

บทที่ 2

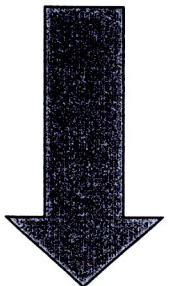
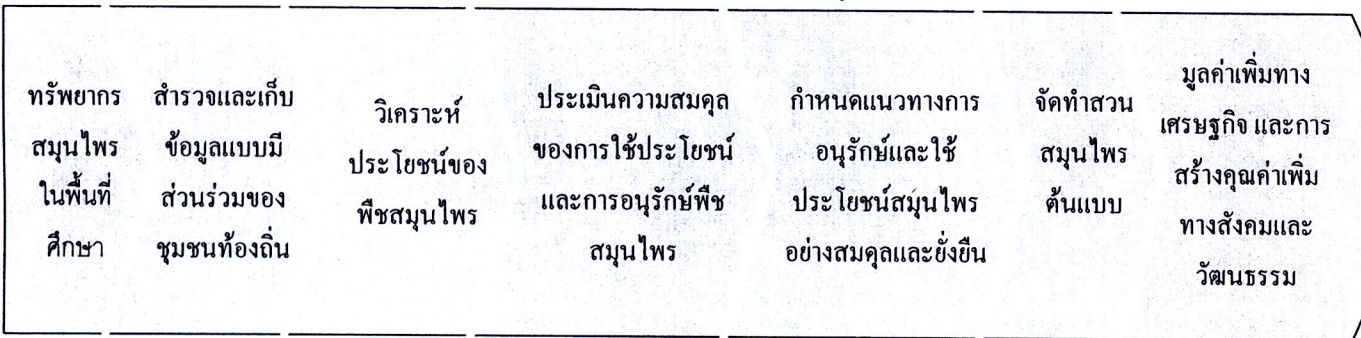
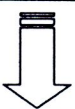
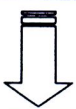
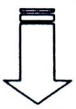
การตรวจเอกสาร

1. ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย

วนอุทยานเขาหลวง เป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่มีสมุนไพรที่มีคุณค่าหายากจำนวนมาก และมีการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรของราษฎรในท้องถิ่นที่อาศัยอยู่โดยรอบพื้นที่กว่า 35 หมู่บ้าน โดยเฉพาะหมอยาสมุนไพรพื้นบ้าน ราษฎรผู้มีอาชีพเก็บหาสมุนไพรขาย ในสถานการณ์ปัจจุบัน ปริมาณสมุนไพรหลายชนิดมีปริมาณลดลงอย่างมากและมีแนวโน้มที่จะหมดไปจากป่าอนุรักษ์ในเขตวนอุทยานและพื้นที่ใกล้เคียงได้ในอนาคตอันใกล้ ซึ่งอาจทำให้เกิดผลกระทบอย่างสูงต่อวิถีชีวิตของชุมชนในท้องถิ่น ระบบนิเวศป่าไม้ (ณัฐชัย นุชชม และคณะ, 2549).

การน้อมนำแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่ ‘ให้คนอยู่ร่วมกับป่าได้อย่างมีความสุข’ โดยมุ่งเน้นให้ราษฎรในท้องถิ่นได้รู้จักใช้ทรัพยากรพืชสมุนไพรที่มีอยู่อย่างจำกัด อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด’ มาบูรณาการร่วมกับหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่มุ่งให้ประชาชนพอมี พอกิน พอใช้ สามารถพึ่งตนเอง โดยยึดหลักการทรงงานของพระองค์ในด้านการพัฒนาที่จะต้องเริ่มตั้งแต่กระบวนการ ‘ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ’ การใช้ ‘ภูมิสังคม’ ที่มีในท้องถิ่น และการสร้างกระบวนการ ‘การมีส่วนร่วม’ ของชุมชน เพื่อ ‘ประโยชน์ส่วนร่วม’ มาประยุกต์ใช้ในโครงการวิจัยนี้ โดยการจัดสร้างภาคีเครือข่ายในชุมชนท้องถิ่นจากกลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย รวมไปถึง บ้าน วัด ราชการ (บวร) และผู้เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรพืชสมุนไพรในผืนป่าของวนอุทยานเขาหลวง เพื่อจัดทำสวนพืชสมุนไพรต้นแบบ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ในกระบวนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ทรัพยากรพืชสมุนไพรอย่างสมดุลแบบมีส่วนร่วมของภาคประชาชน และเป็นแหล่งผลิตทรัพยากรพืชสมุนไพรที่สำคัญของชุมชนท้องถิ่นที่ตั้งอยู่ภายนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ โดยชุมชนจะมีส่วนร่วมในกระบวนการศึกษาข้อมูล วิเคราะห์ ประเมิน และการหาแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรพืชสมุนไพรในวนอุทยานฯ ให้มีความสมดุลของการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์แบบยั่งยืน ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้จากโครงการนี้จะช่วยแก้ปัญหาในการเข้าไปลักลอบตัดหรือใช้สมุนไพรในเขตพื้นที่ป่าอนุรักษ์ได้อย่างเป็นรูปธรรม ในขณะเดียวกันยังใช้เป็นแหล่งเรียนรู้และปลูกจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย นอกจากนี้รูปแบบการมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาการบุกรุกป่าอนุรักษ์เพื่อใช้ทรัพยากรพืชสมุนไพรในโครงการนี้ยังสามารถเป็นรูปแบบหรือแนวทางที่จะนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทรัพยากรธรรมชาติชนิดอื่นในเขตป่าอนุรักษ์พื้นที่อื่น ๆ ได้อีกด้วย

การจัดเวทีสาธารณะ



- การสำรวจข้อมูลพื้นฐาน
- การสำรวจโครงสร้าง
สังคมพืช
- การวางแผนศึกษาชนิด
พันธุ์พืชสมุนไพร
- การศึกษาประโยชน์ทาง
นิเวศวิทยา
- ประเมินศักยภาพการผลิต
สมุนไพรในพื้นที่ศึกษา

- การวิเคราะห์คุณสมบัติ
ทางเภสัชวิทยา
- การวิเคราะห์คุณค่าทาง
อาหาร

การสร้างภาคีเครือข่ายเพื่อส่งเสริมการ
อนุรักษ์และใช้ประโยชน์สมุนไพร
อย่างสมดุล

สำรวจปริมาณความ
ต้องการใช้ประโยชน์
สมุนไพรของชุมชนทั้ง
ทางตรงและทางอ้อม
(ชนิด ปริมาณ รูปแบบ
วิธีการ)

สำรวจทัศนคติ ความ
คิดเห็น และภูมิปัญญา
ท้องถิ่นด้านการอนุรักษ์
และการใช้ประโยชน์
จากสมุนไพร

- กลุ่มเป้าหมาย**
- วนอุทยาน, ผู้ใช้
ทรัพยากรสมุนไพร
(ผู้เก็บ ผู้ขาย ผู้ที่มีภูมิ
ปัญญา และผู้ซื้อ)

ห่วงโซ่มูลค่า
(Value Chain)
ของโครงการวิจัย

- แหล่งผลิตสมุนไพรแบบพอเพียง และพึ่งพา
ตนเองของชุมชนที่ตั้งอยู่นอกพื้นที่อนุรักษ์
- ลดปริมาณการลักลอบใช้สมุนไพรในวนอุทยาน
- ลดโอกาสของการสูญพันธุ์ของพืชสมุนไพรใน
วนอุทยาน
- ชุมชนมีความเข้มแข็งและสามารถพึ่งพาตนเอง
ได้ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- เสริมสร้างระดับการมีส่วนร่วมของชุมชน
ท้องถิ่นในด้านการบริหารจัดการ
ทรัพยากรธรรมชาติระดับชุมชน
- พัฒนาภูมิปัญญาใหม่ของชุมชนท้องถิ่นเกี่ยวกับ
ประโยชน์ของสมุนไพร
- เพิ่มความสมดุลของทรัพยากรธรรมชาติและ
ความหลากหลายทางชีวภาพในระบบนิเวศของ
วนอุทยานเขาหลวง
- เพิ่มศักยภาพด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรสมุนไพร
ในผืนป่าธรรมชาติ

2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

หลักการพึ่งตนเอง ตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

การพัฒนาตามแนวพระราชดำริ เพื่อการแก้ไขปัญหาในเบื้องต้น ด้วยการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้มีความแข็งแกร่งที่จะมีแนวคิดในการดำรงชีวิตต่อไปแล้ว ขั้นตอนต่อไปการพัฒนาให้ประชาชนสามารถอยู่ในสังคมได้ตามสภาพและสามารถ “พึ่งตนเองได้” ในที่สุด ดังพระราชดำริตอนหนึ่ง ความว่า

“...การเข้าใจถึงสถานการณ์ของผู้ที่เราช่วยเหลือ นั้น เป็นสิ่งสำคัญที่สุด การช่วยเหลือให้เขาได้รับสิ่งที่เขาควรจะได้รับ ตามความจำเป็นอย่างเหมาะสม จะเป็นการช่วยเหลือที่ได้ผลดีที่สุด เพราะฉะนั้นในการช่วยเหลือแต่ละครั้ง แต่กรณีนี้ จำเป็นที่เราจะพิจารณาถึงความต้องการและความจำเป็นก่อนและต้องทำความเข้าใจกับผู้ที่เราจะช่วยให้เข้าใจด้วยว่าเขาอยู่ในฐานะอย่างไร สมควรที่จะได้รับความช่วยเหลืออย่างไร เพียงใด อีกประการหนึ่งในการช่วยเหลือ นั้น ควรยึดหลักสำคัญว่าเราจะช่วยเขาเพื่อให้เขาสามารถช่วยตนเองได้ต่อไป...” (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2539)

หลักการพัฒนาตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนา คือ

สร้างพื้นฐานให้มั่นคง โดยให้ประชาชนพหมี พอกิน พอใช้ สามารถพึ่งตนเองก่อน จึงค่อยสร้างเสริมความเจริญก้าวหน้าในระดับที่สูงขึ้นไป ดังพระราชดำรัส เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ.2517 ว่า “การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามขั้นตอน ต้องสร้างพื้นฐาน ความพหมี พอกิน พอใช้ ของประชาชนส่วนใหญ่เป็นเบื้องต้น ก่อน โดยใช้ วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัด แต่ถูกต้องตามหลักวิชา เมื่อได้ พื้นฐานที่มั่นคงพร้อมพอสมควรและปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างเสริมความเจริญและฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นไปลำดับต่อไป...”

สร้างชุมชนให้เข้มแข็งพึ่งตนเองได้ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงเน้นการพัฒนาที่สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของชุมชน ทรงนิยมใช้ศัพท์ว่า “ระเบิดจากข้างใน” หมายความว่าชุมชนเข้มแข็งพร้อมที่จะรับความเจริญจากโลกภายนอกแล้ว มิใช่การยัดเยียดนำความเจริญจากภายนอกเข้าไปในชุมชน โดยที่ประชาชนยังไม่พร้อมจะรับหรือพร้อมที่จะคิดว่าเหมาะสมกับชุมชนของตนหรือไม่

ใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่เพื่อประโยชน์ของส่วนรวม พระองค์เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ในพื้นที่เป็นหลักสำคัญในการพัฒนา โดยทรงยึดหลักการปรับปรุงหรือดัดแปลงทรัพยากรธรรมชาติ นั้นๆ ให้เกิดประโยชน์แก่คนส่วนใหญ่ได้มากที่สุดขณะเดียวกันการทำเพื่อส่วนรวมก็อาจส่งผลกระทบต่อคนส่วนน้อยได้ ดังนั้นในการพัฒนาจึงต้องเตรียมวิธีการแก้ไขไว้ด้วยเช่นกัน (เบญจมาศ เมืองเกษม, มปป)

การอนุรักษ์และพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติตามแนวพระราชดำริพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงสนพระราชหฤทัยในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติเป็นอย่างยิ่งเพราะในแผนพัฒนาทุกแผนเน้นการพัฒนาทางเศรษฐกิจและใช้ทรัพยากรอย่างฟุ่มเฟือย ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมโทรมอย่างเห็นได้ชัด อันมีผลกระทบต่อการพัฒนาการเกษตร การที่พระองค์มุ่งพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติก็เพื่อเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศไทยในระยะยาว ทรงปรับปรุงด้านป่าไม้ ที่ดิน แหล่งน้ำ การประมง มีโครงการอนุรักษ์พื้นที่ต้นน้ำลำธาร โครงการณรงค์การใช้หญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างทำลายหน้าดิน เพื่อเป็นการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติให้กลับคืนสู่สภาพเดิม และยังได้ส่งเสริมราษฎรรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัด อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อประโยชน์ในระยะยาว ซึ่งเป็นแบบอย่างของการพัฒนาแบบยั่งยืน (Substantial Development) (กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2539)

ตัวอย่างโครงการในพระราชดำริที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติพืชสมุนไพร

การจัดสร้างแปลงสมุนไพรสาริตเป็นรูปแบบหนึ่งในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์พืชสมุนไพรตามแนวพระราชดำริ ตัวอย่างโครงการในพระราชดำริที่มีการจัดสร้างแปลงสมุนไพร เช่น

- การจัดทำแปลงสาริต และแปลงพืชสมุนไพรในโครงการศูนย์บริการการพัฒนาปลวกแดงตามพระราชดำริ จังหวัดระยอง และจังหวัดชลบุรี
- การจัดทำโครงการศูนย์เรียนรู้การผลิตพืชตามแนวพระราชดำริทฤษฎีใหม่ จังหวัดพัทลุง ซึ่งได้มีการปลูกพืช 9 กลุ่มผสมผสาน ได้แก่ พืชอาหาร พืชรายได้ พืชสมุนไพร สุขภาพ พืชสมุนไพรศัตรูพืช พืชอนุรักษ์ดินและน้ำ พืชอาหารสัตว์ พืชพลังงาน พืชอนุรักษ์พันธุกรรมท้องถิ่น และพืชไม้ใช้สอย ซึ่งนอกจากจะใช้เพื่อการเรียนรู้แล้วยังสามารถสร้างอาชีพเพื่อสนองความพอกิน พออยู่ พอใช้
- ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งได้มีการจัดแบ่งพื้นที่พัฒนาการเกษตร ซึ่งเป็นพื้นที่ตอนกลางของกลุ่มน้ำโดยทดสอบการทำเกษตรแบบอุตสาหกรรม และผสมผสานกับการปลูกป่าในรูปวนเกษตร ตลอดจนหา รูปแบบการเพาะปลูกที่เหมาะสมกับสังคมชนบทในภาคเหนือตอนบนและอนุรักษ์ดิน และน้ำ ประกอบด้วย การทดสอบปลูกข้าวและพืชไร่อื่นๆ ไม้ผล สมุนไพร พืชผัก พื้นบ้าน ไม้ดอกไม้ประดับ พืชเพื่ออุตสาหกรรมพื้นบ้าน ตลอดจนเป็นแหล่งสะสม พันธุกรรมพืช ทั้งไม้พื้นบ้านและไม้ที่นำเข้าจากแหล่งอื่นทั้งในและนอกประเทศ

เศรษฐกิจพอเพียง (เศรษฐกิจแบบพอเพียงตามแนวพระราชดำริ)

แนวพระราชดำริเกี่ยวกับเศรษฐกิจแบบพอเพียงที่พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพระราชทานผ่านพระราชดำริส และพระบรมราโชวาทในโอกาสต่าง ๆ ประกอบด้วย แนวคิดสำคัญคือ



สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ
ห้องสมุดงานวิจัย
วันที่..... 29 พ.ย. 2555
เลขทะเบียน..... 250761
เลขเรียกหนังสือ.....

1. เศรษฐกิจแบบพอเพียง (Sufficiency economy) เป็นเศรษฐกิจที่เน้นความคุ้มค่าในการลงทุนเพื่อให้สามารถพึ่งตนเองได้ และดำรงชีวิตอย่างมีความสุข โดยไม่ต้องเบียดเบียนผู้อื่น หรือนเน้นการบริหารจัดการอย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพ

2. เศรษฐกิจพอเพียงมีการพัฒนาเป็นระดับขั้น โดยเริ่มจากเศรษฐกิจแบบพอเพียงแบบพื้นฐานแล้วพัฒนาเป็นเศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า

เศรษฐกิจพอเพียงแบบพื้นฐาน คือ ความพอมีพอกิน มีลักษณะ 5 ประการหรือเบญจลักษณะ ดังนี้

1) เป็นเศรษฐกิจสำหรับคนทั้งมวล ไม่ใช่เศรษฐกิจสร้างความร่ำรวยให้คนส่วนน้อย แต่ทั้งคนส่วนใหญ่ให้ยากจน ช่องว่างทางเศรษฐกิจนำไปสู่ปัญหาทางสังคม การเมืองและสิ่งแวดล้อม อันนำไปสู่ความไม่มั่นคง เศรษฐกิจสำหรับคนทั้งมวลเป็นการสร้างทุนทางสังคม และเป็นพื้นฐานของการพัฒนาทุกชนิด

2) มีพื้นฐานอยู่ที่ความเข้มแข็งของชุมชน

3) มีความเป็นบูรณาการ คือไม่ใช่เป็นเรื่องเศรษฐกิจใดๆ แต่เชื่อมโยงกับสังคม วัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมพร้อมกันไป

4) อยู่บนพื้นฐานความเข้มแข็งของตนเอง เช่น การเกษตร หัตถกรรมไทย สมุนไพร อุตสาหกรรมการเกษตร อาหารไทย การท่องเที่ยว สิ่งเหล่านี้ล้วนอยู่บนพื้นฐานวัฒนธรรมไทย วัฒนธรรมไทยเป็นจุดแข็งของไทยที่คนอื่นไม่มี

5) การจัดการและวัดกรรมต่างๆ เพื่อเติมความก้าวหน้าให้แก่เรื่องพื้นฐานทำให้มีพลวัตอย่างไม่หยุดนิ่ง

เศรษฐกิจพอเพียงแบบก้าวหน้า คือ การทำให้ส่วนร่วมได้รับประโยชน์และพัฒนาชุมชนและสังคมให้เจริญอย่างยั่งยืน

3. หลักการของเศรษฐกิจพอเพียง คือ “ความพอเพียง” ได้แก่ ให้สามารถดำเนินงานได้ ซึ่งหมายถึงความพอประมาณและความมีเหตุผล

4. การดำเนินงานตามหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงต้องอาศัยความสามัคคี ความร่วมมือ ความขยันอดทน และความปรารถนาดีต่อกัน

แนวคิดระบบเศรษฐกิจแบบพอเพียงสำหรับเกษตรกร ตามแนวพระราชดำริ ตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการ “ทฤษฎีใหม่” 3 ขั้น คือ

ขั้นที่หนึ่ง มีความพอเพียง เลี้ยงตัวเองได้บนพื้นฐานของความประหยัด ขจัดการใช้จ่าย เป็นระบบเศรษฐกิจที่ยึดถือหลักการที่ว่า “ตนเป็นที่พึ่งแห่งตน” โดยมุ่งเน้นการผลิตพืชผลให้เพียงพอกับความต้องการ

บริโภคในครัวเรือนเป็นอันดับแรกเมื่อเหลือพอจากการบริโภคแล้ว จึงคำนึงถึงการผลิตเพื่อการค้าเป็นอันดับรองลงมา

ขั้นที่สอง รวมพลังกันในรูปกลุ่ม เพื่อทำการผลิต การตลาด การจัดการ รวมทั้งด้านสวัสดิการ การศึกษา การพัฒนาสังคม ฯลฯ เป็นเศรษฐกิจแบบพอเพียงให้ความสำคัญกับการรวมกลุ่มของชาวบ้าน ทั้งนี้ กลุ่มชาวบ้านหรือองค์กรชาวบ้านจะทำหน้าที่เป็นผู้ดำเนินกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ

ขั้นที่สาม สร้างเครือข่ายกลุ่มอาชีพและขยายกิจกรรมทางเศรษฐกิจให้หลากหลาย โดยประสานความร่วมมือกับภาครัฐกิจ เศรษฐกิจแบบพอเพียงตั้งอยู่บนพื้นฐานของการมีความเมตตา ความเอื้ออาทร และความสามัคคีของสมาชิกในชุมชนในการร่วมแรงร่วมใจเพื่อประกอบอาชีพต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จ ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจึงมิได้หมายถึงรายได้แต่เพียงมิติเดียวหากแต่ยังรวมถึงประโยชน์ในมิติอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ การสร้างความมั่นคงให้กับสถาบันครอบครัว สถาบันชุมชนความสามารถในการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของชุมชนบนพื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่น รวมทั้งการรักษาไว้ซึ่งขนบธรรมเนียมประเพณีที่ดีงามของไทยให้คงอยู่ตลอดไป

สมุนไพรและการคุ้มครองสมุนไพร

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525 ได้ให้ความหมายของสมุนไพร คือ ผลผลิตผลธรรมชาติ ที่ได้จากพืช สัตว์ และแร่ธาตุ ที่ใช้เป็นยา หรือผสมกับสารอื่นตามคำรับยาเพื่อบำบัดโรค บำรุงร่างกาย หรือใช้เป็นยาพิษ เช่น กระเทียม น้ำผึ้ง รากดิน (ไส้เดือน) เขากวางอ่อน กำมะถัน ขางนอง โล่ดิน

มาตรา 57 กล่าวว่า เพื่อประโยชน์ในการคุ้มครองสมุนไพร และบริเวณถิ่นกำเนิดของสมุนไพรที่มีระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติ หรือมีความหลากหลายทางชีวภาพ หรืออาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากการกระทำของมนุษย์ได้โดยง่าย ในเขตพื้นที่ที่ได้มีการกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการจัดทำแผนปฏิบัติการ เรียกว่า "แผนจัดการเพื่อคุ้มครองสมุนไพร"

มาตรา 61 ในกรณีที่พื้นที่ใดเป็นถิ่นกำเนิดของสมุนไพรที่มีระบบนิเวศน์ตามธรรมชาติ หรือมีความหลากหลายทางชีวภาพที่อาจถูกทำลาย หรืออาจได้รับผลกระทบกระเทือนจากการกระทำของมนุษย์ได้โดยง่าย หรือการเข้าไปใช้ประโยชน์จากสมุนไพร อันมีลักษณะเป็นการเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ หรือการลดลงของพันธุกรรม หรือทางราชการมีวัตถุประสงค์จะส่งเสริมให้ประชาชน ได้มีส่วนร่วมในการจัดการบริหาร การพัฒนา และการใช้ประโยชน์จากสมุนไพรในพื้นที่นั้น และพื้นที่นั้นยังมิได้ถูกประกาศกำหนดให้เป็นเขตอนุรักษ์ ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจออกกฎกระทรวง กำหนดให้พื้นที่นั้นเป็นเขตพื้นที่คุ้มครองสมุนไพร ที่ดินในบริเวณพื้นที่ที่จะกำหนดให้เป็นพื้นที่คุ้มครองสมุนไพรตามวรรคหนึ่ง นั้น ต้องไม่เป็นที่ดินที่อยู่ในกรรมสิทธิ์ หรือสิทธิครอบครองตามประมวลกฎหมายที่ดินของบุคคลใด ซึ่งมิใช่ทบวงการเมืองกฎกระทรวงตามวรรคหนึ่ง จะต้องมีแผนที่แสดงแนวเขตที่ดินที่กำหนดเป็นพื้นที่

คุ้มครองสมุนไพรนั้นแบบท้ายกฎกระทรวงด้วย (กลุ่มงานคุ้มครองภูมิปัญญาการแพทย์แผนไทย, สถาบันการแพทย์แผนไทย, 2551)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์สมุนไพรและการใช้ประโยชน์

พราวุฒิ ไวรวิจกุล (บทคัดย่อ, 2545) ได้ศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชสมุนไพรในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าดงสาบทอง จังหวัดสุรินทร์ พบว่า พรรณพืชสมุนไพรที่หายากและมีสรรพคุณทางยาแผนโบราณได้ลดลงเป็นจำนวนมาก ทั้งจำนวนชนิดและปริมาณ ซึ่งเป็นผลจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสมจากการตัดไม้เผาถ่าน การแผ้วถางเปิดพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ โดยสามารถตรวจวัดได้จากจำนวนชนิดและปริมาณการเก็บยาสมุนไพรของหมอพื้นบ้านที่ลดน้อยลง ซึ่งยืนยันถึงสภาพความเสื่อมโทรมของแหล่งสมุนไพรพื้นบ้าน สอดคล้องกับการศึกษาของจิตเกษม หล้าสะอาด (2548, บทคัดย่อ) ที่พบว่าพันธุ์พืชสมุนไพรที่หายากมีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์ไป ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ประโยชน์อย่างไม่ถูกวิธีทั้งในด้านการนำไปเป็นอาหาร ยารักษาโรค การทำลายสภาพแวดล้อมของพันธุ์พืช เช่น การใช้สารเคมี การเกษตรอย่างไม่ถูกต้อง ทั้งนี้เกิดจากคนส่วนใหญ่ไม่รู้จักสรรพคุณของพันธุ์พืชสมุนไพรชนิดนั้น ๆ

อรพินธุ์ โสวัณณะ (2549) ศึกษาการใช้สมุนไพรในประเทศไทย พบว่า ใช้สมุนไพรสดสูงสุด รองลงมาคือ ใช้สมุนไพรในรูปแบบยาแผนปัจจุบัน อาหารสมุนไพร เครื่องสำอาง ตำรับยาแผนโบราณที่ขึ้นทะเบียนแล้ว อาหารเสริม/บำรุง ตำรับยาแผนโบราณที่ปรุงเฉพาะคราวและสปา ตามลำดับ โดยมีรูปแบบการใช้ คือ รักษาโรคเล็กๆ น้อยๆ ก่อนพึ่งวิธีแผนปัจจุบันสูงสุด รองลงมา คือ รักษาโรคโดยใช้คู่กับยาแผนปัจจุบัน รักษาโรคซึ่งวิธีแผนปัจจุบันรักษาไม่ได้แล้ว บำรุงสุขภาพ และรักษาโรคทุกโรคโดยไม่พึ่งวิธีแผนปัจจุบัน ตามลำดับ อาการและโรคที่ใช้สมุนไพรมาก 5 อันดับแรก คือ 1) อาการปวดต่าง ๆ 2) อาการท้องผูก 3) อาการไอ/เจ็บคอ 4) บำรุงร่างกาย 5) อาหารไม่ย่อย/ท้องอืด ตามลำดับ ปัญหาที่พบ คือ ประสิทธิภาพในการรักษายังไม่ทราบผลชัดเจน ยังไม่เป็นที่ยอมรับของคนส่วนใหญ่ การแพทย์แผนไทยยังแยกส่วนกับแพทย์แผนตะวันตก สมุนไพรส่วนใหญ่เป็นยานอกบัญชียาหลักแห่งชาติ

สมบัติ ลีตระการ (2545) ศึกษาการใช้สมุนไพรของประชาชนในเขตตำบลศาลาตา อำเภอยุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม พบว่าส่วนใหญ่มีความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้สมุนไพรอยู่ในระดับต่ำ มีพฤติกรรมการใช้สมุนไพรที่ไม่ถูกต้อง มีทัศนคติต่อการใช้สมุนไพรอยู่ในระดับปานกลาง และยังพบว่าผู้ที่มีการศึกษาในระดับที่แตกต่างกัน จะมีความรู้ในการใช้สมุนไพรที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับภูมิหลังทางสังคม พบว่า อายุ และอาชีพ ที่ต่างกันจะมีระดับความรู้ที่แตกต่างกันด้วย

องค์ความรู้ทางการแพทย์พื้นบ้านและการจัดการ

ศศิกาญจน์ ไชดลลา (2545) ศึกษาการฟื้นฟูระบบสุขภาพชุมชน โดยใช้พรรณพืชสมุนไพรในเขตลุ่มน้ำห้วยระวีตอนปลาย อำเภอบำเหน็จ จังหวัดสุรินทร์ พบว่าในสภาพปัจจุบันองค์ความรู้ในการแพทย์แผนโบราณกำลังจะขาดช่วงการสืบทอดเนื่องจากถูกละเลยและมองข้ามคุณค่าความสำคัญ อันเป็นผลจาก

กระแสนการบริโภคนิยมและรูปแบบการบำบัดรักษาของแพทย์แผนปัจจุบัน ส่งผลให้พืชสมุนไพรถูกตีค่าเป็นเพียงสินค้าออกเร่ขาย

มะลิวรรณ สุวรรณพฤษ และคณะ (2549) ศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดภูมิปัญญาของหมอชาสมุนไพรพื้นบ้านชุมชนบ้านนา ตำบลม่วงนา กิ่งอำเภอดอนจาน จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าแนวทางการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าภูมิปัญญาสมุนไพรพื้นบ้าน คือสร้างเครือข่ายสมุนไพรในระดับชุมชน นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ถ่ายทอดและเผยแพร่สมุนไพร นำความรู้เรื่องสมุนไพรมาสร้างเป็นบทเรียนท้องถิ่น การเผยแพร่ภูมิปัญญาสมุนไพรพื้นบ้าน โดยนำเสนอข้อมูลเพื่อเผยแพร่ผ่านสื่อทางอินเทอร์เน็ต

โดยเงื่อนไขที่ส่งผลต่อการดำรงอยู่ของหมอสมุนไพร คือ ความสนใจใฝ่ศึกษาความรู้ ความมานะ ความรู้ความชำนาญ คุณธรรม เสียสละเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และมีจิตสำนึกต่อสังคม นอกจากนี้ยังต้องได้รับการยอมรับจากผู้ป่วย ประสิทธิภาพการรักษา รายได้จากการรักษาพยาบาล เป็นเงื่อนไขเฉพาะที่สำคัญประการหนึ่ง หมอสมุนไพรที่ทำเป็นอาชีพเสริมรายได้ สามารถแก้ปัญหาเศรษฐกิจของครอบครัวได้ระดับหนึ่ง และยังใช้เป็นทุนหมุนเวียนในการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับสมุนไพรได้อย่างต่อเนื่องอีกด้วย (เทิดศักดิ์ โทหนองบัว, 2536)

อัมพาพรรณ พงศ์ผลาดิสัย (2545) ศึกษาภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการด้านความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรในป่าชุมชน จังหวัดสุรินทร์ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินงานการจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรในป่าชุมชน คือ ความเข้มแข็งและความสนใจของผู้นำ รองลงมาคือเจ้าหน้าที่ของรัฐต้องให้ความสนใจ และตั้งใจดำเนินงาน ประชาชนในชุมชนต้องมีความเข้าใจ และให้ความร่วมมืออย่างจริงจัง และควรได้รับการสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ งบประมาณอย่างเพียงพอ ส่วนรูปแบบและขั้นตอนการดำเนินงานดูแลจัดการความหลากหลายทางชีวภาพของพืชสมุนไพรในป่าชุมชน

บริบททางสังคมที่เป็นปัจจัยส่งเสริมชุมชนให้มีศักยภาพในการดูแลสุขภาพโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประกอบด้วยศักยภาพด้านบุคคล ด้านกายภาพ ด้านวัฒนธรรมประเพณี และด้านเครือข่ายชุมชน ภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการแพทย์แผนไทยจึงมีศักยภาพในการดูแลสุขภาพขั้นพื้นฐานของชุมชนได้ แต่ต้องมีการพัฒนาและประยุกต์ใช้ให้เหมาะสม เพื่อการสืบทอดทักษะองค์ความรู้ให้เกิดความยั่งยืนในชุมชน (สุนิเทศ ไชยกุล, 2548)

วนอุทยานเขาหลวง (ณัฐชัย นุชชม และคณะ, 2549; กลุ่มงานวิชาการ, สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12, 2551, 2552)

วนอุทยานเขาหลวง มีรูปสัณฐานเป็นภูเขาสูงชัน ตั้งอยู่โดดเดี่ยวบนพื้นที่ราบท้องนาซึ่งเป็นพื้นที่เกษตรกรรมอยู่รายรอบทอดตัวยาวในแนวเหนือ-ใต้ พื้นที่เป็นเขตรอยต่อของจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี อยู่ห่างจากเมืองนครสวรรค์ เพียง 29 กิโลเมตร ซึ่งเมื่อเดินทางจากจังหวัดนครสวรรค์ มุ่งสู่จังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้เส้นทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 1 ระหว่างทางจากนครสวรรค์จนถึงตลาดหนองเบน

เมื่อมองทางด้านซ้ายของเส้นทาง จะสังเกตเห็นเทือกเขาหลวงทอดตัวยาวขนานกับแนวถนน สูงโดดเด่นอยู่ไม่ไกลนัก ชาวจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดข้างเคียง ต่างรู้จักภูเขาหลวงดีมาแต่ครั้งอดีต ในความหมายที่ว่า เป็นภูเขาขนาดใหญ่ อุดมสมบูรณ์ด้วยทรัพยากรธรรมชาติ เป็นแหล่งอุดมสมบูรณ์ด้วยพืชสมุนไพร และไม้ไผ่หลากหลายชนิด ยังเป็นที่รู้จักในเรื่องการมีถ้ำที่สวยงาม และเป็นสถานที่สำคัญที่ผู้คนโดยทั่วไป รู้จักเขาหลวงภูเขาหลวงอย่างดีว่ามีพระสงฆ์รูปหนึ่ง ซึ่งเป็นผู้นำชาวบ้านในละแวกนั้นทำการอนุรักษ์ภูเขาหลวงมาแต่ครั้งอดีต ซึ่งพระรูปที่กล่าวถึง ก็คือ หลวงพ่อจ้อย จันทสุวรรณ โณ อดีตเจ้าอาวาสวัดศรีอุทุมพร เกจิอาจารย์ที่ชาวนครสวรรค์ และจังหวัดใกล้เคียงรู้จัก และให้ความเคารพนับถือเป็นอย่างสูง ด้วยความสำคัญดังกล่าวภูเขาหลวงจึงได้รับการประกาศจัดตั้งให้เป็น วนอุทยานเขาหลวง ในปี พ.ศ.2539 โดยความมุ่งหมายที่จะรักษาทรัพยากรธรรมชาติทั้งมวลในพื้นที่ภูเขาแห่งนี้ให้ดำรงอยู่ และคงอุดมสมบูรณ์ตามสภาพธรรมชาติอย่างยั่งยืนตลอดไป เพื่อให้เอื้ออำนวยประโยชน์ทางการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารหล่อเลี้ยงชุมชนที่อยู่รายรอบพื้นที่ เพื่อประโยชน์ด้านการเกษตร ทั้งประโยชน์ในด้านการบริหารจัดการ ทรัพยากรธรรมชาติแบบการมีส่วนร่วมของราษฎรในพื้นที่ ตลอดจนประโยชน์จากการใช้พื้นที่เป็นแหล่งศึกษา ค้นคว้า วิจัย สำหรับนักวิจัย นักเรียน นักศึกษา และประโยชน์ด้านการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทั่วไป

เนื่องจากภูเขาหลวงมีจุดเด่นทางด้านทรัพยากรธรรมชาติที่สำคัญหลายประการ คือ การเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่สำคัญ ผลิตน้ำและช่วยรักษาสมดุลทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะบนยอดเขาหลวงที่ระดับความสูง 772 เมตรจากระดับน้ำทะเล นับว่าเป็นยอดเขาสูงที่อยู่ใกล้เมืองนครสวรรค์มากที่สุด บนยอดเขาหลวงมีสภาพป่าที่อุดมสมบูรณ์และมีธรรมชาติที่สวยงามมาก มีความหลากหลายทางชีวภาพทั้งป่าไม้และสัตว์ป่า มีธรรมชาติที่สวยงาม มีความเหมาะสมต่อกิจกรรมการเดินป่าศึกษาธรรมชาติ และพักผ่อน เนื่องจากมีอากาศที่หนาวเย็นมากในช่วงฤดูหนาว และมีอากาศที่เย็นสบายในช่วงฤดูร้อน นอกเหนือจากจุดเด่นที่กล่าวมาแล้ว ยังมีถ้ำหลายแห่ง และมีน้ำตกที่มีความสวยงามอีก 2 แห่ง วนอุทยานเขาหลวงนับว่ามีความหลากหลายทางชีวภาพสูง จึงสมควรอนุรักษ์พื้นที่ไว้ให้คงความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติอย่างยั่งยืนเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาเรียนรู้ ค้นคว้าวิจัยในเรื่องที่เกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติ และเพื่อประโยชน์ในด้านการท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจของประชาชนทั่วไป

วนอุทยานเขาหลวงครอบคลุมพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาหลวง จังหวัดนครสวรรค์ และป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาหลวง แปลงสอง จังหวัดอุทัยธานี ตั้งอยู่ในภูมิภาคภาคเหนือตอนล่างของประเทศไทย มีที่ทำกรฯ ตั้งอยู่ หมู่ 15 บ้านผาแดง ตำบลหนองกรด อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ พื้นที่วนอุทยานเขาหลวงปรากฏในแผนที่สภาพภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด (Series) ที่ L 7017 ระวัง (Sheet) ที่ 4940 II เป็นเขตรอยต่อของจังหวัดนครสวรรค์และจังหวัดอุทัยธานี มีเนื้อที่ประมาณ 95 ตารางกิโลเมตร มีแนวเขตโดยรอบระยะทางประมาณ 90 กิโลเมตร

ทรัพยากรธรรมชาติในวนอุทยานเขาหลวง

พันธุ์พืช (Flora) ในเขตอนุทยานเขาหลวง จำแนกประเภทของสังคมพืชออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

1) ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) ป่าประเภทนี้เป็นสังคมพืชที่พบส่วนใหญ่ในเขตอนุทยานเขาหลวง ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ (ประมาณ 66.5 ตารางกิโลเมตร) ส่วนใหญ่อยู่ในที่ราบบริเวณเชิงเขาและที่ลาดชันสูง เป็นป่าผสมผลัดใบ ที่มีลักษณะโปร่งพื้นดินได้รับแสงแดดมากกว่า พบมากบริเวณเชิงเขาทั่วไปโดยรอบพื้นที่วนอุทยานเขาหลวง ตามสันเขา และบริเวณพื้นที่ป่าใกล้ๆ ยอดเขาหลวง ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าเบญจพรรณชื้น พันธุ์พืชที่พบ ประกอบด้วยไม้หลากหลายชนิดขึ้นอยู่ แต่ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ที่กำลังเจริญเติบโต มีไม้ไผ่หลายชนิดขึ้นปะปนอยู่ ในฤดูแล้ง ต้นไม้เกือบทุกชนิดจะผลัดใบ และบางพื้นที่เกิดไฟป่าไหม้ทุกปี ดินเป็นดินร่วน (Loamy Soils) จนถึงดินร่วนปนทราย (Sandy Loam) ในบางแห่งดินมีการพังทลายและถูกชะล้างสูง หน้าดินค่อนข้างตื้น พบว่าพื้นที่ป่าชนิดนี้ในอดีตถูกมนุษย์รบกวนอยู่เสมอ จึงทำให้สภาพป่ากลายเป็นป่าไผ่เป็นส่วนใหญ่ พันธุ์พืชที่สำคัญ ได้แก่ เสี้ยว มะกอก มะกั๊ก จั้วป่า ตะแบก มะค่าโมง ประดู่ป่า แดง ชิงชัน กระพี้จั่น กระพี้เขากวาย จีกา เกว้า หว้า มะหวด โมกมัน มะเกลือ กล้วย พญาสัตบรรณ มะขามป้อม สวอง ตะโกนา แคราย มะกล่ำต้น ไซเน่า ทางมะแฟน ไผ่รวก ไผ่ป่า ไผ่นวล ไผ่ซาง และประกอบด้วยพืชสมุนไพร (Medicinal plants) หลากหลายชนิด

2) ป่าเต็งรัง (Dry Dipterocarp Forest) ป่าประเภทนี้เป็นสังคมพืชที่พบครอบคลุมพื้นที่ในเขตอนุทยานเขาหลวง มากเป็นอันดับสองรองจากป่าเบญจพรรณ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ (ประมาณ 19 ตารางกิโลเมตร) พบกระจัดกระจายในพื้นที่แห้งแล้งบริเวณเชิงเขา และบนเนินเขา ซึ่งเป็นที่ราบเชิงเขา ที่ไม่สูงมากนัก มีสภาพเป็นป่าโปร่ง ผลัดใบ ในอดีตพื้นที่ป่าประเภทนี้ได้ถูกมนุษย์รบกวน ตัดฟันไม้ขนาดใหญ่ไปเป็นจำนวนมาก คงเหลือไม้ขนาดเล็กขึ้นกระจัดกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ แต่ปัจจุบันต้นไม้ในป่าประเภทนี้กำลังเจริญเติบโตขึ้นทดแทน จนกลายเป็นป่าที่อุดมสมบูรณ์ ป่าประเภทนี้มีสภาพเป็นป่าโปร่ง ผลัดใบ พื้นป่าไม่รกทึบ มีหญ้าเพ็กขึ้นปกคลุมอยู่ พื้นป้ามักถูกไฟไหม้เป็นประจำทุกปี ลักษณะดินค่อนข้างแห้งแล้ง เป็นดินร่วนปนทราย หรือดินลูกรัง พันธุ์พืชสำคัญที่พบในป่าประเภทนี้ ได้แก่ รัง เต็ง ประดู่ป่า พลวง เหียง แดง มะค่าแต้ มะเลื่อม กะบก รกฟ้า ตะแบกเลือด ผักหวานป่า ไผ่รวก ไผ่ป่า ประดู่ป่า ฯลฯ เป็นต้น

3) ป่าดงดิบแล้ง (Dry Evergreen Forest) ป่าประเภทนี้เป็นสังคมพืชที่พบบริเวณพื้นที่ราบบนยอดเขาหลวง และตามหุบเขาหรือบริเวณที่ลุ่มริมลำห้วย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ (ประมาณ 4.75 ตารางกิโลเมตร) เป็นสังคมพืชที่มีความอุดมสมบูรณ์ของวนอุทยานเขาหลวง เนื่องจากพื้นดินมีความชุ่มชื้นสูงกว่าป่าประเภทอื่นๆ จะพบสังคมพืชประเภทนี้สมบูรณ์มากในบริเวณที่ลุ่มริมลำห้วย สายต่าง ๆ ของยอดเขาหลวง ดินเป็นดินร่วน (Loamy Soils) พื้นป่ารกทึบ ประกอบด้วยไม้ต้น ไม้พุ่ม ไม้เลื้อยเถาวัลย์ ไม้ล้มลุก พืชคลุมดิน ประเภทหวาย เต่าร้าง กล้วยป่า และพืชอิงอาศัย ประเภท เฟิน กล้วยไม้ ป่าเกาะอยู่ทั่วไป ซึ่งในอดีตป่าประเภทนี้ได้ถูกมนุษย์รบกวนโดยลักลอบตัดฟันไม้ขนาดใหญ่มาก่อน แต่

ปัจจุบันก็ยังปรากฏไม้ขนาดใหญ่ที่เป็นไม้เรือนยอดรอง ไม้หนุ่ม กล้าไม้ชนิดต่าง ๆ ขึ้นปกคลุมพื้นที่อยู่อย่างหนาแน่น โดยเฉพาะบริเวณยอดสูงสุดซึ่งครั้งหนึ่งเคยเป็นที่ตั้งสำนักสงฆ์เก่าของหลวงพ่อบุญ จันทสุวรรณโน ยังคงปรากฏพบไม้ขนาดใหญ่ชนิดต่าง ๆ มากกว่าบริเวณแห่งอื่นๆ พันธุ์พืชสำคัญที่พบในป่าประเภทนี้ได้แก่ ตาเสือ ตะเคียนทอง ยางนา มะไฟป่า เป้าใหญ่ ดินเบ็ด สมพง สะทิต มะม่วงป่า เสดา ตะแบก อินทนิลน้ำ เลี่ยน คาง ขมหิน ขมหอม ไทร กร่าง จันตง ขี้กา ปออีเก้ง ลำโรง อุโลก มะหวด มะแฟน ดีหมี ประคำดีควาย คอแล่น มะค่าโมง ข่อยหย่อง ยางโดน กระบาก ขนุนเหลือง กระเหรี่ยง หวายชนิดต่าง ๆ เต้าร้าง กล้วยป่า ไผ่ซาง ไผ่นวล ไผ่ป่า เฟิน กล้วยไม้ป่า และเป็นแหล่งที่พบพืชสมุนไพร (Medicinal plants) หลากหลายชนิด

นอกเหนือจากป่าทั้ง 3 ประเภทที่กล่าวมาแล้ว วนอุทยานเขาหลวง ยังมีป่าอีกประเภทหนึ่ง คือ สภาพป่าเขาหินปูน ซึ่งมีทั้งพันธุ์พืชป่าเบญจพรรณและป่าดงดิบแล้งปกคลุมอยู่ ป่าเขาหินปูนจัดเป็นสังคมพืชที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว เป็นระบบนิเวศหรือสังคมพืชที่แตกต่างจากสังคมพืชชนิดอื่นๆ พบเป็นภูเขาที่กระจัดกระจายทั่วไปตามแนวเขตพื้นที่วนอุทยานเขาหลวงบริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (บริเวณที่ทำการวนอุทยานฯ) และบริเวณแนวเขตด้านทิศตะวันออกตลอดแนวเหนือจรดใต้ของพื้นที่วนอุทยานเขาหลวงครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ (ประมาณ 4.75 ตารางกิโลเมตร) ลักษณะทั่วไปของป่าประเภทนี้ ส่วนหนึ่งมีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณที่มีไม้ไผ่รวกขึ้นปะปน และบางส่วนมีลักษณะเป็นป่าดงดิบแล้งซึ่งพบเฉพาะในพื้นที่ที่มีความชุ่มชื้นสูง นอกจากนี้ป่าเขาหินปูนยังจัดได้ว่าเป็นสังคมพืชที่มีลักษณะเฉพาะ เนื่องจากปรากฏดินตามซอกหิน ซึ่งมีเนื้อที่ดินสะสมซากพืช และอินทรีย์วัตถุ (Topogenous Peaty Soils) ไว้มาก ทำให้พบพันธุ์พืชชนิดใหม่ที่หายากใกล้สูญพันธุ์ต่างๆ พันธุ์พืชสำคัญที่พบในป่าประเภทนี้ ได้แก่ จันทน์ผา สลัดไดป่า แคลาญนิกา ปอฝ้าย มหาพรหม จันทอนคาย ถ่านไฟผี มะกัก ไผ่รวก เป็นต้น

สมุนไพร 11 ชนิดในวนอุทยานเขาหลวงที่ชุมชนมีความต้องการสูง (กลุ่มงานวิชาการ, สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12, 2551, 2552; ข้อมูลพรรณไม้, 2544; อนุรักษ์ นุชชม และคณะ, 2549; เต็ม สมิตินันท์, 2544)

1. ม้าลายโรง

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Neuropeltis racemosa* Wall.

ชื่อวงศ์ : CONVOLVULACEAE

ชื่อท้องถิ่น : กาโร (ระนอง), นอนหลับ, พญานอนหลับ (นครสวรรค์), มันถายี (ภาคกลาง), มาด
พล้ายโรง (นครราชสีมา) แซ่ม้าทะลาย, แซ่ม้าทะลาย

ลักษณะทั่วไป : เป็นไม้เถาเนื้อแข็ง ลักษณะเถามีปุ่มกลมคล้ายบอระเพ็ด เนื้อในสีนวล มีเส้นรัศมีสีน้ำตาล
แดงถึงๆ ใบเดี่ยว รูปหอกกลับ ปลายแหลมมน โคนสอบ เรียงเวียนสลับ ผลเล็ก มีปีกบางล้อมรอบเป็นแผ่น
กลม

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณขึ้น

สรรพคุณ : เถา แก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย แก้ประดงเลือดที่เป็นจุดห้อเลือด เป็นคูนเมื่อดตามตัว แก้ประดงลม
แก้เหงื่อเสีย บำรุงโลหิต บำรุงธาตุ บำรุงกำลัง บำรุงกำหนด



2. รางแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Ventilago denticulate* Willd.

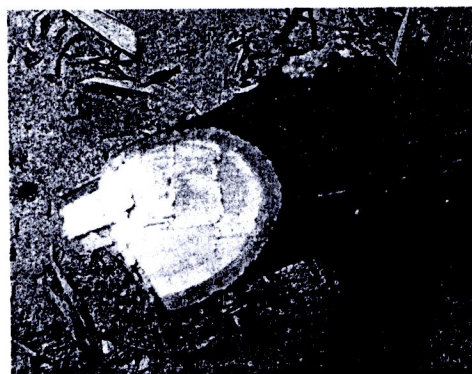
ชื่อวงศ์ : RHAMNACEAE

ชื่อท้องถิ่น : ก้องแกบ (ภาคเหนือ), กะเลียงแดง (ชลบุรี), เขาเกลบ สองนาง (เลย), ซอพะอะเหล่โม (กระเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน), เถามวกเหล็ก (สระบุรี), เถาวัลย์เหล็ก (ภาคกลาง), ทรงแดง (ภาคใต้), ปลูกเกลบ (บุรีรัมย์), แสงอาทิตย์ (ประจวบคีรีขันธ์)

ลักษณะทั่วไป : ไม้เถาเนื้อแข็ง ลำต้นอ่อนสีแดงเมื่อแก่สีเทาดำ แตกเป็นร่องมีริ้วสีแดงส้มเป็นแถบตามแนวยาว กิ่งอ่อนมีขนสั้น ๆ ปกคลุม ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่แกมรูปรี ปลายใบเรียวแหลมเป็นติ่ง โคนใบมน ก้านใบสั้น ขอบใบจักฟันเลื่อยตื้น ๆ ดอกช่อ ออกที่ง่ามใบ สีเขียวแกมเหลือง ผลแห้งไม่แตก ด้านปลายผลแผ่เป็นครีบ

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณชื้น

สรรพคุณ : เถา แก้กษัย ช่วยเจริญอาหาร เป็นยาอายุวัฒนะ ใบ ขับปัสสาวะ แก้เส้นเอ็นตึง



3. เถาวัลย์เหล็ก

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Ventilago cristata* Pierre

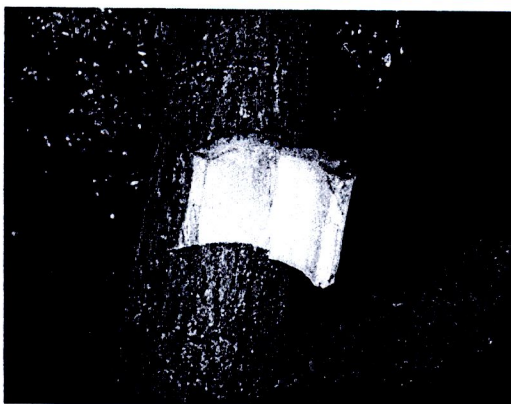
ชื่อวงศ์ : RHAMNACEAE

ชื่อท้องถิ่น : เถาคันเหล็ก (นครราชสีมา), เครือปลอก (บุรีรัมย์), มะแตก (เลย) เถาวัลย์เหล็ก, รวงแดงตัวเมีย (นครสวรรค์)

ลักษณะทั่วไป : ไม้เถาเนื้อแข็ง ลำต้นโดยทั่วไปสีเทาดำ มีริ้วสีดำตื้นๆ เป็นแถบตามแนวยาว ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปไข่แกมรูปรี ปลายใบเรียวแหลมเป็นติ่ง โคนใบมน ก้านใบสั้น ขอบใบเรียบ ดอกช่อ ออกที่ง่ามใบ ผลแห้งไม่แตก ด้านปลายผลแผ่เป็นครีบ

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าดิบแล้ง และเบญจพรรณชื้น

สรรพคุณ : เถา ขับปัสสาวะ บำรุงกำลัง แก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย ขับปัสสาวะ รักษาไต สรรพคุณคล้ายๆ รวงแดง บางท้องถิ่นเรียกสมุนไพรรชนิดนี้ว่า รวงแดงตัวเมีย



4. กำลังควายศึก

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Smilax perfoliata* Lour.

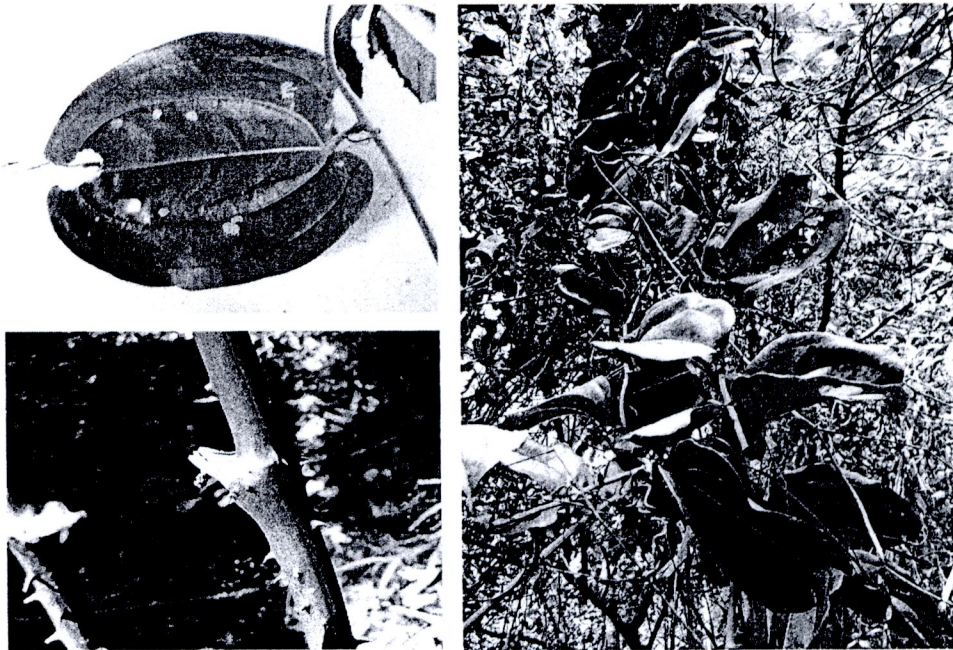
ชื่อวงศ์ : SMILACACEAE

ชื่อท้องถิ่น : เเดนน้า เครือเดา สะเดา (เชียงใหม่), เชื่องปล้องสั้น (นครราชสีมา), ก้ามกุ้ง (อุดรดิตถ์, นครสวรรค์)

ลักษณะทั่วไป : ไม้เถาพันเลื้อย ลำต้นเป็นเถากลมหรือเหลี่ยมเกลี้ยง มีหนามโค้งประปราย ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปรีกว้าง ปลายใบแหลม โคนใบมนเว้าตื้นๆ แผ่นใบหนาแข็ง สีนวลเล็กน้อย แอ่นเป็นร่อง เส้นใบนูนเห็นได้ชัด มีหูใบรูปหัวใจเว้าลึก โอบรอบลำต้น ปลายแหลมมีมือพัน 1 คู่ ดอก เป็นดอกช่อแบบซี่ร่ม ออกตามโคนหรือกลางกิ่ง ที่โคนก้านดอกมีใบประดับรูปไข่ปลายแหลม ก้านช่อดอกแข็ง กลีบรวมมี 6 กลีบ แยกเป็น 2 วง เมื่อบานกลีบจะโค้งลง ผลทรงกลม เนื้อนุ่ม เมื่อสุกมีสีแดงภายในมี 1-2 เมล็ด เมล็ดสีแดงเข้ม รูปไข่กลับเกือบกลม

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณ

สรรพคุณ : ใช้น้ำจากยอดที่หักหยดลงบริเวณที่เป็นหูด ทำประมาณ 7 วันจะหาย เปลือกต้น เป็นยาบำรุงโลหิต ทำให้ธาตุสมบูรณ์ แก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย และบำรุงกำลัง



5. บอระเพ็ด

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Tinospora crispa* (L.) Miers ex Hook.f. & Thomson

ชื่อวงศ์ : MENISPERMACEAE

ชื่อสามัญ : Heart-Leaved Moonseed

ชื่อท้องถิ่น : เจตมูลยาน เถาหัวด้วน (สระบุรี), หางหนู (สระบุรี-อุบลราชธานี), จุ่งจิง เครือเขาสอ (ภาคเหนือ), เจตมูลหนาม (หนองคาย)

ลักษณะทั่วไป : ไม้เถาเลื้อยพาดพันต้นไม้อื่น เถากลมมีขนาดใหญ่เป็นปุ่มปม สีเทาอมดำ มีริ้วขม เปลือกลอกออกได้ ใบ เป็นใบเดี่ยว ออกเรียงสลับ รูปหัวใจ ขอบใบเรียบ แผ่นใบเรียบ สีเขียว ก้านใบยาว 8-10 ซม. ดอก ออกตามซอกใบ ดอกแยกเพศอยู่คนละซ่อ ดอกสีเขียวยอมเหลือง มีขนาดเล็กมาก ผล รูปทรงค่อนข้างกลม สีเหลืองหรือสีแดง

สรรพคุณ : เถา เป็นยาอายุวัฒนะ ขับน้ำย่อย เจริญอาหาร บำรุงกำลัง บำรุงน้ำดี แก้เลือดพิการ ดีพิการ บำรุงธาตุไฟปวดเมื่อย ขับเสมหะ แก้พิษฝีดาษ แก้ไข้ทุกชนิด ใบตำพอกปิดฝี แก้ฟกบวม แก้โรคผิวหนัง ดับพิษปวดแสบปวดร้อน เป็นยาเจริญอาหาร บำรุงน้ำดี แก้ร้มนานแก่ปวดฟัน ถอนพิษไข้ ขับพยาธิ



6. ชะเอมป้า

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Albizia myriophylla* Benth.

ชื่อวงศ์ : LEGUMINOSAE วงศ์ย่อย MIMOSOIDEAE

ชื่อท้องถิ่น : ชะเอมไทย (ภาคกลาง), ดาลอ้อย (ตราด), เพาะชูโพ (กระเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน), ย่านงาย (ตรัง), ส้มป่อยหวาน (ภาคเหนือ), อ้อยช้าง (สงขลา-นราธิวาส)

ลักษณะทั่วไป : ไม้เถาเนื้อแข็ง ตามลำต้นและกิ่งก้านมีหนาม ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น ใบย่อยมีขนาดเล็ก รูปขอบขนานจำนวนมากใบที่โคนก้านใบมีต่อมใหญ่ 1 ต่อม ดอกสีขาวนวล อัดแน่นเป็นช่อกลม ออกตามปลายกิ่ง ปลายกลีบดอกแยก 5 แฉกเล็กๆ มีกลิ่นหอม ผล เป็นฝักแบนยาว ปลายเรียว ฝักแก่สีน้ำตาล มีเมล็ด 5 - 8 เมล็ด

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณชื้น

สรรพคุณ : ราก รักษาอาการกระหายน้ำ ทำให้ชุ่มคอ แก้ไอ ขับเสมหะ เป็นยาระบาย ลำต้น ขับลม รักษาโรคในคอ ช่วยทำให้ผิวหนังสดชื่น เนื้อไม้ แก้โรคลิ้นคอ แก้ไอ ขับเสมหะ ทำให้ชุ่มคอ แก้ลม บำรุงธาตุ ใบ ขับโลหิตระดู ดอก แก้ดีพิการ ช่วยย่อยอาหาร ผล ขับเสมหะ



7. สบู่เลือด

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Stephania pierrei* Diels

ชื่อวงศ์ : MENISPERMACEAE

ชื่อท้องถิ่น : บัวกือ (เชียงใหม่-เพชรบุรี), บัวเครือ (ปราจีนบุรี), บัวบก (กาญจนบุรี-นครราชสีมา), เปล้าเลือดเครือ (ภาคเหนือ)

ลักษณะทั่วไป : ไม้เถาเลื้อย ลูก ลำต้นเลื้อยพันต้นไม้อื่น ลำต้นสีเขียว เมื่อแก่สีคล้ำ มีหัวอยู่บนผิวดินขนาดเล็กใหญ่แตกต่างกันตามอายุ หักกิ่งก้านมีน้ำยางสีแดงคล้ำไหลซึม ใบเดี่ยว เรียงสลับ รูปสามเหลี่ยมค่อนข้างกลม ปลายใบแหลมมน โคนใบป้านหรือเว้าตื้นๆ แผ่นใบด้านบนเขียวเข้มเป็นมัน ด้านล่างสีขาวนวล ดอกสีแดงเข้ม ออกเป็นช่อที่ ปลายกิ่ง ผลค่อนข้างกลม มี 3 พู เมื่อแก่แตก เมล็ดขนาดเล็ก 3 เมล็ด

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าดงดิบแล้ง และป่าเบญจพรรณชื้น

สรรพคุณ : หัว ดม้ น้ำดื่ม รักษาโรคเบาหวาน โรคเมรั้ง บำรุงกำลัง แก้ปวดเมื่อย บำรุงกำหนด แก้หืด ตำพอกศีรษะ แก้ปวดศีรษะใบ แก้ปวดท้อง ระบาย แก้ไข้ ตำพอกแก้ฝี แก้ผื่นคัน ดอก รักษาโรคเรื้อน เมล็ดเป็นยาระบาย ทำให้อาเจียน ตำพอกทาแผลโรคเรื้อน



8. กำลังเสือโคร่ง

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Ziziphus attopoensis* Pierre

ชื่อวงศ์ : RHAMNACEAE

ชื่อท้องถิ่น : กำลังเสือโคร่ง

ลักษณะทั่วไป : ไม้พุ่มขนาดเล็กถึงกลาง ลำต้นมักแตกเป็นกอ แผ่กิ่งก้านไปทั่ว เปลือกต้นสีน้ำตาลเทา ใบเดี่ยว ออกตรงกันข้าม แผ่นใบรูปไข่ ขอบใบเรียบ เนื้อใบเป็นมันทั้งสองด้าน เห็นเส้นใบออกจากโคนใบ 3 เส้นชัดเจน

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าดิบแล้ง และเบญจพรรณขึ้นใกล้แหล่งน้ำ

สรรพคุณ : เปลือกต้นบำรุงธาตุ บำรุงเส้นเอ็น ช่วยเจริญอาหาร เนื้อไม้ดองสุรา บำรุงกำลัง แก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย



9. กำลังม้าเฟลีย

ชื่อท้องถิ่น : กำลังม้าเฟลีย (นครสวรรค์)

ลักษณะทั่วไป : ไม้พุ่มขนาดเล็ก สูงประมาณ 1-2 เมตร ลำต้นแตกเป็นกอ กิ่งก้านมักแผ่กว้างออกด้านข้าง เปลือกต้นสีน้ำตาลถึงน้ำตาลแดง ใบเดี่ยว เรียงสลับ แผ่นใบรูปรีแคบหรือขอบขนาน ห่อตัวเล็กน้อย มองเห็นเส้นกลางใบชัดเจน ขอบใบเป็นคลื่นหรือหยักเล็กน้อย เกือบหรือมีขนปกคลุมเล็กน้อย ด้านบนใบสีเขียวเข้ม ด้านล่างใบสีออกนวล

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าเต็งรัง หรือป่าผสมเบญจพรรณและเต็งรัง

สรรพคุณ : ชาวบ้านในท้องถิ่นนิยมนำลำต้นหรือทุกส่วนของลำต้น มาต้มน้ำดื่มหรือคองสุราเป็นยาบำรุงกำลังแก้ปวดเมื่อยตามร่างกาย



10. หนอนตายหยาก

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Stemona tuberosa* Lour.

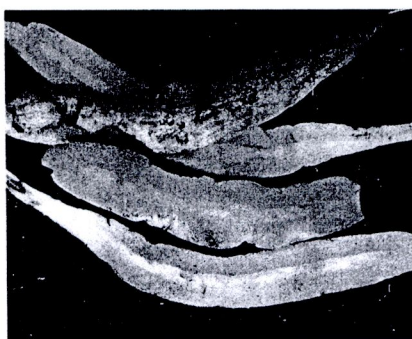
ชื่อวงศ์ : STEMONACEAE

ชื่อท้องถิ่น : กะเพียด (ประจวบคีรีขันธ์-ชลบุรี)

ลักษณะทั่วไป : ไม้เลื้อยพันต้นไม้อื่น มีรากใต้ดิน รูปร่างคล้ายกระสวยหรือทรงกระบอกจำนวนมาก ใบเดี่ยวเรียงสลับ รูปหัวใจคล้ายใบพลู ก้านใบยาว ปลายใบแหลม โคนใบเว้า เส้นใบมีหลายเส้น ออกในแนวขนานกับขอบใบ ดอกเดี่ยว ออกที่ง่ามใบ กลีบดอกด้านนอกสีเขียว ด้านในสีแดง ผลเป็นผลแห้งแตกได้ ลำต้นบนดินจะโถมช่วงฤดูแล้ง พอดูฝนจะงอกใหม่พร้อมทั้งออกดอก

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง

สรรพคุณ : ราก แก้โรคผิวหนัง น้ำเหลืองเสีย ฆ่าพยาธิ รักษาเมเรียดับ ตำผสมน้ำพอกทาม่าหิด เหา แผลง หนอนศัตรูพืชต้มกับยาฉุนรมหัวริดสีดวงให้ฝ่อแห้งไป ใส่ปากไหปลาร้า เพื่อป้องกันแมลงวันวางไข่ รักษาแผลเน่าเปื่อยในวัว ควาย ใบ แก้ปวดฟัน ฆ่าแมลง ทั้ง 5 ขั้วพยาธิตัวกลม



11. ปลาไหลเผือก

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Eurycoma longifolia* Jack

ชื่อวงศ์ : SIMAROUBACEAE

ชื่อท้องถิ่น : คenang ขะนาง ไหลเผือก (ตราด), ตุงสอ แสพันชั่น (ภาคเหนือ), หยิกปอดอง หยิกไม้ถึง เอียนคอย (ภาคอีสาน), เพียก (ภาคใต้), กรุงบาดาล (สุราษฎร์ธานี), ตรึงบาดาล (ปัตตานี)

ลักษณะทั่วไป : เป็นไม้พุ่มขนาดเล็ก กิ่งอ่อนและยอดอ่อนมีขนปกคลุม ใบประกอบขนนกปลายคู้ ออกเวียนรอบที่ปลายยอด ใบย่อยมี 7-8 คู่ รูปหอกหรือรูปรี แผ่นใบเรียบเขียวเข้มเป็นมัน ดอกออกเป็นช่อใหญ่ตามง่ามใบ สีม่วงแดง ผลกลมรี ออกเป็นพวง ผลสดสีเขียว เมื่อสุกเป็นสีแดง

นิเวศวิทยา : พบขึ้นตามป่าเบญจพรรณ และป่าเต็งรัง

สรรพคุณ : ราก รสขมเมาเล็กน้อย ถ้ายี่ในท้องถ่ายพิษต่างๆ ถ่ายพิษไข้พิษเสมหะและโลหิต แก้ไข้ ตัดไข้ทุกชนิด แก้ลม แก้วัณโรคระยะบวม เปลือกต้น นำมาคั้นเอาน้ำกินเป็นยาแก้ไข้พิษ แก้ไข้จับสั่นแก้ไข้เหือดหัด แก้ไข้กาฬนกนางแอ่น แก้ไข้สันนิบาต แก้ไข้ทรพิษและแก้เบาพิการ ผลแก้บิด



การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

อุทิศ กุญอินทร์ (2542) กล่าวว่า การจำแนกสังคมพืชในพื้นที่จำเป็นต้องมีแผนที่ประกอบโดยเฉพาะแผนที่แสดงสภาพภูมิประเทศ (Topographic map) หรือแผนที่แสดงสังคมพืช (Vegetation map) หรือแผนที่แสดงชนิดป่า (Forest types map) ทำให้การจำแนกสังคมพืชในขั้นรายละเอียดเป็นไปได้ดียิ่งขึ้น การวางแผนแปลงตัวอย่างจะกระทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ จุดสำคัญในแผนที่จะใช้ยึดโยงกับระบบการวางแผนแปลงในสนามได้ โดยเฉพาะความสัมพันธ์กับเส้นแนวฐาน (Base line) จุดสุ่ม (Sample Point) และแนวขอบเขตของสังคม

แนวทางการวางแผนแปลงตัวอย่างในการสำรวจพรรณพืชในพื้นที่ที่ทำการศึกษาโดยทั่วไปยึดหลักการสุ่มตัวอย่างทางสถิติและความเหมาะสมทางวิชาการ คือ (1) ใช้วิธีการวางแผนแปลงหรือจุดสุ่มเลือกแบบสุ่มให้แต่ละส่วนของพื้นที่มีโอกาสเท่าเทียมกันโดยไม่มีการเลือกซ้ำจุดเดิม (Random without replacement) (2) ใช้วิธีเลือกแปลงตัวอย่างหรือจุดสุ่มโดยวิธีการที่เป็นระบบ (Systematic sampling) (3) การเลือกสุ่มตัวอย่างโดยให้ทุกส่วนมีโอกาสเท่า ๆ กัน แต่มีการจำแนกพื้นที่ตามประเภทก่อน (Stratified random sampling)

การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบเป็นการวางแผนแปลงตัวอย่างหรือจุดสุ่มเลือกโดยที่กำหนดหลักเกณฑ์ไว้ก่อน และทำการคัดเลือกแปลงตัวอย่างหรือจุดสุ่มไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ในทางปฏิบัติอาจทำการแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางหรือแนวและทำการกำหนดเลือกแปลงตัวอย่างทุก ๆ ระยะที่กำหนดไว้ เช่น ทุก ๆ 100 เมตร เป็นต้น การวางแผนแปลงตัวอย่างโดยวิธีนี้อาจไม่เป็นตัวแทนในทางสถิติที่ดี แต่อาจเหมาะสมเพื่อการวิเคราะห์สังคมพืชในบางเป้าหมายและกระทำได้คล่องตัวกว่าการสุ่มเลือกแบบให้โอกาสเท่ากัน การวางแผนแปลงตัวอย่างหรือจุดสุ่มอาจเริ่มต้นที่จุดใดจุดหนึ่งที่ขอบพื้นที่แล้วทำการเดินไปในทิศทางที่กำหนดโดยใช้เข็มทิศเป็นเครื่องชี้แนว วัดระยะไปตามที่กำหนดไว้และสร้างแปลงไปตามลำดับเมื่อจดขอบพื้นที่อีกด้านหนึ่งก็อาจขึ้นแนวใหม่ให้ห่างแนวเดิมตามที่กำหนด ทำการวางแผนแปลงในแนวใหม่ตามวิธีการเดิมไปจนทั่วพื้นที่

การตัดสินใจในการเลือกขนาด รูปร่าง และจำนวนแปลงตัวอย่างขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ ที่สำคัญคือ ความถูกต้องของข้อมูลที่จะได้ ความเหมาะสมตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ความเหมาะสมกับสังคมพืช และลักษณะรูปชีวิตของพืชที่จะวัดหรือประเมิน ความรวดเร็วในการปฏิบัติงาน ทนและกำลังคน รวมถึงคุณภาพของคนในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย ในกรณีที่ขนาดของต้นไม้และพันธุ์พืชในแปลงไม่เท่ากันโดยรูปชีวิต ขนาดแปลงอย่างใดอย่างหนึ่งอาจไม่เหมาะสมในการนับไม้ทุกรูปชีวิต การกำหนดแปลงหลายขนาดซ้อนทับกันอาจมีความจำเป็น ขนาดของแปลงตัวอย่างในการสำรวจต้องมีความสัมพันธ์กับขนาดและระยะห่างระหว่างต้นของไม้ ทั้งนี้ถ้าหากใช้แปลงที่เล็กเกินไปอาจมีโอกาสดัดต้นไม้บ่อยเกินไป ในขณะที่เดียวกันถ้าใช้ขนาดแปลงที่ใหญ่เกินไปกับพืชที่มีขนาดเล็กอาจยากต่อการนับและเกิดความผิดพลาดง่าย ขนาดแปลงที่เหมาะสมในป่าผลัดใบทั่วไปอาจใช้ 10X10 เมตร ส่วนไม้พุ่มหรือลูกไม้ที่สูงไม่เกิน 3 เมตร ควรใช้แปลงขนาด 4X4 เมตร หญ้าและไม้ล้มลุกควรใช้แปลงขนาด 1X1

เมตร หรือ 1X2 เมตร รูปของแปลงตัวอย่างตัวอย่างก็มีผลต่อการนับจำนวนต้นไม้มากเช่นกัน ปกติแปลงแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นแปลงที่มีประสิทธิภาพสูงสุด คือ ดีกว่าแปลงสี่เหลี่ยมจัตุรัสและแปลงวงกลม เพราะมีโอกาสแก้ปัญหาด้านการเกาะกลุ่มของพืช และให้การแปรผันทางสถิติน้อยกว่า แต่ในทางปฏิบัตินิยมใช้แปลงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเนื่องจากมีความสะดวกในการวางแผนและให้ผลดีพอควร

การประเมินศักยภาพทรัพยากรธรรมชาติ

สมพร อิศวิลานนท์ (2538) กล่าวถึงมูลค่าของสิ่งแวดล้อมว่า มูลค่าแสดงถึงคุณลักษณะ เฉพาะของสิ่งของ มูลค่ามีพื้นฐานมาจากความปรารถนาหรือต้องการเพื่อให้ได้มาซึ่งความพึงพอใจ (satisfaction) ซึ่งถ้าหากความพึงพอใจเกิดขึ้นมากย่อมก่อให้เกิดมีมูลค่าในสิ่งที่ต้องการนั้นมากตามไปด้วย มูลค่าของสิ่งของจะไม่คงที่ มีความแตกต่างกันไปตามคุณลักษณะเฉพาะในสิ่งของนั้น ตามผู้ประเมิน ตามเวลาผู้ประเมิน ตามวัตถุประสงค์ และตามสภาพแวดล้อมที่สิ่งของนั้นถูกประเมิน เช่น ด้วยสังคโลกอาจมีค่ามากสำหรับผู้นิยมของเก่า นอแรดอาจมีค่ามากสำหรับผู้ประกอบยาจีน ภาพวาดคตินั่งถ้าของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์อาจมีค่ามากสำหรับนักโบราณคดี เป็นต้น

สิ่งแวดล้อมที่เป็นทรัพยากรธรรมชาติเป็นที่มาของสาธารณะหลากหลายชนิดที่สังคมได้ใช้ประโยชน์ร่วมกันและนอกจากนี้ยังมีความสำคัญต่อระบบของการผลิตอาหารและการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ การที่สิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เช่น อากาศบริสุทธิ์ แหล่งน้ำบริสุทธิ์ แหล่งนันทนาการกลางแจ้ง เป็นต้น การหามูลค่าให้กับสิ่งแวดล้อมจะทำให้สังคมได้ตระหนักถึงคุณค่าและควมมีจำกัดของสิ่งแวดล้อม และเพื่อสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมในการพัฒนาเศรษฐกิจนั้นได้ทำให้เกิดต้นทุนทางสังคมต่อส่วนรวม และเป็นการพัฒนาเศรษฐกิจที่อาจนำไปสู่ความไม่ยั่งยืนในการพัฒนาได้

ประสาร บุญเสริม (2549) กล่าวถึงวิธีประเมินค่าเชิงเศรษฐศาสตร์ของความหลากหลายทางชีวภาพ (Economic Valuation of Biodiversity) ว่ามี 3 วิธี คือ

1) การประเมินค่าโดยใช้ราคาตลาด (Valuation Based on Market Price) เป็นวิธีการที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคในเรื่องของความพอใจที่เผยแพร่ให้ทราบของผู้บริโภค วิธีการนี้ใช้ได้กับกรณีที่มีความหลากหลายทางชีวภาพนั้นมีการซื้อขายกันในตลาด ราคาตลาดของความหลากหลายทางชีวภาพจะมีค่ามากหรือน้อยเท่าไรขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการ คือ ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเก็บเกี่ยวหรือทำให้ได้มาซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ ณ แหล่งของความหลากหลายทางชีวภาพ นั้น (Production Costs) ค่าขนส่ง (Transportation Costs) ที่นำความหลากหลายทางชีวภาพมายังตลาด และความห่างไกลมากน้อยเท่าไรจากแหล่งที่อยู่อาศัยของชุมชน ดังนั้นราคาตลาดของความหลากหลายทางชีวภาพที่อยู่ในบริเวณที่อยู่ห่างไกลจากชุมชนจึงมีค่าเสียโอกาส (Opportunity Costs) น้อยกว่าเมื่อเทียบกับความหลากหลายทางชีวภาพที่อยู่ในบริเวณที่อยู่ใกล้ชุมชน เพราะโอกาสที่จะใช้ที่ดินในบริเวณที่ห่างไกลจากชุมชนมีน้อยกว่า และความหลากหลายทางชีวภาพที่อยู่ในบริเวณที่ห่างไกลมีโอกาสที่จะถูกทำลายหรือถูกคุกคามน้อยกว่าความหลากหลายทางชีวภาพที่อยู่ในบริเวณที่อยู่ใกล้ชุมชน

2) การประเมินค่าโดยใช้ความชอบที่เผยให้ทราบ (Valuation Based on State

Preference) เป็นวิธีการเชิงสำรวจที่ใช้แบบสอบถาม (Questionnaires) ประเมินมูลค่าของความหลากหลายทางชีวภาพจากสถานการณ์ของตลาดที่สมมุติขึ้น โดยพยายามหาคำตอบว่าผู้บริโภคหรือกลุ่มตัวอย่างมีการตอบสนองต่อสถานการณ์ของตลาดอย่างไร เป็นการแสดงให้เห็นทราบเป็นนัยว่าเขาประเมินคุณค่าให้แก่ความหลากหลายทางชีวภาพในบริเวณที่กำลังพิจารณาถึงนั้นอย่างไร เป็นมูลค่าเท่าไร แบบจำลองที่ใช้มีหลายแบบ ที่สำคัญ เช่น แบบจำลองการกำหนดค่าที่อาจเกิดขึ้นได้ (Contingent Valuation Model) เป็นวิธีการหาคำตอบโดยตรงว่าผู้ตอบคำถามกำหนดมูลค่าเท่าไร การประเมินค่าของความหลากหลายทางชีวภาพด้วยวิธีนี้เหมาะกับการประเมินค่าที่เกี่ยวกับ “มูลค่าที่ไม่ได้ใช้สอย” (Non-use Value) เพราะไม่มีราคาตลาดที่ใช้สะท้อนถึงความเต็มใจจ่ายสำหรับ “มูลค่าที่ไม่ได้ใช้สอย” ดังนั้นในบางกรณีจึงต้องใช้วิธีการกำหนดค่าที่อาจเกิดขึ้นได้ (Contingent Valuation Model) ร่วมกับราคาตลาด (Market Price) และสิ่งสำคัญที่ควรตระหนักคือ ผู้ตอบแบบสอบถามอาจไม่ทราบรายละเอียดบางอย่างที่แบบสอบถามกล่าวถึง เช่น แบบสอบถามอาจมีคำถามที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์บางชนิดที่ผู้ตอบแบบสอบถามไม่เคยพบเห็น ทำให้การประเมินมูลค่าทำได้ยาก

3) การประเมินค่าโดยใช้การประยุกต์ผลการศึกษามีอยู่แล้ว (Valuation Based on

Existing Case Studies or Benefits Transfer) หมายความว่าเคยมีการศึกษาในแหล่งระบบนิเวศอื่นไว้แล้วว่าประโยชน์ (Benefits Transfer) หรือมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของความหลากหลายทางชีวภาพเท่ากับเท่าไร จึงนำข้อมูลที่มีอยู่นั้นมาปรับใช้กับกรณีใหม่ที่กำลังศึกษา โดยพิจารณาว่าบริเวณที่มีความหลากหลายทางชีวภาพแหล่งใหม่ที่ประกอบกันขึ้นเป็นระบบนิเวศนั้นมีรายละเอียดที่สำคัญแตกต่างไปจากระบบนิเวศเดิมที่เคยมีผลศึกษาไว้แล้วมากน้อยเพียงใด แล้วนำความแตกต่างที่มีอยู่นั้นมาปรับปรุงมูลค่าของระบบนิเวศที่กำลังศึกษา ก็จะได้มูลค่าความหลากหลายทางชีวภาพหรือระบบนิเวศใหม่ตามที่ต้องการ ในทางปฏิบัติอาจใช้ค่าเฉลี่ย (Mean Value or Average Value) ของจำนวนความเต็มใจจ่าย (Willingness to Pay) ที่ได้มีการประเมินไว้แล้วในกรณีต่างๆ ที่มีระบบนิเวศใกล้เคียงกันกับระบบนิเวศที่กำลังศึกษามาเป็นค่าสำหรับประเมินมูลค่าของความหลากหลายทางชีวภาพรายการต่างๆ นอกจากนี้อาจใช้ฟังก์ชันผลประโยชน์ (Benefit Function) ที่ได้มีการศึกษาไว้แล้วสำหรับระบบนิเวศกรณีอื่นมาปรับใช้กับระบบนิเวศที่กำลังศึกษาอยู่ก็ได้ ถ้าระบบนิเวศทั้งสองนั้นมีสภาพใกล้เคียงกัน โดยควรทำการวิจัยขั้นปฐม (Primary Research) กับบางส่วนของระบบนิเวศที่สนใจศึกษานั้นก่อนโดยวิธีสุ่มตัวอย่างตามหลักสถิติ นอกจากนี้การปรับปรุงมูลค่าของความเต็มใจจ่าย (Adjustment on the Willingness to Pay) ที่ได้เคยมีผลการศึกษาอยู่แล้วเพื่อนำไปใช้กับระบบนิเวศแหล่งใหม่นั้นนิยมใช้สัดส่วนของรายได้ต่อบุคคลหรือรายได้ต่อหัว (Income per Capita) เป็นตัวถ่วงน้ำหนัก (Weight) เพราะสามารถหาข้อมูลได้ง่าย และโดยทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาคที่เกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภค ได้แสดงให้เห็นทราบว่าจะระดับของรายได้ของแต่ละบุคคลมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน (Positive Relationship) กับความเต็มใจจ่ายของแต่ละบุคคล

ยุทธศาสตร์การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

สาระสำคัญของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554)

ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศในการพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพและการสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ให้ความสำคัญกับ

(1) การรักษาฐานทรัพยากรและความสมดุลของระบบนิเวศ เพื่อรักษาสมดุล

ระหว่างการอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์ โดยพัฒนาระบบฐานข้อมูลและสร้างองค์ความรู้ ส่งเสริมสิทธิชุมชนและการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากร ตลอดจนพัฒนาระบบการจัดการร่วมเพื่ออนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะการดูแลทรัพยากรธรรมชาติหลัก ได้แก่ ดิน น้ำ ป่าไม้ ทรัพยากรทะเลและชายฝั่ง ทรัพยากรแร่ การแก้ปัญหาคความขัดแย้งอย่างสันติวิธี รวมทั้งการป้องกันภัยพิบัติ

(2) การสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยการปรับแบบ

แผนการผลิตและพฤติกรรมการบริโภคไปสู่การผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน เพื่อลดผลกระทบต่อฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยใช้กลไกทางเศรษฐศาสตร์ทั้งด้านการเงินและการคลัง และการสร้างตลาดสินค้าและบริการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม รวมทั้งพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการเพื่อลดมลพิษและควบคุมกิจกรรมที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดมลพิษขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และมีกลไกกำหนดจุดขึ้นต่อพันธกรณีและข้อตกลงระหว่างประเทศ

(3) การพัฒนาคุณค่าความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นวาทพื้นฐานเพื่อนำไปสู่

การพัฒนาบนฐานความหลากหลายทางชีวภาพในระยะยาว โดยใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงเป็นแนวทางสำคัญ เริ่มจากการจัดการองค์ความรู้และสร้างภูมิคุ้มกัน ส่งเสริมการใช้ความหลากหลายทางชีวภาพในการสร้างความมั่นคงของภาคเศรษฐกิจท้องถิ่นและชุมชน รวมทั้งพัฒนาขีดความสามารถและสร้างนวัตกรรมจากทรัพยากรชีวภาพที่เป็นเอกลักษณ์ของประเทศ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2551)

สาระสำคัญของนโยบายและยุทธศาสตร์การวิจัยของชาติ (พ.ศ.2551-2553)

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 4 การเสริมสร้างและพัฒนาทุนทางธรรมชาติ เป็นยุทธศาสตร์การวิจัยเพื่อสร้างความเข้มแข็งทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นเพื่อการพัฒนาองค์ความรู้และฐานข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการพัฒนาเพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน การบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วม การวิจัยเพื่อสร้างจิตสำนึกและเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศักยภาพของทรัพยากรท้องถิ่นและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การพัฒนาระบบฐานข้อมูลและระบบการพยากรณ์เตือนภัยสถานการณ์ทางธรรมชาติ รวมทั้งการวิจัยเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อม และการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาการกีดกันทางการค้าจากการใช้มาตรการทางสิ่งแวดล้อมอันจะนำไปสู่การพัฒนาที่สมดุลและยั่งยืน

ยุทธศาสตร์การวิจัยที่ 5 การบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัยทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ
สู่การใช้ประโยชน์ด้วยยุทธวิธีที่เหมาะสม เป็นยุทธศาสตร์การบริหารจัดการที่มีเอกภาพและมีประสิทธิภาพ
เป็นยุทธศาสตร์ที่มุ่งเน้นการบริหารจัดการองค์ความรู้ ผลงานวิจัย ทรัพยากร และภูมิปัญญาของประเทศ สู่
การใช้ประโยชน์ด้านยุทธวิธีที่เหมาะสม วิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้และต่อยอดภูมิปัญญาของประเทศเพื่อ
พัฒนาสู่การใช้ประโยชน์เชิงพาณิชย์และสาธารณะ ตลอดจนเสริมสร้างศักยภาพการวิจัยของประเทศ โดย
การพัฒนาระบบบริหารงานวิจัยของประเทศ การบริหารจัดการความรู้ ผลงานวิจัย ทรัพยากร และภูมิ
ปัญญาของประเทศสู่การใช้ประโยชน์ การพัฒนาระบบการคุ้มครองสิทธิประโยชน์ และทรัพย์สินทาง
ปัญญาของคนไทย ทั้งในและนอกประเทศ และผลักดันสู่การนำทรัพย์สินทางปัญญาไปใช้ประโยชน์ในเชิง
พาณิชย์ การพัฒนาฐานข้อมูลและดัชนีด้านการวิจัยที่เหมาะสมแก่การพัฒนาประเทศ ตลอดจนการวิเคราะห์
และประเมินผลเพื่อการพัฒนาศักยภาพและความสามารถในการวิจัยของประเทศที่มีประสิทธิภาพ
(สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ, 2550)

กระบวนการสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติระดับท้องถิ่น

จากอดีตที่ผ่านมา พบว่า ความสัมฤทธิ์ผลในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
มิได้เกิดขึ้นจากการบริหารจัดการของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งเป็นการเฉพาะ หรือ เกิดจากหน่วยงาน
ภาครัฐซึ่งเป็นหน่วยงานหลักที่เป็นผู้กำหนดทิศทางการพัฒนาแต่เพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นในปัจจุบัน
แนวความคิดด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติระดับท้องถิ่นจึงหันมาให้ความสนใจในเรื่องของการมีส่วน
ร่วมของเกษตรกร ชุมชนท้องถิ่น องค์กรภาคธุรกิจ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา องค์กร
พัฒนาเอกชน และองค์กรอิสระที่เกี่ยวข้อง นอกเหนือจากหน่วยงานของภาครัฐ โดยการมีส่วนร่วมในการ
บริหารจัดการนั้นถือเป็นการเปลี่ยนแปลงจากการบริหารที่ถูกกำหนดนโยบายจากหน่วยงานระดับสูง (Top-
down planning) หรือการบริหารจากการสะท้อนความต้องการของประชาชนในระดับรากหญ้า (Grassroots)
โดยไม่คำนึงถึงนโยบายของรัฐ มาเป็นการปรับรูปแบบของการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมแบบพหุภาคี ซึ่งหมายถึงทุกฝ่ายมีบทบาทในการบริหารจัดการแบบเสมอภาค โดยคำนึงถึง
ภารกิจที่แตกต่างกันไปตามสถานการณ์ที่เป็นจริง (วิชา และ กิตติชัย, 2547)

ยุทธศาสตร์ที่ดีในการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติระดับท้องถิ่นอย่าง
ยั่งยืน ควรเน้นการใช้มาตรการทางนโยบาย มาตรการทางกฎหมาย ควบคู่กับมาตรการด้านสังคมเพื่อให้เกิด
การถ่วงดุลระหว่างกัน อีกทั้งยังต้องเปิดโอกาสให้ชุมชนท้องถิ่นหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามี
ส่วนร่วมในการวางแผนและตัดสินใจในการกำหนดทิศทางการบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์
ทรัพยากรธรรมชาติ บนพื้นฐานของการสอดคล้องกันระหว่างความต้องการของชุมชนท้องถิ่นกับศักยภาพ
ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในแต่ละพื้นที่ รวมทั้งความพร้อมของชุมชนในท้องถิ่นเอง

การจัดการทรัพยากรธรรมชาติระดับท้องถิ่นด้วยมิตการมีส่วนร่วมของชุมชน ที่พบเห็นโดยทั่วไป
เป็นการประสานความร่วมมือระหว่างคนในชุมชนด้วยกัน หรือระหว่างชุมชนต่อชุมชน ซึ่งมักเป็นการประ-

สามความร่วมมือที่ไม่เป็นทางการ (Informal cooperation) โดยอาศัยความสัมพันธ์ที่มีอยู่ซึ่งกันและกัน แล้วขยายความร่วมมือในวงกว้างต่อไป (วิชา และ กิตติชัย, 2547) อย่างไรก็ตามการที่จะประสานความร่วมมือระหว่างกันของคนในชุมชน จะต้องมีกิจกรรมร่วมกันเพื่อให้เกิดการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ให้แก่กัน ซึ่งการประสานความร่วมมือในรูปแบบที่ไม่เป็นทางการนี้ อาจทำให้เกิดข้อจำกัดของการจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นขึ้นได้ เนื่องจากชุมชนท้องถิ่นส่วนใหญ่มีผู้รู้และเข้าใจสถานการณ์ทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเองเป็นอย่างดี แต่ไม่ได้มีการบันทึก สืบค้น และเก็บรวบรวม ข้อมูลเอาไว้ รวมถึงไม่มีการวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้นการสร้างฐานข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติในระดับท้องถิ่น รวมไปถึงการเชื่อมโยงฐานข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Natural resources and environmental information networking) เข้ากับฐานข้อมูลทางกายภาพและชีวภาพ ฐานข้อมูลด้านผลผลิตทางการเกษตร และฐานข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม จะทำให้ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้รับทราบข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกต้องแม่นยำ ครบถ้วนสมบูรณ์ และทันต่อเหตุการณ์ เพื่อสามารถนำไปใช้ในการวางแผนงานในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นของตนเองอย่างยั่งยืน

