงใหม่ โรงงานทำกระดาษนำเอาเศษกระดาษที่ใช้แล้วกลับมาเข้าโรงงานทำเป็นกระดาษที่ดีใหม่ เช่นนี้เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและฉลาดโดยไม่จำเป็นต้องนำเอาทรัพยากรดั้งเดิมมาใช้เพิ่มใหม่อีก
6. การนำเอาสิ่งอื่นมาใช้แทน คือ การคิดค้นหาสิ่งอื่นที่มีเหลือเฟือมาคิดแปลงใช้แทนไม้ เช่น ใช้กระเบื้องกระดาษ หรือยิปซัมบอร์ดมาทำเป็นฝาและฝ้าบ้านแทนไม้ หรือใช้พลาสติกเป็นภาชนะแทนเหล็กหรือสังกะสี เหล่านี้เป็นต้น แต่อาจจะเป็นคาบสองคม คือเมื่อมีวัสดุอื่นมาใช้แทนได้เหมาะสมกว่า ก็อาจจะทำให้ทรัพยากรบางอย่างไร้ค่าไปได้ เช่นถ้าหากมีของใช้แทนดีบุกได้ดีกว่าแล้ว แร่ดีบุกก็อาจจะไร้ค่า

7. การสำรวจตรวจสอบค้นหาทรัพยากร ทรัพยากรบางอย่างอาจจะยังไม่รู้จักใช้หรือถูกปล่อยทิ้งไว้ไม่เกิดประโยชน์ การศึกษาค้นคว้าหรือวิจัยหาทางนำมาใช้ให้เหมาะสมก็จะเกิดประโยชน์อย่างมาก เช่น พลังงานจากน้ำตก พลังงานจากแสงแดด หรือกระแสน้ำในแม่น้ำ ลำคลองที่ไหลเชี่ยว เหล่านี้หากไม่คิดค้นหาทางนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ก็จะเป็นทรัพยากรสูญเปล่า

เสน่ห์ และคณะ (2536) วิจัยเรื่อง ป่าชุมชนในประเทศไทย แนวทางการพัฒนา พบว่าชุมชนที่มีการอนุรักษ์ป่าอยู่ในปัจจุบัน แม้จะมีความแตกต่างกันในเรื่องขนาดของชุมชน วิธีการผลิต ชนิดพันธุ์ สถานที่ตั้งชุมชน ความเก่า-ใหม่ ของชุมชนเหล่านี้ก็ตาม แต่ในความแตกต่างนี้ชุมชนที่อนุรักษ์ป่าจะมีลักษณะร่วมกันอยู่ 8 ประการ คือ

1. มีความเป็นชุมชนสูง กล่าวคือ มีความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างสมาชิกของชุมชนอย่างเหนียวแน่น ซึ่งสังเกตได้จากการมีความเชื่อ อุดมการณ์ และพิธีกรรมที่ชุมชนยึดถือและปฏิบัติร่วมกัน

2. มีทรัพยากร ดิน น้ำ ป่า ในสภาพที่ยังใช้ได้ หรือพอที่จะฟื้นฟูให้กลับคืนสู่สภาพที่สมบูรณ์ได้ สามารถเอื้ออำนวยต่อการผลิตในภาคเกษตรกรรมของชุมชนได้อยู่เพราะป่าชุมชนจะไม่เกิดบนพื้นที่ที่ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมมาก จนไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้อีก

มีจิตสำนึกในการรักษาป่า ซึ่งอาจเกิดจากปัจจัยต่างๆ คือ

- เกิดจากประเพณี ความเชื่อ และการผลิตซ้ำของอุดมการณ์สืบทอดต่อกันมา
- เกิดจากความจำเป็นในการป้องกัน และรักษาคุณภาพของระบบนิเวศชุมชน
- เกิดจากการต่อต้านการรุกรานจากภายนอก เช่น การสัมปทานทำไม้ โครงการ

ต่าง ๆ ของรัฐ ธุรกิจเอกชนหรือการแย่งชิงทรัพยากรกับชุมชนใกล้เคียง

- เกิดจากปัญหาภัยแล้ง

3. มีผลประโยชน์ร่วมกับการอนุรักษ์ป่าของชาวบ้านมีพื้นฐานมาจากการมีผลประโยชน์ร่วมกันในการใช้ทรัพยากรดิน น้ำ ป่าเพื่อการเกษตร และการใช้ผลผลิตจากป่าในชีวิตประจำวัน

4. มีผู้นำชุมชนที่เข้มแข็ง

5. มีการจัดตั้งองค์กรประชาชน

6. มีจารีตของการจัดการทรัพยากรที่ถือว่าทรัพยากรเป็นสิทธิและทรัพย์สินร่วมของชุมชน

7. มีระบบการจัดการทรัพยากรอย่างยั่งยืนและเป็นธรรม โดยจำแนกออกเป็น 3 ประเด็นหลักคือ

ก. หลักการจัดการอยู่บนพื้นฐาน 4 ประการ คือ

- การยอมรับในจารีตประเพณีและสิทธิชุมชนในการจัดการทรัพยากร
- การคำนึงถึงผลประโยชน์ร่วมกันของสมาชิก และความเป็นธรรมทางสังคม
- ความยั่งยืนของระบบการผลิตและความสมดุลย์ของระบบนิเวศ
- การมีส่วนร่วมของสมาชิกทั้งหมดของชุมชน

ข. วิธีการจัดการ จำแนกเป็น 3 ลักษณะ คือ

- มีการจำแนกประเภทของป่าออกเป็นประเภทต่าง ๆ
- มีการร่างกฎเกณฑ์และแนวทางการใช้ประโยชน์ให้สมาชิกชุมชนทราบ
- มีการประชุมปรึกษาหารือระหว่างสมาชิกของชุมชนเป็นครั้งคราวเพื่อทบทวน

กฎเกณฑ์และกติกาของชุมชน และมีการจัดตั้งองค์กรชุมชนเพื่อทำหน้าที่ดูแล

ค. รูปแบบการจัดการป่าชุมชน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

- รูปแบบการจัดการตามจารีตประเพณี
- รูปแบบการจัดการแบบประยุกต์
- รูปแบบการจัดการที่เป็นขบวนการต่อรองทางการเมือง ซึ่งลักษณะรวมทั้ง 8

ประการนี้ เป็นปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงอยู่และความยั่งยืนของป่าชุมชน

อดิน (2527) กล่าวว่า การที่ประชาชนหรือชุมชนได้พัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการจัดการ ควบคุม การใช้และการกระจายทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต ทางเศรษฐกิจและสังคม โดยการพัฒนาความรู้และภูมิปัญญา ซึ่งสามารถแสดงออกมาในรูปการตัดสินใจในการดำรงชีวิตของตนเอง ได้แบ่งการมีส่วนร่วมของประชาชนออกเป็น 4 ลักษณะ คือ

1. ร่วมกันค้นหาสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไข
2. ร่วมกันในการตัดสินใจ และเลือกแนวทางเพื่อวางแผนแก้ไขต่อไป
3. ร่วมกันในการปฏิบัติงานในกิจกรรมการพัฒนาตามแผนงาน โครงการ
4. ร่วมกันในการประเมินผลงานและกิจกรรมพัฒนา

สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชนฯ เล่มที่ 21 (2539) กล่าวถึง การจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ว่า

พื้นที่ป่าอนุรักษ์ ประกอบด้วยพื้นที่ป่าต้นน้ำลำธาร หรือพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 อุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า การจัดการควรมุ่งเน้นที่จะรักษาไว้สำหรับเป็นป่าป้องกันภัยหรือเป็นป่าอนุรักษ์ให้มากที่สุด เนื่องจากเป็นป่าสาธารณประโยชน์ โดยในการบริหารจัดการจะต้องให้ความสำคัญระดับสูงต่อการป้องกันรักษาป่าที่ยังมีสภาพสมบูรณ์ส่วนบริเวณที่มีสภาพเสื่อมโทรม โดยเฉพาะบริเวณที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร ควรรีบเร่งแก้ไขปรับปรุงให้มีสภาพดียิ่งขึ้น ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตที่ยอมให้เป็นแหล่งทำมาหากินของชาวเขา โดยควบคุมไม่ให้มีการเคลื่อนย้ายถิ่นฐานและทำไร่เลื่อนลอย และพยายามส่งเสริมช่วยเหลือให้ปลูกพืชผลต่าง ๆ ที่เป็นไม้ยืนต้น ส่วนกรณีที่ส่งเสริมให้ปลูกพืชไร่ก็จะต้องแนะนำหรือสาธิตการใช้ประโยชน์ที่ดินบนภูเขาให้ถูกหลักการอนุรักษ์ดินและน้ำ

2. ในบริเวณป่าที่ถูกบุกรุกทำลาย ถ้าอยู่ในสภาพที่สามารถฟื้นตัวตามธรรมชาติได้ ก็ควรควบคุมและป้องกันมิให้มีการเข้าไปใช้พื้นที่ป่าไม้ดังกล่าว และปล่อยให้ป่าไม้ค่อย ๆ ฟื้นตัวขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่ถ้าพื้นที่บริเวณใดถูกแผ้วถางกลายเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือปราศจากพืชปกคลุมดิน ก็ควรจะปลูกสร้างป่าหรือพืชคลุมดินขึ้น เพื่อป้องกันการกัดเซาะของน้ำฝน ชนิดของไม้ที่ปลูกควรเป็นไม้โตเร็ว มีการคายน้ำน้อย และสามารถที่จะยึดดินและปกคลุมให้ดินชุ่มชื้นอยู่เสมอ

3. ป้องกันมิให้เกิดไฟไหม้ป่า เพราะไฟป่าเป็นปัจจัยที่ทำลายพืชป่าและพืชคลุมดินอย่างร้ายแรงที่สุด ทำให้เกิดการชะล้างหน้าดิน ทำลายความอุดมสมบูรณ์ของดิน และเกิดการสูญเสียน้ำที่ไหลบ่าหน้าดิน จึงควรหามาตรการป้องกัน รวมทั้งจัดกำลังคนคอยตรวจตราป้องกัน หรือช่วยลดอัตราการเกิดไฟไหม้ให้ลดน้อยลง

4. บริเวณที่สภาพภูมิประเทศมีความลาดชันมาก และดินอยู่ในสภาพที่ไม่คงทน ห้ามมิให้ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่น นอกจากปลูกป่าและพืชคลุมดินเท่านั้น

5. ให้การศึกษา อบรม และเผยแพร่ความรู้แก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ของรัฐทุกระดับ ให้ทราบถึงประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้มารวมทั้งวิธีการอนุรักษ์ ดิน น้ำ และป่าไม้

ส่วนการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ป่าเศรษฐกิจ นั้นกล่าวว่า พื้นที่ป่าเศรษฐกิจ ในขั้นต้นจะต้องให้ความสำคัญกับการป้องกันรักษาป่า ทั้งที่เป็นธรรมชาติและสวนป่า รวมทั้งหาวิธีเพิ่มผลิตผลของป่าไม้ในเนื้อที่ป่าที่เหลืออยู่นี้ ให้อำนวยประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมแก่ประเทศชาติและประชาชนให้มากที่สุด ดังนี้

6. ให้รัฐทุ่มเทการดำเนินงานปลูกสร้างสวนป่าให้เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากพื้นที่ป่าไม้ถูกทำลายลงไปเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะให้หามาตรการในการส่งเสริม และสนับสนุนให้เอกชน บริษัทหรือหน่วยงาน องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจการป่าไม้ ตลอดจนโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัย และประชาชนได้มีส่วนร่วมในการดำเนินงานด้วย

7. การปลูกสร้างสวนป่า เพื่อเพิ่มผลิตผลป่าไม้ควรปลูกไม้ที่ใช้เป็นสินค้าได้โดยปลูกสร้างป่าเพื่อผลิตไม้ที่มีราคาสูงและคุณภาพดี เช่น ไม้สัก โดยเฉพาะในบริเวณที่เป็นถิ่นกำเนิดของไม้สัก ควรมุ่งปลูกให้มากยิ่งขึ้นในบริเวณที่ถูกแผ้ว ถางเป็นที่รกร้างว่างเปล่า หรือที่ให้ผลิตผลต่ำ อย่างไรก็ตาม การปลูกสร้างสวนป่าควรใช้เมล็ดและกล้าไม้พันธุ์ที่ได้รับการคัดเลือกแล้วเท่านั้น เพื่อว่าผลิตผลจากสวนป่าในอนาคตจะได้แต่ไม้ที่มีคุณภาพดี และนอกเหนือจากไม้สักแล้ว ควร

ส่งเสริมให้ปลูกไม้กระยาเลยและพันธุ์ไม้โตเร็วอื่นๆ ควบคู่ไปด้วย รวมทั้งส่งเสริมให้มีการปลูกไม้ไผ่และไม้สนเขา เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการทำเยื่อกระดาษให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

## 7. สภาพทั่วไปของจังหวัดแม่ฮ่องสอน<sup>5</sup>

### 7.1 ที่ตั้ง

จังหวัดแม่ฮ่องสอนอยู่ทางเหนือของประเทศไทย มีพื้นที่ 13,232 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ป่าและภูเขา 11,981 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 90.5) ที่เหลือเป็นที่ประชากรใช้เป็นที่อยู่อาศัย และเป็นที่ทำกินเพียง 1,251 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 9.5) อาณาเขตติดต่อกับจังหวัดใกล้เคียงและประเทศเพื่อนบ้าน ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมสหภาพพม่า โดยมีเทือกเขาแดนลาวเป็นแนวเขตแดน

ทิศใต้ ติดต่อกับอำเภอท่าสองยาง จังหวัดตาก โดยมีแม่น้ำยวม เป็นแนวกันเขตแดน

ทิศตะวันออก ติดต่อกับอำเภอเชียงดาว อำเภอแม่แตง อำเภอแม่แจ่ม อำเภอสะเมิง อำเภอฮอด อำเภออมก๋อย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีเทือกเขาถนนธงชัย ซึ่งแยกจากเทือกเขาแดนลาว เป็นแนวแบ่งเขต

ทิศตะวันตก ติดต่อกับรัฐกะยา รัฐกอทูเล ของกะเหรี่ยง ประเทศสาธารณรัฐสังคมนิยมสหภาพพม่า

จากสภาพที่ตั้งจังหวัดดังกล่าวเห็นได้ว่า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นจังหวัดชายแดนระหว่างไทยกับสหภาพพม่า คือ ทางด้านทิศเหนือ และทิศตะวันตกมีเขตแดนติดต่อกับสหภาพพม่า ซึ่งมีปัญหาการเมืองภายในกับชนกลุ่มน้อยมาตลอด จึงทำให้เกิดการอพยพของประชากรจากประเทศข้างเคียงเข้ามายังประเทศไทยอยู่เสมอ และบางหมู่บ้านก็มีคนสัญชาติพม่าเข้ามาอาศัยอยู่นานๆ จนกลายเป็นคนไทยไปก็มี จากการอพยพดังกล่าว ทางรัฐบาลไทยก็ได้วางแนวทางป้องกันไว้บ้างแต่ว่าไม่สามารถจะทำได้ทั่วถึงเพราะว่าเขตแดนของจังหวัดแม่ฮ่องสอนนั้น ยาวและเป็นภูเขาป่าทึบ โดยเหตุนี้การอพยพเคลื่อนย้ายของประชากรจึงเป็นไปได้ง่าย พร้อมกับการควบคุมจากองค์กรของรัฐบาลไทยมีอย่างจำกัด และอยู่เฉพาะเป็นบางแห่งเท่านั้น ดังนั้นประชากรในพื้นที่จังหวัดแม่ฮ่องสอนไม่มีบัตรประชาชนหรือชื่อในสำเนาทะเบียนบ้าน และบางครั้งอาจจะเป็นบุคคลตกสำรวจ แต่โดยสภาพทั่วไปแล้วก็คือบุคคลที่อพยพเข้ามาตามชายแดนและเข้ามาอยู่ในเขตแดนแม่ฮ่องสอน จนไม่อยากจะกลับไปยังถิ่นฐานเดิมในประเทศสหภาพพม่าอีกต่อไป จึงต้องให้ใน

<sup>5</sup> สายทอง, 2535 : 26-34

เขตจังหวัดแม่ฮ่องสอนมีหอย่อมบ้านเล็กๆ ตามหุบเขา ไร่เขา เกิดขึ้นอย่างมากมายและในชุมชนดังกล่าวก็เป็นชุมชนเล็กๆ ที่เรียกว่า “หอย่อมบ้าน”

## 7.2 ภูมิอากาศ

เนื่องจากที่ตั้งของจังหวัดแม่ฮ่องสอนอยู่ห่างไกลจากทะเลมาก ประกอบกับภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ พื้นแผ่นดินที่มีแต่เทือกเขาและป่าทึบ มีที่ราบเพียงเล็กน้อยระหว่างหุบเขา จึงทำให้อากาศร้อนจัดในฤดูร้อนและหนาวจัดในฤดูหนาว อุณหภูมิสูงสุดในเดือนเมษายน (42 องศาเซลเซียส) และต่ำสุดในเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์ (2 องศาเซลเซียส) ปริมาณน้ำฝนทั้งปีโดยเฉลี่ยประมาณ 1200 – 2300 มิลลิเมตร จากสภาพภูมิอากาศดังกล่าวทำให้จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีหมอกคลุมตลอดปี คือ หมอกน้ำค้างในฤดูหนาว หมอกควันไฟป่าในฤดูร้อน และหมอกฝนในฤดูฝน จึงได้ฉายาว่าเป็น “เมืองสามหมอก” นอกจากนี้ได้เกิดไฟไหม้ป่าในพื้นที่ของจังหวัดแม่ฮ่องสอนทุกปี อันเนื่องมาจากการเผาไร่และการออกไปหาของป่า เมื่อพบกับป่าที่รกก็จะจุดไฟเผา ในลักษณะดังกล่าวจึงทำให้มีสภาพแวดล้อมของธรรมชาติเสียหาย ส่งผลไปถึงความร้อนของอากาศเพิ่มขึ้นทุกๆ ปี และบางครั้งไฟก็จะเผาบ้านเรือนของราษฎรตามหอย่อมบ้านต่างๆ ที่กระจายอยู่ตามป่าเขาด้วย

## 7.3 การแบ่งเขตการปกครอง

จังหวัดแม่ฮ่องสอนแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 อำเภอ คือ อำเภอเมือง อำเภอปาย อำเภอขุนยวม อำเภอแม่ลาน้อย อำเภอแม่สะเรียง อำเภอสบเมย และอำเภอปางมะผ้า เขตเทศบาล 1 แห่ง คือ เทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน เขตสุขาภิบาล 4 แห่ง คือ สุขาภิบาลปาย สุขาภิบาลขุนยวม สุขาภิบาลแม่ลาน้อย และสุขาภิบาลแม่สะเรียง

เกือบทุกอำเภอเป็นเขตกันดาร (วัดจากการเป็นไข้มาลาเรีย) ในอำเภอต่าง ๆ จะมีหมู่บ้านบริวารที่ขึ้นกับหมู่บ้านหลักหลายหอย่อมบ้าน จะมีภาษาและวัฒนธรรมเป็นของตนเอง ภาษาที่ใช้เป็นสื่อเข้าใจกันทุกคนนั้น คือ ภาษาไทยใหญ่ (ภาษาไต) ไม่ว่าจะเป็นชาวเขาเผ่าไทและชาวพื้นราบเมื่อพูดแล้วทุกคนจะต้องรู้กันในเรื่องสื่อภาษา

ตารางที่ 1 เขตการปกครองจังหวัดแม่ฮ่องสอน

อำเภอ	จำนวนหมู่บ้าน	ครัวเรือน	ตำบล	ประชากร		
				ชาย	หญิง	รวม
เมือง	88	1,599	6	4,660	4,307	8,967
ขุนยวม	72	1,379	5	4,180	3,904	8,164
แม่ลาน้อย	116	3,172	6	8,954	8,775	17,727
แม่สะเรียง	161	3,195	6	8,542	8,371	16,913
ปาย	58	3,423	7	4,342	4,108	8,453
สบเมย	127	3,788	4	9,667	9,684	19,351
ปางมะผ้า	31	972	2	3,017	2,748	5,765
รวม	653	15,528	36	43,362	41,975	85,337

ที่มา : รายงานเบื้องต้นข้อมูลระดับหมู่บ้านจังหวัดแม่ฮ่องสอน 2530

#### 7.4 ปัญหาการปกครอง

ปัญหาการปกครองที่ทางจังหวัดได้พบมาโดยตลอดนั้น เป็นปัญหาการเคลื่อนย้ายของประชากรที่เป็นชาวเขาเผ่าต่างๆ ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ของจังหวัด โดยประชากรเหล่านั้นถ้าเกิดความพอใจพื้นที่ทำกินตรงไหนก็จะเคลื่อนย้ายครอบครัวไปอยู่ ณ ที่นั้น จึงเกิดหมู่บ้านเล็กหมู่บ้านน้อยตามป่าเขา และบุคคลที่เกิดตามมาบางครั้งพ่อแม่ก็มีได้ใจจะไปแจ้งเกิด แจ้งย้ายหมู่บ้านและบ้านส่วนใหญ่จะไม่มีทะเบียนบ้าน บัตรประชาชน การเก็บใช้ได้ป่วยก็ติดตามมา จะให้หมอเข้าไปดูแลก็อยู่ไกล การไปหากี่ลำบาก รัฐจะให้การสนับสนุนเป็นสิ่งก่อสร้างก็ยาก เพราะว่าประชากรมีการเคลื่อนย้ายตามความพอใจ สิ่งหนึ่งที่ทำให้ประชากรเกิดการเคลื่อนย้ายนั้นก็คือการปลูกฝิ่น การปลูกข้าวไร่ การเลี้ยงสัตว์ ในเมื่อสิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาสำหรับชาวเขา จึงทำให้เขาไม่สามารถจะอยู่ตามที่เจริญได้ และการปลูกฝิ่นจำเป็นจะต้องหาที่ดินใหม่อยู่ตลอด ถ้าไม่อย่างนี้ฝิ่นจะไม่ดีและการขายฝิ่นคนที่รับซื้อฝิ่นจำเป็นจะเดินตามป่าเพื่อสะดวกต่อการค้าขาย หลายครั้งที่อำเภอและจังหวัดได้ออกคำสั่งห้ามเคลื่อนย้ายหมู่บ้าน ห้ามถางป่า และให้มาอยู่รวมกันเป็นจุดแต่ละเผ่าและชนย้ายห้อยมบ้านมาอยู่รวมกัน แต่แล้วก็ไม่เป็นผลในเมื่อพวกเขาสามารถอยู่ได้ไม่นานก็จำเป็นต้องแยกย้ายไปเป็นหมู่บ้านใหม่อีก และการเคลื่อนย้ายนี้เองที่ทำให้ชนกลุ่มน้อยเข้ามาอยู่ตาม นานๆ เข้านี่ก็เป็นคนในหมู่บ้านนั้นไป แต่ว่าไม่มีหลักฐานที่แสดงว่าเป็นคนสัญชาติไหน ในเมื่อเคลื่อนย้ายครอบครัว ปัญหาอย่างหนึ่งตามมาและอีกหลายอย่างก็ตาม โดยเฉพาะ

การศึกษาเด็กที่อยู่ในวัยเรียนจำเป็นจะต้องติดตามผู้ประกอบการที่ทำให้ผู้ไม่รู้หนังสือเพิ่มขึ้นอยู่เสมอ ผู้ประกอบการหมู่บ้านไม่รู้หนังสือมีจำนวนมาก เพราะว่าทางชุมชนเป็นคนคัดเลือกผู้นำ ผู้นำเหล่านี้ถ้าเขาอยู่ในชุมชนเขาก็เป็นผู้นำได้ดี แต่ว่าไม่รู้หนังสือเท่านั้นเอง

### 7.5 การประกอบอาชีพของประชากร

จังหวัดแม่ฮ่องสอนมีพื้นที่ทั้งหมด 13,232 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 8,270,000 ไร่ เป็นพื้นที่ป่าและภูเขา ประมาณ 7,642,945 ไร่ เป็นเนื้อที่ถือครอง 1,239,185 ไร่ เป็นที่นา 86,395 ไร่ ที่เหลืออีก 1,142,790 ไร่ ใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมทั้งใช้เป็นที่เพาะปลูกพืชอื่น ๆ ด้วย ในเนื้อที่ 1,239,185 ไร่ ได้มีประชากรประกอบอาชีพหลายอย่าง เช่น ทำการค้าขาย รับราชการ การเกษตรกรรม ส่วนใหญ่แล้วจะประกอบอาชีพเกษตรกรรม

### 7.6 การค้าขาย

อาชีพค้าขายจะมีตั้งแต่กิจกรรมขนาดใหญ่ลงไปถึงกิจการขนาดเล็ก กิจการขนาดใหญ่ส่วนมากจะอยู่ตามตลาดในตัวเมืองหรือชุมชนใหญ่ๆ เช่น ในเขตเทศบาล ในเขตสุขาภิบาลของอำเภอต่างๆ เพราะว่ามีประชากรอยู่กันอย่างหนาแน่น การซื้อขายก็จำเป็นต้องอาศัยคนมากจึงจะขายได้ดี ส่วนในชุมชนน้อยหรือตามหมู่บ้านต่างๆ ก็มีเหมือนกัน แต่ว่าจะเป็นกิจการค้าขายขนาดเล็ก สินค้าที่นำมาจำหน่ายส่วนมากจะเป็นสิ่งบริโภค สินค้าที่นำมาจากเกษตรกรรมนั้นก็ยังมี น้อย เพราะว่าการเพาะปลูกของประชากรจะกระทำในช่วงระยะเวลาที่เหมาะสมเท่านั้น จึงทำให้สินค้าภาคเกษตรกรรมได้ขนย้ายจากเชียงใหม่เข้าไปยังจังหวัดแม่ฮ่องสอน แต่ก็ยังเป็นนิมิตหมายอันดีว่า ขณะนี้การตื่นตัวของประชากรทางด้านการค้าขายและสินค้าทางภาคเกษตรกรรมได้ออกสู่ตลาดมากขึ้น จะเห็นได้จากชาวเขาบางเผ่าเริ่มมีรถยนต์ปิ๊กอัพนำส่งสินค้าจากชุมชนเล็กๆ นำออกสู่ตลาดในตัวเมืองได้แล้ว และขณะนี้ก็มีถนนดี รถยนต์จากเชียงใหม่เข้าออกตลอด ได้นำสินค้าของราษฎรออกสู่ตลาดมากขึ้น และชาวเขาบางเผ่าก็นำของที่ผลิตออกสู่ตลาดเชียงใหม่ได้แล้ว แต่มีปัญหาของด้านค้าขายของเกษตรกรรมก็ยังมิอยู่ เพราะว่าการผลิตกับตลาดไม่สอดคล้องกัน สินค้าที่ออกมา คือ ราคาสินค้าภาคเกษตรจะถูกเอาเปรียบอยู่ตลอดเวลา ปัญหานี้เป็นปัญหาระดับประเทศไทย และคงอยู่กับเมืองไทยต่อไป และที่แม่ฮ่องสอนก็เหมือนกัน ยิ่งร้ายไปกว่านั้นถ้าเป็นชาวเขาที่มีประสบการณ์ค้าขายน้อยจะพบบ่อยครั้ง ฉะนั้นคงจะเพิ่มทางด้านการศึกษาให้กลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางการศึกษาให้มากขึ้น เพื่อจะให้เขาเหล่านั้นพึ่งตนเองให้จงได้

### 7.7 ปัญหาการเกษตร : กับการตลาด

ประชากรในจังหวัดแม่ฮ่องสอนไม่ว่าจะเป็นชาวเขาเผ่าไหน สิ่งหนึ่งที่ทำเหมือนกันนั่นก็คือ การเกษตรที่ได้เข้ามาบริโภค ถ้าคนไหนมีนา ก็จะทำนา และบางคนไม่มีนาก็ยังอุตสาหะไปเช่านาของคนอื่นมาทำ แต่ถ้าไม่มีนาจริงๆ ก็ทำไร่ เพื่อให้ได้ข้าวมากิน นอกจากนั้นก็มีการทำอย่างอื่น

เช่น เลี้ยงวัว ควาย หมู ไก่ เป็ด จะมีทุกหมู่บ้าน แต่ทำไมครอบคลุมทุกหลังคาเรือน บางครอบครัวมีและบางครอบครัวไม่มี สิ่งต่าง ๆ ที่ชาวเขาผลิตออกมานั้น ถ้าจะให้ขายได้ตลอดทั้งปี นั้นไม่มี ในเมื่อสินค้าออกสู่ตลาดไม่ต่อเนื่องก็เป็นปัญหาที่ตลาดเหมือนกัน แต่ถ้าสินค้าที่ผลิตออกมาเหมือนกันและพร้อมกันหลายๆ หมู่บ้านก็มีปัญหาในด้านขาย เช่น กระจับปี่ กระจับปี่ กะหล่ำปลี สินค้าทางเกษตรเหล่านี้จะออกเป็นช่วงฤดูเท่านั้น ในเมื่อสินค้าเหล่านี้ออกสู่ตลาดราคาจะตกต่ำจะเป็นอย่างนี้เกือบทุกปี เพราะว่าการคาดการณ์ทางตลาดของพ่อค้าคนกลางได้วางแผนไว้ล่วงหน้าได้ผล ดังนั้นคนผลิตจึงเป็นเป้าหมายของพ่อค้าคนกลางมาตลอด ในส่วนนี้เอง ทางการศึกษาจำเป็นต้องที่จะต้องให้ความรู้แบบพึ่งตนเองให้มากขึ้น เพื่อให้ประชาชนได้มองเห็นแนวทางในการผลิตที่สอดคล้องกับการส่งออกของการพัฒนาชีวิต ถ้าเราจะมองในระบบโรงเรียนบ้าง มีโรงเรียนแบบพึ่งตนเองที่ทางจังหวัดแม่ฮ่องสอนได้เตรียมการไว้ เพื่อให้เด็กที่ขาดโอกาสทางการศึกษาได้มาเข้าเรียน เพื่อให้ฝึกฝนความรู้ ทักษะ และทักษะ ให้กับผู้เรียนได้เรียนรู้ในสิ่งที่เรียนแล้วได้รู้เรื่อง การจัดการ การผลิต การบริโภค และการจำหน่าย หรือการพึ่งตนเองโดยใช้รูปแบบของสหกรณ์เป็นแกนนำ และเด็กนักเรียนที่ไม่ได้เรียนตามห้อมบ้านต่างๆ ที่ไม่มีโรงเรียนมาเข้าเรียนและอยู่ประจำที่โรงเรียน เพื่อเป็นการลดปัญหาของผู้ปกครองได้ พร้อมกันนั้นก็ฝึกฝนให้เด็กนักเรียนได้ทำงานกันอย่างเป็นระบบ

### 7.8 ปัญหาวัฒนธรรมกับการศึกษา

จังหวัดแม่ฮ่องสอนประกอบด้วยชนหลายเผ่าด้วยกัน แต่ละเผ่าก็มีวัฒนธรรมประจำเผ่าเป็นของตนเอง ความแตกต่างของวัฒนธรรมประจำเผ่าก็มีเป็นของเผ่าต่างๆ แต่ถ้าไม่มีวัฒนธรรมประจำเผ่า ก็จะไม่มีความยึดเหนี่ยวจิตใจ การที่มีวัฒนธรรมประจำใจของแต่ละเผ่า แต่ละคนนั้นก็มิใช่คืออยู่หลายอย่าง เช่น การอยู่ด้วยกันในสังคม การดำรงชีวิต การประกอบอาชีพ การสืบทอดทางเผ่าพันธุ์ การสร้างที่อยู่อาศัย และการเคารพซึ่งกันและกัน ในส่วนต่างๆ เหล่านี้ เป็นการสืบทอดทางวัฒนธรรม โดยมีได้มีใครไปบังคับให้เขาทำ ถ้าจะมองลงไปให้ลึกๆ แล้ว จะพบว่าการพึ่งตนเองของสังคมในชนบทนั้นยังมีอยู่ เช่น ในการประกอบอาชีพ ทำไร่ ทำนา ทำสวน เลี้ยงสัตว์ และเลี้ยงชีวิตของตนเอง ไม่มีใครทำให้เขาเหล่านั้น เขาสามารถอยู่ได้ ในการแลกเปลี่ยนสิ่งของที่มีมูลค่าเหมือนกัน เขาก็ยังถือปฏิบัติกันอยู่ การช่วยเหลือกันในยามเจ็บไข้ได้ป่วย ถ้าบ้านอยู่ไกลถนนพวกเขาเองก็ช่วยกันนำมาส่งยังสถานีอนามัยและนำส่งโรงพยาบาล

ชาวไทยใหญ่ (คนไต) มีวัฒนธรรมที่เหมือนคนพื้นเมือง ผิดอยู่ที่การแต่งการกับภาษาพูด นอกนั้นจะเหมือนกันทุกอย่าง ไม่ว่าจะเป็นงานขึ้นบ้านใหม่ งานแต่งงาน งานศพ งานบวชสร้างรอม (บวชลูกแก้ว) ทางด้านการศึกษาผู้ปกครองของเด็กนักเรียนจะให้การสนับสนุนการเรียนของ

ลูกหลานมาก เขาจะส่งลูกหลานเข้าเรียนหนังสือในโรงเรียนทุกคน ยกเว้น หมู่บ้านหรือห้อม บ้านที่ไม่มีโรงเรียน แต่ว่าเขาก็ยังส่งบุตรหลานไปเข้าเรียนที่อื่นอยู่บ้าง

กะเหรี่ยง มีประชากรรองลงมาจากไทยใหญ่ การประกอบอาชีพของกะเหรี่ยงส่วนมากจะ ทำนาและทำไร่ เลี้ยงหมู วัว ควาย ทุกครัวเรือนจะเน้นเรื่องข้าวเป็นส่วนใหญ่ คือ จะต้องให้มี ข้าวให้พอบริโภค ส่วนอย่างอื่นมีไว้เพื่อขายบ้างและบริโภคบ้าง การอยู่ร่วมกันในหมู่บ้านจะอยู่ ด้วยกันกลุ่มใหญ่ ถ้าจะมีอะไรเกิดขึ้นในหมู่บ้านเขาจะช่วยกัน ไม่ว่าจะเป็งานแต่งงาน งานสร้าง บ้านใหม่ งานขึ้นบ้านใหม่ งานศพ การปลูกข้าว เกี่ยวข้าว และนำข้าวขึ้นยุ้งฉาง กะเหรี่ยงจะช่วย กัน การศึกษามีลูกหลานชาวกะเหรี่ยงหลายคนได้ทำงานในองค์กรของรัฐ และพยายามส่งลูก หลานเข้าโรงเรียน ในโรงเรียนแบบพึ่งตนเองก็มีนักเรียนที่เป็นกะเหรี่ยงอยู่มากกว่าคนอื่น

มุเซอ (ลาหู่) ชาวเขาเผ่ามุเซอ มี 2 กลุ่ม คือ มุเซอคำ (ลาหู่เซเล) กับมุเซอแดง (ลาหู่แดง) วัฒนธรรมของมุเซอทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ชอบอยู่ตามสันเขา บนเขา ปลูกเรือนสูงยกระดับ จะมีครัวไฟอยู่ในบ้าน ทำไร่เป็นอาชีพหลัก บางคนมีนาก็ยังทำไร่อยู่ เลี้ยงหมู วัว ควาย เพื่อใช้ งาน และนำออกขาย มุเซอชอบเคลื่อนย้ายครอบครัวอยู่เสมอ และชอบขยายชุมชนจากหมู่บ้าน ใหญ่ให้เป็นหมู่บ้านขนาดเล็ก ชอบอยู่ไปตามใจ ไม่สนใจเกี่ยวกับการปกครอง การศึกษา การพัฒนาที่อยู่อาศัย แต่ชอบถางไร่ใส่ข้าว และข้าวโพด หลังจากเก็บข้าวโพดแล้วจะปลูกฝิ่นต่อ ดังนั้นจะเห็นว่าชาวเขาเผ่ามุเซอจะมีคนสูบฝิ่นอยู่เกือบทุกชุมชน มุเซอจะมีปัญหาต่อการจัดการ ศึกษาอยู่มาก บางคนมีบุตรหลานไม่ยอมส่งเข้าเรียนและชอบพาลูกหลานไปอยู่ตามไร่ และจะไป นาน บางครัวเรือนจะอยู่ไรรานกว่าจะอยู่ในชุมชน ฉะนั้นเด็กที่อยู่ในวัยเรียนมีจำนวนมากที่ไม่ได้ เรียนหนังสือ เพราะว่ามีผู้ปกครองไม่ยอมส่งบุตรหลานเข้าเรียนและบางคนก็ไปอยู่ตามผู้ที่อยู่ในไร่ และหลายปีที่ผ่านมาทางจังหวัดได้เปิดโรงเรียนแบบพึ่งตนเอง แต่ว่าไม่มีเด็กนักเรียนชาวเขาเผ่า มุเซอมาเข้าเรียนทั้งๆ ที่เด็กอยู่ในวัยเรียนมีจำนวนมาก อาจจะเป็นเพราะว่าวัฒนธรรมของมุเซอเป็น อย่างนั้นก็ได้

ลีซอ เป็นชาวเขาเผ่าหนึ่งที่อยู่ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน ส่วนใหญ่จะอยู่ในท้องที่ของอำเภอ เมือง อำเภอป่า และกิ่งอำเภอปางมะผ้า นอกนั้นไม่มี การประกอบอาชีพส่วนใหญ่จะถางป่าเพื่อ ทำไร่ใส่ข้าว ที่ไร่หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวไร่เสร็จแล้ว ก็จะปล่อยให้ไร่ไม่ทำอะไร และหาที่ใหม่ทำไร่ ในปีต่อไป ไร่ข้าวโพดก็จะถางเป็นปีๆ ไป เมื่อเก็บข้าวโพดออกแล้ว ก็จะปลูกฝิ่น ในการถางป่า และถางต่อไปเรื่อยๆ นั้น ในปัจจุบันนี้เขาเริ่มเข้าใจขึ้น หลายครอบครัวที่ทำอยู่กับที่เดิมและหาพืช อย่งอื่นมาปลูกแทนฝิ่น แต่ว่าก็มีจำนวนน้อยอยู่ ส่วนใหญ่แล้วจะทำไร่ข้าวโพดเพื่อเก็บผลเสร็จ แล้วจะปลูกฝิ่นอยู่ นอกนั้นก็จะมีเลี้ยงหมู วัว เพื่อให้เป็นสินค้าออกขายได้ แต่สินค้าหลักของ เขาก็คือการขายฝิ่น เพราะว่าง่ายต่อการจำหน่าย ไม่จำเป็นจะต้องนำออกไปขาย มีคนมาหาซื้อถึงที่

จึงทำให้สินค้าการเกษตรตัวอื่นไม่สามารถจะครองใจชาวเขาเผ่าลีซอได้ แต่ว่ามีข้อดีอยู่อย่างหนึ่ง ชาวเขาเผ่าลีซอไม่ค่อยจะมีคนเสฟผืนมากนัก ถ้าจะมีก็มีน้อย การศึกษา บุตรหลานของชาวเขาเผ่าลีซอจะได้เรียนมากน้อยนั้นขึ้นอยู่กับผู้ปกครอง ถ้าหากผู้ปกครองที่ชอบไปไหนต่อไหนอยู่บ่อยครั้ง บุตรหลานของเขานั้นก็จะได้เรียนหนังสือดีและมาความศรัทธาต่อการศึกษา ผิดกับผู้ปกครองนักเรียนที่อยู่บ้านและทำไร่อย่างเดียว ก็จะมีความศรัทธาต่อการศึกษาไม่ และจะนำลูกหลานออกไปอยู่ตามไร่ ไม่สนใจต่อการศึกษา แต่ก็มีหลายคนที่เป็นลูกหลานของลีซอได้เข้าไปทำงานในองค์กรของรัฐ ก็นับว่าเป็นชาวเขาที่สนใจต่อการศึกษาอย่างมากพอสมควร แต่ถ้าจะพูดถึงการประกอบอาชีพของเขากับการดำรงชีวิตของเขา ลีซอก็สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยตัวของเขาเอง หรืออาจจะพูดได้ว่า ชาวเขาเผ่าลีซอพึ่งตนเองได้

มัง (เมี้ยว) ในจังหวัดแม่ฮ่องสอน มีอยู่ในพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอขุนยวม อำเภอแม่ลาน้อย และกิ่งอำเภอปางมะผ้า การประกอบอาชีพบางครัวเรือนก็ทำนา แต่ส่วนใหญ่แล้วจะทำไร่ทุกครัวเรือน ไร่ข้าวโพดจะทำเกือบทุกครัวเรือน ไม่ว่าจะครัวเรือนนั้นจะมีนาหรือไม่มีก็ตาม เพราะข้าวโพดที่ได้ผลผลิตออกมาจะนำไปเป็นอาหารสัตว์ในบ้าน สัตว์ที่นำมาเลี้ยงก็จะมี วัว ควาย หมู ไก่ ส่วนที่นำออกไปจำหน่ายก็จะมี วัว ควาย หมู นอกนั้นจะเลี้ยงไว้กินเป็นอาหาร และบางครั้งต้องใช้หมูเป็นอาหารประจำ ข้าวโพดที่จะนำออกมาเป็นอาหารหมู ในไร่ข้าวโพดหลังจากเอาข้าวโพดออกจากไร่แล้ว ก็จะปลูกฝิ่น เพราะมังกับฝิ่นถือว่าเป็นคู่กัน บางครั้งในเมื่อญาติพี่น้องมาเที่ยวหากัน เขาก็จะนำฝิ่นออกมาสูบรวมกัน เหมือนกับบ้านเราเอาน้ำชามาเลี้ยงกันหลังทานอาหารแล้ว นอกจากนั้นก็จะนำออกจำหน่ายถือว่าเป็นรายได้ประจำ แต่ก็มีมังสมัยใหม่ที่รับเอาพัฒนาของคนพื้นราบไปทำ นั่นคือการปลูกกะหล่ำปลี ผักกาดขาว ผักหางหงส์ และสินค้าเกษตรอีกหลายอย่างที่นำออกสู่ตลาดอย่างกว้างขวางและชอบทำจำนวนมากๆ เพียงอย่างเดียว หรือสองอย่างเท่านั้น และหลายครัวเรือนที่มีรถยนต์ และนำรถยนต์เหล่านั้นขนสินค้าส่งตลาดก็เป็นผลที่ทำให้ชาวเขาเผ่ามังได้พึ่งตนเองด้านการประกอบอาชีพ ส่วนการศึกษานั้นชาวเขาเผ่ามังครอบครัวที่มีฐานะดีจะส่งลูกเข้าศึกษาต่อและได้รับการศึกษาดี ๆ ก็มี ส่วนครอบครัวที่มีฐานะที่ยากจนและอยู่ห่างไกลการคมนาคมก็จะทำให้การสนับสนุนให้ลูกได้น้อย เพราะว่าจำเป็นจะต้องเอาลูกหลานไปใช้แรงงาน ลูกหลานที่ได้รับการศึกษาส่วนมากจะเป็นผู้ชาย มังจะไม่นิยมส่งลูกผู้หญิงไปเรียน มังถือว่า ลูกผู้หญิงจำเป็นจะต้องออกจากบ้านไปเมื่อได้รับการแต่งงานแล้ว ส่วนลูกผู้ชายจะอยู่กับพ่อแม่ การแต่งกายของมังมีผลต่อการจำหน่ายสินค้า ถ้าคนพื้นราบเห็นมังขายของเขาก็จะต่อรองราคาในราคาที่ต่ำ ฉะนั้นสินค้าของมังจึงถูกกดราคาที่ต่ำ จึงถูกเอาเปรียบกับพ่อค้าคนกลางอยู่เสมอ การศึกษาจะช่วยได้ก็แค่ต้องแนะนำเทคนิควิธีขายแบบพึ่งตนเอง

## 8. ผลงานวิจัยและงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

กลุ่มเสขियธรรม (2536 : 3) ได้กล่าวได้ว่า ประเทศไทยนั้นกว่า 30 ปีที่เริ่มการวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ อย่างเป็นทางการโดยเฉพาะป่าไม้ถูกทำลายจนหมดความสมดุล จนส่งผลกระทบต่อชนบทกลับมาที่มนุษย์อย่างชัดเจน เกิดภาวะแห้งแล้งขาดแคลนน้ำ ฝนฟ้าไม่ตกต้องตามฤดูกาล ความอุดมสมบูรณ์ของดินเสื่อมและค่อยๆ จางหายไป อาหารการกินจากป่าเริ่มหายาก เป็นต้น การวางแผนพัฒนาเศรษฐกิจ มุ่งเน้นภาคอุตสาหกรรมและเกษตรแผนใหม่ เน้นการปลูกพืชเพื่อส่งขายตลาดต่างประเทศ จนลืมไปว่าคนไทยส่วนใหญ่อยู่กินในภาคเกษตร อาศัยทรัพยากรท้องถิ่นเป็นหลักในการดำเนินชีวิต ดังนั้นทำให้ทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ เช่น ป่า ไม้ ดิน น้ำ และแร่ธาตุ ถูกโหมป้อนเข้าสู่ระบบอุตสาหกรรม จึงทำให้ชาวบ้านในท้องถิ่นส่วนใหญ่ยับยั้งขายที่ทำกิน เพิ่มพื้นที่ทำไร่อย่างมโหฬารสู่การเกษตรแผนใหม่ เช่น การปลูกมันสัมปะหลัง อ้อย ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ยาสูบ และยางพารา เป็นต้น ผลก็คือสภาพป่าไม้อันอุดมสมบูรณ์ได้แปรสภาพมาเป็นแปลงพืชไร่ พื้นที่ป่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งประเทศก่อนปี พ.ศ. 2504 ลดลงเหลือไม่ถึงร้อยละ 20 ในปัจจุบัน เช่นเดียวกับวิจัย (2536 : 113) กล่าวว่า ป่าไม้ในประเทศไทยปัจจุบันจะเหลือราว ๆ 87 ล้านไร่ หรือราว 24% ของพื้นที่ทั้งประเทศ

สมศักดิ์ (2536 : 16) ศึกษาในด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ด้านป่าไม้ที่มีวิธีการหลักการอยู่ 3 วิธีคือ

1. จัดทำพื้นที่อนุรักษ์ในบริเวณที่มีระบบนิเวศน์ธรรมชาติ และใกล้เคียงธรรมชาติ เช่น การตั้งอุทยานแห่งชาติ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า เป็นต้น
2. ฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรม ซึ่งก็นับเป็นวิธีช่วยอนุรักษ์ทรัพยากรได้ระดับหนึ่ง การฟื้นฟุนั้นมีหลายวิธี นับตั้งแต่การปลูกต้นไม้พื้นเมืองชนิดเดียวหรือสองสามชนิด จนกระทั่งถึงจัดให้มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ เพื่อให้ป่าฟื้นตัวอีกครั้ง เนื่องจากขณะนี้ป่าดั้งเดิมได้ถูกทำลายไปมากแล้ววิธีนี้นับว่าจะมีบทบาทมากขึ้น วิธีนี้จะได้สองอย่างคือ มนุษย์ได้ใช้สอยบ้าง ในขณะที่เดียวกันก็ช่วยรักษาทรัพยากรทางชีวภาพได้บางส่วน
3. การอนุรักษ์สิ่งมีชีวิตเป็นรายชนิดนอกถิ่นกำเนิดตามธรรมชาติ เช่น อนุรักษ์ในสวนสัตว์ สวนพฤกษศาสตร์ สถานที่แสดงพันธุ์ปลา และธนาคารเมล็ดพันธุ์ เป็นต้น วิธีนี้อาจใช้ได้ ในกรณีที่สิ่งมีชีวิตนั้นไม่ปลอดภัยที่จะอยู่ตามธรรมชาติ แต่วิธีนี้ก็เป็นการอนุรักษ์ชั่วคราว หวังว่าสักวันหนึ่งคงจะได้นำกลับไปสู่ธรรมชาติอีกครั้ง

สำนักงานสารสนเทศ กรมป่าไม้ (2536 : 8) ได้เสนอแนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้วว่าควรคำนึงถึงเรื่องต่างๆ เหล่านี้

การดำเนินในด้านกรอนุรักษ์โดยดำเนินการดังนี้

1.1 กำหนดป่าที่เป็นต้นน้ำลำธาร อุทยานแห่งชาติ และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าให้  
แน่นอน แล้วเข้าดำเนินการควบคุมป้องกันอย่างจริงจัง

1.2 กำหนดขอบเขตให้เป็นแหล่งทำมาหากินของชาวเข้าควบคุมไม่ให้มีการเคลื่อนย้าย  
ถิ่นฐานและทำไร่เลื่อนลอย แล้วส่งเสริมให้ปลูกไม้ยืนต้น กรณีของพืชไม้ก็ควรแนะนำให้มีการใช้  
ประโยชน์ที่ดินบนภูเขาให้ถูกต้องตามหลักอนุรักษ์ดินและน้ำ

1.3 ปลูกป่าและพืชคลุมดิน ในบริเวณที่แผ้วถางและปราศจากพืชคลุมดิน

1.4 การป้องกันไฟไหม้ป่า

2. การก่อสร้างทางด้านวิศวกรรมควบคู่กับการปลูกป่า เช่นการปรับพื้นที่และการสร้าง  
เหมืองฝายกั้นและเก็บกักน้ำและตะกอน ไม้ให้ไหลรุนแรงจนเป็นอันตรายต่อพื้นที่การเกษตรบริเวณ  
ลุ่มน้ำตอนล่าง เป็นต้น

การให้การศึกษอบรมการเผยแพร่ความรู้และการประชาสัมพันธ์ ควรให้ประชาชนทุกคน  
ได้ทราบถึงประโยชน์และคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้และโทษของการทำลายรวมทั้ง วิธีการอนุรักษ์  
ซึ่งเป็นวิธีทางหนึ่งที่จะช่วยให้การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชาติประสบความสำเร็จ

พัชรินทร์ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาทัศนคติของเกษตรกรชาวเขาที่มีต่อการอนุรักษ์  
ทรัพยากรป่าไม้ คอยภูคา อำเภอปัว จังหวัดน่าน พบว่าโดยภาพรวมแล้วเกษตรกรชาวเขามีทัศนคติ  
ที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ประเด็นที่เกษตรกรชาวเขาส่วนใหญ่เห็นด้วยอย่างยิ่งก็คือ การ  
อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ให้ได้ผลดีจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือทั้งจากประชาชน ภาคเอกชนและ  
รัฐบาล และมีข้อเสนอแนะว่า ส่วนใหญ่ต้องการให้หน่วยงานราชการสนับสนุนและจัดหาความรู้  
ในการประกอบอาชีพการเกษตรและจัดหาพืชเศรษฐกิจ เช่น ไม้ผล เมล็ดพันธุ์ต่างๆ เพื่อทดแทน  
การทำไร่เลื่อนลอย

สันติ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของเกษตรกร ในการอนุรักษ์ป่าชุมชน  
ชนบ้านตลาดขี้เหล็ก ตำบลแม่โป่ง อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า อายุ การศึกษา  
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และการได้รับข่าวสารจากโทรทัศน์ มีความสัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม  
ของเกษตรกรในการอนุรักษ์ป่าชุมชน ปัญหาและอุปสรรคของเกษตรกรในการอนุรักษ์ป่าชุมชน  
ได้แก่ขาดเงินอุดหนุนจากหน่วยงานของรัฐ ไม่มีเงินทุนของหมู่บ้านเพื่อใช้ในกิจกรรมการอนุรักษ์  
ป่าชุมชนและขาดผู้นำ หรือผู้ประสานงานระหว่างหมู่บ้าน

สมเกียรติ (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการป้องกัน  
และควบคุมไฟป่าในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ : กรณีศึกษา ตำบลอ่างทอง อำเภอเชียงคำ จังหวัด  
พะเยา ผลการศึกษาพบว่า (1) ความรู้ความเข้าใจและการได้รับข่าวสารเกี่ยวกับไฟป่า ประชาชนที่

เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจเรื่องไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง (2) ประชาชนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในการป้องกันมากที่สุด ร้อยละ 65.7 รองลงมามีส่วนร่วมในการวางแผนร้อยละ 64.9 มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง ร้อยละ 55.0 โดยประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมไฟฟ้า ร้อยละ 62.8 ซึ่งนับว่าประชาชนมีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมไฟฟ้าอยู่ในระดับปานกลาง งานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะเพื่อให้การจัดการ และควบคุมไฟฟ้าประสบผลสำเร็จได้ด้วยดี มีดังนี้ หน่วยงานของรัฐควรเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม ในการจัดการป้องกัน และควบคุมไฟฟ้ามามากยิ่งขึ้น โดยอาศัยองค์การบริหารส่วนตำบล ให้เข้ามาดำเนินการภาคีรัฐบาลควร (1) มีแผนระยะยาวในการป้องกันและแก้ไขปัญหาในพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ (2) สร้างทัศนคติ และปลูกจิตสำนึกให้แก่ประชาชน โดยให้เกิดความตระหนักถึงผลเสียของการเกิดไฟไหม้ป่าและ (3) ให้มีการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวกับการจุดไฟเผาป่าโดยเคร่งครัด

จุฑามาศ (2539 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลต่อการยอมรับระบบวนเกษตรบนพื้นที่สูงของเกษตรกร บ้านแม่สา ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ จากการทดลองสมมติฐานพบว่า อายุ แหล่งข้อมูลข่าวสาร ขนาดของแปลง วนเกษตรมีความสัมพันธ์กับการยอมรับกระบวนการเกษตรบนพื้นที่สูง การอ่านภาษาไทย ตำแหน่งทางสังคม การได้รับการแนะนำส่งเสริมเกี่ยวกับวนเกษตร ทัศนคติที่มีต่อระบบวนเกษตร แรงงานในครัวเรือน และรายได้รวมของเกษตรกร ไม่มีความสัมพันธ์กับการยอมรับแต่อย่างใด ปัญหาสำคัญที่เกษตรกรพบคือ การขาดแคลนเมล็ดพันธุ์กล้าไม้ และการขาดแคลนน้ำเพื่อการเกษตรและปัญหาต้นทุนการผลิตสูง ข้อเสนอแนะจากการวิจัยครั้งนี้ ก็คือรัฐบาลควรเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวนเกษตรผ่าน วิทยุ โทรทัศน์มากขึ้น และควรส่งเสริมให้เกษตรกรชาวเขาทำแปลง วนเกษตรในพื้นที่ของตนเองให้มากขึ้น และควรมีการขยายกล้าเมล็ดพันธุ์ไม้ให้มากขึ้นด้วย

สุรธานี (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กรด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ของโครงการวนศาสตร์ชุมชนบนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือ จากการทดสอบสมมติฐานพบว่า ปัจจัยทางด้านเผ่าพันธุ์ รายได้รวมของครัวเรือน การติดต่อกับ เจ้าพนักงานการเกษตร ทัศนคติต่อผู้นำกลุ่มความต้องการของสมาชิกด้านการมีเกียรติ และชื่อเสียง มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จขององค์กรด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ส่วนความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ โครงการวนศาสตร์ชุมชนบนพื้นที่สูง ทัศนคติต่อโครงการวนศาสตร์ชุมชนบนพื้นที่สูง ด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความดีอกดีใจไม่มีความสัมพันธ์กับความสำเร็จขององค์กรด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติแต่อย่างใด

วันชัย (2542 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนต่อ การดำเนินงานของโครงการวนศาสตร์ชุมชนบนพื้นที่สูง ศูนย์จัดการต้นน้ำกก จังหวัดเชียงราย จากการทดสอบ

สมมุติฐาน พบว่าขนาดพื้นที่ถือครองการเกษตร มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับ ความคิดเห็นของผู้นำชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการฯ และการได้รับข้อมูลข่าวสารทางด้านอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ใความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับความคิดเห็นของผู้นำชุมชนต่อการดำเนินงานโครงการวนศาสตร์ ชุมชนบนพื้นที่สูง ข้อเสนอแนะของผู้นำชุมชนคือ ต้องการให้หน่วยงานที่รับผิดชอบในการดำเนินงานตาม โครงการวนศาสตร์ชุมชนบนพื้นที่สูง ศูนย์จัดการต้นน้ำกก จังหวัดเชียงราย ให้ความสำคัญกับชุมชน และให้ชุมชนเข้ามามีบทบาทในการที่จะอนุรักษ์ทรัพยากรภายในชุมชนของตนเองตลอดจนสนับสนุนทางด้านความรู้ และวิชาการในการทำการเกษตรที่ไม่ทำลายทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนมากขึ้น

สุรพงศ์ (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง ภูมิปัญญาชาวบ้านกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ในท้องที่อำเภอเวียง จังหวัดลำปาง ผลการศึกษาพบว่า (1)ชาวบ้านกลุ่มตัวอย่างมีการใช้ภูมิปัญญาในรูปของความเชื่อพิธีกรรม กฎข้อบังคับ การนำภูมิปัญญาไปใช้ในการปฏิบัติ ได้แก่ การไม่ตัดไม้ทำลายป่า การไม่ล่าสัตว์ป่า การปลูกป่า การป้องกันไฟป่า (2) ชาวบ้านกลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในระดับปานกลาง แต่มีระดับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในระดับน้อย (3) ปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ (รายได้) มีผลต่อระดับความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปัจจัยทางด้านสังคม (ชาติพันธุ์ ระดับการศึกษา ความเป็นผู้นำชุมชน) มีผลต่อระดับความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปัจจัยทางเศรษฐกิจ (อาชีพ) มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ปัจจัยทางด้านสังคม (ชาติพันธุ์ ระดับการศึกษา ความเป็นผู้นำชุมชน) มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สุรีย์ (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเรื่องแนวทางการจัดการทรัพยากรป่าไม้บริเวณลุ่มน้ำแม่สะ - แม่เลา อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่มีความสนใจต่อปัญหาการทำลายทรัพยากร โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะ ประชาชนทราบดีว่าพื้นที่อาศัยอยู่ในปัจจุบันเป็นเขตป่าต้นน้ำลำธาร นอกจากนี้ประชาชนบางส่วนเริ่มมีการรวมกลุ่มกันเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ด้วยแล้ว

สุคนธ์ (2541 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การศึกษาเพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันรักษาทรัพยากรป่าไม้แบบมีส่วนร่วมของชุมชน ในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน จังหวัดแม่ฮ่องสอน เหตุผลของการเสนอแผนปฏิบัติการป้องกันรักษาทรัพยากรป่าไม้ แบบมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าสาละวิน ทั้ง 4 แผนดังกล่าวคือ 1.ไม่ต้องการให้เกิดความเสื่อมโทรมของสภาพ

แวดล้อมมากไปกว่านี้ 2.ต้องการให้คงสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์และคงความหลากหลายทางชีวภาพไว้ให้ยั่งยืน

นรินทร์ (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนบนพื้นที่สูงบ้านโป่งผา อำเภอแม่เมาะ จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าชุมชนมีวิถีจัดการทรัพยากรป่าไม้ด้วยการจำแนกประเภทป่า การกำหนดกฎเกณฑ์ และข้อบังคับ การวางแผนทางการใช้ประโยชน์ การควบคุมการใช้ประโยชน์ การระงับข้อพิพาทใช้จารีตประเพณี และความเชื่อเป็นประโยชน์ต่อการจัดการด้วยระบบกรรมสิทธิ์ร่วม แต่สถาบันการจกักรยังมีความเปราะบาง จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องไปอีกระยะหนึ่งเพื่อให้มีความเข้มแข็งมากยิ่งขึ้น ชุมชนใช้ประโยชน์จากป่า ชุมชนโดยป่าเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าซึ่งเป็นอาหาร และเป็นแหล่งสมุนไพรซึ่งเป็นยารักษาโรค ใช้ประโยชน์จากป่าโดยการเก็บของป่า ใช้เป็นอาหาร ใช้ไม้จากป่าสร้างเป็นบ้านเรือน เป็นไม้ใช้สอย เป็นเชื้อเพลิง การทำการเกษตร ใช้ป่าประกอบพิธีกรรม เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร โดยชุมชนจะมีระดับการพึงพิงทรัพยากรป่าสูงเพื่อประโยชน์ทางเศรษฐกิจระดับครอบครัวและชุมชน

จันทนา (2539 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง บทวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์ของ การจัดการป่าไม้โดยชุมชน พบว่าความสำเร็จในการจัดการป่าไม้ของชาวบ้านทุ่งยาวมีประสบการณ์การเรียนรู้จากผลกระทบภายนอกทางลบที่ได้รับจากการตัดไม้ทำลายป่าจากถิ่นฐานเดิม จึงต้องอพยพมาตั้งถิ่นฐานใหม่ที่สมบูรณ์ วิธีการจัดการป่าเชิงอนุรักษ์ และใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากป่าอย่างยั่งยืน จึงเกิดขึ้น การใช้ประโยชน์จากป่าเป็นลักษณะการใช้กระบวนการฟื้นฟูทดแทนของธรรมชาติเกิดขึ้นได้ตามปกติโดยธรรมชาติเอง ไม่ส่งผลกระทบทางลบต่อชุมชน วัตถุประสงค์หลักของการจัดการเพื่ออนุรักษ์ป่าต้นน้ำลำธารให้อุดมสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเกษตร นอกจากนั้นเป็นการใช้ผลิตผลจากป่า ซึ่งมีหมุนเวียนเป็นวงจรทางเศรษฐกิจให้ชาวบ้านใช้ได้ตลอดทั้งปี เช่น ฤดูฝนเก็บเห็ด หน่อไม้ และแมลง ฤดูหนาวเก็บใบตอง ฤดูแล้งเก็บไข่มดแดง การใช้ประโยชน์จากผลิตผลของป่าเป็นการใช้ทุกช่วงวัย เช่น เด็ก ๆ จะเข้าป่าเก็บผลิตผลจากป่ากับพ่อแม่ คนแก่จะนำใบไม้จากป่าที่จ้างเด็กๆ เก็บมาทำไม้กวาดขาย เป็นต้น เป็นวิธีการผลิตที่สร้างความผูกพันระหว่างชาวบ้านกับป่าเป็นอย่างดี ความเกี่ยวพันระหว่างป่ากับชาวบ้านเป็นไปในลักษณะที่ต่างก็ “ขึ้นต่อกัน” และเป็นเหตุของปัจจัยความยั่งยืนซึ่งกันและกัน กลยุทธ์การจัดการของชาวบ้านใช้ระบบประชาธิปไตยพื้นฐาน คือการกระจายอำนาจให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมใน การตัดสินใจเกี่ยวกับการจัดการและดูแลป่า และใช้ประโยชน์จากป่า ใช้แรงจูงใจทางเศรษฐกิจที่ได้จากผลิตผลของป่า ระบบเครือข่ายทางสังคมในท้องถิ่น ระบบคุณค่า ความเชื่อในสิ่งศักดิ์สิทธิ์เหนือธรรมชาติเป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวบ้าน ระบบคุณธรรม จริยธรรมเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการบทบาทของผู้นำ และกระบวนการกล่อมเกลாதงสังคมของชุมชน เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้

การจัดการป่าของหมู่บ้านทุ่งยาวประสบความสำเร็จ ปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อความสำเร็จในการจัดการ อีกปัจจัยหนึ่งคือ องค์กรชุมชนที่เข้มแข็ง กระแสความยอมรับจากสังคมภายนอกช่วยสนับสนุนให้การจัดการของชุมชนมีความชอบธรรมมากขึ้น ประกอบกับนโยบายที่สนับสนุนจากภาครัฐ และประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากป่าที่ชาวบ้านได้รับ ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรค คือ นโยบายของรัฐบาลในบางขณะที่สร้างความสับสนแก่ชาวบ้าน วิถีชีวิตที่เปลี่ยนไปของชาวบ้านเนื่องจากกระแสของการพัฒนาเศรษฐกิจแบบทุนนิยมจากภายนอก ระบบกรรมสิทธิ์ในการจัดการป่าที่ไม่ชัดเจน และกระบวนการทำให้เป็นเมืองที่ทำให้วิถีการผลิตทางเศรษฐกิจของชุมชนเริ่มเปลี่ยนแปลง

ชานนท์ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง กระบวนการสูญเสียความสามารถในการควบคุมและจัดการทรัพยากรของเกษตรกรในป่า : กรณีศึกษาป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่แดง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการปฏิสัมพันธ์ระหว่างรัฐ ทุน และชุมชน ภายใต้แนวความคิด 3 ประการนั้น ส่งผลให้เกษตรกรที่เคยดูแลและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในการดำรงอยู่ด้วยตนเอง ต้องสูญเสียความสามารถในการควบคุมและจัดการ ทั้งการสูญเสียที่ดินแล้วต้องไปเป็นแรงงานรับจ้าง ส่วนเกษตรกรที่คืนเงินเพื่อจะเป็นผู้ผลิตจะต้องพึ่งพา และตกอยู่ภายใต้วงจรของทุน เป็นการสูญเสียความสามารถที่จะควบคุมปัจจัยการผลิต เพราะต้องใช้ที่ดิน แรงงานอย่างเข้มข้นเพื่อผลิต ตอบสนองต่อทุน ทำให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อมมากขึ้น ดังนั้น แนวทางการพัฒนาที่ให้ความสำคัญถึงความเป็นธรรมชาติ และความยั่งยืนในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติน่าจะให้ความสนใจถึงศักยภาพขององค์กรชุมชน ในการควบคุมและจัดการทรัพยากร สำหรับการกำหนดรูปแบบกรรมสิทธิ์นั้น น่าจะสร้างความชอบธรรมให้กับระบบกรรมสิทธิ์ของชุมชนที่เคยมีมาตามประเพณี เพื่อสร้างความเข้มแข็งให้กับองค์กรชาวบ้าน และที่สำคัญคือ ต้องทำให้เกษตรกรมีทางเลือกในการใช้ทุนมากขึ้น โดยส่งเสริมให้เกิดมีกองทุนหมุนเวียน ซึ่งองค์กรท้องถิ่นสามารถควบคุมได้

มงคล (2536 : 78) ได้ทำการสำรวจการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้คือ เกษตรกรส่วนใหญ่ มีความสนใจการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มาก ส่วนใหญ่เคยรับทราบเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งยังผลให้มีทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และทำให้บทบาทในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้นตามไปด้วย นอกจากนี้ประชาชนส่วนใหญ่ ยังมีความเห็นและความสำคัญกับผู้นำชุมชนว่าเป็นผู้ที่มีบทบาทอย่างจริงจังในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

ลำแพน (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง บทบาทของธุรกิจชุมชนที่มีผลต่อความเข้มแข็งของชุมชนในการจัดการป่าชุมชน กรณีศึกษาตำบลศิลาแดง อำเภอปัว จังหวัดน่าน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ชุมชนมีความเข้มแข็งในการจัดการป่าชุมชน คือเศรษฐกิจของชุมชน เมื่อเศรษฐกิจของชุมชนมั่นคงส่งผลให้ชุมชนมีศักยภาพในการแก้ปัญหาของชุมชนได้ โดยมีธุรกิจชุมชนเป็นปัจจัยที่พัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน การที่ชุมชนมีองค์กรที่สามารถดำเนินธุรกิจ และ

สามารถสร้างผลประโยชน์ให้แก่คนในชุมชนได้ในระยะยาวและยั่งยืน ทำให้คนในชุมชนสามารถดำเนินชีวิตอยู่ในชุมชนได้อย่างปรกติสุข และสืบทอดวัฒนธรรมชุมชนอันเป็นวิถีชีวิตดั้งเดิมที่เหมาะสมกับคนในท้องถิ่นไปพร้อมๆกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นไปด้วย การทำธุรกิจชุมชน เป็นการดำเนินธุรกิจซึ่งมี กิจกรรมการผลิต ที่เกี่ยวเนื่องและเหมาะสมต่อวิถีสังคม เศรษฐกิจ และระบบนิเวศของชุมชน ซึ่งแตกต่างกันออกไปในแต่ละท้องถิ่น และดำเนินการโดนคนในชุมชน ที่เกิดจากการรวมตัวกันเป็นกลุ่มของชาวบ้านในชุมชนท้องถิ่น ให้สมาชิก ทุกคนได้มีส่วนร่วมทั้งในการกำหนดทิศทาง และปฏิบัติงานในหน้าที่แตกต่างกันไป ในกิจกรรมของธุรกิจชุมชน มีความสอดคล้องกับความต้องการของคนส่วนใหญ่ในชุมชนที่เป็นสมาชิก โดยอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง มีความเหมาะสมสอดคล้องกับวิถีชีวิต ภูมิปัญญา สภาพเศรษฐกิจ สังคม และระบบนิเวศของชุมชน โดยอุบลวรรณ (2543:บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง บทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบล และประชาชน ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ผลการศึกษาพบว่า คณะกรรมการป่าไม้ ซึ่งเป็นองค์กรชุมชนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อจัดการทรัพยากรป่าไม้ มีบทบาทในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนในระดับสูง โดยมีบทบาทในการใช้ประโยชน์จากป่า ได้แก่ เป็นผู้ร่าง และแก้ไขกฎระเบียบ รวมทั้งเป็นผู้ลงโทษผู้กระทำผิดกฎระเบียบการใช้ป่าของชุมชน นอกจากนี้ยังมีบทบาทในด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ ซึ่งได้แก่การออกตรวจตราสภาพป่าไม้ และการป้องกันไฟป่า ระดับการใช้ประโยชน์จากป่าของประชาชนมีผลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ โดยมีแนวโน้มว่า ยิ่งมีการใช้ประโยชน์จากป่ามากเท่าใด ก็จะมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนมากขึ้นเท่านั้น การเกิดขึ้นขององค์การบริหารส่วนตำบลศรีบัวบาน มีผลต่อการจัดการป่าไม้ของชุมชน ซึ่งได้แก่ ก่อให้เกิดความหลากหลายในด้านวิธีการอนุรักษ์ป่า การสร้างความเข้าใจระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐกับชาวบ้าน ตลอดจนมีนโยบายให้ขยายพื้นที่ในการอนุรักษ์ป่าออกไป นอกจากนี้ ยังเป็นตัวเชื่อมประสานความร่วมมือในการจัดการป่าไม้ในเครือข่ายระดับตำบล แต่อย่างไรก็ตาม การจัดการป่าไม้ขององค์การบริหารส่วนตำบลนั้น เน้นไปทางด้านบทบาทในการอนุรักษ์ป่าชุมชน แต่ไม่ได้มีบทบาทในการจัดการการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน นอกจากนี้ยังพบว่า เพศ อายุ สถานภาพในชุมชน ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ และสิทธิชุมชน และความตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรป่าไม้ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการทรัพยากรป่าไม้ในชุมชน

ศิริศักดิ์ (2537 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง บทบาทขององค์กรพัฒนาเอกชนต่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในกิจกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ : ศึกษากรณีการดำเนินงานของมูลนิธิธรรมนาถ อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า มูลนิธิธรรมนาถได้ใช้หลัก

พุทธศาสนาเป็นแนวทางในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ในส่วนของบทบาทมูลนิธิธรรมานาด ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้นั้น มี 4 หลัก คือ บทบาทในการส่งเสริม การจัดตั้งองค์กรชาวบ้าน บทบาทเป็นผู้ริเริ่มและผลักดันให้การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เป็นไปในทางพึงประสงค์ บทบาทในด้านการศึกษา วิจัย เผยแพร่ข่าวสารข้อมูล ตลอดจนรณรงค์ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ รวมทั้งให้การสนับสนุนเพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ผลจากการเข้าไปมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาความขัดแย้งพบว่า สามารถรวมกลุ่มประชาชนป้องกันชาวเขาเผ่าม้งไม่ให้บุกรุกพื้นที่ป่าต้นน้ำ ทำให้หน่วยราชการหันมาให้ความสนใจ ทรัพยากรป่าไม้มากขึ้น และสามารถส่งผลให้เกษตรกรรวมตัวกัน เพื่อรักษาป่าต้นน้ำได้ส่วนหนึ่ง ความเดือดร้อนจากการที่ป่าต้นน้ำถูกทำลาย เป็นปัจจัยสำคัญให้ประชาชนเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ อย่างไรก็ตามประชาชนยังขาดศักยภาพในการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สำหรับสาเหตุของปัญหาในการดำเนินงานของมูลนิธิธรรมานาดมาจากองค์กรของรัฐ ประชาชน และภายในมูลนิธิเอง