



การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย
อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว



บุญเรือง เลียงรัตนชัยกุล

GRAD VRU

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

พ.ศ. 2561



DEVELOPMENT OF TREE BANK MODEL BY ENVIRONMENTAL EDUCATION
PROCESS IN HAN SAI SUBDISTRICT, ARANYAPRATHET DISTRICT,
SA KAEO PROVINCE

BOONRUENG LEANGRATTANACHAIKUL

GRAD VRU

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF DOCTOR OF PHILOSOPHY
IN ENVIRONMENTAL EDUCATION
GRADUATE SCHOOL
VALAYA ALONGKORN RAJABHAT UNIVERSITY
UNDER THE ROYAL PATRONAGE PATHUM THANI

2018

ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ชื่อนักศึกษา บุญเรือง เลี้ยงรัตนชัยกุล

รหัสประจำตัว 55B74740203

ปริญญา ปรัชญาดุษฐ์บัณฑิต

สาขาวิชา สิ่งแวดล้อมศึกษา

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธาน ประธาน
(อาจารย์ ดร.สุนทรี จินธรรม) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวารี ศรีบุญนะ)

..... กรรมการ กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ประภาพร ชูลีลัง) (อาจารย์ ดร.ประภาพร ชูลีลัง)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ผมหอม เข็ดโกทา)

..... กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์ ดร.สุนทรี จินธรรม)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิ
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ รัตนเพียรธัมมะ)

..... ผู้ทรงคุณวุฒิ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ)

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธีรธนิษ ศรีไหวหาร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 21 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2561

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
ชื่อนักศึกษา	บุญเรือง เลี้ยงรัตนชัยกุล
รหัสประจำตัว	55B74740203
ปริญญา	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชา	สิ่งแวดล้อมศึกษา
ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร.สุนทรี จินธรรม
กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร.ประภาพร ชุल्लीง

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้ของชุมชน ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว 2) ศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา 3) พัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา และ 4) ศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา แบ่งเป็น 4 ระยะ คือ ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้ พื้นที่วิจัยเป็นชุมชนในตำบลหันทราย รวม 10 ชุมชน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นผู้นำชุมชน จำนวน 50 คน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึก ระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ พื้นที่วิจัยและกลุ่มตัวอย่างเดียวกับระยะที่ 1 ใช้การสนทนากลุ่มย่อย 5 ครั้ง ครั้งละ 10 คน ระยะที่ 3 พัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ มี 3 ขั้นตอน คือ 1) ร่างรูปแบบโดยการสนทนากลุ่มประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญและตัวแทนชุมชน จำนวน 12 คน 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ เครื่องมือเป็นแบบประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00 3) ปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนวัด 1 วัด และตัวแทนครัวเรือนจาก 4 ชุมชน จำนวน 50 ครัวเรือน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม และปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนชุมชน จำนวน 60 คน ระยะที่ 4 ศึกษาผลการปฏิบัติการ กลุ่มตัวอย่างเดียวกับระยะที่ 3 เครื่องมือที่ใช้ในขั้นปฏิบัติการสร้างรูปแบบใช้แบบสำรวจ ในขั้นถ่ายทอดรูปแบบ เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบทดสอบความรู้ที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.54-1.00 ค่าความเชื่อมั่น 0.88 แบบสอบถามความตระหนักที่มีค่าความเชื่อมั่น 0.90 และแบบประเมินความพึงพอใจ วิเคราะห์ข้อมูล โดยการวิเคราะห์เนื้อหาและใช้สถิติค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า

1. สภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในตำบลหันทรายเดิมมีพื้นที่เป็นป่า 28,325 ไร่ แต่ถูกบุกรุกเข้าถือครองเพื่อทำการเกษตรพืชไร่เพื่อการค้ามากถึง 24,695 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 87.18 จนเกิดความแห้งแล้ง เกษตรกร ร้อยละ 85 ขาดทุนและยากจน ร้อยละ 90.25 จึงต้องการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชน โดยใช้รูปแบบธนาคารต้นไม้ในการสร้างหลักประกันเพื่อออมเป็นทุนทางเศรษฐกิจและใช้วัดเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอด

2. แนวทางสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ควรใช้การบริหารจัดการธนาคารโดยความร่วมมือของชุมชน ครั้วเรือน และวัด รับผิดชอบสมาชิกธนาคารด้วยความสมัครใจและบริหารงาน โดยคณะกรรมการร่วมระหว่างวัดกับชุมชนในการเก็บรวบรวมพันธุ์ไม้ในพื้นที่สมาชิก วัดและสาธารณะ และวางแผนการจัดการผลผลิตให้เกิดผลทางเศรษฐกิจระยะยาวด้วยระบบธนาคาร ให้วัดเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดรูปแบบการดำเนินงานธนาคารต้นไม้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืนโดยเพิ่มพื้นที่สีเขียว สร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ ยกย่องเศรษฐกิจชุมชนจากผลผลิตของต้นไม้ให้เป็นยา เป็นอาหาร เป็นพลังงานและใช้ต้นไม้เป็นหลักประกันในทางธุรกิจระหว่างรัฐกับชุมชนต่อไป

3. รูปแบบธนาคารต้นไม้ของชุมชนได้หลักการตามศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร มาสังเคราะห์ร่วมกับแนวคิดธนาคารต้นไม้ของปราชญ์ท้องถิ่น ได้สรุปรูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชนเป็น ซีทีเอช-ทีริ แบนค์ โมเดล ที่ประกอบด้วยความร่วมมือระหว่างชุมชน (ซี) วัด (ที) และครั้วเรือน (เอช) โดยมีหลักการ คือ ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชน โดยเพิ่มมูลค่าต้นไม้เพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ มีคณะกรรมการดำเนินงาน 3 ฝ่าย คือ ชุมชน วัด และครั้วเรือน มีเป้าหมายใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชน ให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสมดุลของสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา 7 ขั้นตอน คือ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการ 3) สร้างข้อตกลงร่วมกัน 4) การเพาะและปลูกต้นไม้ในพื้นที่ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวและผลิตผลเป็นทุนสร้างรายได้ 6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืม และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางสู่ความยั่งยืน โดยจัดการเรียนรู้ 3 สถานี ได้แก่ 1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ 2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์สิน และ 3) สถานีคืนต้นไม้ให้สิ่งแวดล้อมยั่งยืน ผลการประเมิน พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

4. ผลการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ เกิดธนาคารต้นไม้ชุมชนชื่อ “ธนาคารต้นไม้หันทรายเพื่อการออม” โดยมีคณะกรรมการร่วมระหว่างชุมชน วัด และครั้วเรือน จำนวน 8 คน มีวาระการดำรงตำแหน่ง คราวละ 4 ปี มีสมาชิก 50 ครั้วเรือน ใช้เงินกองทุนเริ่มต้น 100,000 บาท ให้วัดหันทรายเป็นศูนย์กลางบริหารและขยายผลงาน มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น 102 ไร่ ปลูกต้นไม้ได้ 7,155 ต้น เพาะขยายพันธุ์ต้นไม้ 15 ชนิด ผลการถ่ายทอดรูปแบบ พบว่า หลังปฏิบัติการผู้เข้ารับการถ่ายทอดมีความรู้ ความตระหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และความพึงพอใจต่อรูปแบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.49)

คำสำคัญ : การพัฒนารูปแบบ ธนาคารต้นไม้ ชุมชน กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

Thesis Title	Development of Tree Bank Model by Environmental Education Process in Han Sai Subdistrict, Aranyaprathet District, Sa Kaeo Province
Student	Boonrueng Leangrattanachaikul
Student ID	55B74740203
Degree	Doctor of Philosophy
Field of Study	Environmental Education
Thesis Advisor	Dr.Soontaree Cheentam
Thesis Co-Advisor	Dr.Prapaporn Chulilung

ABSTRACT

The objectives of this research were to 1) study the decrease in green areas in the community and the needs for creating a tree bank in the community of the Han Sai subdistrict, Aranyaprathet district, Sa Kaeo province, 2) study approaches for creating a tree bank to increase the green areas using an environmental education process, 3) develop a tree bank model using the environmental education process, and 4) study the results of the use of the tree bank model using the environmental education process. This research was divided into 4 phases, Phase 1; study the conditions of the decreasing green areas and the needs for creating a tree bank. The research area encompassed 10 communities in the Han Sai subdistrict, with 50 key informants selected purposively from the community leaders. In-depth interviews were conducted with them. Phase 2; study the approaches to create a tree bank in the same area as phase 1, 5 sub-group discussions were conducted with each group being composed of 10 people. Phase 3; develop the tree bank model in 3 steps: 1) drafting the model using group discussions comprising 12 experts and community representatives, 2) having the model's appropriateness evaluated by the experts. The tool was an evaluation form with an IOC of 0.80-1.00, and 3) practice creating the forest bank using a sample of representatives from 1 temple and 50 households from 4 communities. They volunteered to participate in activities and practice the model transfer. The sample consisted of 60 representatives from the community. Phase 4; study the results of the practice with the same sample as in phase 3. The tool for this stage was a survey. The stage of the model transfer involved a knowledge test with a discriminant value of 0.54-1.00, and a reliability level of 0.88, a questionnaire on awareness with a reliability level of 0.90 and a satisfaction evaluation form. The data were analyzed using content analysis and the statistics consisted of percentage, mean, standard deviation and hypotheses testing using t-test.

The research findings were as follows:

1. The decrease in green areas in the Han Sai district revealed that in the past, the forest had an area of 28,325 rai, encroachment for agriculture was at 24,695 rai or 87.18%. Because of draught, 85% of the farmers lost money and were rushed into poverty. Now 90.25% of them want to increase the green area in the community through the use of a forest bank using a temple as the center to warrant the economic assets.

2. The approach to create the tree bank model should involve tree bank management done with the cooperation of the community, the households and the temple, with volunteer application of members and managed by joint committees between the temple and the community. Diverse species should be gathered in the member area, temple and public space and long term planning for product management is needed in order to increase the economic benefits based on the bank system. The temple will be the center of model transferring for the operation of the tree bank for sustainable development by increasing green areas, creating a learning society, upgrading the community economy with tree products such as medicine, food, and energy. The trees will be used as business warrant between the public agencies and the community.

3. The community forest bank model was based on the science principles of His Majesty King Bhumibol Adulyadej and synthesized with the concept of tree bank of community philosophers. The forest bank model of the community, called CTH-Tree Bank model, incorporates cooperation between the community (C), the temple (T) and the households (H) based on the principles of growing trees to increase green areas in the community by enhancing the value of tree for long term economic security. It was a tri-party of community, temple and household. The target was the use of trees as the basis for the economic development of the community in terms of stability, prosperity, and sustainability, increasing the green areas for environmental balance with the processes of environmental education. There were 7 steps: 1) coalition of members, 2) selection of a committee, 3) mutual agreement, 4) germinating and growing tree in the area, 5) use green areas and products as the capital of income, 6) have a circulating fund for members, and 7) extend the results of the tree bank using the temple as a center of sustainability with 3 learning stations; 1) station of tree bank heart, 2) station of tree as assets, and 3) station for returning trees to sustain the environment. The evaluation results revealed that the model was appropriate with an IOC of 0.80-1.00.

4. The results of the development of the tree bank model emerged as a community tree bank called "Saving Han Sai Tree Bank", named by the co-committee between the community, the temple and the households. There were 8 committees with a period agenda of 4 years and 50 households with membership. The starting funds were 100,000 baht and the Han Sai temple was the center of management and enhanced the operations, increased the green area by 102 rai, grew 7,155 trees, and regenerated 15 species. The results of the model transferring revealed that after the practice, the practitioners had increased their knowledge, and awareness at the statistical significance level of 0.05. The satisfaction for the model was at the highest level ($\bar{X} = 4.58$, S.D.= 0.49).

Keywords: Model Development, Tree Bank, Community, Environmental Education Process

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จด้วยความกรุณาจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวารีย์ ศรีปุณณะ ประธานหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา คณะกรรมการและคณาจารย์ในหลักสูตรสิ่งแวดล้อมศึกษาทุกท่าน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง

ผู้วิจัยขอขอบคุณอาจารย์ ดร.สุนทรี จินธรรม ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร.ประภาพร ชุติลัง กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ปัญญา หมั่นเก็บ รองศาสตราจารย์ ดร.วิไลลักษณ์ รัตนเพียรธัมมะ อาจารย์ ดร.ผมหอม เชิดโกทา ซึ่งได้ให้คำปรึกษาแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ด้วยความเอาใจใส่ตลอดมา

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุธี พรรณหาญ อาจารย์ ดร.สนอง ทองปาน ดร.พระครูพิทักษ์ชินรัตน์ ดร.ศักดา ต้อยหล้า และอาจารย์ ดร.อุทัย จันทร์กอง ที่กรุณาสละเวลาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือสำหรับการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ ดร.ยงยุทธ ช่างฉาย ดร.อมรรัตน์ ช่างฉาย และ ดร.คงพร นิมเจริญชัยกุล ที่ช่วยตรวจทานแก้ไขวิทยานิพนธ์เล่มนี้ให้มีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งขอกราบขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้เมตตาให้ความรู้และแนะนำจนได้วิทยานิพนธ์ที่มีคุณภาพเล่มนี้ในที่สุด

คุณค่าและประโยชน์ที่ได้รับจากวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นกตัญญูตาบูชาแด่คุณพ่อชัยศักดิ์ ขยันรัมย์ (บิดา) คุณแม่บุญเลี้ยง ขยันรัมย์ (มารดา) ครู อาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่าน

บุญเรือง เลี้ยงรัตนชัยกุล

GRAD VRU

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ฌ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
1.4 สมมติฐานของการวิจัย.....	5
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	6
1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	7
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
2.1 แนวคิดเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้.....	10
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ป่าไม้.....	24
2.3 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	44
2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้.....	48
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบ.....	55
2.6 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้.....	61
2.7 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก.....	64
2.8 แนวคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติ.....	68
2.9 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	74
2.10 ข้อมูลตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	76
2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	85
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	95
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	95
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	98
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	100
3.4 การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	101

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	108
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	112
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	115
4.1 ผลศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้าง ธนาคารต้นไม้ของชุมชน ตำบลหันทราย อำเภอร้อยพระเทศ จังหวัดสระแก้ว....	115
4.2 ผลการศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม ศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยพระเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	120
4.3 ผลการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยพระเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	123
4.4 ผลการศึกษาการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยพระเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	149
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	157
5.1 สรุปผล.....	157
5.2 อภิปรายผล.....	166
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	176
บรรณานุกรม.....	178
ภาคผนวก.....	189
ภาคผนวก ก เครื่องมือการวิจัย.....	190
ภาคผนวก ข รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย.....	205
ภาคผนวก ค บทปฏิบัติการธนาคารต้นไม้บ้านหันทราย อำเภอร้อยพระเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	255
ภาคผนวก ง ภาพประกอบการวิจัย.....	283
ประวัติผู้วิจัย.....	295

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	จำนวนหมู่บ้านในเขตพื้นที่ตำบลหันทราย.....	78
2.2	จำนวนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหันทราย.....	79
2.3	ข้อมูลประชากรในพื้นที่ตำบลหันทราย.....	79
2.4	จำนวนประชากรและครัวเรือนตามหมู่บ้าน.....	80
2.5	แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค – บริโภค.....	83
3.1	ขั้นตอนการวิจัยตามวัตถุประสงค์.....	110
4.1	แสดงผลการปลูกต้นไม้ของสมาชิกธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	137
4.2	ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	144
4.3	ผลการวิเคราะห์คุณภาพรูปแบบธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	148
4.4	จำนวนประชาชนจำแนกตามเพศและระดับการศึกษา ที่เข้ารับการถ่ายทอด ตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย.....	149
4.5	แสดงผลการศึกษาระดับความรู้ของผู้เข้ารับการถ่ายทอดตามรูปแบบ ธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย.....	150
4.6	แสดงผลการศึกษาระดับความตระหนักของผู้เข้ารับการถ่ายทอดตามรูปแบบ ธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย.....	152
4.7	แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ และความตระหนักก่อนและ หลังการปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย.....	154
4.8	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย หลังการปฏิบัติการตามรูปแบบ.....	154
4.9	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และความตระหนัก ของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการ ถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย.....	156

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
2.1	อาณาเขตตำบลหันทราย จังหวัดสระแก้ว.....	77
3.1	ขั้นตอนการวิจัยการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	98
4.1	แผนที่ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว.....	116
4.2	สาระสำคัญของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว (ฉบับร่าง).....	125
4.3	ป้ายชื่อโครงการธนาคารต้นไม้.....	130
4.4	ฐานที่ 1 ธนาคารต้นไม้.....	131
4.5	ฐานที่ 2 วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้.....	132
4.6	ฐานที่ 3 หลักการของธนาคารต้นไม้.....	133
4.7	ฐานที่ 4 แนวคิดของธนาคารต้นไม้.....	134
4.8	ฐานที่ 5 การอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา.....	135
4.9	ฐานที่ 6 คุณประโยชน์ของป่าไม้.....	136
4.10	รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชนหรือ CTH-Tree Bank Model.....	146

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โลกเป็นดาวเคราะห์ดวงหนึ่งในระบบสุริยะจักรวาลที่มีความพิเศษ คือ มีสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ โลกเป็นดาวเคราะห์ที่ปรับความสมดุลของตัวเองให้เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตของสรรพสิ่งที่มีชีวิตให้ดำรงคงอยู่ สิ่งมีชีวิตเหล่านี้ได้มีวิวัฒนาการและปรับสมดุลของตนเองให้เหมาะสมในการมีชีวิตรอดอยู่ได้ภายใต้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมของโลก สิ่งแวดล้อมที่สำคัญและเป็นโครงสร้างหลักของโลกประกอบด้วย ทรัพยากรดิน น้ำ อากาศ และป่าไม้ ที่มีความสมดุลในตัวเอง สิ่งใดสิ่งหนึ่งเพิ่มขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงไปจะส่งผลกระทบต่อสิ่งอื่นให้เพิ่มขึ้นหรือลดลงตามกันไป โดยเฉพาะทรัพยากรป่าไม้ที่เป็นแหล่งกำเนิดของทุกสรรพสิ่ง ไม่ว่าจะเป็นอาหาร ที่อยู่ เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค เป็นแหล่งความสมดุลและช่วยปรับสมดุลของโลก เป็นแหล่งผลิตออกซิเจนเป็นแหล่งเก็บกักและปรับปรุงสภาพน้ำให้มีความเหมาะสมแก่สิ่งมีชีวิตในการดำรงชีวิต เนื่องจากสิ่งมีชีวิตบนโลกมีกิจกรรมของการดำรงชีวิตหรือความเป็นอยู่ที่หลากหลาย ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรบนโลกให้ลดลง อีกทั้งเปลี่ยนแปลงสิ่งที่ใช้ไปเป็นมลพิษในรูปแบบที่เป็นของเหลือใช้ ซึ่งสิ่งของเหลือใช้เหล่านี้ ป่าไม้จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือบำบัดของเสีย เช่น ทำหน้าที่เก็บกักธาตุคาร์บอนจากก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นสาเหตุที่สำคัญในการเกิดสภาวะโลกร้อนในขณะนี้ อีกทั้งมีความสำคัญต่อระบบนิเวศ ช่วยปกป้องธรรมชาติด้วยตนเองไม่ให้เปลี่ยนแปลงไปมากเป็นต้นว่าป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน ทำให้ดินอุดมสมบูรณ์ เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำ และป้องกันลมพายุ สร้างความมั่นคงทางธรรมชาติให้แก่โลก ลดภัยพิบัติทางธรรมชาติและช่วยเหลือสรรพสิ่งที่มีชีวิต (สาวิตรี จันทรานุกักรักษ์, 2547)

พื้นที่ป่าทั่วโลกลดลงอย่างรวดเร็วที่เป็นผลมาจากการใช้ประโยชน์จากป่าของประชากรโลกที่เพิ่มขึ้นทุกปี ไม่ว่าจะเป็นการทำลายป่าจากการทำอุตสาหกรรมป่าไม้เพื่อนำมาใช้ทำที่อยู่อาศัย การทำลายป่าไม้เพื่อนำมาใช้เป็นพลังงาน จากการพัฒนาความเจริญของประเทศ อันได้แก่ การทำถนน และการสร้างเขื่อนขนาดใหญ่ ที่อาจทำลายพื้นที่ป่าไม้ขนาดใหญ่ถึงร้อยละ 40 ของป่าไม้ทั้งหมด สาเหตุหนึ่งที่สำคัญของการลดลงของป่าไม้ คือ การทุจริตในภาครัฐที่เป็นตัวเร่งให้เกิดการทำลายป่าไม้อย่างรวดเร็ว สถานการณ์การลดลงของป่าไม้ในประเทศไทยก็อยู่ในสถานะเดียวกัน การสูญเสียพื้นที่ป่าเกิดจากการทำอุตสาหกรรมป่าไม้ที่รัฐให้สัมปทานแก่ภาคเอกชนที่ขาดการควบคุมที่เข้มงวด การทำถนนสายใหม่ที่ตัดผ่านพื้นที่ป่าได้เกิดขึ้นหลายสายเพื่อการพัฒนาด้านการคมนาคมของประเทศ การบุกรุกพื้นที่ป่าเพื่อการทำเกษตรของประชาชนที่อยู่ชายขอบพื้นที่ป่านำไปสู่การถือครองที่ดินเพื่อการทำธุรกิจด้านการท่องเที่ยวในพื้นที่ป่าที่เป็นแหล่งท่องเที่ยวทั่วทั้งประเทศไทย การส่งเสริมการทำเกษตรแบบเชิงเดี่ยวที่จำเป็นต้องใช้พื้นที่ในการทำเกษตรที่เป็นแปลงขนาดใหญ่ เป็นการกระตุ้นหรือเสริมแรงให้เกษตรกรหรือบริษัทเอกชนที่ดำเนินธุรกิจด้านการเกษตรตัดไม้ทำลายป่ามากยิ่งขึ้น จากการสำรวจพื้นที่ป่าไม้ในประเทศไทย พบว่า ป่าไม้ของประเทศไทยมีปริมาณพื้นที่ลดลงมาโดยตลอด เมื่อปี พ.ศ. 2507 ประเทศไทยมีพื้นที่ป่า 171 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 53.70 ของพื้นที่ประเทศไทย เทียบกับการสำรวจ ในปี พ.ศ. 2550 ที่พบว่า พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยมีจำนวน

104.61 ล้านไร่ หรือร้อยละ 32.60 ของพื้นที่ประเทศเท่านั้น ซึ่งลดลงถึง 66.39 ล้านไร่ หรือร้อยละ 21.10 (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548)

ป่าไม้เป็นพื้นที่ของสังคมต้นไม้ที่มีความหลากหลาย เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่านานาชนิด สัตว์ป่าเหล่านี้ได้อาศัยอาหารจากป่า ผลของการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ส่งผลให้ปริมาณและความหลากหลายของพืชและสัตว์ป่าลดลง มีความเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์ ที่สำคัญป่าไม้ยังเป็นเกราะกำบังต่อการเกิดภาวะโลกร้อน การเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติ ในการแก้ปัญหาการลดลงของพื้นที่ป่าไม้จึงเป็นหน้าที่ของประชาชนทุกคนที่ต้องร่วมมือกันแก้ปัญหาและป้องกันการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าทุกประเภท โดยการอนุรักษ์ป่าที่เหลือให้คงอยู่อย่างยั่งยืนสืบไป การปลูกป่าเพิ่มเติม และฟื้นฟูป่าเสื่อมโทรมให้กลับคืนสู่สภาพป่าดั้งเดิม การอนุรักษ์ป่าเป็นการป้องกันการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ (สุนทรี จินธรรม, 2554) ป่าไม้มีความสำคัญที่สุดในการช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ เพราะป่าไม้จะช่วยดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ การแก้ปัญหาการทำลายป่าไม้ จึงเป็นการช่วยลดภาวะโลกร้อนอย่างแท้จริง การแก้ปัญหาให้ประสบผลสำเร็จได้นั้น ต้องแก้ที่ตัวสาเหตุของปัญหาซึ่งนั่นก็คือ มนุษย์ อันเป็นต้นเหตุก่อน และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ทุกฝ่ายทั้งภาครัฐและเอกชน และท้องถิ่นต้องมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น นำไปสู่การแก้ไขปัญหาอย่างยั่งยืน กระบวนการที่สำคัญที่สามารถช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ได้นั้นคือ การใช้กระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่เป็นการให้การศึกษาทั้งการเรียนรู้อันเป็นระบบ และการเรียนรู้นอกระบบเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (วินัย วีระวัฒนานนท์, 2546) จากสถานการณ์การตัดไม้ทำลายป่าอย่างต่อเนื่องยาวนานของประเทศไทยส่งผลกระทบต่อสมดุลธรรมชาติและวิถีของประชาชน โดยเฉพาะชาวไร่ ชาวนา ซึ่งเป็นประชาชนส่วนใหญ่ของประเทศ ได้เกิดปัญหาตามมามากมาย ไม่ว่าจะเป็นปัญหาน้ำท่วม น้ำป่าไหลหลาก ฝนไม่ตกต้องตามฤดูกาล ภัยแล้ง การพังทลายของดิน การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่ทำให้โลกมีอุณหภูมิที่สูงขึ้นและที่สำคัญ คือ ปัญหาภาวะโลกร้อนนั่นเอง การบุกรุกพื้นที่ป่ายังเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาด้านสังคมและความเป็นอยู่ของประชาชน เกิดความขัดแย้ง การแตกแยกในสังคมระหว่างกลุ่มผู้บุกรุกที่สูญเสียผลประโยชน์และเจ้าหน้าที่ของรัฐ ด้วยเหตุที่พื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทย หลายแห่งที่ประกาศให้อยู่ในความครอบครองดูแลของรัฐนั้นมีชุมชนตั้งอยู่อยู่ใกล้ ๆ กับป่าไม้ และใช้ประโยชน์จากป่ามาก่อนแล้ว ซึ่งภาครัฐต้องดำเนินการแก้ไขเพื่อยุติปัญหาความขัดแย้งก่อนการดำเนินการประกาศกฎหมายคุ้มครองป่าเพื่อป้องกันปัญหาที่จะลุกลามรุนแรงจนเกินกว่าการแก้ไขได้ (ผจญ สิทธิกัน, 2548)

ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มีพื้นที่ป่าทั้งหมด 3,630 ไร่ เป็นแหล่งอาหารของคนทั้งในชุมชนและนอกชุมชน เป็นแหล่งเศรษฐกิจชุมชนจากการเก็บหาของป่า ทั้งเพื่อการบริโภค ใช้สอยและจำหน่ายแลกเปลี่ยนเป็นเงินให้กับคนในชุมชนตั้งแต่ในอดีต ในระยะไม่นานมานี้ชาวบ้านตำบลหันทรายเริ่มมองเห็นปัญหา พบว่า ป่าถูกทำลายเพิ่มมากขึ้น พืชผักอาหารที่ได้จากป่ามีน้อยลง สาเหตุที่สำคัญเกิดจากคนรุ่นหลังขาดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่า ใช้ประโยชน์จากป่าอย่างขาดความยั้งคิด แนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้ให้ยั่งยืนนั้น มีหลักการว่าประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการดูแลรักษา ป้องกันไม่ให้ทรัพยากรป่าไม้ถูกบุกรุกทำลาย ประชาชนต้องมีส่วนร่วมในการจัดการ และต้องมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ด้วยและต้องประสานความร่วมมือกันทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชนและประชาชน เนื่องจากทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรธรรมชาติและ

สิ่งแวดล้อมเป็นของทุกคน พื้นที่ป่าไม้ที่พบเห็นหรือคงเหลืออยู่นั้น ส่วนใหญ่เกิดจากประชาชนในชุมชนร่วมกันรักษาไว้ เพื่อประโยชน์ใช้สอยของชุมชนเอง ภาครัฐต้องปรับแนวทางหรือกำหนดนโยบายการอนุรักษ์ป่าไม้ จากเชิงรับเป็นเชิงรุก ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งองค์กรประชาชนเพื่อดำเนินการจัดการและใช้ประโยชน์จากป่าอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ภาครัฐ ควรมีการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมให้มีความเหมาะสม ชุมชนในพื้นที่ควรมีส่วนรวมในการจัดกิจกรรมสร้างจิตสำนึกต่อการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดี (ยงยุทธ ช่างฉาย, 2559) อันจะส่งผลให้ประชาชนเกิดความสำนึกที่ต้องมีส่วนร่วมในการเป็นเจ้าของป่าและดำเนินการให้เกิดเป็นรูปธรรมให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการ อนุรักษ์ และดูแลรักษา ได้ใช้ผลประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน ให้ป่าคงอยู่คู่กับชุมชนตลอดไป

ผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้ของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ด้วยการสำรวจพื้นที่ สัมภาษณ์ ประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับผู้นำชุมชน ปราชญ์ชุมชนและผู้มีบทบาทในชุมชน พบว่า พื้นที่ป่าถูกบุกรุกเข้าถือครองของประชาชนและนายทุน จนเกิดการแห้งแล้ง เกษตรกรต้องประสบภาวะขาดทุนและยากจน ประชาชนขาดจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่า และมีต้องการให้มีธนาคารต้นไม้เกิดขึ้นในตำบลหันทรายเพื่อเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์ไม้ที่จะนำไปปลูกในป่า เป็นที่เก็บเมล็ดพันธุ์ไม้สำหรับการขยายพันธุ์ไม้ที่สำคัญ เป็นการส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าไม้ อีกทั้งมีประโยชน์ให้ในด้านการศึกษา ทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมพันธุ์ไม้ให้กับชุมชนสามารถกระจายพันธุ์ต้นไม้ไปสู่ป่า ร่วมกันปลูกและใช้ประโยชน์จากป่าอย่างยั่งยืน ในการเพิ่มมูลค่าและออมเป็นทุนในการเศรษฐกิจสำหรับชุมชน วัด และครัวเรือน ผ่านรูปแบบของธนาคารต้นไม้ของชุมชนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญที่จะพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ของชุมชนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยดำเนินการจัดทำรูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชน ด้วยกิจกรรมการสร้างธนาคารต้นไม้ชุมชน การปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชน โดยใช้ฐานการเรียนรู้เพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างชุมชน วัด และครัวเรือนในตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยมีหลักการคือปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียว เพิ่มมูลค่าต้นไม้ และสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจระยะยาว มีคณะกรรมการร่วม 3 ฝ่าย คือ ชุมชน วัด และครัวเรือน มีเป้าหมายใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสมดุลของสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนสืบไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.2.2 เพื่อศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

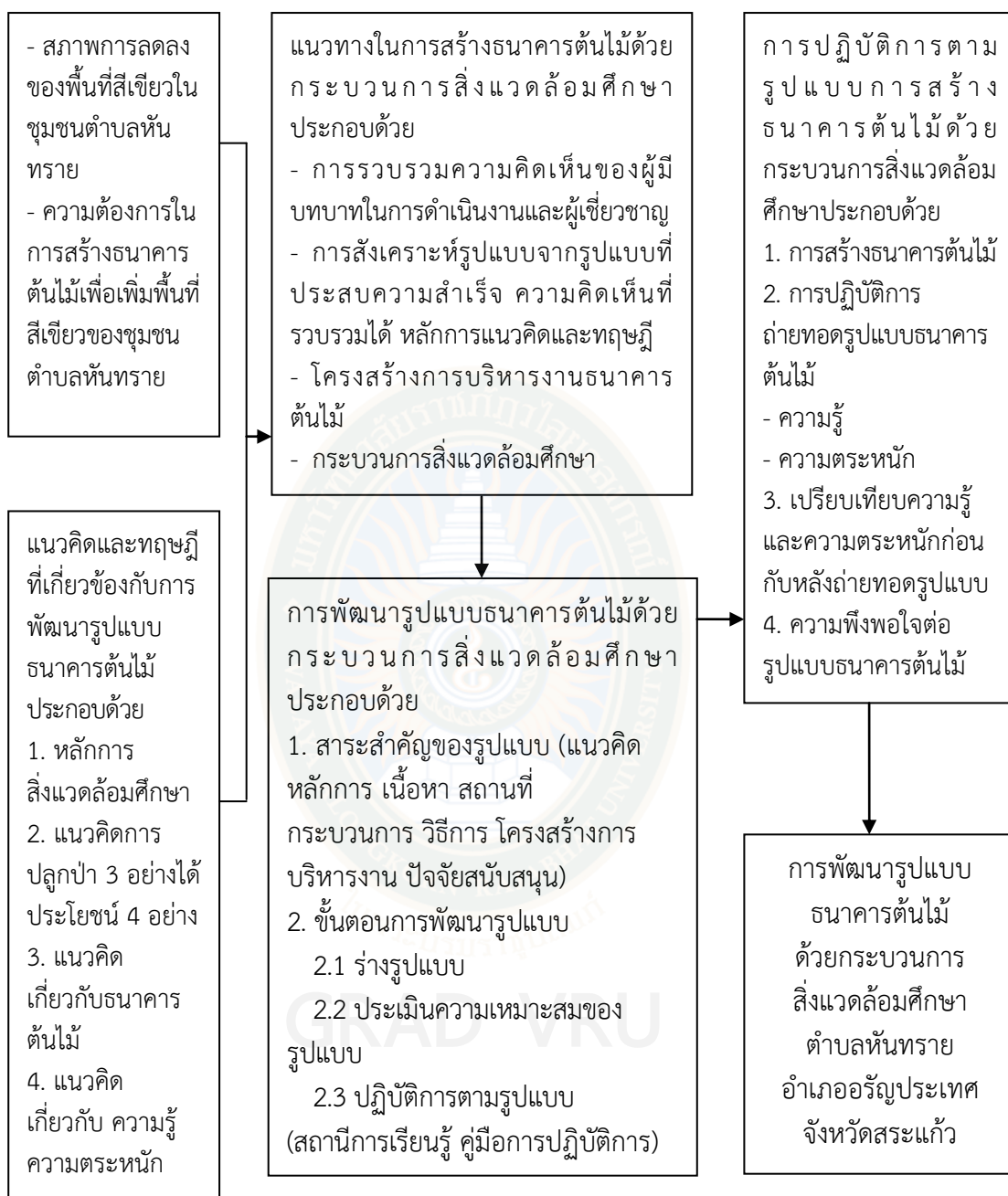
1.2.3 เพื่อพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.2.4 เพื่อศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.3 กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากแนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าไม้ (ธวัชชัย ไตรทิพย์, 2551) หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2553) แนวคิดเกี่ยวกับความรู้ ความตระหนัก แนวคิดกระบวนการเรียนรู้ (ทีศนา แคมมณี, 2555) ในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และแนวคิดธนาคารต้นไม้ (ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร, 2557) สามารถสรุปเป็นกรอบแนวคิดในการดำเนินการวิจัยเรื่องการพัฒนา รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ดังนี้





ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

1.4 สมมติฐานของการวิจัย

1.4.1 ผู้ร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความรู้ และความตระหนัก หลังการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบสูงกว่า ก่อนปฏิบัติการ

1.4.2 หลังการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย ชุมชนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบอยู่ในระดับมาก

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาารูปแบบธนาการต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบล หันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) ที่ใช้วิธีการวิจัยแบบผสานวิธี ทั้งวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ และการวิจัยเชิงปริมาณ มีขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1.5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ศึกษา คือ ชุมชนในตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้แบ่งระยะของการวิจัยออกเป็น 4 ระยะ โดยมีประชากรและกลุ่มตัวอย่างตามระยะการวิจัย ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาการต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ประชากร ได้แก่ ผู้นำชุมชน ประชาชนท้องถิ่น พระสงฆ์ ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล และโรงเรียนในชุมชน จาก 10 ชุมชนได้แก่ชุมชนในหมู่ที่ 1-10 ในตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรทั้งหมด โดยการสัมภาษณ์

ระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางในการสร้างธนาการต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

พื้นที่วิจัยและกลุ่มตัวอย่างเดียวกับระยะที่ 1 ใช้การสนทนากลุ่มย่อยครั้งละ 2 ชุมชน รวม 5 ครั้ง ๆ ละ 10 คน

ระยะที่ 3 พัฒนารูปแบบธนาการต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ในการพัฒนารูปแบบธนาการต้นไม้มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การร่างรูปแบบ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้ ธนาการต้นไม้ สิ่งแวดล้อมศึกษา นักพัฒนาชุมชน ประชาชนและผู้นำชุมชน จำนวน 12 คน โดยการสนทนากลุ่ม

2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านการอนุรักษ์ป่า ด้านการมีส่วนร่วม ด้านธนาการต้นไม้

3) การปฏิบัติการตามรูปแบบ

3.1) กิจกรรมการสร้างธนาการต้นไม้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนวัด 1 วัด และตัวแทนครัวเรือนจาก 4 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านหันทราย หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ที่ตั้งอยู่บริเวณโดยรอบวัดหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 50 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม

3.2) การปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนชุมชน 6 ชุมชนที่ไม่ได้ร่วมปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ ได้แก่ ชุมชนหมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้ หมู่ที่ 7 บ้านโนนสะอาด หมู่ที่ 8 บ้านดงทม หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวง และหมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบสถ์ที่ตั้งอยู่ที่ตำบลหันทราย อำเภอร้อยรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 60 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมปฏิบัติการ

ระยะที่ 4 ศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว พื้นที่วิจัยและกลุ่มตัวอย่างเดียวกับระยะที่ 3

1.5.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1.5.3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.5.3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลการปฏิบัติการตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว ดังนี้

- 1) ความรู้ และความตระหนัก
- 2) ความพึงพอใจที่มีต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.5.4 ขอบเขตด้านเนื้อหา

- 1.5.4.1 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้
- 1.5.4.2 ด้านการลดลงของพื้นที่สีเขียว
- 1.5.4.3 ด้านรูปแบบธนาคารต้นไม้
- 1.5.4.4 ด้านการพัฒนาธนาคารต้นไม้ ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการศึกษา โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญ ได้แก่ สถานที่ตั้ง โครงสร้างการบริหารจัดการ กิจกรรมและการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้
- 1.5.4.5 ด้านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1.6 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่ได้การสังเคราะห์หลักการ แนวคิดหรือทฤษฎี ร่วมกับความคิดเห็นที่รวบรวมได้จากกระบวนการรวบรวมความคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย หลักการ วิธีการ และขั้นตอนในการดำเนินงาน ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ การนำไปใช้

1.6.2 การพัฒนา หมายถึง การเปลี่ยนแปลงที่มีการกำหนดให้เกิดขึ้นหรือวางแผน การกำหนดทิศทางที่ชัดเจนไว้ล่วงหน้า โดยการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น ประกอบด้วย กระบวนการ วิธีการของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว ให้เป็นหลักประกันเพื่อออกมาเป็นทุนทางเศรษฐกิจของครัวเรือน เป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดและขยายผลการจัดการธนาคารต้นไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนให้ยั่งยืน

1.6.3 ธนาคารต้นไม้ หมายถึง การรวมตัวของภาคประชาชนในการส่งเสริมให้มีการรวบรวมเพาะปลูก ดูแลรักษาต้นไม้หลากหลายชนิดในพื้นที่ของสมาชิก พื้นที่วัด และพื้นที่สาธารณะ

ของคนในชุมชน โดยขึ้นทะเบียนข้อมูลต้นไม้เพื่อเปลี่ยนมูลค่าเป็นทุนสำหรับความมั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาว รวมทั้งใช้เป็นหลักทรัพย์ในการประเมินและเป็นหลักประกันต่อหน่วยงานราชการหรือเอกชนในระหว่างรอต้นไม้เจริญเติบโตจนมีมูลค่าใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจกับธนาคารได้ตามเกณฑ์ของราชการ ทั้งนี้โดยความร่วมมือของชุมชน ครุฑเรือนและวัดในการสร้างมูลค่าของต้นไม้เพื่อออกมาเป็นทุนทางเศรษฐกิจระหว่างรัฐกับชุมชนต่อไปในอนาคต

1.6.4 การอนุรักษ์ป่าไม้ หมายถึง การดูแลรักษา บำรุงรักษา ทำนุบำรุงให้ ส่งเสริมคงอยู่ และการใช้ประโยชน์ป่าตำบลหันทรายอย่างฉลาดให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุดให้สูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุดและรวมทั้งการดูแลฟื้นฟู รักษาพรรณไม้ไม่ให้ถูกทำลายด้วยการใช้รูปแบบธนาคารต้นไม้ประชาชน ชุมชน ให้สามารถเข้าใช้ประโยชน์ร่วมกันได้อย่างเหมาะสม

1.6.5 ความรู้ หมายถึง ความสามารถในการจดจำ เข้าใจ มีเหตุมีผลในการดูแล บำรุงรักษา ทำนุบำรุงให้ส่งเสริมการอนุรักษ์ป่าไม้ ส่งเสริมให้คงอยู่และการใช้ประโยชน์ป่าไม้ของตำบลหันทรายอย่างฉลาดให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุดให้สูญเสียทรัพยากรโดยเปล่าประโยชน์น้อยที่สุดและรวมทั้งการดูแลฟื้นฟูรักษาพันธุ์ไม้ไม่ให้ถูกทำลายไป

1.6.6 ความตระหนัก หมายถึง การระลึกรู้ที่เป็นความคิดเห็นที่ถูกต้องในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมภายในวัดในด้านการดูแล บำรุงรักษา ทำนุบำรุง ส่งเสริมให้คงอยู่ มีการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ของตำบลหันทรายอย่างฉลาดให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนมากที่สุด รวมทั้งการดูแลฟื้นฟู รักษาพันธุ์ไม้ไม่ให้ถูกทำลาย ด้วยการใช้รูปแบบธนาคารต้นไม้ของตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.6.7 การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ หมายถึง รายละเอียดของโครงสร้างการดำเนินงาน หลักการ องค์ประกอบ วิธีการและเป้าหมายในการดำเนินงานในการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ กล้วยไม้ การกระจายกล้วยไม้ เพื่อนำไปปลูกในพื้นที่ของตนเองหรือพื้นที่สาธารณะเพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าไม้ให้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น รวมถึง การดูแลรักษากล้วยไม้ พันธุ์ไม้หายาก การเพาะเมล็ดพันธุ์ ให้เกิดมูลค่าและเป็นหลักประกันในต่อยอดทางธุรกิจในอนาคต โดยผ่านกิจกรรมการสร้างและการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้โดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

- 1) ร่างรูปแบบโดยการสนทนากลุ่ม
- 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ
- 3) การปฏิบัติการตามรูปแบบ
 - 3.1) กิจกรรมการสร้างธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย
 - (1) รวมกลุ่มสมาชิก
 - (2) เลือกคณะกรรมการบริหาร
 - (3) สร้างข้อตกลงร่วมกัน
 - (4) การปลูกต้นไม้
 - (5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้
 - (6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืม
 - (7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้

3.2) การปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย

(1) สถานีการเรียนรู้ 3 สถานี ได้แก่

(1.1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย สถานีเรียนรู้ 6 สถานี ได้แก่

1) สถานีธนาคารต้นไม้ 2) สถานีวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ 3) สถานีหลักการของธนาคารต้นไม้ 4) สถานีแนวคิดของธนาคารต้นไม้ 5) สถานีการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา และ 6) สถานีคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้

(1.2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์สิน

(1.3) สถานีคืนต้นไม้ให้สิ่งแวดล้อมยั่งยืน

(2) คู่มือการปฏิบัติการ

1.6.8 ผลการสร้างธนาคารต้นไม้ หมายถึง ผลการพัฒนารูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ของชุมชน ประกอบด้วย ความร่วมมือระหว่างชุมชน วัด และครัวเรือน มีการกำหนดชื่อธนาคารต้นไม้ มีคณะกรรมการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ มีจำนวนสมาชิก มีเงินทุนหมุนเวียน มีสถานที่สำหรับเป็นศูนย์กลางการบริหาร มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น จำนวนต้นไม้ที่ปลูกแล้วเจริญเติบโตเพื่อออมเป็นทุนทางเศรษฐกิจ สำหรับชุมชน วัด และครัวเรือน รวมทั้งผลการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้โดยทำการประเมินความรู้ ความตระหนัก และความพึงพอใจต่อรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.6.9 พื้นที่สีเขียวชุมชน หมายถึง พื้นที่ส่วนบุคคลหรือพื้นที่สาธารณะในชุมชนที่มีการปลูกไม้ยืนต้น ทั้งไม้ผล ไม้ใช้สอย เพื่อเป็นอาหาร เป็นยา ที่มีความหลากหลายชนิดพันธุ์ ด้วยหลักการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่างตามศาสตร์พระราชานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดชบรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 โดยมีขั้นตอนการเพิ่มพื้นที่สีเขียวจากการปลูกต้นไม้ในใจคนเพื่อนำไปสู่รูปธรรมให้มีไม้ยืนต้นเพิ่มขึ้นจนเต็มพื้นที่ในระยะยาว

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ชุมชนมีธนาคารต้นไม้เป็นที่สะสม เก็บรักษา กระจายพันธุ์ไม้เพื่อการส่งเสริมการเพิ่มจำนวนต้นไม้ ทำให้พื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้นในตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ให้เกิดเป็นมูลค่าของทรัพย์สินต่อไปในอนาคต

1.7.2 ชุมชนมีแหล่งเรียนรู้เรื่องธนาคารต้นไม้ผ่านกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาให้กับเยาวชนและประชาชนทั่วไปที่สนใจได้เข้ามาศึกษาเรียนรู้ โดยมีวิทยากรของชุมชนเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์การดำเนินงาน เรื่องราวและองค์ความรู้ที่ก่อให้เกิดการซึมซับห่วงแหนในทรัพยากรธรรมชาติและป่าไม้ของตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1.7.3 ประชาชนมีความรู้ ความตระหนักและความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้เพิ่มขึ้นที่นำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนโดยเฉพาะการปลูกจิตสำนึกให้กับคนในชุมชนสู่บุคคลภายนอก

1.7.4 ได้การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้สำหรับใช้เป็นต้นแบบการดำเนินงานที่สามารถส่งเสริม สนับสนุนให้กับหน่วยงานภาครัฐนำไปใช้ในการดำเนินงานในการสร้างธนาคารต้นไม้ในพื้นที่อื่นต่อไปในอนาคต

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ผู้วิจัยได้ทบทวนเอกสารในด้านหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ป่าไม้
- 2.3 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา
- 2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้
- 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบ
- 2.6 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้
- 2.7 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก
- 2.8 แนวคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติ
- 2.9 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ
- 2.10 ข้อมูลตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
- 2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้ หมายถึง องค์กรภาคประชาชนรวมตัวจัดตั้งขึ้นมา เพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ให้หลากหลายในพื้นที่เกษตรที่เป็นที่ดินทำกินของตนเอง แล้วขึ้นทะเบียนข้อมูลต้นไม้ประเภทไม้ป่าที่ใช้น้ำไม่ได้กับธนาคารต้นไม้สาขา ตลอดจนการประเมินมูลค่าต้นไม้ที่มีชีวิตให้มีมูลค่าเป็นทรัพย์สิน ด้วยกระบวนการใช้พลังกลุ่ม เรียกร้องผลักดันให้รัฐรับรองแล้วนำมูลค่าต้นไม้ไปใช้กับรัฐและธนาคารของรัฐ (คู่มือธนาคารต้นไม้, 2557)

2.1.1 ความเป็นมาของธนาคารต้นไม้

การกำเนิดและแนวคิดธนาคารต้นไม้ เมื่อ พ.ศ. 2548 โดย พงศา ชูแถม ด้วยหลักคิดว่าต้นไม้ควรมีมูลค่าขณะมีชีวิต สร้างมูลค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินเชิงซ้อนในที่ดินและใช้เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ แก้ปัญหาวิกฤตการณ์มนุษยชาติทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม แล้วสร้างแนวทางการนำคาร์บอนที่สะสมในต้นไม้เป็นค่ากลางในการแลกเปลี่ยนของมนุษย์แทนบนพื้นฐานของความเชื่อว่า ต้นไม้เป็นวิศวกรรมธรรมชาติที่เป็นตัวแปรหรือกุญแจสำคัญของโลก หากจะฟื้นคืนความสันติสุขให้กับประชาชน ก็ต้องทำให้มีต้นไม้ มีป่าไม้มากขึ้นเท่านั้นเอง แต่ปัญหาที่ภาครัฐไม่สามารถทำให้ประชาชนปลูกต้นไม้ให้มากขึ้นได้ เพราะมีจุดอ่อน 2 ประการ กล่าวคือ รัฐไม่มีแรงจูงใจให้ประชาชนปลูกต้นไม้และประชาชนไม่รู้สึกรู้สึกรู้สึกถึงความเป็นเจ้าของต้นไม้

ธนาคารต้นไม้ จึงเป็นจุดอ่อนด้วยการให้ประชาชนปลูกต้นไม้ในพื้นที่ทำกินของตนเอง จะได้รับรู้สึกรู้สึกเป็นเจ้าของและให้รัฐรับรองมูลค่าต้นไม้ขณะมีชีวิตให้เป็นทรัพย์สินเป็นแรงจูงใจ กอปรกับปัญหาการเป็นหนี้ของเกษตรกรไทยเกิดจากเกษตรกรเคมีเชิงเดี่ยว ทำให้ขาดทุน เป็นหนี้ สุดท้าย

ต้องสูญเสียที่ดินทำกินให้กับนายทุน แล้วหันตัวเองเข้าบุกบุกป่าที่เป็นทรัพย์สินส่วนรวมของคนทั้งโลก เพื่อแผ้วถาง สร้างที่ทำกินใหม่ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างสูงยิ่ง

จุดเริ่มต้น ปี พ.ศ. 2549 จึงนำแนวคิดแนวปฏิบัติของธนาคารต้นไม้ร่วมกับโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ของรัฐบาลแล้วขับเคลื่อนภายใต้องค์กรธนาคารต้นไม้ มีสโลแกนว่า “พอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

โครงสร้างองค์กร

กระบวนการขับเคลื่อนขององค์กรธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ธนาคารต้นไม้ สำนักงานใหญ่ และธนาคารต้นไม้สาขา โดยการจัดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคน สร้างความเข้าใจ และจัดตั้งธนาคารต้นไม้สาขา ในแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน มีสมาชิกอย่างน้อย 50 คน และกรรมการ 9-15 คน ได้ทำพิธีเปิดธนาคารต้นไม้สาขาลองเรือ ตำบลปากทรง อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร เป็นแห่งแรกเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 แล้วขยายผลไปทั่วประเทศ ปัจจุบันมีกว่า 3,000 สาขา สมาชิกกว่า 300,000 คน

การผลักดันสู่นโยบายรัฐ

ใช้พลังสมาชิกธนาคารต้นไม้ผลักดันให้รัฐบาลประกาศเป็นนโยบายเมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2552 โดยดำเนินตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนธนาคารต้นไม้จนได้แผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ พ.ศ. 2553 เพื่อเสนอให้รัฐบาล แม้รัฐบาลไม่ดำเนินการต่อ แต่ประชาชนยังคงต่อสู้ผลักดันต่อไป เพื่อให้เกิดรูปธรรมที่ชัดเจน เป้าหมายแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ ปี พ.ศ. 2553 ภายใน 14 ปี สมาชิกธนาคารต้นไม้ 2.5 ล้านครัวเรือน สามารถใช้ต้นไม้แก้ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมโดยตรง โดยแก้ปัญหาหนี้สิน 2.5 แสนล้านบาท ป้องกันการสูญเสียที่ดิน 50 ล้านไร่ จากการปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ 1,750 ล้านต้น ในพื้นที่ 43.75 ล้านไร่ เกิดมูลค่าต้นไม้ 1.99 ล้านล้านบาท คิดเป็นพื้นที่ 13.5% ของประเทศ จะทำให้พื้นที่ป่าของประเทศครบ 40% ต้นไม้ดังกล่าวสะสมคาร์บอนได้ 602.5 ล้านตัน และยังเพิ่มพูนต่อเนื่องจากการลงทุนภาครัฐสู่ประชาชน 5 แสนล้านบาท

แนวคิดของธนาคารต้นไม้

1. ธนาคารต้นไม้มีแนวคิดที่จะให้ภาคประชาชนโดยเฉพาะเกษตรกร ปลูกไม้ยืนต้นที่ใช้เนื้อไม้ได้ ในทางเศรษฐกิจในที่ดินทำกินของตนเองแล้วสร้างมูลค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินเป็นเงิน เพื่อใช้ทรัพย์สินดังกล่าวไปเป็นทุนหรือค้ำประกันหนี้สินดังกล่าวไปเป็นทุนหรือค้ำประกันหนี้สินกับธนาคารหรือสถาบันการเงินของรัฐ ตลอดจนการใช้มูลค่าไม้เป็นหลักทรัพย์ หรือหลักประกันต่าง ๆ ที่จะต้องทำระหว่างรัฐกับประชาชน

2. ธนาคารต้นไม้มีแนวคิดให้ชุมชนปลูกต้นไม้ในที่ดินส่วนรวม เพื่อสร้างมูลค่าเป็นทรัพย์สินของชุมชนส่วนรวม

3. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดที่จะเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แผ่นดินและมุ่งแก้ปัญหาโลกร้อนด้วยแนวคิด สร้างโลก 5 ใบ บนโลกใบเดียว กล่าวคือสร้างสีเขียวเพิ่มพูนบนโลกหลายระดับกว่าพื้นที่เกษตรปกติ 5 เท่า

4. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดให้เกษตรกรรักแผ่นดินทำกินและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ที่ดิน ตลอดจนป้องกันการซื้อขายที่ดิน

5. ธนาкарต้นไม้ มีแนวคิดในการรับรองสิทธิต้นไม้ที่ปลูกและรับรองสิทธิในที่ดินที่ประชาชนได้ปลูกต้นไม้ สิทธิที่ดิน คือ สิทธิทำกินในที่ดินดังกล่าว หมายถึง สิทธิทำกินตามที่กฎหมายกำหนดให้แต่ที่ดินเป็นของรัฐและเป็นสื่อที่ดินของชุมชนและสังคมโดยรวม ในกรณีที่เป็นที่ดินของรัฐ

6. ธนาкарต้นไม้ มีแนวคิดการสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ สร้างเครือข่าย สังคม กลุ่มคนที่ปลูกต้นไม้

7. ธนาкарต้นไม้ มีแนวคิดในการสร้างความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน ให้กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

8. ธนาкарต้นไม้ มีแนวคิดการดำรงวิถีการเกษตรที่มุ่งเอาภูมิปัญญาชาติพันธุ์ไทยทำการเกษตรให้เกิดให้เกิดความหลากหลายในพื้นที่ และสร้างสมดุลแก่ระบบนิเวศตามแนวทางป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

หลักการ 5 – ข้อของธนาкарต้นไม้

หลักการที่ 1 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใดประชาชนมีสิทธิในการเป็นเจ้าของ หลักการนี้ หมายถึง การให้ค่าแก่สิทธิชุมชน สิทธิประชาชน ให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ เพราะปัญหาที่ผ่านมาเสมือนว่าประชาชนไม่ได้เป็นเจ้าของจึงไม่เห็นคุณค่าความหมายของต้นไม้

หลักการที่ 2 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใด ประชาชนย่อมสิทธิดูแลรักษา คิดมูลค่าและการตัดเพื่อเป็นสินค้า หมายถึงการให้สิทธิในการดูแล จัดการ และสิทธิในการจัดการเพื่อการค้าขายเป็นสินทรัพย์เลี้ยงชีพได้เหมือนพืชเกษตรอื่น

หลักการที่ 3 ผืนแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้ ประชาชนย่อมได้รับการรับรองสิทธิทั้งต้นไม้และที่ดินให้เป็นของประชาชน หมายถึง ทั้งต้นไม้ที่ประชาชนปลูกและผืนแผ่นดินที่ประชาชนปลูกพึงจะต้องได้รับสิทธิขั้นพื้นฐาน ให้ประชาชนรู้ซึ่งถึงความเป็นเจ้าของตามสมควร อีกนัยหนึ่งคือสิทธิของคนในการถือครองต้องมาจากต้นไม้ที่ก่อกำเนิดขึ้นในผืนดินนั้นด้วย สิทธิในที่ดินคือสิทธิทำกินในที่ดินดังกล่าว หมายถึง สิทธิทำกินตามที่กฎหมายกำหนดให้แต่ที่ดินยังเป็นของรัฐและเป็นเสมือนที่ดินของชุมชนและสังคมโดยรวม

หลักการที่ 4 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูกย่อมเป็นทรัพย์สินของประชาชนและต้นไม้ทุกต้นย่อมมีมูลค่าหมายถึงการรับรองคุณค่า มูลค่า แก่ต้นไม้ของประชาชน และให้ค่านั่นตกเป็นทรัพย์สินของประชาชนสู่การตกทอดเป็นไม่มรดกเช่นทรัพย์สินอื่น

หลักการที่ 5 ต้นไม้ทุกต้นที่ประชาชนปลูกย่อมสร้างสีเขียวให้แผ่นดินและความสมดุลให้กับระบบนิเวศตลอดจนแก้ปัญหาโลกร้อนได้โดยชุมชน

วัตถุประสงค์ของธนาкарต้นไม้

1. เพื่อให้ประชาชนทุกคนทั้งที่เป็นหนี้และไม่เป็นหนี้สามารถปลูกต้นไม้แล้วได้ประโยชน์จากรัฐเหมือนกัน

2. สร้างรูปแบบผสมผสานกระบวนการส่งเสริมตามพฤติกรรมสังคมไทยที่ยอมรับผู้นำ ผู้มีอำนาจ ผู้มีความมั่งคั่ง ผู้มีความดีงาม โดยให้กลุ่มคนเหล่านี้ที่ไม่ได้เป็นหนี้เป็นผู้นำในการปลูกต้นไม้

3. เพื่อประเมินค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินขณะมีชีวิตเป็นทรัพย์สินเชิงซ้อนของที่ดิน ซึ่งเป็นการสร้างค่าให้แก่ต้นไม้ตั้งแต่เริ่มปลูก และฝากไว้ในธนาкарเป็นตัวเลขของต้นไม้ โดยช่วงเริ่มต้นให้คิด

ตามราคาทุนที่รัฐลงทุนและเป็นต้นทุนการเติบโต จากนั้นให้ประเมินมูลค่าราคาจริง โดยมีเงื่อนไขต้องรวมกลุ่ม เป็นต้น

4. ประชาชนปลูกต้นไม้เพื่อความมั่นคงของตน เพื่อตกทอดเป็นมรดก และเพื่อเป็นการสร้างกุศลต่อมนุษยชาติ

5. ให้องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ใช้ที่ดินว่างเปล่าสร้างมูลค่าให้แก่ตัวเองด้วยต้นไม้

6. ใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือในการสร้างระบบนิเวศที่สมดุลในพื้นที่เล็ก ๆ ของเกษตรกรเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ที่สมดุลในระบบนิเวศจากป่าผืนใหญ่ ด้วยความเชื่อว่าระบบนิเวศ ณ จุดหนึ่งจะส่งต่อพื้นที่นั้น

7. เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและการสร้างความมั่นคงในแผ่นดิน โดยใช้เงื่อนไขในการรับรองต้นไม้และแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้ให้เป็นของประชาชน

8. เปลี่ยนฐานการออมเงินสู่ภาคชนบท โดยใช้ต้นไม้เป็นเงินออม ซึ่งเป็นความถนัดและเป็นจุดแข็งของคนชนบทที่เพาะปลูกเก่ง มีที่ดินทำกินของตนเองและธรรมชาติเอื้ออำนวย

9. ปิดจุดอ่อนในการปลูกต้นไม้ของประเทศ เนื่องจากรัฐบาลไทยและคนไทยไม่มีแรงจูงใจในการปลูกต้นไม้และคนไทยไม่รู้สิทธิการเป็นเจ้าของต้นไม้ เพราะเกิดความคิดความเชื่อว่าเป็นของราชการแนวทางการต้นไม้จึงสร้างการตีค่าต้นไม้ให้เป็นเงิน เป็นแรงจูงใจให้ประชาชนปลูกต้นไม้ ภาระการปลูกในแผ่นดินของตนเองจะทำให้เกิดความรู้สึกถึงการเป็นเจ้าของ

2.1.2 แนวคิดของ พงศา ชูแถม

ได้มีโครงสร้างวิธิตดเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้ แล้วนำเอาฝากไว้ในที่องค์กร เช่น ธนาคาร แล้วให้ค่าเป็นทรัพย์สินภายใต้ชื่อธนาคารต้นไม้แนวคิดนี้เกิดก่อนหน้าโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้เคยเสนอแนวคิดนี้บ้างแล้วแต่ไม่มีองค์กรใดให้ความสนใจ

แนวคิดหลักของ พงศา ชูแถม คือ ต้นไม้ควรมีค่า ขณะที่มีชีวิตแต่ในความจริงปัจจุบันต้นไม้จะต้องตัดตายเสียก่อนจึงมีค่า จึงน่าจะให้ค่าหรือสร้างค่าต้นไม้ ขณะที่ชีวิตและเพื่อให้ออกาสคนที่ปลูกต้นไม้ซึ่งมีหนี้สินหรือไม่มีหนี้สิน จึงเกิดการบูรณาการระหว่างโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้กับธนาคารต้นไม้ และตกลงใช้ชื่อในการดำเนินการของกลุ่มน้ำเครือข่าย จังหวัดชุมพร ระนอง เป็นธนาคารต้นไม้แทน โครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้โดยมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์อย่างบูรณาการ 8 ประการ

1. ประชาชนทุกคนทั้งที่เป็นหนี้และไม่เป็นหนี้ สามารถปลูกต้นไม้แล้วได้ประโยชน์จากรัฐเหมือนกัน

2. ที่สร้างรูปแบบผสมผสานกระบวนการส่งเสริมตามพฤติกรรมสังคมไทยที่ยอมรับผู้นำ ผู้มีอำนาจ ผู้มีความมั่งคั่ง ผู้มีความดีงาม โดยให้กลุ่มคนเหล่านี้ที่ไม่ได้เป็นหนี้ เป็นผู้นำในการปลูกต้นไม้และส่งเสริมให้ผู้อื่นปลูก ซึ่งจะได้การยอมรับมากกว่า

3. การประเมินค่าต้นไม้ให้เป็นทรัพย์สินขณะที่มีชีวิต ซึ่งเป็นการสร้างค่าให้แก่ต้นไม้ตั้งแต่เริ่มปลูก และฝากไว้ในบัญชีธนาคาร

4. กลุ่มคนทั่วไปที่ไม่มีหนี้สินต้องการปลูกต้นไม้เพื่อความมั่นคงของตน เพื่อตกทอดเป็นมรดก และเพื่อเป็นการสร้างกุศลแก่มนุษยชาติ

5. ให้องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ใช้ที่ดินว่างเปล่าสร้างมูลค่าให้แก่ตนด้วยต้นไม้

6. ใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือสร้างระบบนิเวศที่สมดุลในพื้นที่เล็ก ๆ ของเกษตรเพื่อเปลี่ยนพื้นที่สมดุลในระบบนิเวศจากป่าผืนใหญ่ ด้วยความเชื่อถือว่าระบบนิเวศ ณ จุดหนึ่งจะส่งผลต่อพื้นที่นั้น

7. เพิ่มพื้นที่ป่าและการสร้างความมั่นคงในแผ่นดิน โดยใช้เงื่อนไขในการรับรองต้นไม้ และแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้

8. เปลี่ยนฐานการออมเงินสู่ภาคชนบทโดยใช้ต้นไม้ซึ่งเป็นความถนัดและจุดแข็งของคนชนบท

การขับเคลื่อนจึงใช้ชื่อธนาคารต้นไม้ (Tree Bank) ตั้งแต่ปี 2549 เป็นต้นมาใช้งบประมาณภายใต้โครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ผ่านเครือข่ายลุ่มน้ำหลังสวนที่มีนายไพโรจน์ ช่วยยิ้ม เป็นประธานเครือข่าย นายจินดาบุญจันทร์ สมาชิกสภาผู้นำชุมชนเป็นผู้ประสานงาน

* แนวคิดสร้างความเป็นธรรมให้แก่ประชาชนเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้

2.1.3 แนวคิดของธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้ (Tree Bank) มีแนวคิดพื้นฐานในการผสมผสาน/บูรณาการการปลูกต้นไม้ใช้หนี้กับการประเมินค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินฝากธนาคารได้เหมือนเงินตรา โดยมีแนวทางเพื่อแก้ปัญหาความยากจนของคนจนยาก และสร้างความมั่นคงมั่งคั่งให้คนในชาติ บนพื้นฐานการออมและการจัดการที่ดินทำกินของตนเองได้ หนี้สินที่เป็นตัวกักร่อนความก้าวหน้ามาจะถูกปลดเปลื้องด้วยต้นไม้ที่ปลูกในแผ่นดินในหลักการที่ถูกต้อง มูลค่าต้นไม้มีตั้งแต่ต้นไม้เริ่มเจริญ เต็มโต มีใช้มีเพียงในวันที่ตัดออกขายเท่านั้น เพราะโดยความเป็นจริงต้นไม้ทุกต้นธรรมชาติมอบหมายภาระให้ช่วยจัดการเกื้อกูลกับระบบนิเวศทำหน้าที่ดังกล่าวตั้งแต่ออกจากเมล็ดจนยืนต้นและตายลง แต่ในความจริงต้นไม้จะได้รับการประเมินค่าเป็นเงิน ต่อเมื่อได้มาให้ตายโดยได้ตัด หรือแปรรูปโดยวิธีการต่าง ๆ และจำหน่ายจึงมีค่าเป็นเงิน ทั้งที่ต้นไม้ได้ทำหน้าที่ตลอดเวลา หากเปรียบเทียบกับเครื่องจักรหรือรถยนต์ ฆนจะจอดหรือหยุดการทำงาน ก็ไม่ได้ทำหน้าที่อะไรแต่มีมูลค่าเป็นทรัพย์สินตลอดเวลา

การจัดการที่ดินทำกินของประเทศไทย ผูกโครงสร้างให้สัมพันธ์ทางตรงกับระบบการเงิน คือ ที่ดินเป็นทรัพย์สินของบุคคลที่ใช้เป็นทุนและเน้นให้มีการซื้อขายหรือสะสมกันอย่างเสรี ทำให้ประชาชนสูญเสียแผ่นดิน นำไปสู่การรุกรานทรัพย์สินสาธารณะ การจัดการที่ดินทำกินของประเทศ ที่โครงสร้างให้สัมพันธ์ทางตรงกับระบบการเงินและหนี้สินตามแนวทางทุนนิยมนั้น ทำให้เกิดการกระตุ้นให้แปลงที่ดินเป็นทุน สู่กระบวนการพัฒนาการผลิตสนองต่อความต้องการตามแบบกระแสทุนนิยม กล่าวคือ การสะสมทรัพย์สินหรือการบริโภคที่เกินแก่ความจำเป็นและการจัดการชั้นความหรรษา เพื่อยกฐานะความเป็นผู้มีมั่งมี ทำให้ผู้ถือครองที่ดินใช้ที่ดินไปเป็นหลักประกันการกู้ยืมเพื่อสร้างผลผลิตสูงสุดก่อเกิดความคาดหวังว่าจะได้สะสมสูงสุด เป็นเครื่องมือของระบบทุนนิยมซึ่งหวังมั่งมีเกินความเป็นจริง เมื่อผิดพลาดด้วยประการใด ๆ ก็ตาม ทำให้ต้องสูญเสียที่ดินทำกินดั้งเดิมไป อย่างรู้ไม่เท่าทันการณ์ แต่กระบวนการยังไม่สิ้นสุด การเปิดโอกาสของสังคมยังมี โดยให้ประชาชนที่สูญเสียที่ดินได้หาแผ่นดินใหม่อันเป็นทรัพย์สินสาธารณะหรือของมหาชน ได้แก่ ป่าและที่สาธารณะทั้งปวง ที่ไม่ต้องซื้อหา เพียงแต่ยอมเสี่ยง โดยไม่ต้องซื้อก็ได้มา ซึ่งที่ทำกินอีกครั้ง แต่เมื่อได้มาก็ถูกกระชากเข้าในวิถุฎะอันเดิม (วงจรรูปาทวี) การเป็นหนี้สินทำให้ต้องสูญเสียที่ดินทำกินอีกครั้ง

และอีกก็ครั้งจึงจะจบลง สุดท้ายที่ดินทำกินทั้งหมดก็จะตกอยู่ในมือนายทุนที่ใช้แรงงาน ราคาถูกจากต่างชาติเป็นผู้ดูแลจัดการพื้นที่ แล้วเอากำไรไปสร้างโรงงานอุตสาหกรรมทั้งภาคผลิตและบริการรองรับคนไร้ที่ทำกินไปรับจ้าง เป็นผู้รับใช้ราวทาสผู้ไม่มีทางไป

ธนาคารต้นไม้เพิ่มโลกอีก 5 ใบ ในการช่วยดูดซับคาร์บอน

ในวิกฤติโลกด้านปัญหาโลกร้อน นักวิทยาศาสตร์เคยคำนวณว่า หากจะต้องดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ทันกับมนุษย์ผลิต หรือให้ทันพอกับที่มนุษย์จะปลดปล่อยโดยการปลูกต้นไม้เพื่อลดปริมาณคาร์บอนและต้องปลูกต้นไม้บนผิวโลกถึง 2 ใบ หมายถึง เราต้องมีโลกอีกใบหนึ่งมาช่วยดูดซับคาร์บอนดังกล่าวในแนวคิดธนาคารต้นไม้ เข้าใจว่าแนวคิดสร้างโลก 2 ใบ หมายถึง การปลูกต้นไม้บนผิวโลก จำนวน 2 เท่าของผิวโลก มีนัยความคิด คือ นักวิทยาศาสตร์นำแนวคิดการปลูกต้นไม้แบบพีชไร่หรือเกษตรเชิงเดี่ยว หรือสวนป่า ทำให้ต้นไม้มีชั้นเรือนยอดชั้นเดียว มีสีเขียวพีชของใบไม้ตามเรือนยอดในส่วนที่ดูดซับคาร์บอน ประมาณ 6-8 เมตร เพราะแนวคิดการปลูกและเกษตรเชิงเดี่ยวแบบตะวันตกที่เขลาและไม่เข้าถึงหลักการธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าในป่าธรรมชาติหรือพื้นที่เกษตรแบบ

ตะวันออกจะผสมผสานต้นไม้ในพื้นที่หนึ่งให้มีสีเขียวหรือชั้นเรือนยอดตั้งแต่ระดับดินจนถึงยอดสูง 40-60 เมตร นั่นหมายถึง การเพิ่มบริเวณต้นไม้หรือพีชที่ผิวสีเขียวในการดูดซับคาร์บอนได้ถึง 5 เท่า ของแนวคิดเดิม เสมือนการเพิ่มโลกอีก 5 ใบ บนโลกใบนี้ เพื่อใช้ในการดูดซับคาร์บอนแนวทางของ

ธนาคารต้นไม้ (Tree Bank) มุ่งเอาภูมิปัญญาชาติพันธุ์ไทยในการทำเกษตรแบบดั้งเดิมที่เลียนแบบและเคารพธรรมชาติในการจัดระบบต้นไม้ให้หลากหลาย กลมกลืนในพื้นที่หนึ่งให้คล้ายกับสภาพป่า ให้มีชั้นเรือนยอดหรือสีเขียวตั้งแต่ระดับพื้นดิน ที่ความสูง 0 เมตร ถึงชั้นสูงสุด 40-60 เมตร ไม่ส่งเสริมให้ปลูกพีชเชิงเดี่ยว เพราะมีพื้นที่ส่วนที่เป็นสีเขียวน้อยเกินไปธนาคารต้นไม้มีจินตนาการ จะเห็นการฟื้นคืนระบบนิเวศในพื้นที่เกษตร เชื่อมต่อเสมือนทางจากป่าธรรมชาติกระจายไปทุกหนทุกแห่งสลับกับพื้นที่การเกษตรที่ทำการผลิตอาหาร ไปเชื่อมต่อกับผืนป่าเป็นหย่อม ๆ ที่กระจัดกระจายให้ประหนึ่งผืนเดียวกัน และมีความเชื่อว่าทุกพื้นที่ต้องสร้างสมดุลระบบนิเวศด้วยตนเองจึงจะทำให้สภาพสิ่งที่อยู่อาศัยมีความยั่งยืน

เป้าหมาย 4 ประการของธนาคารต้นไม้

ก. เป้าหมายด้านเศรษฐกิจ

1) การแก้ปัญหาหนี้สินของประชาชน กล่าวคือ ต้นไม้ ของประชาชนได้รับการประเมินค่าเป็นทรัพย์สิน ธนาคารต้นไม้นำไปค้ำประกันหนี้กับธนาคารของรัฐและธนาคารต้นไม้เสนอให้รัฐกำกับธนาคารของรัฐให้ลดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ต่อปี เมื่อนำมูลค่าต้นไม้ที่ยืนต้นมีชีวิตไปค้ำประกันหนี้สิน

2) สร้างรูปธรรมพึ่งตนเองตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กล่าวคือ ธนาคารทำการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ในภาคครัวเรือนในที่ดินทำกินของตนเองให้เกิดการผสมผสานระหว่างพืชอาหาร พลังงาน และพืชที่เป็นต้นไม้เศรษฐกิจ เป็นไปตามพระราชดำริ ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

3) สร้างการยอมรับที่ที่เกิดจากการประเมินค่าต้นไม้ให้เป็นทรัพย์สิน ธนาคารต้นไม้เสนอให้รัฐจ่ายค่าตอบแทนเป็นดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าต้นไม้โดยใช้บัญชีธนาคารต้นไม้ ซึ่งโดยมูลค่าที่เพิ่มขึ้นและออมได้มาจากการเพิ่มมูลค่าของต้นไม้ที่เจริญเติบโต

4) วางรากฐานเศรษฐกิจการพึ่งตนเองในระยะยาว กล่าวคือ ต้นไม้จะเติบโตขึ้นและเป็นทรัพย์สินในระยะยาวอย่างต่อเนื่อง

ข. เป้าหมายทางสังคม

1) รักษาสภาพชุมชนท้องถิ่นให้เข้มแข็งโดยการใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนนโยบายรัฐ ให้สามารถใช้ต้นไม้เป็นทรัพย์สิน สำหรับการป้องกันการซื้อขายที่ดินจนทำให้ประชาชนสามารถรักษาที่ดินทำกินไว้ได้ เมื่อชุมชนรักษาที่ดินทำกินไว้ได้ก็就不用เคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนฐานอาชีพ สามารถดำรงอยู่กับสังคมชนบทได้ด้วยความเข้มแข็ง

2) แก้ปัญหาการว่างงาน กล่าวคือ ธนาคารต้นไม้สามารถสร้างงานให้เพิ่มขึ้นในชุมชนท้องถิ่น จากการจัดการขั้นตอนต่าง ๆ ของธนาคารต้นไม้

3) ผูกโครงสร้างสังคมคนในลุ่มน้ำให้สัมพันธ์กัน เป็นเครือข่ายสมาชิกธนาคารต้นไม้

4) ดำรงชีวิตที่มีการพึ่งพิงธรรมชาติ

ค. เป้าหมายด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1) พัฒนาพื้นฐานของการเกษตร โดยการสร้างฐานทรัพยากรป่าไม้บนที่ดินทำกินของเกษตรกร อันจะส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพบนที่ดินทำกินและการฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศชุมชนท้องถิ่นให้กลับคืนสู่สภาพที่ใกล้เคียงธรรมชาติ

2) เพิ่มปริมาณต้นไม้ เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของชาติอันเป็นฐานทรัพยากรสำคัญของการพัฒนาที่สอดคล้องกับศักยภาพของชาติในระยะยาว สร้างพื้นที่ป่าลักษณะเส้นทางเชื่อมหย่อมป่ากระจายไปทั่วประเทศ

3) ลดปัญหาภาวะในโลกร้อน ภัยแล้ง อุทกภัย และปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

4) ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยวให้เกิดความผสมผสานหลากหลาย เป็นพื้นที่ต้นไม้ที่มีเรือนยอดแบบป่า สู่สมดุลธรรมชาติ เพื่อป้องกันภัยพิบัติ

5) การยกระดับน้ำใต้ดินด้วยพื้นที่เกษตรที่มีสภาพใกล้เคียงกับป่า

ง. เป้าหมายทางการเมือง

เป้าหมายทางการเมือง หมายถึง ธนาคารต้นไม้มีเป้าหมายผลักดันให้เกิดผลทางการเมืองการปกครองเช่น การเสนอรัฐบาล นักการเมืองพรรคการเมือง การเสนอร่างพระราชบัญญัติ ธนาคารต้นไม้ เป็นพระราชบัญญัติ ว่าด้วยสิทธิชุมชนเพื่อเป็นนโยบายของรัฐต่อไป

ช่วงเกิดผลึกความคิด พ.ศ. 2547 มีโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ของรัฐบาล การขับเคลื่อนโดยสภาผู้นำชุมชนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 กำหนดคำธนาคารต้นไม้ด้วยวิธีการสร้างทรัพย์สินจากมูลค่าต้นไม้ขณะที่ยังมีชีวิต โดย พงศา ชูแถม ด้วยวาทกรรม “ต้นไม้ควรมีมูลค่าขณะที่มีชีวิต”

ช่วงก่อตั้ง พ.ศ. 2549 แกนนำหลัก คือ เครือข่ายประชาชนในลุ่มน้ำหลังสวน หลังจากการจัดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคนตามโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ ซึ่ง จินดา บุญจันทร์ 1 ใน 50 คน

ของสมาชิกสภาผู้นำชุมชนแห่งชาตินำโครงการมาผสานความร่วมมือกับไสว แสงสว่าง, พงศา ชูแนม และทีมงานเครือข่ายภาคประชาชนในกลุ่มน้ำหลังสวนและกลุ่มน้ำอื่น ของจังหวัดชุมพร เช่น หมิ่น แซ่หลี, แสงนภา สุทธิภาค, เกียรติศักดิ์ สีสง่า, ลุงนิล-สมบุญณ์ ศรีสุบัติ, จินตนา ไพบูลย์, ชัยรัตน์ แวนแก้ว, สุรัตน์ ไชยวัฒน์, พิทักษ์ ธเนศถาวรกุล ฯลฯ ช่วงนี้ได้พลิกเปลี่ยนโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ มาเป็น ธนาคารต้นไม้ กับสโลแกน พอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน

จากการประชุมครั้งสำคัญที่เกาะพิทักษ์ อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร ได้ทำการจัดองค์กรโดยมี จินดา บุญจันทร์ เป็นประธาน ไสว แสงสว่าง เป็นผู้จัดการใหญ่และพงศา ชูแนม รองผู้จัดการใหญ่และแกนนำทั้งหมดเป็นคณะกรรมการ ในระยะนี้ได้ขับเคลื่อนโครงการเปิดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคน ตั้งธนาคารต้นไม้ในจังหวัดชุมพรและใกล้เคียง เพื่อเป็นฐานตั้งต้นการปลูกต้นไม้บนแผ่นดินโดยประชาชน เพื่อสร้างตัวอย่างความจริงที่ปรากฏในแผ่นดิน

ช่วงขยายผล และผลักดันสู่นโยบายรัฐ พ.ศ. 2550-2552 จากการได้ตั้งต้นด้วยผลึกความคิดที่คมชัดและแตกต่างอย่างเฉียบคม ธนาคารต้นไม้จึงขยายผลไปสู่การปฏิบัติบนผืนแผ่นดินของประชาชนในจังหวัดชุมพร ทั้งขยายไปในจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ สุราษฎร์ธานี ระนอง ประจวบคีรีขันธ์ ได้ผลึกกำลังร่วมกับโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้เสนอให้นายกรัฐมนตรี (พล.อ.สุรยุทธ์ จุลานนท์) ประกาศเป็นวาระแห่งชาติเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 และรัฐบาลนายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ประกาศใช้ธนาคารต้นไม้เป็นนโยบายเมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2552 รวมถึงสำนักนายกรัฐมนตรีตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการธนาคารต้นไม้ ผลการประชุมของคณะกรรมการเห็นชอบแนวทางโครงการธนาคารต้นไม้ จนเกิดแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ฉบับภาคประชาชนได้ขับเคลื่อนโดยการเดินทางจัดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคนทั้งประเทศเพิ่มกว่า 1,500 แห่ง

ช่วงการแตกแขนง หันเหแนวคิด พ.ศ. 2553 จากการทำแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 เพื่อเสนอถึงคณะรัฐมนตรี เมื่อมกราคม พ.ศ. 2553 แต่ถูกตัดตอนและฉกฉวยหนทางรอดของประชาชนไปหาประโยชน์สู่องค์กร ช่างนี้ ชกส. ในฐานะประธานคณะกรรมการอนุกรรมการ พยายามเปลี่ยนแปลงแนวทางไปตามโครงการปลูกต้นไม้เป็นทุนในระยะยาวตีค่าต้นไม้เป็นทุน เพิ่มวงเงินกู้กับประชาชนจากมูลค่าต้นไม้ที่ประเมินล่วงหน้า ซึ่งขัดกับหลักการเดิมจึงเกิดการแตกหักทางความคิด โดยธนาคารต้นไม้ยังคงรักษาหลักการเดิม เป็นธนาคารต้นไม้ภาคประชาชนแต่แกนนำโดยเฉพาะ ไสว แสงสว่าง ได้เดินในแนวทาง ชกส. จึงเกิดการยกเลิกคณะกรรมการธนาคารต้นไม้ชุดเดิม เปลี่ยนเป็นชุดใหม่ เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2553 โดยมีสมาชิกและแกนนำทั่วประเทศ

ช่วงเสนอแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ พ.ศ. 2553 การขัดและการยึดมั่นในแนวทางที่มุ่งประโยชน์ประชาชนเป็นหลัก ตามหลักการเจตนารมณ์ที่รับมาจากประชาชนและประกาศต่อประชาชนตลอดมาด้วยความเด่นชัด สามารถจัดแขนงการโน้มนำเพื่อประโยชน์แอบแฝง เสร็จแล้วเกิดคณะกรรมการธนาคารต้นไม้ระดับชาติ 2 ชุด ได้แก่

ก. คณะกรรมการบริหารธนาคารต้นไม้ระดับชาติ

ข. คณะกรรมการขับเคลื่อนธนาคารต้นไม้

คณะกรรมการจึงได้เสนอ แผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ พ.ศ. 2553 สู่นายกรัฐมนตรี ผ่านไปทางคุณหญิงสุพัตรา มาศดิตถ์, รองนายกรัฐมนตรีสุเทพ เทือกสุบรรณ และสส.พรรค

ประชาติปัติยอีกหลายคน ไม่ประสบความสำเร็จ เพราะรัฐบาลพยายามบ่ยียงหลายครั้งและยกโยนแผนปฏิบัติการไปให้ ธกส. เป็นเจ้าภาพอยู่ร่ำไป ธนาการต้นไม้จึงหมดความหวังกับรัฐบาลชุดนี้อย่างสิ้นเชิง ช่วงนี้มีการขยายผลธนาการต้นไม้สาขาแทบทุกจังหวัดมีความคึกคักและเต็มไปด้วยพลัง แต่การเสนอสู่รัฐบาลเหมือนโยนไข่ใส่กองฟาง ไม่ขัดแย้งแต่ไม่ตอบสนองนโยบาย จึงเกิดการร้องเรียนต่อองค์กรต่าง ๆ และสาธารณะ เช่น ผู้ตรวจการแผ่นดิน คณะกรรมาธิการวุฒิสภา คณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ฯลฯ จนได้ข้อสรุปใหม่ให้ย่อแผนปฏิบัติการธนาการต้นไม้ออกเป็น 3 และให้เสนอเป็นรูปแบบแผนการนำร่องจำนวนหนึ่ง จึงได้เสนอแผนปฏิบัติการธนาการต้นไม้ขนาดใหญ่ กลาง เล็ก และฉบับนำร่อง 984 สาขา ซึ่งในแผนปฏิบัติการขนาดต่าง ๆ ได้เสนอให้เห็นถึงเป้าหมายอันสำคัญที่จะได้ต้นไม้เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ไปแก้ปัญหาวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อม สังคมเศรษฐกิจ

2.1.4 หัวใจสำคัญของธนาการต้นไม้ข้อเสนอสิทธิประโยชน์ต่อประชาชน 3 ข้อ

1. ประชาชนคนไทย ใครก็ตามที่ปลูกต้นไม้หรือดูแลต้นไม้บนผืนแผ่นดินไทยที่เป็นที่ดินทำกินของตนเองแล้วรวมกลุ่มเข้าเป็นองค์กรธนาการต้นไม้ของผู้นั้นให้เป็นทรัพย์สินตามมูลค่าราคาที่ดินที่ธนาการต้นไม้กำหนด คือ

1.1 ต้นไม้อายุ 1-10 ปี ให้ประเมินและรับรองตามราคาทุน คือ ต้นละ 100 บาท ต่อปี และเพิ่มขึ้นปีละ 100 บาท ทุกปี จนถึงปีที่ 10 ต้นละ 1,000 บาท ทั้งนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.2 ต้นไม้อายุเกิน 1-10 ปี ประเมินและรับรองตามราคาจริงโดยการคิดคำนวณปริมาตรเนื้อไม้โดยให้นำมูลค่าที่เป็นทรัพย์สินไว้ในรูปแบบบัญชีธนาการ จัดทำเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และนำไปใช้กับรัฐ 5 ดังนี้

- 1) ใช้ประกันตน
- 2) ใช้เป็น Bank การันตี
- 3) ใช้เป็นสวัสดิการกับรัฐ เช่น ค่าเล่าเรียน ฯลฯ
- 4) ใช้เป็นหลักประกันหนี้สินกับธนาการของรัฐแทนที่ดิน หรือทรัพย์สิน หรืออสังหาริมทรัพย์อื่น ๆ
- 5) ใช้เป็นเงินฝาก เงินออม เหมือนพันธบัตรรัฐบาล

2. รัฐพึงจ่ายค่าตอบแทนแก่เจ้าของต้นไม้เสมือนดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าไม้ทุกปี

2.1.5 โครงการนำร่องปฏิบัติการธนาการต้นไม้ 984 สาขา เฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระชนมายุ 84 พรรษา

ธนาการต้นไม้เป็นองค์กรภาคประชาชนที่ตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ยืนต้นประเภทใช้เนื้อไม้ได้ ผสมผสานกับพืชเกษตรปกติ ให้เกิดความหลากหลายในที่ดินทำกินของตนเอง แล้วรวมกลุ่มกันเข้าเป็นธนาการต้นไม้สาขา รวมเป็นองค์กรระดับชาติต่อสู้ เรียกร้อง เสนอให้รัฐรับรองต้นไม้ขณะที่มีชีวิตให้มีมูลค่าเป็นทรัพย์สิน (อสังหาริมทรัพย์) และนำมูลค่าทรัพย์สินไปใช้กับรัฐ อาทิ เป็นหลักประกันหนี้สิน ประกันตนใช้เป็นเงินออมลักษณะพันธบัตรรัฐบาล เป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับประชาชนปลูกต้นไม้ในที่ดินทำกินของตนเองฟื้นคืนระบบนิเวศในพื้นที่เกษตรแก้ปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ แก้ปัญหาหนี้สินและการสูญเสียที่ดินของเกษตรกร สร้างความมั่นคงให้แก่มนุษยชาติ

ธนาคารต้นไม้ตั้งองค์กรเมื่อปี 2549 ทำการขับเคลื่อน 2 แนวทางหลัก คือ

ก. ปลุกเร้า ให้ประชาชนทำความจริงให้ปรากฏ โดยการจัดเวทีปลุกต้นไม้ในใจคน ส่งเสริมให้ประชาชนปลุกต้นไม้ หรือดูแลรักษาต้นไม้ในที่ดินของตนเองแล้วรวมกลุ่มเป็นองค์กร ภาคประชาชนให้ได้มากที่สุด เพื่อเป็นพลังต่อรองให้เป็นนโยบายของรัฐ

ข. ผลักดัน ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้รัฐเข้าใจแนวทางธนาคารต้นไม้ที่มุ่งหมายให้ ต้นไม้ที่มีชีวิต มีมูลค่าเป็นเครื่องทางเศรษฐศาสตร์และใช้เป็นนโยบายของรัฐ

คณะกรรมการธนาคารต้นไม้ระดับชาติได้จัดทำแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ เสนอ นายกรัฐมนตรีและองค์กรต่าง ๆ เพื่อใช้ธนาคารต้นไม้เป็นเครื่องมือแก้ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการเมืองอย่างยั่งยืน โดยหัวใจของข้อเสนอหลัก 3 ข้อ คือ

ประการที่ 1 ประชาชนคนไทย ใครก็ตามที่ปลุกต้นไม้ หรือดูแลต้นไม้บนผืนแผ่นดิน ไทยที่เป็นที่ดินทำกินของตนเอง แล้วรวมกลุ่มเป็นองค์กรธนาคารต้นไม้ รัฐพึงต้องรับรองมูลค่าต้นไม้ ของผู้นั้นให้เป็นทรัพย์สินตามมูลค่าราคาที่ดินธนาคารต้นไม้กำหนดคือ

1) ต้นไม้อายุ 1-10 ปี ให้ประเมินและรับรองตามราคาทุน คือ ต้นละ 100 บาทต่อปี และเพิ่มขึ้นปีละ 100 บาท ทุกปี จนถึงปีที่ 10 ต้นละ 1,000 บาททั้งนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) ต้นไม้อายุเกิน 10 ปี ประเมินและรับรองตามราคาจริงโดยการคิดคำนวณ ปริมาณเนื้อไม้

โดยให้นำมูลค่าที่เป็นทรัพย์สินไว้ในรูปแบบบัญชีธนาคาร จัดทำเป็นเครื่องมือทาง เศรษฐศาสตร์แล้วนำไปหักบัญชี 5 ประการ ดังนี้

- 1) ใช้ประกันตน
- 2) ใช้เป็น Bank การันตี
- 3) ใช้เป็นสวัสดิการกับรัฐ เช่น ค่าเล่าเรียน ฯลฯ
- 4) ใช้เป็นหลักประกันหนี้สินกับธนาคารของรัฐแทนที่ดิน หรือทรัพย์สิน หรือ อสังหาริมทรัพย์อื่น ๆ
- 5) ใช้เป็นเงินฝาก เงินออม เหมือนพันธบัตรรัฐบาล

ประการที่ 2 รัฐพึงจ่ายค่าตอบแทนแก่เจ้าของต้นไม้เสมือนดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าไม้ทุกปี

ประการที่ 3 รัฐต้องกำกับธนาคารของรัฐ (ธ.ก.ส., กรุงไทย, ออมสิน, ธอส.) ให้ลด ดอกเบี้ยแก่ลูกหนี้ที่ปลุกต้นไม้ไปค่าประกันหนี้ ให้เหลืออัตราละ 5 ต่อปี

ข้อเสนออันจะเป็นประโยชน์กับประชาชน 3 ประการดังกล่าว อยู่บนพื้นฐานความเป็นธรรม ทั้งต่อประชาชน คือ สร้างแรงจูงใจ สร้างรายได้และแก้ปัญหาความยากจน หนี้สิน ป้องกัน การสูญเสียที่ดิน สามารถสร้างอาชีพ รายได้ และวิถีชีวิตของคนในสังคมให้เกิดความสุขได้และเป็น ธรรมต่อประเทศชาติและโลก คือ การฟื้นฟูระบบนิเวศในพื้นที่เกษตร ให้พื้นที่คืนสู่สมดุลธรรมชาติ ป้องกันภัยพิบัติทางธรรมชาติ ลดภาวะโลกร้อนได้อย่างยั่งยืน ซึ่งข้อเสนอนี้เป็นการบูรณาการอย่าง ครอบคลุม เป็นธรรมอย่างยิ่งที่รัฐต้องรีบดำเนินการ

ธนาคารต้นไม้ได้รับข้อเสนอจากคณะกรรมการวุฒิสภาและหลายองค์กร ให้ขอความร่วมมือกับภาคเอกชนโดยลงนามรณรงค์แผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ให้ก้าวเคลื่อนไปได้ โดยให้บริษัท ห้างร้าน เอกชน มูลนิธิ หรือภาคประชาชน ร่วมสนับสนุนในลักษณะ CSR หรือการเกื้อกูลสังคม โดยส่งเสริมกระบวนการสร้างแรงจูงใจให้ประชาชนปลูกต้นไม้ โดยการนำร่องจ่ายค่าตอบแทน อัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าต้นไม้ ในธนาคารต้นไม้สาขาที่มีความพร้อม เพื่อสร้างแรงจูงใจให้เห็นว่าการดำเนินงานโครงการนี้สามารถทำได้จริง ภาคประชาชนดำเนินการได้จริงให้เห็นเป็นต้นแบบให้รัฐรับไปดำเนินการต่อไป

เนื่องในวโรกาสพระชนมายุ 84 พรรษา ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ในปี 2554 จึงเป็นการร่วมกันแสดงความจงรักภักดี โดยการดำเนินงานแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ 984 สาขา กระจายไปทั่วประเทศ ซึ่งเป็นโอกาสที่พสกนิกรจะได้ทำสิ่งที่ดีงามถวายเพื่อเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

วัตถุประสงค์

1. ร่วมเฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระชนมายุ 84 พรรษา ด้วยการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ตามแนวทางธนาคารต้นไม้
2. ทดลองนำร่องแผนปฏิบัติการขับเคลื่อนแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ เพื่อแก้ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการเมือง โดยใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือ
3. ดำเนินการตามแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ในสถานการณ์ประเมินคุณค่าต้นไม้ และให้ค่าตอบแทน 5% ของมูลค่าต้นไม้แก่สมาชิกธนาคารต้นไม้จำนวน 984 สาขา
4. สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมในภาครัฐ เอกชน ประชาชน ให้เกิดการดูแล แบ่งปันเกื้อกูล ตอบแทนสังคม ในการเมือง สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม อย่างเป็นธรรมโดยการใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือ

เป้าหมาย

1. ธนาคารต้นไม้สาขาที่มีความพร้อม จำนวน 984 สาขา กระจายไปทั้ง 4 ภาค ของประเทศ
2. ในแต่ละจังหวัดให้จำนวนยอดสมาชิกที่พร้อมดำเนินการของแต่ละสาขาโดยเฉลี่ย 50 ราย รายละ 200 ต้น รวม 10,000 ต้น/สาขา ทั้งโครงการ 9,840,000 ต้น สำหรับต้นไม้ที่อายุ 1-5 ปี (เฉลี่ย 2.5 ปี) ที่จะได้ค่าตอบแทน 5% ของมูลค่าต้นไม้
3. กลุ่มผู้สนับสนุนอาจเป็นองค์กรหลากหลายสาขาก็ได้ ประกอบด้วย รัฐ องค์กร ท้องถิ่น กองทุนต่าง ๆ ฯลฯ รัฐวิสาหกิจ บริษัท เอกชน องค์กรการกุศล องค์กรต่าง ๆ
4. ดำเนินการในปี 2554 เฉลิมพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมีพระชนมายุ 84 พรรษา
5. เป้าหมายปริมาณสมาชิกธนาคารต้นไม้ที่ได้รับการสนับสนุน ให้ค่าตอบแทน 984 สาขา สาขาละ 50 ราย รวม 49,200 ราย
6. เป้าหมายกิจกรรม ตรวจจับ ประเมินมูลค่าจัดทำทะเบียน ตีหมายเลขประจำต้นไม้ จัดทำฐานข้อมูล 984 สาขา

วิธีการและขั้นตอนดำเนินงาน

1. เสนอโครงการต่อที่ประชุมคณะกรรมการบริหารธนาคารต้นไม้ระดับชาติ
 2. มอบหมายภารกิจให้ผู้รับผิดชอบแต่ละคนเสนอโครงการต่อผู้สนับสนุน จนได้ผู้สนับสนุนแต่ละสาขา
 3. กำหนดกรอบขั้นตอนการดำเนินโครงการในรายละเอียด
 4. ประชาสัมพันธ์ให้ธนาคารต้นไม้แต่ละสาขาทราบและสมัครเข้าร่วมดำเนินการ
 5. คัดเลือกธนาคารต้นไม้สาขาเข้าโครงการ
 6. ทำการตรวจนับ ประเมินมูลค่า จัดทำทำเนียบต้นไม้ จัดทำฐานข้อมูลอย่างครบถ้วน
 7. จ่ายค่าตอบแทน 5% ของมูลค่าต้นไม้ตามที่ได้กำหนดไว้ในโครงการ ติดตาม แนะนำ ให้ความรู้และประเมินการดำเนินงานธนาคารต้นไม้แต่ละสาขา
 8. ติดตาม แนะนำให้ความรู้ และประเมินการดำเนินงานธนาคารต้นไม้แต่ละสาขา
 9. จัดทำรายงานเสนอผู้สนับสนุน ฯลฯ
- เงื่อนไข
1. โครงการนี้จะเลือกดำเนินการเฉพาะธนาคารต้นไม้สาขาที่มีความพร้อมและผ่านการคัดเลือกของคณะกรรมการบริหารธนาคารต้นไม้ระดับชาติ โดยต้องตั้งธนาคารต้นไม้ ก่อนวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2554
 2. ให้ค่าตอบแทนอัตรา 5% ของมูลค่าที่ประเมินโดยการจ่ายเฉพาะต้นไม้ที่มีอายุ 1-5 ปี หรือแล้วแต่ความประสงค์ของผู้สนับสนุนแต่ละสาขา แต่การนับและประเมินต้องดำเนินการทั้งหมดเพื่อจะได้ข้อมูลที่เป็นจริง โดยภาพรวมอาจจะต้องรับเงื่อนไขพิเศษของผู้ให้การสนับสนุน เช่น เสนอให้ปลูกสมุนไพรร่วม การจัดการด้วยเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น แต่ทั้งนี้ต้องอยู่บนหลักการสำคัญของธนาคารต้นไม้ สำหรับต้นไม้ที่อายุเกิน 5 ปี ให้คิดมูลค่าตามความจริง แต่จ่ายค่าตอบแทนเสมือนต้นไม้อายุ 5 ปี
 3. ต้องมีการตรวจนับประเมิน การตรวจสอบจัดทำทะเบียนและบัญชี ตามขั้นตอนที่ธนาคารต้นไม้กำหนด โดยให้ธนาคารต้นไม้ระดับจังหวัดรับรอง แล้วเสนอให้คณะกรรมการธนาคารต้นไม้ระดับชาติ
 4. ธนาคารต้นไม้อาจตัดสิทธิการให้ค่าตอบแทนนี้ หากสมาชิกได้รับการสนับสนุนจากองค์กรอื่น ๆ แล้ว
 5. ต้องทำความเข้าใจให้ตรงกันว่า ค่าตอบแทนโครงการนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ เป็นการดำเนินการเพื่อสร้างรูปธรรม สร้างแรงจูงใจและให้รัฐรับทราบกระบวนการ ซึ่งมีเป้าหมายหลักทั้งหมดของธนาคารต้นไม้
 6. โครงการนี้ดำเนินการเฉพาะ (ปี 2554) แต่ทั้งนี้หากผู้สนับสนุนจะดำเนินการมากกว่า 1 ปี ก็ได้
 7. ธนาคารต้นไม้แต่ละสาขาอาจปรับปรุงโครงการให้สอดคล้องกับแนวทางของผู้สนับสนุน เช่น การให้ค่าตอบแทนผู้สูงอายุ เป็นสวัสดิการ ฯลฯ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ประโยชน์ที่ประชาชนผู้ปลูกต้นไม้จะได้รับจากสาขา
สมาชิกธนาคารต้นไม้ 49,200 ราย จาก 984 สาขา ทั้ง 4 ภาคของประเทศ
ได้รับการตรวจนับประเมินมูลค่าต้นไม้ติดหมายเลข
ประจำต้นไม้ ทำทะเบียนต้นไม้ทั้งหมด และได้ค่าตอบแทน 5% จากมูลค่าที่มี
อายุ 1-5 ปี ในจำนวนต้นไม้ 9,840,000 ต้น เนื้อที่ 246,000 ไร่ (อัตรา 40 ต้น/ไร่) เป็นเงินประมาณ
การ 123,000,000 บาท
2. ประโยชน์ของธนาคารต้นไม้ ผู้สนับสนุนและส่วนร่วม
 - 2.1 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต้นไม้ของสมาชิกไว้ในระบบฐานข้อมูลธนาคาร
ต้นไม้ประมาณ 984 สาขา
 - 2.2 เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของผู้สนับสนุน ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน และ
องค์กรต่าง ๆ กับประชาชน สมาชิกธนาคารต้นไม้ โดยร่วมแสดงการแบ่งปันการสร้างสรรค์สิ่งที่ดีงาม
ถวายพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เนื่องในวโรกาสทรงมีพระชนมายุ 84 พรรษา
 - 2.3 เป็นแบบอย่างในการสร้างแรงจูงใจ ให้ประชาชนนำแนวทางธนาคารต้นไม้
ทำการปลูกต้นไม้กระจายไปทั่วทั้งแผ่นดินอย่างรวดเร็ว
 - 2.4 เป็นจุดเริ่มต้นแสดงรูปธรรมการแก้ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม รวมถึงการเมือง
โดยใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือ เพื่อให้รัฐนำแนวทางไปดำเนินการทั้งประเทศ และใช้เป็นนโยบายรัฐ
วิธีการจัดตั้งธนาคารต้นไม้มีหลักเกณฑ์ของธนาคารต้นไม้สาขา
 - 1) จัดทำเวทีปลูกต้นไม้ในใจคน
 - 2) ควรมีสมาชิกไม่น้อยกว่า 50 คน และไม่ควรมีสมาชิกมากเกินไป กรณีไม่เกิน 50 ราย
ก็สามารถเปิดได้
 - 3) คัดเลือกตัวแทนจากสมาชิกเป็นคณะกรรมการสาขาระยะ 9-15 คน โดยให้เป็น
ผู้จัดการสาขา 1 คน ประธานกรรมการ 1 คน และกรรมการฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายตรวจรับและฝ่ายอื่น ๆ
 - 4) คัดเลือกตัวแทน 1-2 คน เป็นคณะกรรมการ ธนาคารต้นไม้ระดับจังหวัด เพื่อ
ร่วมประชุมวางแผน ฯลฯ
 - 5) เมื่อมีสมาชิกและกรรมการผู้จัดการแล้วถือว่าได้เปิดธนาคารต้นไม้สาขานั้น ๆ
แล้ว
 - 6) จัดหากำไรให้สมาชิกในสาขา โดยประสานงานและจัดหางบประมาณ การเพาะ
ชำกล้าไม้ตลอดจนจัดทำทะเบียนสมาชิกและจัดทำฐานข้อมูล
 - 7) ทำพิธีเปิดธนาคารต้นไม้โดยเชิญบุคคลสำคัญมาร่วม และเป็นประธานพิธีเปิด
นี้ไม่ถือเป็นข้อบังคับจะมีหรือไม่ก็ได้ แต่เพื่อสร้างแนวร่วมกับสังคมและสาธารณะ ซึ่งอาจเป็นผลดีกับ
ธนาคารต้นไม้สาขานั้น ๆ

หลักเกณฑ์การเป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้

1) ให้เป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้สาขา ในอำเภอนั้น ๆ ตามที่แปลงปลูกตั้งอยู่ แต่หากไม่มีภายในอำเภอนั้นก็สามารถเป็นสมาชิกสาขานั้น ๆ ได้ เหตุผล คือ จะสะดวกในการบริหารจัดการของกลุ่มที่ไม่กว้างขวางใหญ่โตเกินกำลัง

2) ปลูกต้นไม้อย่างน้อย 80 ต้น/แปลง กรณีที่ดินน้อยจริง ต้องปลูกอย่างน้อย 9 ต้น จึงสามารถขึ้นทะเบียนสมาชิกผู้ปลูกได้

3) เป็นคนไทย

4) มีหนี้สินหรือไม่ก็ได้

5) ต้นไม้ที่สมาชิกปลูก นับรวมทั้งที่ปลูกมาก่อน และทำการปลูกใหม่

6) ยอมรับกระบวนการขั้นตอนตามกฎหมายในการถือครองที่ดิน การครอบครองต้นไม้และการจัดการตามแนวทางธนาคารต้นไม้

ชนิดพันธุ์ไม้ที่ธนาคารต้นไม้กำหนด

แนวทางของธนาคารต้นไม้ มุ่งจะรับรองต้นไม้ที่ใช้เนื้อไม้ได้ในอนาคต และเป็นไม้มีค่า โดยเน้นไม้ในพื้นที่หรือไม้ถิ่นอื่น แต่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และไม่โตเร็วที่ช่วยเกื้อกูลระบบนิเวศได้ เป็นกระบวนการปลูกที่ให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ หรือไม้ตามกระแสที่ก่อให้เกิดการหลงกลว่าชาวบ้านให้ดำเนินการอย่างมีเงื่อนไข เช่น ตะกั่วกษัย เหตุในการยกเว้นพันธุ์ไม้บางชนิดดังกล่าว มีหลักคิด คือ ต้องการความหลากหลาย พรรณไม้ไม่แพง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมและมีใช้ต้นไม้ที่มีกระบวนการทางการค้าของภาคเอกชนที่สมบูรณ์แบบแล้ว เช่น ยางพารา

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. จำปาทอง | 16. เนียง |
| 2. ตะเคียนทอง | 17. สะตอ |
| 3. ยาง | 18. เหยียง |
| 4. ยุงเสียด | 19. ช่อ |
| 5. สัก | 20. กั้นเกรา |
| 6. ประดู่ | 21. มันหมู |
| 7. หลุมพอ | 22. พญาไม้ |
| 8. เทพทาโร | 23. เคี่ยม |
| 9. มะฮอกกานี | 24. กระจับปี่ |
| 10. เพาโลเนียบ | 25. หุ้งฟ้า |
| 11. โดแหลม | 26. หัง |
| 12. ตะเคียนทราย | 27. ราชพฤกษ์ |
| 13. กระท้อน | 28. สมอไทย |
| 14. กระจับปี่ | 29. พะยอม |
| 15. อินทนิล | 30. ทำมัง |

ส่วนประกอบต้นไม้ (อังกฤษ : Tree) เป็นแบบชนิดข้อมูลนามธรรม ประเภทหนึ่ง มีลักษณะการเรียงเป็นกิ่งก้านสาขาแตกแขนงออกไป จะไม่มีวงวน (Loop) โยงในสมาชิกตัวต่าง ๆ โดย

สมาชิกจะถูกเก็บไว้ในประเภทข้อมูลชนิดวัตถุ (Object) หรือโครงสร้าง (Structure) เรียกว่า ปม (Node) ซึ่งจะมีตัวแปรซึ่งเก็บตัวชี้ (Pointer) ไปยังปมอื่น ๆ ได้

ต้นไม้ถูกใช้ในการจัดการข้อมูลที่เปรียบเทียบกันได้ (Comparable) อย่างรวดเร็ว เช่น ตัวเลข หรือการเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูล ดังนี้

1. ปม (Node) หมายถึง สิ่งที่เก็บสมาชิกของต้นไม้
 2. ราก (Root) หมายถึง ปมที่เราใช้เริ่มค้นหาภายในต้นไม้ ถ้าเป็น Null หมายถึง ต้นไม้ว่าง (Empty Tree)
 3. ปมลูก (Child Node) หมายถึง ปมที่แตกออกมาจากของปมดังกล่าว ส่วนปมที่ปมดังกล่าวแตกมาเรียกว่า ปมพ่อ (Parent Node) และเรียกปมพ่อของปมพ่อว่า ปมปู่ (Grandparent Node) และเรียกตามลำดับการนับญาติฝ่ายพ่อไปเรื่อย ๆ ส่วนปมลูกของปมลูกก็จะเป็นปมหลาน (Grandchild Node) ไปเรื่อย ๆ ตามลำดับการเรียกญาติฝ่ายลูก
 4. ปมที่มีปมพ่อเป็นปมเดียวกัน เรียกว่า ปมพี่น้อง (Sibling Node)
 - 4.1 ปมที่มี m ลูก เราจะเรียกว่า ปมแบบ m (M-Type Node)
 - 4.2 ใบ (Leaf Node) หมายถึง ปมที่ไม่มีปมลูก
 - 4.2 การเขียนต้นไม้มักเขียนปมรากอยู่ข้างบน และเขียนแตกแขนงลงมาให้ปมใบอยู่ข้างล่าง
 5. ความลึกของปม (Node Depth) หมายถึง จำนวนครั้งของความสัมพันธ์เชิงพ่อ-ลูก ระหว่าง ปมรากถึงปมใด ๆ
 6. ความสูง (Tree Height) หมายถึง ความลึกของใบที่ลึกที่สุด สำหรับต้นไม้ที่มีแต่รากจะสูง 0 และต้นไม้ว่างอาจตั้งได้ว่าสูง -1
 7. ต้นไม้อยู่ย่อย (Subtree) หมายถึง ต้นไม้อยู่ย่อยที่ใช้สมาชิกของต้นไม้ที่เราพิจารณาไปเป็นรากส่งผลให้ ปมลูกปมหลานที่อยู่ใต้สมาชิกตัวนั้นกลายเป็นสมาชิกของต้นไม้ย่อยไปด้วย
- ต้นไม้เป็นโครงสร้างที่เน้นข้อมูลที่เปรียบเทียบกันได้ (Comparable) เช่น ต้นไม้ค้นหา หรือมีลำดับความสำคัญเป็นขั้นตอน เช่น ฮีป มักใช้ในการจัดการค้นหาอย่างรวดเร็วเป็น $O(\log n)$ หรือการจัดลำดับความสำคัญ เช่น การจัดนิพจน์ ซึ่งเรียงลำดับการทำงานโดยต้นไม้นิพจน์

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและการอนุรักษ์ป่าไม้

2.2.1 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีผู้ให้ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ดังนี้

พระปลัดชัยณรงค์ รัตนดีมัน (2551) ให้ความหมายว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การเก็บรักษา สงวน ซ่อมแซม ปรับปรุง และการใช้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้อำนวยให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป เป็นการปฏิบัติตามความต้องการและประหยัดไว้เพื่อใช้ในอนาคต

อุทัย จันทรก่อง (2551) กล่าวว่า การอนุรักษ์ควรมีการการใช้สิ่งแวดล้อมทั้งหลายในโลกอย่างมีเหตุผลเพื่ออำนวยให้คุณภาพของการมีชีวิตอย่างดีตลอดไปสำหรับมนุษย์ ไม่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ และระบบนิเวศอื่น ๆ

นิวัติ เรื่องพานิช (2546) ได้ให้ความหมายของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ว่า คือ การรู้จักนำทรัพยากรมาใช้ประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด สูญเสียน้อยที่สุด ใช้ได้นาน เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสม การป้องกัน การบำรุงรักษาเพื่อประชาชนจะได้ใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ใช้ทรัพยากรให้น้อยที่สุด และก่อให้เกิดผลเสียแก่สิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด รวมถึงการพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้คืนสู่สภาพเดิมหรือทดแทนความเสื่อมโทรมให้ได้มากที่สุด และต้องกระจายการใช้ประโยชน์ให้ทั่วถึงกันโดยถูกต้องตามกาลเทศะด้วย

เกษม จันทรแก้ว (2536) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม คือ การเก็บรักษา สงวนซ่อมแซม ปรับปรุง และการใช้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้คุณภาพสูงในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป โดยอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์สุดท้ายสุดของนักอนุรักษ์ คือ ต้องทำให้โลกนี้ดี

อาจกล่าวได้ว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หมายถึง การใช้สิ่งแวดล้อมอย่างมีเหตุผลให้เกิดประโยชน์สูงสุด คุ่มค่ามากที่สุดเพื่อให้ทรัพยากรที่มีอยู่สามารถใช้ประโยชน์ได้นานที่สุด สูญเสียน้อยที่สุดและต้องกระจายประโยชน์ให้ทั่วถึง

2.2.2 แนวคิดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีผู้ให้แนวคิดไว้ ดังนี้

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2548) และเกษม จันทรแก้ว (2544) ได้กล่าวว่า ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรคำนึงถึงแนวคิดและหลักการ ดังนี้

1. ทรัพยากรธรรมชาติแต่ละชนิด มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันอย่างใกล้ชิด การกระทำต่อทรัพยากรอย่างหนึ่งจะมีผลกับทรัพยากรอีกอย่างหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้
2. การทำลายทรัพยากรธรรมชาติใด ๆ ย่อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและความเจริญของมนุษย์ การอนุรักษ์จึงอยู่ที่ว่าทำอะไรจึงจะให้เกิดการสูญเสียน้อยที่สุด
3. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ถือได้ว่าเป็นทางแห่งการดำเนินชีวิต ไม่ว่าจะประกอบอาชีพใดหรือมีฐานะใดก็ตาม ความมั่นคงและความสุขสมบูรณ์ของชนในชาติจะขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติและมนุษย์ผู้ใช้ทรัพยากรนั้น
4. ในการวางแผนการจัดการการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาดจะต้องไม่แยกมนุษย์ออกจากสภาพแวดล้อมทางสังคมหรือทางธรรมชาติ
5. อัตราการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบัน ยังไม่อยู่ในระดับที่จะพุงฐานะความอยู่ดีกินดีได้ เนื่องจากการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรยังไปเป็นแบบไม่ทั่วถึง
6. มนุษย์จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเชื่อมั่นในความดีไปตามธรรมชาติถึงมนุษย์จะใช้เทคโนโลยีสูงล้ำสักเพียงใดก็ไม่สามารถจะหาสิ่งอื่นมาทดแทนหรือเอาชนะทรัพยากรธรรมชาติได้หมด
7. มนุษย์จำเป็นต้องอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อความสวยงาม ใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ เพื่อความสมบูรณ์และความเป็นผลดีทางจิตใจอีกด้วย
8. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะไม่ประสบความสำเร็จหากว่าไม่สามารถควบคุมจำนวนประชากรได้ เนื่องจากประชากรของโลกเพิ่มมากขึ้นทุกวัน แต่ทรัพยากรธรรมชาติกลับลดน้อยลงทั้งปริมาณและคุณภาพ

สรุปได้ว่า ทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีความสำคัญและส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศและความเป็นอยู่ของมนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นปัจจัยที่ทำให้มีคุณภาพชีวิตอยู่อย่างปกติสุข การเพิ่มขึ้นของประชากร ทำให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายเพิ่มขึ้นส่งผลให้มนุษย์ในอนาคตมีความเป็นอยู่อย่างลำบากมากขึ้น

2.2.3 หลักการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

Palmer & Neal (1994) ได้กล่าวถึงหลักการการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. สำรวจและค้นหา (Survey and Identify) เป็นการสำรวจค้นหาทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เป็นประโยชน์สามารถนำมาใช้ได้

2. รักษาและป้องกัน (Maintenance and Protection) เป็นการรักษาป้องกันไม่ทำให้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม หรือถูกทำลายหรือเกิดมลภาวะ

3. ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Wise Use) โดยใช้ให้ถูกประเภทใช้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ใช้ให้น้อยแต่เกิดประโยชน์สูงสุด ใช้ได้นานที่สุดและให้คนจำนวนมากได้รับประโยชน์ด้วย

4. รู้จักใช้ทรัพยากรที่มีคุณภาพรองลงมา (Audience of the Best) เลือกใช้ทรัพยากรตามความจำเป็นและความเหมาะสมโดยไม่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากรที่มีคุณภาพสูงสุด เช่น ปลุกกระถิน ไซมอม เป็นแนวรั้วแทนการใช้ไม้ทำรั้ว หรือแทนก่อกำแพงเป็นแนวรั้ว เป็นต้น

5. รู้จักปรับปรุงคุณภาพ (Improvement) โดยการปรับปรุงคุณภาพของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้นให้ดีขึ้น เพื่อให้ใช้ประโยชน์ได้ เช่น ปรับปรุงคุณภาพดินให้มีน้ำ ให้มีปุ๋ยอินทรีย์เพิ่มขึ้น เพื่อใช้เพาะปลูกให้ได้หลายครั้งหรือให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น

6. ดัดแปลงของเก่าเป็นสิ่งใหม่ (Recycle) โดยนำของเสียหรือของเหลือทิ้งมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อใช้ใหม่ เช่น ทำขยะเป็นปุ๋ย ทำน้ำเสียเป็นน้ำดี หลอมเศษโลหะทำผลิตภัณฑ์ใหม่ และนำของเก่ามาใช้ซ้ำ (Reuse) โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการผลิต

7. นำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทนเพื่อประหยัดทรัพยากรที่ใช้แล้วสิ้นเปลือง เช่น ใช้พลังงานน้ำ พลังงานลมแทนน้ำมัน ใช้พลาสติกแทนเหล็ก เป็นต้น

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2548) ได้เสนอแนวทางการปฏิบัติในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ไว้ดังนี้

1. การให้การศึกษาเผยแพร่ความรู้และประชาสัมพันธ์ เพื่อเปลี่ยนแปลงทัศนคติและเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทางที่ส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม การให้การศึกษาเผยแพร่หรือประชาสัมพันธ์ในเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

2. การปรับปรุงคุณภาพและแก้ไขให้ดีขึ้น เป็นวิธีการตรงที่ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนทรัพยากรและสภาวะแวดล้อมเสื่อมโทรม

3. การนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ โดยการเก็บรวบรวมสิ่งของที่ใช้แล้วนำไปเข้ากระบวนการผลิตใหม่อีกครั้งหนึ่ง

4. การถนอมรักษา เป็นวิธีการหนึ่งที่จะทำให้สิ่งแวดล้อมนั้นถูกใช้ประโยชน์ได้สูงสุดและยาวนาน

5. การใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างมีประสิทธิภาพ

6. การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน โดยเฉพาะทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไป เช่น น้ำมัน
 7. การลดอัตราการเสื่อมสลาย เนื่องจากการบริโภคทรัพยากรของมนุษย์เป็นไปอย่างฟุ่มเฟือยและไม่ค่อยได้ใช้ให้อยู่ในขอบเขตจำกัด ทำให้ทรัพยากรหมดเปลืองไปโดยไม่ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่
 8. การสำรวจหาทรัพยากรใหม่ ๆ โดยเฉพาะทรัพยากรที่สามารถใช้ทดแทนกันได้ และทรัพยากรที่ยังไม่เคยมีการสำรวจในประเทศ เช่น ก๊าซธรรมชาติ แร่ธาตุ ทองคำ เป็นต้น
 9. การใช้สิ่งที่มีคุณภาพรองลงมา เช่น การใช้มุกเทียมแทนมุกจริง การใช้พลาสติกแทนไม้ เป็นต้น
 10. การรักษาและซ่อมแซม เป็นการอนุรักษ์ที่เป็นการเติมเต็มในส่วนที่ขาดหายไป
 11. การป้องกันมลสารหรือวัตถุมีพิษไม่ให้ปนเปื้อนเข้าไปสู่สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติที่มนุษย์อาศัย ใช้ประโยชน์ รวมทั้งโบราณสถาน โบราณวัตถุ การป้องกันมลสารเป็นวิธีการจัดการไม่ให้ทรัพยากรธรรมชาติเสื่อมประสิทธิภาพก่อนเวลาอันควร
 12. การแบ่งเขตในการอนุรักษ์โดยวิธีการแบ่งเขต เป็นวิธีการหนึ่งจัดพื้นที่ ในการควบคุมหรือพื้นที่ในการอนุรักษ์ให้เหมาะสมรัดกุมขึ้น
- สรุปได้ว่า การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสามารถทำได้หลากหลายวิธีด้วยกัน เช่น การรักษาไว้ด้วยการซ่อมแซมปรับปรุงให้มีสภาพเดิม การพัฒนาให้ดีขึ้นจนสามารถใช้ประโยชน์ได้มากขึ้นการนำกลับมาใช้ใหม่ การถนอมรักษา การใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การนำสิ่งอื่นมาใช้ทดแทน การลดอัตราการเสื่อมสลาย การสำรวจหาทรัพยากรใหม่ ๆ การใช้สิ่งที่มีคุณภาพรองลงมา การป้องกันมลสารหรือวัตถุมีพิษไม่ให้ปนเปื้อนเข้าไปสู่สิ่งแวดล้อม การแบ่งเขตในการอนุรักษ์ แต่วิธีการที่ได้ผลในระยะยาวที่ดีที่สุด คือ การให้การศึกษารวมทั้งเพิ่มพูนความรู้ให้ประชาชนเกิดจิตสำนึก มีความตระหนักรู้ต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีและถูกต้อง

เกษม จันทรแก้ว (2536) ได้กล่าวว่า การอนุรักษ์ เป็นการเก็บรักษา สงวนซ่อมแซมปรับปรุง และการใช้ต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อจะได้เอื้ออำนวยให้คุณภาพสูง ในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป โดยอยู่ภายใต้วัตถุประสงค์ คือ ต้องทำให้โลกนี้ดี และภายใต้หลักการ ดังนี้ คือ

1. ใช้อย่างมีเหตุผลและอย่างชาญฉลาด (Rational use and wise use) คือ เป็นการใช้ตามความต้องการ หรือใช้เมื่อถึงเวลาจะต้องใช้และต้องใช้อย่างฉลาด ประหยัดไว้เพื่อใช้ในอนาคต ตลอดจนพิจารณาถึงหลักเศรษฐศาสตร์อย่างถี่ถ้วนด้วย

2. ปรับปรุงทรัพยากรที่เสื่อมโทรมก่อนนำมาใช้ใหม่

3. ประหยัดในการใช้ทรัพยากรและสงวนรักษาทรัพยากรที่หายาก ส่วนใหญ่จะเป็นประเภททรัพยากรที่ใช้แล้วหมดสิ้น และทรัพยากรที่ใช้แล้วสามารถทดแทนได้

นิวัติ เรืองพานิช (2546) ได้ให้แนวคิดในการของการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้ดังนี้

1. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาดให้เป็นประโยชน์ต่อมหาชนมากที่สุด ยาวนานที่สุดและโดยทั่วถึงกัน ทั้งนี้ไม่ได้หมายถึงห้ามใช้หรือเก็บรักษาทรัพยากรไว้เฉย ๆ แต่จะต้องนำมาใช้ให้ถูกต้องตามกาลเทศะ

2. ทรัพยากรธรรมชาติจำแนกอย่างกว้าง ๆ ออกเป็น ทรัพยากรที่เกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น ดิน น้ำ ป่าไม้ สัตว์ป่า พืชหญ้า และกำลังงานมนุษย์กับทรัพยากรที่ไม่สามารถเกิดขึ้นใหม่ได้ เช่น น้ำมัน และแร่ต่าง ๆ เป็นต้น

3. ปัญหาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ได้แก่ การอนุรักษ์ทรัพยากรดินที่ยังอุดมสมบูรณ์ให้คงคุณสมบัติที่ติดต่อกันไป ในขณะที่เดียวกันจะเป็นผลดีต่อทรัพยากรอื่น ๆ เช่น น้ำ ป่าไม้ และสัตว์ป่าด้วย

4. การอนุรักษ์หรือการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ต้องคำนึงถึงทรัพยากรอย่างอื่นในเวลาเดียวกันไม่ควรแยกพิจารณาอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียวเท่านั้น เพราะทรัพยากรทุกอย่างมีส่วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

5. ในการวางแผนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างชาญฉลาดนั้น จะต้องไม่แยกมนุษย์ออกจากสภาพแวดล้อมทางสังคมหรือวัฒนธรรมหรือสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ เพราะวัฒนธรรมและสังคมของมนุษย์ได้พัฒนาตัวเองมา พร้อมกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติของสังคมนั้น ๆ กล่าวโดยทั่วไป การอนุรักษ์เป็นทางแห่งการดำเนินชีวิต เพราะมีส่วนเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งมีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์เป็นอันมาก

6. ไม่มีโครงการอนุรักษ์ใดที่จะประสบความสำเร็จได้ นอกเสียจากผู้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติจะได้ตระหนักถึงความสำคัญของทรัพยากรนั้น ๆ และใช้อย่างชาญฉลาดให้เกิดผลดีในทุก ๆ ด้าน ต่อสังคมมนุษย์ และควรใช้ทรัพยากรให้อำ นวยประโยชน์หลาย ๆ ด้านในเวลาเดียวกันด้วย

7. อัตราการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในปัจจุบันจะเป็นที่ใดก็ตาม ยังไม่อยู่ในระดับที่จะพียง ซึ่งฐานะความอยู่ดีกินดีโดยทั่วถึงได้ เนื่องจากการกระจายการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรยังเป็นไปโดยไม่ทั่วถึง

8. การอนุรักษ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ทุกคน ไม่ว่าจะอยู่ในเมืองหรือชนบท ความมั่นคงสุขสมบูรณ์ของประเทศขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ และขึ้นกับทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเป็นผู้ใช้ทรัพยากรอื่น ๆ ของประเทศนั้น ๆ

9. การทำลายทรัพยากรธรรมชาติใด ๆ ด้วยเหตุใดก็ตาม เท่ากับเป็นการทำลายความศิวิไลซ์ของมนุษย์ อย่างไรก็ตาม ใ้ใดก็ตามที่คิดจะทำลายทรัพยากรธรรมชาติได้เกิดขึ้นอยู่ทุกหนทุกแห่งที่มีการใช้ทรัพยากรนั้น ๆ อย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก

10. การดำรงชีวิตของมนุษย์ขึ้นอยู่กับสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นพืชหรือสัตว์ ซึ่งต่างก็เกิดจากทรัพยากรอื่น ๆ เช่น ดิน น้ำ อีกทอดหนึ่ง กำลังงานของมนุษย์ ตลอดจนการอยู่ดีกินดีทั้งทางร่างกายและจิตใจ ขึ้นอยู่กับคุณค่าของอาหารที่เราบริโภค นอกจากปลาและอาหารทะเลอื่น ๆ แล้วอาหารทุกอย่างจะเป็นผัก ผลไม้ ถั่ว งา ข้าว หรือในรูปของนม เนื้อสัตว์ อันเป็นผลผลิตจากพืชที่สัตว์บริโภคเข้าไป ล้วนเกิดขึ้นมาจากดินทั้งสิ้น

11. มนุษย์จำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเชื่อในธรรมชาติ มนุษย์สามารถนำเอาวิทยาการต่าง ๆ มาช่วยหรือบรรเทาการระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติได้ แต่มนุษย์ไม่สามารถจะนำ สิ่งใดมาทดแทนธรรมชาติได้ทั้งหมดที่เดียวอย่างแน่นอน

12. การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาตินอกจากจะเพื่อการอยู่ดีกินดีของมวลมนุษยแล้ว ยังจำเป็นต้องอนุรักษ์ธรรมชาติเพื่อความสมบูรณ์และเป็นผลดีทางจิตใจด้วย เช่น การอนุรักษ์สภาพธรรมชาติการอนุรักษ์สัตว์ป่าเพื่อความสวยงามและการพักผ่อนหย่อนใจหรือเป็นเกมกีฬา

13. ประชากรของโลกเพิ่มขึ้นมากทุกวันแต่ทรัพยากรธรรมชาติกลับลดน้อยลงทุกที ไม่มีใครทราบได้ว่าทรัพยากรในบั้นปลายนั้นจะเป็นอย่างไร อนาคตจึงเป็นสิ่งที่มืดมน ถ้าหากทุกคนไม่เริ่มต้นอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติตั้งแต่บัดนี้

แนวทางการอนุรักษ์ การจัดการทรัพยากรและการพัฒนาท้องถิ่น เพื่อพัฒนาทางเลือกในการดำรงชีวิตให้ชาวบ้านกับป่าอยู่ร่วมกันได้ โดยการปลูกสร้างจิตสำนึก ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ (นิวัติ เรืองพานิช, 2546) มีหลักการอันประกอบไปด้วย

1. การพัฒนาเกษตรนิเวศ เป็นการอนุรักษ์ฟื้นฟูทรัพยากรดินและน้ำในระบบไร่มุขเวียน เทคนิควิทยาการทางเกษตรนิเวศที่สำคัญ ได้แก่ การใช้พืชคลุมดิน การปลูกพืชแนวระดับในพื้นที่ลาดชันและระบบวนเกษตร

2. การอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรมพืช มีการเก็บรวบรวมและศึกษาลักษณะพันธุกรรมพืช เน้นที่พันธุ์ฝักพื้นเมือง และพันธุกรรมไม้ผลเมืองร้อน โดยเน้นให้เกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการอนุรักษ์ทรัพยากรพันธุกรรม

3. การศึกษาวิจัยภูมิปัญญาท้องถิ่นและการจัดการทรัพยากร หลักการสำคัญ คือ การศึกษาวิจัยเชิงปฏิบัติการที่เน้นการมีส่วนร่วมของชาวบ้าน ผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจสังคม ควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสมยั่งยืน

4. การเสริมความเข้มแข็งขององค์กรชาวบ้าน หลักสำคัญในการดำเนินกิจกรรมอยู่ที่การสร้างกระบวนการเรียนรู้จากการทำงานให้ชาวบ้าน นอกจากจะเป็นการปรับปรุงชีวิตความเป็นอยู่แล้ว ยังเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ ความร่วมมือภายในชุมชนและการก่อตัวขององค์กรของชาวบ้าน ทั้งนี้เพื่อให้ชาวบ้านสามารถดำเนินกิจกรรมการพัฒนาด้วยตนเองในอนาคต

มนัส สุวรรณ (2549) ได้เสนอการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมสามารถกระทำได้ ทั้งทางตรงและทางอ้อมดังนี้

1. วิธีการอนุรักษ์โดยตรง

1.1 การใช้ทรัพยากรอย่างฉลาดหรือใช้อย่างประหยัด ทรัพยากร คือ สิ่งที่สามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ และมีอยู่ 2 ประเภท คือ สร้างเสริมได้และไม่สามารถสร้างเสริมได้ การใช้อย่างผิดวิธีหรือใช้เกินความจำเป็น อาจทำให้ทรัพยากรประเภทนี้เสื่อมคุณภาพลงได้ สภาพของอากาศเสียและน้ำในแม่น้ำลำคลองเน่าเสีย

1.2 การใช้สิ่งทดแทนทรัพยากรธรรมชาติประเภทที่ไม่สามารถสร้างเสริมได้ สิ่งทดแทนอาจเป็นทรัพยากรอย่างอื่นที่หาง่ายหรืออยู่มากมายตามธรรมชาติหรือก็ไม่อาจเป็นสิ่งที่เกิดจากการสังเคราะห์ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ การใช้พลาสติกทดแทนโลหะ

1.3 การสร้างเสริมและฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพสมดุลมากที่สุด แต่สำหรับทรัพยากรอีกหลายอย่าง เช่น แร่ธาตุ และเชื้อเพลิง วิธีการฟื้นฟูสภาพไม่อาจทำได้

2. วิธีการอนุรักษ์โดยทางอ้อม

2.1 การสร้างหรือจัดตั้งกลุ่มในลักษณะต่าง ๆ เพื่อการรณรงค์และสร้างแนวร่วมสำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีบทบาทในการรณรงค์รณรงค์การปลูกต้นไม้ การให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไปในเรื่องของธรรมชาติและสำคัญของสิ่งแวดล้อม

2.2 การให้การศึกษา การปลูกฝังจิตสำนึกและการสร้างความตระหนักให้กับเยาวชน ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

2.3 การออกกฎหมายคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

แนวทางในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีดังนี้

1. การแก้ปัญหาในระดับพฤติกรรม มีแนวทางการปฏิบัติที่สำคัญ 2 อย่าง คือ

1.1 การออกกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับ กติกาของสังคม

1.2 การสร้างพฤติกรรมเคยชินที่เอื้อต่อการบำรุงรักษาธรรมชาติ

2. การแก้ปัญหาในระดับจิตใจโดยใช้คุณธรรมสำคัญ คือ ความเมตตา กรุณา ความรู้สึกพอใจและเป็นสุข และจิตสำนึกในความรับผิดชอบ มีจิตใจที่ชื่นชมในความงามของธรรมชาติ รู้สึกเป็นสุขในการอยู่กับธรรมชาติ

3. การแก้ปัญหาในระดับปัญญา การแก้ปัญหาในระดับปัญญาเริ่มตั้งแต่การมองเห็นเหตุผล หรือมองเห็นประโยชน์ในการที่จะมีพฤติกรรมนั้น หรือมองเห็นประโยชน์ในการที่จะทำพฤติกรรมนั้น เมื่อเด็กเข้าใจเหตุผล มองเห็นคุณค่าของพฤติกรรมนั้น ๆ แล้วก็ยิ่งทำให้เขาพอใจและมีความสุขในการมีพฤติกรรมนั้น ภาคจิตใจ เกิดความพอใจ และความสุขในการที่จะทำอย่างนั้นก็อาศัยภาคปัญญาคือ การสร้างความเข้าใจเข้ามาช่วยเสริมอีก และส่งผลไปที่พฤติกรรมให้ได้ผลจริงจางยั่งยืน

วราพร ศรีสุพรรณ (2544) ได้นำเสนอหลักการสำคัญในการรักษาสิ่งแวดล้อม ดังนี้

1. หลีกเลี่ยงความประหยัดโดยใช้ประโยชน์ให้คุ้มค่า

2. การนำกลับมาใช้ใหม่

3. หลีกเลี่ยงและไม่ใช้สินค้าที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

4. ไม่ปล่อยให้ขยะที่ย่อยสลายยากตกค้างอยู่ในแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ

5. ช่วยกันปลูกต้นไม้และให้ที่พักพิงแก่สัตว์ป่า

การสร้างทัศนคติที่ดีในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้กับทุกคนได้ตระหนักนั้นนับเป็นอีกทางเลือกที่มีความสำคัญ โดยใช้การสื่อสารมวลชนเข้ามามีบทบาทในการกระตุ้นให้เกิดจิตสำนึกดังนี้

1. เศรษฐกิจเกิดจากทรัพยากร ความก้าวหน้าทางเศรษฐกิจคือ การนำทรัพยากร ออกมาใช้ให้ได้ประโยชน์สูงสุดโดยไม่ฟุ่มเฟือย

2. การดำรงชีวิตของมนุษย์มีความสอดคล้องและสมดุลกับสิ่งมีชีวิตอื่น เราจะสร้างความสุขด้วยการทำลายสิ่งมีชีวิตอื่นไม่ได้ เพราะผลกระทบจะย้อนสู่ตัวเราเอง

3. การเพิ่มประชากรเป็นการสร้างภาระต่อโลก จะต้องมีการเตรียมให้ประชากรที่เพิ่มขึ้น สามารถรับภาระการดำรงชีวิตของตนได้โดยไม่ต้องทำลายซึ่งกันและกัน และต้องจัดระเบียบให้มีความสงบสุข

4. เทคโนโลยีเป็นเพียงเครื่องมือและวิธีการใช้พลังงานจะปล่อยให้มีการพัฒนาโดยเสรีได้จะต้องอยู่ภายใต้ความควบคุมของสันติภาพและความสงบความก้าวหน้า

สรุปแนวทางการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมคือ การใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและรู้คุณค่า การให้ความรู้และสร้างทัศนคติที่ดีต่อการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแก่บุคคล นักเรียน นักศึกษา สถาบันการศึกษา องค์กรทุกภาคส่วน จะช่วยให้เกิดการฟื้นฟูและเพิ่มทรัพยากรให้คงอยู่ และมีเพิ่มมากขึ้นและมีเพียงพอต่อการบริโภคของคนรุ่นหลัง ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยได้รวบรวมเนื้อหา การอนุรักษ์ป่าไม้ การอนุรักษ์น้ำ และการอนุรักษ์ดิน ตามลำดับ ดังนี้

2.2.4 การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้

1) ความหมายของป่าไม้

มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับทรัพยากรป่าไม้ไว้หลายท่าน ดังนี้

สวีสต์ โนสูง (2546) ได้ให้ความหมายไว้ว่า ป่าไม้ หมายถึง บริเวณที่มีต้นไม้หลายชนิดขนาดต่าง ๆ ขึ้นอยู่อย่างหนาแน่นและกว้างใหญ่พอที่จะมีอิทธิพลต่อสิ่งแวดล้อมในบริเวณนั้น เช่น ความเปลี่ยนแปลงของลมฟ้าอากาศ ความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำ มีสัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตอื่นซึ่งมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน

วศิน อิงควัฒนากุล (2548) ให้ความหมายของป่าไม่ว่ามิได้หมายความว่าเพียงพื้นที่ที่มีต้นไม้รวมกลุ่มกันอยู่เป็นจำนวนมากเท่านั้น ป่าไม้หมายถึงบริเวณที่ต้นไม้ที่มีความสูงไม่น้อยกว่า 5 เมตร และมีเรือนยอดปกคลุมพื้นที่มากกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด

สาคร กือเจริญ (2547) ป่าไม้ หมายถึง พื้นที่อันกว้างใหญ่ซึ่งประกอบด้วยไม้นานาชนิดและเป็นแหล่งกำเนิดสัตว์ป่านานาชนิดด้วย

นิวัติ เรืองพานิช (2546) ได้กล่าวถึงความหมายของป่าไม่ว่า ป่าไม้ คือสังคมของต้นไม้และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ อันมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน และปกคลุมเนื้อที่กว้างใหญ่ มีการใช้ประโยชน์จากอากาศ น้ำ และวัตถุธาตุต่าง ๆ ในดิน เพื่อการเจริญเติบโตจนถึงอายุชัยและมีการสืบพันธุ์ของตนเอง ทั้งให้ผลผลิตและบริการที่จำเป็นอันจะขาดเสียมิได้แก่มนุษย์

อาจกล่าวได้ว่า ป่าไม้ ก็คือสังคมของต้นไม้ รวมทั้งสรรพสิ่งในสังคมนั้นที่มีผลทำให้ป่าไม้สามารถอำนวยประโยชน์แก่สังคมนมนุษย์

2) ความหมายของการอนุรักษ์ป่าไม้

พระปลัดชัยณรงค์ รัตนดีมัน (2551) ให้ความหมายว่า การอนุรักษ์ป่าไม้ หมายถึง การรักษา สงวน ซ่อมแซม ปรับปรุง และการใช้ทรัพยากรป่าไม้ เพื่อจะได้อำนวยให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสนองความเป็นอยู่ของมนุษย์ตลอดไป เป็นการใช้ตามความต้องการ และประหยัดไว้เพื่อใช้ในอนาคต

นิวัติ เรืองพานิช (2546) กล่าวว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เป็นการใช้ทรัพยากรป่าไม้เหมาะสม การป้องกัน การบำรุงรักษาเพื่อประชาชนจะได้ใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ใช้ให้น้อยที่สุด และก่อให้เกิดผลเสียแก่ป่าไม้น้อยที่สุด รวมถึงการพัฒนาคุณภาพของป่าให้คืนสู่สภาพเดิมหรือทดแทนความเสื่อมโทรมให้ได้มากที่สุด

อุทัย จันทรก่อง (2551) กล่าวว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ควรมีการการใช้ อย่างมีเหตุผลเพื่ออำนวยให้คุณภาพของการมีชีวิตอย่างดีตลอดไปสำหรับมนุษย์ ไม่ส่งผลกระทบต่อมนุษย์ และระบบนิเวศอื่น ๆ

3) ประเภทของป่าไม้ในประเทศไทย

ธวัชชัย สันติสุข (2555) ได้นำเสนอการจำแนกประเภทของป่าไม้ โดยการจำแนกประเภทของป่าไม้ตามปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีรายละเอียดในการแบ่งประเภทของป่าไม้ ดังนี้

3.1) ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับชนิดป่าไม้

ปัจจัยที่มีอิทธิพลก่อให้เกิดป่าและสังคมพืชชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทยไม่ได้เกิดจากปัจจัยหนึ่งปัจจัยใดโดยเฉพาะ แต่เกิดจากปฏิกริยาร่วมกันระหว่างปัจจัยมากน้อยแตกต่างกัน ปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดป่าหรือสังคมพืชชนิดต่าง ๆ ในประเทศไทย (ธวัชชัย สันติสุข, 2555) พอสรุปได้อย่างกว้าง ๆ คือ

(1) ลมฟ้าอากาศ (Climatic) โดยเฉพาะฤดูกาลและปริมาณของฝนเฉลี่ยรายปีตลอดจนการกระจายของฝน (จำนวนวันที่ฝนตก) ในแต่ละปี เนื่องจากประเทศไทยตั้งอยู่ในแนวเขตที่มีการแบ่งแยกฤดูกาลระหว่างฤดูฝนและฤดูแล้งชัดเจน (Seasonal) ได้แก่พื้นที่ภาคกลาง (ตั้งแต่บริเวณเหนือจังหวัดชุมพร) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีประมาณ 1,050–1,470 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปี ระหว่าง 75–97 วัน ส่วนใหญ่ฝนตกในช่วงเดือนพฤษภาคม–ตุลาคม ป่าส่วนใหญ่ของภาคกลางภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นป่าชนิดที่ผลัดใบ (Deciduous Forest) ในฤดูแล้ง (พฤศจิกายน–เมษายน) แทบทั้งสิ้น ได้แก่ ป่าเบญจพรรณ หรือ ป่าผสมผลัดใบและป่าเต็งรัง ยกเว้นพื้นที่บริเวณหุบเขาที่ชุ่มชื้น พื้นที่ริมลำธาร แม่น้ำ ซึ่งมีความชุ่มชื้นตลอดปี ป่าที่ขึ้นอยู่จะเปลี่ยนสภาพไปเป็นป่าชนิดที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen Forest) ได้แก่ ป่าดิบแล้ง (Seasonal Rain Forest หรือ Semi - Evergreen Forest หรือ Dry Evergreen Forest) พื้นที่ภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีประมาณ 1,760–3,140 มิลลิเมตร จำนวนวันฝนตกเฉลี่ยรายปี ระหว่าง 102–150 วัน ในเขตจังหวัดระนอง และตราด บางปีปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีสูงถึง 4,000 มิลลิเมตร ป่าส่วนใหญ่ของภาคดังกล่าวเป็นป่าชนิดที่ไม่ผลัดใบ (Evergreen) บริเวณที่มีฝนตกชุกและมีช่วงฤดูแล้งที่ค่อนข้างสั้นหรือเกือบจะไม่มีฤดูกาลที่แบ่งแยกเป็นฤดูแล้งและฤดูฝนชัดเจน (Ever Wet) ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้น (Tropical Evergreen Rain Forest) ได้แก่ บริเวณภาคใต้ตอนล่างและจังหวัดตราด บริเวณอื่นที่มีช่วงฤดูแล้งชัดเจน (3–4 เดือน) จะมีไม้ผลัดใบ (Deciduous Tree) ขึ้นแทรกกระจายในหมู่ไม้ไม่ผลัดใบ (Evergreen Tree) ป่าประเภทนี้จึงมีลักษณะโครงสร้างคล้ายป่าดิบแล้งของภาคอื่น ๆ แต่จะแตกต่างกันบ้างในองค์ประกอบชนิดพรรณไม้ (Floristic Composition) กล่าวได้ว่า ลมฟ้าอากาศเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดที่ก่อให้เกิดป่าชนิดต่าง ๆ (Climatic Formation) ในประเทศไทย

(2) ชนิดของดินหิน (Edaphic) บริเวณที่มีดินลึกอุดมสมบูรณ์ เก็บความชุ่มชื้นไว้ได้มากหรือน้อยตลอดปี จะเป็นปัจจัยกำหนดชนิดป่าที่ขึ้นอยู่แตกต่างกันไปได้อย่างมากจากป่าบนพื้นที่ดินตื้น ไม่สมบูรณ์ แห้งแล้งและไม่สามารถเก็บความชุ่มชื้นในดินไว้ในฤดูแล้งได้ในท้องถิ่นที่มีฤดูฝนและฤดูแล้งแยกกันชัดเจน ป่าส่วนใหญ่ จะเป็นประเภทป่าผลัดใบดังกล่าวแล้วในบริเวณนี้ หากพื้นที่มีดินดีค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ก็จะเป็นป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) โดยเฉพาะถ้าเป็นดินที่สลายมาจากหินปูน (Limestone) มักจะพบไม้สักขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ หนาแน่น ส่วนในที่ดินตื้นหรือดินปนทราย ดินปนลูกรัง มักจะเป็นป่าเต็งรัง ป่าแดง หรือป่าแพะ (Deciduous Dipterocarp Forest) เป็นที่น่าสังเกตว่า ป่าเต็งรังชอบดินที่มีสภาพเป็นกรดจะไม่พบ

ป่าเต็งรังตามภูเขาหินปูนทั่วไป จะพบแต่เพียงรัง Shorea Siamensis ที่สามารถขึ้นอยู่ได้ในป่าผลัดใบ ตามภูเขาหินปูนพื้นที่ตามชายฝั่งทะเลมีน้ำทะเลท่วมถึงเป็นดินเลน จะพบป่าโกงกางหรือป่าชายเลน (Mangrove Forest) ส่วนพื้นที่ริมฝั่งน้ำของแม่น้ำหรือลำคลองใหญ่ที่ในฤดูฝนน้ำจะล้นตลิ่งเอ่อท่วม ช้างอยู่บ้าง พื้นที่เปลี่ยนสภาพเป็นพรุ ป่าจะเป็นชนิดป่าบึงน้ำจืด หรือป่าบึง-ทาม (Freshwater Swamp Forest) บางพื้นที่ที่มีการขังของน้ำจืดอย่างถาวร และมีการทับถมของซากอินทรีย์วัตถุที่ไม่ค่อยผุสลาย ป่าจะมีลักษณะเป็นป่าพรุ (Peat Swamp Forest)

(3) ความสูงเหนือระดับทะเลปานกลาง (Elevation) มีความสัมพันธ์โดยตรงกับอุณหภูมิ (Temperature) และความชุ่มชื้นในอากาศ (Atmospheric Humidity) ภูเขาในเขตร้อนจะมีอุณหภูมิลดลง โดยเฉลี่ย 0.4–0.7 องศาเซลเซียสต่อระดับความสูงที่เพิ่มขึ้นประมาณ 100 เมตร อุณหภูมิเฉลี่ยยิ่งลดลงมากบนภูเขาสูงประกอบกับความชุ่มชื้นที่มีมากขึ้น จากเมฆ/หมอกที่มักปกคลุมสันเขาและยอดเขาที่สูงเกินกว่า 1,000 เมตร ตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 1,900–2,565 เมตร จะอยู่ในแนวเขตปกคลุมของเมฆ/หมอกเกือบตลอดปี บางครั้งเรียกป่าในเขตนี้ว่า “ป่าเมฆ” หรือ “Cloud Forest” ป่าส่วนใหญ่จะเป็นประเภทป่าไม่ผลัดใบ ประกอบด้วยพรรณไม้เขตอบอุ่น (Temperate) และพรรณไม้เขตภูเขา (Montane) จำนวนมาก ภูเขาสูงบางแห่งที่มียอดเขาและสันเขาเปิดโล่งประกอบด้วยหินก้อนใหญ่มากกว่าชั้นดิน จะมีพรรณไม้ในเขตอบอุ่นขึ้นปกคลุมเป็นหย่อมเล็ก ๆ ตามซอกหิน ดุคล้ายสังคมพืชกลุ่มอัลไพน์ (Subalpine Vegetation) เช่น บริเวณสันเขาและยอดเขาในระดับ 1,900–2,180 เมตร บนดอยเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่

(4) ชีวปัจจัย ได้แก่ ป่าที่เกิดขึ้นจากมนุษย์ที่ก่อให้เกิดผลกระทบโดยตรงหรือทางอ้อม ไฟป่าที่เกิดขึ้นประจำปีในช่วงฤดูแล้งส่วนใหญ่เกิดจากการจุดไฟเผาไร่ หรือจุดเผาพืชพื้นล่างในป่าเพื่อล่าสัตว์หรือเก็บเห็ด ฯลฯ ไฟป่าที่เกิดขึ้นเป็นประจำโดยเฉพาะในป่าผลัดใบทำให้เกิดป่าผสมผลัดใบหรือป่าเบญจพรรณและป่าเต็งรังขึ้น การเลี้ยงสัตว์ ในป่าและการแผ้วถางป่า ทำให้ป่าธรรมชาติดั้งเดิมเปลี่ยนสภาพเป็นป่ารุ่น ป่าใสอ่อนหรือป่าเหล่า (Secondary Growth) อันทำให้เกิดความสับสนในการระบุสังคมพืชประเภทนี้ที่จัดเป็นสังคมพืชในช่วงระยะทดแทน (Successional Stage) ไฟป่าจัดเป็นปัจจัยสำคัญที่มีส่วนทำให้ชนิดป่าและสังคมพืชเปลี่ยนแปลงไปได้ โดยเฉพาะป่าผลัดใบที่มีเศษไม้ ใบไม้ร่วงหล่นเป็นเชื้อเพลิงอยู่มาก จึงเกิดไฟไหม้ลุกลามไปตามพื้นล่างของป่าเป็นประจำทุกปี พรรณไม้ในป่าประเภทนี้ จำเป็นจะต้องปรับตัวให้เข้ากับไฟป่า กล่าวคือ มีเปลือกหนา ระบบรากแข็งแรง ทนไฟ เช่น พรรณไม้ในป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ซึ่งจัดเป็นป่าประเภทที่อยู่ควบคู่กับไฟ เรียกว่าเป็น Fire Climax Community ถ้าหากป้องกันไฟป่าได้ติดต่อกันนานหลายปี ชนิดพรรณไม้และลักษณะโครงสร้างในป่าผลัดใบดังกล่าวจะเปลี่ยนไป

3.2) ชนิดของป่าในประเทศไทย

ประเทศไทยประกอบด้วยป่าหลายชนิด จำแนกออกได้เป็นสองประเภทใหญ่ ๆ คือ ป่าไม่ผลัดใบ (Evergreen Forest) และป่าผลัดใบ (Deciduous Forest) ป่าไม่ผลัดใบมีเรือนยอดที่เขียวชอุ่มตลอดปี เนื่องจากต้นไม้แทบทั้งหมดที่ขึ้นเป็นประเภทไม่ผลัดใบ เช่น ป่าดิบชื้น อย่างไรก็ตาม จะพบไม้ต้นผลัดใบขึ้นแทรกในชั้นเรือนยอดที่เขียวชอุ่มอยู่บ้าง ขึ้นอยู่กับดินฟ้า อากาศ และความชุ่มชื้นในดิน พื้นที่ใดที่มีความชุ่มชื้น ไม่สม่ำเสมอตลอดปีหรือมีช่วงฤดูแล้งนานจะพบไม้ต้นผลัดใบขึ้นปะปน กระจายอยู่ในชั้นเรือนยอดมากขึ้น เช่น ป่าดิบแล้ง แต่กล่าวโดยรวมแล้ว เรือนยอด

ของป่าดิบแล้งยังคงปรากฏ เป็นสีเขียวต่อเนื่องตลอดทั้งปี ป่าไม่ผลัดใบในประเทศไทย จำแนกออกเป็นชนิดหลัก ได้ 14 ชนิด และป่าผลัดใบอีก 3 ชนิด ดังนี้ (รัชชชัย สันติสุข, 2555)

ป่าไม่ผลัดใบ 14 ชนิด ได้แก่

(1) ป่าดิบชื้น (Tropical Evergreen Rain Forest หรือ Tropical Rain Forest)

(2) ป่าดิบแล้ง (Seasonal Rain Forest หรือ Semi - Evergreen Forest หรือ Dry Evergreen Forest)

(3) ป่าดิบเขาต่ำ (Lower Montane Rain Forest)

(4) ป่าไม้ก่อ (Lower Montane Oak Forest)

(5) ป่าไม้ก่อ-ไม้สน (Lower Montane Pine - Oak Forest)

(6) ป่าไม้สนเขา (Lower Montane Coniferous Forest)

(7) ป่าละเมาะเขาต่ำ (Lower Montane Scrub)

(8) ป่าดิบเขาสูงหรือป่าเมฆ (Upper Montane Rain Forest หรือ Cloud Forest)

(9) ป่าละเมาะเขาสูง (Upper Montane Scrub)

(10) แอ่งพรุภูเขา (Montane Peat Bog หรือ Sphagnum Bog)

(11) ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง (Mangrove Forest)

(12) ป่าพรุ (Peat Swamp Forest)

(13) ป่าบึงน้ำจืด หรือป่าบึง-ทาม (Freshwater Swamp Forest)

(14) สังกมพืชชายหาด (Strand Vegetation) ตามหาดทราย (Sand Strand) และโขดหิน (Rock Strand)

ป่าผลัดใบอีก 3 ชนิด ได้แก่

(15) ป่าเบญจพรรณหรือป่าผสมผลัดใบ (Mixed Deciduous Forest)

(16) ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest หรือ Dry Dipterocarp Forest)

(17) ป่าเต็งรัง-ไม้สน (Pine - Deciduous Dipterocarp Forest)

ป่าไม่ผลัดใบทั้ง 14 ชนิดนี้ มีองค์ประกอบที่เป็นรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

(1) ป่าดิบชื้น (Tropical Evergreen Rain Forest หรือ Tropical Rain Forest) จัดเป็นป่าฝนในเขตร้อน (Tropical Rain Forest) บนพื้นที่ที่มีฝนตกชุกเกือบตลอดปี และมีความชุ่มชื้นในดินค่อนข้างสูงสม่ำเสมอทั้งปี ได้แก่ ภาคใต้ตอนล่างตั้งแต่จังหวัดนครศรีธรรมราช ตรัง ลงไป ป่าดิบชื้นในเขตจังหวัดปัตตานี ยะลา และนราธิวาส มีลักษณะคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้นในประเทศมาเลเซีย ป่าดิบชื้นขึ้นปกคลุมเทือกเขาที่มีความชุ่มชื้น เช่น ป่าดิบชื้นในอุทยานแห่งชาติเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ป่าดิบชื้นในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเทือกเขาบรรทัด จังหวัดตรัง และพัทลุง และป่าดิบชื้นในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าฮาลาบาลา จังหวัดยะลา และนราธิวาส นอกจากนี้ยังพบป่าดิบชื้นในเขตพื้นที่ฝนตกชุกปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีสูง บริเวณจังหวัดจันทบุรีตอนล่าง ตลอดเขตจังหวัดตราด ป่าดิบชื้นมีลักษณะโครงสร้างเป็นป่ารกทึบ ประกอบด้วย พรรณไม้หลายร้อยชนิด ไม้ต้น

ของเรือนยอดชั้นบน ส่วนใหญ่เป็นไม้วงศ์ยาง-ตะเคียน (Dipterocarpaceae) มีลำต้นสูงใหญ่เปลาตรง ตั้งแต่ 30-50 เมตร ถัดลงมาเป็นไม้ต้นขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งสามารถขึ้นอยู่ใต้ร่มเงาของไม้ใหญ่ ได้รวมทั้งต้นไม้ชนิดต่าง ๆ ในวงศ์หมากหรือปาล์ม (Palmae) พื้นล่างของป่ารกที่ประเกอะระกะไปด้วย ไม้พุ่ม พืชล้มลุก กระจ่าง หวาย ไม้ต่าง ๆ เถาวัลย์หลากชนิด ตามลำต้นไม้และกิ่งไม้มักจะมีพืชอิงอาศัย (Epiphyte) จำพวกเฟิร์นและมอส ขึ้นอยู่ทั่วไป พรรณไม้เด่นของวงศ์ Dipterocarpaceae ที่สำคัญ เช่น ยางมันหมู ยางยูง ยางเสียน ยางวาด ยางกล่อง ยางเกลี้ยง กะบาก ตะเคียนชั้นตาแมว เคี่ยม ตะเคียนทอง ตะเคียนขาว ตะเคียนแก้ว ตะเคียนราก แอ็ก สยา กาลอ ตะเคียนสามพอน กะบากหิน เป็นต้น

(2) ป่าดิบแล้ง (Seasonal Rain Forest หรือ Semi - Evergreen Forest หรือ Dry Evergreen Forest) พบกระจุกกระจายทั่วไปตามที่ราบเชิงเขา ไหล่เขา และหุบเขาที่ชุ่มชื้นจนถึงพื้นที่ระดับความสูงไม่เกิน 950 เมตร ทางภาคกลาง(ตั้งแต่จังหวัดชุมพรขึ้นมา) ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงใต้ ถึงจังหวัดจันทบุรี ในป่าผลัดใบที่มีลำน้ำสายใหญ่ มีน้ำไหลหรือความชุ่มชื้นตลอดปี บริเวณสองฟากริมฝั่งน้ำ จะเปลี่ยนเป็นป่าดิบแล้ง ริมฝั่งหรือ Gallery Forest ประกอบด้วย ไม้ต้นขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ เพียงไม่กี่ชนิด เช่น ยางนา ยางแดง ตะเคียนทอง ประดู่ส้ม ทองหลวงป่า และยมหอม เป็นต้น

(3) ป่าดิบเขาต่ำ (Lower Montane Rain Forest) พบบนภูเขาที่สูงกว่าระดับทะเลปานกลางตั้งแต่ประมาณ 1,000 เมตร จนถึง 1,900 เมตร สภาพป่ามีเรือนยอดแน่นทึบ มีไม้พื้นล่างหนาแน่นคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้งบนที่ต่ำ แต่แตกต่างกันในองค์ประกอบของพรรณไม้ ป่าดิบเขาต่ำประกอบด้วยพรรณไม้เขตอบอุ่น (Temperate Species) และพรรณไม้ภูเขา (Montane Species) ที่ต้องการอากาศค่อนข้างหนาวเย็นตลอดปี ส่วนใหญ่ ได้แก่ ไม้ก่อ นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ในระดับต่ำ (Lowland Species) ที่เป็นพรรณไม้เด่นของป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้งขึ้นปะปนอยู่ด้วย พรรณพืชจำพวกหมาก ปาล์ม ก่อ หรือหวาย มีน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้ง เช่นเดียวกับเถาวัลย์ชนิดต่าง ๆ จะพบขึ้นอยู่ค่อนข้างน้อยในป่าดิบเขาต่ำ ความสูงของเรือนยอดชั้นบนของป่าดิบเขาต่ำ ประมาณ 20-35 เมตร ความสูงของเรือนยอดจะลดลงตามระดับความสูงของพื้นที่เพิ่มขึ้น ปัจจุบันป่าดิบเขาต่ำที่สมบูรณ์เหลืออยู่น้อยมาก ส่วนใหญ่จะถูกชาวเขาแผ้วถางทำไร่เลื่อนลอย พื้นที่ป่าดิบเขาดำตามธรรมชาติ เมื่อถูกทำลายแล้วทิ้งร้างไว้นาน ๆ จะเปลี่ยนสภาพไปเป็นป่าดิบเขาต่ำรุ่นสอง เช่น ป่าไม้ก่อ หรือป่าไม้ก่อ-ไม้สน พื้นที่ป่าดิบเขาต่ำดั้งเดิมในปัจจุบัน พบเหลือเป็นหย่อม ๆ บนภูเขา เช่น ดอยอินทนนท์ ดอยเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่, ดอยภูคา จังหวัดน่าน, เทือกเขาสูงในป่าหุบใหญ่ จังหวัดกาญจนบุรี, เขาสอยดาว จังหวัดจันทบุรี, บนภูเขาหินทรายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูหลวง จังหวัดเลย และบนภูเขาสูงทางภาคใต้ เช่น เขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช ไม้ต้นที่พบทั่วไปในป่าดิบเขาต่ำ เช่น ไม้ก่อชนิดต่าง ๆ ของวงศ์ Fagaceae เช่น ก่อเตี้ย ก่อหรั่ง ก่อน้ำ ก่อแป้น ก่อหนาม ก่อแหลม ก่อตาหมู ก่อตี

(4) ป่าไม้ก่อ (Lower Montane Oak Forest) เป็นป่าที่พบทั่วไปบนภูเขาทางภาคเหนือ และพบเป็นกลุ่มบนภูเขาหินทรายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ระดับความสูง 900 เมตรขึ้นไป ความสูงของเรือนยอดชั้นบนจะแตกต่างกันอย่างมากระหว่าง 10-25 เมตร เรือนยอดอาจจะชิดติดกันหรือเว้นช่องว่างมากหรือน้อย ลักษณะของเรือนยอดโดยทั่วไปจึงค่อนข้าง

โปร่งไม่ชิดติดกันแน่นที่บดงเช่นเรือนยอดของป่าดิบเขาต่ำ เนื่องจากลมพัดผ่านเรือนยอดชั้นบนได้โดยสะดวก ตามกิ่งของต้นไม้ชั้นบนจึงมีไลเคนจำพวก ฝอยลม ห้อยระย้า ป่าไม้ก่อส่วนใหญ่เป็นป่ารุ่นสองเกิดจากการฟื้นตัวของป่าดิบเขาต่ำที่ถูกแผ้วถางทำไร่เลื่อนลอย พื้นที่ไร่เก่าบางตอนถูกทิ้งร้างไว้เป็นเวลานาน เกิดการทดแทนสังคมพืชอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดเป็นป่าไม้ก่อขึ้นมา ป่าไม้ก่อเหล่านี้มักจะถูกรบกวนซ้ำไม่มากนักน้อย จากการตัดไม้สำหรับใช้สอย การเก็บหาของป่า การเลี้ยงสัตว์ ไฟป่า การพังทลายตามไหล่เขา ฯลฯ ทำให้การทดแทน สังคมพืชหยุดชะงักไม่ต่อเนื่อง ดังนั้น ป่าไม้ก่อจึงมีลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่เป็นอย่างมาก แต่องค์ประกอบของไม้ต้นในป่าไม้ก่อมักจะคล้ายกัน ส่วนใหญ่ประกอบด้วย พรรณไม้วงศ์ไม้ก่อ (Fagaceae) ชาหรือเมี่ยง (Theaceae) และอบเชย (Lauraceae) บางครั้งเรียกป่าชนิดว่า Oak - Tea - Laurel Forest ไม้ต้นที่พบทั่วไป เช่น ก่อเตี้ย ก่อหยม ก่อหรั่ง ก่อน้ำ ก่อแป้น ก่อหนาม ก่อตาหมู ก่อผา ก่อตาน ก่อใบเลื่อม ก่อผัวะ ก่อหม่น ก่อเลือด ก่อต่าง ก่อแยะ ก่อแดง ก่อดำ เป็นต้น

(5) ป่าไม้ก่อ-ไม้สน (Lower Montane Pine - Oak Forest) เกิดจากป่าไม้ก่อที่ถูกรบกวนบ่อย ๆ จากมนุษย์ เช่น การแผ้วถางป่า ตัดไม้ เลี้ยงสัตว์ ฯลฯ ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ไฟป่าในฤดูแล้ง (มกราคม-มีนาคม) ที่เกิดจากการจุดอย่างตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ ทำให้เกิดช่องว่างในป่าชนิดนี้ สนเขาโดยเฉพาะสนสามใบจึงแพร่พันธุ์ได้ดีในป่าไม้ก่อ พื้นที่ป่าบางตอนเปิดโล่งมากจากการถูกทำลาย จะพบสนสามใบขึ้นเป็นกลุ่ม (Stand) หนาแน่น บางครั้งจะพบสนสามใบขึ้นเกือบเป็นกลุ่มเดี่ยวล้วน ๆ โดยเฉพาะพื้นที่ตามสันเขาและไหล่เขาที่ค่อนข้างลาดชันเนื่องจากการพังทลาย ดังนั้นจำนวนของไม้สนในป่าไม้ก่อจึงขึ้นอยู่กับอัตราการถูกรบกวน การพังทลายของดินตามไหล่เขา-สันเขา สภาพภูมิประเทศและสภาพดินที่มีความชุ่มชื้นในดินค่อนข้างน้อยโดยเฉพาะดินปนกรวดหรือดินทราย นอกจากสนสามใบแล้ว ป่าไม้ก่อ-ไม้สนบางพื้นที่อาจมีสนสองใบขึ้นแทรกห่าง ๆ โดยเฉพาะบนภูเขาหินทรายทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูกระดึง และภูหลวง จังหวัดเลย จะพบกลุ่มสนสองใบและสนสามใบขึ้นเกือบเป็นกลุ่มเดี่ยวล้วน ๆ แทรกด้วยไม้ต้น (ไม้ใบกว้าง) เพียงไม่กี่ต้น พื้นที่ป่าเปิดโล่งมีพืชล่างจำพวกหญ้า - กกขึ้นหนาแน่น สภาพภูมิประเทศคล้ายป่าไม้สน (Pine Savanna) ของเขตอบอุ่นป่าไม้ก่อ-ไม้สน แตกต่างจากป่าเต็งรัง-สนเขา (Pine-Deciduous Dipterocarp Forest) อย่างชัดเจน ทางภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงใต้ที่มีฝนชุก จะไม่พบป่าไม้ก่อ-ไม้สนหรือป่าสนเขาตามธรรมชาติ บนภูเขาหินปูนทั่วไปก็จะไม่พบไม้สน (Pine) เช่นกัน ถึงแม้ว่าจะอยู่ในช่วงระดับความสูงที่ไม้สนขึ้นได้เนื่องจากไม้สนชอบสภาพดินที่เป็นกรด (Calcifuge) พรรณไม้ที่พบมากในป่าไม้ก่อ - ไม้สน ได้แก่ สนสามใบ *Pinus Kesiya* สองใบ *P. Merkusii* (Pinaceae) ก่อเตี้ย ก่อหยม ก่อหนาม

(6) ป่าไม้สนเขา (Lower Montane Coniferous Forest) เป็นป่าไม้ที่มีกลุ่มไม้เนื้ออ่อนจำพวก Conifer ขึ้นบนที่ราบสูงของภูเขาหินทรายยอดตัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 1,100-1,300 เมตร เช่น ภูหลวง ภูกระดึง พื้นดินเป็นดินทรายถึงประมาณร้อยละ 65-90 โครงสร้างของป่าดั้งเดิมตามธรรมชาติ มีไม้สนเขาขนาดใหญ่ ได้แก่ แปกลมขึ้นเป็นไม้เด่นของเรือนยอดชั้นบน มีความสูงตั้งแต่ 25-33 เมตร แปกลมบางต้น สูงถึง 48 เมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 70-95 เซนติเมตร แต่จะพบแปกลมในป่าสนเขาบนภูหลวงเท่านั้น ไม้สนเขาชนิดอื่นในป่าไม้สนเขา ได้แก่ พญาไม้ สนใบพาย และสนสามพันปี ไม้สนเขาที่มีขนาดรองลงมา ได้แก่

ช่างจีน และขุนไม้ พรรณไม้ดอกอื่น ๆ ที่เป็นองค์ประกอบของป่าไม้สนเขา ได้แก่ ก่อตลับ ก่อพวง เข็มป่า และมะห่า พื้นที่ตามสันเขาบางแห่งที่เป็นดินทราย ทางภาคใต้ตอนล่าง จะพบกลุ่มสนสามพันปี ถึงระดับความสูงประมาณ 1,500 เมตร

(7) ป่าละเมาะเขาดำ (Lower Montane Scrub) พบเป็นหย่อมเล็ก ๆ ตามลานหินบนภูเขาหินทรายยอดตัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น ภูกระดึง และภูหลวง จังหวัดเลยที่ระดับความสูงระหว่าง 1,000–1,500 เมตร พื้นที่ลาดเล็กน้อย ส่วนใหญ่เป็นชั้นดินทรายต้น ๆ มีหินทรายก้อนใหญ่น้อยโผล่ระเกะระกะทั่วไปสภาพป่าโล่ง มีไฟป่ารบกวนเป็นครั้งคราว ไม้ต้นมีความสูงจำกัด ต้นไม้มีลักษณะแคระแกร็น สูงระหว่าง 2–8 เมตร สลับกับไม้พุ่มเตี้ย นานาพรรณ ความสูงระหว่าง 0.30–3 เมตร ป่าได้รับแสงแดดตลอดเวลาที่ไม่มีเมฆหมอกปกคลุมและได้รับอิทธิพลจากกระแสลมแรงพัดผ่านเป็นเนืองนิจ พรรณไม้ที่พบทั่วไป เช่น ก่อเตี้ย หรือก่อดำ ก่อพวง กุหลาบขาว กุหลาบแดง ช่อไข่มุก ส้มปี ส้มแปะ เหง้าน้ำทิพย์ สะเม็ก สายฝน กุหลาบหิน สารภีตอย ทะโล้ ไก่แดง ชมพูภูพาน พวงตุ้มหู เข็มเขา เหมือนคนตัวผู้

(8) ป่าดิบเขาสูงหรือป่าเมฆ (Upper Montane Rain Forest หรือ Cloud Forest) เป็นป่าที่ขึ้นปกคลุมตามสันเขาและยอดเขา ที่สูงกว่า 1,900 เมตรขึ้นไป ส่วนใหญ่จะมีเมฆหมอกปกคลุมเป็นประจำ เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “ป่าเมฆ” ป่าดิบเขาสูงตามธรรมชาติที่สมบูรณ์ พบขึ้นปกคลุมสันเขาและยอดดอยอินทนนท์เป็นผืนใหญ่ ป่าดิบเขาสูงมีลักษณะเด่นของเรือนยอดชั้นบนระหว่าง 16–23 เมตร แน่นทึบ เรือนยอดของไม้ชั้นบนแต่ละต้นจติดกันต่อเนื่องเป็นลอนสม่าเสมอ ชั้นไม้ในป่าเกือบจะเป็นชั้นเดียว ได้แก่ชั้นเรือนยอดเท่านั้น เนื่องจากเรือนยอดที่แน่นทึบมากและการปกคลุมของเมฆ/หมอกทำให้พื้นล่างของป่าร่มครึ้มตลอดวัน ไม้ชั้นรองลงมา จึงมีขนาดเล็กมากและขึ้นห่าง ๆ อยู่ตามบริเวณที่มีแสงสว่างบ้างในป่า เนื่องจากอากาศอันหนาวเย็นและความชุ่มชื้นในป่าที่สูงมาก ตามลำต้น และกิ่งของไม้ต้น จึงปกคลุมด้วยพืชอิงอาศัยจำพวกมอสและไลเคนหนาแน่น โดยเฉพาะมอสชนิดต่าง ๆ จะปกคลุมลงมาถึงโคนต้นและคลุมพื้นดินออกไปโดยรอบ ตามชายป่าดิบเขาสูงจะปรากฏชั้นของไม้พุ่มสูง 1–2 เมตร ได้แก่ ฮ่อมตง

พรรณพืชจำพวกเฟิน พบขึ้นตามพื้นป่า (Terrestrial Fern) และอิงอาศัย (Epiphytic Fern) ตามลำต้น และกิ่งไม้หนาแน่น บางครั้ง เรียกป่าดิบเขาสูง อีกชื่อหนึ่งว่า Mossy Forest องค์ประกอบของพรรณไม้ในป่าดิบเขาสูงจะแตกต่างจากพรรณไม้ ในป่าดิบเขาดำ พรรณไม้ที่ชอบขึ้นในที่ต่ำ (Lowland Species) ซึ่งพบขึ้นปะปนอยู่ในป่าดิบเขาดำ แทบจะไม่ปรากฏอยู่เลยในป่าดิบเขาสูง เช่น ยางน่อง ไทร-มะเดื่อ มะกอกเลื่อม โปบาย สมอ ค้างคาว ยมหอม ขนาน (Sterculiaceae) ฯลฯ พรรณไม้เด่นหลายชนิดของป่าดิบเขาดำ เช่น จำปีหลวง มณฑาทอย ตองแซ้ง (Magnoliaceae) และไม้ก่อก้ออีกหลายชนิดจะไม่พบในป่าดิบเขาสูง เช่น ก่อเตี้ย ก่อใบเลื่อม ก่อหม่น ก่อแอบหลวง ก่อแดง เป็นต้น

(9) ป่าละเมาะเขาสูง (Upper Montane Scrub) เป็นสังคมพืชที่เป็นเอกลักษณ์ พบเฉพาะบนพื้นที่โล่งตามสันเขาและยอดเขาของภูเขาหินปูน ดอยเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่ ที่ระดับความสูงประมาณ 1,900–2,200 เมตร สภาพป่าส่วนใหญ่ ประกอบด้วย ไม้พุ่มเตี้ย และพืชล้มลุกขึ้นตามซอกหรือแอ่ง หินปูนที่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุ พื้นที่ทั้งหมด ประกอบด้วยแหล่งและก้อนหินปูนที่แหลมคมขนาดต่าง ๆ ไม่ปรากฏชั้นดิน สภาพป่าตามธรรมชาติดูคล้ายสวนหินที่

ประดิษฐ์ขึ้น ไม่มีไม้ต้นที่เด่นชัด นอกจาก คือเสียดาว สูงประมาณ 3-10 เมตร ขึ้นกระจัดกระจายห่าง ๆ องค์ประกอบพรรณไม้ของป่าละเมาะเขาสูง ส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้เขตอบอุ่น หลายชนิดเป็นพรรณไม้ถิ่นเดียวของประเทศไทย (Endemic Species) กลุ่มไม้พุ่ม เช่น กุหลาบเวียงเหนือ ไช้แดง พิมพีใจ เข็มเสียดาว มะแขว่น ขมิ้นดอย เปรมนา กุหลาบขาวเสียดาว อุนตัน ครามดอย ครามเสียดาว ถั่วพุ่มดอย ฮ่อมดอย ไม้พุ่มเกาะอาศัยตามชอกหินและกิ่งไม้ ได้แก่ โพอาศัย และสะเภากลม พืชล้มลุกส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้เขตอบอุ่น เช่น แอสเตอร์เสียดาว ไช้ขาง ฟองหินเหลือง พวงแก้วเสียดาว

(10) แอ่งพรุภูเขา (Montane Peat Bog หรือ Sphagnum Bog) มีลักษณะเป็นแอ่งหรือที่ลุ่มบนยอดเขา หรือบนที่ราบสูงกว่าระดับน้ำทะเลตั้งแต่ประมาณ 1,200 เมตรขึ้นไป เช่น แอ่งพรุบนยอดดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ แอ่งพรุบนสันเขาที่ราบของป่าบาลาฮาลาทางภาคใต้ตอนล่าง ซึ่งเป็นแอ่งขนาดเล็ก และแอ่งพรุขนาดใหญ่บนภูเขาหินทราย ภูกระดึงและภูหลวง จังหวัดเลย ที่มีสภาพอากาศหนาวเย็นและความชุ่มชื้นสูงตลอดปี สภาพของแอ่งที่ชุ่มแฉะเป็นเนืองนิจ มีการทับถมของซากอินทรีย์วัตถุที่ไม่ผุสลาย ดินชั้น อินทรีย์ปกคลุมด้วยข้าวตอกฤๅษี (Sphagnum Mosses) คล้ายผืนพรหมคลุมผิวดินต่อเนื่องบนพื้นที่ เป็นทุ่งโล่ง จะพบไม้ต้นขนาดเล็กขึ้นน้อยมาก บริเวณแอ่งพรุที่เป็นพื้นที่ดอนขึ้นมา เช่น พื้นที่ตาม ขอบแอ่ง จะพบไม้พุ่มหรือไม้ต้นขนาดเล็กขึ้นอยู่ประปราย ส่วนใหญ่เป็นพรรณไม้ของวงศ์ กุหลาบดอย (Ericaceae) เช่น กุหลาบขาว-กุหลาบแดง ส้มแปะ ซอไข่มุก ซ้ำมยมดอย

(11) ป่าชายเลนหรือป่าโกงกาง (Mangrove Forest) เนื่องจากมีไม้โกงกางเป็นพรรณไม้เด่นขึ้นตามฝั่งทะเลที่เป็นดินเลน พบมากตามปากแม่น้ำลำคลองใหญ่ที่ไหลออกสู่ทะเล และร่องน้ำริมทะเล ทั้งฝั่งอ่าวไทยและทะเลอันดามันตามเกาะต่าง ๆ พรรณไม้ป่าชายเลน ขึ้นได้ตามฝั่งแม่น้ำลำคลองที่มีน้ำเค็มจนถึงน้ำกร่อยท่วมถึง ป่าชายเลนฝั่งทะเลอันดามันมีไม้ขนาดใหญ่ และอุดมสมบูรณ์กว่าฝั่งอ่าวไทย ป่าชายเลนมีลักษณะโครงสร้างของป่า และองค์ประกอบของพรรณไม้ โดยเฉพาะต้นไม้บางชนิด เช่น โกงกาง มีรากค้ำยัน (Buttress Root หรือ Stilt Root) ออกมาจากโคนต้น บางชนิด เช่น แสม ลำพู ประสัก มีรากอากาศโผล่พ้นพื้นดินเลน เรียกว่า รากหายใจ (Pneumatophore)

พรรณไม้ในป่าชายเลนจะขึ้นในแนวเขตที่แบ่งแยกกันชัดเจน แตกต่างกันไปตามสภาพพื้นที่ที่น้ำทะเลท่วมถึงมากหรือน้อย ในแต่ละวันอัตราความเค็มของน้ำทะเลและลักษณะของดินเลนเขตป่าชายเลนด้านนอกติดทะเลจะได้รับอิทธิพลของคลื่นลมเสมอ จะพบแสมทะเล แสมขาว ลำแพน ขึ้นเป็นกลุ่มหนาแน่น ถัดเข้ามาด้านในจะพบโกงกางใบใหญ่โกงกางใบเล็ก ปะปนกับกลุ่มของประสัก รุ่ย ถั่วขาวหรือถั่วดำ และโปรง ตะบูนขาว ขึ้นแทรกห่าง ๆ อยู่ในแนวเขตนี้ ป่าชายเลนด้านใน ติดฝั่งมีดินเลนค่อนข้างแข็ง น้ำกร่อย ตลิ่งสูงชัน จะพบตะบูนดำ หงอนไก่ทะเล หลุมพอทะเล ฝาด ลำพู ลำแพนหิน ตาตุ่มทะเล แคะทะเล บริเวณพื้นล่างของป่าชายเลนด้านในมี เฟินหรือปรงทะเล เหงือกปลาหมอ ต้นจาก เป้งทะเล ขึ้นทั่วไป

(12) ป่าพรุ (Peat Swamp Forest) ป่าพรุเกิดในภูมิประเทศใกล้ฝั่งทะเล (Coastal) ทางภาคใต้ตอนล่างที่มีฝนชุกและ เป็นพื้นที่ลุ่มต่ำอาจจะต่ำกว่าระดับน้ำทะเลปานกลางหรือเป็นที่ดอนสูงชันเหนือระดับน้ำทะเลถึงประมาณ 30 เมตร มีสภาพเป็นแอ่งน้ำจืดขังติดต่อกันชั่วนาตาปี มีการสะสมของชั้นอินทรีย์วัตถุ หรือดินอินทรีย์ที่หนามากหรือน้อยอยู่เหนือชั้นดินแท้ ๆ

การสะสมของซากพืชและอินทรีย์วัตถุเกิดขึ้นต่อเนื่องกันในสภาวะน้ำท่วมขังที่ได้จากฝนในแต่ละปี พืชพรรณส่วนใหญ่จึงมีโครงสร้างพิเศษเพื่อดำรงชีพในสภาพสิ่งแวดล้อมเช่นนี้ได้ เช่น โคนต้นมีพูพอนระบบรากแก้วสั้น แต่มีรากแขนงแผ่กว้างแข็งแรง มีระบบรากพิเศษหรือระบบรากเสริม ได้แก่ รากค้ำยัน (Buttress Root หรือ Stilt Root) ออกตามโคนต้น รากส่วนบนจะโผล่เหนือชั้นดินอินทรีย์ที่มีน้ำหล่ออยู่เป็นเนืองนิจ ช่วยระบายอากาศ ปลายรากหยั่งลงไปดินช่วยในการพยุงบำต้น จะพบในไม้ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ เช่น ตังหน ยากา ฯลฯ ไม้ต้นหลายชนิดมีรากหายใจ (Pneumatophore) แตกต่างจากกับรากแขนงในชั้นดินอินทรีย์ ส่งปลายรากขึ้นเหนือชั้นดิน ช่วยในการหายใจ เช่น หลุมพี ช้างไห้ ฯลฯ ลักษณะโครงสร้างของป่าพรุที่สมบูรณ์ไม่ถูกรบกวนดูแล้วยป่าดิบชื้น แต่ชนิดพรรณไม้จะแตกต่างกันอย่างมาก มีต้นไม้หลายขนาดและเรือนยอดชิดกันต่อเนื่อง เรือนยอดชั้นบนสูงถึง 24-37 เมตร เช่น ช้างไห้ ตังหนใบใหญ่ ชันรุจี ชี่หนอนพรุ กาบอ้อย สะเดียว เลือดควายใบใหญ่ พืชล้มลุกและปาล์มที่พบทั่วไป เช่น รัศมีเงิน ลั่นกะทิง เอาะ บอน ผักหนาม หมากแดง หลุมพี กะพ้อแดง หมากงาช้าง หมากกลิง หวายสะเดาน้ำ หวายตะค้าทอง บริเวณชายป่าพรุหรือป่าพรุที่ถูกรบกวนใหม่ ๆ จะพบพรรณไม้เบิกนำ (Pioneer Species) จำพวก มะฮังใหญ่ ขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ บริเวณพื้นที่โล่งมีไม้ขนาดขึ้นกระจัดกระจาย ป่าพรุที่ถูกแผ้วถางและถูกรบกวนซ้ำซากมีไฟไหม้เป็นประจำ ในช่วงฤดูแล้งเสม็ด จะขึ้นปกคลุมพื้นที่เกือบเป็นกลุ่มเดี่ยวล้วน ๆ พื้นที่เป็นที่ดอนบางตอน จะพบสนทราย เม่า และเสม็ดแดง ขึ้นแทรกห่าง ๆ

(13) ป่าบึงน้ำจืด หรือป่าบึง-ทาม (Freshwater Swamp Forest) แตกต่างจากป่าพรุอย่างสำคัญ กล่าวคือ ป่าพรุเกิดบนพื้นที่เป็นแอ่งรูปกระทะ ที่มีการสะสมอย่างถาวรของซากพืชหรืออินทรีย์วัตถุที่ไม่ผุสลาย แอ่งอยู่ในน้ำจืดที่ได้รับจากฝนเป็นส่วนใหญ่ในฤดูน้ำหลากปริมาณน้ำส่วนเกินในพรุจะเอ่อล้นไหลลงสู่ทะเลหรือแม่น้ำลำคลอง โดยที่ชั้นอินทรีย์วัตถุไม่ได้รับความกระทบกระเทือน ส่วนป่าบึงน้ำจืด เกิดตามบริเวณที่ราบสองฝั่งแม่น้ำและลำน้ำสายใหญ่ทางภาคใต้ ได้แก่ แม่น้ำตาปี ภาคกลาง ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำสะแกกรัง ป่าบึงน้ำจืดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น แม่น้ำมูล แม่น้ำชี เรียกว่า ป่าบึง-ทาม พื้นที่เป็นแอ่งมีน้ำขังเรียกว่าบึง พื้นที่ดอนมีต้นไม้ใหญ่น้อยเรียกทาม ป่าบึงน้ำจืดได้รับน้ำจืด ที่เอ่อล้นตลิ่งลำน้ำในฤดูน้ำหลากบนพื้นป่าไม่มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุอย่างถาวร เนื่องจากซากพืชถูกน้ำพัดพาไปกับกระแส น้ำหลากที่แปรปรวนอยู่เสมอ ปัจจุบันป่าบึงน้ำจืดได้ถูกทำลายไปมากเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่ตั้งชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม เช่น สวนยางพารา สวนปาล์ม น้ำมันสวนผลไม้ นาข้าว ฯลฯ นอกจากนี้ยังพบป่าบึงน้ำจืดขนาดเล็ก ในบริเวณที่มีตาน้ำใต้ดิน หรือแหล่งน้ำซับตามพื้นที่เขาหินปูนทางภาคกลางและภาคใต้ ลักษณะโครงสร้างของป่าบึงน้ำจืดในแต่ละท้องที่จะแตกต่างกันไปอย่างมาก ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศริมฝั่งแม่น้ำ ปริมาณน้ำในฤดูน้ำหลากและสภาพของดิน ป่าบึงน้ำจืดบนฝั่งที่เป็นที่ราบในฤดูน้ำหลากระดับน้ำค่อนข้างสูง จะมีต้นไม้ปกคลุมพื้นที่เป็นกลุ่ม ๆ กระจัดกระจายและต้นไม้มีความสูงไม่มากนัก พื้นล่างเป็นพีชจำพวกหญ้าและกก ส่วนพื้นที่ดอนที่น้ำท่วมถึงเป็นครั้งคราวในระยะเวลาสั้น ๆ จะพบกลุ่มไม้ต้นขนาดกลางถึงใหญ่ ปกคลุมพื้นที่หนาแน่น ติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ไม้ต้นที่พบทั่วไปในป่าบึงน้ำจืด เช่น กรวยสวน กันกรา สีเสื่อน้ำ กระเบาใหญ่ ตะขบน้ำ จิกสวน สักน้ำ ชุมแสง สะแก มะม่วงปาน กระทุ่มบก กระทุ่มหรือกระทุ่มน้ำ เงานู กระทุ่มนา กระทุ่มน้ำ เฉียงพรัานางแอ อินทนิลน้ำ พิกุลพรุ นาวน้ำ กลิ้งกล่อม ชะมวงกวาง ส้านน้ำ ระกำป่า คาง หว่า แพบน้ำ สำเภา ตังหนใบเล็ก มะดัน

ช้อย บริเวณพื้นที่โล่งเป็นที่ดอนมี ไม้พุ่มออกเป็นกอหนาแน่น ได้แก่ ก้างปลาขาว เสียวน้อย เสียวใหญ่ ไม้ที่พบมากออกเป็นกอใหญ่ ได้แก่ ไม้ป่าหรือไม้หนาม

(14) สังคมพืชชายหาด (Strand Vegetation) ตามหาดทราย (Sand Strand) และโขดหิน (Rock Strand) พบตามชายฝั่งทะเลที่เป็นหาดทราย (Sand Strand) แนวสันทราย (Sand Dune) หรือโขดหิน (Rock Strand) พืชพรรณไม้ขึ้นเป็นแนวแคบ ๆ หรือเป็นหย่อม ๆ เลาะไปตามแนวหาดทรายที่ราบหรือชายฝั่งที่ค่อนข้างชัน ทางฝั่งทะเลภาคตะวันออกเฉียงใต้ ภาคกลาง และภาคใต้ สังคมพืชมีตั้งแต่ทุ่งโล่งปกคลุมด้วยหญ้าลอม (Spinifex Littoreus) และผักบุงทะเล (Ipomoea Pes - Caprae) หากสภาพเป็นป่าจะโปร่ง ส่วนใหญ่เป็นต้นไม้ขนาดเล็ก ไม้ต้นที่มีขนาดใหญ่ มักจะแตกกิ่งต่ำระเกะระกะ เรือนยอดแผ่กว้าง ต้นค่อนข้างเตี้ย ไม้ต้นขนาดใหญ่ในป่าชายหาดที่มีขนาดสูงตรงได้แก่ สนทะเล (Casuarinaceae) พบขึ้นเป็นกลุ่มตามชายหาดที่ไม่ถูกรบกวนมากนัก ไม้ต้นชนิดอื่น เช่น กระติงหรือสารภีทะเล ปอทะเล โพทะเล หูกวาง (Combretaceae) เทียนทะเล โกงกางหูช้าง ตีนเป็ดทราย เม่า จิกทะเล งาไซ หมันทะเล ตะบัน โปกริ่ง หยีทะเล

นอกจากนี้ยังมีป่าผลัดใบอีก 3 ชนิด ที่รวมเป็นประเภทของป่าไม้ทั้งหมดในประเทศไทย โดยจำแนกตามองค์ประกอบที่เป็นลักษณะของรายละเอียดสำคัญ ดังนี้ (ธวัชชัย สันติสุข, 2555)

(15) ป่าเบญจพรรณหรือป่าผสมผลัดใบ (Mixed Deciduous Forest) ป่าเบญจพรรณหรือป่าผสมผลัดใบมีอยู่มากทางภาคเหนือ ภาคกลางและพบกระจัดกระจายเป็นหย่อมเล็ก ๆ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนทางภาคใต้ไม่พบป่าชนิดนี้เลย ป่าเบญจพรรณมีลักษณะเป็นป่าโปร่งมากหรือน้อยประกอบด้วยไม้ต้นขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กปนกันหลากชนิด โดยเฉพาะ พรรณไม้ของวงศ์ Leguminosae, Combretaceae และ Labiatae แต่จะไม่ปรากฏพรรณไม้กลุ่มยาง-เต็ง-รัง ที่ผลัดใบ (Deciduous Dipterocarp) บางแห่ง มีไม้ไฟชนิดต่าง ๆ ขึ้นเป็นกอสูงแน่น หรือกระจัดกระจายพื้นดินมักเป็นดินร่วนปนทราย มีความชุ่มชื้นในดินปานกลาง หากเป็นดินที่สลายมาจากหินปูนหรือดินตะกอนที่อุดมสมบูรณ์ตามฝั่งแม่น้ำมักจะพบไม้สักขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ เช่น ป่าเบญจพรรณในภาคเหนือลงมาถึงภาคตะวันออกเฉียงใต้ ในเขตจังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งประกอบด้วยภูเขาหินปูนเป็นส่วนใหญ่ ในช่วงฤดูแล้ง (มกราคม-มีนาคม) ต้นไม้ส่วนใหญ่จะผลัดใบทำให้เรือนยอดของป่าดูโปร่งมาก เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนต้นไม้จึงผลิใบเต็มต้นและป่าจะกลับเขียวชอุ่มเช่นเดิม

ป่าเบญจพรรณในท้องที่มีดินต้นหรือดินเป็นกรวดทราย ค่อนข้างแห้งแล้ง (Xeric) และมีไฟป่าในฤดูแล้ง เป็นประจำ ต้นไม้จะมีลักษณะแคระแกร็น เรือนยอดเป็นพุ่มเตี้ย ๆ ตามลำต้นและกิ่งมักจะมีหนามแหลม เช่น กระถินพิมาน แฉลบแดง สีพันคนชา มะสัง กระแจะ แจง ตะขบป่า เป็นต้น

ไม้ต้นที่พบทั่วไป เช่น พฤษภ คาง ปันแถ ถ่อน มะค่าโมง ส้มเสี้ยว ทองกวาว ราชพฤษภ แสมสาร กระพี้เขาควาย เกิดแดง เกิดดำ ขะเจี๊ยะ สารหรือปี่จั่น ประดู่ป่า แดงปู้ ตะเคียนหนู สมอพิเภก สมอไทย ตะแบกเลือด รกฟ้า ยมหิน สะเดา มะขามป้อม พลับดำ ตะคร้อ มะกอกเลื่อม มะแฟน ตะคร้อไข่ ตะคร้อหนาม มะกอก มะกัก มะม่วงป่า ปอขาว สำโรง โมกใหญ่ โมกมัน (Apocynaceae) ตะแบกเกรียบ อินทนิลบก เสลาดอกขาว จิ้ว จิ้วดอกขาว

(Bombacaceae) เสียงฝ้าย (Malvaceae) ยาบใบยาว (Tiliaceae) สัก สักขี้ไก่ ซ้อ ผาเสี้ยน กาสามปึก ตีนนก หมากเล็กหมากน้อย ขางหัวหมู สะแกแสง มะดุก และพะยอม

ไม้ไผ่ที่พบ เช่น ไผ่ป่า ไผ่หอม ไผ่บงดำ ไผ่หลวง ไผ่ข้าวหลาม ไผ่หก ไผ่ชางนวล ไผ่ชาง ไผ่รวก ไผ่ไร่ และไผ่ไล่ล่อ

(16) ป่าเต็งรัง (Deciduous Dipterocarp Forest หรือ Dry Dipterocarp Forest)

ป่าเต็งรัง ป่าแพะ ป่าแดงหรือป่าโคก พบมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือประมาณร้อยละ 80 ของป่าชนิดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในภาคนี้ทั้งหมด นอกจากนี้ยังพบทั่วไปในภาคเหนือ และค่อนข้างกระจุกกระจายลงมาทางภาคกลางพบทั้งในที่ราบและเขาที่ต่ำกว่า 1,000 เมตรลงมา ขึ้นได้ในที่ดินต้น ค่อนข้างแห้งแล้งเป็นดินทรายหรือดินลูกรัง ถ้าเป็นดินทรายก็มีความร่วน ลึกระบายน้ำได้ดี แต่ไม่สามารถจะเก็บรักษาความชุ่มชื้นไว้ได้เพียงพอในฤดูแล้ง ถ้าเป็นดินลูกรัง ดินจะตื้นมีสีค่อนข้างแดงคล้ำ บางแห่งจึงเรียกป่าชนิดนี้ว่า “ป่าแดง” ลักษณะของป่าเต็งรัง เป็นป่าโปร่ง ประกอบด้วย ต้นไม้ผลัดใบขนาดกลางและขนาดเล็กขึ้นห่าง ๆ กระจุกกระจายไม่ค่อย แน่นทึบ พื้นป่ามีหญ้าและไม้แคะจำพวก ไผ่เพ็ก ไผ่จืด ขึ้นทั่วไป มีลูกไม้ค่อนข้างหนาแน่น ทุกปีจะมี ไฟป่าเกิดขึ้นเป็นประจำ ทำให้ลูกไม้บางส่วนถูกไฟไหม้ตายทุกปี จนกว่าลูกไม้นั้น ๆ จะสะสมอาหารไว้ในรากได้เพียงพอ จึงจะเติบโตขึ้นสูงพ้นอันตรายจากไฟป่าได้ บางพื้นที่ที่เป็นที่ราบ มีดินทราย ค่อนข้างลึก ต้นไม้มักจะมีขนาดสูงและใหญ่ขึ้นเป็นกลุ่ม ๆ แน่นคล้ายป่าเบญจพรรณ เช่น ป่าเต็งรัง บนที่ราบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือบางแห่งมักจะพบกลุ่มไม้ที่มีลักษณะสมบูรณ์ ได้แก่ ยางกราด เหียง และพลวง ป่าเต็งรังที่ค่อนข้างแคะแกร็น พบบนภูเขาภาคเหนือที่มีดินต้นตามไหล่เขาและ สันเขา บริเวณที่แห้งแล้งมากที่สุดจะพบ ต้นรังขึ้นเกือบเป็นกลุ่มเดียวกันล้วน ๆ ส่วน ต้นเต็ง จะพบขึ้น ปะปนกับพรรณไม้ ทั้ง 4 ชนิดดังกล่าว พรรณไม้ทั้ง 5 ชนิด เป็นกลุ่มไม้อย่าง - เต็ง - รัง ที่ผลัดใบ (Deciduous Dipterocarp) พบเฉพาะในป่าเต็งรังเท่านั้น และไม้ในชั้นเรือนยอดจะประกอบด้วย พรรณไม้กลุ่มนี้ ต่ำกว่าร้อยละ 70 ส่วนยางกราด พบเฉพาะในป่าเต็งรังภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

(17) ป่าเต็งรัง - ไม้สน (Pine - Deciduous Dipterocarp Forest)

ป่าเต็งรัง - ไม้สน ที่อยู่บนภูเขาสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 700 เมตร ถึง 1,350 เมตร มักจะพบสนสองใบและสนสามใบ ขึ้นปะปนในชั้นเรือนยอดและมีขนาดสูงเด่นกว่า เรือนยอด ชั้นบนของป่าเต็งรังทั่วไป นอกจากนี้ยังมีพรรณไม้ของป่าดิบเขาขึ้นแทรกอยู่ด้วย เรียกป่า ชนิดว่า ป่าเต็งรัง - ไม้สน พบมากในป่าเต็งรังบนภูเขาทางภาคเหนือซึ่งมีไฟป่ารบกวนอยู่เสมอ ส่วนใหญ่จะพบป่าเต็งรัง - ไม้สน (โดยเฉพาะสนสองใบ) ที่ระดับระหว่าง 700-1,200 เมตร สนสองใบ ในป่าเต็งรัง ภาคเหนือ ขึ้นได้ในระดับต่ำถึงประมาณ 500 เมตร และระดับสูงสุดในอุทยานแห่งชาติ ดอยอินทนนท์ ประมาณ 1,350 เมตร ป่าเต็งรัง-ไม้สนทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนบน) พบขึ้น บนภูเขาหินทราย ที่ระดับความสูงประมาณ 750-900 เมตร ส่วนใหญ่จะเป็นสนสามใบ เช่น ในเขต รักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ และอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ป่าเต็งรัง - ไม้สน ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ตอนใต้) ในเขตจังหวัดอุบลราชธานีและสุรินทร์ ขึ้นอยู่ในที่ราบ ประมาณ 120-250 เมตร จะพบแต่สนสองใบขึ้นห่าง ๆ ในป่าเต็งรังบนพื้นที่เป็นดินทราย ป่าเต็งรัง - ไม้สน (สนสองใบ) ในภาคกลางจะพบบนเขาและเชิงเขาที่ระดับต่ำกว่า 500 เมตร ในเขตจังหวัด

สุพรรณบุรีและเพชรบุรี ป่าเต็งรัง - ไม้สนที่ขึ้นตามธรรมชาติบนพื้นที่ลุ่มต่ำใกล้ชายฝั่งชะอำ จังหวัดเพชรบุรี (ป่าชุมชนเขาสน) มีระดับความสูงเพียง 70 เมตร แต่ป่าอยู่ในสภาพทรุดโทรมอย่างมากในปัจจุบัน พรรณไม้เด่นในป่าเต็งรัง - ไม้สน เช่น สนสองใบ สนสามใบ นอกจากนี้ มีพรรณไม้เด่นของป่าเต็ง - รัง ทั่วไป และพรรณไม้จากเขตภูเขาสูงปะปนอยู่ด้วย เช่น เหียง พลวง เต็ง รัง สารภีดอย ทะโล้ ปลายสาน ไก่ หน่วยงมูม ทั้ง มะยมภู ส้มปี ก้าว หว่า มะขามป้อม โลด แคทราย แข็งกวาง ค่าหด เหมือนหอม คาง เสี้ยวขาว ส้านแข็ง ก่อหยม ก่อหรั่ง ก่อแป้น ก่อใบเลื่อม ก่อหม่น ก่อแฉะ ก่อแพะ ก่อแดง ก่ายาน เหมือนคนตัวผู้ พื้นล่างของป่าเต็งรัง-ไม้สน บนภูเขาทางภาคเหนือจะพบ เป้งดอย (Palmae) ขึ้นกระจัดกระจายทั่วไป

องค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของป่าไม้ คือ ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่ในป่า ซึ่งมีคุณสมบัติที่สามารถสังเคราะห์สารอินทรีย์ขึ้นมาได้จากคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ น้ำ และแร่ธาตุจากดิน โดยใช้แสงแดดเป็นพลังงานในการสังเคราะห์ สารอินทรีย์ที่ได้ เรียกว่า คาร์โบไฮเดรต ซึ่งเป็นสารอาหารขั้นต้นที่สิ่งมีชีวิตทุกชนิดในโลกได้อาศัยเป็นอาหารในการดำรงชีวิตทั้งในทางตรงและทางอ้อม (นิวัติ เรืองพานิช, 2546)

ความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ อาจกล่าวได้ว่าป่าไม้มีคุณค่าอนันต์ เป็นแหล่งรวมของปัจจัยทั้งสี่ที่สนับสนุนให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่ได้ ป่าไม้มีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นหัวใจของสิ่งแวดล้อมอันประกอบด้วย ดิน พรรณไม้ สัตว์ป่าและสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่สำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ เป็นแหล่งรับน้ำ สำหรับหล่อเลี้ยงทุกสรรพสิ่งบนโลกนี้ สามารถจำแนกความสำคัญและประโยชน์ของป่าไม้ (นิวัติ เรืองพานิช, 2546; ราตรี ภารา, 2538) ดังนี้

1. ประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ ได้แก่ ใช้ในการก่อสร้างบ้านเรือน ทำเครื่องเรือนและการก่อสร้าง ใช้เป็นเชื้อเพลิง วัตถุดิบที่ได้จากไม้ เป็นอาหารมนุษย์และสัตว์ เป็นยารักษาโรค เส้นใยที่ได้จากป่าใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม เป็นต้น

2. ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้ ได้แก่ เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญของวัฏจักรน้ำ ออกซิเจน คาร์บอนและไนโตรเจนในระบบนิเวศ ช่วยในการอนุรักษ์ดินและน้ำจากการดูดซับน้ำของต้นไม้ลดการพังทลายของดิน ปรับสภาพอากาศ สร้างความชุ่มชื้น ร่มเงา เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร มีส่วนช่วยให้ฝนตกเพิ่มขึ้น ช่วยบรรเทาความรุนแรงของลมพายุ อุทกภัย ช่วยให้มีน้ำไหลสม่ำเสมอตลอดปี เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจและเป็นแหล่งความรู้ระบบนิเวศ และลดมลพิษทางอากาศ มีประโยชน์ทางด้านยุทธศาสตร์ของกองทัพ ประโยชน์ทางด้านสุขภาพจากกระบวนการสังเคราะห์แสงทำให้ได้ก๊าซออกซิเจนมาสู่อากาศ เป็นต้น

สรุปได้ว่า ป่าไม้เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต ไม่ว่าจะเป็นมนุษย์หรือสัตว์ถึงแม้ว่าเราสามารถปลูกทดแทนได้ แต่ต้องใช้เวลาอันจึงสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เป็นแหล่งรวบรวมพันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตมากมายหลายชนิด ถ้าพื้นที่ป่าลดลง จะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ป่าไม้มีประโยชน์ทั้งเป็นแหล่งวัตถุดิบของปัจจัยสี่ รักษาสมดุลของธรรมชาติ เราทุกคนควรช่วยกันดูแลรักษาป่าไม้เพื่อลูกหลานในอนาคต

3.3) สาเหตุที่ทำให้ป่าไม้ถูกทำลาย

การทำลายป่าไม้มีสาเหตุหลายประการ ธวัชชัย ไตรทิพย์ (2551) กล่าวไว้ว่า การทำไม้ ความต้องการใช้ไม้เพื่อทำอุตสาหกรรม การสัมปทานป่าไม้ ตัวการ คือ นายทุนพ่อค้าไม้

เจ้าของโรงเลื่อย เจ้าของโรงงานแปรรูปไม้ ผู้รับสัมปทานทำไม้ และชาวบ้านทั่วไป ทำการตัดไม้เพื่อเอาประโยชน์จากเนื้อไม้ทั้งวิธีที่ถูกและผิดกฎหมาย การเพิ่มขึ้นของประชากร ความต้องการจากภาคเกษตรเพิ่มขึ้น ต้องขยายพื้นที่เพาะปลูก ขาดการวางแผนการใช้ที่ดินทำให้ดินเสียจึงบุกรุกป่าเพิ่มขึ้น การส่งเสริมการปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์เพื่อส่งออกต้องขยาย การใช้ที่ดิน การกำหนดพื้นที่ป่าไม้ชัดเจน เกิดข้อพิพาทด้านกรรมสิทธิ์ที่ดิน การจัดสร้างสาธารณูปโภคของรัฐ ไฟไหม้ป่า การทำไร่เลื่อนลอยในพื้นที่สูง ความตระหนักรู้และความร่วมมือในการอนุรักษ์ป่า การทำเหมืองแร่ และการทำลายของสัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยงตลอดจนโรคและแมลง

สาเหตุของการทำลายป่าไม้ เนื่องจากมนุษย์เป็นสำคัญ นอกจากนี้ยังเกิดจากธรรมชาติถึงแม้จะมีการปลูกทดแทนแต่การเพิ่มขึ้นของประชากรความต้องการใช้ไม้ เทคโนโลยีการเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้พื้นที่ป่าถูกทำลาย และยังมีปัจจัยหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง ผลกระทบของการทำลายป่าไม้ ได้แก่ ผลกระทบต่อทรัพยากรดิน การชะล้างพังทลายของดิน ปกติแล้วพืชพรรณต่าง ๆ ช่วยในการสกัดไม่ให้ฝนตกถึงดินโดยตรง ช่วยลดความเร็วของน้ำมีรากช่วยยึดเหนี่ยวดิน ถ้าที่ดินว่างเปล่าอัตราการพังทลายของดินจะรุนแรง การสูญเสียดินเพิ่มขึ้นทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ ในฤดูฝนน้ำไหลบ่าอย่างรวดเร็วเป็นอุทกภัยเพราะขาดป่าไม้ในการดูดซับน้ำและชะลอความเร็วของน้ำ ในช่วงฤดูแล้ง น้ำแห้งเพราะการระเหยรวดเร็วจากแสงอาทิตย์ที่ตกกระทบโดยตรงและการเสื่อมคุณภาพของน้ำทั้งกายภาพ เคมี และชีวภาพ ผลกระทบด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้ไม้มีราคาแพง โดยเฉพาะสำหรับสร้างที่อยู่อาศัย การขาดแคลนเชื้อเพลิง เกิดการอพยพย้ายถิ่นเนื่องจากดินขาดความอุดมสมบูรณ์ อันตรายจากน้ำป่าที่ทำลายชีวิตและทรัพย์สิน ผลกระทบด้านการเมือง นโยบายการปิดป่าของรัฐบาลทำให้เกิดความไม่เข้าใจระหว่างสมาชิกสภาผู้แทนกับประชาชน การหาเสียงโดยใช้พื้นที่ป่าเสื่อมโทรมโฆษณาว่าจะหากรรมสิทธิ์ในพื้นที่ทำกินและการซื้อไม้จากต่างประเทศทำให้สูญเสียงบประมาณมากมายและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทำให้อากาศเสียจากการหายใจของสิ่งมีชีวิตเนื่องจากขาดต้นไม้ในการดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาโลกร้อน เป็นต้น (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2548)

แนวทางในการแก้ปัญหาการตัดไม้ทำลายป่า ได้แก่ กำหนดนโยบายป่าไม้แห่งชาติเป็นป่าเพื่อการอนุรักษ์และป่าเพื่อเศรษฐกิจ การยกเลิกการสัมปทานป่าไม้ การปลูกป่าขึ้นทดแทน ส่งเสริมให้มีการปลูกสวนป่าทุกรูปแบบและทุกโอกาส การป้องกันไฟป่า การป้องกันการบุกรุกการทำลายป่า การใช้วัสดุทดแทนไม้ในการก่อสร้าง การใช้ไม้อย่างมีประสิทธิภาพ การพยายามนำไม้ที่ไม่เคยใช้ประโยชน์มาใช้และส่งเสริม ประชาสัมพันธ์ ให้การศึกษาให้ประชาชนได้ตระหนักถึงความสำคัญของป่าไม้ สร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ ช่วยกันดูแลในการรักษาทรัพยากรป่าไม้ใช้ไม้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด นานที่สุด พื้นฟูป่าเสื่อมโทรมและกระจายทรัพยากรให้ทั่วถึงที่สุด (วัลลภา ธนู, 2543)

ธวัชชัย ไตรทิพย์ (2551) ได้เสนอแนวทางในการอนุรักษ์ป่าไม้ไว้ว่า ควรมีการยกเลิกการให้สัมปทานป่าไม้ ซึ่งจะเป็นผลดีต่อการฟื้นฟูและป้องกันการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ที่มีประสิทธิภาพทางหนึ่ง การป้องกันการบุกรุกทำลายป่า การปฏิบัติตามกฎหมาย และการไม่ลักลอบเข้าไปบุกรุกพื้นที่ป่า จึงเป็นการอนุรักษ์ป่าไม้ได้ทางหนึ่ง การป้องกันไฟป่า การร่วมมือป้องกัน

และการสกัดกั้นไม่ให้เกิดไฟป่าจะเป็นผลดีที่จะทำให้ต้นไม้ในป่าได้เจริญเติบโตเป็นป่าไม้ที่สมบูรณ์ต่อไป การใช้ไม้อย่างประหยัดและเกิดประโยชน์สูงสุด

สรุปได้ว่า การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ หมายถึง การรู้จักใช้ทรัพยากรป่าไม้ อย่างชาญฉลาด เป็นประโยชน์ให้มากที่สุด รู้จักใช้ รู้จักรักษา ปรับปรุง ป้องกัน สงวน ฟื้นฟู และบูรณะให้คงทนถาวร การพยายามนำไม้ที่ไม่เคยใช้ประโยชน์มาใช้ ส่งเสริมประชาสัมพันธ์ให้การศึกษา ซึ่งจะเป็นผลต่อมนุษย์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรป่าไม้ที่ดีตลอดไป

2.3 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

การนำความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคม และวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมทางด้านเทคโนโลยี ให้ประชาชนได้เกิดความตระหนักมีจริยธรรม สิ่งแวดล้อม สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม มีการพึ่งพาอาศัยและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า ตลอดจนการดูแลรักษา การอนุรักษ์ฟื้นฟู รวมทั้งการป้องกันไม่ให้เกิดสิ่งแวดล้อมถูกทำลายจนเสื่อมโทรม จึงเป็นหลักการสำคัญที่มนุษย์ในสังคม ต้องทำความเข้าใจร่วมกัน พร้อมให้ความร่วมมือที่จะปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมอย่างระมัดระวัง และใช้สอยอยู่บนความพอดี พอเพียง และยั่งยืน ภายใต้หลักการ และกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้ประชากรของโลกได้ตระหนัก และใส่ใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ของเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และนิเวศวิทยาของเมือง และชนบทกับปัญหาที่เกี่ยวข้องเนื่องกัน มีความรู้ ทักษะ ทศนคติ ความใส่ใจและรับผิดชอบที่จะปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและป้องกัน ปรับปรุงไม่ให้เกิดปัญหาใหม่ขึ้น อีกทั้งสร้างสรรค์วิถีชีวิตให้บุคคลและกลุ่มคนในสังคมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้นมาใหม่ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข มีรายละเอียดของหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา ดังนี้

2.3.1 หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว (2544) ได้ให้หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษาไว้ว่า สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการมุ่งที่จะให้ผู้เรียนสามารถเป็นบุคคลที่มีความรู้ ประสบการณ์ ทักษะ และเจตคติ ในการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม ให้เป็นสิ่งแวดล้อมที่สามารถเอื้ออำนวยให้มนุษย์ดำรงชีวิตอยู่อย่างมีความสุขและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แต่การที่จะทำให้สัมฤทธิ์ผลจำเป็นต้องมีหลักการดังต่อไปนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาทางด้านสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น รวมทั้งนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม วัฒนธรรมและธรรมชาติวิทยา
2. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary) โดยพยายามโยงสาระสำคัญของแต่ละวิชา รวมทั้งแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละสาขาหรือวิชา หรือหลาย ๆ วิชา
3. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรเป็นการให้การศึกษาแบบกระบวนการต่อเนื่องยาวนาน (Continuous Lifelong Process) กล่าวคือ เป็นการศึกษาทั้งก่อนเข้าสู่ระบบการศึกษา การศึกษาในโรงเรียน การศึกษานอกโรงเรียน การศึกษาหลังจบการศึกษาแล้ว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือเป็นการศึกษาตลอดชีวิต

4. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาที่สามารถให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ มีบทบาทในการวางแผน และตัดสินใจในการอนุรักษ์ ปกป้องและฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และต้องเป็นการสร้างคนที่จะยอมรับผลทุกกรณีที่เกิดจากการตัดสินใจนั้น

5. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาที่เน้นหนักในการป้องกันปัญหาและวิธีการแก้ไขปัญหานั้น กล่าวคือ ผู้เรียนรู้อาจจะนำความรู้ที่ได้รับไปปรับปรุง และดัดแปลงให้เข้ากับบรรยากาศของสาขาวิชาต่าง ๆ ที่สามารถผสมผสานกันให้เกิดแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี

6. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนให้รู้สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบันและศักยภาพที่อาจเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้มากน้อยเพียงใด เพื่อเป็นข้อมูลในการนำไปปรับใช้สำหรับแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

7. ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา สามารถนำไปปรับใช้ในการวางแผนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ให้งอกงามได้ด้วย

8. สิ่งแวดล้อมศึกษา ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความสัมพันธ์อย่างแน่นแฟ้นกับสิ่งแวดล้อมหรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ส่งเสริมให้เกิดความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น

2.3.2 เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education Goal) และจุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education Objectives) (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2553)

1. เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education Goal) สิ่งแวดล้อมศึกษามีเป้าหมายเพื่อพัฒนาให้ประชากรของโลกได้ตระหนักและใส่ใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ของเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และนิเวศวิทยาของเมืองและชนบทกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน มีความรู้ ทักษะ ทศนคติ ความใส่ใจและรับผิดชอบที่จะปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และป้องกัน ปรับปรุงไม่ให้เกิดปัญหาใหม่ขึ้น อีกทั้งสร้างสรรค์วิถีชีวิตให้บุคคลและกลุ่มคนในสังคมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้นมาใหม่ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข

2. จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา (Environmental Education Objectives) สิ่งแวดล้อมศึกษามีเป้าหมาย เพื่อสร้าง

2.1 ความตระหนัก เพื่อช่วยให้บุคคล และกลุ่มคนเกิดความตระหนักและใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมและปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน

2.2 ความรู้ (Knowledge) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มคนมีความเข้าใจสิ่งแวดล้อมโดยรวม และปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน และมวลมนุษย์ควรมีบทบาท และรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง

2.3 ทศนคติ (Attitude) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มคนสร้างค่านิยมของสังคมมีความรู้สึกผูกพันในสิ่งแวดล้อม บรรณานาที่จะป้องกันปัญหาและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.4 ทักษะ (Skills) เพื่อให้บุคคลและกลุ่มคนมีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

2.5 ความสามารถในการประเมิน (Evaluation Ability) เพื่อให้บุคคลและกลุ่มคนประเมินค่าของสิ่งแวดล้อมและโครงการเกี่ยวกับปัจจัยทางนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม จริยธรรมและการศึกษา

2.6 การมีส่วนร่วม (Participation) เพื่อให้บุคคลและกลุ่มคนพัฒนาความรู้สึกต่อปัญหาและการเข้าไปมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น

2.3.3 หลักการดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษา มีดังนี้ (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2553)

1. ความยั่งยืน (Sustainability) จะต้องได้รับการยอมรับและปฏิบัติในทุกภาคส่วนที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและวิถีชีวิต รวมทั้งการเปลี่ยนรูปแบบการผลิตและการบริโภคซึ่งจะเกิดขึ้นจากการจัดการศึกษาที่เหมาะสมและความตระหนักในสังคม (Public Awareness) การออกกฎหมายบังคับใช้ เศรษฐกิจและเทคโนโลยี

2. ความยากจนเป็นอุปสรรคของการศึกษาและการให้บริการทางสังคมนำไปสู่การเพิ่มประชากรและการสูญเสียขาดแคลนทรัพยากร ความยากจนต้องได้รับการแก้ไข

3. ทุกภาคส่วนทั้งรัฐบาล องค์กรเอกชน ท้องถิ่น นักวิชาการ ผู้บริโภค สื่อ และนักแสดง ควรร่วมกันรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตในสังคม

4. การศึกษาจะต้องทำให้คนทุกเพศรับผิดชอบต่อชีวิตตนเองว่าจะดำรงอยู่อย่างไรในสังคมปัจจุบันซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย

5. การศึกษาทุกระบบ ทุกสาขาวิชา จะต้องถูกปรับปรุงไปสู่ความยั่งยืน ไม่เฉพาะเรื่องสิ่งแวดล้อมเท่านั้น

6. สิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้รับการพัฒนาจากนานาชาติ จัดได้ว่าเป็นการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

7. ทุกสาขาวิชาจะต้องบูรณาการสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนเข้าไว้ด้วย

8. แนวคิดหลักการของสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนจะต้องนำไปปฏิบัติในทุกสาขาวิชา ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล สถาบันการเงินและนักแสดงด้วย

2.3.4 กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2553)

กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการสำหรับการปฏิบัติงานเพื่อให้เข้าถึงหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา มีดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาแบบองค์รวมของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น นิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม ข้อบังคับ วัฒนธรรมและความดีงาม

2. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน

3. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการจากเนื้อหาในสาขาวิชาเฉพาะขยายกว้างสู่สาขาอื่น ๆ

4. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนที่ช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม จากประเด็นสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ระดับชาติและระดับภูมิภาคที่เชื่อมโยงกัน

5. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรตรวจสอบประเด็นสิ่งแวดล้อมในระดับโลกและเชื่อมโยงสู่ระดับภูมิภาค

6. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรคำนึงถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันและอนาคตที่มีความเชื่อมโยงจากอดีต
7. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรตรวจสอบการพัฒนาและความเจริญของกวมบนพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม
8. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรส่งเสริมคุณค่า ค่านิยมและความร่วมมือทั้งในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ
9. การวางแผนพัฒนา และความเจริญรุ่งเรืองต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐาน
10. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้กำหนดประสบการณ์การเรียนรู้และให้มีโอกาสตัดสินใจในการปฏิบัติตน
11. ส่งเสริมความใส่ใจ ความรู้ ทักษะการแก้ปัญหาและคัดสรรคุณค่าแห่งความดีงามในคนทุกกลุ่มอายุ
12. ให้ผู้เรียนได้ค้นพบสาเหตุและที่มาของปัญหาด้วยตนเอง
13. ให้มองเห็นความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต้องส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้แบบวิพากษ์ (Critical Thinking) และการแก้ปัญหา (Problem Solving)
14. ใช้สิ่งแวดล้อมในการเรียน และระเบียบวิธีทางการศึกษาที่หลากหลายด้วยการเรียนรู้ในสภาพที่เป็นจริงและความรู้ที่นำไปปฏิบัติได้

2.3.5 ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษา (วินัย วีระพัฒนานนท์, 2553)

การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาจำเป็นต้องประสานนโยบายการทำงานในหลายระดับ จากการประชุมนานาชาติสิ่งแวดล้อมกับสังคมที่เมืองเทสซาโลนิกิ ประเทศกรีซ ระหว่างวันที่ 8-12 ธันวาคม พ.ศ. 2540 มีข้อเสนอแนะสำหรับการวางกรอบนโยบายการดำเนินงาน ไว้ดังนี้

1. รัฐบาล และผู้นำประเทศทั่วโลกต้องยอมรับและผูกพันต่อข้อตกลงของการประชุมของสหประชาชาติ และให้การศึกษาเป็นเครื่องมือเพื่อบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. แผนปฏิบัติการของการศึกษาในระบบจะต้องดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม และจะต้องมีกรรมวิธีบูรณาการเรื่องสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในระดับชาติและระดับท้องถิ่น
3. มีการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะต้องมีกระบวนการเข้ามาดูแลการศึกษา ควรสร้างความตระหนัก ฝึกอบรมและประสานกับรัฐมนตรีทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง
4. ทุกภาคส่วนทั้งระดับรัฐบาล และนานาชาติ สถาบันทางการเงิน ส่วนการผลิต ควรส่งเสริมให้มีการเพิ่มทรัพยากร และลงทุนทางการศึกษาเพื่อการสร้างเสริมความตระหนักแก่สังคม
5. นักแสดงจะต้องแสวงหาวิธีเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนสิ่งแวดล้อมศึกษา สื่อสารความตระหนักและการเรียนรู้
6. กลุ่มคนทางด้านวิทยาศาสตร์ต้องเข้ามามีบทบาท ทำให้ข้อมูลทางการศึกษาเชื่อถือได้และเป็นปัจจุบัน
7. การสื่อสารและสารสนเทศต่าง ๆ ควรใส่ใจและเข้าไปเผยแพร่ข้อมูลและจัดการทำข้อมูลให้ง่ายต่อการเข้าใจ
8. โรงเรียนควรสนับสนุนการปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับความยั่งยืนในอนาคต

9. องค์กรเอกชนและสถาบันทางการเงิน ควรเข้ามาสนับสนุนให้คนและกลุ่มคนได้เข้ามามีส่วนร่วมในประเด็นสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน

10. คนในทุกองค์กร ทุกภาคส่วน ทุกท้องที่และภูมิภาค ทุกรัฐบาล อีกทั้งนักแสดงควรมีส่วนร่วมกันสนับสนุนและปฏิบัติในโครงการทางการศึกษา ความตระหนักของสังคมและการเรียนรู้ให้กับคณะกรรมการของสหประชาชาติเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

11. ควรมีการทบทวนปรับปรุงการฝึกหัดครูด้วยกระบวนการที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา รวมทั้งการศึกษาวิจัยวิธีสอนและการประเมินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

12. สหประชาชาติ UNESCO และ UNEP ควรร่วมกับองค์กรเอกชน กลุ่มคน นักแสดงให้มีความสำคัญในระดับต้น ๆ ต่อการศึกษา ความตระหนักของสังคมและการเรียนรู้เพื่อความยั่งยืน

สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการที่มีความสำคัญในการที่จะส่งผ่านความรู้ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากหลักการ แนวคิดและทฤษฎี ไปสู่การปฏิบัติของประชาชนโดยส่วนรวม ให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดความตระหนัก อันจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม

2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้

2.4.1 ความหมายของการเรียนรู้

ได้นักการศึกษาและหน่วยงานด้านการจัดการเรียนรู้ได้ให้ความหมาย และคำจำกัดความแตกต่างกันออกไป ดังนี้

วินัย วีระพัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง (2537) กล่าวว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อสิ่งเร้ามาเร้าอินทรีย์ ประสาทตื่นตัวเกิดการรับสัมผัสด้วยประสาททั้ง 5 แล้วส่งกระแสสัมผัสไปยังระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้เกิดการแปลความหมายขึ้น โดยอาศัยประสบการณ์เดิมและอื่น ๆ เป็นความคิดรวบยอดแล้วมีปฏิกิริยาตอบสนอง อย่างหนึ่งอย่างใดต่อสิ่งเร้าตามที่รับรู้เป็นผลให้เกิดพฤติกรรม

ทิตินา แคมมณี (2555) ได้ให้ความหมายของกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) ไว้ว่า กระบวนการเรียนรู้ หมายถึง การดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน หรือการใช้วิธีการต่าง ๆ ที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้และการเรียนรู้ในความหมายของผลการเรียนรู้ ได้แก่ ความรู้ ความเข้าใจในสาระต่าง ๆ ความสามารถในการกระทำ การใช้ทักษะกระบวนการต่าง ๆ ความรู้สึกหรือเจตคติอันเป็นผลที่เกิดขึ้นจากกระบวนการเรียนรู้ หรืออาจกล่าวได้ว่า การเรียนรู้มีลักษณะเป็นทั้งผลลัพธ์ที่เป็นเป้าหมายปลายทาง (Ends) และวิธีการ (Methods) ที่นำไปสู่เป้าหมาย ซึ่งมีความสัมพันธ์กันและส่งผลกระทบต่อกัน ถ้าบุคคลมีกระบวนการแสวงหาความรู้ที่ดีมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับตน บุคคลนั้นย่อมมีโอกาสที่จะเกิดความรู้ความเข้าใจในสาระหรือกระบวนการต่าง ๆ ได้อย่างกระจ่างถ่องแท้และลึกซึ้ง การถ่ายทอดความรู้จะบังเกิดผลต่อเมื่อผู้รับการถ่ายทอดเกิดการเรียนรู้ในสิ่งที่ผู้ถ่ายทอดประสงค์ให้เกิดกับผู้รับการถ่ายทอดและสิ่งที่ผู้รับการถ่ายทอดต้องการจากกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นสิ่งเดียวหรือใกล้เคียงกัน การเรียนรู้อย่อมเกิดง่ายขึ้น และหลักแห่งการเรียนรู้ที่สำคัญซึ่งเป็นแนวทางในการเรียนรู้ สรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยการกระทำควรให้ผ่าน

ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของร่างกาย คือ รูป รส กลิ่น เสียง และสัมผัส ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีก็ต่อเมื่อมีความพร้อม การเรียนต้องมีการตั้งใจ มีสิ่งล่อใจ ต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลควรคำนึงถึงอุปกรณ์การสอน การให้ทำแบบฝึกหัด การเรียนในระยะสั้น ๆ การจัดกิจกรรมเน้นความสำคัญ การทบทวนการสรุป คำนึงถึงความแตกต่าง ในระดับสติปัญญาคำนึงถึงอารมณ์และร่างกายของผู้เรียน การประเมินผลจะช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

จากความหมายของการเรียนรู้ข้างต้น อาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน การจัดการเรียนการสอนที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างครบถ้วนจึงไม่ใช่เรื่องง่าย นักปรัชญา และนักจิตวิทยาการศึกษาหลายคน ได้พยายามคิดค้นทฤษฎี และกระบวนการเกี่ยวกับการเรียนรู้กันมานานแล้ว เช่น การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (Learning by Doing) ของ John Dewey ทฤษฎีการพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก (Theory of Cognitive Development) ของ Jean Piaget ทฤษฎีและแนวคิดดังกล่าวนี้ เป็นที่มาของทฤษฎีเกี่ยวกับการเรียนรู้ที่พูดถึงกันมากในปัจจุบันนี้ คือ ทฤษฎีการสร้างสรรคความรู้ (Constructivism) ซึ่งเชื่อว่าผู้เรียนทุกคนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับบางสิ่งบางอย่างมาแล้วไม่มากนักน้อย ก่อนที่ครูจะจัดการเรียนการสอนให้ เมื่อนักเรียนได้สัมผัสกับสถานการณ์ใหม่ที่จะเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการและกิจกรรมหลากหลายที่นักเรียนได้ปฏิบัติ และสืบค้นด้วยตนเอง หรือด้วยความร่วมมือจากเพื่อน ความเข้าใจเดิมของนักเรียนส่งผลต่อการเรียนรู้เพิ่มเติมหรือการเรียนรู้สิ่งใหม่ การเรียนรู้ดังกล่าวนี้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ถ้าไม่ขัดกับความรู้ความเข้าใจเดิมของผู้เรียนและจะเป็นการเรียนรู้ที่สร้างเสริมต่อไปเรื่อย ๆ โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยความเข้าใจและมีความหมาย ซึ่งอยู่ในความทรงจำได้นาน ไม่ลืมง่ายเหมือนความรู้ที่ครูป้อนให้

กล่าวโดยสรุป การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม พัฒนาความคิด ความสามารถ ซึ่งเกิดจากการที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์

2.4.2 ประเภทการเรียนรู้

นักจิตวิทยา นักการศึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านการเรียนรู้ ได้แบ่งประเภทการเรียนรู้ที่สำคัญ ดังนี้

1. บลูม (Bloom, 1956) นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงของโลกคนหนึ่ง ได้จำแนกผลการเรียนรู้ไว้ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) ด้านความรู้สึกร (Affective Domain) และด้านการปฏิบัติ (Psychomotor Domain)

2. กานเย (Gagne, 1985) ได้เสนอประเภทของการเรียนรู้ (Conditions of Learning) ไว้ 8 ประเภท ดังนี้

2.1 การเรียนรู้รับสัญญาณ (Signal Learning)

2.2 การเรียนรู้ในลักษณะของการกระตุ้น-การตอบสนอง (Stimulus-Response Learning)

2.3 การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงการกระตุ้น และการตอบสนองหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน

2.4 การเรียนรู้โดยการสร้างความสัมพันธ์ของการกระตุ้น และการตอบสนองหลาย ๆ อย่างด้วยภาษา (Verbal Association)

2.5 การเรียนรู้แบบแยกแยะ (Discrimination Learning)

2.6 การเรียนรู้ความคิดหลัก (Concept Learning)

2.7 การเรียนรู้กฎเกณฑ์ (Rule Learning)

2.8 การเรียนรู้โดยแก้ปัญหา (Problem Learning)

2.4.3 การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ (ทศนา แคมมณี, 2555)

กระบวนการจัดการเรียนรู้เป็นหัวใจสำคัญของการเรียน ผู้สอนควรใช้เทคนิคการจัดการเรียนการสอนหลาย ๆ วิธีเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ พัฒนาผู้เรียนทั้งด้าน พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัยและดำเนินกระบวนการเรียนรู้โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นวิธีการสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะต่าง ๆ ที่พึงประสงค์ในยุคข้อมูลข่าวสาร ดังนั้นผู้สอนจะต้องศึกษาความรู้เกี่ยวกับวิธีการสอนและเทคนิคการสอนหลาย ๆ วิธีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนี้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เป็นการสร้างความสนใจให้แก่ผู้เรียนมีวิธีการที่หลากหลาย เช่น

- 1.1 ใ้ดูรูปภาพ
- 1.2 ตั้งคำถาม ถาม-ตอบ
- 1.3 ฟังนิทาน
- 1.4 ฟังเพลง
- 1.5 ปริศนาคำทาย
- 1.6 สุภาษิต คำพังเพย คำขวัญ คำกลอน
- 1.7 วิเคราะห์ข่าวประจำวัน
- 1.8 วิเคราะห์กรณีตัวอย่าง
- 1.9 เล่าความประทับใจ
- 1.10 ชมวีดิทัศน์
- 1.11 ชมสไลด์

ผู้สอนต้องมีสื่อการสอนประเภทต่าง ๆ มาเร้าความสนใจของผู้เรียน พร้อมทั้งจะต้องป้อนคำถามให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดวิเคราะห์ตามอย่างมีเหตุผล เพื่อกระตุ้นเข้าสู่บทเรียนคำถามที่ผู้สอน ควรใช้มักขึ้นต้นด้วยคำว่า ทำไม... อย่างไร... อะไร... เมื่อไร... ที่ไหน... เป็นต้น

2. ชี้นำดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เมื่อผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนแล้ว ผู้สอนต้องแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นการชี้แนะให้ผู้เรียน ได้รู้ทิศทาง หรือเป้าหมายของการเรียนรู้ให้ชัดเจน ซึ่งขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ จัดเป็นหัวใจสำคัญ ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี การออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะมีกระบวนการต่าง ๆ ดำเนินไปตามขั้นตอนของวิธีการสอน และเทคนิคการสอนที่กำหนดไว้ โดยคำนึงถึงหลักสำคัญ คือ

2.1 เน้นผู้เรียนให้รู้จักคิด วิเคราะห์ ตามลำดับซึ่งมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย

2.2 ผู้เรียนมีโอกาสปฏิสัมพันธ์กันในกลุ่ม มีกิจกรรมร่วมกันในกระบวนการ

เรียนรู้

2.3 มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน ตลอดจนร่วมกันแก้ปัญหา และปฏิบัติงานร่วมกัน

2.4 จัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

2.5 จัดกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งใกล้ตัว และจากสภาพแวดล้อม เพื่อสร้างประสบการณ์ตรง และผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน

2.6 จัดกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมทางกาย สติปัญญา และอารมณ์ โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน ทั้งด้านความสามารถทางสติปัญญา สังคม และอารมณ์

2.7 เนื้อหาสาระของการเรียนรู้เหมาะสมกับวัย และความต้องการของผู้เรียน

2.8 มีแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และเพียงพอต่อการค้นคว้าความรู้ตามถนัด และความสนใจของผู้เรียน

2.9 มีการจัดการเรียนการสอน โดยให้มีความเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับครอบครัว ชุมชนองค์กรต่าง ๆ เป็นการร่วมมือกันระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และบุคคลภายนอก ซึ่งอยู่ในสังคม เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์สูงสุดจากการเรียนรู้

3. ชั้นสรุป

ชั้นสรุป เป็นชั้นการสรุปผลจากการดำเนินกิจกรรมตั้งแต่เริ่มต้นจนจบแผนการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบว่าบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่และผู้เรียนมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่

2.4.4 การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ คือ สภาพการเรียนรู้ที่กำหนดขึ้น เพื่อนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมาย หรือจุดประสงค์การเรียนการสอนที่กำหนด หมายรวมถึง รูปแบบการสอน วิธีสอน เทคนิค การสอน (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546)

1. แนวคิดที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนต้องศึกษาเป้าหมายของปรัชญาการจัดการเรียนรู้ ให้เข้าใจถ่องแท้ ทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎีการเรียนรู้ ตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการ และผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด แล้วพิจารณาเลือกนำไปใช้ในการออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ เหมาะกับสภาพแวดล้อมและศักยภาพของผู้เรียน เป็นต้นว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ จะเน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิดลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบ ด้วยกิจกรรมที่หลากหลาย ทั้งการทำกิจกรรมภาคสนาม การสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ การทำโครงการวิทยาศาสตร์ การศึกษาจากแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่น โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม

2. การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้

วิธีการเรียนรู้มีหลายวิธี แต่ละวิธีมีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน ไม่มีวิธีการเรียนการสอนวิธีใดวิธีหนึ่งที่เหมาะสมกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ทุกชนิด ดังนั้นครูผู้สอนจำเป็นต้องใช้วิจารณญาณของตนว่าควรเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้ใดจึงจะเหมาะสมที่สุด การเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้มาใช้ให้เหมาะสม เป็นศิลปะ และยุทธศาสตร์ที่สำคัญของการสอน หรือ

การจัดการเรียนรู้ เนื่องจากวิธีการจัดการเรียนรู้นั้นมีมากมายทุก ๆ วิธีย่อมมีประโยชน์เหมาะสมในการนำมาใช้ทั้งสิ้น แต่ข้อสำคัญครูผู้สอนต้องเลือกให้เหมาะสมโดยควรมีเกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

2.1 ควรเหมาะสมกับความรู้ในเนื้อหาวิชา ความสามารถและความสนใจของครูผู้สอน

2.2 ควรเหมาะสมกับวัย ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนและความคิดรวบยอดที่ครูผู้สอนต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน

2.4 ควรเหมาะสมกับเวลา สถานที่ และจำนวนผู้เรียน

2.5 เป็นวิธีที่เสนอแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจต่อบทเรียนได้เป็นอย่างดี โดยไม่ต้องใช้เวลามาก และสามารถนำความรู้ไปใช้ได้จริง

2.6 เป็นวิธีการที่ก่อให้เกิดทักษะต่าง ๆ แก่ผู้เรียน เช่น ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะ การแก้ปัญหา ทักษะการแสดงออกทางสังคม เป็นต้น

2.7 เป็นวิธีการก่อให้เกิดเจตคติที่ดี ถูกต้องกับสภาพความต้องการของสังคม และเป็นที่ยอมรับ

2.8 เป็นวิธีการที่ก่อให้เกิดแนวทางที่จะนำความรู้ เจตคติและทักษะที่ได้รับไปใช้และปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้

3. แผนการเรียนรู้ (ทศนา เขมมณี, 2555)

แผนการเรียนรู้ คือ แผนการเตรียมการเรียนรู้ หรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ และจัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษร โดยมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มากำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ โดยเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงด้านใด (สติปัญญา/เจตคติ/ทักษะ) จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิธีใด ใช้สื่อการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้ใดและจะประเมินผลอย่างไร ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

3.1 ทำให้เกิดการวางแผนวิธีฝึกอบรมที่ดี ที่เกิดจากการผสมผสานความรู้และจิตวิทยาการศึกษา

3.2 ช่วยให้ครู ผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้หรือวิทยากรได้มีการเตรียมตัวในการให้ความรู้โดยมีเอกสาร คู่มือการจัดฝึกอบรมที่จัดทำล่วงหน้าด้วยตนเองและทำให้มีความมั่นใจในการเรียนรู้ได้ตามเป้าหมาย

3.3 ช่วยให้ครูหรือผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้หรือวิทยากรทราบว่าการให้ความรู้นั้นจะเดินไปในทิศทางใด หรือทราบว่าจะให้ความรู้อะไร ด้วยวิธีใด ถ่ายทอดความรู้ไปทำไม และถ่ายทอดความรู้อย่างไร จะใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้อะไร และจะวัดและประเมินผลอย่างไร

3.4 ส่งเสริมให้ครู หรือผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ หรือวิทยากรเฝ้าศึกษาหาความรู้ ทั้งเรื่องหลักสูตร วิธีการจัดการเรียนรู้ จัดหา และใช้สื่อแหล่งเรียนรู้ ตลอดจน การวัดและประเมินผล

3.5 ใช้เป็นคู่มือสำหรับครู หรือผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้หรือวิทยากรที่มาสอน (จัดการเรียนรู้) แทนได้

3.6 แผนการเรียนรู้ที่นำไปใช้และพัฒนาแล้วจะเกิดประโยชน์ต่อระบบการศึกษาหรือวงการอื่น ๆ

3.7 เป็นผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญของครูหรือผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้สำหรับประกอบการประเมินเพื่อขอเลื่อนตำแหน่งและวิทยฐานะให้สูงขึ้น

ลักษณะของแผนการเรียนรู้ที่ดี ควรมีการกำหนดจุดประสงค์ การเรียนรู้ไว้ชัดเจน (ในการสอนเรื่องนั้น ๆ ต้องการให้ผู้เรียนเกิดคุณสมบัติอะไร หรือด้านใด) กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ชัดเจน และนำไปสู่การเรียนรู้ตามจุดประสงค์ได้จริง (ระบุบทบาทของครู หรือผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ หรือวิทยากร และผู้รับการเรียนรู้ของผู้เรียน ไว้อย่างชัดเจนว่าจะต้องทำอะไร จึงจะทำให้การเรียนการสอนบรรลุผล) กำหนดสื่ออุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้ไว้ชัดเจน (จะใช้สื่ออุปกรณ์หรือแหล่งเรียนรู้อะไรช่วยบ้าง และจะใช้อย่างไร) กำหนดวิธีการวัดและประเมินผล เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้นั้น แผนนั้นสามารถยืดหยุ่นและปรับเปลี่ยนได้ (ในกรณีที่มีปัญหาเมื่อมีการนำไปใช้หรือไม่สามารถกำหนดการเรียนรู้หรือการถ่ายทอดความรู้ตามแผนนั้นได้ก็สามารถปรับเปลี่ยนเป็นอย่างอื่นได้โดยไม่กระทบต่อการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่ตั้งไว้) แผนต้องมีความทันสมัยทันต่อเหตุการณ์ ความเคลื่อนไหวต่าง ๆ และสอดคล้องกับสภาพที่เป็นจริงที่ผู้รับการเรียนรู้ดำเนินชีวิตอยู่ แผนการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นจะต้องสื่อความหมายได้ตรงกันเขียนให้อ่านเข้าใจง่าย แปลความได้ตรงกัน กรณีมีการสอนแทนหรือเผยแพร่ ผู้นำไปใช้สามารถเข้าใจ และใช้ได้ตรงตามจุดประสงค์ของผู้เขียนแผนการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ที่ดี จะต้องสะท้อนให้เห็นการบูรณาการ แบบองค์รวมของเนื้อหาสาระความรู้และวิธีการจัดการเรียนรู้เข้าด้วยกันและที่สำคัญต้องมีการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้อย่างต่อเนื่อง เปิดโอกาสให้ผู้รับการเรียนรู้ได้นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเชื่อมโยงกับความรู้และประสบการณ์ใหม่ และนำไปใช้ในชีวิตจริงต่อไป

4. การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมศึกษา

เกษม จันทรแก้ว (2544) ได้ให้แนวคิดไว้ว่าหากพิจารณาจากหลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา ที่ต้องทำความเข้าใจร่วมกันเพื่อมุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ มีประสบการณ์ มีทักษะและเจตคติในการคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมศึกษา ได้แก่

4.1 การเรียนรู้แบบสืบเสาะ (Inquiry Learning) การเรียนรู้โดยวิธีนี้ ผู้เรียนจะเรียนรู้ด้วยตัวเอง ไม่ใช่จากการฟังบรรยาย ครู ผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ หรือวิทยากร จะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยเหลือและให้ความสะดวก ผู้เรียน จะค้นหาความรู้จากการศึกษาสำรวจครู ผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ หรือวิทยากร จะใช้คำถามเป็นแนวทางให้ผู้เรียน ผู้เรียนจะคิดหาคำตอบ การค้นหาคำตอบอาจทำได้ด้วยการหาข้อมูลจากกิจกรรมภาคสนาม จากการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จากการสัมภาษณ์ การเรียนรู้โดยวิธีนี้ผู้สอน หรือวิทยากร จะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดเองก่อน และครู ผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ วิทยากร หรือผู้สอน ควรถามให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นของเขาออกมาก่อนว่าเขารู้อะไรบ้าง เพราะโดยปกติทุกคนจะมีความคิดเป็นของตัวเองอยู่แล้ว ถ้าครู ผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ วิทยากรหรือผู้สอนเปิดโอกาสให้เขาได้แสดงความคิดเห็นออกมา ก็จะทราบว่าคุณสมบัติเดิมของผู้เรียน ในส่วนที่ขาดไปครู ผู้ที่ทำหน้าที่

ในการถ่ายทอดความรู้ วิทยากร หรือผู้สอนจึงจะเติมให้ จนทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ เกิดการรับรู้ ความรู้นั้น อย่างมีความหมาย และสามารถสร้างเป็นองค์ความรู้ของผู้เรียนเองได้ ซึ่งแนวคิดนี้เป็นแนวคิด ที่เรียกว่า Constructivism

4.2 การเรียนแบบร่วมกันคิด (Co-Operative Learning) เป็นการเรียนรู้ ด้วยการให้ผู้เข้ารับการเรียนรู้ ผู้เรียน ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้กับสมาชิกของกลุ่ม ซึ่งคนที่อยู่ในวัยใกล้เคียงกัน จะสามารถสื่อสารกันได้ดีกว่าคนที่อยู่ในวัยต่างกันมาก ๆ ในการเรียนรู้แบบ Co-Operative Learning จึงจัดให้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แต่ละคนต้องฝึกวินัยในตนเอง ให้มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ทุกคนต้องทำงานเป็นกลุ่มได้ แต่ละกลุ่มจะใช้ความรู้เดิมเป็นจุดเริ่มต้น ของกิจกรรมแต่ละครั้ง พร้อมกับใช้ข้อมูลเพิ่มเติมจากสมาชิกของกลุ่มร่วมกัน เพื่อให้กลุ่มได้มีข้อมูล มากพอ

ลักษณะของกิจกรรมการเรียนการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาที่สอดคล้องกับหลักในการเรียนรู้และรูปแบบของการเรียนรู้ตามแนว Constructivism การสืบค้นหาความรู้ (Inquiry) และร่วมกันคิด (Co-Operative Learning) พอสรุปได้ ดังต่อไปนี้

- 1) ควรเป็นกิจกรรมที่เน้นผู้รับการเรียนรู้ หรือผู้เรียน มีบทบาทมากกว่าครู ผู้ที่ ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ วิทยากรหรือผู้สอน
- 2) หลีกเลี่ยงการบรรยายหรือบอกเล่า
- 3) ให้ผู้รับการเรียนรู้หรือผู้เรียน มีส่วนร่วมในกิจกรรมมากกว่านั่งฟังบรรยาย
- 4) ให้ผู้รับการเรียนรู้หรือผู้เรียน ได้มีโอกาสคิดค้นหาความรู้ด้วยตนเอง ครู ผู้ที่ทำหน้าที่ในการถ่ายทอดความรู้ วิทยากรหรือผู้สอน มีหน้าที่ให้ความสะดวกไม่ใช่ผู้บรรยาย
- 5) เปิดโอกาสให้ผู้รับการฝึกอบรม ผู้รับการเรียนรู้หรือผู้เรียน ได้แสดง ความ คิดเห็นอย่างกว้างขวาง
- 6) ควรเป็นกิจกรรมส่งเสริมที่ให้ผู้รับการเรียนรู้หรือผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติได้ สัมผัสของจริง ฝึกคิด อันจะนำไปสู่การสร้างความรู้ด้วยตนเองอย่างมีความหมาย และความเข้าใจ กิจกรรมแบบนี้ เรียกว่า กิจกรรมลงมือสัมผัส-ปฏิบัติ และคิด (Hands-on/Mind-on Activity)
- 7) ใช้ประสาทสัมผัสทั้งหมดที่มีเพื่อการรับรู้สิ่งแวดล้อม (Sensory Awareness) โดยเฉพาะนักเรียนในระดับเด็กเล็กและประถมศึกษา ควรใช้ประสาทสัมผัสให้มาก
- 8) ให้ปฏิบัติกิจกรรมภาคสนาม (Field Activity) ในสิ่งแวดล้อมที่แท้จริง ให้ได้ ลงมือปฏิบัติจริง
- 9) ให้ผู้รับการเรียนรู้ หรือผู้เรียน ได้ใช้ และฝึกทักษะในการสังเกต การสำรวจ ข้อมูล ชี้บ่งปัญหา สื่อความหมาย ตั้งสมมติฐาน ทำนาย กระบวนการแก้ปัญหา ตัดสินใจ เป็นต้น
- 10) กิจกรรมที่จัดให้ผู้รับการเรียนรู้หรือผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ควรเป็นประสบการณ์ที่ดีประทับใจ สนุก ไม่เครียด
- 11) สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ควรให้เห็นสิ่งแวดล้อมที่ศึกษาก่อนแล้วจึง นำไปสู่ปัญหา และขออย่าว่าในระดับประถมศึกษาตอนต้น และเด็กเล็ก ควรเน้นหลักในกิจกรรม การใช้ประสาทสัมผัสรับรู้สิ่งแวดล้อม

12) กิจกรรมสำหรับนักเรียนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป จนถึงผู้ใหญ่ ควรให้เรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็นตัวตั้ง (Problem Approach) ให้คิด วิเคราะห์ วิจาร์ณ คิดสร้างสรรค์ ให้สังเคราะห์ เรียนรู้สามารถตัดสินใจ และประเมินค่าได้ ซึ่งจัดเป็นความคิดในระดับสูง

13) กิจกรรมอบรมที่จัดขึ้น สามารถบูรณาการแนวคิดหลักที่เป็นเหตุเป็นผลของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อเนื่องกันได้

14) ทุกกิจกรรมควรให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็น และอภิปรายจากข้อมูลที่สำรวจได้ สามารถหาข้อสรุปซึ่งจะนำไปสู่แนวคิดหลักของเรื่อง และให้เชื่อมโยงไปสู่ระดับปัญหาสิ่งแวดล้อมทั้งอดีต และปัจจุบัน

15) ฝึกทำนาย และมองประเด็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

16) ฝึกวางแผนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน และป้องกันที่อาจเกิดในอนาคต

17) ฝึกเขียนโครงการปฏิบัติงานป้องกัน และแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม

18) ให้มีการปฏิบัติตามโครงการ และแผนปฏิบัติงานที่วางไว้

โดยสรุป กระบวนการเรียนรู้ เป็นวิธีการทางการศึกษาที่จะนำพาให้ผู้รับ การเรียนรู้ หรือผู้เรียน ได้เกิดการเรียนรู้ ทั้งนี้การที่จะเกิดการเรียนรู้ได้นั้นผู้เรียนจะต้องสามารถนำประสบการณ์ ความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วมาบูรณาการกับความรู้ใหม่ สามารถนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองได้

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบ

2.5.1 ความหมายของรูปแบบ (Model)

รูปแบบเป็นรูปธรรมของความคิดที่เป็นนามธรรมที่บุคคลแสดงออกมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย เป็นแผนผัง ไดอะแกรมหรือแผนภาพเพื่อช่วยให้ตนเองและบุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น อีกทั้งเป็นเครื่องมือทางความคิดที่บุคคลใช้ในการสืบเสาะหาคำตอบ สร้างความรู้ ความเข้าใจ ในปรากฏการณ์ทั้งหลาย ปกติในการศึกษาวิจัยเรื่องใด ๆ ก็ตาม ผู้ศึกษาจะต้องตั้งคำถามที่ต้องการคำตอบ ซึ่งในกระบวนการวิจัยจะมีการตั้งสมมติฐานหรือชุดของสมมติฐานขึ้นมาเป็นคำตอบที่คาดคะเนไว้ล่วงหน้า สมมติฐานเหล่านี้มักจะได้มาจากข้อความรู้หรือข้อค้นพบที่ผ่านมาหรืออาจเกิดจากประสบการณ์หรือการหยั่งรู้ (Intuition) ของผู้ศึกษาวิจัย หรืออาจเกิดจากทฤษฎี หลักการต่าง ๆ สมมติฐานเป็นข้อความที่บ่งบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ ของเรื่องหรือสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ซึ่งยังคงเป็นเพียงเครื่องมือ ในการแสวงหาคำตอบเท่านั้น จนกว่าจะได้รับการนำไปพิสูจน์ทดสอบ หากสมมติฐานเป็นจริงข้อความนั้นก็จะสามารถนำไปใช้ในการทำนายหรืออธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้ รูปแบบ ก็เช่นเดียวกันกับสมมติฐานที่บุคคลอาจสร้างขึ้นจากความคิด ประสบการณ์ การอุปมาอุปไมย หรือจากทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ได้แก่ รูปแบบไม่ใช่ทฤษฎี (ทิสนา แชมมณี, 2555) มีผู้ให้ความหมายของรูปแบบไว้ ตามความหมายต่าง ๆ ดังนี้

พจนานุกรม Contemporary English ของ Longman (2009) ได้ให้ความหมายของรูปแบบ หรือ Model ไว้ 7 ความหมาย แต่โดยสรุปแล้วจะมี 5 ลักษณะ คือ

1. รูปแบบ หรือ Model หมายถึง แบบจำลองขนาดเล็ก ของสิ่งก่อสร้าง ยานยนต์ เครื่องจักรหรือสิ่งอื่น ๆ ที่สามารถแยกส่วนออกจากกันได้
2. รูปแบบ หรือ Model หมายถึง บุคคลที่ทำงานในด้านการแสดงแบบเสื้อผ้า ด้านการตกแต่งทรงผม ที่เป็นการแสดงแฟชั่น หรือการถ่ายภาพ
3. รูปแบบ หรือ Model หมายถึง ชิ้นส่วนหรือการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ยานยนต์ หรือเครื่องจักรกล
4. รูปแบบ หรือ Model หมายถึง ตัวอย่างการอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ทางด้านวิทยาศาสตร์ด้วยการคำนวณทางคอมพิวเตอร์
5. รูปแบบ หรือ Model หมายถึง บุคคลที่ประสบความสำเร็จ หรือสิ่งของบางอย่าง ที่เป็นสินค้าที่มีคุณภาพที่ต้องการเลียนแบบ

รูปแบบ หมายถึง แบบอย่างของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหรือทำซ้ำ เป็นตัวอย่างเพื่อการเลียนแบบ เป็นแผนภูมิ หรือรูปสามมิติซึ่งเป็นตัวแทนของสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลักการ หรือแนวคิด เป็นชุดของปัจจัยหรือตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ซึ่งรวมกันเป็น ตัวประกอบและเป็นสัญลักษณ์ทางระบบสังคม (Good, 1973)

รูปแบบ หมายถึง วิธีที่บุคคลใดบุคคลหนึ่งได้ถ่ายทอดความคิดความเข้าใจ ตลอดจน จิตนาการของคนที่มีต่อปรากฏการณ์หรือเรื่องราวใด ๆ ให้ปรากฏในลักษณะของการสื่อสารลักษณะใด ลักษณะหนึ่ง รูปแบบจึงเป็นแบบจำลองในลักษณะเลียนแบบหรือเป็นตัวแบบที่ใช้เป็นแบบอย่าง (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2549)

รูปแบบ หมายถึง การสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับชุดของปรากฏการณ์ โดยอาศัย หลักการของระบบรูปนัย ทั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำให้เกิดความกระจ่างชัดของนิยามความสัมพันธ์ และประพจน์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งรูปแบบที่มีความเที่ยงตรงจะพัฒนาเป็นทฤษฎีต่อไป (Willer, 1967)

รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่ออกแบบมาเพื่อแสดงถึงองค์ประกอบและกระบวนการ ตรวจสอบความแตกต่างระหว่างความสัมพันธ์ในเชิงทฤษฎีกับปรากฏการณ์จริง (Hausser, 1980)

รูปแบบ หมายถึง การจำลองความจริงของปรากฏการณ์ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ ที่มีความสัมพันธ์องค์ประกอบ ที่เป็นกระบวนการของปรากฏการณ์นั้น ๆ ให้ง่ายขึ้น เป็นแผนผังหรือ แบบแผนของการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งต่อเนื่องด้วยความสัมพันธ์เชิงระบบ (Nadler, 1980; Michael Michael & Khendouri, 1985; Stone & Wanke, 1986)

รูปแบบ หมายถึง รูปธรรมของความคิดที่เป็นนามธรรม ซึ่งบุคคลแสดงออกมา ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย เป็นแผนผัง ไดอะแกรมหรือแผนภาพ เพื่อช่วยให้ ตนเองหรือบุคคลอื่นสามารถเข้าใจได้ชัดเจนยิ่งขึ้น รูปแบบเป็นเครื่องมือทางความคิดที่บุคคลใช้ในการ สืบเสาะหาคำตอบ ความรู้ ความเข้าใจในปรากฏการณ์ทั้งหลาย ปกติในการศึกษาวิจัยเรื่องใด ๆ ก็ตามผู้ศึกษาจะต้องตั้งคำถามที่ต้องการคำตอบ ซึ่งในกระบวนการวิจัยมีการตั้งสมมติฐานหรือชุดของ สมมติฐานขึ้นมา ซึ่งก็คือคำตอบที่คาดคะเนไว้ล่วงหน้า สมมติฐานเหล่านี้มักจะได้มาจากข้อความรู้ หรือข้อค้นพบที่ผ่านมาหรืออาจเกิดจากประสบการณ์ หรือการหยั่งรู้ (Intuition) ของผู้ศึกษาวิจัย หรืออาจเกิดจากทฤษฎี หลักการต่าง ๆ สมมติฐานเป็นข้อความที่บ่งบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบ หรือตัวแปรต่าง ๆ ของเรื่อง หรือสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ซึ่งยังคงเป็นเครื่องมือ

ในการแสวงหาคำตอบเท่านั้น จนกว่าจะได้รับการนำไปพิสูจน์ทดสอบ หากสมมติฐานเป็นจริง ข้อความนั้นก็ยังสามารถนำไปทำนายหรืออธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ ได้ รูปแบบก็เป็นเช่นเดียวกันกับ สมมติฐาน ที่บุคคลอาจสร้างขึ้นจากความคิด ประสบการณ์ การใช้อุปมาอุปไมยหรือจากทฤษฎีหรือ หลักการต่าง ๆ ได้ แต่รูปแบบไม่ใช่ทฤษฎี (ทิตนา แชมมณี, 2555)

รูปแบบ หรือแบบจำลอง (Model) หมายถึง การย่อหรือเลียนแบบความสัมพันธ์ ที่ปรากฏอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริงของปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยในการจัดระบบความคิดในเรื่องนั้นให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นและเป็นระเบียบ (สุบรรณ พันธุ์วิทวัส และชัยวัฒน์ ปัญจพงษ์, 2522)

รูปแบบ หมายถึง โครงสร้างที่แสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่มีในปรากฏการณ์ ธรรมชาติหรือในระบบต่าง ๆ (บุญชม ศรีสะอาด, 2544)

โดยรวมแล้ว อาจกล่าวได้ว่า รูปแบบ เป็นแบบจำลองอย่างง่าย หรือย่อส่วนของ ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เสนอรูปแบบดังกล่าวได้ศึกษาและพัฒนาขึ้นมาเพื่อแสดงหรืออธิบาย ปรากฏการณ์ให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น หรือในบางกรณีอาจจะใช้ประโยชน์ในการทำนายปรากฏการณ์ ที่จะเกิดขึ้น ตลอดจนอาจใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่ง

สรุปได้ว่า รูปแบบ หมายถึง สิ่งที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นจากแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นการแสดงโครงสร้างทางความคิดหรือองค์ประกอบและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่สำคัญ เป็นขั้นเป็นตอนสำหรับถ่ายทอดความสัมพันธ์ขององค์ประกอบโดยใช้สื่อหรือเครื่องมือเข้าช่วยเพื่อทำ ให้เกิดความเข้าใจได้ง่ายและกระชับถูกต้อง สามารถวัด ตรวจสอบและเปรียบเทียบความรู้ ความเข้าใจได้

2.5.2 องค์ประกอบและลักษณะของรูปแบบตามแนวคิดของคีฟส์ (Keeves) (ทิตนา แชมมณี, 2555)

1. องค์ประกอบรูปแบบ โดยทั่วไปรูปแบบจะต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญ ดังนี้
1.1 รูปแบบจะต้องนำไปสู่การทำนายผลที่ตามมา (Prediction) ซึ่งสามารถ พิสูจน์และทดสอบได้

1.2 โครงสร้างของรูปแบบจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Relationship) ซึ่งสามารถอธิบายปรากฏการณ์หรือเรื่องนั้น ๆ ได้

1.3 รูปแบบจะต้องสามารถช่วยสร้างจินตนาการ (Imagination) ความคิด รวบ ยอด (Concept) และความสัมพันธ์ (Interrelations) รวมทั้งช่วยขยายขอบเขตของการสืบเสาะ ความรู้

1.4 รูปแบบควรจะต้องประกอบด้วยความสัมพันธ์เชิงโครงสร้าง (Structure Relationships) มากกว่าความสัมพันธ์เชิงเชื่อมโยง (Associative Relationships)

2. ลักษณะของรูปแบบ รูปแบบที่ใช้กันอยู่โดยทั่วไปมี 5 แบบ หรือ 5 ลักษณะ (ทิตนา แชมมณี, 2555) ได้แก่

2.1 รูปแบบเชิงเปรียบเทียบ (Analogue Model) ซึ่งมีลักษณะเป็นรูปแบบ ความคิดที่แสดงออกในลักษณะของการเปรียบเทียบสิ่งต่าง ๆ อย่างน้อย 2 สิ่งขึ้นไป รูปแบบลักษณะ นี้ใช้กันมากทางด้านวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพฤติกรรมศาสตร์

2.2 รูปแบบเชิงภาษา (Semantic Model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงออกผ่านทางการใช้ภาษา (พูดและเขียน) รูปแบบลักษณะนี้ใช้กันมากทางด้านศึกษาศาสตร์

2.3 รูปแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงออกผ่านทางสูตรคณิตศาสตร์ ซึ่งส่วนมากจะเกิดขึ้นหลังจากได้รูปแบบเชิงภาษาแล้ว

2.4 รูปแบบเชิงแผนผัง (Schematic Model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงออกผ่านทางแผนผัง แผนภาพ ไดอะแกรม กราฟ เป็นต้น

2.5 รูปแบบเชิงสาเหตุ (Casual Model) เป็นรูปแบบความคิดที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ของสภาพการณ์หรือปัญหา รูปแบบด้านศึกษาศาสตร์มักเป็นแบบนี้เป็นส่วนใหญ่

2.5.3 ความหมายของรูปแบบ

การใช้คำว่ารูปแบบ เป็นคำที่มีความหมายในลักษณะเดียวกันกับระบบ หากพิจารณาตามนัยของคุณสมบัติอันเป็นองค์ประกอบสำคัญ กล่าวคือ เป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่จัดขึ้น อย่างเป็นระบบระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ ความเชื่อต่าง ๆ โดยมีความครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ของระบบนั้น และได้รับการยอมรับ หรือพิสูจน์ ทดสอบถึงประสิทธิภาพของระบบนั้น ๆ มาแล้ว แต่ตามความหมายโดยทั่วไปแล้ว นักการศึกษาทั่วไปมักใช้คำว่า “ระบบ” ในความหมายที่เป็นระบบใหญ่ ครอบคลุมองค์ประกอบที่สำคัญ ๆ ของการศึกษาในภาพรวมและนิยมใช้คำว่า “รูปแบบ” กับ ระบบที่น้อยกว่าที่ครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญซึ่งได้รับการจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ ตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิด หรือความเชื่อต่าง ๆ โดยประกอบด้วยกระบวนการหรือขั้นตอนสำคัญ ที่สามารถช่วยให้เป็นไปตามทฤษฎี หลักการ หรือแนวคิดที่ยึดถือ รูปแบบจะต้องได้รับการ พิสูจน์ ทดสอบหรือยอมรับว่ามีประสิทธิภาพ สามารถใช้เป็นแบบแผนให้บรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของรูปแบบนั้น ๆ (ทิตินา แคมมณี, 2555)

2.5.4 ความสำคัญของรูปแบบ (ทิตินา แคมมณี, 2555)

รูปแบบ เป็นรูปธรรมของความคิดที่เป็นนามธรรมซึ่งแสดงออกมาในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น เป็นคำอธิบาย เป็นแผนผัง ไดอะแกรมหรือแผนภาพ อย่างเป็นระบบเพื่อช่วยให้ตนเองหรือบุคคลอื่น สามารถเข้าใจได้ชัดเจนขึ้น รูปแบบมีความสำคัญ คือ เป็นวัสดุ อุปกรณ์ ทางความคิดหรือนามธรรม ที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางปัญญาหรือทักษะการคิด ซึ่งสติปัญญาของมนุษย์ เป็นความสามารถด้านการคิดในลักษณะต่าง ๆ เป็นสิ่งที่ทำให้มนุษย์แตกต่างจากสัตว์อื่น คือ มนุษย์มีส่วนของน้ำหนักรสมองต่อน้ำหนักตัวสูงกว่าสัตว์อื่น ๆ นอกจากนี้ มนุษย์ยังมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการสร้างสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาใช้เองได้ กระบวนการทางสมองที่สัมพันธ์กับความสามารถในการสร้างสิ่งต่าง ๆ ขึ้นมาใช้เองได้ คือ การคิด จึงอาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาสติปัญญาของคน คือ การพัฒนาความสามารถในการคิดนั่นเอง จากทฤษฎีเกี่ยวกับสติปัญญาที่นักการศึกษาต่าง ๆ เสนอไว้ เป็นที่ยอมรับว่าในสภาพปกติคนเราพัฒนาสติปัญญาได้ โดยสามารถคิดในลักษณะต่าง ๆ ความสามารถในการคิดของคนเราสามารถพัฒนาขึ้นได้อย่างเป็นลำดับ การพัฒนาสติปัญญาหรือพัฒนาความสามารถในการคิด นอกจากเกิดจากการที่คนมีสมองแล้ว ยังเกิดจากการที่คนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและเหตุการณ์ต่าง ๆ ด้วย

ในการจัดระบบใด ๆ ก็ตาม ย่อมต้องกำหนดองค์ประกอบและการจัดองค์ประกอบของระบบให้มีความสัมพันธ์กันอย่างดี เพื่อนำไปสู่จุดหมายที่ต้องการ ซึ่งอาจจะจัดในกรอบความคิดของตัวป้อน กระบวนการ กลไกควบคุม ผลผลิตและข้อมูลป้อนกลับ หรือจัดหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบนั้นให้เป็นไปตามลำดับขั้นที่จะช่วยให้ระบบนั้นมีประสิทธิภาพในการจัดรูปแบบที่จัดขึ้นอย่างเป็นระบบระเบียบตามหลักปรัชญา ทฤษฎี หลักการ แนวคิดหรือความเชื่อต่าง ๆ โดยมีการจัดกระบวนการหรือขั้นตอนในการเรียนการสอนโดยอาศัยวิธีการและเทคนิคต่าง ๆ เข้าไปช่วยทำให้สภาพการดำเนินงานเป็นไปตามหลักการที่ยึดถือและได้รับการพิสูจน์แล้วว่ามีความมีประสิทธิภาพสามารถใช้เป็นแบบแผนได้ สามารถนำมาพัฒนาความสามารถทั้งทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย รวมทั้งทักษะกระบวนการทางสติปัญญาตามแต่วัตถุประสงค์ของรูปแบบนั้น ๆ

2.5.5 การพัฒนารูปแบบ (วารินทร์ รัตมีพรหม, 2541)

1. หลักการพื้นฐานของการออกแบบของรูปแบบ ประกอบด้วยหลักการ 3 ประการ คือ

1.1. การออกแบบและพัฒนาระบบ จะบอกวิธีการจัดทำให้เป็นรูปแบบ (Model)

1.2. การออกแบบอย่างเป็นระบบเป็นห่วงโซ่วงจร (Loop) ที่มีข้อมูลย้อนกลับเพื่อการประเมินทุกขั้นตอน (Cybernetic)

1.3. มีลักษณะเป็นการกำหนดการสำหรับการวางแผนหรือสั่งการไว้ก่อน (Prescriptive Procedure)

2. วิธีการปรับปรุง และพัฒนารูปแบบ มีหลัก 4 ประการ คือ

2.1 ปรับปรุงการดำเนินงานโดยวิธีการแก้ปัญหาและมีข้อมูลย้อนกลับอย่างเป็นระบบ

2.2 ปรับปรุงการจัดการด้านการออกแบบและพัฒนา โดยใช้การตรวจตราควบคุมอย่างเป็นระบบ

2.3 ปรับปรุงกระบวนการประเมินผล โดยประเมินการออกแบบส่วนประกอบและลำดับขั้นตอนต่าง ๆ รวมทั้งย้อนข้อมูลกลับและทำการปรับปรุงให้เป็นไปตามการออกแบบอย่างเป็นระบบ

2.4 สร้างหรือทดสอบทฤษฎีที่นำมาใช้ในรูปแบบ การออกแบบ และพัฒนาระบบการดำเนินงานนั้น

3. ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนารูปแบบ มีสาระสำคัญสรุปได้ ดังนี้ (Joyce & Weil, 1972)

3.1 รูปแบบต้องมีทฤษฎีรองรับ เช่น ทฤษฎีทางจิตวิทยาการเรียนรู้

3.2 เมื่อพัฒนารูปแบบแล้ว ก่อนนำไปใช้อย่างแพร่หลายต้องมีการวิจัยเพื่อทดสอบทฤษฎีและตรวจสอบคุณภาพในการใช้งานในสถานการณ์จริงและนำข้อค้นพบมาปรับปรุงแก้ไขอยู่เรื่อย ๆ

3.3 การพัฒนารูปแบบอาจออกแบบให้ใช้ได้กว้างขวางหรือเพื่อวัตถุประสงค์เฉพาะเจาะจงอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

3.4 การพัฒนารูปแบบแต่ละรูปแบบต้องมีจุดมุ่งหมายหลักเป็นตัวตั้ง ซึ่งในการนำรูปแบบไปใช้ควรเลือกให้ตรงกับจุดมุ่งหมายรูปแบบนั้น จึงจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุดแต่ก็สามารถนำรูปแบบนั้นไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์อื่นได้ถ้าพิจารณาเห็นว่าเหมาะสม แต่ความสำเร็จอาจน้อยลง

4. การศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบ สามารถสรุปขั้นตอนสำคัญเพื่อการพัฒนารูปแบบการสอนได้ ดังนี้

4.1 การศึกษาค้นคว้าข้อมูลพื้นฐานเป็นการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและข้อค้นพบจากการวิจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันหรือปัญหาจากเอกสารผลการวิจัยหรือจากการสังเกตสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้อง

4.2 การกำหนดหลักการ เป้าหมายและองค์ประกอบอื่น ๆ ของรูปแบบให้สอดคล้องกับข้อมูลพื้นฐานและสัมพันธ์กันอย่างเป็นระเบียบ การกำหนดเป้าหมายของรูปแบบจะช่วยให้ผู้สอนสามารถเลือกรูปแบบไปใช้ให้ตรงจุดมุ่งหมายเพื่อให้การสอนบรรลุผลสูงสุด

4.3 การกำหนดแนวทางการนำรูปแบบไปใช้ประกอบด้วยรายละเอียด เกี่ยวกับวิธีการและเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ใช้ผู้ร่วมดำเนินการกับกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มย่อย เพื่อให้การใช้รูปแบบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4 การประเมินรูปแบบ ประเมินเพื่อทดสอบความมีประสิทธิภาพของรูปแบบที่สร้างขึ้น โดยทั่วไปจะใช้วิธีการต่อไปนี้

1) ประเมินความเป็นไปได้ในเชิงทฤษฎีโดยคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งจะประเมินความสอดคล้องภายในระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ

2) ประเมินความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติการ โดยนำรูปแบบที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริง ในลักษณะของการวิจัยเชิงทดลองหรือกึ่งทดลอง

5. การพัฒนาและประเมินรูปแบบ เมื่อพบข้อบกพร่องแล้วต้องนำข้อบกพร่องเหล่านั้นมาปรับปรุงรูปแบบให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการปรับปรุงรูปแบบ มี 2 ระยะ คือ

5.1 ระยะก่อนนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบในระยะนี้ ใช้ผลจากการประเมินความเป็นไปได้เชิงทฤษฎีเป็นข้อมูลในการปรับปรุง

5.2 ระยะหลังการนำรูปแบบไปทดลองใช้ การปรับปรุงรูปแบบในระยะนี้ อาศัยข้อมูลจากการทดลองใช้เป็นตัวชี้้นำในการปรับปรุงและอาจมีการนำรูปแบบไปทดลองใช้และปรับปรุงซ้ำจนกว่าจะได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

รูปแบบการที่ใช้กันแพร่หลาย มีจำนวนมาก แต่ละรูปแบบมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เข้าร่วมปฏิบัติการจุดเน้นด้วยขั้นตอน วิธีการ องค์ประกอบที่แตกต่างกันไป บางรูปแบบใช้ได้ในวงกว้าง บางรูปแบบจะใช้เจาะจงในวงแคบเฉพาะส่วน ผู้ใช้ควรศึกษาพิจารณาเลือกใช้ให้เหมาะสมกับมาตรฐานการดำเนินงานตามธรรมชาติของผู้เรียน ธรรมชาติวิชา เนื้อหาสาระ และบริบทอื่น ๆ เช่น เวลา วัสดุอุปกรณ์และสื่อ

2.6 แนวคิดเกี่ยวกับความรู้

2.6.1 ความหมายของความรู้

พจนานุกรม Contemporary English ของ Longman (2009) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า ความรู้ คือ การรับรู้ข้อเท็จจริง (Fact) ข้อมูลข่าวสาร (Information) ทักษะ (Skills) ความเข้าใจ (Understanding) ผ่านทางการเรียนรู้ หรือประสบการณ์ ความเชี่ยวชาญ

ความรู้ หมายถึง สิ่งที่สั่งสมมาจากการศึกษาเล่าเรียน การค้นคว้าหรือประสบการณ์ รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติ และทักษะ ความเข้าใจ หรือสารสนเทศ ที่ได้รับมาจากประสบการณ์ สภาพแวดล้อม ที่สามารถแบ่งปันกันได้ (พรณี สวนเพลง, 2552)

ความรู้ หมายถึง การผสมผสานของประสบการณ์ สารสนเทศ ความเข้าใจ ทักษะ และความเชี่ยวชาญ รวมถึงสิ่งที่ได้รับสั่งสมมาจากการศึกษา เล่าเรียน ค้นคว้าและถ่ายทอด ที่นำไปสู่การกำหนดกรอบความคิดสำหรับการประเมินความเข้าใจและการนำสารสนเทศและประสบการณ์ใหม่มารวมกัน (ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย, 2550)

บุรชัย ศิริมหาสาคร (2550) กล่าวว่า ความรู้ (Knowledge) หมายถึง สารสนเทศที่ผ่านกระบวนการคิด การเปรียบเทียบเชื่อมโยงกับความรู้อื่น จนเกิดเป็นความเข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์ในการสรุปและตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้โดยไม่จำกัดช่วงเวลา หรือกล่าวได้ว่าเป็นสารสนเทศที่ก่อให้เกิดประโยชน์กับเราในการนำไปใช้งาน

เกษม วัฒนชัย (2544) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง การรวบรวมความคิดของมนุษย์ จัดให้เป็นหมวดหมู่ และประมวลสาระที่สอดคล้องกัน โดยนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์

ความรู้ หมายถึง การระลึกถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่เคยมีประสบการณ์มาแล้วและรวมถึงการจำเนื้อเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏอยู่ในแต่และเนื้อหาวิชา และวิชาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชานั้นด้วย (บุญธรรม กิจปริดาบริสุทธ์, 2543)

จากความหมายของ ความรู้ ดังที่กล่าวมาแล้ว สามารถสรุปได้ว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ และรายละเอียดของเรื่องราวและการกระทำต่าง ๆ ที่บุคคลได้ จากการศึกษาเล่าเรียน ค้นคว้า และประสบการณ์ สามารถเก็บสะสมไว้เป็นความจำที่สามารถถ่ายทอดต่อ ๆ ไปได้ และสามารถวัดความรู้ได้โดยการระลึกถึงเรื่องเหล่านั้น แล้วแสดงออกมา

ความรู้เป็นส่วนหนึ่งของพุทธิลักษณะที่ใช้ความสามารถทางสติปัญญาอยู่ในขั้นต่ำสุดแต่จำเป็นจะต้องมีมาก่อนการเรียนรู้ในขั้นต่อไป ความเข้าใจซึ่งถือว่าต้องใช้ความสามารถทางสติปัญญาสูงขึ้นไปอีกขั้นหนึ่งและการที่เราจะทำความเข้าใจในเรื่องใดนั้นจำเป็นจะต้องอาศัยความรู้เบื้องต้นหรือข้อมูลที่จำเป็นต่อการทำความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ก่อน มิฉะนั้นก็ไม่สามารถทำความเข้าใจเรื่องนั้น ๆ ได้ จากนั้นจะเป็นการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการประเมินผล ก่อธิบายได้ในทำนองเดียวกัน เช่น ก่อนที่จะถึงขั้นการนำไปใช้ได้เราจะต้องมีความรู้และความเข้าใจในเรื่องนั้น ๆ ก่อน ถ้าเป็นการประเมินผลซึ่งถือว่าเป็นความสามารถทางสติปัญญาขั้นสูงสุด หมายถึง เราสามารถประเมินผลอะไรได้นั้น เราจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์ในเรื่องนั้น ๆ มาก่อนเช่นกัน ความรู้เป็นสิ่งสำคัญมากในการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพราะเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรมทุกชนิด ทั้งในทางที่ดีและไม่ดี ซึ่งมีผลจาก

ประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม ความรู้เป็นผลของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ประการ คือ (ทิตนา แหมมณี, 2555)

1. องค์ประกอบเกี่ยวกับตัวผู้เรียน ได้แก่

1.1 ระบบประสาท ซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวกับการรับรู้ การแปลความข้อมูล ที่ได้รับการสั่งงานให้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกายทำหน้าที่

1.2 ระดับสติปัญญา อันเป็นความสามารถในการเรียนรู้และไหวพริบในการเผชิญหรือแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

1.3 ระดับวุฒิภาวะ ส่งผลต่อความพร้อม ความสามารถและประสบการณ์ในการปรับตัว

1.4 สภาพทางร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรงและสมองอยู่ในสภาพพร้อมที่จะเรียนรู้

1.5 อารมณ์ที่แจ่มใส มีสมาธิ พร้อมที่จะรับรู้ และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ

1.6 สุขภาพจิตที่รู้สึกเป็นสุข มีความเชื่อมั่นในตัวเอง กล้าแสดงออกกล้า

1.7 แรงจูงใจภายใน ได้แก่ ความต้องการ สนใจ เจตคติ อยากรู้ อยากรู้อื่น

2. องค์ประกอบภายนอกอื่น ๆ

2.1 สภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวผู้เรียน เช่น บรรยากาศของเรียนรู้ แสงสว่าง อุณหภูมิ บริเวณของอาคารสถานที่ เป็นต้น

2.2 สภาพการกระตุ้นด้วยแรงจูงใจภายนอก เช่น การให้รางวัล การชมเชย การให้คะแนน การแข่งขัน การลงโทษ เป็นต้น

บลูม (Bloom, 1956) กล่าวว่า ความรู้เป็นความสามารถทางพุทธิปัญญา ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถและทักษะต่าง ๆ ทางสมองแบ่งออกเป็น 6 ชั้น ซึ่งเรียงจากพฤติกรรมที่ง่าย ไปหายาก ได้แก่

ชั้นที่ 1 ความรู้หรือความจำ เป็นการระลึกได้ในสิ่งที่เคยมีประสบการณ์มาก่อน ดังนี้

1. ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาโดยเฉพาะ เช่น ความหมายของคำ ความจริงต่าง ๆ

2. ความรู้เกี่ยวกับวิธี และการดำเนินงานที่เกี่ยวกับสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น ลักษณะแบบแผนต่าง ๆ การจัดลำดับ การจำแนก และแบ่งประเภทของสิ่งต่าง ๆ

3. ความรู้เกี่ยวกับการรวบรวมแนวความคิด และโครงสร้างของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เช่น กฎ การใช้กฎ ทฤษฎี และโครงสร้าง

ชั้นที่ 2 ความเข้าใจ เป็นการแสดงออกของพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งอันได้แก่ การแปลความหมายจากแบบหนึ่งไปสู่อีกแบบหนึ่งให้ถูกต้อง การตีความหมายซึ่งเป็นการอธิบายหรือเรียบเรียงเนื้อหาที่เสียใหม่ให้เข้าใจง่าย และการขยายความ ซึ่งเป็นขยายความหมายของข้อมูลที่มีอยู่ให้ไกลไปกว่าเดิม

ชั้นที่ 3 การวิเคราะห์ เป็นความสามารถในการพิจารณาแยกแยะเรื่องราวออกเป็นส่วนย่อย ๆ อันได้แก่ การวิเคราะห์ส่วนประกอบต่าง ๆ ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ และหลักหรือวิธีการรวบรวมส่วนประกอบต่าง ๆ เหล่านี้

ขั้นที่ 4 การสังเคราะห์ เป็นความสามารถในการรวมส่วนประกอบ องค์ประกอบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ให้เป็นเรื่องเดียวกัน อันได้แก่ การกระทำที่เป็นสื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายที่เกี่ยวกับแผนงานหรือข้อเสนอตามวิธีการต่าง ๆ และการพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ ให้ชัดเจนโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ภายในขอบข่ายของงาน หรือปัญหาที่กำหนด

ขั้นที่ 5 การสังเคราะห์ ประยุกต์ นำไปใช้ เป็นความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง

ขั้นที่ 6 การประเมินผล เป็นการตัดสินคุณค่าในสิ่งที่กำหนดความมุ่งหมายได้ โดยใช้เกณฑ์ที่ชัดเจน และแน่นอน โดยการตัดสินใจอาศัยเหตุการณ์ภายในสิ่งนั้นเป็นเกณฑ์และใช้เหตุการณ์ภายนอกมาประกอบการพิจารณา

2.6.2 การวัดความรู้

เทคนิควิธีและเครื่องมือที่ใช้วัดและประเมินผลนั้นมีมากมายหลายชนิด ที่รู้จักกันทั่วไป ได้แก่ การสังเกต การสัมภาษณ์ การให้ปฏิบัติ การศึกษากรณี การให้จินตนาการ การใช้แบบสอบถามและการทดสอบ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ เป็นการนำชุดคำถามที่สร้างขึ้นไปเร่งให้แสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการออกมา โดยสามารถสังเกตและวัดได้ การทดสอบโดยทั่วไปจะใช้แบบทดสอบเป็นเครื่องมือสำคัญ

ชวาล แพรรัตน์กุล (2526) ได้กล่าวว่า การวัดความรู้ ความจำ เป็นการวัดสมรรถภาพสมองด้านการระลึกออกของความจำนั่นเอง เป็นการวัดเกี่ยวกับเรื่องราวที่เคยมีประสบการณ์ หรือเคยรู้เคยเห็น และทำมาก่อนแล้วทั้งสิ้น ซึ่งการวัดความรู้ ความจำ สามารถสร้างคำถามวัดสมรรถภาพด้านนี้ได้หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะของคำถามจะแตกต่างกันออกไปตามชนิดของความรู้ ความจำ แต่ก็จะมิลักษณะร่วมกันอยู่อย่างหนึ่งคือ เป็นคำถามที่ให้ระลึกถึงประสบการณ์ที่ผ่านมาที่จำได้ไม่ว่าจะอยู่ในรูป คำศัพท์ นิยาม ระเบียบ แบบแผน หรือหลักการ ทฤษฎีใด ๆ ดังนี้

1. ถามความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์และนิยาม ได้แก่ โจทย์ที่ถามว่าคำหรือกลุ่มคำที่ใช้ในวิชานั้น ๆ คืออะไร มีความหมายทั่วไปหรือความหมายเฉพาะว่าอย่างไรและสิ่งนั้น ๆ มีคุณสมบัติอะไร การถามความหมายหรือถามคำแปลของเครื่องหมาย รูปภาพ ตัวอย่างและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ของแต่ละวิชา ก็เป็นการวัดประเภทนี้ทั้งสิ้น

2. ถามความรู้ เกี่ยวกับกฎและความจริง ได้แก่ การถามสูตรกฎเกณฑ์ ความจริงข้อเท็จจริง เรื่องราว ใจความหรือเนื้อความสำคัญตามที่ได้พิสูจน์หรือตกลงยอมรับตามหลักวิชานั้น ๆ

3. ถามความรู้ ในวิธีดำเนินการคือถามว่าเรื่องราวนั้น ๆ เหตุการณ์นั้นหรือข้อความต่าง ๆ ที่ได้มานั้น มีที่มาอย่างไรใช้ระเบียบวิธีการอะไรและดำเนินงานเป็นขั้น ๆ อย่างไร ถ้าจะศึกษาตรวจสอบหรือวิพากษ์วิจารณ์ตัดสินชี้ขาดเรื่องราวนั้น ๆ ให้แจ่มแจ้ง จะต้องปฏิบัติตามกระบวนการใด หรือวิธีการใด คำถามประเภทนี้มุ่งหมายเพียงจะวัดว่าผู้ตอบสามารถจดจำกระบวนการ และแบบแผนวิธีทำงานของแต่ละเรื่องนั้น ๆ ได้หรือไม่เท่านั้น มิได้มุ่งถามให้ผู้ตอบนำไปปฏิบัติจริง ๆ ว่าเรื่องนั้นควรจะต้องดำเนินการอย่างไร

4. ถามความรู้ เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน ได้แก่ การถามถึงแบบแผนตามจารีตธรรมเนียมที่เคยปฏิบัติกัน แม้ว่าเรื่องของแบบฟอร์มนี้จะเป็นเพียงความเห็นที่ตกลงยอมรับกันตามความนิยมหรือตามลัทธิธรรมเนียมประเพณีในแต่ละยุคแต่ละสังคมก็ตาม ก็นับว่ามีความสำคัญ

ต่อวัฒนธรรมและการสื่อสารอยู่เป็นอันมาก เพราะความเป็นระเบียบสอดคล้องกันนี้ จะทำให้ การติดต่อสะดวกขึ้น เข้าใจง่ายขึ้นและเข้าใจตรงกันด้วย

5. ถามเกี่ยวกับลำดับชั้นและแนวโน้มเหตุการณ์ต่าง มีความเคลื่อนไหวโน้มเอียง ที่จะเจริญหรือเสื่อมไปในทางทิศใด ตามลำดับการเวลาอย่างไรและเรื่องต่าง ๆ นั้นมีสิ่งใดเกิดขึ้นก่อน หลังและดำเนินเป็นขั้น ๆ เรียงติดต่อกันมาอย่างไร

6. ถามเกี่ยวกับการจำแนกประเภท ได้แก่ คำถามที่ให้จัดประเภทสิ่งของหรือ เรื่องราว และเหตุการณ์ต่าง ๆ ให้เป็นหมวดหมู่ตามประเภท ชนิด ระดับ สกูลหรือชั้นวรรณะ ของเรื่องราวนั้น ๆ

7. ถามความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ ได้แก่ คำถามที่ต้องการจะวัดว่าผู้ตอบสามารถจดจำ กฎเกณฑ์ต่าง ๆ สำหรับใช้ในการวินิจฉัยและตรวจสอบข้อเท็จจริงต่าง ๆ ได้หรือไม่ คือในแต่ละ เรื่องราวนั้นควรจะใช้กฎเกณฑ์หรือหลักการใดไปตัดสินตรวจสอบจึงจะเหมาะสม

8. ถามเกี่ยวกับวิธีการ หรือวิธีการดำเนินงาน คือ ถามว่าการที่ได้มาซึ่งผลลัพธ์ ต่าง ๆ นั้นจะต้องใช้เทคนิคอะไร หรือมีวิธีปฏิบัติอย่างไร รวมทั้งถามถึงกระบวนการ กิจกรรมต่าง ๆ ที่จะใช้ในการพิสูจน์หรือค้นหาความจริงนั้น ๆ ว่าจะต้องดำเนินการอย่างไร จึงจะถูกต้อง

9. ถามความรู้รวบยอดในเนื้อเรื่อง ความจำประเภนี้ นับเป็นจุดจบของการสั่ง สอนด้านวิชาความรู้ เป็นคำถามที่จะวัดว่าผู้ตอบสามารถจำข้อสรุปหรือหลักการใหญ่ ๆ ของเนื้อหาวิชานั้น ๆ ได้หรือไม่ สามารถรวบรวม หรือยึดความจริงนานัปการ ให้ส่งมาเป็นหลักวิชาหรือเป็นหัวใจของ วิชานั้นได้หรือไม่ ความรู้รวบยอดนี้จะสามารถทำให้แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

10. ถามความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายหลักวิชา คำถามที่มุ่งวัดว่า ผู้ตอบ สามารถจำหลักการต่าง ๆ ได้อันเป็นสาระสำคัญของวิชานั้น ๆ ได้หรือไม่

11. ถามความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและโครงสร้าง เป็นคำถามที่จะวัดว่าสามารถระลึก และนำความสัมพันธ์จากทฤษฎีและหลักวิชาต่าง ๆ มาสรุปเป็นเนื้อความใหญ่ ๆ เรื่องเดียวกันได้หรือไม่

2.7 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนัก

2.7.1 ความหมายของความตระหนัก

ความตระหนัก หมายถึง ลักษณะที่ซ่อนเร้นของจิตใจของคนต้องอาศัยการตีความ ผ่านพฤติกรรมที่แสดงอารมณ์ เช่น การหัวเราะ แสดงถึง การมีความสุข การร้องไห้ แสดงถึงการมีความทุกข์หรือไม่สบายใจ (อุทุมพร จามรมาน, 2551)

ความตระหนัก หมายถึง ความโน้มน้าวที่ฝังแน่นอยู่ในความคิดและความรู้สึกใน ทางบวกหรือลบที่มีต่อสิ่งที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะซึ่งประกอบด้วยความรู้ความเข้าใจและอารมณ์ (Kagan, 1990)

ความตระหนัก หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจาก การเรียนรู้ประสบการณ์ ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมหรือแนวโน้มที่จะคอยสนองต่อสิ่งเร้าไป ในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทางสนับสนุนหรือคัดค้านก็ได้ (เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์, 2549)

ความตระหนัก หมายถึง สภาวะของความพร้อมทางจิตใจ ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ สภาวะความพร้อมนี้เป็นแรงกำหนดทิศทางของปฏิกริยาระหว่างบุคคลที่มีต่อบุคคล สิ่งของและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องที่เกิดจากการเรียนรู้ วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมในสังคม การสร้างความรู้สึก จากประสบการณ์ของตนเอง ประสบการณ์ที่ได้รับจากเดิม มีทั้งทางบวกและลบ จะส่งผลถึงความตระหนัก ต่อสิ่งใหม่ที่คล้ายคลึงกัน การเลียนแบบบุคคลที่ตนเองให้ความสำคัญและรับเอาความตระหนักนั้นมา เป็นของตน (นวลศิริ เปาโรหิต, 2545)

ความตระหนัก หมายถึง แนวโน้มที่บุคคลจะตอบสนองในทางที่พอใจหรือไม่พอใจ ต่อสถานการณ์ต่าง ๆ (จุฑารัตน์ เอื้ออำนวย, 2549)

สรุปได้ว่า ความตระหนัก คือ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็น บุคคล สิ่งของหรือเหตุการณ์ทั้งในทางบวกและทางลบ

2.7.2 ลักษณะของความตระหนัก

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2542) ได้แบ่งความตระหนักของบุคคลออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ความตระหนักเชิงนิมิต เป็นการแสดงออกในลักษณะความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบสนับสนุน ปฏิบัติ ด้วยความเต็มใจและความตระหนักเชิงนิเสธ เป็นการแสดงออกในลักษณะตรงกันข้ามกับความตระหนักเชิงนิมิต เช่น ไม่พอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ยินดี ไม่ร่วมมือ ไม่ทำตาม ความตระหนักออกแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ ความตระหนักเชิงบวก เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความพึงพอใจและเห็นด้วย อาจทำให้บุคคลอยากกระทำหรืออยากได้สิ่งนั้น และความตระหนักเชิงลบ เป็นความพร้อมที่จะตอบสนองในลักษณะของความไม่พึงพอใจ อาจทำให้บุคคลไม่อยากกระทำสิ่งนั้น

สรุปได้ว่า ความตระหนักสามารถแบ่งได้ 2 ลักษณะ คือ ความตระหนักในทางบวก และความตระหนักทางลบต่อสิ่งต่าง ๆ

2.7.3 องค์ประกอบของความตระหนัก (ดวงเดือน พันธุมนาวิน, 2548) (เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์, 2549) มีดังนี้

1. องค์ประกอบทางความรู้เชิงประเมินค่า (Cognitive Component) อันเป็น ความตระหนักของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ที่ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นเป็นอันดับแรก และเป็นความรู้ที่เกี่ยวกับสิ่งนั้นทางด้านที่ว่าสิ่งนั้นมีคุณ หรือโทษ มากหรือน้อย เป็นความรู้หรือความ เชื่อถือ ที่ใช้ประเมินค่าสิ่งนั้นได้

2. องค์ประกอบทางการรู้สึก (Affective Component) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ที่สุดของความตระหนักมีลักษณะที่สำคัญ คือ เป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจสิ่งนั้น ความรู้สึกนี้จะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเมื่อ บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับคุณหรือโทษของสิ่งนั้นแล้ว บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้ว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดี ก่อนที่ เขาจะมีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้น นอกจากนี้องค์ประกอบทางการรู้สึก ยังสอดคล้องกับ องค์ประกอบทางการรับรู้ คือถ้าบุคคลรู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางดี ย่อมจะชอบสิ่งนั้น แต่ถ้ารู้ เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางไม่มีก็จะไม่ชอบสิ่งนั้น

3. องค์ประกอบทางการพร้อมกระทำ (Action Tendency Component) คือ เมื่อ บุคคลมีความรู้เชิงประเมินค่าและมีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้นแล้ว สิ่งที่สอดคล้องกัน ซึ่งติดตามมาคือความพร้อมที่จะกระทำการใช้สอดคล้องกับความรู้สึกของตนต่อสิ่งนั้นด้วย

สรุปได้ว่า บุคคลจะมีความรู้สึกต่อสิ่งใดหรือมีความตระหนักต่อสิ่งใดก็ขึ้นอยู่กับความรู้ ความรู้สึกและความโน้มเอียงที่จะปฏิบัติของบุคคลแต่ละคน

2.7.4 วิธีวัดความตระหนัก

1. วิธีวัดความตระหนัก สามารถวัดได้ 6 วิธี ดังนี้ (งามตา วณิชทานนท์, 2537)
 - 1.1 วิธีการสังเกต
 - 1.2 วิธีสัมภาษณ์
 - 1.3 วิธีใช้แบบสอบถาม
 - 1.4 วิธีการสะท้อนภาพ
 - 1.5 วิธีศึกษาแบบไม่รบกวน
 - 1.6 วิธีการวัดโดยทางสรีระ
 2. แนวคิดเกี่ยวกับการวัดความตระหนัก มีดังนี้ (เชิดศักดิ์ ไชวาสินธุ์, 2549)
 - 2.1 การศึกษาความตระหนัก เป็นการศึกษาความคิดเห็นหรือความรู้สึกที่จะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง ดังนั้นเนื้อหาหรือสิ่งเร้าที่ทำให้แสดงกิริยา ท่าทีออกมาต้องมีโครงสร้างที่แน่นอน
 - 2.2 ความตระหนักเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง ดังนั้นการวัดความตระหนัก จึงวัดทางอ้อมจากแนวโน้มที่บุคคลจะแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอย่างมีระเบียบแบบแผนคงที่ไม่ใช่พฤติกรรมโดยตรงของมนุษย์
 - 2.3 การศึกษาความตระหนักของบุคคล จะไม่ศึกษาเฉพาะทิศทางความตระหนัก แต่จะศึกษาถึงระดับความมากน้อยหรือความเข้มของความตระหนักด้วย ซึ่งจะมีทิศทางเป็นเส้นตรงที่ต่อเนื่องกัน
- ผู้วิจัยได้เลือกแบบสอบถามเป็นแบบวัดความตระหนักของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดทำแบบวัดความตระหนักเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าของลิเคิร์ต (Likert) เนื่องจากแบบวัดความตระหนัก ที่เป็นแบบสอบถามลักษณะนี้เป็นเครื่องมือวัดความตระหนักที่นิยมใช้กันมาก

2.7.5 ประโยชน์ของการวัดความตระหนัก

ดวงเดือน พันธุนาวิน (2548) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดความตระหนัก สรุปได้ดังนี้

1. วัดความตระหนัก เพื่อทำนายพฤติกรรมเพราะความตระหนักของบุคคลจะทำนายว่าบุคคลจะมีการกระทำต่อสิ่งนั้นไปในทำนองใด
2. วัดความตระหนัก เพื่อหาทางป้องกัน เช่น ในการประกอบอาชีพบางประเภท ถ้าได้บุคคลที่มีความตระหนักที่ไม่เหมาะสม อาจเกิดผลเสียหายในการประกอบอาชีพได้ เช่น อาชีพครู จึงควรมีการวัดความตระหนักต่อวิชาชีพครูเสียก่อน เพื่อเป็นการป้องกัน
3. วัดความตระหนัก เพื่อหาทางแก้ไข เช่น การวัดความตระหนักต่อการดูแลที่สาธารณะว่าเป็นเช่นไรและหาทางรณรงค์ หรือใช้วิธีการอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันในการทำงาน

4. วัดความตระหนัก เพื่อให้เข้าใจสาเหตุและผลเนื่องจากความตระหนักต่อสิ่งต่าง ๆ เปรียบเสมือนสาเหตุภายในตัวบุคคลซึ่งผลักดันให้เข้าไปกระทำการต่าง ๆ สาเหตุภายในนี้อาจได้ผลกระทบมาจากสาเหตุภายนอกด้วยส่วนหนึ่ง และความตระหนักของบุคคลอาจเป็นเครื่องกรองหรือเครื่องหันเหอิทธิพลของสาเหตุภายนอก ที่มีต่อการกระทำของบุคคลนั้นได้ ดังนั้นการเข้าใจถึงอิทธิพลของสาเหตุภายนอกที่มีต่อการกระทำต่าง ๆ ของบุคคลให้ชัดเจน บางกรณีอาจจำเป็นต้องวัดความตระหนักของบุคคลต่อสาเหตุภายนอกนั้นด้วย

สรุปได้ว่าการวัดความตระหนักของบุคคล จะช่วยให้เราทราบความรู้สึกที่อยู่ภายในของบุคคลทั้งทางที่ดีและไม่ดีได้ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

2.7.6 วิธีการส่งเสริมความตระหนัก

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540) ได้กล่าวไว้ 6 วิธีดังนี้ คือ

1. ให้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน โดยวิธีการอธิบายหรือจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำไปพิจารณาไตร่ตรอง จนเกิดการยอมรับความตระหนักนั้น

2. ชักจูงใจผู้เรียนเกิดการยอมรับโดยการให้คำแนะนำ บอกเล่าหรือให้ความรู้เพิ่มเติมจากที่ผู้เรียนเคยรู้มา อาจให้ชมภาพยนตร์หรือฟังปาฐกถาเมื่อผู้เรียนเห็นประโยชน์และความสำคัญก็จะยอมรับความตระหนักนั้น

3 จัดกิจกรรมที่เร้าใจให้เกิดการยอมรับ เช่น การให้ชมภาพยนตร์ ดูละครหรือดูรูปภาพ

4. ให้เข้าร่วมกิจกรรมเพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรง ผู้เรียนได้พบได้สัมผัสด้วยตนเอง ย่อมเปลี่ยนความตระหนักหรือยอมรับความตระหนักใหม่ได้

5. สร้างความประทับใจแก่ผู้เรียน

6. การอ่านหนังสือจะช่วยเปลี่ยนความตระหนักได้บ้างเพราะผู้อ่านมักจะนำตนเองเข้าไปสวมบทบาทตัวเองในเรื่องทำให้คล้อยตามแนวความคิดต่าง ๆ ถ้าผู้สอนจัดหนังสือที่ดีให้อ่าน ผู้เรียนย่อมได้ความตระหนักที่ต้องการ

ความตระหนักบางอย่างพัฒนาในห้องเรียนไม่ได้แต่อย่างไรก็ตามครูสามารถสร้างความตระหนัก ได้ดังต่อไปนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2540)

1. ความตระหนักเกี่ยวกับการเรียนรู้ เป็นความตระหนักที่เกิดจากการที่นักเรียนได้ร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียนและการประเมินผลการเรียนในแต่ละวัน ทำให้เกิดความตระหนักเกี่ยวกับการเรียนรู้ขึ้นได้ เช่น ประารถนาที่จะค้นพบ และแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง

2. ความตระหนักที่เกี่ยวกับตนเอง เป็นความตระหนักเกี่ยวกับตนเองที่มีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตมากกว่าความตระหนักอื่น ๆ ที่เรามีอยู่ เพราะว่าถ้าเรามีความรู้เกี่ยวกับตนเอง (Self Concept) ไม่ตรงกับความเป็นจริง เราก็จะตั้งจุดมุ่งหมายที่ไม่เหมาะสมกับตนเอง เช่น ศรัทธาในความสามารถของตนเอง ในฐานะเป็นคน ๆ หนึ่งศรัทธาในความสามารถที่จะทำงานที่มีคุณค่าประโยชน์

3. ความตระหนักเกี่ยวกับบุคคลและวัฒนธรรมอื่น ๆ ความตระหนักต่อบุคคลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อปัญหา ความหวังที่จะเกิดสันติภาพขึ้นในโลกนี้ขึ้นอยู่กับ การสร้างความตระหนักที่ดีต่อบุคคลต่าง ๆ ที่มีรูปร่าง หรือความเชื่อแตกต่างกันไปจากเราให้มากยิ่งขึ้น เช่น มีความรู้ความเข้าใจในปัญหาของสังคมมีความรู้สึกรับผิดชอบที่จะช่วยแก้ปัญหาสังคม

4. ความตระหนักเกี่ยวกับประชาธิปไตย บทเรียนเกี่ยวกับประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และปัญหาต่าง ๆ ของประเทศ และประเทศอื่น ๆ จะช่วยสร้างความตระหนักเกี่ยวกับประชาธิปไตยขึ้นได้ เช่น ชาญชัยในวิถีชีวิตแบบประชาธิปไตย

5. ความตระหนักเกี่ยวกับโลกที่เราอาศัยอยู่ มีดังต่อไปนี้

5.1 ชาญชัยในความสัมพันธ์ระหว่างโลก พัฒนาการ และวิถีชีวิตของมนุษย์โลกยังช่วยเตรียมวัตถุดิบที่มนุษย์จะใช้ผลิตสิ่งต่าง ๆ ที่เห็นว่าจำเป็น

5.2 ปรารถนาจะสงวนทรัพยากรธรรมชาติไว้ในขณะที่นักเรียนรับความรู้สึกสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ

6. ความตระหนักเกี่ยวกับการปรุงแต่งชีวิตให้ดีขึ้น ซึ่งทุกคนจำเป็นจะต้องมี คือ

6.1 เชื่อว่าชีวิตของคนเราจะดีขึ้นโดยการทำงานที่มีประโยชน์ทั้งในและนอกโรงเรียน เมื่อเรารู้สึกว่าสามารถทำงานได้ดี เราจะรู้สึกว่าชีวิตมีความหมายมากขึ้น งานทำให้เกิดความพอใจ เมื่อเรารู้ว่าสามารถทำบางสิ่งบางอย่างให้มีคุณค่าได้เราจะเกิดความอยากที่จะทำ

6.2 ชาญชัยในศิลปะ วรรณคดี และศิลปะต่าง ๆ ในฐานะที่เป็นสิ่งจรรโลงใจ

6.3 ชาญชัยในพลังงานการสร้างสรรค์ของมนุษย์

6.4 เชื่อว่าสามารถปรุงแต่งชีวิตให้ดีขึ้นได้โดยการนันทนาการและกิจกรรมต่าง ๆ ในเวลาว่าง ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความตระหนักให้แก่นักเรียนสามารถพัฒนาความตระหนัก ที่ดีให้เกิดขึ้นในตัวนักเรียนได้โดย

1) การมีประสบการณ์ตรง (First Hand Experience)

2) การให้มีความรู้ ความเข้าใจอย่างมีเหตุผล โดยกำหนดไว้ในจุดหมายของบทเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยพัฒนาความตระหนักนั้น ตลอดจนประเมินผลว่าเกิดขึ้นหรือไม่อย่างไร

2.8 แนวคิดเกี่ยวกับการปฏิบัติ

2.8.1 ความหมายของการปฏิบัติ

การปฏิบัติ (Practice) หมายถึง ความชำนาญและความชัดเจนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งซึ่งบุคคลสามารถสร้างขึ้นได้จากการเรียนรู้ ได้แก่ ทักษะการอาชีพ การกีฬา การทำงานร่วมกับผู้อื่น การอ่าน การสอน การจัดการ ทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะทางภาษา ทักษะทางการใช้เทคโนโลยี และทักษะอื่น ๆ ซึ่งเป็นทักษะภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน จากการกระทำหรือจากการปฏิบัติ ทักษะเหล่านี้เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ที่บอกถึงความสามารถในการปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วชำนาญ พฤติกรรมด้านนี้จะเห็นได้จากการปฏิบัติที่แสดงออกมาโดยมีเวลาและคุณภาพของงานเป็นตัวชี้ระดับของทักษะว่ามีมากน้อยเพียงใด (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546)

ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) คือ ความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยงานนั้นจะเกี่ยวข้องกับความสามารถทางสมองหรือไม่ก็ได้ แต่จุดสำคัญคือผู้เรียนจะต้องมีการปฏิบัติงานแล้วมีผลงานแสดงออกมาให้เห็น การวัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยจึงเป็นการวัดกระบวนการหรือผลงานหรือทั้งกระบวนการและผลงาน (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546)

ทักษะพิสัย (Psychomotor Domain) เป็นพฤติกรรมทางด้าน การเคลื่อนไหว (Movement) สามารถแบ่งระดับพฤติกรรมทางด้านทักษะออกเป็น 6 ระดับ ดังนี้ (Harrow, 1972)

1. การเคลื่อนไหวเชิงกิริยาสะท้อนกลับ (Reflex Movements) ได้แก่ กิริยาสะท้อนที่สั่งจากประสาทไขสันหลังส่วนหนึ่ง (Segmental Reflexes) เช่น การเคลื่อนไหวของแขนหรือขา กิริยาสะท้อนที่สั่งจากประสาทไขสันหลังมากกว่าหนึ่งส่วน (Inter Segmental Reflexes) เช่น การเคลื่อนไหวของแขนและขาในเวลาเดินหรือวิ่ง และกิริยาสะท้อนที่สั่งจากประสาทไขสันหลังและสมองร่วมกัน (Segmental Reflexes) เช่น การทรงตัวของร่างกายให้อยู่ในสภาพสมดุลในขณะที่เคลื่อนไหว เป็นต้น

2. การเคลื่อนไหวขั้นพื้นฐาน (Basic-Fundamental Movements) เป็นการเคลื่อนไหวจากที่หนึ่งไปที่หนึ่ง (Loco Motor Movements) เช่น เดิน วิ่ง กระโดด การเคลื่อนไหวอยู่กับที่ (Non-Loco Motor Movements) เช่น การเคลื่อนไหวอวัยวะส่วนปลายร่างกาย ได้แก่ นิ้วมือ นิ้วเท้า และการเคลื่อนไหวเชิงบังคับโดยกิริยาสะท้อนหลายอย่างร่วมกัน (Manipulative Movement) เช่น การเล่นเปียโน การพิมพ์ดีด เป็นต้น

3. ความสามารถในการรับรู้ (Perceptual Abilities) เป็นการรับรู้ความแตกต่างของการเคลื่อนไหวร่างกายจากการใช้อวัยวะ (Kinesthetic Discrimination) เช่น การรับรู้การกำมือ การงอเข้าการกระพริบตา การรับรู้ความแตกต่างด้วยการเห็น (Visual Discrimination) เช่น ความสามารถในการเห็นความแตกต่างของวัตถุที่สังเกตได้ การรับรู้ความแตกต่างด้วยการได้ยิน (Auditory Discrimination) เช่น ความสามารถในการจำแนกความแตกต่างของระดับเสียงหรือทิศทางของเสียงที่ได้ยิน การรับรู้ความแตกต่างด้วยการสัมผัส (Tactile Discrimination) เช่น ความสามารถในการบอกลักษณะของวัตถุที่สัมผัสว่า หยิบ เรียบ แข็ง หรืออ่อน และความสามารถในการใช้ประสาทรับรู้ร่วมกัน (Coordinated Abilities) เช่น ความสามารถในการใช้และประสาทส่วนอื่น ๆ เพื่อร่วมมือกันในการเลือกหาวัตถุที่ต้องการ เป็นต้น

4. สมรรถภาพหรือความสามารถทางด้านร่างกาย (Physical Abilities) ซึ่งได้แก่ ความทนทานของร่างกาย (Endurance) เช่น ความทนทานของร่างกายในการวิ่งแข่งมาราธอน ความแข็งแรงของร่างกาย (Strength) เช่น ความแข็งแรงของแขนในการยกน้ำหนัก ความยืดหยุ่น (Flexibility) เช่น ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อแขนขาในการเต้นรำและความคล่องตัวในการเคลื่อนไหว (Agility) เช่น ความฉับไวในการเปลี่ยนทิศทาง การเคลื่อนไหว เป็นต้น

5. การเคลื่อนไหวร่างกายที่ต้องอาศัยทักษะ (Skilled Movements) ได้แก่ ทักษะการปรับตัวในการเคลื่อนไหวที่ทำได้ง่าย (Simple Adaptive Skill) เช่น ทักษะการเลี้ยวไม้ ทักษะการปรับตัวในการเคลื่อนไหวที่ทำได้พร้อม ๆ กัน (Compound Adaptive Skill) เช่น ทักษะในการตีแบดมินตัน ตีเทนนิสและทักษะการปรับตัวในการเคลื่อนไหวที่มีลักษณะซับซ้อนมาก (Complex Adaptive Skill) เช่น ทักษะการเล่นยิมนาสติก เป็นต้น

6. การใช้ทักษะร่างกายระดับสูงในการแสดงออกเพื่อการสื่อสาร (Non-Discursive Communication) ซึ่งได้แก่ การเคลื่อนไหวในเชิงแสดงออก (Expressive Movement) เช่น การแสดงออกทางสีหน้า หรืออากัปกริยาท่าทางต่าง ๆ และการเคลื่อนไหวในเชิงตีความหมาย

(Interpretative Movement) เช่น การเคลื่อนไหวในเชิงสุนทรียภาพหรือการเคลื่อนไหวในเชิงสร้างสรรค์ (สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2546)

2.8.2 การพัฒนาทักษะพิสัย

ทักษะปฏิบัติเหล่านี้สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกฝนซึ่งหากได้รับการฝึกฝนที่ดีแล้ว จะเกิดความถูกต้อง ความคล่องแคล่ว ความเชี่ยวชาญชำนาญการและความคงทน ผลของการแสดง พฤติกรรมหรือการกระทำที่สามารถสังเกตได้จากความรวดเร็ว ความแม่นยำ ความแรง หรือความราบรื่น ในการจัดการ ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบเพื่อการพัฒนาทักษะพิสัย มีทั้งหมด 7 ขั้น คือ (Simpson, 1972)

1. ขั้นการรับรู้ (Perception) เป็นขั้นการให้ผู้เรียนรับรู้ในสิ่งที่จะทำโดยการให้ผู้เรียนสังเกตการณ์ทำงานนั้นอย่างตั้งใจ

2. ขั้นการเตรียมความพร้อม (Readiness) เป็นขั้นการปรับตัวให้พร้อมเพื่อการทำงาน หรือแสดงพฤติกรรมนั้น ทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจและอารมณ์ โดยการปรับตัวให้พร้อมที่จะทำการเคลื่อนไหวหรือแสดงทักษะนั้น ๆ และมีจิตใจและสภาวะอารมณ์ที่ดีต่อการที่จะทำหรือแสดง ทักษะนั้น ๆ

3. ขั้นการสนองตอบภายใต้การควบคุม (Guided Response) ความสำคัญของ ขั้นนี้อยู่ที่การให้โอกาสแก่ผู้เรียนในการตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ ซึ่งอาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนเลียนแบบ การกระทำหรือการแสดงทักษะนั้นหรืออาจใช้วิธีการให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะโดยการลองผิดลองถูก (Trial and Error) จนกระทั่งสามารถตอบสนองได้อย่างถูกต้อง

4. ขั้นการให้ลงมือกระทำจนกลายเป็นกลไกที่สามารถกระทำตัวเอง (Mechanism) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการปฏิบัติหรือฝึกทักษะจนเกิดความเชื่อมั่นในการทำสิ่ง นั้น ๆ

5. ขั้นการกระทำอย่างชำนาญ (Complex Overt Response) เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการกระทำนั้น ๆ จนผู้เรียนสามารถทำได้อย่างคล่องแคล่ว ชำนาญเป็นไปโดยอัตโนมัติ และด้วยความเชื่อมั่นในตนเอง

6. ขั้นการปรับปรุงและประยุกต์ใช้ (Adaptation) เป็นขั้นที่ช่วยเหลือให้ผู้เรียน ปรับปรุงทักษะหรือการปฏิบัติของตนให้ดียิ่งขึ้นและประยุกต์ใช้ทักษะที่ตนได้รับการพัฒนาใน สถานการณ์ต่าง ๆ

7. ขั้นการคิดริเริ่ม (Origination) เมื่อผู้เรียนสามารถปฏิบัติ หรือกระทำสิ่งใดสิ่ง หนึ่งอย่างชำนาญ และสามารถประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ที่หลากหลายแล้ว ผู้ปฏิบัติจะเริ่มเกิด ความคิดใหม่ ๆ ในการกระทำ หรือปรับการกระทำนั้นให้เป็นไปตามที่ตนต้องการ

แฮร์โรว (Harrow, 1972) ได้จัดลำดับขั้นของการเรียนรู้ทางด้านทักษะปฏิบัติ โดย เริ่มจากระดับที่ซับซ้อนน้อยไปจนถึงระดับที่มีความซับซ้อนมาก ซึ่งกระบวนการเรียนการสอนของ รูปแบบ มีทั้งหมด 5 ขั้น คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นการเลียนแบบ เป็นขั้นที่ให้ผู้เรียนสังเกตการกระทำที่ต้องการให้ผู้เรียน ทำได้ ซึ่งผู้เรียนย่อมจะรับรู้หรือสังเกตเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ครบถ้วน แต่อย่างน้อยผู้เรียน จะสามารถบอกได้ว่า ขั้นตอนหลักของการกระทำนั้น ๆ มีอะไรบ้าง

ขั้นที่ 2 ขั้นการลงมือกระทำตามคำสั่ง เมื่อผู้เรียนได้เห็น และสามารถบอกขั้นตอนของการกระทำที่ต้องการเรียนรู้แล้ว ให้ผู้เรียนลงมือทำโดยไม่มีแบบอย่างให้เห็น ผู้เรียนอาจลงมือทำตามคำสั่งของผู้สอนหรือทำตามคำสั่งที่ผู้สอนเขียนไว้ในคู่มือก็ได้ การลงมือปฏิบัติตามคำสั่งนี้ แม้ผู้เรียนจะยังไม่สามารถทำได้อย่างสมบูรณ์ แต่อย่างน้อยผู้เรียนก็ได้ประสบการณ์ในการลงมือทำ และค้นพบปัญหาต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ และการปรับการกระทำให้ถูกต้องสมบูรณ์ขึ้น

ขั้นที่ 3 ขั้นการกระทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์ (Precision) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะต้องฝึกฝนจนสามารถทำสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ โดยไม่จำเป็นต้องมีแบบอย่างหรือมีคำสั่งนำทางการกระทำ การกระทำที่ถูกต้องแม่นยำตรง พอดี สมบูรณ์แบบ เป็นสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องสามารถทำได้ในขั้นนี้

ขั้นที่ 4 ขั้นการแสดงออก (Articulation) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนมีโอกาสได้ฝึกฝนมากขึ้น จนกระทั่งสามารถกระทำสิ่งนั้นได้ถูกต้องสมบูรณ์แบบ อย่างคล่องแคล่ว รวดเร็ว ราบรื่น และด้วยความมั่นใจ

ขั้นที่ 5 ขั้นการกระทำอย่างเป็นธรรมชาติ (Naturalization) ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนสามารถกระทำสิ่งนั้น ๆ อย่างสบาย เป็นไปอย่างอัตโนมัติ โดยไม่รู้สึกรู้ว่าต้องใช้ความพยายามเป็นพิเศษ ซึ่งต้องอาศัยการปฏิบัติบ่อย ๆ ในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่หลากหลาย

การสอนทักษะปฏิบัติ มีขั้นตอนดังนี้ (ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์, 2548)

1. วิเคราะห์ทักษะ ต้องพิจารณาแยกแยะรายละเอียดของทักษะนั้นออกมา
2. ตรวจสอบความสามารถเบื้องต้นที่เกี่ยวกับทักษะของผู้เรียน ว่ามีอะไร เพียงใด ให้ทดสอบการปฏิบัติเบื้องต้นต่าง ๆ ตามลำดับ ก่อน หลัง

3. จัดการฝึกหน่วยย่อยต่าง ๆ และฝึกหนักในหน่วยที่ขาดไป และอาจจะฝึกสิ่งที่เขาพอเป็นอยู่แล้วให้ชำนาญเต็มที่ และให้ความสนใจในสิ่งที่ยังไม่ชำนาญ

4. ขั้นอธิบายและสาธิตทักษะให้ผู้เรียน เป็นการแสดงทักษะทั้งหมด ทั้งการอธิบายและการแสดงให้เห็นตัวอย่าง โดยให้ผู้เรียนดูภาพยนตร์ หรือผู้เชี่ยวชาญแสดงให้ดูในขั้นต้นไม่จำเป็นต้องอธิบายมาก ให้ผู้เรียนดูตัวอย่าง และสังเกตเอง เพราะถ้าอธิบายมากจะเป็นสิ่งรบกวนการสังเกตของผู้เรียน การใช้ภาพยนตร์สอนทักษะต่าง ๆ นั้นมีคุณค่าอย่างยิ่ง ในขั้นแรกของการเรียน และขั้นสุดท้ายของการเรียนเพราะเมื่อผู้เรียนมีทักษะในขั้นสูงแล้วก็อาจจะหันมาพิจารณารายละเอียดจากภาพยนตร์อีกครั้งหนึ่ง การใช้ภาพยนตร์นั้นเมื่อดูแล้วควรอภิปรายโดยให้ผู้เรียนอธิบายเป็นคำพูดของเขาเองและควรจะฉายให้ดูอีกครั้งก่อนที่จะลงมือปฏิบัติ

5. ขั้นจัดภาวะเพื่อการเรียน มีหลัก 3 ประการ คือ

- 5.1 จัดลำดับขั้นสิ่งเร้าและการตอบสนอง ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติอย่างถูกต้องตามลำดับก่อนหลัง สิ่งใดที่เกี่ยวกันต้องจัดให้ติดต่อกัน

- 5.2 การปฏิบัติ ต้องจัดกำหนดเวลาของการปฏิบัติให้ดี จะใช้เวลาแต่ละครั้งนานเท่าใดหรือแต่ละครั้งจะมีการหยุดพักมากน้อยเพียงใด การฝึกแต่ละอย่างอาจใช้ครั้งเดียวหรือหลายครั้ง จะต้องคิดพิจารณาให้ดี จะใช้การปฏิบัติแบบแบ่งปฏิบัติหรือฝึกแบบรวดเร็วเดียวกันขึ้นอยู่กับขั้นต่าง ๆ ของการเรียนทักษะในขั้นสุดท้ายของการเรียนทักษะอาจจะใช้การฝึกฝนนานได้

5.3 ให้รู้ผลของการปฏิบัติ การรู้ผลนั้นมี 2 อย่าง คือ รู้จากคำบอกเล่าของครูผู้สอน และรู้ผลโดยตัวเอง ในขั้นแรก ๆ บอกเล่าว่าเขามีข้อบกพร่องอย่างไร แบบนี้เป็นการรู้ผลจากภายนอก เป็นการบอกให้รู้ว่า จะแก้ไขอย่างไร พอผู้เรียนก้าวหน้าไปถึงขั้นที่สอง และขั้นที่สาม คือ มีความชำนาญมากขึ้น เขาจะสังเกตตัวเอง เป็นการรู้ผลจากตัวเองโดยดูจากผลของการเคลื่อนไหว

2.8.3 การวัดการปฏิบัติ

การวัดด้านการปฏิบัติ เป็นการวัดตามขั้นตอนการปฏิบัติ หรือทักษะตามรายการงานที่กำหนดให้ปฏิบัติหรือทดสอบซึ่งงานที่ให้ปฏิบัติต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เหมาะสมกับเวลา สภาพแวดล้อม และเป็นงานที่ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถที่ตรงตามการกำหนดขอบข่ายการปฏิบัติ และวิธีการทดสอบอาจเป็นใบงานหรือเป็นการบรรยายละเอียดของงานที่ต้องการให้ปฏิบัติ รวมทั้งมีรายการวัสดุ อุปกรณ์หรือเครื่องมือที่กำหนดให้ใช้ รวมทั้งข้อควรระวังต่าง ๆ วิธีดำเนินการสอบ ได้แก่ เงื่อนไขการใช้เครื่องมือ ระดับการปฏิบัติที่ต้องการกำหนดเวลาในการปฏิบัติ วิธีดำเนินการสอบจะต้องเขียนให้ชัดเจน บางครั้งอาจจะต้องแสดงตัวอย่างประกอบ อีกทั้งมีการกำหนดองค์ประกอบของคะแนนและเกณฑ์การตรวจให้คะแนน เป็นการกำหนด การให้คะแนนว่าจะให้คะแนนด้านใดบ้าง แต่ละด้านกำหนดน้ำหนักความสำคัญอย่างไร ที่สำคัญต้องสร้างแบบประเมิน ซึ่งแบบประเมินนี้จะนำไปใช้ประกอบการสังเกตความสามารถในการปฏิบัติของผู้เรียน คุณลักษณะที่ใช้วัดผลงาน ดังนั้น รายการประเมินจะต้องมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน ตามคุณลักษณะที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านทักษะพิสัย คุณลักษณะที่ใช้วัดกระบวนการทางด้านทักษะเหล่านี้ โดยทั่วไปแบ่งเป็นลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ คุณภาพขณะปฏิบัติงาน ซึ่งวัดจากความผิดพลาดที่เกิดขึ้นขณะปฏิบัติงาน ความคล่องแคล่วว่องไวในการปฏิบัติ การเลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ เวลาในการปฏิบัติงานวัดจากเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานน้อย ทักษะในการปรับปรุงงานวัดจากการลดขั้นตอนการทำงานให้สั้นลง ความปลอดภัยในการทำงานวัดจากความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือ จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นขณะทำงาน และความสิ้นเปลืองทรัพยากร วัดจากจำนวนวัสดุที่ใช้เกิน (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2556)

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดพฤติกรรมด้านการปฏิบัติมีหลายชนิด ได้แก่ แบบทดสอบ แบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบตรวจสอบรายการ แบบสังเกต ลักษณะของเครื่องมือวัดการปฏิบัติที่ดี ควรมีคุณสมบัติดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2556)

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณลักษณะของเครื่องมือวัดที่สามารถวัด ในสิ่งที่ต้องการวัดได้ถูกต้อง คือ

ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง ข้อสอบที่มีคำถาม สอดคล้องกับเนื้อหาในหลักสูตร เช่น สอนเรื่องน้ำ ก็ต้องตั้งคำถามเกี่ยวกับน้ำ และครอบคลุมเนื้อหา เรื่องน้ำทั้งหมด มีความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณลักษณะของเครื่องมือวัดที่สามารถวัดคุณลักษณะหรือพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้อง เช่น ต้องการวัด เจตคติ ลักษณะของคำถามควรเป็นคำถามที่ถามถึงพฤติกรรมที่เกี่ยวกับเจตคติ

ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) หมายถึง คุณลักษณะ เครื่องมือวัดที่วัดได้ตรงกับสภาพความเป็นจริงของเด็กในขณะนั้น กล่าวคือ ถ้าเด็กทำข้อสอบเรื่องใด ได้ดีแล้วเด็กคนนั้นต้องสามารถปฏิบัติได้จริง เช่น เด็กสอบวิชาพลานามัยได้คะแนนดี ดังนั้น ในชีวิตประจำวันเขาควรมีพลานามัยที่สมบูรณ์ แข็งแรง และออกกำลังกายอยู่เสมอ เป็นต้น

ความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง ลักษณะข้อสอบที่สามารถวัดแล้วทำนายได้ว่าเด็กคนใดจะเรียนวิชาใดได้ดีเพียงใดในอนาคต (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2556)

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง คุณลักษณะของเครื่องมือวัดที่สามารถวัดได้แน่นอนคงเส้นคงวาไม่เปลี่ยนแปลงไปเปลี่ยนมา การวัดครั้งแรกเป็นอย่างไรเมื่อวัดซ้ำอีกหรือหลาย ๆ ครั้งโดยสิ่งที่วัดคงที่ผลการวัดก็ยังคงเดิม เช่น ถ้านำเครื่องมือวัดฉบับหนึ่งไปทดสอบกับเด็กกลุ่มหนึ่งแล้วบันทึกคะแนนไว้ เมื่อนำเครื่องมือวัดฉบับเดิมไปทดสอบกับเด็กกลุ่มเดิม (สมมติว่าเด็กจำข้อสอบไม่ได้) คะแนนที่ได้ก็จะคงเดิม คือ ครั้งแรกสอบได้คะแนนมาก ครั้งที่สองก็ยังคงได้คะแนนมาก อยู่เหมือนเดิม เป็นต้น

3. อำนาจจำแนก (Discrimination) คือ ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกผู้สอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำหรือกลุ่มเก่ง-กลุ่มอ่อนได้

4. ความเป็นปรนัย (Objectivity) หมายถึง ข้อสอบที่มีคุณสมบัติของข้อคำถามชัดเจนที่มีผลให้ 1) ผู้เข้าสอบเข้าใจได้ตรงกัน 2) การตรวจให้คะแนนได้ตรงกันไม่ว่าใครจะตรวจก็ตาม 3) มีความชัดเจนในการแปลความหมายของคะแนน กล่าวคือแปลคะแนนที่ได้เป็นอย่างไรเหมือนกัน เพื่อประโยชน์ในการเปรียบเทียบ ข้อสอบข้อใดก็ตามที่มีคุณสมบัติครบทั้ง 3 ประการ เราเรียกข้อสอบนั้นว่าเป็น “ปรนัย” ทั้งสิ้น

5. ความยาก (Difficulty) หมายถึง สัดส่วนที่ผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกกับจำนวนคนที่เข้าสอบทั้งหมด ความยากของข้อสอบขึ้นอยู่กับทฤษฎีการวัด ถ้าตามทฤษฎีการวัดผลแบบอิงกลุ่ม ข้อสอบที่ดี คือ ข้อสอบที่ไม่ยากเกินไปหรือไม่ง่ายเกินไป เพราะข้อสอบดังกล่าวจะสามารถจำแนกได้ว่าใครเก่งใครอ่อน ส่วนทฤษฎีการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์ตามที่กำหนดไว้ ดังนั้นถ้าผู้สอบทำข้อสอบได้หมดแสดงว่าเขาบรรลุจุดประสงค์ตามต้องการ เรื่องความยากง่ายของข้อสอบจึงไม่ใช่เรื่องสำคัญ สิ่งที่สำคัญอยู่ที่ข้อสอบนั้นจะวัดจุดประสงค์ที่ต้องการวัดได้จริงหรือไม่

6. ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง ลักษณะข้อสอบที่มีคุณสมบัติทางเศรษฐกิจที่แสดงถึงการประหยัด (Economic) เช่น ลงทุนน้อย มีราคาถูก ง่ายต่อการดำเนินการสอบ พิมพ์ชัดเจน อ่านง่าย มีเนื้อหามากแต่ใช้เวลาสอบน้อย เป็นต้น

7. การวัดอย่างลึกซึ้ง (Searching) หมายถึง ลักษณะข้อสอบที่ถามครอบคลุมพฤติกรรมหลาย ๆ ด้าน เช่น มีคำถามวัดความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า เป็นต้น ไม่ใช่วัดแต่พฤติกรรมต้น ๆ คือ ด้านความรู้ ความจำเพียงอย่างเดียว

8. ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง การดำเนินการสอบจะต้องไม่เปิดโอกาสให้เด็กคนใดคนหนึ่งได้เปรียบคนอื่น ๆ นอกจากได้เปรียบเรื่องความรู้เท่านั้น และข้อสอบควรจะถามมาก ๆ เพื่อให้ครบถ้วนตามหลักสูตร

9. ความเฉพาะเจาะจง (Definite) หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทางหรือทิศทางคำถาม การตอบอย่างชัดเจนไม่คลุมเครือ ไม่แฝงกลเม็ดให้เด็กงง ในแต่ละข้อควรถามประเด็นเดียว ไม่ถามหลายแง่หลายมุม เพราะจะทำให้เด็กไม่เข้าใจคำถาม

10. การกระตุ้นยูแห่ (Exemplary) หมายถึง เครื่องมือวัดที่นักเรียนทำด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน มีการถามล่อ โดยจัดเอาข้อสอบง่าย ๆ ไว้ในตอนแรก ๆ แล้วจึงค่อยถามให้ยากขึ้นตามลำดับ นอกจากนี้ลักษณะคำถามควรมีรูปภาพประกอบจะช่วยให้ข้อสอบมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

เครื่องมือวัดใดมีลักษณะครบทั้ง 10 ประการดังกล่าว ถือว่าเป็นเครื่องมือวัดที่ดีเยี่ยม แต่โดยทั่ว ๆ ไปแล้ว เครื่องมือวัดที่มีคุณสมบัติเพียง 5 ประการ ก็ถือว่าเป็นเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพแล้ว คุณสมบัติที่นั่นได้แก่ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น อำนาจจำแนก ความยากและความมีประสิทธิภาพ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2556)

2.9 แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

2.9.1 ความหมายของความพึงพอใจ ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับการพึงพอใจ ไว้ดังนี้

ความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ (ราชบัณฑิตยสถาน, 2542)

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบ หรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบหรือสิ่งจูงใจในด้านต่าง ๆ ของงาน และเขาได้รับการตอบสนองความต้องการของเขาได้ (กิตติมา ปรีดีติลล, 2542)

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่ได้รับการตอบสนองในสิ่งที่ต้องการ (บุญศรี พรหมมาพันธ์, 2545)

ความพึงพอใจ หมายถึง ความชอบ ความพอใจ ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับสิ่งที่ต้องการ เป็นความรู้สึกทางด้านบวกต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ได้รับความสำเร็จตามความมุ่งหมาย (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2556)

ความพึงพอใจ หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถลดความเครียดของผู้ที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากจะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลมาจากความต้องการของมนุษย์เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนอง ความเครียดก็จะลดน้อยลงหรือหมดไป (Morse, 1955)

ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายกว้างรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพด้วยการมีความสุขที่ทำงานร่วมกับคนอื่นที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องานด้วย (Applewhite, 1965)

ความพึงพอใจ หมายถึง สภาพ หรือระดับความพึงพอใจที่เป็นผลมาจากความสนใจและเจตคติของบุคคลต่องานความหมายของความพึงพอใจ (Good, 1973)

สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดหรือเจตคติ ความชอบหรือไม่ชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าในด้านต่าง ๆ ของคนนั้น ๆ ความรู้สึกพึงพอใจเกิดขึ้นเมื่อบุคคลนั้นได้รับในสิ่งที่ตนเองต้องการหรือเป็นไปตามเป้าหมายที่ตนเองต้องการ

2.9.2 องค์ประกอบที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ

สิ่งจูงใจ เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ สิ่งจูงใจ หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งอาจจะเป็นวัตถุหรือสภาวะใด ๆ ซึ่งจะเป็นเครื่องโน้มน้าวจิตใจ ทำให้ผู้ปฏิบัติงานในหน่วยงานนั้น ๆ ปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้งานนั้นประสบผลสำเร็จตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้ หรือ

กล่าวอีกอย่างหนึ่ง คือ เครื่องล่อใจหรือสิ่งจูงใจนั่นเอง สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องกระตุ้นเพื่อให้เกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน มีดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2556)

1. สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ ได้แก่ เงิน สิ่งของหรือสภาวะทางกายที่มีให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน และสิ่งจูงใจที่ไม่ใช่วัตถุ (Personal Nonmaterial Opportunities) เกียรติภูมิการใช้สิทธิพิเศษมากกว่าคนอื่น

2. สภาพทางกายที่พึงปรารถนา หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานซึ่งจะเป็นสิ่งทำให้เกิดความสุขในการทำงาน เช่น สิ่งอำนวยความสะดวกในสำนักงาน ความพร้อมของเครื่องมือ

3. ผลประโยชน์ทางอุดมคติ หมายถึง การสนองความต้องการในด้านความภูมิใจที่ได้แสดงฝีมือ การแสดงความภาคภูมิใจต่อองค์กรของตน

4. ความตึงเครียดในทางสังคม หมายถึง การมีความสัมพันธ์ของบุคคลในหน่วยงานการอยู่ร่วมกัน ความมั่นคงของสังคม จะเป็นหลักประกันในการทำงาน

5. การปรับทัศนคติและสภาพของงานให้เหมาะสม คือ เปิดโอกาสให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการทำงานซึ่งจะทำให้รู้สึกว่าเป็นผู้มีความสำคัญในหน่วยงานและมีกำลังใจในการทำงานมากขึ้น

2.9.3 การวัดความพึงพอใจ

ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นความรู้สึกรวมของมนุษย์ตามทฤษฎีสององค์ประกอบของเฮิร์ทเบิร์ก คือ ความต้องการ การได้รับการตอบสนองทางด้านร่างกาย และปรารถนาความสุขทางใจ ทั้งสองอย่างนี้ถ้าได้รับการตอบสนองในขอบเขตที่บุคคลต้องการก็จะทำให้ผู้ได้รับการตอบสนองเกิดความพึงพอใจในเรื่องนี้ ความพึงพอใจแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ความพึงพอใจโดยทั่วไป เป็นความรู้สึกชอบพอของบุคคลที่มีบทบาทของงาน เป็นการวัดโดยส่วนรวมถึงระดับที่บุคคลมีความพึงพอใจและมีความสุขกับงาน และความพึงพอใจงานเฉพาะด้าน เป็นความรู้สึกชอบพอและความพอใจของบุคคลที่มีต่องานเฉพาะด้าน เช่น รายได้ ความมั่นคง มิตรสัมพันธ์ ผู้บังคับบัญชาและความก้าวหน้า เครื่องมือวัดความพึงพอใจเพื่อการจะค้นหว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ วิธีที่ง่ายที่สุดก็คือ การถาม ซึ่งการศึกษาในระยะต่อมาที่ต้องการผู้ให้ข้อมูลจำนวนมาก ๆ จึงใช้แบบสอบถามแบบมาตรฐานประมาณค่าตามแบบของลิเคิร์ท (Likert) ประกอบด้วย ชุดของคำถามและมีตัวเลือก 5 ตัว สำหรับเลือกคำตอบ คือ มากที่สุด มากปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด และคะแนนความพึงพอใจนั้นสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ว่าบุคคลมีความพึงพอใจด้านใดสูงและด้านใดต่ำโดยใช้วิธีการทางสถิติ นอกจากการใช้แบบสอบถามแล้วอาจใช้วิธีการเขียนตอบอย่างเสรีได้เช่นกัน

ในการวัดเจตคติหรือความรู้สึกนั้นจะวัดออกในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก หรือทางลบ ทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดีชอบหรือพอใจ ส่วนทางลบจะเป็นการประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบหรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรง หรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์หรือไม่พึงประสงค์นั่นเองซึ่งวิธีการวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต วิธีการสัมภาษณ์ วิธีการใช้แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2556)

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่นโดยการเฝ้ามอง และจดบันทึกอย่างมีแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่และยังเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายจนถึงปัจจุบัน แต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น
2. วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีการที่ผู้วิจัยจำเป็นต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุยกับบุคคลนั้น ๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้า เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด
3. วิธีการใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) วิธีการนี้จะเป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อความอธิบายไว้อย่างเรียบร้อย เพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดทัศนคติ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้มาตราวัดทัศนคติ ซึ่งเป็นที่นิยมใช้ในปัจจุบันวิธีหนึ่ง คือ มาตรฐานแบบลิเคิร์ต (Likert Scales) ประกอบด้วย ข้อความที่แสดงถึงทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งเร้าอย่างใดอย่างหนึ่ง แล้วมีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ทัศนคติต่าง ๆ ของนักวิชาการ สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการตรวจสอบทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งสามารถใช้เครื่องมือวัดได้หลายแบบ เช่น การสังเกตการสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม เป็นต้น

2.10 ข้อมูลตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ประวัติตำบลหันทราย

2.10.1 สภาพทั่วไป

2.10.1.1 ประวัติความเป็นมา

ผู้สูงอายุที่อาศัยอยู่ในหมู่บ้านหันทราย เล่าสืบต่อกันมาว่า ชาวบ้านซึ่งเป็นบรรพบุรุษ อพยพมาจากเวียงจันทน์ ก่อนที่จะมาอยู่ที่หมู่บ้านนี้ เคยไปอยู่ที่บางปลาสร้อยมาก่อน แล้วจึงค่อย ๆ อพยพกันมาอยู่เพิ่มขึ้นตามลำดับ บุคคลแรก คือ นายบุญ เป็นพรานจากกบินทร์บุรี และต่อมาก็ค้นมาอยู่เพิ่มขึ้น จนกลายเป็นหมู่บ้านใหญ่ “หันทราย” ซึ่งผู้สูงอายุบอกว่าเมื่อถึงฤดูฝน ฝนจะตกหนักทำให้น้ำพัดพาเอาทรายมาทับถมกันเป็นจำนวนมาก และเมื่อโดนแสงแดดเผาจะทำให้ทรายร้อนมาก ผู้คนที่สัญจรไปมาในสมัยนั้นจำเป็นต้องเดินผ่านอย่างรีบเร่ง เดินอย่างรวดเร็ว ซึ่งคำว่า “ไว” จะตรงกับคำว่า “หัน” ซึ่งเป็นภาษาพูดในท้องถิ่นหมู่บ้านหันทราย ได้มีการเปลี่ยนแปลงเรื่อย ๆ ต่อมาเกิด “โรคห่า” ระบาดขึ้นในหมู่บ้าน ทำให้ราษฎรเสียชีวิตถึง 113 คน ชาวบ้านจึงพากันอพยพออกจากหมู่บ้าน และต่อมาโรคระบาดหมดไป ชาวบ้านจึงอพยพกลับมาตั้งบ้านเรือนใหม่อีกครั้งเมื่อประมาณเดือนมีนาคม พ.ศ. 2470 ระยะเวลา 80 ปีที่ผ่านมา บ้านหันทรายประสบภาวะแห้งแล้งมากทำให้เกิดภัยธรรมชาติไฟไหม้ป่าและลูกกลมเข้ามาเผาบ้านเรือนของราษฎรเกือบทั้งหมด เหลือเพียง 3 หลังคาเรือนที่ไม่ถูกไฟเผา และหลังจากนั้นจึงได้พัฒนาหมู่บ้านมาตลอดจนถึงปัจจุบันนี้

องค์การบริหารส่วนตำบลหันทราย ตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติสภาตำบล และองค์การบริหารส่วนตำบล พ.ศ. 2537 เมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2540 อยู่ในเขตการปกครองของตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ตามกฎหมายว่าด้วยลักษณะการปกครองท้องถิ่น โดยมี

องค์การบริหารส่วนตำบลหันทราย มีเนื้อที่ 76,796.568 ไร่ หรือ 122.8745 ตารางกิโลเมตร

ทิศเหนือ E 102°27'45.38" N 13°51'33.09" ติดกับองค์การบริหารส่วนตำบลช่องกุ่ม อำเภอวัฒนานคร

ทิศตะวันออก E 102°28'40.60" N 13°48'52.94" ติดกับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองสังข์ อำเภออรัญประเทศ

ทิศตะวันตก E 102°23'9.69" N 13°47'9.14" ติดกับองค์การบริหารส่วนตำบลหนองแวง และองค์การบริหารส่วนตำบลหนองน้ำใส อำเภอวัฒนานคร

ทิศใต้ E 102°27'22.26" N 13°44'5.93" ติดกับเทศบาลตำบลบ้านด่าน อำเภออรัญประเทศ และองค์การบริหารส่วนตำบลฝักชะ อำเภวัฒนานคร

2.10.1.4 ลักษณะภูมิประเทศ

สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบใช้ทำนา ส่วนสภาพพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย ใช้ปลูกพืชไร่ และไม้ผล แหล่งน้ำที่สำคัญ ได้แก่ หนองปลิง และหนองบัว มีห้วยพรมโหด ไหลผ่านทางตอนใต้ คลองสีโวไหลผ่านทางทิศตะวันออก

2.10.1.5 จำนวนหมู่บ้าน 10 หมู่บ้าน (แสดงจำนวนหมู่บ้านในเขตพื้นที่)

ตารางที่ 2.1 จำนวนหมู่บ้านในเขตพื้นที่ตำบลหันทราย

ชื่อหมู่บ้าน	กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน	สมาชิกสภา อบต.หันทราย	
หมู่ที่ 1 บ้านหันทราย	นายศักดิ์สิทธิ์ ธนจำรัส	นายเสมียน ทันไชย	นายจิระพงศ์ อ้นสมบุรณ์
หมู่ที่ 2 บ้านหันทราย	นายยอด หาญมนต์	นายมณี ถาวรทรัพย์	นายสุรพล ใจประเสริฐ
หมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ	นายเสริม หันทะยุง	นายสมพงษ์ กันชื้อ	นายบุญเลิศ สังข์อ่อน
หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้	นายวิวัต จันทร์สมร	นายวิสัย พูลเกษม	นายสมบุรณ์ อนงค์พร
หมู่ที่ 5 บ้านหันทราย	นายสมบุรณ์ เฟ็งบุญโสม	นายพรมมา ทารกล้า	นายบุญศรี ถาวรกุล
หมู่ที่ 6 บ้านหันทราย	นายวาสนา ใจประเสริฐ	นางวาสนา สอนแสง	นายจำนง ถาวรกุล
หมู่ที่ 7 บ้านโนนสะอาด	นายประจวบ มุ่งดี	นายทองเหรียญ สุรพันธ์	นางสุทัศน์ พนมบวร
หมู่ที่ 8 บ้านดงทม	นายทองแดง ชาภู	นายวิมนต์ ชาภู	นายสิงหา ไสกมล
หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวง	นางประมวล สอนแสง	นายสมศักดิ์ ไคร์ครัญ	นายสมเวช ปาประกอบ
หมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบสถ์	นายวิสิทธิ์ บุญครุฑ (กน.)	นายสุภี อินทรประสงค์	นายลำยอง กามุติโสภา

- จำนวนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหันทราย มีจำนวน 10 หมู่บ้าน คือ

ตารางที่ 2.2 จำนวนหมู่บ้านในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหันทราย

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ชื่อประชาคมหมู่บ้าน - ตำบล	
1	บ้านหันทราย	นายบุญศิลป์ ธนจำรัส	นายสุระ บัวผดุง
2	บ้านหันทราย	นายสำนอง หาญมนต์	นายไพรัตน์ เพ็ชรลับ
3	บ้านหนองบัวเหนือ	นายประเทือง สุ่มมาตย์	นายสงวน ลพพิน
4	บ้านหนองบัวใต้	นายสาลี อนงค์พร	นางสาวรยรินทร์ อนงค์พร
5	บ้านหันทราย	นายพุทธา ถาวรกุล	นายวัลลภ หาญมนต์
6	บ้านหันทราย	นายสุชาติ หันสมร	นายทองลักซ์ อินทร์ผดุง
7	บ้านโนนสะอาด	นายไสว ชำคำ	นายสมศักดิ์ พนมบวร
8	บ้านดงทม	นายหนูจอน ชาภู	นายประภาส อ่อนหวาน
9	บ้านบ่อหลวง	นายสมบัติ สุดสีทา	นายสมพร สังระมาต
10	บ้านบ่อบัวโบสถ์	นายจำปี สังขม	นายสันติ เพ็ชรสุริยา

- ประชาคมหมู่บ้าน – ตำบล

2.10.1.6 ข้อมูลประชากรในพื้นที่

ตารางที่ 2.3 ข้อมูลประชากรในพื้นที่ตำบลหันทราย

รายการ	ปีปัจจุบัน (2559)	ปีที่แล้ว (2558)	2 ปีที่แล้ว (2557)
ประชากรชาย (คน)	2,815	2,806	2,810
ประชากรหญิง (คน)	2,859	2,843	2,897
รวมประชากร (คน)	5,674	5,649	5,707
บ้าน (หลังคาเรือน)	1,581	1,534	1,511

- แยกจำนวนประชากรและครัวเรือนตามหมู่บ้าน

ตารางที่ 2.4 จำนวนประชากรและครัวเรือนตามหมู่บ้าน

หมู่ที่	ชื่อหมู่บ้าน	ประชากร		รวม	จำนวนครัวเรือน
		ชาย (คน)	หญิง(คน)		
1	บ้านหันทราย	305	330	635	195
2	บ้านหันทราย	526	527	1,053	298
3	บ้านหนองบัวเหนือ	338	328	666	177
4	บ้านหนองบัวใต้	422	420	842	217
5	บ้านหันทราย	331	340	671	183
6	บ้านหันทราย	230	254	484	139
7	บ้านโนนสะอาด	77	65	142	54
8	บ้านดงทม	192	186	378	101
9	บ้านบ่อหลวง	81	97	178	48
10	บ้านบ่อบัวโบสถ์	313	312	625	169
	รวม	2,815	2,859	5,674	1,581

ประชากรรวมทั้งสิ้น 5,674 คน

แยกเป็นชาย 2,815 คน

แยกเป็นหญิง 2,859 คน

ครัวเรือน 1,581 ครัวเรือน

ที่มา: สำนักบริหารทะเบียน กรมการปกครอง อำเภอรัฐประเทศ จังหวัดสระแก้ว ข้อมูล ณ วันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2559

2.10.1.7 การนับถือศาสนา

ประชากรทั้งตำบลหันทรายเป็นผู้ที่นับถือศาสนาพุทธ ร้อยละ 100%

2.1.10.8 ท้องถิ่นอื่นในตำบล (แสดงจำนวนเทศบาลและสุขาภิบาลในตำบล)

- จำนวนเทศบาล ไม่มี

- จำนวนสุขาภิบาล ไม่มี

2.10.1.9 อาชีพ

ประชากรในเขตพื้นที่ตำบลหันทรายประกอบอาชีพทางการเกษตรเป็นส่วนมาก และมีประชากรวัยแรงงานไปทำงานยังโรงงานอุตสาหกรรม

2.10.1.10 ด้านการเกษตร

- พื้นที่ทำนาทั้งหมด 44,930 ไร่

- พื้นที่ทำไร่ทั้งหมด 14,462 ไร่

- พื้นที่ทำสวนทั้งหมด 201 ไร่

ที่มา: ส่วนวิเคราะห์สภาพการใช้ที่ดิน 2, 2549

- 2.10.1.11 ด้านหัตถกรรมในครัวเรือน
- จำนวนครัวเรือนที่ทำหัตถกรรมในครัวเรือน 400 ครัวเรือน
- 2.10.1.12 หน่วยธุรกิจในเขต ตำบลหันทราย
- | | | |
|--------------------------------------|----|------|
| 1) ธนาคาร | - | แห่ง |
| 2) โรงแรม | - | แห่ง |
| 3) ปั้มน้ำมันและก๊าซ (ตู้หยอดเหรียญ) | 12 | แห่ง |
| 4) โรงงานอุตสาหกรรม | - | แห่ง |
| 5) โรงสี | 17 | แห่ง |
- 2.10.1.13 ข้อมูลด้านสังคม
- 1) ข้อมูลด้านการศึกษา
- ตำบลหันทรายมีโรงเรียนระดับประถมศึกษาตั้งให้บริการแก่ประชาชนในตำบล จำนวน 3 แห่ง เป็นโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาจนถึงระดับชั้น ม.3 จำนวน 2 แห่ง ดังนี้
- โรงเรียนโรงเรียนบ้านบ่อหลวง (โรงเรียนประถมศึกษา) ตั้งอยู่ หมู่ 9 บ้านบ่อหลวง
ครู จำนวน 5 คน นักเรียน จำนวน 49 คน
- โรงเรียนบ้านหันทราย (โรงเรียนประถมศึกษาขยายโอกาส) ตั้งอยู่ หมู่ 1 บ้านหันทราย
ครู จำนวน 16 คน ครูธุรการ 1 คน ครูพี่เลี้ยง 1 คน นักเรียน จำนวน 205 คน
- โรงเรียนบ้านหนองบัว (โรงเรียนประถมศึกษาขยายโอกาส) ตั้งอยู่ หมู่ 10 บ้านหนองบัว
ครู จำนวน 17 คน นักเรียน จำนวน 242 คน
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก (พช.) จำนวน 1 แห่ง
ตั้งอยู่ที่ หมู่ 4 บ้านหนองบัวใต้
ครูผู้ดูแลเด็ก 1 คน ผู้ดูแลเด็ก จำนวน 1 คน ผู้ช่วยครูผู้ดูแลเด็ก 1 คน เด็กเล็ก จำนวน 65 คน
- ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจัดตั้งเอง จำนวน 1 แห่ง
ตั้งอยู่ที่ หมู่ 5 บ้านหันทราย
ผู้ช่วยครูผู้ดูแลเด็ก จำนวน 2 คน พนักงานจ้างทั่วไป 1 คน
เด็กเล็ก จำนวน 30 คน
- 2) ข้อมูลด้านการศึกษา
ตำบลหันทราย มีศาสนาสถานทางพุทธศาสนาให้บริการแก่ประชาชน จำนวน 7 แห่ง

- 1) วัดทุ่งสว่างอารมณ์เย็น ตั้งอยู่ หมู่ที่ 6 บ้านหันทราย
- 2) วัดหันทราย ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 บ้านหันทราย
- 3) วัดอรุณสว่าง ตั้งอยู่ หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้
- 4) วัดหนองบัว ตั้งอยู่ หมู่ที่ 3 บ้านหนองงิ้วเหนือ
- 5) วัดบ่อหลวง ตั้งอยู่ หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวง
- 6) สำนักสงฆ์ดงทม ตั้งอยู่ หมู่ที่ 8 บ้านดงทม
- 7) สำนักสงฆ์บ่อบัวโบสถ์ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบสถ์

3) ข้อมูลด้านการสาธารณสุข

ในเขตตำบลหันทรายมีสถานบริการด้านสาธารณสุข ดังนี้

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหันทราย ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 5

บ้านหันทรายมีเจ้าหน้าที่ ดังนี้

- ผอ.รพ.สต.หันทราย จำนวน 1 คน
- พยาบาลวิชาชีพ จำนวน 1 คน
- นักวิชาการสาธารณสุข จำนวน 1 คน
- พนักงานผู้ช่วยเจ้าหน้าที่สถานีอนามัย จำนวน 2 คน
- อสม. จำนวน 95 คน
- อัตราการใช้ส้วมราดน้ำ ร้อยละ 100 เปอร์เซ็นต์
- สาขา สถานีกาชาดที่ 6 ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 3 บ้านหนองงิ้วเหนือ คอย

ให้บริการแก่ประชาชนในเขตพื้นที่ตำบลหันทรายทั้ง 10 หมู่ การบริการด้านสาธารณสุขของตำบลหันทรายนับว่ามีความสะดวกแก่ประชาชนอย่างทั่วถึง ซึ่งนอกจากจะรับบริการจากศูนย์สุขภาพชุมชนประจำตำบลแล้ว ยังสามารถรับบริการที่โรงพยาบาลอำเภออรัญประเทศได้อย่างสะดวก เนื่องจากมีเส้นทางคมนาคมที่สะดวก นอกจากนี้มีอาสาสมัครสาธารณสุขมูลฐานทุกหมู่บ้านทั้ง 10 หมู่บ้านทำหน้าที่ในการดูแลป้องกันและแก้ไขปัญหาโรคติดต่อในชุมชน ส่งเสริมและพัฒนาระบบสาธารณสุขมูลฐานร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลหันทราย

4) ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

- ศูนย์ อปพร. อบต.หันทราย จำนวน 1 แห่ง
- ศูนย์ อปพร.ประจำหมู่บ้าน จำนวน 10 แห่ง
- ตำรวจบ้าน จำนวน 10 แห่ง
- รถน้ำของ อบต.หันทราย จำนวน 1 คัน
- รถยนต์ส่วนกลาง อบต.หันทราย จำนวน 2 คัน
- สมาชิก อปพร. อบต.หันทราย จำนวน 57 คน
- และอุปกรณ์ด้านการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยอื่น

5) ข้อมูลด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค – บริโภค

ตารางที่ 2.5 แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค – บริโภค

แหล่งน้ำ (สาธารณะ)	หมู่ 1	หมู่ 2	หมู่ 3	หมู่ 4	หมู่ 5	หมู่ 6	หมู่ 7	หมู่ 8	หมู่ 9	หมู่ 10	รวม
1. ลำห้วย	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	4
2. บ่อน้ำตื้น	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. บึง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. ฝาย	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	2
5. สระน้ำ	1	1	-	1	4	1	-	1	1	1	11
6. ลำคลอง	1	1	1	1	1	-	-	-	-	1	6
7. อ่างเก็บน้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. เหมือง	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. หนองน้ำ	-	-	-	-	1	1	1	-	-	1	4
10. บ่อบาดาล	-	1	1	3	1	1	1	-	1	1	10
11. แม่น้ำ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12. ประปา	2	1	2	1	2	2	-	2	1	1	14

- แหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ ห้วยพรมโหด

- โครงการพัฒนาแหล่งน้ำผิวดิน (ชลประทานจังหวัดสระแก้ว, 2551) ได้แก่ โครงการชลประทานขนาดเล็ก มี 2 โครงการ ได้แก่ โครงการอ่างเก็บน้ำบ้านหนองบัวเหนือ และโครงการท่อระบายน้ำบ้านหนองบัวเหนือ มีพื้นที่รับประโยชน์รวม 600 ไร่ หรือร้อยละ 0.87 ของเนื้อที่ตำบล

6) ทรัพยากรป่าไม้

ตำบลหันทราย มีพื้นที่ป่าชุมชนประมาณ 28,325 ไร่ หรือร้อยละ 41.17 ของเนื้อที่ตำบล ซึ่งมีป่าไม้มีค่าและสงวนไว้ใช้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารปัจจุบันมีสภาพที่ไม่ค่อยอุดมสมบูรณ์เนื่องจากการบุกรุกของชาวบ้านเข้าถือครองเพื่อทำการเกษตรพืชไร่เพื่อการค้าโดยประชาชนและนายทุนมากถึง 24,695 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 87.18 จนเกิดความแห้งแล้ง เกษตรกรร้อยละ 85 ต้องประสบสภาวะขาดทุนและยากจน รวมทั้งการเข้าไปตัดไม้และอยู่ในเขตพื้นที่ป่าพ้อหลวง โดยใช้ป่าเป็นแหล่งอาหารของชุมชน

2.10.2 ข้อมูลอื่น ๆ

ประเพณีประจำท้องถิ่น

1) ประเพณีการขึ้นสาว

ในสมัยก่อนนั้น ชายหนุ่มและหญิงสาวจะไม่มีโอกาสได้พบปะหรือพูดคุยกันเหมือนในปัจจุบันนี้ นอกจากจะมีงานที่ต้องอาศัยคนเป็นจำนวนมากช่วยกันทำ เช่น การเกี่ยวข้าว, การลงแขก หรือการดำนา เหล่านี้เป็นต้น ชายหนุ่มจึงจะมีโอกาสได้พบเจอกับหญิงสาวในหมู่บ้าน

2) ประเพณีการชู้สาว

ประเพณีนี้ คือ การที่ชายหนุ่มและหญิงสาวมีความรักใคร่ชอบพอกัน แล้วฝ่ายชายจะขอเข้าไปนอนกับฝ่ายหญิงในห้องด้วย ผู้ใหญ่ของฝ่ายหญิงก็จะออกมาประกาศให้ชาวบ้านรับรู้ว่า ผู้ชายคนนี้ได้เข้าไปนอนกับลูกสาวของตนในห้องแล้ว ให้ฝ่ายชายจัดขบวนขันหมากพาผู้ใหญ่มาสู่ขอให้ถูกต้องตามประเพณี

- ประเพณีการเล่นน้ำ

ประเพณีการเล่นน้ำ คือ การที่ฝ่ายชายและฝ่ายหญิงมีความรักใคร่ชอบพอกัน แต่ผู้ใหญ่ของทั้งสองฝ่ายนั้นไม่เห็นด้วย ฝ่ายชายและฝ่ายหญิงก็จะหอบผ้าหนีตามกันไป เมื่อได้อยู่ด้วยกันแล้วจึงกลับมาขอขมาผู้ใหญ่ทั้งสองฝ่าย แล้วจึงจัดพิธีแต่งงานให้ถูกต้องตามประเพณี

- ประเพณีวันสงกรานต์

ประเพณีวันสงกรานต์ เป็นประเพณีที่จัดขึ้นในระหว่างวันที่ 13 - 15 เมษายน ของทุกปี ในสมัยก่อนจะถือว่าช่วงวันสงกรานต์เป็นวันหยุด เรียกว่า วันเนา ห้ามทุกคนทำงานใน 3 วันนี้

- ประเพณีการสรงน้ำพระ

ประเพณีการสรงน้ำพระ คือ การที่นิมนต์พระพุทธรูปลงจากวัด โดยจะมีการปลุกกระท่อมไว้ด้านล่าง แล้วอัญเชิญพระพุทธรูปไปตั้งไว้ในกระท่อม ชาวบ้านจะเรียกกันว่า พิธีเชิญพระลง ซึ่งจะทำกันในวันที่ 13 เมษายน ของทุกปี

- ประเพณีการแห่ดอกไม้

ประเพณีการแห่ดอกไม้ เป็นประเพณีเก่าแก่ของชาวบ้านในตำบลหันทราย ที่แสดงให้เห็นถึงความมีเอกลักษณ์ของชาวบ้านในชุมชน เพราะเป็นประเพณีที่มีอยู่เฉพาะในตำบลหันทรายนี้เท่านั้น โดยจะมีการตีกลองเพื่อเรียกชาวบ้านให้มารวมกันที่วัด และตั้งขบวนแห่ดอกไม้ ประมาณ 5 โมงเย็น

- ประเพณีการรดน้ำดำหัว

เมื่อถึงเทศกาลปีใหม่ของไทย คือ วันสงกรานต์ของทุกปี ชาวบ้านที่ตำบลหันทรายจะมีประเพณีอีกอย่างหนึ่งที่ปฏิบัติกันมาตั้งแต่สมัยโบราณ คือ ประเพณีการรดน้ำดำหัวผู้เฒ่าผู้แก่ของหมู่บ้าน ซึ่งจะจัดขึ้นในวันที่ 14 เมษายน ของทุกปี

- ประเพณีสรงหอกกลางบ้าน

หอกกลางบ้าน ถือเป็นหอคาศ์คีสิทธิ์ประจำหมู่บ้าน ที่ชาวบ้านในตำบลหันทรายให้ความเคารพนับถือ หอกกลางบ้านนี้จะมีคนคอยดูแล และบำรุงรักษา ซึ่งชาวบ้านจะเรียกกันว่า จ๊า ผู้ที่จะมาทำหน้าที่เป็นจ๊าได้นั้น จะต้องได้รับการคัดเลือกจากชาวบ้าน

- ประเพณีบายศรีสู่ขวัญ

ประเพณีบายศรีสู่ขวัญนี้ ถือเป็นประเพณีที่เก่าแก่ของตำบลหันทราย เป็นการเรียกให้ขวัญมาอยู่กับตัว ซึ่งจะทำเมื่อมีการต้อนรับแขก หรือส่งตัวคนที่ต้องเดินทางจากบ้านไปไกล ภาษาชาวบ้านเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การพาขวัญ ทำเพื่อให้เกิดสิริมงคลแก่ลูกหลาน หรือแขกที่มาเยือน

- พิธีเอาขวัญคนป่วย
พิธีเอาขวัญคนป่วยนี้จะคล้ายกับพิธีบายศรีสู่ขวัญ คือ เป็นการเรียกขวัญของคนป่วยให้กลับมาอยู่กับตัว แต่จะมีหมอสู่ขวัญ ซึ่งเรียกว่า คนเอาขวัญ หลายคน ยิ่งมากยิ่งดี อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 7 คน แต่หากมีคนไม่พอจริง ๆ ก็ต้องมีหมอสู่ขวัญ 5 คนขึ้นไป
- ประเพณีการทำขวัญข้าว
ประเพณีการทำขวัญข้าวนี้ คือ การทำบายศรีที่ยุงข้าว โดยจะทำหลังจากเก็บเกี่ยวข้าวไปไว้ในยุ้งข้าวแล้ว ใครจะทำหรือไม่ทำก็ได้ แต่กำหนดวันขึ้น 3 ค่ำ เดือน 3 ถือเป็นวันสุดท้ายซึ่งประเพณีการทำขวัญข้าวนี้ เป็นการทำให้พระแม่โพสพ
- พิธีเลี้ยงหอกกลางบ้าน
พิธีเลี้ยงหอกกลางบ้านนี้ จะต้องทำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง โดยจะทำพิธีในช่วงหลังวันสงกรานต์ โดยไม่ได้กำหนดว่าต้องเป็นวันที่เท่าไร แต่วันทำพิธีจะต้องตรงกับวันพุธ ในช่วงเช้าชาวบ้านทั้งสี่หมู่บ้าน คือ หมู่ 1, 2, 5 และหมู่ 6 จะเอาของถวายไปรวมกันไว้ที่บ้านของเจ้า
- ประเพณีการทำบุญข้าวประดับดิน
ประเพณีการทำบุญข้าวประดับดินนี้ ในตอนเช้าชาวบ้านจะไปทำบุญตักบาตรที่วัด และจะทำข้าวและกับข้าวห่อใส่ใบตองกล้วยใช้ไม้กลัดไว้ทั้งหัวและท้ายนำไปที่วัดด้วย
- พิธีทำบุญกลางบ้าน
ประเพณีทำบุญกลางบ้านนี้ จะจัดขึ้นหลังจากผ่านประเพณีวันสงกรานต์ไปแล้ว คือ ในช่วงเดือน 6 ของทุกปีเป็นประเพณีที่สำคัญของชาวบ้านในตำบลหันทราย และมีความเป็นเอกลักษณ์ ประเพณีทำบุญกลางบ้านนี้จะแสดงให้เห็นถึงความสามัคคีของชาวบ้านในตำบลหันทราย

2.11 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.11.1 งานวิจัยในประเทศ

คงพร นิมเจริญชัยกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับเยาวชนในชุมชนริมคลอง จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้ภูมิศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับเยาวชน ในชุมชนริมคลอง เป็นรูปแบบที่ยึดหลักการสร้างเยาวชนต้นกล้ารักษาภูมิศาสตร์ให้ชุมชนปลอดภัย จัดกระบวนการกลุ่มโดยมีกิจกรรม ดังนี้ 1) เรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมด้วยการร่วมกันสำรวจสภาพขยะมูลฝอยในชุมชน 2) เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยการถ่ายทอดความรู้ภูมิศาสตร์ด้านการจัดการขยะมูลฝอยให้เยาวชนเกิดความรู้และความตระหนัก 3) เรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อมด้วยการปฏิบัติการโดยกลุ่มเยาวชนต้นกล้ารักษาภูมิศาสตร์ให้ชุมชนปลอดภัย ด้วยหลักการ 5Rs ให้เป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่อง สรุปได้รูปแบบ STG – L & 5R Model ผลการประเมินรูปแบบโดยเยาวชนผู้เข้าร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ พบว่ารูปแบบมีความสอดคล้องเหมาะสมทุกรายการ ผลประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่าหลังการเรียนรู้เยาวชนมีความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติสูงกว่าก่อนการเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเยาวชนที่มีเพศต่างกันและผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เยาวชนที่มีที่อยู่อาศัยห่างจากคลองต่างกัน มีความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการประเมินรูปแบบ พบว่า มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

อมรรัตน์ ช่างฉาย (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับผู้ประกอบการร้านค้าในการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดการค้าชายแดน จังหวัดสระแก้ว พบว่า รูปแบบการพัฒนาความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับผู้ประกอบการร้านค้าในการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดการค้าชายแดน จังหวัดสระแก้ว เป็นรูปแบบที่ยึดหลักการความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้เสียในการจัดการขยะมูลฝอยที่มุ่งการลดปริมาณและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่สู่ความยั่งยืน ประกอบด้วย 2 ภาคส่วน คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับผู้ประกอบการร้านค้า มีความร่วมมือกัน 3 ด้าน ได้แก่ การปรับโครงสร้างการบริหารให้เป็นคณะกรรมการร่วมของทั้งสองฝ่าย การสร้างจิตอาสารักษาสีสิ่งแวดล้อม และการจัดกิจกรรม 5Rs ให้เป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้สรุปรูปแบบเป็น LR-SER Model ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องเหมาะสมทุกรายการ ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาความร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า หลังการเข้าร่วมปฏิบัติการตามรูปแบบ ผู้เข้าร่วมมีความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมการร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอยสูงกว่าก่อนเข้าร่วมปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการเปลี่ยนแปลงความร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอยหลังการใช้รูปแบบ พบว่า เกิดคณะกรรมการร่วม เกิดกองทุนร่วม เกิดกลุ่มรักษารองเท้า เกิดกลุ่มจิตอาสา เกิดระบบการจัดการขยะร่วมของทั้ง 2 ภาคส่วน จนปริมาณขยะลดลงเฉลี่ยเหลือ 8 ตันต่อวัน และมีผลิตภัณฑ์แปรรูปจากขยะมูลฝอยจำหน่าย จำนวน 3 ชนิด และผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบโดยผู้เข้าร่วมปฏิบัติการ พบว่า มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

พงศ์พันธ์ สุนทรชัย (2553) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการจัดการขยะสำหรับผู้นำองค์การบริหารส่วน ตำบลในจังหวัดหนองคาย พบว่า รูปแบบการฝึกอบรมที่พัฒนา ประกอบด้วย 6 ชั้น คือ การวิเคราะห์ความต้องการ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรม การออกแบบการฝึกอบรม การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรม การฝึกอบรม และการประเมินผล ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุดและมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.50/88.00 และยังพบว่า ผู้นำองค์การบริหารส่วนตำบลมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะหลังการอบรมเพิ่มขึ้นจากก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อายุและระดับการศึกษาที่ต่างกันมีความรู้หลังฝึกอบรมไม่แตกต่างกัน ผู้นำองค์การบริหารส่วนตำบลที่มีตำแหน่งเลขานุการ อบต. และรองนายก อบต. มีความรู้มากกว่านายก อบต. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในด้านความตระหนักเกี่ยวกับการจัดการขยะหลังการอบรม อยู่ในระดับมาก ซึ่งเพิ่มขึ้นจากก่อนการอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อายุและระดับการศึกษาต่างกัน มีความตระหนักหลังฝึกอบรมไม่แตกต่างกัน ระดับความรู้ของผู้นำองค์การบริหารส่วนตำบลมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนอยู่ในระดับมาก และความคิดเห็นต่อรูปแบบการฝึกอบรมในทุกกิจกรรมมีความเหมาะสม

ปราโมทย์ จันทรเรื่อง (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทักษะการคิดและการสรรค์สร้างความรู้สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 6 องค์ประกอบ คือ หลักการจุดประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา การวิเคราะห์งาน หน่วยการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เอกสารประกอบรูปแบบมี 3 เล่ม คือ คำแนะนำการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน หน่วยการเรียนรู้ และคำแนะนำ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทักษะการคิดและการสรรค์สร้างความรู้ของนักเรียน

ช่วงชั้นที่ 2 ที่เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลงานการสรรค์สร้างความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และคะแนนเจตคติต่อการเรียนตามรูปแบบของนักเรียนอยู่ในระดับมาก

สุภศักดิ์ เมืองพรหม (2551) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการจัดการมูลฝอยในชุมชนชนบทจังหวัดร้อยเอ็ด มีองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมที่ผ่านการประเมินและปรับปรุงแก้ไขจากการนำไปทดลองใช้ 7 ขั้นตอน คือ TPCEDTE (1) การศึกษาความต้องการ (2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (3) การกำหนดเนื้อหา (4) การสร้างแบบประเมิน (5) การพัฒนาฝึกอบรม (7) การประเมินผล ผลการวิจัยพบว่า ประชาชน โดยรวมและจำแนกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษา ที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม มีความรู้ความเข้าใจ เจตคติต่อการจัดการมูลฝอย และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอย หลังฝึกอบรม เพิ่มขึ้นจากก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพศ อายุ และระดับการศึกษาที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมที่แตกต่างกัน มีความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยและการปฏิบัติ ไม่แตกต่างกัน ประชาชนที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการ มูลฝอยและเจตคติต่อการจัดการมูลฝอย และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยมากกว่าประชาชนที่ไม่มีประสบการณ์ ในการฝึกอบรม การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่าง เพศ อายุ และระดับการศึกษากับประสบการณ์ในการฝึกอบรมต่อความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอย มีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .017$) โดยประชาชนที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอย มากกว่าประชาชน ที่ไม่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม

วิทยา อารีราษฎร์ (2549) ได้ศึกษา การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า การพัฒนารูปแบบ CICA ได้รูปแบบ ที่มีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ ด้านโมดูลหลัก ประกอบด้วย 6 โมดูล ได้แก่ โมดูลเชี่ยวชาญ โมดูลเนื้อหาสาระวิชา โมดูลผู้เรียน โมดูลการสอน โมดูลสื่อสาร และโมดูลการเรียนรู้ร่วมกัน และด้านสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 8 ส่วน ได้แก่ บทบาทของผู้เรียน บทบาทของผู้สอน รูปแบบและวิธีการสื่อสาร กลุ่มผู้เรียน เทคนิคที่ใช้ภายในกลุ่ม วิธีการเรียนร่วมกัน การประเมินผลและเอเจนต์ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบอยู่ในระดับสูง การพัฒนาบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะ และมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนอยู่ในระดับสูง ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับสูงที่สุด ผลการสำรวจทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียน พบว่า มีการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดที่สูงขึ้น

ดริณภพ เพียรจัด (2551) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์ วิชาภาษาไทยด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บไซต์วิชาภาษาไทยด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยม

ด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 10 ชั้น คือ

- 1) ครูปฐมนิเทศนักเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการเรียนรู้
- 2) ครูบอกจุดประสงค์ของบทเรียน
- 3) นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 5) นักเรียนวินิจฉัยปัญหาด้วยการสำรวจค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่าง ๆ โดยยึดหลักค่านิยมตามความพอเพียง
- 6) นักเรียนระดมสมองโดยใช้เครื่องมือบนเว็บเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้แนวความคิด
- 7) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลความคิดตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและนำเสนอความรู้ที่ได้ในชั้นเรียน
- 8) นักเรียนทดสอบความรู้และครูประเมินผล
- 9) ครูให้ผลป้อนกลับยึดหลักการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ
- 10) นักเรียนจดจำและนำหลักการการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ใน

ชีวิตประจำวัน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า ผู้เรียนจะสามารถนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ใน

ชีวิตประจำวันได้ วิธีการสอนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ อธิบายให้นักเรียนเข้าใจโดยตรงและสอดแทรกในเนื้อหาวิชาที่สอนและจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ บูรณาการ คำถามในแบบวัดค่านิยมควรเป็นคำถามตามสถานการณ์ปัจจุบันที่เกิดขึ้นจริง การให้ผลป้อนกลับควรให้หลังจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบครบหมดทุกข้อ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิชาภาษาไทย ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา มีคะแนนค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภัทรตรา พันธุ์สีดา (2551) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS เพื่อเสริมสร้างทักษะทางภาษาของเด็กปฐมวัย การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS ชั้นที่ 1 สั้นเคราะห์รูปแบบ การเรียนการสอนแบบ SPARPS จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS ประกอบด้วยขั้นการเรียนการสอน 6 ชั้น คือ ชั้นกระตุ้นเร้า (Stimulus: S) ชั้นวางแผน (Plan: P) ชั้นเรียนรู้ (Active Learning: A) ชั้นซ้ำย้ำทวน (Repeat: R) ชั้นนำเสนอ (Presentation: P) และชั้นแบ่งปัน (Share Ideas: S) การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ทำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากและ ผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS มีทักษะทางภาษาหลังการทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน

อำไพ พรลีแสงสุวรรณ์ (2549) ได้ศึกษาความหลากหลายชนิดของป่าและการใช้ประโยชน์จากของป่า ในโครงการพัฒนาเกษตรที่สูงดอยอมพาย อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า การใช้ประโยชน์จากของป่าของชุมชน แยกตามประเภทของป่า พบว่า ส่วนใหญ่ชุมชนใช้ของป่าเป็นพืชอาหารมากที่สุด รองลงมา คือ สมุนไพร มีการใช้ของป่าเป็นเปลือกไม้ ยาและสีธรรมชาติบ้างแต่ไม่มากนัก และมีการใช้ประโยชน์อื่น ๆ เช่น ทำไม้กวาด ด้ามมีด หรือขวานใช้เป็นแปลงชักผ้า

ไล่แมลง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้ประโยชน์ของป่าในพิธีกรรมต่าง ๆ ซึ่งเป็นความเชื่อดั้งเดิมของชนเผ่าลัวะที่ปฏิบัติกันมาจนถึงปัจจุบัน คนในชุมชนไม่นิยมรับประทานของป่าประเภทแมลงรวมทั้งเห็ดที่อยู่ในป่าด้วย

โสภี บริสุทธิ์ (2548) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องบทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบลในการบริหารจัดการป่าชุมชนในท้องถิ่น กรณีศึกษา : องค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดนครศรีธรรมราช ผลการศึกษาพบว่า องค์การบริหารส่วนตำบลส่วนใหญ่มีความรู้ ทักษะ และบทบาทในการบริหารจัดการป่าชุมชนในท้องถิ่นอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อบทบาทในการบริหารจัดการป่าชุมชนในท้องถิ่น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ การฝึกอบรมเรื่องป่าชุมชนและการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อทัศนคติในการบริหารจัดการป่าชุมชนในท้องถิ่น คือ ระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน และรายได้ต่อเดือน และจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะ และบทบาท โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว พบว่า ความรู้ และทัศนคติไม่มีความสัมพันธ์กับบทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบลในการบริหารจัดการป่าชุมชนในท้องถิ่น

สมาพร ศิริลาภ (2546) ศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการป่าชุมชน กรณีศึกษาป่าชุมชนดงผักข่า อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ประชาชนมีการปฏิบัติตามขั้นตอนตามกระบวนการจัดการป่าชุมชน เริ่มจากการอบรมให้ความรู้และสร้างความเข้าใจที่ตรงกันกับผู้นำชุมชน และผู้นำชุมชนเป็นผู้ชี้แจงและชี้แนะต่อประชาชนในชุมชน มีการประชุมร่วมกัน ตั้งกฎกติกา ข้อตกลงในการใช้ประโยชน์จากป่าร่วมกัน มีการจัดตั้งคณะกรรมการในการดูแลกฎระเบียบและจัดตั้งเวรยามในการลาดตระเวนป่า จัดทำป้ายห้ามลักลอบตัดไม้ทำลายป่าและห้ามล่าสัตว์ ผู้ฝ่าฝืนมีโทษ และได้มีการจัดทำเส้นทางเดินตามธรรมชาติที่เป็นเส้นทางแนวเขตป่าชุมชนเป็นแนวกันไฟป่า ปัจจัยที่มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการจัดการป่าชุมชน คือ เจ้าหน้าที่ที่มีจำนวนน้อยไม่เพียงพอต่อความต้องการของชุมชน ผู้นำชุมชนจะเป็นผู้ผลักดันชุมชนให้มีจิตสำนึกในการรักษาป่า สภาพเศรษฐกิจภายในชุมชนเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมขึ้น นอกจากนั้นความต้องการการประชุมและผลประโยชน์ที่ได้รับก็เป็นปัจจัยสำคัญในการมีส่วนร่วมของชุมชน ส่วนปัญหาอุปสรรคของการมีส่วนร่วมในการจัดการ พบว่า มีข้อจำกัดในการให้การสนับสนุนหรือดูแล เช่น อัตราค่าจ้างของเจ้าหน้าที่ที่ไม่เพียงพอต่อความต้องการ สภาพเศรษฐกิจภายในชุมชน งบประมาณในการสนับสนุนอย่างเพียงพอและภัยธรรมชาติที่ไม่สามารถควบคุมได้ และที่สำคัญ พบว่า ยังมีผู้ต้องการประโยชน์จากป่าและที่ดินรอบข้างอยู่

กาญจนา ทองทั่ว (2545) ได้ศึกษาการจัดการป่าด้วยวิถีชุมชน กรณีศึกษา : บ้านเตยงาม ตำบลน้ำสวย อำเภอเชียงใน จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ป่าและป่าชุมชนมีความแตกต่างกันในแง่ที่ป่าชุมชนจำเป็นต้องมีกฎระเบียบ การใช้ประโยชน์จากป่าและชุมชนต้องมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรดิน น้ำป่า กระบวนการจัดการทรัพยากรป่าของชาวบ้านมีมิติทางสังคมวัฒนธรรมที่ทำให้เกิดการยอมรับมากกว่าการใช้กฎระเบียบของทางราชการสอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืนที่จะต้องระดมพลังชุมชนภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นฐานของการพัฒนา กิจกรรมการดูแลป่า ชาวบ้านจะมีส่วนร่วมและให้ความร่วมมือเกือบทั้งหมดหมู่บ้านไม่ว่าจะเป็นการทำแนวกันไฟหรือลาดตระเวน

ศิลาปะ สมยาภักดี (2544) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ทักษะคติ การใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการป่าชุมชน กรณีป่าโคกข้าว กิ่งอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม ผลการวิจัยพบว่า ทักษะคติของราษฎรที่มีต่อป่าชุมชนโคกข้าวส่วนใหญ่มีทักษะคติที่ดีต่อป่าชุมชน แต่ยังมีประชากรตัวอย่างบางกลุ่มที่มีความคิดเห็นที่ยังขาดความเข้าใจในการใช้ประโยชน์จากป่าชุมชน กิจกรรมและการส่งเสริมฟื้นฟูพื้นที่ป่าชุมชนป่าโคกข้าวโดยมีแกนนำคือผู้นำชุมชนร่วมกับสมาชิกที่อยู่ในหมู่บ้านที่อยู่รอบ ๆ ป่าและเมืองค้กรของเอกชนมาร่วมมือกับราษฎรในการดำเนินโครงการต่าง ๆ ในการดูแลรักษาป่า ได้แก่ โครงการหมู่บ้าน ปตท.พัฒนา โครงการกองทุนรักษาป่า และโครงการฝึกอบรมราษฎรอาสาสมัครพิทักษ์ป่า (รสป.) เพื่อส่งเสริมอาชีพและพัฒนาคุณภาพชีวิตของราษฎรให้เกิดความรักหวงแหนป่าไม้และต้องการอนุรักษ์ป่าชุมชนให้อุดมสมบูรณ์และยั่งยืนต่อไป

สีก ทำนุ (2543) ศึกษาเรื่องการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย กรณีศึกษาป่าชุมชนดงใหญ่ อำเภอหันตะพาน จังหวัดอำนาจเจริญ พบว่า การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายโดยภาพรวมมีส่วนร่วมระดับปานกลาง ส่วนด้านที่มีส่วนร่วมมากที่สุด คือ ด้านกิจกรรมป้องกันแก้ไข และด้านที่มีส่วนร่วมน้อยที่สุด คือ การติดตามและสอดส่องดูแล ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย คือ การรับรู้ข่าวสารและความรู้ความเข้าใจในการอนุรักษ์ป่าชุมชน

อัจฉรา รักษิตธรรม และคนอื่น ๆ (2543) พบว่า การดูแลรักษาป่าของชุมชนส่วนใหญ่เน้นเป็นไปเพื่อการอนุรักษ์แหล่งต้นน้ำที่ไหลหล่อเลี้ยงชุมชน การรักษาที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า และการใช้สอยทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นไปอย่างเหมาะสมและยั่งยืน แต่การรักษาป่าของชุมชนก็ยังประสบกับอุปสรรคสำคัญ คือ ขาดการยอมรับและการให้การสนับสนุนจากหน่วยงานของรัฐ และไม่มีกฎหมายรองรับสิทธิของชุมชนในการจัดการดูแลรักษาทรัพยากรป่าไม้อย่างถูกต้อง ทำให้หลายชุมชนเกิดความไม่มั่นใจในการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง แต่ชุมชนยังคงยึดถือรูปแบบการจัดการทรัพยากรป่าไม้โดยชุมชนต่อไป

ยศ สันตสมบัติ (2542) ได้ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน โดยศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ : บริบททางกายภาพและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น อาหาร สมุนไพรกับการรักษาพยาบาลพื้นบ้าน ความเชื่อและพิธีกรรม ระบบการผลิตและการจัดการทรัพยากร และวิถีคิดบทเรียนจากภูมิปัญญาท้องถิ่น พบว่า การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะต้องเริ่มต้นด้วยการทำความเข้าใจกับสัมพันธภาพอันละเอียดอ่อน ลึกซึ้ง และเกี่ยวเนื่องระหว่างความหลากหลายทางชีวภาพและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่นไม่อาจดำรงอยู่และพัฒนาสืบไปได้หากถูกตัดขาดจากรากเหง้าทั้งในด้านธรรมชาติและวัฒนธรรม ชุมชนมีกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและควรเปิดโอกาสให้ชุมชนและประชาชนในท้องถิ่นมีบทบาทสำคัญในการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงทรัพยากร ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญในการสร้างความเป็นธรรมของสังคม รัฐควรสนับสนุนส่งเสริมความหลากหลายทางวัฒนธรรมของกลุ่มต่าง ๆ การรับรองสิทธิของชุมชน สนับสนุนการศึกษาและอนุรักษ์ระบบนิเวศเกษตรพื้นบ้านดั้งเดิม สนับสนุนให้เกิดเครือข่ายและการเรียนรู้ของชุมชนและสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและความหลากหลายทางชีวภาพ

ชูสิทธิ์ ชูชาติ (2541) ได้ศึกษาเรื่อง การใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์ป่า และระบบนิเวศเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งของประเทศไทย พบว่า ระบบนิเวศป่า ประกอบด้วย สิ่งไม่มีชีวิต และสิ่งมีชีวิต นอกจากนี้ยังประกอบด้วย ฝิ่ สาง เทวดา และสิ่งศักดิ์สิทธิ์ ชาวบ้านใช้ระบบการผลิต และการดำรงชีวิตแบบพึ่งพาป่า โดยยึดหลักการอนุรักษ์การพึ่งพาอาศัย การเคารพนับถือ ความกลัว และการสำนึกบุญคุณ ระบบนิเวศป่าในการผลิตเพื่อยังชีพจึงดำรงอยู่ได้ แต่ได้เริ่มมีการสูญสลาย เมื่อมีการพัฒนาพื้นฐานปัจจัยการผลิต และระบบการผลิตเพื่อขายเข้าสู่ในเขตหมู่บ้านภาคเหนือ เมื่อประมาณ 4 ทศวรรษที่ล่วงมาแล้ว พิธีกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่า ได้แก่ การนับถือ ฝิ่ การผูกสายสะดือทารกไว้ที่ต้นไม้ ระบบเหมืองฝาย การประปาภูเขา การบวชป่า การสืบชะตา แม่น้ำ การปลูกป่า การทำไร่หมุนเวียนและการสร้างแนวป้องกันไฟ ในพิธีกรรมดังกล่าว ล้วนเป็นการปฏิบัติที่แสดงถึงความเคารพ ความกตัญญู ความกลัว การอ่อนน้อม การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ระหว่างมนุษย์กับมนุษย์และมนุษย์กับสิ่งเหนือธรรมชาติ

ศิริวรรณ พรเลิศวิวัฒน์ (2541) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของ สมาชิกองค์กรป่าชุมชนในการอนุรักษ์ป่าชุมชน : ศึกษาเฉพาะกรณี บ้านท่าวังไทร ตำบลวังหมี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชนของ สมาชิกองค์กรอนุรักษ์ป่าชุมชนบ้านท่าวังไทร ได้แก่ ความคาดหวังผลประโยชน์จากการเข้าร่วมเป็นสมาชิก การได้รับความสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกและการได้รับข้อมูลข่าวสารในเรื่องการอนุรักษ์จากสื่อต่าง ๆ ส่วนปัจจัยที่ไม่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชนของสมาชิกองค์กรอนุรักษ์ป่าชุมชนบ้านท่าวังไทร ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา รายได้ ความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และความตระหนักในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม โดยสมาชิกองค์กรอนุรักษ์ป่าชุมชนบ้านท่าวังไทร มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ความคาดหวัง ผลประโยชน์ การได้รับการส่งเสริมหรือสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก และการได้รับข้อมูลข่าวสารในเรื่องการอนุรักษ์จากสื่อ อยู่ในระดับปานกลาง และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชนของสมาชิกองค์กรอนุรักษ์ป่าชุมชนบ้านท่าวังไทร โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง

2.11.1 งานวิจัยต่างประเทศ

แฟลมม์ (Flamm, 2006) ได้วิจัยความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และการเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะ การวิจัยวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกครั้งนี้ ต้องการศึกษาคำขัดแย้งที่ปรากฏ โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมและการเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะ เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ จากผู้อาศัยอยู่ในเมืองบาครามานโก มลรัฐแคลิฟอร์เนีย จำนวน 1,506 คน ที่ตอบแบบสำรวจเกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม จำนวน 37 ข้อคำถาม (อัตราการตอบร้อยละ 39.6) สมมติฐานที่นำมาทดสอบผลสองทาง (Bi-dimensional Effects) ของความรู้กับเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และถามจำนวนพาหนะของครอบครัว ระยะทางการขับขี่ภายในรอบปีโดยประมาณ และปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในรอบปี โดยประมาณสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย สมการถดถอยพหุคูณ และสมการโครงสร้างผลการศึกษา พบว่า (1) ผู้ตอบที่มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การเป็นเจ้าของยานพาหนะและการใช้ (2) ครีวเรือนของผู้ตอบที่มีการศึกษา เป็นเจ้าของ

ยานพาหนะที่มีประสิทธิภาพ การใช้เชื้อเพลิงมากกว่า และใช้เชื้อเพลิงน้อยกว่า (3) คริวเรือนของผู้ตอบที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าของยานพาหนะน้อยกว่าและใช้เชื้อเพลิงน้อยกว่า (4) การเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะมีผลกระทบตรงข้ามกับเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และ (5) ผู้ตอบหลายคนมองเห็นอุปสรรคต่อการทำให้การเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะสะท้อนความรู้และเจตคติ

วิลสัน (Wilson, 2006) ได้วิจัยการวัดผลกระทบของวิทยาศาสตร์ศึกษาตามอัยาศัยในสวนสัตว์เกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เป้าหมายการศึกษา การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การพัฒนาและการวิเคราะห์เครื่องมือทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดตัวแปรของการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมในสวนสัตว์ การประยุกต์ใช้เครื่องมือทดสอบพร้อมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพในการประเมินผล ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อวัดประสิทธิผลของโครงการทางการศึกษาของสวนสัตว์ และการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทดสอบก่อนและหลังว่า การเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นอย่างไร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในโครงการทั้งสองประเภทมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่นักเรียนในโครงการที่มีโรงเรียนเป็นฐานเท่านั้น ที่มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์ตามชั้นปี พบว่า นักเรียนเกรดเจ็ดมีคะแนนการทดสอบต่ำกว่านักเรียนที่อยู่ชั้นต่ำกว่าในทุกด้าน ซึ่งแสดงให้เห็นผลของการวัดสภาพการเรียนรู้ใหม่ ๆ ในหมู่วัยรุ่นค่อนข้างน้อย ข้อมูลการสำรวจความคิดเห็นของครูพบว่า ครูเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการทำให้โครงการทางการศึกษามีความเหมาะสมกับหลักสูตรโรงเรียนเป็นฐานของคน แต่ได้บูรณาการโครงการเข้าไปในการสอนของตนน้อย การสังเกตโครงการแสดงให้เห็นปัญหาด้านการจัดซื้อ แสดงความห่วงใยบางประการเกี่ยวกับการใช้เอกสารหลักสูตรของครูในสวนสัตว์ การวิเคราะห์ข้อมูลทดสอบจากทัศนะของนักสังคมนิยม แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมสูง มีการเพิ่มความรู้อด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ นักเรียนที่มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางบวกมีแนวโน้มในการเข้าร่วมในการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และยังมีกรอบการปฏิบัติถึงการค้นพบข้อแตกต่างระหว่างชายและหญิงอีกด้วย

วูดส์เวตซ์ (Woodward, 2004) ได้วิจัยเรื่องการเปลี่ยนแปลงในการวัดความรู้สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจากผลการอบรมปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เป้าหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้อเบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยการเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในระบบมหาวิทยาลัยปัจจุบันมีแนวโน้มในการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องเป้าหมาย โดยการเน้นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรที่สอนเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยา ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ดังนั้นรายวิชาชีววิทยาเบื้องต้น ในมหาวิทยาลัยหลายแห่งจึงกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามยังคงมีการวิจัยน้อยมากหรือเกือบไม่มีเลยที่แสดงให้เห็นว่าการอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนเป็นวิธีที่ได้ผลหรือมีอิทธิพลต่อความรู้ เจตคติและพฤติกรรมที่ศึกษา เมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า สมมติฐานผลสัมฤทธิ์และการศึกษาที่จัดในสาระใดสาระหนึ่งไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและนักศึกษาเปลี่ยนแปลงความรู้ได้อย่างมาก

ออร์แคนเทรา และคามาโซ (Alcantara & Miguel, 2004) ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการสอนหลักสูตรเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเตรียมความพร้อมด้านเกษตรกรรมเม็กซิกัน กรณีศึกษาการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า เพศอายุ

และที่อยู่อาศัยไม่ว่าจะเป็นนักเรียนที่อาศัยอยู่ในภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เจตคติที่มีต่อเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมี และการคำนวณต้นทุนทางสังคม และยังพบว่า นักเรียนมัธยมปลายที่เรียนในโรงเรียนเตรียมความพร้อมด้านเกษตรกรรมเป็นผู้ที่ใส่ใจในการหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความใส่ใจในประเด็นนี้ก็เพิ่มขึ้นหลังจากนักเรียนจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียน

Kovac & Marko (2002) ศึกษาเกี่ยวกับระบบการวางแผนเกี่ยวกับกลยุทธ์ในการรักษาและการพัฒนาป่า ระยะเวลา 10 ปีที่แล้ว ในทางปฏิบัติของชาวยุโรปส่วนใหญ่มีการจัดการพื้นที่ป่าแบบง่าย ๆ ไม่คำนึงถึงผลกระทบ ไม่มีการวางแผนที่ดี ในการจัดการป่า มีการพัฒนาในการสวนดูแลทรัพยากรธรรมชาติที่มีค่า ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้เพื่อสร้างระบบการจัดการป่าและเป็นการวางแผนที่มั่นคงและพื้นที่ใกล้เคียงสามารถนำไปใช้ได้งานวิจัย พบว่า

1. การวางแผนของป่าต้องมีการสนับสนุน และการส่งเสริมให้มีการสวนรักษาธรรมชาติป่า

2. ป่า คือ บทพิสูจน์ในการจัดการป่าที่ถูกต้อง และเป็นมรดกล้ำค่าที่ควรรักษาไว้

3. บริเวณป่า ควรมีการจัดเป็นหมวดหมู่และการตัดสินที่ถูกต้อง

4. ทรัพยากรป่า ควรมีการจัดเป็นหมวดหมู่และการตัดสินที่ถูกต้อง

5. ยุทธศาสตร์ คือ สิ่งสำคัญที่สุดที่ต้องปฏิบัติและพัฒนาให้ได้

Shaw (2002) ได้ศึกษาเกี่ยวกับระบบการรักษาป่า ตามโครงสร้างและลักษณะภูมิประเทศป่า ในทิศทางการจัดการป่าในเมืองสาธารณะ เน้นการสร้างและการรักษาไว้ของถิ่นที่อยู่อาศัยของพืชและสัตว์ป่า ที่ต้องมีการจัดการป่าที่ถูกต้องเป็นระบบถึงแม้การจัดการป่าในบางครั้งจะมีผลกระทบต่อสัตว์ป่า ก็ต้องทำโดยการนำเอาระบบการรักษาป่ามาประยุกต์ใช้

เวจเนต (Wagenet, 1997) ได้วิจัยผลกระทบของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผู้ใหญ่ โดยศึกษาเกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในเขตสนับน้าของนครนิวยอร์กซิตี้ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษผู้ใหญ่กับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในบริบทของความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม หลักสูตรการศึกษาเกี่ยวกับมนทัศน์สิ่งแวดล้อมสำคัญมีการนำมาใช้ฝึกอบรมกลุ่มผู้ใหญ่ที่คัดเลือกมาจากผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สนับน้าของนครนิวยอร์กซิตี้ โดยการวิเคราะห์ว่ามีข้อแตกต่างในความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมระหว่างกลุ่มผู้อ่านที่ใช้เอกสารศึกษาทั้งหมด กลุ่มผู้ไม่อ่านซึ่งได้รับเอกสารแต่ไม่ใช้เอกสารทั้งหมด และผู้ไม่ได้รับเอกสารการศึกษาเลย ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ผู้อ่านมีการระลึกข้อเท็จจริง และความเชื่อมั่นในความรู้สิ่งแวดล้อมสูงกว่าผู้ไม่อ่านและผู้ไม่ได้รับเอกสารการศึกษา อย่างไรก็ตามการประเมินผลความรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทั้งสามกลุ่ม และยังพบว่า ผู้ไม่อ่านยังมีเจตคติค่อนข้างไม่ดีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

แบรดลีย์ (Bradley, 1996) ได้วิจัยการประเมินผลเชิงทดลองเกี่ยวกับหลักการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผลที่มีต่อความรู้สึกและเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมในเท็กซัส วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อ (1) พัฒนาหลักการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนมัธยมโดยเน้นกิจกรรมเป็นฐาน และ (2) เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงความรู้และเจตคติ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามหน่วยหลักสูตรเป็นเวลา 10 วัน หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีชื่อว่าวิทยาศาสตร์เกษตรเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหน่วย เอ ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการทางชีววิทยา

และหลักการพื้นฐานของระบบนิเวศ และเพื่อกำหนดพื้นฐานสำหรับการศึกษาสิ่งแวดล้อมทั่วไป หลักสูตรได้ส่งไปยังโรงเรียนมัธยมในเท็กซัส 18 แห่ง เพื่อไปทดลองใช้กับนักเรียน 475 คน นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้รับการทดสอบก่อนและหลังการมีส่วนร่วมในหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า การเปลี่ยนแปลงความรู้และเจตคติ และความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และเจตคติ ทำให้เกิดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางบวกมากขึ้น ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น และผลการวิจัยยังพบว่า ความรู้กับเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมมีสหสัมพันธ์สูง

โบรแกน (Brogen, 1992) ได้วิจัยผลของบรรยากาศองค์กรและการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงในการรับรู้สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ ความรู้ เจตคติและพฤติกรรมของผู้เรียนภายหลังการมีส่วนร่วมในการอบรมความปลอดภัยทางวิถีทัศนแบบปฏิสัมพันธ์ การวิจัยนี้มีฐานคิดว่าการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพทางอุตสาหกรรมให้ประสบความสำเร็จ ความรู้ที่ได้มาใหม่ต้องนำไปแปลให้เป็นพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน (On the-job Behavior) เพื่อนำพฤติกรรม ที่พึงประสงค์ออกมาในที่ทำงาน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาว่า ความรู้ที่ได้รับ เจตคติ ที่เปลี่ยนไปและพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของผู้เรียนผู้ใหญ่ ได้รับผลกระทบจากบรรยากาศองค์กรและบรรยากาศการเรียนรู้ทางวิถีทัศนแบบปฏิสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงในการรับรู้สภาพแวดล้อมในระยะเวลาที่ผ่านมาหรือไม่ ข้อค้นพบสำคัญ คือ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับผลลัพธ์สุดท้ายของการอบรม ผลกระทบของวิถีทัศนแบบปฏิสัมพันธ์ในฐานะเป็นสื่อในการอบรม และกระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ในการฝึกอบรม ระดับการสนับสนุนจากสภาพแวดล้อมในการทำงานและพฤติกรรมที่เป็นแบบอย่างของเพื่อนร่วมงาน และผู้บังคับบัญชา มีผลกระทบต่อผลลัพธ์สุดท้ายของการเรียนรู้ ผู้เรียนทั้งหมดได้รับผลกระทบโดยการฝึกอบรม โดยไม่คำนึงถึงอายุ ระดับการศึกษา และประสบการณ์ทำงานหรือประสบการณ์ฝึกอบรมเดิม โครงการวิถีทัศนแบบปฏิสัมพันธ์มีผลกระทบต่อผลลัพธ์สุดท้ายของการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มีวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 รูปแบบการวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.5 วิธีการดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 รูปแบบการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้รูปแบบการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R & D) โดยผู้วิจัยได้ออกแบบการวิจัยเป็นแบบผสมวิธี (Mixed Methods Research) คือ การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Method) ในการดำเนินการวิจัย โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การพัฒนาแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เป็นหลักการสำหรับการส่งผ่านความรู้ไปสู่ประชาชน ทำการเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) การสำรวจและประเมินผลการเรียนรู้จากการปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบการพัฒนาแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ในด้านความรู้ ความตระหนัก และความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาของประชาชน ให้สามารถตอบปัญหาการวิจัยได้อย่างครอบคลุมถูกต้องตามวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งผู้วิจัยแบ่งขั้นตอนในการศึกษาออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Technique) โดยการสัมภาษณ์เพื่อสำรวจสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชน ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เพื่อให้ได้ข้อมูลรวมทั้งแนวคิดของชุมชนเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาให้ตรงตามความต้องการของชุมชนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ขั้นตอนนี้ใช้การสนทนากลุ่มย่อยครั้งละ 2 ชุมชน รวม 5 ครั้ง ครั้งละ 10 คน เพื่อให้ได้แนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา รวมทั้งนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้ของชุมชน ตำบลหันทราย เสนอต่อที่ประชุมในการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) มาสังเคราะห์เพื่อให้ได้แนวทางการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา แล้วนำแนวทางที่ได้ไปพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ต่อไป

ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ขั้นตอนนี้เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม โดยได้นำแนวคิด ทฤษฎีมาสังเคราะห์เป็นรูปแบบในการใช้ปฏิบัติการถ่ายทอดเพื่อพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาจากแนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่างตามศาสตร์พระราชาในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 และแนวคิดธนาคารต้นไม้ของพงษา ชูแนม ปัญญา ปุติเวทินทร์ วัลลภ เอรารวรรณ์ และเกริก มีมุงกิจ ที่มุ่งปลูกต้นไม้หลากหลายสายพันธุ์เพื่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจระยะยาวโดยจัดการด้วยระบบธนาคาร โดยมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การร่างรูปแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้จัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้ ธนาคารต้นไม้ นักสิ่งแวดล้อมศึกษา นักพัฒนาชุมชน ประชาชนและผู้นำชุมชน จำนวน 12 คน โดยใช้ประเด็นคำถามสำหรับการสนทนากลุ่ม เพื่อร่วมกันร่างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้วขึ้นมา

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่ได้ร่วมกันร่างขึ้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านการอนุรักษ์ป่า ด้านการมีส่วนร่วมด้านธนาคารต้นไม้ ทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยใช้แบบประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการตามรูปแบบ

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้นำรูปแบบที่ได้ปรับปรุงแล้วไปปฏิบัติการตามรูปแบบโดยดำเนินการดังนี้

1) กิจกรรมการสร้างธนาคารต้นไม้ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนวัด 1 วัด และตัวแทนครัวเรือนจาก 4 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านหันทราย หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ที่ตั้งอยู่บริเวณโดยรอบวัดหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 50 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) รวมกลุ่มสมาชิก

1.2) เลือกคณะกรรมการบริหาร

- 1.3) สร้างข้อตกลงร่วมกัน
- 1.4) การปลูกต้นไม้
- 1.5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้
- 1.6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกผู้ยืม
- 1.7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้

2) การปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนชุมชน 6 ชุมชน ที่ไม่ได้ร่วมปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ ได้แก่ ชุมชนหมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้ หมู่ที่ 7 บ้านโนนสะอาด หมู่ที่ 8 บ้านดงทม หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวงและหมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบล ที่ตั้งอยู่ที่ ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 60 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมปฏิบัติการเพื่อทำการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย

2.1) สถานีการเรียนรู้ 3 สถานี ได้แก่

(1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ 6 ฐาน ดังนี้

- (1.1) ฐานธนาคารต้นไม้
- (1.2) ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้
- (1.3) ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้
- (1.4) ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้
- (1.5) ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
- (1.6) ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้

(2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์

(3) สถานีต้นไม้ให้สิ่งแวดล้อมยั่งยืน

2.2) คู่มือปฏิบัติการเพื่อทดสอบความรู้ ความตระหนัก และความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

ระยะที่ 4 ศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ขั้นตอนนี้ผู้วิจัยได้รวบรวมสิ่งที่ได้จากการกิจกรรมการสร้างธนาคารต้นไม้และการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบในขั้นตอนที่ 3 เพื่อนำเสนอผลการวิจัยการพัฒนา รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้วต่อไป ดังปรากฏตามภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการวิจัยการพัฒนาารูปแบบอาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย แบ่งตามระยะการวิจัยทั้ง 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างอาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ประชากร ได้แก่ ผู้นำชุมชน 10 คน ปราชญ์ท้องถิ่น 10 คน พระสงฆ์ 19 รูป ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล 3 คน ผู้บริหารของโรงพยาบาล 2 คน และโรงเรียนในชุมชน 6 คน จาก 10 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนในหมู่ที่ 1-10 ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรทั้งหมด โดยการสัมภาษณ์

ระยะที่ 2 ศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเดียวกับระยะที่ 1 ใช้การสนทนากลุ่มย่อยครั้งละ 2 ชุมชน รวม 5 ครั้ง ครั้งละ 10 คน จำนวน 50 คน ดังนี้

ครั้งที่ 1 จัดที่บ้านนายอด หาญมนต์ (ผู้ใหญ่บ้านหันทราย) หมู่ที่ 2 มีผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน

ครั้งที่ 2 จัดที่วัดหันทราย หมู่ที่ 1 มีผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน

ครั้งที่ 3 จัดที่โรงเรียนบ้านหันทราย หมู่ที่ 5 มีผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน

ครั้งที่ 4 จัดที่องค์การบริหารส่วนตำบลหันทราย หมู่ที่ 6 มีผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน

ครั้งที่ 5 จัดที่บ้านนายวิศิษฐ์ บุญครุช (อดีตกำนันตำบลหันทราย) หมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ มีผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย จำนวน 10 คน

ระยะที่ 3 การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ในการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) การร่างรูปแบบ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้ 1 คน ธนาคารต้นไม้ 1 คน นักสิ่งแวดล้อมศึกษา 1 คน นักพัฒนาชุมชน 1 คน ประชาชน 4 คน และผู้นำชุมชน 4 คน จำนวน 12 คน โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion)

2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง บุคคลผู้มีคุณลักษณะเฉพาะด้านตามที่ต้องการ คือ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา 2 คน ด้านการอนุรักษ์ป่า 1 คน ด้านการมีส่วนร่วม 1 คน และด้านธนาคารต้นไม้ 1 คน จำนวน 5 คน มาทำการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยใช้แบบประเมินที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.80-1.00

3) การปฏิบัติการตามรูปแบบ แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

(3.1) กลุ่มที่ 1 การทำกิจกรรมสร้างธนาคารต้นไม้ กลุ่มตัวอย่างในการทำกิจกรรมสร้างธนาคารต้นไม้ได้แก่ตัวแทนวัด 1 วัด และตัวแทนครัวเรือนจาก 4 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านหันทรายหมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ที่ตั้งอยู่บริเวณโดยรอบวัดหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 50 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม

(3.2) กลุ่มที่ 2 การปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ตัวแทนชุมชน 6 ชุมชน ที่ไม่ได้ร่วมปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ ได้แก่ ชุมชนหมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้ หมู่ที่ 7 บ้านโนนสะอาด หมู่ที่ 8 บ้านดงทม หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวง และหมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบสถ์ ที่ตั้งอยู่ที่ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 60 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมปฏิบัติการ

ระยะที่ 4 ศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

กลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับระยะที่ 3 เลือกแบบเจาะจง เพื่อศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ในด้านความร่วมมือ คณะกรรมการ สมาชิก ศูนย์กลางการบริหารงาน การเพิ่มขึ้นของพื้นที่สีเขียว จำนวนต้นไม้ที่ปลูกและชนิดของต้นไม้ที่เพราะขยายพันธุ์ รวมทั้งการประเมินในด้านความรู้ ความตระหนัก ของผู้เข้ารับการถ่ายทอดรูปแบบ โดยเปรียบเทียบก่อนกับหลังการปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย และความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาหลังการปฏิบัติการตามรูปแบบ

เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้สมัครใจเข้าร่วมโครงการ (Inclusion Criteria) มีดังนี้

- ยินดีสมัครใจเข้าร่วมโครงการตลอดจนสิ้นสุดโครงการ
- อ่านหนังสือได้
- ให้ความร่วมมือทำกิจกรรมการเรียนรู้อย่างตั้งใจ
- เลือกจากเยาวชนอาสาสมัครที่มีอายุระหว่าง 13 - 19 ปี ผู้นำชุมชน และประชาชนอาสาสมัครทั่วไปที่มีอายุระหว่าง 20 - 50 ปี จำนวน 60 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและขอบเขตการวิจัย ประกอบด้วย

3.3.1 แบบสอบถามสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชน

3.3.2 ประเด็นการสัมภาษณ์และแบบบันทึกสำหรับศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.3.3 ประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกสำหรับการแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.3.4 เครื่องมือสำหรับพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.3.5 แบบประเมินคุณภาพเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.3.6 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.3.7 แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.3.8 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

3.4 การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ได้ใช้เครื่องมือสำหรับการวิจัยที่สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวม ดังนี้

3.4.1 แบบสอบถามสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ศึกษาวิธีการออกแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของคำถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1) สร้างแบบสอบถามสำหรับใช้สอบถามผู้เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 7 ข้อ

2) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อความความสอดคล้องของข้อความคำถามกับนิยามที่กำหนดไว้และความเที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกข้อความดำเนินการโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อความโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า มีความเหมาะสม มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.60 ขึ้นไป พบว่า ทุกข้อใช้ได้ (ปัญญา หมั่นเก็บ, 2559)

3) ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะจากนั้นพิมพ์แบบสอบถามฉบับจริงเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

3.4.2 ประเด็นการสัมภาษณ์และแบบบันทึกสำหรับศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ศึกษาวิธีการสร้างประเด็นการสัมภาษณ์กลุ่มและแบบบันทึก และกำหนดรูปแบบของคำถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างประเด็นการสัมภาษณ์และแบบบันทึกสำหรับสอบถามผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มในเนื้อหาเกี่ยวกับแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 6 ข้อ

3) นำประเด็นการสัมภาษณ์และแบบบันทึกที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อความความสอดคล้องของข้อความคำถามกับนิยามที่กำหนดไว้และความเที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกข้อความดำเนินการโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป

4) ปรับปรุงแก้ไขประเด็นการสัมภาษณ์และแบบบันทึกตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะจากนั้นพิมพ์แบบการสัมภาษณ์ฉบับจริงเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ สนทนากลุ่มและเก็บข้อมูลการวิจัย

3.4.3 ประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกสำหรับศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ศึกษาวิธีการสร้างประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึก และกำหนดรูปแบบของคำถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2) สร้างประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกสำหรับสอบถามผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มในเนื้อหาเกี่ยวกับแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 6 ข้อ

3) นำประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อความความสอดคล้องของข้อความกับนิยามที่กำหนดไว้และความเที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกข้อความดำเนินการโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป

4) ปรับปรุงแก้ไขประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะจากนั้นพิมพ์ประเด็นการสนทนากลุ่มฉบับจริงเพื่อใช้ในการสนทนากลุ่มและเก็บข้อมูลการวิจัย

3.4.4 เครื่องมือสำหรับการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การร่างรูปแบบใช้ประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึก

1) ศึกษาวิธีการสร้างประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึก และกำหนดรูปแบบของคำถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัย

2) สร้างประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกสำหรับสนทนากลุ่มผู้ให้ข้อมูลสำคัญในเนื้อหาเกี่ยวกับประเด็นในการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ จำนวน 6 ข้อ

3) นำประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อความความสอดคล้องของข้อความกับนิยามที่กำหนดไว้และความเที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกข้อความดำเนินการโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป

4) ปรับปรุงแก้ไขประเด็นการสนทนากลุ่มและแบบบันทึกตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะจากนั้นพิมพ์แบบสนทนากลุ่มฉบับจริงเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 2 การประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ และกำหนดรูปแบบของคำถามจากเอกสาร ตำราและงานวิจัย

2) สร้างองค์ประกอบของข้อความสำหรับใช้ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ได้แก่ หลักการของรูปแบบ เนื้อหาของรูปแบบ กระบวนการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ วิธีการ

ถ่ายถอดรูปแบบ ปัจจัยสนับสนุนรูปแบบ ในเนื้อหาเกี่ยวกับประเด็นการพัฒนาารูปแบบธนาคาร ต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา จำนวน 5 ข้อ

3) นำองค์ประกอบของข้อคำถามที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ความถูกต้องชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อความความสอดคล้อง ในองค์ประกอบของข้อคำถามกับนิยามที่กำหนดไว้และความเที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกองค์ประกอบของข้อคำถาม ดำเนินการโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป

4) ปรับปรุงแก้ไของค์ประกอบของข้อคำถามตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะจากนั้น พิมพ์องค์ประกอบของข้อคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการตามรูปแบบ ประกอบด้วย 2 ขั้นตอน ดังนี้

1) การทำกิจกรรมสร้างธนาคารต้นไม้

1.1) ศึกษาวิธีการทำกิจกรรมสร้างธนาคารต้นไม้ และกำหนดรูปแบบฐานการเรียนรู้ คู่มือการปฏิบัติการจากเอกสาร ตำราและงานวิจัย

1.2) สร้างกิจกรรมการสร้างธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย 1) การรวมกลุ่มสมาชิก 2) การเลือกคณะกรรมการบริหาร 3) การสร้างข้อตกลงร่วมกัน 4) การปลูกต้นไม้ 5) การใช้พื้นที่ สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้ 6) การจัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืม และ 7) ขยายผล ธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้

1.3) นำกิจกรรมที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและรายละเอียดจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบ และ ด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน พิจารณาประเมินความเหมาะสมของกิจกรรม ความสอดคล้อง และความ เที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกกิจกรรมดำเนินการโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือ เท่ากับ 0.50 ขึ้นไป

1.4) ปรับปรุงแก้ไขกิจกรรมที่สร้างขึ้นตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ จากนั้นจัดทำ กิจกรรม ฐานการเรียนรู้ รวมทั้งคู่มือการปฏิบัติการ

2) การปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย

2.1) สถานีการเรียนรู้ 3 สถานี ได้แก่

(1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ 6 ฐาน ได้แก่
1.1) ฐานธนาคารต้นไม้ 1.2) ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ 1.3) ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้
1.4) ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้ 1.5) ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
และ 1.6) ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้

(2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์

(3) สถานีคืนต้นไม้ให้สิ่งแวดล้อมยั่งยืน

2.2) คู่มือปฏิบัติการ โดยใช้แบบทดสอบความรู้ แบบสอบถามความตระหนัก เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

3.4.5 แบบประเมินคุณภาพการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

- 1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544; บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2545; สมนึก ภัททิยธนี, 2546)
- 3) สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินคุณภาพการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับผู้เชี่ยวชาญเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 10 ข้อ
- 4) นำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ ความถูกต้องชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบและด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน พิจารณาประเมินความเหมาะสมของข้อความ ความสอดคล้องของข้อความกับนิยามที่กำหนดไว้ และความเที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกแบบประเมินคุณภาพดำเนินการโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2545)

5) ปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพตามที่ยุเชี่ยวชาญเสนอแนะตรวจสอบความถูกต้อง แล้วพิมพ์แบบประเมินคุณภาพฉบับจริงเพื่อใช้เก็บข้อมูลการวิจัยต่อไป

วิธีการตรวจให้คะแนนการตอบแบบประเมินคุณภาพ และเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้

แบบประเมินคุณภาพเพื่อตรวจสอบประเมินคุณภาพของพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา สำหรับผู้เชี่ยวชาญ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ท (Likert) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนในการตอบ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543)

มากที่สุด	กำหนดให้	5	คะแนน
มาก	กำหนดให้	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้	3	คะแนน
น้อย	กำหนดให้	2	คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้	1	คะแนน

และเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย
4.51 - 5.00	หมายถึง มากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง มาก

2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย กำหนดเกณฑ์ค่าเฉลี่ยคะแนนคุณภาพของรูปแบบธนาคารต้นไม้ ให้ได้ค่าเฉลี่ยการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป จึงจะถือว่ารูปแบบธนาคารต้นไม้ มีคุณภาพอยู่ในระดับมาก จึงจะสามารถนำไปใช้ทำการวิจัยตามขั้นตอนต่อไปได้

3.4.6 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เนื้อหา และวิธีการสร้างแบบทดสอบ ให้ตรงตามเนื้อหาของการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

2) จัดทำแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งใช้แบบทดสอบชุดเดียวกัน สร้างตามหลักการจัดทำแบบทดสอบสำหรับวัดความรู้ของเบนจามิน บลูม (Bloom Taxonomy of Education) เป็นข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3) เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง จากนั้นเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสม ความเที่ยงตรง (Validity) ของเนื้อหา สำนวนภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดและความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ จากนั้นวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) ของแบบทดสอบจากคะแนนความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่ให้มา

4) คัดเลือกข้อคำถามโดยพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2545) ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามจากผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00

5) ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะแล้วนำไปทดลองใช้ (Try-out) กับประชาชน ผู้นำชุมชน และเยาวชนในตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม นำผลการทดลองใช้มาหาคุณภาพของแบบทดสอบโดยการหาความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.88 หาค่าความยากง่าย (p) ได้ค่าเท่ากับ 0.86 และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ได้ค่าอยู่ระดับ 0.54-1.00 ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ เลือกเฉพาะข้อที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป สามารถนำไปใช้ได้

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนการตอบแบบทดสอบวัดความรู้ คือ ตอบถูก ได้ 1 คะแนน ตอบผิด ได้ 0 คะแนน แปลผลคะแนนโดยใช้ ค่าร้อยละ ดังนี้

ร้อยละ	0.00 – 20.00	มีระดับความรู้น้อยที่สุด
ร้อยละ	20.01 – 40.00	มีระดับความรู้น้อย
ร้อยละ	40.01 – 60.00	มีระดับความรู้ปานกลาง
ร้อยละ	60.01 – 80.00	มีระดับความรู้มาก
ร้อยละ	80.01 – 100.00	มีระดับความรู้มากที่สุด

3.4.7 แบบสอบถามความตระหนักเกี่ยวกับรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี เนื้อหา และวิธีการสร้างแบบสอบถาม ให้ตรงตามเนื้อหาใน ส่วนของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยสร้างให้มีเนื้อหาครอบคลุม ระดับของความตระหนัก ทั้ง 3 ด้าน คือ ความรู้ ความรู้สึก และความโน้มน้าวใจที่จะปฏิบัติ

2) จัดทำแบบสอบถามความตระหนัก สำหรับใช้สอบถามก่อนและหลังปฏิบัติการ ถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยใช้แบบสอบถาม ชุดเดียวกัน จัดทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

3) เสนอแบบสอบถามความตระหนักให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบ ความถูกต้อง ชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้างจากนั้น เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ตรวจสอบและพิจารณาความเหมาะสม ความเที่ยงตรง (Validity) ของเนื้อหา จำนวนภาษาที่ใช้ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการวัดและความสอดคล้อง ของข้อคำถามกับนิยามที่ผู้วิจัยได้กำหนดไว้ จากนั้นวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) ของแบบสอบถามจากคะแนนความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญที่ให้มา

4) คัดเลือกข้อคำถามเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือ เท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (บุญเชิด ภิญโญนนตพงษ์, 2545)

5) นำแบบสอบถามความตระหนักไปทดลองใช้ (Try-out) กับประชาชน ผู้นำชุมชน และเยาวชนในตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรม นำ ผลการทดลองใช้มาหาคุณภาพของแบบสอบถามเป็นรายข้อใช้วิธีการหาค่าอำนาจจำแนกโดยการ วิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อกับคะแนนรวม (Item - Total Correlation) ผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถาม ที่มีค่าอำนาจจำแนกที่อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 เลือกข้อที่เข้าเกณฑ์ไว้ใช้จริง จำนวน 20 ข้อ ตามที่ ต้องการ

6) นำแบบสอบถามที่คัดเลือกไว้ตามจำนวนที่กำหนดมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่า ความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.90 ขึ้นไป พิมพ์แบบสอบถามฉบับจริงเพื่อใช้เก็บข้อมูลในการวิจัยต่อไป

วิธีการตรวจให้คะแนนการตอบแบบสอบถามความตระหนักและเกณฑ์ในการแปล ความหมายคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

แบบสอบถามความตระหนักฉบับนี้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด โดยมี เกณฑ์การให้คะแนนการตอบ ดังนี้

มากที่สุด	กำหนดให้	5	คะแนน
มาก	กำหนดให้	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้	3	คะแนน
น้อย	กำหนดให้	2	คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้	1	คะแนน

หากเป็นคำถามเชิงลบ มีเกณฑ์การให้คะแนนการตอบ ดังนี้

น้อยที่สุด	กำหนดให้	5	คะแนน
น้อย	กำหนดให้	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้	3	คะแนน
มาก	กำหนดให้	2	คะแนน
มากที่สุด	กำหนดให้	1	คะแนน

และมีเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย	
4.51 - 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

3.4.8 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

แบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีลำดับขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

- 1) ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ
 - 2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2544; บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2545; สมนึก ภัททิยธนี, 2546)
 - 3) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จำนวน 10 ข้อ
 - 4) นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและชัดเจนด้านภาษา ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและโครงสร้าง จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 5 คน พิจารณาความเหมาะสมของข้อความ ความสอดคล้องของข้อความกับนิยามที่กำหนดไว้และความเที่ยงตรง (Validity) แล้วนำมาวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC: Item-Objective Congruence) การคัดเลือกข้อคำถามพิจารณาเฉพาะข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า หรือเท่ากับ 0.50 ขึ้นไป (บุญเชิด ภิญญอนันตพงษ์, 2545) ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80-1.00
 - 5) พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เก็บข้อมูล
- วิธีการตรวจให้คะแนนการตอบแบบสอบถาม และเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้

แบบสอบถามแบบสอบถามความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ในส่วนที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตาม

แนวคิดของลิเคิร์ต (Likert) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนในการตอบ ดังนี้

มากที่สุด	กำหนดให้	5	คะแนน
มาก	กำหนดให้	4	คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้	3	คะแนน
น้อย	กำหนดให้	2	คะแนน
น้อยที่สุด	กำหนดให้	1	คะแนน

และเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนเฉลี่ย มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย	การแปลความหมาย	
4.51 - 5.00	หมายถึง	มากที่สุด
3.51 - 4.50	หมายถึง	มาก
2.51 - 3.50	หมายถึง	ปานกลาง
1.51 - 2.50	หมายถึง	น้อย
1.00 - 1.50	หมายถึง	น้อยที่สุด

3.5 วิธีดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 เก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม

1) เก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์จากผู้นำชุมชน ปราชญ์ท้องถิ่น พระสงฆ์ ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล และโรงเรียนในชุมชน จำนวน 50 คน เพื่อศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

2) เก็บข้อมูลจากผู้นำชุมชน ปราชญ์ท้องถิ่น พระสงฆ์ ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล และโรงเรียนในชุมชน โดยการจัดประชุมกลุ่มย่อยครั้งละ 2 ชุมชน รวม 5 ครั้ง ๆ ละ 10 คน เพื่อศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

3) การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มี 3 ขั้นตอน คือ

3.1) ร่างรูปแบบ โดยนำผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้ ธนาคารต้นไม้ สิ่งแวดล้อมศึกษา นักพัฒนาชุมชน ปราชญ์ และผู้นำชุมชน จำนวน 12 คน มาจัดประชุมกลุ่มย่อยเพื่อร่วมกันร่างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

3.2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 คน ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านการอนุรักษ์ป่า ด้านการมีส่วนร่วม ด้านธนาคารต้นไม้ ร่วมกันประเมินความเหมาะสมของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อม ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

3.3) การปฏิบัติการตามรูปแบบ มี 2 กลุ่ม ดังนี้

(1) กลุ่มที่ 1 การทำกิจกรรมสร้างธนาคารต้นไม้ 2 กลุ่ม ดังนี้

(1.1) กลุ่มที่ 1 การทำกิจกรรมสร้างธนาคารต้นไม้ เป็นการดำเนินการ ดังนี้ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการบริหาร 3) สร้างข้อตกลงร่วมกัน 4) การปลูกต้นไม้ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้ 6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืม และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้ โดยมีตัวแทนวัด 1 วัด และตัวแทนครัวเรือนจาก 4 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านหันทรายหมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 ที่ตั้งอยู่บริเวณโดยรอบวัดหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอร้อยฤๅประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 50 คน ร่วมกันทำกิจกรรม

(1.2) กลุ่มที่ 2 การปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ เป็นการดำเนินการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย สถานีการเรียนรู้ 3 สถานี ได้แก่

(1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ 6 ฐาน ได้แก่ 1.1) ฐานธนาคารต้นไม้ 1.2) ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ 1.3) ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้ 1.4) ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้ 1.5) ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา และ 1.6) ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้

(2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์

(3) สถานีคืนต้นไม้ให้สิ่งแวดล้อมยั่งยืน

(2) คู่มือการปฏิบัติการเพื่อทดสอบความรู้ ความตระหนัก และความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา โดยมีตัวแทนชุมชน 6 ชุมชน ที่ไม่ได้ร่วมกิจกรรมการสร้างธนาคารต้นไม้ ได้แก่ ชุมชนหมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้ หมู่ที่ 7 บ้านโนนสะอาด หมู่ที่ 8 บ้านดงทม หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวง และหมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบสถ์ ที่ตั้งอยู่ที่ตำบลหันทราย อำเภอร้อยฤๅประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 60 คน ที่อาสาสมัครเข้าร่วมปฏิบัติการตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ของผู้รับการถ่ายทอดรูปแบบ โดยเปรียบเทียบความรู้ ความตระหนักก่อนกับหลังการปฏิบัติการตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาและความพึงพอใจต่อรูปแบบเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอร้อยฤๅประเทศ จังหวัดสระแก้ว

4) ประเมินคุณภาพรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาของตำบลหันทราย อำเภอร้อยฤๅประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยผู้เชี่ยวชาญ

3.5.2 ผลการปฏิบัติการพัฒนาตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาในด้านผลการทำกิจกรรมสร้างธนาคารต้นไม้ และผลปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบกับประชาชน ผู้นำชุมชนและเยาวชนที่อาสาสมัครเข้าร่วมกิจกรรมในด้านความรู้ ความตระหนัก ตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาของผู้รับการถ่ายทอดรูปแบบ โดยเปรียบเทียบก่อนกับหลังการปฏิบัติการตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการวิจัยตามวัตถุประสงค์ ตามขั้นตอนดังนี้

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการวิจัยตามวัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์การวิจัย	เครื่องมือ	วิธีเก็บข้อมูล	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	การวิเคราะห์ข้อมูล
1) ศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างอาคารต้นไม้มือเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว	- แบบสอบถาม	- การสัมภาษณ์	ผู้นำชุมชน ประชาชน ท้องถิ่น พระสงฆ์ ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล และ โรงเรียนในชุมชน จำนวน 50 คน	- การวิเคราะห์เนื้อหา
2) ศึกษาแนวทางในการสร้างอาคารต้นไม้มือด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว	- ประเด็นการสนทนากลุ่ม	- การสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group Discussion) ครั้งละ 2 ชุมชน รวม 5 ครั้ง ๆ ละ 10 คน	กลุ่มตัวอย่างเดียวกับวัตถุประสงค์ข้อ 1)	- การวิเคราะห์เนื้อหา
3) พัฒนารูปแบบอาคารต้นไม้มือด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว	1) ประเด็นการสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) 2) แบบประเมินคุณภาพรูปแบบ 3.1) กิจกรรมสร้างอาคารต้นไม้มือ	1) ร่างรูปแบบโดยการสนทนากลุ่ม 2) ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ 3) การปฏิบัติการตามรูปแบบ 3.1) การทำกิจกรรมสร้างอาคารต้นไม้มือ	1) ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้ ธาราคารต้นไม้มือ สิ่งแวดล้อมศึกษา นักพัฒนาชุมชน ประชาชนและผู้นำชุมชน จำนวน 12 คน 2) ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านการอนุรักษ์ป่า ด้านการมีส่วนร่วม ด้านธาราคารต้นไม้มือ จำนวน 5 คน 3.1) กลุ่มที่ 1 การทำกิจกรรมสร้างอาคารต้นไม้มือ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ตัวแทนวัด 1 วัด และตัวแทนครัวเรือนจาก 4 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านหันทราย	1) การวิเคราะห์เนื้อหา 2) ประเมินคุณภาพรูปแบบ (IOC) 3.1) การวิเคราะห์เนื้อหา

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

วัตถุประสงค์การวิจัย	เครื่องมือ	วิธีเก็บข้อมูล	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	การวิเคราะห์ข้อมูล
	3.2) สถานีการเรียนรู้, คู่มือปฏิบัติการ	3.2) ปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ	หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 5 และหมู่ที่ 6 จำนวน 50 คน 3.2) ตัวแทนชุมชน 6 ชุมชน ที่ไม่ได้ร่วมปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ ได้แก่ ชุมชนหมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้ หมู่ที่ 7 บ้านโนนสะอาด หมู่ที่ 8 บ้านดงทม หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวง และหมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบสถ์ จำนวน 60 คน	3.2) วิเคราะห์ด้วย \bar{X} , S.D.
4) ศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว	1) บันทึกการปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ 2) แบบทดสอบความรู้ 3) แบบสอบถามความตระหนัก 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ	1) บันทึกการปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ 2) ทดสอบความรู้ 3) สอบถามความตระหนัก 4) สอบถามความพึงพอใจ	1) - 4) ตัวแทนชุมชน 6 ชุมชน ที่ไม่ได้ร่วมปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ ได้แก่ ชุมชนหมู่ที่ 3 บ้านหนองบัวเหนือ หมู่ที่ 4 บ้านหนองบัวใต้ หมู่ที่ 7 บ้านโนนสะอาด หมู่ที่ 8 บ้านดงทม หมู่ที่ 9 บ้านบ่อหลวง และหมู่ที่ 10 บ้านบ่อบัวโบสถ์ จำนวน 60 คน	- Percentage - Mean - S.D. - t-test Dependent

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การสนทนากลุ่ม มาจัดระเบียบข้อมูลซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยจำแนกตามประเด็นการศึกษาให้ครบทุกองค์ประกอบที่ศึกษา โดยแยกแต่ละกลุ่มเป้าหมาย ผู้วิจัยใช้วิธีวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

3.6.2 ในระหว่างการเก็บข้อมูลภาคสนามในพื้นที่ป่าตำบลหันทราย ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลในขณะที่บันทึกข้อมูล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลให้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

3.6.3 หลักจากเก็บข้อมูลภาคสนามแล้ว นำข้อมูลมาแจกแจงเป็นหมวดหมู่ตามวัตถุประสงค์การวิจัย แล้วนำมาวิเคราะห์และเรียบเรียงข้อมูล

3.6.4 นำข้อมูลที่เรียบเรียงอย่างเป็นระบบ ตามประเด็นที่ศึกษาคืนความรู้ให้กับชุมชน ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

3.6.5 แก้ไขปรับปรุงข้อมูลตามที่ชุมชนแนะนำปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้ทรงคุณวุฒิ

3.6.6 เก็บข้อมูลปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบและประเมินผลการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ

3.6.7 การวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้การวิเคราะห์ข้อความคำตอบ วิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานในรูปของค่าเฉลี่ย ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลพื้นฐาน วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ และความตระหนัก ก่อนกับหลังปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ โดยใช้สถิติทดสอบ t - test Independent วิเคราะห์ความแปรปรวนโดยใช้สถิติ F - test One Way ANOVA และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และความตระหนัก วิเคราะห์โดยใช้สถิติทดสอบค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติ ดังนี้

3.7.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่

- 1) ค่าเฉลี่ย (\bar{X})
- 2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.7.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence: IOC) โดยนำคำตอบของผู้เชี่ยวชาญมา ให้คะแนน ดังนี้

สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น 1
ไม่แน่ใจ	กำหนดคะแนนเป็น 0
ไม่สอดคล้อง	กำหนดคะแนนเป็น -1

จากนั้นนำผลการตอบของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนมาคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน ค่าดัชนีความสอดคล้อง มีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
	$\sum R$	แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญในแต่ละข้อ
	N	แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1) คำนวณหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบความรู้เรื่อง การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยใช้สูตรหาค่าดัชนีความยาก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าดัชนีความยากของคำถามแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	N	แทน	จำนวนผู้เข้าร่วมปฏิบัติการทั้งหมด

2) คำนวณหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบความรู้เรื่อง การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยใช้สูตรค่าดัชนีอำนาจจำแนก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

$$r_{pbis} = \frac{\bar{x}_p - \bar{x}_q}{S_x} \sqrt{pq}$$

เมื่อ	r_{pbis}	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	\bar{X}_p	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตอบถูก
	\bar{X}_q	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตอบผิด
	S_x	แทน	คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	P	แทน	ค่าความยากง่าย
	q	แทน	1-p

3) คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความรู้เรื่อง การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยใช้สูตร KR-20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ผิดในข้อหนึ่งหรือ 1-p
	S^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

4) หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้เทคนิค 25% แบ่งออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วทดสอบค่าที (t-test)

5) คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum Si^2}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน
 K แทน จำนวนข้อในแบบวัด
 $\sum Si^2$ แทน ความแปรปรวนของคำถามรายข้อ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนทั้งหมดของแบบวัด

3.7.3 สถิติในการทดสอบสมมติฐาน ใช้ค่าสถิติ t – test Dependent



บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

4.1 เพื่อศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

4.2 เพื่อศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

4.3 เพื่อพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

4.4 เพื่อศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ผู้วิจัยได้เก็บข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ผลศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทรายอำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

จากการศึกษาเอกสารและเก็บข้อมูลจากผู้นำชุมชน ประชาชนท้องถิ่น พระสงฆ์ ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล และโรงเรียนในชุมชน ในจังหวัดสระแก้ว รวม 10 ชุมชน ที่อยู่ในตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ โดยการสัมภาษณ์ จำนวน 50 คน ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1.1 ประวัติความเป็นมาของตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

สภาพทั่วไปของตำบลหันทราย

ชาวบ้านที่เป็นบรรพบุรุษของชาวหันทรายปัจจุบัน ได้อพยพมาจากเมืองเวียงจันทร์ ประเทศลาว ในอดีต ก่อนที่จะมาตั้งรกรากที่หมู่บ้านนี้ได้ไปตั้งหมู่บ้านอยู่ที่บางปลาสร้อยมาก่อน แล้วจึงได้ทยอยอพยพตามกันมาเพิ่มขึ้น บุคคลแรกที่มาตั้งรกรากที่บ้านหันทราย คือ นายบุญ มีอาชีพเป็นพรานป่า ที่เดินทางมาจากกบินทร์บุรี และต่อมาก็มีผู้คนเข้ามาอยู่สมทบเพิ่มมากขึ้นจนเป็นหมู่บ้านขนาดใหญ่

หันทราย ที่เป็นชื่อหมู่บ้านเกิดจากเรื่องเล่าว่า ในฤดูฝนของแต่ละปี หากมีฝนตกหนักมีปริมาณน้ำมาก น้ำก็จะพัดพาเอาทรายมาทับถมกันเป็นบริเวณกว้างมาก ทรายเหล่านี้เมื่อโดนแดดเป็นเวลานานจนมีความร้อนสะสมอยู่มาก ผู้คนที่เดินทางสัญจรไปมาต้องข้ามทุ่งทรายนี้ต้องเดินอย่างรีบเร่ง หรือเดินอย่างไร คำว่า ไว เป็นคำภาษาไทย จะตรงกับคำว่า หัน ในคำพูดภาษาถิ่นพื้นบ้านที่นี่ การข้ามทุ่งทรายจึงต้องเดินอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นชื่อหมู่บ้านนี้ คือ หันทราย

การเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ของบ้านหันทรายมี 2 ครั้ง คือ ครั้งแรกเกิดการระบาดของโรคห่าขึ้นในหมู่บ้าน ทำให้ประชาชนในหมู่บ้านเสียชีวิตไปถึง 113 คน ประชาชนที่เหลือจึงอพยพออกจากหมู่บ้าน จนโรคระบาดหมดไปจึงกลับมาตั้งบ้านเรือนกันใหม่อีกครั้ง ครั้งที่สอง เมื่อประมาณเดือน

คัดค้าน ขัดขวางการซื้อขายพื้นที่ดังกล่าวเพราะตระหนักดีว่าได้อาศัยผืนป่าแห่งนี้เป็นแหล่งอาหาร สมุนไพร เป็นที่เลี้ยงสัตว์ และใช้ประโยชน์จากไม้ในป่าในครัวเรือนมาอย่างยาวนานหลายชั่วอายุคน อีกทั้งชาวบ้านต้องการพื้นที่บางส่วนของป่านำมาสร้างอ่างเก็บน้ำส่วนรวม เพื่อบรรเทาความแห้งแล้ง ของตำบลหันทราย โดยแกนนำในการคัดค้านมี นายเจริญ หันทรัพย์ กำนันตำบลหันทรายในขณะนั้น และนายเงินเรียน ถาวรกุล ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 2 บ้านหันทราย

ในช่วงปี พ.ศ. 2534 นายโอรส วงษ์สิทธิ์ นายอำเภออรัญประเทศ ในขณะนั้น ได้สั่งการให้นายจ่านง วุฒิกมลชัย ป่าไม้อำเภอพร้อมด้วยเจ้าหน้าที่ฝ่ายปกครอง ช่วยกัน ออกดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และประชุมราษฎรเพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา ที่ประชุมได้ ข้อตกลงร่วมกันว่า ให้แบ่งเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำกินของราษฎรออกจากกันให้ชัดเจน พร้อมทั้ง เจริจกันนายทุนที่เข้ามาซื้อที่ดินให้รับทราบจุดประสงค์ของทางราชการ นายทุนทุกรายได้รับทราบ และยินยอมถอนตัวออกไป

ปี พ.ศ. 2535 นายโอรส วงษ์สิทธิ์ นายอำเภออรัญประเทศ (เดิมพื้นที่ อำเภออรัญประเทศเป็นเขตปกครองของจังหวัดปราจีนบุรี ภายหลังได้เป็นส่วนหนึ่งของจังหวัด สระแก้วเมื่อแยกเป็นจังหวัดใหม่ออกจากจังหวัดปราจีนบุรี เมื่อปี พ.ศ. 2536) ได้ขอความร่วมมือไปยังสำนักงานป่าไม้จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อดำเนินการรังวัดแนวเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่ในส่วนที่มีปัญหา การร้องเรียนพร้อมจัดทำแผนที่ประกอบ และในปีเดียวกันนี้สำนักงานป่าไม้จังหวัดได้รับงบประมาณ จังหวัดให้ดำเนินการชุดคูคลองล้อมรอบบริเวณป่าทั้งหมดจนแล้วเสร็จ

ปี พ.ศ. 2537 สำนักงานป่าไม้จังหวัดสระแก้วได้นำพื้นที่ป่าแห่งนี้เข้าร่วม โครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ ครบปีที่ 50 ได้กำหนดเป็นแปลงปลูกป่าที่ 53 ตำบลหันทราย โดยมีการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยได้ จองเป็นพื้นที่ปลูกป่า มีนายจ่านง วุฒิกมลชัย ป่าไม้อำเภออรัญประเทศ เป็นเจ้าหน้าที่ประจำแปลงปลูก และได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน หรือ 4 แปลง ให้ราษฎรในพื้นที่ดำเนินการปลูกและบำรุงรักษา ดังนี้

- 1) แปลงที่ 53/1 เนื้อที่ 927 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 6 บ้านเนินผาสุข มีนายบุญมี จันทร์เถื่อน ผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้าควบคุม
- 2) แปลงที่ 53/2 เนื้อที่ 839 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 5 บ้านโนนโพธิ์ มีนายสวัสดิ์ ทาจารย์ ผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้าควบคุม
- 3) แปลงที่ 53/3 เนื้อที่ 1,019 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 2 บ้านหันทราย มีนายเงินเรียน ถาวรกุล ผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้าควบคุม ต่อมาได้เสียชีวิตและได้เลือกตั้งผู้ใหญ่บ้าน ทดแทนคนเดิมและเป็นหัวหน้าควบคุมแทน คือ นายสมบุญ หายมณฑ
- 4) แปลงที่ 53/4 เนื้อที่ 845 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 1 บ้านหันทราย มีนายสวัสดิ์ หันทรัพย์ กำนันตำบลหันทรายเป็นหัวหน้าควบคุม

เมื่อดำเนินการตามโครงการเสร็จสิ้นแล้วกรมป่าไม้ได้รับมอบพื้นที่แปลง ปลูกจากการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และได้มอบหมายให้สำนักงานป่าไม้เขตปราจีนบุรีเป็นผู้ดูแล รักษาพื้นที่ป่าไม้แห่งนี้ ทั้งการปลูกฟื้นฟูและบำรุงรักษาพื้นที่ป่าเดิมรวมทั้งการทำแนวกันไฟและการ ปลูกจิตสำนึกให้เยาวชน นักเรียน และประชาชนเกิดความรักหวงแหน ปกป้องผืนป่าไว้เป็นแหล่ง อาหารของชุมชนโดยส่วนรวม

ปัจจุบันการดำเนินงานที่สนับสนุนให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าหันทรายได้สิ้นสุดลง คงเหลือเพียงการดำเนินงานด้านการป้องกันไฟป่าของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1 ปราจันบุรี ดำเนินการอยู่เท่านั้น

4.1.3 สภาพป่าและการใช้ประโยชน์จากป่าหันทราย

จากการสำรวจสภาพพื้นที่ป่า พบว่า ป่าแห่งนี้เป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าดิบแล้ง มีความอุดมสมบูรณ์ที่มีพัฒนาการมาจากป่าเสื่อมโทรม มีชนิดพันธุ์ไม้ที่หลากหลายทั้งที่เป็นพันธุ์ไม้ที่ชุมชนนำมาปลูกเพิ่มเติมเพื่อการอนุรักษ์ และชนิดพันธุ์ไม้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้เถา นอกจากนี้ชนิดพันธุ์ไม้แล้วสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในป่าแห่งนี้ก็มีความหลากหลายเช่นเดียวกัน ในบริเวณที่ต้นไม้ออกดอก บริเวณทุ่งหญ้าหรือบริเวณที่มีแดดส่องถึงจะมีผีเสื้อหลากหลายวงศ์ให้พบเห็น อีกทั้งยังพบบนกจำนวน 16 ชนิด นอกจากนี้ยังพบสัตว์ที่ชาวบ้านนำมาประกอบอาหารซึ่งมีให้เห็นตลอด เช่น แย้ บั้ง กิ้งก่า ตามเส้นทางที่สำรวจยังพบแมลงหลากหลายชนิด ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของป่า ป่าหันทรายเป็นป่าแห่งเดียวของตำบลนี้ที่ประชาชนในชุมชนตำบลหันทรายและพื้นที่ใกล้เคียงใช้เป็นแหล่งอาหาร แหล่งสมุนไพรท้องถิ่น เช่น สدابเสื่อ ขี้เหล็ก บอระเพ็ด พืชอาหารสำคัญที่ได้จากป่า คือ เห็ด ในแต่ละปีในช่วงประมาณเดือนมิถุนายนถึงกันยายนจะมีเห็ดเกิดขึ้นในป่าแห่งนี้จำนวนมากทั้งชนิดและปริมาณของเห็ด ประชาชนในชุมชนจะเข้ามาเก็บเห็ดเพื่อใช้เป็นอาหารในครัวเรือนและนำไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริมของครอบครัว นอกจากนี้เห็ดแล้วในป่ายังมีผักป่านานาชนิด ให้เก็บไปทำเป็นอาหารและจำหน่ายทั่วไป เช่น ย่านาง ยอดตัวดอกตัว หน่อไม้ รอก ชะอม เป็นแหล่งอาหารให้ประชาชนได้ทำมาหากินและใช้ประโยชน์ร่วมกัน ไม้ยืนต้นที่สำคัญ ได้แก่ พยุง สะเดา พะยอม กระโดน ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาไม่ให้เกิดไฟไหม้ป่า โดยมีชาวบ้านที่อยู่รอบป่าช่วยกันดูแลเป็นบางส่วน ที่สำคัญเด็กและเยาวชนที่อาศัยอยู่รอบป่าได้เข้าไปศึกษาเรียนรู้ในห้องเรียนในวันหยุดรวมทั้งเก็บหาพืชอาหารจากป่ามาช่วยประกอบอาหารและหารายได้จากป่า เช่น เก็บลูกยางมารับประทานโดยใช้ทำน้ำพริกขาย

การใช้ประโยชน์จากป่าหันทราย ประชาชนได้เข้าใช้ประโยชน์โดยใช้เป็นแหล่งอาหาร เป็นแหล่งสมุนไพร เป็นแหล่งพลังงานโดยเก็บไม้ฟืนจากป่าไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน และที่สำคัญคือใช้ประโยชน์จากป่าโดยใช้ไม้ที่ได้จากป่านำมาแปรรูปเพื่อสร้างที่อยู่อาศัย ซึ่งต้องตัดต้นไม้ที่มีขนาดใหญ่ที่ได้ขนาดนำมาแปรรูป อันเป็นเหตุให้มีการตัดต้นไม้ขนาดใหญ่จำนวนมากถือเป็นการใช้ประโยชน์จากป่าที่ไม่ถูกวิธี ไม่ถูกต้อง ใช้ประโยชน์จากป่าจนเกิดความสามารถของป่าที่จะรองรับได้ เป็นการยากที่จะฟื้นคืนสภาพของป่าให้มีความอุดมสมบูรณ์ดังเดิม

เนื่องจากยังไม่มีมาตรการกำกับดูแลการใช้ประโยชน์จากป่าหันทรายที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม ด้วยเหตุว่า ป่าชุมชนเป็นพื้นที่สาธารณะ ทุกคนมีสิทธิ์ที่จะเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งคนในชุมชนและคนนอกชุมชน แม้ว่าจะมีกฎหรือข้อตกลงร่วมกันอยู่บ้างแต่ก็ยังคงมีบุคคลบางคนฝ่าฝืนกฎระเบียบ มีการลักลอบขุดล้อมต้นไม้เพื่อนำไปขายเป็นไม้ประดับ ลักเก็บไม้ชิงชัน ออกจากป่า เพื่อนำไปขายให้ผู้ที่มีรสนิยมตามความต้องการของผู้ซื้อ เช่น กล้วยไม้ โมกน้ำ รสสุคนธ์ และตัวเป็นต้น ส่วนใหญ่แล้วผู้ฝ่าฝืนกติกานี้จะเป็นคนนอกชุมชนตำบลหันทรายที่ลักลอบเข้าใช้ประโยชน์จากป่าในทางที่ผิด

4.1.4 ปัญหาของป่าหันทราย

ปัญหาที่พบของผู้เข้าใช้ประโยชน์จากป่าอีกส่วนหนึ่งนั้นมีพฤติกรรมการใช้ที่ไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่ใช้ปลูกพืชไร่ อันอาจก่อให้เกิดการสูญเสียของพืชในป่าแห่งนี้ในอนาคต โดยเฉพาะเห็ด ที่มีวิธีการเก็บที่เปลี่ยนไป เดิมป่าหันทรายจะอุดมไปด้วยเห็ด ประชาชนสามารถเข้าไปเก็บเห็ดเพื่อนำมาประกอบอาหารได้ตลอดเวลา ปัจจุบันวิธีการเก็บเปลี่ยนจากเดินเก็บเฉพาะเห็ดที่พบเห็น เปลี่ยนเป็นจะมาเก็บในเวลากลางคืน เวลา 24.00 น. ถึง 06.00 น. ใช้มีดและพลั่วขุดเห็ด ทำให้สปอร์เห็ดลดน้อยลงส่งผลต่อการลดลงของปริมาณเห็ดอย่างเห็นได้ชัด

ปัญหาที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในการอนุรักษ์ป่าหันทราย คือ สภาพป่าโดยทั่วไปมีสภาพรกร้าง ต้นไม้ที่ปลูกไม่โตขึ้นมากนัก เนื่องจากขาดน้ำในหน้าแล้ง ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำถาวร ที่มีอยู่ก็ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้ตลอดปี นำปลามาปล่อยไว้ในแหล่งน้ำก็ไม่สามารถอาศัยอยู่ได้ การขาดงบประมาณสนับสนุนในการดูแล ยังไม่มีหน่วยงานใดเข้ามาดำเนินการอนุรักษ์อย่างจริงจัง อีกทั้งคณะกรรมการที่เคยดูแลก็ไม่ได้เข้ามาดำเนินการหลังการได้รับมอบพื้นที่แปลงปลูกจากการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยแล้ว อาศัยเพียงชาวบ้านช่วยกันดูแล มีการปลูกป่าอยู่บ้างในช่วงเดือนธันวาคมของทุกปี ด้วยป่าหันทรายเป็นป่าพุ่มหรือป่าเฉลิมพระเกียรติ แต่ต้นไม้ที่ปลูกก็ไม่สามารถเจริญเติบโตได้เนื่องจากเป็นฤดูแล้ง ไม่มีน้ำ ชาวบ้านได้ตกลงกันเปลี่ยนเป็นมาปลูกในวันแม่แทน ซึ่งเป็นช่วงหน้าฝนก็พอรอดได้กลายเป็นป่าได้พอสมควร

ปัญหาด้านการบุกรุกป่าไม่มีการบุกรุกป่าเนื่องจากระยะก่อนหน้ามีการบุกรุกมากและได้แก้ปัญหาไปแล้วจึงมีกฎระเบียบที่ชัดเจน มีเขตแดนของป่าชัดเจน ปัจจุบันมีปัญหาการลักลอบตัดไม้พะยุง และไม้มะค่า แต่เดิมมีจำนวนมาก ปัจจุบันเหลือจำนวนน้อยแล้ว ปัญหาอีกประการ คือ ในพื้นที่ป่ามีพื้นที่ที่เป็นดินทรายเป็นบริเวณกว้างมากและแผ่กระจายพื้นที่ออกไปทุกปี บ่งบอกถึงสภาพดินที่มีปัญหาในการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่มีอยู่ เป็นดินที่ขาดธาตุอาหารสำหรับต้นไม้อย่างรุนแรง

การเพิ่มปริมาณต้นไม้ในป่าในปัจจุบันทำได้ยากขึ้นเนื่องจากต้นไม้ที่จะนำมาปลูกมีราคาแพงอีกทั้งการดูแลรักษาให้มีอัตราการรอดนั้นยากขึ้นเนื่องจากสภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น มีความแห้งแล้งยาวนานขึ้นในแต่ละปี จึงจำเป็นต้องมีการปลูกต้นไม้เสริมต้นเดิมที่ปลูกไว้แล้วตายในทุกปี เพื่อให้มีปริมาณต้นไม้เพิ่มมากขึ้นเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของป่าให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

4.1.5 ความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้ของชุมชนตำบลหันทราย จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน ปราชญ์ท้องถิ่น พระสงฆ์ ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล และโรงเรียนในชุมชน จาก 10 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนในหมู่ที่ 1-10 ในตำบลหันทราย อำเภอรัฐประศาสตร์ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 50 คน ร้อยละ 90.25 ของครัวเรือนในตำบลหันทรายต้องการเพิ่มพื้นที่เขียวในชุมชน โดยการปลูกต้นไม้ในพื้นที่เพาะปลูกโดยใช้รูปแบบธนาคารต้นไม้ในการสร้างหลักประกันเพื่อออมเป็นทุนทางเศรษฐกิจของครัวเรือนและใช้พื้นที่วัดเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดและขยายผลการจัดการธนาคารต้นไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนให้ยั่งยืน และเป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับถ่ายทอดภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากป่าไม้ โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางเพาะชำ รวบรวมพันธุ์ไม้และกระจายต้นไม้สู่ชุมชนในที่ดินของตนเอง ที่ดินสาธารณะ ที่ดินส่วนรวมของชุมชน วัด โรงเรียน และชุมชน

ต้องการสื่อการเรียนเพื่อการเรียนรู้ลักษณะของต้นไม้ ให้ประชาชน เด็ก เยาวชน และผู้สนใจได้เข้าไปเรียนรู้ อีกทั้งต้องการป้ายบอกชื่อต้นไม้ แผนที่ แผ่นพับ เป็นต้น เนื่องจากปราชญ์หรือผู้รู้ในชุมชนไม่รู้จักชนิดและประเภทของต้นไม้ทุกต้น อีกทั้งต้องการกระตุ้นความตระหนักในการปลูกป่าเพื่อเพิ่มจำนวนต้นไม้ให้มากขึ้น เนื่องจากปัจจุบันจำนวนต้นไม้เพิ่มขึ้นน้อยมาก

ต้องการสืบทอดการใช้ภูมิปัญญาจากป่าที่ขาดการสืบทอดมานาน เกิดการขาดช่วงความรู้ ทำให้ชาวบ้านขาดองค์ความรู้ที่จะถ่ายทอดให้กับเยาวชน อาศัยความรู้ที่ได้จากโรงเรียนที่เยาวชนเข้าศึกษาอยู่เท่านั้น คงไม่เพียงพอต่อการสืบทอดภูมิปัญญาการใช้ประโยชน์จากป่าและการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เช่น การใช้มะนาวกับเปลือกมะกอกสำหรับการรักษาพิษงู (สัมภาษณ์จากนายสมศักดิ์ ตราพุง หมออายุ 61 ปี อาศัยอยู่ หมู่ 5 ตำบลหันทราย)

ต้องการให้วัดหรือโรงเรียนเป็นศูนย์เพาะชำและกระจายต้นไม้สำหรับให้ชาวบ้านนำไปปลูกเพื่อเพิ่มจำนวนต้นไม้ในป่า และในชุมชน อาจขอรับงบประมาณจากส่วนราชการในจังหวัดเพื่อรวบรวมพันธุ์ไม้ไว้สำหรับการปลูกในแต่ละปีในช่วงฤดูฝน อีกทั้งต้องการให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้ในการเก็บรักษาพันธุ์พืชของป่าหันทราย โดยเก็บรวบรวมและเพาะพันธุ์ในรูปของธนาคารต้นไม้ ให้มีวิทยากรด้านธนาคารต้นไม้ในชุมชนที่เป็น เยาวชน พระ ครู ปราชญ์ชาวบ้าน เป็นวิทยากรของชุมชนและหมู่บ้านเพื่อให้ความรู้ ให้การอบรมแก่ผู้สนใจในการปลูกต้นไม้ การรวบรวมพันธุ์ไม้ การเพาะต้นไม้พื้นถิ่นและพืชอาหารของชุมชน วิธีการเก็บเห็ด หน่อไม้ และพืชอาหารที่ถูกต้องเพื่อไม่ให้เป็นการทำลายพืชอาหารเหล่านั้น อีกทั้งต้องการให้มีการอบรมการอนุรักษ์และดูแลรักษาป่า การป้องกันไฟป่า ต้องการให้มีระบบการเปิด ปิดป่าเป็นช่วงเวลาเพื่อฟื้นฟูสภาพป่าตามธรรมชาติให้มีสภาพดีขึ้นมากกว่าที่เป็นอยู่ อีกทั้งต้องการหน่วยงานที่เข้ามารับผิดชอบป่าอย่างจริงจัง อาจรับผิดชอบทั้งการปลูก ดูแลรักษาทั้งดูแลรักษาป่าและดูแลผลประโยชน์ที่เกิดจากป่าในรูปของธนาคารต้นไม้ที่ดูแลครบวงจร

ต้องการเพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยให้ชุมชนรวมกลุ่มทำธนาคารต้นไม้ในที่สาธารณะ และในที่ดินของตนเอง เพื่อใช้ประโยชน์จากต้นไม้ทั้งในการบริโภคเป็นอาหาร ยาสมุนไพร ไม้ใช้สอย ทั้งนี้นำมาทำเฟอร์นิเจอร์ เครื่องใช้ไม้สอย สร้างบ้าน และเป็นเชื้อเพลิง

4.2 ผลการศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

จากการเก็บข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มย่อยครั้งละ 2 ชุมชน รวม 5 ครั้ง ๆ ละ 10 คน จากผู้นำชุมชน ปราชญ์ท้องถิ่น พระสงฆ์ ผู้บริหารขององค์การบริหารส่วนตำบล โรงพยาบาล และโรงเรียนในชุมชน จำนวน 50 คน ที่อาศัยอยู่ที่หมู่ 1-10 ในตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 10 ชุมชน พบว่า แนวทางการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาควรใช้การบริหารจัดการธนาคารด้วยความร่วมมือของชุมชน ครุฑเรือน และวัด ด้วยการปฏิบัติการโดยรับสมัครสมาชิกธนาคารด้วยความสมัครใจและบริหารงานโดยคณะกรรมการร่วมระหว่างวัดกับชุมชนสมาชิกต้องร่วมกันเก็บรวบรวมและเพาะเมล็ดพันธุ์ ปลูก ดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่ของสมาชิก พื้นที่วัดและพื้นที่สาธารณะ และวางแผนการจัดการผลผลิตให้เกิดผลทางเศรษฐกิจระยะยาว ด้วยระบบธนาคาร ให้วัดเป็นศูนย์กลางการบริหารงานและการถ่ายทอดรูปแบบการดำเนินงาน

ธนาคารต้นไม้โดยการปลูกต้นไม้ให้เจริญเติบโต ใช้ต้นไม้เป็นหลักประกันในทางธุรกิจระหว่างรัฐกับชุมชน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาต่อไป โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

4.2.1 การดำเนินงานและโครงสร้างการบริหารของธนาคารต้นไม้

ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอความคิดเห็นว่า ในการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ต้องมีมูลเหตุจูงใจที่นำไปสู่การเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนเป็นหลักที่สำคัญ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถอธิบายการดำเนินงานได้ เป็นต้นว่า ต้นไม้เป็นทรัพย์สินส่วนรวมของชุมชน มีเอกสารรับรองในการจัดตั้งธนาคารต้นไม้รวมทั้งต้องรับรองว่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินอย่างหนึ่งของประชาชน การปลูกต้นไม้ของธนาคารเป็นทรัพย์สินของธนาคารต้นไม้ ต้องมีการดูแลต้นไม้ที่เติบโตขึ้นคือดอกเบญจที่ธนาคารและสมาชิกควรได้รับ

โครงสร้างของธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย สมาชิกเป็นสำคัญ เลือกผู้ดูแลธนาคารจากสมาชิก การควบคุมการดำเนินงานต้องให้กลุ่มสมาชิกควบคุมดูแลและตรวจสอบกันเอง ต้องมีพระเป็นผู้นำขององค์กรด้วยเหตุว่ากิจกรรมการปลูกต้นไม้หากพระเป็นผู้ให้ความรู้ ให้คำแนะนำด้วยการเทศนา ประชาชนจะมีความเชื่อถือและประพฤติปฏิบัติตามอย่างศรัทธาตามแนวทางการเทศนาเพื่อฟื้นฟูโลกด้วยการปลูกต้นไม้ และต้องมีพื้นที่ดำเนินงานของธนาคารต้นไม้ประมาณ 20 ไร่

4.2.2 กิจกรรมของธนาคารต้นไม้

ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอความคิดเห็นว่า ต้องมีการประชุมชี้แจงภารกิจ การดำเนินงาน การประเมินผลงานของธนาคารต้นไม้ กิจกรรมสำคัญ นำเสนอข้อมูลใหม่ให้แก่สมาชิก รวมถึงการประชุม อบรมเพื่อให้ความรู้เรื่องประเภทต่าง ๆ ของต้นไม้ คุณค่าและการใช้ประโยชน์จากต้นไม้และป่าไม้ ประโยชน์ของการปลูกป่า ดำเนินกิจกรรมปลูกต้นไม้ในใจชาวบ้านให้รู้และเข้าใจว่าต้นไม้ปลูกที่ใดก็ได้ขอให้ปลูกยิ่งปลูกมากยิ่งได้กำไรมากเป็นการรักษาที่ดินให้คงอยู่กับครอบครัว รักษาคุณภาพของดินให้มีคุณภาพที่ดี ชี้ให้เห็นว่าหากมีป่าไม้หรือต้นไม้จำนวนมากเป็นความมั่งคั่งของชุมชน เป็นแหล่งรายได้และอาหารของชุมชน

4.2.3 ชนิดของพันธุ์ไม้และเมล็ดพันธุ์ไม้ที่ต้องมีในธนาคารต้นไม้

ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอความคิดเห็นว่า ในด้านประเภทของพันธุ์ไม้ที่ธนาคารต้นไม้ต้องมีพันธุ์ไม้ที่ผสมผสาน ทั้งไม้เนื้อแข็งที่เป็นต้นไม้หลักของป่า รวมทั้งไม้สำหรับนำมาใช้ทำเป็นเครื่องใช้ในครัวเรือนหรือนำส่วนที่เป็นกิ่งก้านมาใช้เป็นเชื้อเพลิงได้ รวมไปถึงไม้กินผล กินใบ กินดอก กินยอด กินหัวได้ ทั้งที่เป็นอาหารของคนและสัตว์ป่า ที่เป็นไม้พื้นถิ่นหรือที่เหมาะสมที่ควรนำมาปลูกในพื้นที่ อาจเป็นพันธุ์ไม้สมุนไพร พืชล้มลุกก็ได้ ได้แก่ ประดู่ พะยูง แดง ยางนา ตะแบก จำปี จำปา กำลังเสือโคร่ง มะม่วงป่า มะกอก หว้า เพกา ผักหวาน ย่านาง เสาวรส พักข้าว ราชพฤกษ์ นนทรี ก่อ มะค่า มะขามป้อม เสี้ยว สะเดา ชี่เหล็ก ไผ่ชนิดต่าง ๆ กล้วย พะยอม ชิงชัน เต็ง รัง เหียง พลวง ชาด ถ่อน สีเสียด สารภี หวาย กันเกรา มะเกลือ ทองหลวง ตะเคียน กระจับปี่ สะแก พุทรา มะพร้าว ตาล หมาก ลาน จิว ติ้ว แต้ว ไช้เน่า สำโรง ชำ ตะไคร้ ขมิ้น ไพล เผือก มันป่า บุก กลอย แคน มะรุม

4.2.4 ลักษณะของสมาชิก จำนวนสมาชิกของธนาคารต้นไม้และเครือข่ายธนาคารต้นไม้

ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอความคิดเห็นว่า ในลักษณะของสมาชิกของธนาคารต้นไม้ ต้องเป็นผู้ที่มีความตั้งใจจริง รักต้นไม้และการปลูกป่า มีวินัย มีความเพียรพยายาม ขยัน อดทน เข้าใจวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ ไม่มีวัตถุประสงค์อื่นแอบแฝง

จำนวนสมาชิกของธนาคารต้นไม้ การบอกรับสมาชิกต้องบอกรับในวงกว้าง ผู้สนใจทุกคนสามารถสมัครเป็นสมาชิกได้ ต้องมีจำนวนประมาณ 50 คนขึ้นไป จึงจะสามารถดำเนินการให้ได้ผลดังคาดหวัง เพราะหากมีสมาชิกน้อยคนก็ไม่สามารถเพื่อจำนวนต้นไม้ได้มากเท่าที่ควรและต้องใช้เวลาในการดำเนินการให้ประสบผลสำเร็จ

4.2.5 ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงานธนาคารต้นไม้

ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอความคิดเห็นว่า ต้องมีกิจกรรมที่เป็นการให้ความรู้ในการสร้างและดำเนินกิจกรรมของธนาคารต้นไม้ ตั้งแต่ความหมายและความเป็นมาของธนาคารต้นไม้ วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ หลักการของธนาคารต้นไม้ แนวคิดของธนาคารต้นไม้ การอนุรักษ์ป่าไม้ คุณประโยชน์ของป่าไม้ เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของประชาชนไปสู่การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของคนในชุมชนเป็นสำคัญ หากสมาชิกไม่มีพฤติกรรมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้แม้จะปลูกต้นไม้ได้แต่อัตราการรอดของต้นไม้ที่ปลูกก็มีน้อยตามไปด้วย

มีกิจกรรมการใช้ประโยชน์จากต้นไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ให้เด่นชัด เช่น การทำปุ๋ยจากใบไม้ การเผาถ่านจากกิ่งไม้และทำน้ำส้มควันไม้ ทำต้นไม้ขุดล้อมเพื่อจำหน่ายหรือนำไปปลูกในป่า หรือกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อจำหน่ายที่เป็นกิจกรรมของธนาคารต้นไม้โดยตรง เป็นการหมุนเวียนผลผลิตจากต้นไม้ออกสู่ชุมชนและท้องตลาด

4.2.6 ข้อเสนอแนะที่จำเป็นในการดำเนินงาน

ผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่มได้เสนอความคิดเห็นว่า ผู้นำของชุมชนควรทำเป็นตัวอย่างให้สำเร็จ และทำให้ประชาชน และเยาวชนมองเห็น ควรบอกให้เห็นถึงความสำคัญของธนาคารต้นไม้ และทำกิจกรรมการประชาสัมพันธ์ทุกรูปแบบ เพื่อดึงดูดความสนใจของประชาชนให้หันมาให้ความสนใจในกิจกรรมของธนาคารต้นไม้ หรือการปลูกต้นไม้ การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ธนาคารต้นไม้ควรจัดทำเป็นศูนย์เรียนรู้ธนาคารต้นไม้ควบคู่กันไปด้วย โดยมีฐานการเรียนรู้ป่าไม้หันทราย ฐานเรียนรู้ธนาคารต้นไม้ ฐานเรียนรู้เมล็ดพันธุ์ไม้ ฐานเรียนรู้การขยายพันธุ์ต้นไม้ ฐานเรียนรู้การใช้ประโยชน์จากป่า

ควรดำเนินงานในลักษณะธนาคารต้นไม้สาขาในทุกหมู่บ้านที่อยู่รอบป่าเพื่อส่งเสริมการปลูกป่าเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในวงกว้าง

ควรมีคู่มือในการจัดทำธนาคารต้นไม้ การดำเนินงานและมีการติดตามผลการดำเนินงานทั้งตำบลหันทราย และตำบลอื่น

ควรมีการจัดตั้งธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ผู้จัดการและคณะกรรมการ สมาชิกที่เข้าร่วมมีความสมัครใจ มีคณะกรรมการร่วมระหว่างวัดกับชุมชนในการจัดการธนาคารต้นไม้ ให้กลุ่มสมาชิกควบคุมดูแลและตรวจสอบกันเอง มีกิจกรรมการประชุมชี้แจงภารกิจ มีการปฏิบัติการถ่ายทอดความรู้แก่สมาชิกโดยใช้กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา มีการสำรวจพื้นที่ปลูก เก็บรวบรวมและเพาะเมล็ดพันธุ์ ปลูก ดูแลรักษาต้นไม้ และวางแผนการจัดการผลผลิตให้เกิดผลทางเศรษฐกิจระยะยาวด้วยระบบธนาคาร รวมทั้งเป็นศูนย์กลางพรรณไม้ที่หลากหลาย และมีกิจกรรมให้ความรู้การดำเนินกิจกรรมของธนาคารต้นไม้ เพื่อสามารถใช้ต้นไม้เป็นหลักประกันในทางธุรกิจระหว่างรัฐกับชุมชนและเป็นแหล่งเรียนรู้ที่ยั่งยืน

4.3 ผลการพัฒนาารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ในการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ประกอบไปด้วย การร่างรูปแบบ โดยสนทนากลุ่ม ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และการปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การร่างรูปแบบโดยสนทนากลุ่ม

ผู้วิจัยได้ทำการสังเคราะห์รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว โดยใช้การจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) และได้นำเครื่องมือเป็นประเด็นคำถามสำหรับการจัดสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านป่าไม้ ธนาคารต้นไม้ สิ่งแวดล้อมศึกษา นักพัฒนาชุมชน ปราชญ์และผู้นำชุมชน จำนวน 12 คน เพื่อระดมสมองในการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว สรุปผลการสร้างรูปแบบควรมีสาระสำคัญ ดังนี้

1) หลักการของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ต้องเป็นที่ยอมรับและมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคตจึงควรมีองค์ประกอบ ดังนี้

1.1) สาระ

สาระสำคัญของการถ่ายทอดควรอยู่บนพื้นฐานของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

1.2) ผู้ถ่ายทอดรูปแบบ

ผู้ถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และผู้มีความชำนาญการพิเศษเป็นการเฉพาะทางด้านป่าไม้ ธนาคารต้นไม้ สิ่งแวดล้อมศึกษา

1.3) ผู้เข้ารับการถ่ายทอด

ผู้เข้ารับการถ่ายทอดรูปแบบ ควรสมัครใจที่จะเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดซึ่งได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากอาสาสมัคร (Voluntary Sampling) ที่สมัครใจเข้าร่วมถ่ายทอดรูปแบบ

1.4) การถ่ายทอดรูปแบบ

การถ่ายทอดรูปแบบใช้ฐานการเรียนรู้

1.5) ผลการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ

ผลการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบ ทำให้เกิดความร่วมมือระหว่างชุมชน วัด และครัวเรือน โดยมีหลักการ คือ ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าต้นไม้เป็นทุนในการออมให้เป็นทรัพย์สิน สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาวด้วยระบบธนาคาร

2) เนื้อหาของรูปแบบ

เนื้อหาของการถ่ายทอดใช้คู่มือปฏิบัติการ ฐานการเรียนรู้

3) กระบวนการถ่ายทอดรูปแบบ

กระบวนการถ่ายทอดรูปแบบมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

3.1) รวมกลุ่มสมาชิก

3.2) เลือกคณะกรรมการบริหารธนาคาร

3.3) สร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการพันธุ์ไม้ กองทุนกู้ยืม และการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม

3.4) การปลูกต้นไม้ การเพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ เพาะกล้าไม้ กระจายต้นไม้ ปลูกในพื้นที่ส่วนบุคคล วัด และพื้นที่สาธารณะ

3.5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้ โดยใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจและใช้ผลผลิตจากต้นไม้สร้างรายได้แบบครบวงจรทั้งเนื้อไม้ ส่วนประกอบของต้นไม้ เมล็ดพันธุ์เพื่อการเพาะขายต่อไป

3.6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืมระหว่างรอดต้นไม้เติบโตจนมีมูลค่า ใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจกับธนาคารได้ตามเกณฑ์ของราชการ

3.7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้สู่ความยั่งยืน

4) วิธีการถ่ายทอดรูปแบบ

วิธีการถ่ายทอดรูปแบบใช้ฐานการเรียนรู้ 3 ฐาน ได้แก่ ฐานหัวใจธนาคารต้นไม้ ฐานต้นไม้เป็นทรัพย์สิน และฐานต้นไม้สร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน

5) ปัจจัยสนับสนุนของรูปแบบ

ปัจจัยสนับสนุนของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาควรมีรายละเอียดในแต่ละด้าน ดังนี้

5.1) ด้านผู้เชี่ยวชาญทางด้านป่าไม้ ธนาคารต้นไม้ สิ่งแวดล้อมศึกษา นักพัฒนาชุมชน ประชาชน และผู้นำชุมชน ต้องมีความรู้ ความสามารถ และเป็นที่ยอมรับของชุมชน

5.2) ด้านผู้เข้ารับการถ่ายทอดต้องสมัครใจเข้ารับการถ่ายทอดรูปแบบ

5.3) ด้านสถานที่ต้องมีความพร้อมที่จะให้ผู้เข้ารับการถ่ายทอดได้รับการถ่ายทอดอย่างเหมาะสมและเต็มที่

ดังนั้น แนวคิดในการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ควรเป็นที่ยอมรับและมีความเหมาะสมในการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

สรุปสาระสำคัญของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว (ฉบับร่าง) ดังปรากฏตามภาพที่ 4.1 ดังนี้



ภาพที่ 4.2 สารสำคัญของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย
อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว (ฉบับร่าง)

ดังนั้น ผลการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ควรมีรายละเอียดของรูปแบบ ดังนี้

1) สารสำคัญของรูปแบบ

ขั้นตอนที่ 1 ประชุมวางแผนการพัฒนา โดยผู้วิจัยร่วมกับพระ ครู ผู้นำชุมชน ประชาชน ท้องถิ่น ปลัด อบต. ตำบลหันทราย ผู้อำนวยการ รพ.สต.หันทราย และเจ้าหน้าที่ป่าไม้ร่วมกันคิด รูปแบบธนาคารต้นไม้ของตำบลหันทราย หาสถานที่จัดดำเนินการธนาคารต้นไม้และได้ข้อสรุป เป็นที่วัดหันทราย ซึ่งมีพื้นที่เหมาะสมมีบริเวณกว้างขวาง สะดวกในการดำเนินโครงการ เป็นศูนย์รวมจิตใจและเป็นศูนย์กลางในการทำกิจกรรมของชุมชนซึ่งประชาชนในตำบลได้มาทำบุญทุกวันและมา มากในวันพระและวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา นอกจากนี้ยังใช้เป็นสถานที่จัดประชุม จัดงาน ประเพณี งานบวช และงานฌาปนกิจ อีกทั้งท่านเจ้าอาวาสวัดมีความพร้อมที่จะให้ใช้สถานที่วัด ดำเนินกิจกรรมและร่วมสนับสนุนทุกกิจกรรม

ขั้นตอนที่ 2 สร้างศูนย์เพาะชำและขยายพันธุ์ไม้ในบริเวณวัดโดยผู้วิจัยร่วมกับทุกภาค ส่วนในตำบลหันทรายจัดหาวัสดุอุปกรณ์ในการทำโรงเรือนเพาะชำ ได้แก่ เสาคอทรงหลังคา สแลน ก๊อกน้ำ สปริงเกอร์ ทราวย และอิฐปูพื้น ซึ่งผู้วิจัย พระ ผู้นำชุมชนและเยาวชนได้ร่วมกันสร้างศูนย์ เพาะชำเพื่อใช้เป็นสถานที่เพาะชำกล้าไม้ ขยายพันธุ์ไม้ จัดหาเมล็ดพันธุ์และกล้าไม้ตลอดจนใช้เก็บ รวบรวมพรรณไม้พื้นถิ่น พรรณไม้ที่ชุมชนต้องการที่จะอนุรักษ์ไว้ในป่าชุมชน ต้นไม้ใช้สอย พืชอาหาร และพืชสมุนไพรเพื่อที่จะนำไปปลูกในป่าชุมชน ที่สาธารณะ วัด โรงเรียน สถานที่ราชการและปลูกใน ที่ดินส่วนตัวของสมาชิกธนาคารต้นไม้และประชาชนในตำบลหันทราย ซึ่งอาจปลูกในบริเวณรอบบ้าน ตามหัวไร่ปลายนา ปลูกในสวนและที่รกร้างว่างเปล่า นอกจากนี้ที่ศูนย์เพาะชำยังเป็นที่เก็บเมล็ดพันธุ์ วัสดุสำหรับใช้ปลูก เช่น ขุยมะพร้าว ขี้เถ้าแกลบ ใบไม้ ฟาง ปุ๋ย มูลสัตว์ เป็นต้น ตลอดจนใช้เป็นแหล่ง เรียนรู้ของชุมชนเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้ การเพาะพันธุ์ การขยายพันธุ์ ทั้งการเพาะเมล็ด การปักชำ การตอน การเสียบยอด โดยมีประชาชนท้องถิ่นเป็นวิทยากร

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษารูปแบบธนาคารต้นไม้ที่เป็นต้นแบบแห่งความสำเร็จ โดยผู้วิจัยและ ผู้นำชุมชนไปศึกษาดูงานรูปแบบธนาคารต้นไม้ 3 แห่ง ได้แก่ ธนาคารต้นไม้ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ ตำบลหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก ธนาคารต้นไม้ตำบลบ้านแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว ธนาคารต้นไม้สาขาเขาฉกรรจ์ อำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดสระแก้ว วัตถุประสงค์ความรู้ สรุปวิเคราะห์ได้ดังนี้

1) รูปแบบธนาคารต้นไม้ของศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติ ตำบลหินตั้ง อำเภอเมือง จังหวัด นครนายก โดยสัมภาษณ์อาจารย์ปัญญา บุลิเวคินทร์ ผู้อำนวยการศูนย์ เกี่ยวกับรูปแบบธนาคารต้นไม้ ของศูนย์ เป็นรูปแบบที่เน้นการสร้างความรู้ ความตระหนักให้กับสมาชิกได้เกิดจิตสำนึกรักต้นไม้ ดัง พระราชดำรัสพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช เกี่ยวกับการปลูกป่าในใจ การปลูก ป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ป่าเปียก ปลูกป่าในที่สูง ซึ่งเป็นการอนุรักษ์ป่าไม้ ดินและน้ำ เพื่อให้ สมาชิกที่มาเรียนรู้กลับไปปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเองหรือที่สาธารณะของชุมชน มีอาคารที่ให้ความรู้ โดยการฟังบรรยาย ดูวีดิทัศน์ ศึกษาจากพิพิธภัณฑ์แสง สี เสียง เรือนเพาะชำกล้าไม้ ศาลาให้ความรู้ เรื่องธนาคารต้นไม้ เช่น หลักการ แนวคิดธนาคารต้นไม้ วัตถุประสงค์ เป้าหมายของธนาคารต้นไม้ หัวใจสำคัญ ประโยชน์ของธนาคารต้นไม้ สถานที่เก็บรวบรวมกล้าไม้ เมล็ดพันธุ์สำหรับแจกและ จำหน่ายกล้าไม้ ซึ่งมีบุคลากรของศูนย์ สมาชิกธนาคารต้นไม้ และผู้ที่รักต้นไม้ได้นำเมล็ดพันธุ์และ

เพาะชำกล้าไม้มาฝากไว้ที่ธนาคารต้นไม้ นอกจากนี้ทางศูนย์ได้ปลูกต้นไม้มากกว่า 200 ชนิด มีจำนวนต้นไม้มากกว่า 2,000 ต้น ในพื้นที่ประมาณ 14 ไร่ และได้จัดทำข้อมูลบัญชีต้นไม้ มีทั้งไม้ป่า ได้แก่ สัก ประดู่ ชิงชัน มะค่า พะยุง ตะเคียน ยางนา นนทรี ตะกูด ตะขบ ตะแบก ไม้ผล ได้แก่ มะม่วง มะปราง มะกรูด มะนาว มะพร้าว ส้มโอ ขนุน ชมพู่ มะขาม พืชสมุนไพร ได้แก่ เสดด พังพอน พลุ ฟ้าทลายโจร บอระเพ็ด ไพล ขมิ้น กระเทียม กระวาน กานพลู ฯลฯ พืชอาหาร ได้แก่ ผักหวาน ผักกาด ผักเสี้ยน ผักชะอม สะเดา ชีเหล็ก ตำลึง ชะมวง กระถิน ชะพลู พริก ฯลฯ ซึ่งมีความหลากหลายทางชีวภาพสูงมาก ทำให้ประชาชนที่เข้ามาเรียนรู้ได้เห็นแบบอย่างและเป็นรูปแบบที่สามารถนำไปทำได้จริงและขยายผลไปยังสมาชิกในชุมชนต่าง ๆ จากในอดีตที่ร้อน แห้งแล้ง ไม่มีต้นไม้ สภาพปัจจุบันผ่านมา 14 ปี ต้นไม้ที่ศูนย์ภูมิรักษ์ธรรมชาติได้เจริญเติบโตสูงใหญ่ ให้ร่มเงา ร่มรื่นเขียวขจี สามารถนำไม้มาใช้ประโยชน์ในการสร้างบ้าน ทำเชื้อเพลิง เป็นอาหาร และเป็นยาสมุนไพร และมีเครือข่ายธนาคารต้นไม้

2) ธนาคารต้นไม้ตำบลบ้านแก้ง อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว โดยมีนายวัลลภ เอรารธรรม์ เป็นประธานกลุ่ม จากการศึกษาดูงานและสัมภาษณ์ประธานกลุ่ม พบว่า รูปแบบธนาคารต้นไม้มาจากแนวคิดในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สภาพแวดล้อมในปัจจุบันมีมลพิษทางอากาศ เกิดภัยพิบัติทั้งอุทกภัย พายุ ฝนตกหนัก บางช่วงก็ฝนแล้ง อากาศร้อนซึ่งเป็นผลกระทบมาจากภาวะโลกร้อน เป็นวิกฤตของคนทั่วโลก การปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเองเพื่อทำธนาคารต้นไม้เป็นสิ่งที่ต้องทำเพื่อทดแทนคุณแผ่นดิน ต้องทำเพื่อคนรุ่นต่อไป ปัจจุบันยังร้อนมากกว่า 40 องศา แล้วอนาคตจะร้อนขนาดไหน ร้อนลูกหลานจะอยู่กันอย่างไร พวกเขาต้องพบความโหดร้ายต่อสภาพอากาศร้อนมากสักเพียงใด จึงทำให้เกิดความคิดที่จะทำธนาคารต้นไม้ มีวิธีดำเนินการโดยไปเรียนรู้ในการจัดทำธนาคารต้นไม้จากที่ประสบความสำเร็จ และนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับที่ดินของตนเอง และได้ใช้พื้นที่ด้านหลังบ้านและด้านข้างเป็นที่ปลูกต้นไม้ประมาณ 40 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกไม้ต้นประเภทไม้ป่าเพื่อช่วยลดอากาศร้อน ได้แก่ สัก ยางนา ประดู่ ตะเคียน นนทรี กระถินเทพา ฝาง กันเกรา สามารถนำมาใช้สอยทำเฟอร์นิเจอร์ และซ่อมแซมบ้านได้ ปลูกเป็นพืชเศรษฐกิจ ได้แก่ พริกไทย เป็นไม้เลื้อยปลูกโคนต้นไม้ให้พันเกาะต้นไม้ต่าง ๆ และปลูกสมุนไพรไว้ทำยาและขายได้ เช่น ฝาง สีเสียด ม้ากระทืบโรง ฟ้าทลายโจร ซึ่งน้อมนำหลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติและเป็นแหล่งเรียนรู้ในชุมชน ซึ่งมีจุดเรียนรู้ด้านการทำปุ๋ยหมัก การทำถ่าน และน้ำส้มควันไม้ การทำพืชผักสวนครัว การทำสมุนไพร การปลูกไม้ผล เช่น มะม่วง ขนุน และการทำเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งทำให้ประชาชนได้นำความรู้ไปขยายผลที่บ้านของตนเอง

3) ธนาคารต้นไม้สาขาเขาฉกรรจ์ อำเภอเขาฉกรรจ์ จังหวัดสระแก้ว ซึ่งมีผู้จัดการ คือ ดร.เกริก มีมุ่งกิจ จากการศึกษาดูงานและฟังบรรยายจากอาจารย์เกริก มีมุ่งกิจ ซึ่งเป็นอดีตอาจารย์จากมหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า แนวคิดในการทำธนาคารต้นไม้ คือ ต้องการให้เกษตรกรมีที่ดินทำกิน ไม่อยากให้ใครขายที่ดิน ไม่อยากให้ธนาคารยึดที่ดิน และต้องการให้พี่น้องของเรามีเงินมาชดเชยหนี้สินได้ และพยายามผลักดันให้รัฐบาลออก พ.ร.บ. รับรองต้นไม้เป็นทรัพย์สิน และได้น้อมนำพระราชดำริเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้ในใจคน มาใช้ในการสร้างความรู้และจิตสำนึกให้คนปลูกต้นไม้ เพราะทำให้เกิดความร่มเย็น และสามารถขายได้ โดยเจ้าของเป็นผู้กำหนดราคา หากใครมาซื้อเขาจะถามเราว่าขายต้นละเท่าไร ซึ่งต่างจากการทำเกษตรเชิงเดี่ยว เมื่อเราจะขายอ้อย มัน ข้าวโพด ผู้ซื้อ

กำหนดราคาว่าจะให้ต้นละเท่าไร ผู้ขายไม่ได้เป็นผู้กำหนดราคาจึงทำให้เกษตรกรมีหนี้สินกับธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธกส.) และหนี้ในระบบ อีกทั้งท่านเป็นคนรักต้นไม้ในสมัยก่อนตอนเป็นเด็กที่ดินเต็มไปด้วยต้นไม้แต่ความรุ่มร้อน ร่มเย็น จึงอยากปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเองมี 50 ไร่ เดิมให้เช่าปลูกอ้อย จึงวางแผนปลูกต้นไม้เป็นแถว 470 ชนิด เช่น สัก ประดู่ ยางนา ตะกู กระถินเทพา จามจุรี โดยนำพันธุ์ไม้มาจากทั่วทุกภาค วิธีปลูกจะไม่ให้ไม้ชนิดเดียวกันอยู่ติดกันเพราะต้นไม้จะไม่กินใบของตัวเอง และปลูกโดยใช้วิธีธรรมชาติ ไม่ใช้สารเคมีฆ่าหญ้า แต่ใช้วิธีตัดหญ้ามาทำปุ๋ย และปล่อยให้ใบไม้ย่อยสลายเป็นดิน สร้างรายได้จากการขายปุ๋ย และดินปลูกต้นไม้ได้ ส่วนกิ่งไม้ได้นำมาเผาถ่าน และกลั่นน้ำส้มควันไม้ขายได้อีก และให้สมาชิกเพาะกล้าไม้มาจำหน่ายรวมกันที่ทำการธนาคารต้นไม้ มีทั้งไม้ป่า ไม้ผล ไม้ซูดล้อม ไม้ประดับ รวมสมาชิกหลายสาขามีเป็นแสนต้น สามารถทำรายได้เดือนละ 200,000 บาท 6 ปีผ่านไป ไม้ที่โตเร็วสามารถนำมาแปรรูปทำเครื่องใช้ไม้สอยและเฟอร์นิเจอร์ได้ ปัจจุบันปลูกมา 10 กว่าปี สมาชิกได้รวมกลุ่มกันทำโรงงานเฟอร์นิเจอร์ ได้ทำโต๊ะ เก้าอี้ ม้านั่ง ชั้นวางของ ชุดรับแขก ออกมาจำหน่าย และได้ปลูกทดแทนต้นที่ตัดไป นอกจากนี้ได้ปลูกพริกไทยให้เลี้ยงเกาะลำต้นไม้ใหญ่ไม่เสียพื้นที่ปลูกและขายได้ตลอดไป ธนาคารต้นไม้สาขาเขาฉกรรจ์จึงเป็นต้นแบบแห่งความสำเร็จในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และยังสร้างอาชีพและรายได้ให้กับสมาชิกได้เป็นอย่างดี

ภายใต้ความเชื่อที่ว่า การปลูกต้นไม้เป็นสิ่งที่ดีและเป็นความต้องการของชาติและของโลก ยุคปัจจุบันจึงจำเป็นที่รัฐต้องปรับปรุงข้อกฎหมายเพื่อเอื้ออำนวยต่อการปลูกต้นไม้ของประชาชน จาก การถอดบทเรียนรูปแบบธนาคารต้นไม้ทั้ง 3 แห่ง ผู้วิจัยร่วมกับสมาชิกชุมชนตำบลหันทรายได้นำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของตำบลหันทราย

ขั้นตอนที่ 4 ยกร่างรูปแบบ โดยผู้วิจัยสังเคราะห์ข้อมูลจากการถอดบทเรียนที่ได้จากการศึกษาดูงานรูปแบบธนาคารต้นไม้ จากการสนทนากลุ่มเพื่อหาแนวทางในการสร้างรูปแบบและจากการศึกษาเอกสาร ได้องค์ประกอบของรูปแบบ ดังนี้

4.3.1 หลักการและแนวคิดของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

รูปแบบธนาคารต้นไม้ เกิดขึ้นภายใต้หลักการของการเพิ่มจำนวนต้นไม้ของป่าพืชมงคลที่ตำบลหันทรายและพื้นที่ดินที่ว่างเปล่าของสมาชิกธนาคารต้นไม้ อีกทั้งเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์ไม้เมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่นทั้งพืชอาหาร พืชสมุนไพรและไม้ยืนต้นที่เป็นประโยชน์ เพื่อจำหน่ายพันธุ์ไม้ให้กับผู้สนใจและประชาชนทั่วไปนำไปปลูกในพื้นที่อื่น ๆ ตามความสนใจ เป็นการส่งเสริมให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายมีความรู้ความเข้าใจในการเพาะพันธุ์ต้นไม้ ทั้งการเพาะจากเมล็ด การปักชำด้วยกิ่งและราก การตอนกิ่ง และการอนุบาลกล้าไม้ เป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายอีกทางหนึ่ง ธนาคารต้นไม้อาศัยแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชนในเก็บรักษา เพาะปลูก วิธีการทำเกษตรแบบดั้งเดิมและความเคารพธรรมชาติ ในการจัดระบบต้นไม้ให้หลากหลาย กลมกลืนในพื้นที่ป่าของตำบลหันทรายให้มีชั้นเรือนยอดหรือให้มีสีเขียวตั้งแต่ระดับพื้นดินจนถึงปลายยอดต้นไม้ที่สูงสุด เป็นการสร้างสมดุลระบบนิเวศด้วยป่าหันทรายจะทำให้สภาพสังคมพืชของป่าหันทรายมีความสมบูรณ์ที่ยั่งยืน นอกจากนี้ยังต้องการให้ปลูกต้นไม้ในที่สาธารณะ วัด โรงเรียน และให้ทุกบ้านปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเอง ทั้งในบริเวณโดยรอบบ้าน เรือกสวนไร่นา หรือเรียกว่า ปลูกป่าครอบครัว

4.3.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย

- 1) เพื่อเป็นกิจกรรมในการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 เนื่องในวโรกาสพระชนมายุครบ 7 รอบ 84 พรรษา และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร
- 2) เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และระบบนิเวศวิทยา อันช่วยลดผลกระทบของปัญหาโลกร้อน
- 3) เพื่อเพิ่มทรัพย์สิน และรายได้ให้กับสมาชิกธนาคารต้นไม้ อันนำไปสู่การแก้ปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน
- 4) เพื่อปลูกฝังให้เยาวชนและประชาชนมีความรักต้นไม้ และมีการปลูกต้นไม้ในหมู่บ้านและป่าชุมชน

4.3.3 การบริหารจัดการ

1) จัดโครงสร้างการบริหารจัดการของธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ประกอบด้วย คณะกรรมการดำเนินงาน ผู้จัดการธนาคาร เจ้าหน้าที่ธุรการ การเงินและการบัญชี เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมด้านป่าไม้ เจ้าหน้าที่ดูแลการเพาะต้นไม้ และการจำหน่ายจ่ายแจก อาจมีเจ้าหน้าที่ด้านอื่นหากจำเป็น

2) การกำหนดหลักเกณฑ์การเป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย และการบอกรับสมาชิก ดังนี้

2.1) เป็นคนไทย อาศัยอยู่ในตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

2.2) ต้องปลูกต้นไม้อย่างน้อย 80 ต้นต่อแปลงที่ดินของตนเอง กรณีที่ดินน้อย ต้องปลูกอย่างน้อย 9 ต้น จึงสามารถขึ้นทะเบียนสมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายได้

2.3) มีหนี้สินหรือไม่มีก็ได้

2.4) ยอมรับและปฏิบัติตามข้อกำหนดของธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย

3) กำหนดชนิดพันธุ์ไม้และเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าท้องถิ่นที่ต้องมีของธนาคารต้นไม้

4) กำหนดแผนการดำเนินงานและเป้าหมายของธนาคารต้นไม้ ทั้งในระยะสั้น 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี และ 5 ปี ดังนี้

4.1) กระตุ้นสร้างแนวร่วมและแกนนำ ด้วยการประชาสัมพันธ์ จัดทำเวทีพูดคุยของประชาชนเรื่อง ปลูกต้นไม้ในใจคน ปลูกป่า 3 อย่าง เพื่อประโยชน์ 4 อย่าง ตามแนวพระราชดำริ

4.2) สรรหาผู้นำการก่อตั้งธนาคารต้นไม้จากผู้นำชุมชนและอาสาสมัคร ดำเนินการจากเวทีพูดคุยของชุมชน

4.3) คัดเลือกคณะกรรมการดำเนินงานธนาคารต้นไม้โดยผู้นำการก่อตั้งธนาคารต้นไม้เป็นผู้คัดเลือกจากอาสาสมัครที่สนใจ

4.4) เปิดรับสมาชิกของธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย

4.5) คัดเลือกตัวแทนจากสมาชิกเป็นคณะกรรมการคณะกรรมการดำเนินงาน ผู้จัดการธนาคาร เจ้าหน้าที่ธุรการ การเงินและการบัญชี เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมด้านป่าไม้

4.6) เมื่อมีสมาชิกและคณะกรรมการดำเนินงานและเจ้าหน้าที่แล้วให้เปิดดำเนินงาน

4.7) จัดหากล้าไม้ให้สมาชิก โดยประสานงานและจัดหางบประมาณ การเพาะชำ กล้าไม้ ตลอดจนจัดทำทะเบียนสมาชิกและจัดทำฐานข้อมูล

4.8) เปิดทำการธนาคารต้นไม้โดยทำพิธีเปิด เพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินงาน ในวงกว้าง ควรเชิญบุคคลสำคัญมาร่วมและเป็นประธานพิธีเปิด เพื่อสร้างแนวร่วมกับสังคมและ สาธารณะ ที่เป็นผลดีกับธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย

4.9) การประชุมชี้แจงภารกิจ การดำเนินงาน การประเมินผลงานของธนาคาร ต้นไม้ กิจกรรมสำคัญ

4.10) นำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ แก่สมาชิก รวมถึงการประชุม อบรมเพื่อให้ความรู้ เรื่องประเภทต่าง ๆ ของต้นไม้ คุณค่า และการใช้ประโยชน์จากต้นไม้และป่าไม้ ประโยชน์ของการปลูกป่า

4.3.4 กระบวนการ วิธีการของรูปแบบ

รูปแบบธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายดำเนินการภายใต้กระบวนการและวิธีการเพื่อ การเรียนรู้สำหรับนำความรู้ไปใช้ในการสร้าง พัฒนาและดำเนินงานธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ประกอบด้วยสถานีการเรียนรู้ 3 สถานี ได้แก่

(1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้

สถานีนี้มีแนวคิดมาจากการสร้างความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืนให้กับมนุษย์และ สิ่งแวดล้อมได้อยู่ร่วมกันตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การดำรงวิถีการเกษตรที่มุ่งเอาภูมิปัญญา ชาติพันธุ์ไทยทำการเกษตรให้เกิดความหลากหลายในพื้นที่ การปลูกป่าใจใจคน และการสร้างสมดุล แก่ระบบนิเวศ ตามแนวทาง ปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ด้วยศาสตร์พระราชานใน พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ 6 ฐาน ดังนี้



ภาพที่ 4.3 ป้ายชื่อโครงการธนาคารต้นไม้

(1.1) ฐานการเรียนรู้ที่ 1 ฐานธนาคารต้นไม้

เป็นการอธิบาย ความหมายของธนาคารต้นไม้ และความเป็นมาของธนาคารต้นไม้ ดังนี้

ธนาคารต้นไม้ หมายถึง องค์กรภาคประชาชนที่ตั้งขึ้นเพื่อดำเนินการส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเอง หรือในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ชุมชนและธนาคารต้นไม้ร่วมมือกันปลูกเพื่อเพิ่มจำนวนต้นไม้ให้มากขึ้น

ความเป็นมาของธนาคารต้นไม้ จากความพยายามอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนตำบลหันทรายอันจะส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพและการฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศชุมชนท้องถิ่นให้กลับคืนสู่สภาพธรรมชาติเดิมมากที่สุด ซึ่งเป็นฐานทรัพยากรสำคัญของการพัฒนาที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตและการใช้ประโยชน์จากป่าของประชาชนในพื้นที่ตำบลหันทรายและพื้นที่ใกล้เคียง ช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน ภัยแล้ง อุทกภัย ป้องกันภัยพิบัติและปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

ฐานนี้ใช้เวลาในการเรียนรู้ ประมาณ 1 ชั่วโมง โดยมีวิทยากรบรรยาย ประกอบป้ายสื่อความหมาย คู่มือการเรียนรู้ และวีดิทัศน์ สถานที่เรียนรู้เป็นห้องประชุมของโรงเรียนบ้านหันทรายหรือที่วัดหันทราย โดยมีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจถึงความหมาย ความเป็นมาของธนาคารต้นไม้ และสร้างความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของธนาคารต้นไม้



ภาพที่ 4.4 ฐานที่ 1 ธนาคารต้นไม้

ฐานนี้ใช้เวลาในการเรียนรู้ ประมาณ 1 ชั่วโมง 30 นาที โดยมีวิทยากรบรรยายประกอบป้ายสื่อความหมาย คู่มือการเรียนรู้ และวีดิทัศน์ สถานที่เรียนรู้เป็นห้องประชุมของโรงเรียนบ้านหันทรายหรือที่วัดหันทราย โดยมีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจถึงหลักการของธนาคารต้นไม้ และสร้างความตระหนักถึงหลักการและความสำคัญของธนาคารต้นไม้ ทำบทปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ และฝึกปฏิบัติการเก็บเมล็ดพันธุ์ การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ เพื่อนำไปเพาะและขยายพันธุ์กล้าไม้สำหรับเตรียมไปปลูกในหมู่บ้านและในตำบล



ภาพที่ 4.6 ฐานที่ 3 หลักการของธนาคารต้นไม้

(1.4) ฐานการเรียนรู้ที่ 4 ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้อาศัยแนวคิดภูมิปัญญาภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชนในเก็บรักษา เพาะปลูก วิธีการทางการทำเกษตรแบบดั้งเดิมและเคารพธรรมชาติ ให้สมาชิกปลูกต้นไม้เศรษฐกิจ ในที่ดินของตนเองเพื่อสร้างมูลค่าต้นไม้ เป็นทรัพย์สินที่ใช้เป็นหลักทรัพย์ หรือหลักประกันต่าง ๆ ที่ค้ำประกันระหว่างประชาชนกับรัฐ รวมทั้งมีแนวคิดในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แผ่นดิน มุ่งแก้ปัญหาโลกร้อนด้วยวิธีคิด โลก 5 ใบ บนโลกใบเดียว อีกทั้งเป็นการสร้างมูลค่าในที่ดิน ป้องกันการซื้อขายที่ดินให้กับนายทุน สร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ สร้างเครือข่ายในกลุ่มคนผู้ปลูกต้นไม้ สร้างความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน ให้กับสมาชิก และสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สร้างความสมดุลของระบบนิเวศตามแนวทางป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

ฐานนี้ใช้เวลาในการเรียนรู้ ประมาณ 2 ชั่วโมง 30 นาที โดยมีวิทยากรบรรยายประกอบป้ายสื่อความหมาย คู่มือการเรียนรู้ และวีดิทัศน์ สถานที่เรียนรู้เป็นห้องประชุมของโรงเรียนบ้านหันทรายหรือที่วัดหันทราย โดยมีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ความตระหนักถึงแนวคิดของธนาคารต้นไม้ สร้างจิตสำนึกการอนุรักษ์ป่าไม้ ฝึกปฏิบัติการสร้างเครือข่าย

กลุ่มคนผู้ปลูกต้นไม้ โดยน้อมนำพระราชดำริปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง มาเป็นหลักในการจัดทำธนาคารต้นไม้ ในฐานะนี้ยังมีกิจกรรมศึกษาดูงานการอนุรักษ์ป่าไม้และธนาคารต้นไม้ในตำบลหันทราย ตำบลบ้านแก้ง และตำบลเขาฉกรรจ์ จังหวัดสระแก้ว



ภาพที่ 4.7 ฐานที่ 4 แนวคิดของธนาคารต้นไม้

(1.5) ฐานการเรียนรู้ที่ 5 ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

เป็นฐานการเรียนรู้ที่ต้องการให้ความรู้ในด้านการป้องกันการบุกรุกทำลายป่า ป้องกันการลักลอบตัดไม้ อีกทั้งให้ความรู้ในด้านการอนุรักษ์ป่าไม้ ประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตบนโลกนี้ เป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำ ลำธาร ที่หล่อเลี้ยงผู้คน เป็นแหล่งอาหารสร้างระบบนิเวศที่เหมาะสมแก่การอยู่อาศัย ให้ความรู้ในการเพิ่มพื้นที่ป่า และการขยายความร่วมมือกันในการดูแลผืนป่ารวมทั้งกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการนำความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมทางด้านเทคโนโลยี ให้ผู้เรียนรู้ได้เกิดความตระหนักมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม มีการพึ่งพาอาศัยและการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า ตลอดจนการดูแลรักษา การอนุรักษ์ฟื้นฟู รวมทั้งการป้องกันไม่ให้เกิดสิ่งแวดล้อมถูกทำลายจนเสื่อมโดยอาศัยความร่วมมือที่จะปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมอย่างระมัดระวัง และใช้สอยอยู่บนความพอดี พอเพียง และยั่งยืน

ฐานนี้ใช้เวลาในการเรียนรู้ ประมาณ 2 ชั่วโมง โดยมีวิทยากรบรรยาย ประกอบป้ายสื่อความหมาย คู่มือการเรียนรู้ บทปฏิบัติการ และวัสดุ อุปกรณ์สำหรับการเพาะชำกล้าไม้ ได้แก่ ถาดดำ กระถาง แกลบดำ ขุยมะพร้าว ดินปลูก ปุ๋ยอินทรีย์ พลาสติก และเมล็ดพันธุ์ สถานที่เรียนรู้เป็นที่ศูนย์เพาะชำกล้าไม้และรวบรวมพรรณไม้วัดหันทรายซึ่งเป็นที่ทำการของธนาคาร

ต้นไม้ โดยมีวัตถุประสงค์ประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจถึงความหมาย และวิธีการอนุรักษ์ ป่าไม้ สร้างความตระหนักถึงความสำคัญของต้นไม้ โดยน้อมนำพระราชดำริเรื่องการปลูกป่าในใจมา สร้างจิตสำนึกให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายเกิดความรักต้นไม้ ฝึกปฏิบัติการเพาะชำกล้าไม้ และการปลูกต้นไม้รวมทั้งให้ความรู้ ความเข้าใจในกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาอย่างถูกต้อง



ภาพที่ 4.8 ฐานที่ 5 การอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

(1.6) ฐานการเรียนรู้ที่ 6 ฐานคุณประโยชน์ของป่าไม้

ประโยชน์ของป่าในด้านของความหลากหลายทางชีวภาพ ป่าไม้เป็นมรดกจากธรรมชาติ เป็นตัวแทนธรรมชาติที่แสดงออกถึงความเจริญงอกงามเติบโต การดำรงรักษาทางระบบนิเวศ ป่าไม้ได้ให้ประโยชน์แก่มนุษย์ชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม

ฐานนี้ใช้เวลาในการเรียนรู้ ประมาณ 2 ชั่วโมง โดยมีวิทยากรบรรยาย ประกอบป้ายสื่อความหมาย คู่มือการเรียนรู้ และอุปกรณ์การขยายพันธุ์ไม้ ได้แก่ มีดตอกิ่ง กรรไกร ตัดกิ่งไม้ ถังพลาสติก ขุยมะพร้าว เชือก ถุงดำ แกลบดำ ดินปลูก กิ่งพันธุ์ไม้ สถานที่เรียนรู้เป็นที่วัดหันทราย โดยมีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจถึงประโยชน์ของป่าไม้ และสร้างความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของการปลูกต้นไม้ และปฏิบัติการขยายพันธุ์ไม้ ได้แก่ การตอน การเสียบยอด การทาบกิ่งและการปักชำ ตลอดจนการบำรุงรักษากล้าไม้



ภาพที่ 4.9 ฐานที่ 6 คุณประโยชน์ของป่าไม้

(2) สถานีดันไม้เป็นทรัพย์

สถานี่นี้เกิดจากแนวคิดของการนำต้นไม้มาใช้ในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยสามารถนำต้นไม้มาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นเนื้อไม้ ต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้ ผลไม้ ฯลฯ รวมทั้งการนำไม้ยืนต้นมาใช้ในการอ้อมเพื่อเป็นหลักประกันทางธุรกิจได้ในอนาคต ประชาชนที่ปลูกต้นไม้หรือดูแลต้นไม้บนผืนแผ่นดินไทย ที่ดินทำกินของตนเอง เมื่อรวมกลุ่มเข้าเป็นองค์กรธนาคารต้นไม้ รัฐพึงต้องรับรองมูลค่าต้นไม้ของผู้นั้นให้เป็นทรัพย์ตามมูลค่าของการมีชีวิตอยู่ของต้นไม้

(3) สถานี่คินต้นไม้ให้สิ่งแวดล้อมยั่งยืน

สถานี่นี้เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยการคืนความสมบูรณ์ให้ผืนป่า เพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่ชุมชน วัด และครัวเรือน โดยมีหลักการ คือ ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนโดยเพิ่มมูลค่าต้นไม้เพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ มีคณะกรรมการดำเนินงาน 3 ฝ่าย คือ ชุมชน วัด และครัวเรือน มีเป้าหมายใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสะดวกของสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา 7 ขั้นตอน คือ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการ 3) สร้างข้อตกลงร่วมกัน 4) การเพาะและปลูกต้นไม้ในพื้นที่ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวและผลิตผลเป็นทุนสร้างรายได้ 6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืม และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางสู่ความยั่งยืน

4.3.5 สถานี่ดำเนินงาน

สถานี่ที่ตั้งธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ตั้งอยู่ที่ วัดหันทราย หมู่ 1 ตำบลหันทราย อำเภอร่องประเทศ จังหวัดสระแก้ว บนพื้นที่ของวัด จำนวน 20 ไร่ สถานี่สำหรับการนำพันธุ์พืชไปปลูก โดยปลูกที่ป่าพอหลวง หรือป่าหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอร่องประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 3,630 ไร่ ปลูกในหมู่บ้าน เรือกสวนไร่นา วัด บ้าน และโรงเรียน มีพื้นที่ปลูก จำนวน 102 ไร่

พันธุ์ไม้ 15 ชนิด จำนวน 7,155 ต้น การใช้ประโยชน์ โดยนำมาเป็นไม้ใช้สอย ประกอบอาหาร ยาสมุนไพร ให้ประโยชน์ส่วนรวม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และปลูกไว้ให้ลูกหลานได้ใช้ประโยชน์ ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 แสดงผลการปลูกต้นไม้ของสมาชิกธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ชื่อผู้ปลูก	พื้นที่ปลูก	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)	สถานที่ปลูก	การใช้ประโยชน์
1. นายยอด หาญมนต์	2 ไร่	ยางนา	50	แปลงนา	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		พะยุง	50		
2. นายบุญมี หารมนต์	1 ไร่	ยางนา	30	ป่าพื่อหลวง คันทนา	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
		สะเดา	40		
		พะยุง	30		
3. นายนิวัตร์ เพชรลับ	2 ไร่	ประดู่	100	ป่าพื่อหลวง ที่บ้าน	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	100		
		สะเดา	100		
4. นายบุญมา มาศวังแสง	2 งาน	แคบ้าน	25	รอบสระน้ำ ที่บ้าน	นำมาประกอบอาหาร
		ตั่ว	25		
		ยอ	25		
		สะเดา	25		
5. นายลำพันธ์ หันพรหม	5 ไร่	ตั่ว	10	ป่าพื่อหลวง คันทนา ที่สวน	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยอ	20		
		สะเดา	100		
		ยางนา	100		
		พะยุง	50		
		อีเม้ง	70		
6. นายบุญชู หันบัญญัติ	3 งาน	แคบ้าน	25	คันทนา ขอบสระน้ำ	นำมาประกอบอาหาร
		ตั่ว	25		
		ยางนา	50		
		พะยุง	50		
7. นายกัน จันทศรี	3 ไร่	ยางนา	50	ป่าพื่อหลวง	อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
		พะยุง	50		
		อีเม้ง	50		
		มะปราง	50		
		สะเดา	50		
		ขี้เหล็ก	50		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อผู้ปลูก	พื้นที่ปลูก	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)	สถานที่ปลูก	การใช้ประโยชน์
8. นางบุญก่องใจประเสริฐ	3 งาน	แคบ้าน	30	คันทนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		สะเดา	35		
		ยางนา	35		
9. นางสาวโคตรกุล	1 ไร่	พะยุง	75	ที่บ้าน	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	75		
10. นายคำเสาร์ประพรหมกุล	1 ไร่	มะขาม	30	วัดหันทราย ที่สาธารณะ คันทนา	นำมาประกอบอาหารให้ ประโยชน์ส่วนรวม
		ยางนา	30		
		ยอ	20		
11. นายแพงทุมประดา	5 ไร่	ประดู่	50	คันทนา ที่บ้าน	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	50		
		อีเม้ง	50		
		ตั่ว	50		
		มะขาม	50		
		มะเฟือง	50		
12. นางกัณฑาหันทิพย์	1 ไร่	ประดู่	20	ป่าพ้อหลวง	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
		ยางนา	20		
		สะเดา	10		
13. นายมิตรใจประเสริฐ	2 งาน	พะยุง	40	ที่บ้าน	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	40		
14. นายไสวหนาสมัย	1 ไร่	ยางนา	80	คันทนา	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ประดู่	70		
15. นายสุรพลถาวรกุล	2 งาน	พะยุง	35	คันทนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		แคบ้าน	35		
		ยางนา	30		
16. นายลำนวลงามประสิทธิ์	3 ไร่	มะขาม	70	พื้นที่ว่าง	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	70		
		อีเม้ง	50		
		ตั่ว	50		
		สะเดา	60		
17. นายบุญมี	2 งาน	แคบ้าน	75	รอบสระน้ำ	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	75		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อผู้ปลูก	พื้นที่ปลูก	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)	สถานที่ปลูก	การใช้ประโยชน์
18. นายประยงค์ แสงผดุง	2 ไร่	ประดู่ พะยุง ยางนา สะเดา	50 50 50 50	คันทนา	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
19. นางนุกูล โคตรกุล	2 ไร่	ประดู่ สะเดา พะยุง ซีเหล็ก แคบ้าน	20 20 20 20 20	ป่าพ้อหลวง	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
20. นางทองจันทร์ ถาวรทรัพย์	2 งาน	แคบ้าน มะนาว	10 10	รอบรั้วบ้าน	นำมาเป็นอาหาร
21. นายพินิต ธนจำรัส	1 ไร่	ยางนา พะยุง	50 50	พื้นที่ว่าง	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
22. นางบุญ ประพรมกุล	1 ไร่	ยางนา แคบ้าน มะขาม สะเดา	25 25 25 25	คันทนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
23. นายวีรศักดิ์ ทุมประดา	1 ไร่	ยางนา ประดู่	100 100	แปลงนา	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
24. นางชูศรี พรมเขียว	2 งาน	มะขาม แคบ้าน ตั่ว มะนาว	25 25 25 25	แปลงนา	นำมาเป็นอาหาร
25. นายบุญทัน หารจันทร์	3 งาน	ยางนา พะยุง	40 40	คันทนา	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
26. นายบุญ ถาวรวัน	1 งาน	สะเดา แคบ้าน ยางนา	15 15 20	คันทนา	ปลูกไว้ให้ลูกหลาน
27. นางบุญมี ใจประเสริฐ	2 ไร่	มะขาม ยางนา คูณ	35 35 30	ป่าพ้อหลวง	อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
28. นายโสภ สังข์เทพ	2 งาน	แคบ้าน ยอบ้าน ตั่ว	10 5 5	รอบบ้าน	นำมาเป็นอาหาร

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อผู้ปลูก	พื้นที่ปลูก	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)	สถานที่ปลูก	การใช้ประโยชน์
29. นางบุญมานานอก	1 ไร่	ยอบ้าน	5	รอบรั้ววัดหันทราย	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
		มะยม	5		
		มะเฟือง	5		
30. นายบุญตา งามประสิทธิ์	2 ไร่	พะยุง	20	ป่าพ้อหลวง	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
		ยางนา	20		
		มะขวิด	10		
31. นายจอนใจประเสริฐ	3 งาน	สะเดา	40	รอบแปลงนาคันนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	40		
32. นายบุญเลื่อนอายุครุสมัย	2 ไร่	พะยุง	100	ที่บ้าน	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ยางนา	100		
33. นางแพงตาหันไชย	3 งาน	แคบ้าน	20	รอบสระน้ำ	นำมาเป็นอาหาร
		สะเดา	30		
		อีเม้ง	20		
34. นายสุพรรณใจประเสริฐ	2 งาน	แคบ้าน	10	คันทนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		พะยุง	20		
		สะเดา	20		
35. นายเสมียนหันไชย	5 ไร่	ยอบ้าน	100	หัวไร่ปลายนาพื้นที่สาธารณะ	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		มะเฟียง	100		
		มะขาม	100		
		แคบ้าน	100		
		สะเดา	100		
36. นางสุกีกะมณี	3 ไร่	สะเดา	100	หัวไร่ปลายนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		ตั่ว	100		
		อีเม้ง	100		
		ยางนา	100		
37. นางวันนาธงเที่ยง	2 ไร่	ยางนา	20	ป่าพ้อหลวง	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
		ซี่เหล็ก	20		
		พะยุง	20		
		แคบ้าน	20		
		ยอบ้าน	20		
38. นางจันทร์เพ็ญดุจเฉลิม	10 ไร่	ยางนา	150	แปลงนาที่สวน	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		พะยุง	150		
		มะขาม	100		
		ตั่ว	100		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อผู้ปลูก	พื้นที่ปลูก	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)	สถานที่ปลูก	การใช้ประโยชน์
39. นายอวยพร ใจประเสริฐ	2 ไร่	ยางนา	150	รอบแปลงนา	ใช้สร้างบ้าน
40. นางกุหลาบ ใจประเสริฐ	1 ไร่	สะเดา ต้นยอ	50 50	พื้นที่สาธารณะ	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
41. นายไพจิตร ธนจำรัส	1 ไร่	สะเดา ยางนา พะยุง	20 20 20	ป่าพ้อหลวง	ให้ประโยชน์ส่วนรวม
42. นายมะลา ปู	5 ไร่	ยางนา พะยุง สะเดา	100 50 50	แปลงนา ที่สวน	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
43. นายจันทา ทาจำรัส	1 ไร่	พะยุง สะเดา	25 25	แปลงนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
44. นางศรีนวล หันทุง	2 ไร่	พะยุง ยางนา สะเดา	100 50 50	รอบแปลงนา สถานีอนามัย ป่าพ้อหลวง	ปลูกไว้ให้ลูกหลานได้ใช้ ประโยชน์
45. นายทองพันธ์ เพ็ชรสมบัติ	5 ไร่	ดู่ แคบ้าน อีเม็ง	50 50 50	แปลงนา พื้นที่ สาธารณะ	นำมาเป็นอาหาร
46. นางจูน หาญมนต์	1 ไร่	ยางนา แคบ้าน	50 20	แปลงนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
47. นางทองสุข หาญมนต์	2 ไร่	ยางนา สะเดา แคบ้าน มะยม ดู่	50 50 50 25 25	พื้นที่ว่าง	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
46. นายสุภา เพ็ชรศรี	2 ไร่	ยางนา ประดู่ สะเดา แคบ้าน มะขาม	70 70 70 30 60	แปลงนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย
49. นางสาวเนียง หาญมนต์	1 ไร่	ยางนา ลิ้นฟ้า มะขาม	30 30 10	ป่าพ้อหลวง แปลงนา	นำมาเป็นอาหาร นำมาเป็นไม้ใช้สอย

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ชื่อผู้ปลูก	พื้นที่ปลูก	ชื่อพันธุ์ไม้	จำนวน (ต้น)	สถานที่ปลูก	การใช้ประโยชน์
50. นายศิริวัฒน์ วรรณาม	2 ไร่	ยางนา	10	โรงเรียนบ้าน	นำมาเป็นอาหาร
		สะเดา	10	หันทราย	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		มะขาม	10	ป่าพ้อหลวง	
51. พระครูสุคันธ สีลวัฒน์	10 ไร่	ประดู่	20	วัดหันทราย	นำมาเป็นอาหาร
		ยางนา	20	ป่าพ้อหลวง	นำมาเป็นไม้ใช้สอย
		พะยุง	20		อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
		สะเดา	20		
		แคบ้าน	20		
		อีเม็ง	20		
		ตัว	20		
		มะยม	20		
		มะขาม	20		
		มะเฟือง	20		
รวม	102 ไร่	15 ชนิด	7,155	7,155	

คณะกรรมการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภออัญญาประเทศ จังหวัดสระแก้ว

- | | | |
|-------------------------|------------------|-------------------------------|
| 1. พระครูสุคันธสีลวัฒน์ | | ที่ปรึกษานาการต้นไม้ |
| 2. นายบุญเรือง | เลี้ยวรัตนชัยกุล | ที่ปรึกษานาการต้นไม้ |
| 3. นายยอด | หาญมนต์ | ผู้จัดการธนาคารต้นไม้ |
| 4. นางบุญกอง | ใจประเสริฐ | หัวหน้าฝ่ายธุรการ |
| 5. นางสาวาล | โคตรกุล | หัวหน้าฝ่ายการเงินและการบัญชี |
| 6. นายสุรพล | ถาวรกุล | หัวหน้าฝ่ายประชาสัมพันธ์ |
| 7. อาจารย์ศิริศักดิ์ | วรรณาม | หัวหน้าฝ่ายฝึกอบรม |
| 8. นายประเสริฐ | เพชรสมบัติ | หัวหน้าฝ่ายขยายพันธุ์ต้นไม้ |

โครงสร้างการบริหารงานธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภออัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว



4.3.6 ปัจจัยสนับสนุน

1) คู่มือประกอบการเรียนรู้ของสถานี่การเรียนรู้ 3 สถานี่ และฐานการเรียนรู้ในสถานี่ที่ดำเนินงานธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย เนื้อหาความรู้ประกอบ จำนวน 6 เรื่อง ตามฐานการเรียนรู้ทั้ง 6 ฐาน

2) กำหนดเครื่องมือที่ต้องใช้ วัสดุอุปกรณ์สำหรับใช้ในการดำเนินงานให้ครบถ้วน เพื่อความสะดวกในการดำเนินงาน รวมทั้งจัดหาไว้เพื่อเตรียมความพร้อม

4.3.7 การนำรูปแบบไปใช้

นำไปใช้ในการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย อาศัยสถานี่การเรียนรู้ 3 สถานี่ และฐานการเรียนรู้ 6 ฐาน คู่มือการปฏิบัติการถ่ายทอด และบทปฏิบัติการถ่ายทอดสำหรับการดำเนินงานตามรูปแบบ โดยมีกิจกรรมการเรียนรู้ มี 4 ชั้น ดังนี้

- 1) ชี้นำเข้าสู่กิจกรรม
- 2) ชั้นปฏิบัติกิจกรรม
- 3) ชี้นำเสนอผลงาน
- 4) ชั้นสรุปเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ที่ร่วมกันสร้างขึ้นโดยมีองค์ประกอบ 5 ส่วน คือ 1. หลักการของรูปแบบ 2. เนื้อหาของรูปแบบ 3. กระบวนการถ่ายทอดตามรูปแบบ 4. วิธีการถ่ายทอดตามรูปแบบ และ 5. ปัจจัยสนับสนุนของรูปแบบไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านการอนุรักษ์ป่า ด้านการมีส่วนร่วม ด้านธนาคารต้นไม้ จำนวน 5 คน ประเมินความเหมาะสมของรูปแบบ ผู้ทรงคุณวุฒิได้ทำการประเมินแล้ว มีความเห็นสอดคล้องกันว่ารูปแบบมีความเหมาะสม โดยองค์ประกอบของรูปแบบทุกด้าน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 ถือว่ามีความเหมาะสมทุกด้าน ทั้งด้านหลักการของรูปแบบ เนื้อหาของรูปแบบ กระบวนการถ่ายทอดตามรูปแบบ วิธีการถ่ายทอดรูปแบบและปัจจัยสนับสนุนของรูปแบบ ดังปรากฏรายละเอียดในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

องค์ประกอบ ของรูปแบบ	การประเมินความเหมาะสมของ รูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ					ΣR	ค่าดัชนี ความ สอดคล้อง (IOC)	การแปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1. หลักการของ รูปแบบธนาคาร ต้นไม้	1	1	0	1	1	5	0.80	เหมาะสม
2. เนื้อหาของรูปแบบ ธนาคารต้นไม้	1	0	1	1	1	5	0.80	เหมาะสม
3. กระบวนการ ถ่ายทอดรูปแบบ ธนาคารต้นไม้	1	1	1	1	1	5	1.00	เหมาะสม
4. วิธีการถ่ายทอด ธนาคารต้นไม้	1	1	1	1	1	5	1.00	เหมาะสม
5. ปัจจัยสนับสนุน ของรูปแบบ ธนาคารต้นไม้	1	1	1	1	1	5	1.00	เหมาะสม

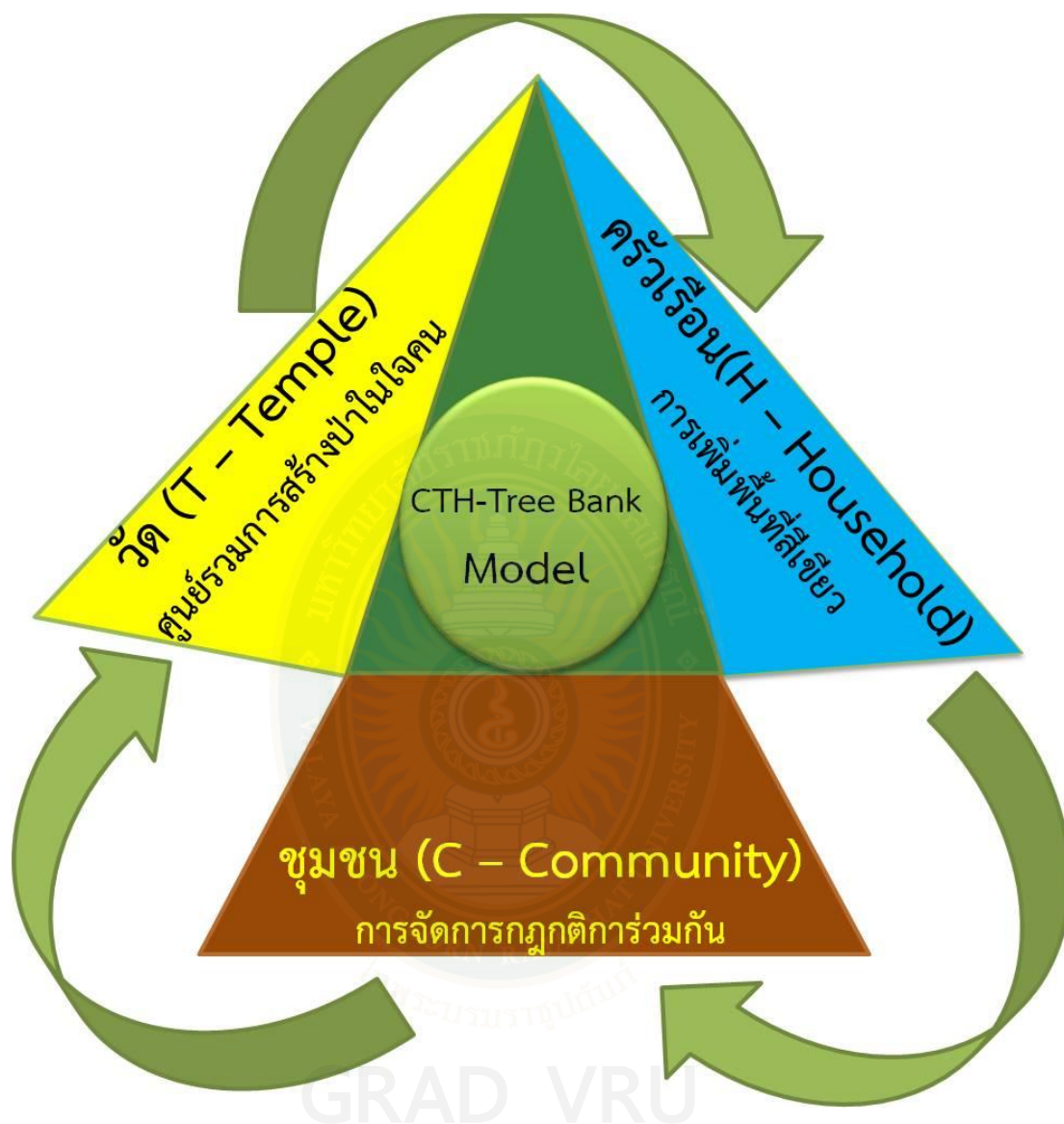
จากตารางที่ 4.2 พบว่า องค์ประกอบของรูปแบบมีความเหมาะสมทุกด้าน ทั้งด้านหลักการของรูปแบบ เนื้อหาของรูปแบบ กระบวนการถ่ายทอดรูปแบบ วิธีการถ่ายทอดตามรูปแบบ และปัจจัยสนับสนุนของรูปแบบ โดยผลการประเมินความเหมาะสมของรูปแบบตามที่คุณผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา ด้านการอนุรักษ์ป่า ด้านการมีส่วนร่วม ด้านธนาคารต้นไม้ จำนวน 5 คน ทำการประเมิน พบว่า รูปแบบมีความเหมาะสมโดยมีค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 จึงสามารถนำรูปแบบไปใช้ปฏิบัติการถ่ายทอดได้ต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การปฏิบัติการสร้างธนาคารต้นไม้

ในการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ปรากฏผลดังนี้

ผลการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ได้ส่งเคราะห์จากศาสตร์พระราชา โดยเฉพาะแนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 และแนวคิดธนาคารต้นไม้ของปราชญ์ท้องถิ่นที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการธนาคารต้นไม้รวม 4 คน ได้แก่ 1) พงษา ชูเนม 2) ปัญญา ปุลิเวคินทร์ 3) วัลลภ เอรารวรรณ์ และ 4) เกริก มีมุงกิจ ที่มุ่งปลูกต้นไม้หลากหลายสายพันธุ์เพื่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจระยะยาวโดยจัดการด้วยระบบธนาคารต้นไม้ ได้รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชนเป็น CTH-Tree Bank Model

โดยสรุปรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ได้ต่อยอดเป็น CTH-Tree Bank Model ปรากฏดังภาพที่ 4.10



ภาพที่ 4.10 รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชนหรือ CTH-Tree Bank Model

จากภาพที่ 4.10 รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชน หรือ CTH-Tree Bank Model ประกอบด้วย ความร่วมมือกันระหว่างชุมชน วัด และครัวเรือน ตามบทบาทหน้าที่ ดังนี้

(1) ชุมชน (Community-C)

เป็นความร่วมมือกันในการออมต้นไม้เป็นทุนสู่ความยั่งยืน ให้เป็นหลักประกันทางธุรกิจระหว่างรัฐกับชุมชน จัดการกฎกติการ่วมกัน จัดการกองทุน จัดการประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง จัดการผลผลิตให้ครบวงจร ให้เกิดผลเป็นรูปธรรมสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมและชุมชนอย่างยั่งยืน

(2) วัด (Temple-T)

เป็นศูนย์รวมของความร่วมมือกันในการปฏิบัติการตามบทบาทหน้าที่ การสร้างป่าในใจคน ด้วยการถ่ายทอดแนวคิด กระบวนการ หลักการของธนาคารต้นไม้ จากผู้ไม่มีความรู้ให้มี

ความรู้เพิ่มมากขึ้น การแลกเปลี่ยนต้นไม้โดยเริ่มตั้งแต่การเพาะเมล็ดพันธุ์ไปจนถึงการเก็บเกี่ยว ผลผลิต การขยายผลเป็นการขยายผลจากครัวเรือนที่ได้ดำเนินการแล้วสู่ครัวเรือนอื่นที่ยังไม่ได้ ดำเนินการให้มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มมากขึ้นและการบริหารงานธนาคารต้นไม้ด้วยการประชุม สังสรรค์ เรียนรู้ จำหน่ายผลผลิต ไปจนถึงการจัดตั้งกองทุนธนาคารต้นไม้แบบครบวงจร

(3) ครัวเรือน (Household-H)

เป็นแหล่งปฏิบัติการถ่ายทอดความรู้ การเพาะปลูก รวมทั้งความร่วมมือกันในการปฏิบัติการจัดการปลูกต้นไม้ เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว

รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชน หรือ CTH-Tree Bank Model มีหลักการสำคัญ คือ ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าต้นไม้เป็นทุนในการออมให้เป็นทรัพย์สิน สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาวด้วยระบบธนาคารต้นไม้ (Tree Bank) ทำการบริการโดยมีคณะกรรมการที่มาจาก 3 ฝ่าย คือ ชุมชน วัด และครัวเรือน โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืนและเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสมดุลของสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอน คือ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการบริหารธนาคาร 3) สร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการพันธุ์ไม้ กองทุนกั๊ยมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม 4) การปลูกต้นไม้ การเพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ เพาะกล้าไม้ กระจายต้นไม้ ปลูกในพื้นที่ส่วนบุคคล วัด และพื้นที่สาธารณะ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้โดยใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจและใช้ผลผลิตจากต้นไม้สร้างรายได้แบบครบวงจรทั้งเนื้อไม้ ส่วนประกอบของต้นไม้ เมล็ดพันธุ์เพื่อการเพาะขยายต่อไป 6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิก กั๊ยมระหว่างรอต้นไม้เติบโตจนมีมูลค่าใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจกับธนาคารได้ตามเกณฑ์ของราชการ และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้สู่ความยั่งยืน โดยจัดสถานีการเรียนรู้เป็น 3 สถานี ได้แก่ 1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ 6 ฐาน คือ (1) ฐานธนาคารต้นไม้ (2) ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ (3) ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้ (4) ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้ (5) ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (6) ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้ 2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์สิน และ 3) สถานีต้นไม้สร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินคุณภาพรูปแบบธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภอ อรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ผู้วิจัยได้นำรูปแบบธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาคุณภาพความเหมาะสมของรูปแบบตามรายการให้คะแนนในแบบประเมินคุณภาพรูปแบบ มีผลการวิเคราะห์คุณภาพรูปแบบ ดังนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพรูปแบบธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

รายการเนื้อหา	คะแนนคุณภาพรูปแบบ					\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1. ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ	5	4	4	5	4	4.38	0.52	มาก
2. ทฤษฎี แนวคิดและวิธีการรวบรวมความคิดเห็นที่นำไปสู่การกำหนดแนวคิดรูปแบบ	4	4	5	4	4	4.25	0.46	มาก
3. ความมุ่งหมายของรูปแบบ	4	5	4	4	4	4.38	0.52	มาก
4. การเรียงลำดับขั้นของรูปแบบ	4	4	4	5	4	4.13	0.35	มาก
5. การแสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนในรูปแบบ	5	4	4	4	5	4.25	0.46	มาก
6. การอธิบายกิจกรรมของขั้นตอนของรูปแบบ	4	4	4	4	4	4.00	0.00	มาก
7. ขั้นตอนของรูปแบบได้แสดงการนำความรู้ เจตคติและทักษะไปสู่ประชาชนที่เข้าร่วมเรียนรู้	4	4	4	4	4	4.13	0.35	มาก
8. บทปฏิบัติการของรูปแบบประกอบด้วย ชื่อ ระยะเวลา จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อ การวัดและประเมินผล บันทึกหลังการเรียนรู้	4	4	4	5	4	4.13	0.35	มาก
9. ถูกต้องตามหลักการเขียนครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้	4	4	5	4	4	4.25	0.46	มาก
10. สอดคล้องกับการนำรูปแบบไปใช้จริง	4	5	4	4	5	4.38	0.52	มาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.20	4.20	4.20	4.30	4.20	4.22	0.05	มาก

จากตารางที่ 4.3 พบว่า รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มีคุณภาพโดยรวมที่ระดับมากทุกข้อ ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.05) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า คะแนนคุณภาพรูปแบบสูงที่สุด ได้แก่ ข้อ 1 ความเป็นมาและความสำคัญของรูปแบบ, ข้อ 3 ความมุ่งหมายของรูปแบบ และข้อ 10 สอดคล้องกับการนำรูปแบบไปใช้จริง ($\bar{X} = 4.38$, S.D. = 0.52) รองลงมา ได้แก่ ข้อ 2 ทฤษฎี แนวคิดและวิธีการรวบรวมความคิดเห็นที่นำไปสู่การกำหนดแนวคิดรูปแบบ, ข้อ 5 การแสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนในรูปแบบ และข้อ 9 ถูกต้องตามหลักการเขียนครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ ($\bar{X} = 4.25$, S.D. = 0.46) และคะแนนต่ำที่สุด ได้แก่ ข้อ 6 การอธิบายกิจกรรมของขั้นตอนของรูปแบบ ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.00) ตามลำดับ

4.4 ผลการศึกษาการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ผลการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เกิดธนาคารต้นไม้ชุมชนชื่อ “ธนาคารต้นไม้หันทรายเพื่อการออม” โดยมีคณะกรรมการร่วมระหว่างชุมชน วัด และครัวเรือน จำนวน 8 คน มีวาระการดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี มีสมาชิก 50 ครัวเรือน ใช้เงินกองทุนเริ่มต้น 100,000 บาท ให้วัดหันทรายเป็นศูนย์กลางบริหารและขยายผลงาน มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น 102 ไร่ ปลูกต้นไม้ได้ 7,155 ต้น เพาะขยายพันธุ์ต้นไม้ 15 ชนิด ผลการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ พบว่า หลังการปฏิบัติการถ่ายทอดผู้เข้ารับการถ่ายทอดมีความรู้ ความตระหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 ผลการศึกษาการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เข้ารับการถ่ายทอดโดยใช้รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

ตารางที่ 4.4 จำนวนประชาชนจำแนกตามเพศและระดับการศึกษา ที่เข้ารับการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	26	43.33
หญิง	34	56.67
รวม	60	100
ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	18	30.00
มัธยมศึกษา	13	21.67
อุดมศึกษา	29	48.33
รวม	60	100

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ประชาชนที่เข้าร่วมการถ่ายทอดตามรูปแบบเป็นเพศชาย จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 43.33 และเป็นเพศหญิง จำนวน 34 คน คิดเป็นร้อยละ 56.67 หากแยกตามระดับการศึกษา พบว่า จบการศึกษาระดับประถมศึกษา จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 21.67 และจบการศึกษาระดับอุดมศึกษา จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 48.33

4.4.2 ผลการศึกษาระดับความรู้ของผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการศึกษาระดับความรู้ของผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

รายการข้อความรู้	ก่อนปฏิบัติการ		หลังปฏิบัติการ	
	ร้อยละ	ระดับความรู้	ร้อยละ	ระดับความรู้
1. ธนาคารต้นไม้ตรงกับข้อใด	95.00	มากที่สุด	95.00	มากที่สุด
2. พันธุ์ไม้ชนิดใดบ้างที่ธนาคารต้นไม้กำหนด	26.67	น้อย	85.00	มากที่สุด
3. ข้อใดเป็นหลักการของธนาคารต้นไม้	3.33	น้อยที่สุด	55.00	ปานกลาง
4. แนวคิดของธนาคารต้นไม้เพิ่มสีเขียวให้แผ่นดิน ท่านว่าคิดว่าเป็นความจริงหรือไม่	78.33	มาก	85.00	มากที่สุด
5. วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ตรงกับข้อใด	81.00	มากที่สุด	95.00	มากที่สุด
6. ข้อใดเป็นหลักเกณฑ์การเป็นธนาคารต้นไม้	8.33	น้อยที่สุด	70.00	มาก
7. ธนาคารต้นไม้มีแนวทางการให้ประโยชน์ต่อสมาชิกอย่างไร	13.33	น้อยที่สุด	66.67	มาก
8. ทรพยากรป่าไม้มีความสำคัญต่อมนุษย์ ข้อใดถูกต้องที่สุด	51.67	ปานกลาง	90.00	มากที่สุด
9. การปลูกต้นไม้ทำไมต้องมีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ก่อน	31.67	น้อย	71.67	มาก
10. การป้องกันแมลงรบกวนเมล็ดพันธุ์ที่จะเก็บปลูกครั้งต่อไป ข้อใดถูกต้องที่สุด	31.67	น้อย	76.67	มาก
11. “การปลูกไม้ให้พอรอยู่ พอกิน พอใช้และรักษา ระบบนิเวศน์” ข้อความดังกล่าวตรงกับข้อใด	18.33	น้อยที่สุด	65.00	มาก
12. การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง มีวัตถุประสงค์อย่างไร	41.67	ปานกลาง	75.00	มาก
13. ข้อใดเป็นการปลูกต้นไม้ตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	71.67	มาก	91.67	มากที่สุด
14. การปลูกไม้เพื่อพอรอยู่ หมายถึงข้อใด	13.33	น้อยที่สุด	70.00	มาก
15. ไม้สะเดา ขี้เหล็ก ถ่อน สีเสียดแก่น โกงกาง สนทะเล เป็นไม้ประเภทใด	41.67	ปานกลาง	81.67	มากที่สุด
16. ข้อใดเป็นอุปสรรคในการขยายพันธุ์พืช โดย การตอนกิ่ง	18.33	น้อย	55.00	ปานกลาง

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

รายการข้อความรู้	ก่อนปฏิบัติการ		หลังปฏิบัติการ	
	ร้อยละ	ระดับความรู้	ร้อยละ	ระดับความรู้
17. การนำกิ่งตอนมาปลูกมีข้อเสียอย่างไร	48.33	ปานกลาง	86.67	มากที่สุด
18. ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช	48.33	ปานกลาง	86.67	มากที่สุด
19. พืชในข้อใดที่สามารถขยายพันธุ์โดยการปักชำราก	28.33	น้อย	78.33	มาก
20. การขยายพันธุ์พืชมีประโยชน์ต่อเกษตรกรในด้านใด	41.67	ปานกลาง	78.33	มาก
เฉลี่ยรวม	39.83	น้อย	77.92	มาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ความรู้ของประชาชนก่อนเข้าร่วมการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย โดยรวมอยู่ในระดับน้อย โดยมีร้อยละของคะแนนความรู้เท่ากับ 39.83 และหลังเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความรู้เพิ่มขึ้นโดยรวมที่ระดับมากที่สุดที่คะแนนร้อยละ 77.92

4.4.2 ผลการศึกษาระดับความตระหนักของผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

ผู้วิจัยได้ปฏิบัติการสร้างความตระหนักให้แก่ผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดโดยใช้รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

GRAD VRU

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการศึกษาระดับความตระหนักของผู้เข้ารับการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

รายการความตระหนัก	ก่อนปฏิบัติการ			หลังปฏิบัติการ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความตระหนัก	\bar{X}	S.D.	ระดับความตระหนัก
1. ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าไม้มีผลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์	3.52	1.71	มาก	4.68	0.47	มากที่สุด
2. ป่าไม้มีความหลากหลายทางชีวภาพส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตของมนุษย์และสัตว์	3.67	1.91	มาก	4.50	0.50	มาก
3. การเก็บหน่อไม้ในป่าไม้เพื่อทำอาหารทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ	3.60	1.29	มาก	4.48	0.50	มาก
4. การอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพของป่าไม้เป็นสิ่งสำคัญที่ทุกคนในหมู่บ้านต้องร่วมมือกันปฏิบัติ	4.37	0.61	มาก	4.40	0.49	มาก
5. สิ่งที่สำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน คือ การที่พื้นที่ป่าถูกทำลายลงไปมาก	4.18	0.95	มาก	4.62	0.49	มากที่สุด
6. โลกยุคปัจจุบันไม่จำเป็นต้องอนุรักษ์ป่าไม้ เนื่องจากมีวัสดุทดแทนไม้ เช่น ไม้ฝาเฌอร่า เฟอร์นิเจอร์พลาสติก	3.45	1.44	ปานกลาง	4.68	0.47	มากที่สุด
7. ท่านเห็นว่าการปลูกสวนผลไม้เป็นจำนวนมากเป็นการช่วยเพิ่มหลากหลายทางชีวภาพ	3.50	1.40	ปานกลาง	4.63	0.49	มากที่สุด
8. ความหลากหลายของพันธุ์ไม้ในประเทศไทยมีมากมายหลายพันธุ์ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการอนุรักษ์ป่าไม้	3.45	1.41	ปานกลาง	4.60	0.49	มากที่สุด
9. ในปัจจุบันป่าไม้ลดลงเพราะมีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าเพื่อผลประโยชน์ของตนเอง จึงต้องมีโครงการปลูกเพิ่มอย่างต่อเนื่อง	3.92	1.29	มาก	4.62	0.49	มากที่สุด
10. ท่านเห็นว่าทุกคนควรร่วมมือกันปลูกป่าอย่างต่อเนื่องและจัดทำโครงการอนุรักษ์ป่าไม้เพราะป่าไม้สร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับคนทั้งโลก	4.02	1.17	มาก	4.55	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

รายการความตระหนัก	ก่อนปฏิบัติการ			หลังปฏิบัติการ		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ ตระหนัก	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความ ตระหนัก
11. การทำลายป่าไม้จึงถือว่าเป็นการทำลายตนเอง	3.55	1.23	มาก	4.48	0.50	มาก
12. ชีวิตของทุกคนต้องได้รับอากาศบริสุทธิ์จึงต้องทำตัวให้เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	3.93	1.07	มาก	4.50	0.50	มาก
13. ธนาคารต้นไม้มีความสำคัญต่อทุกคนจึงควรร่วมมือกันส่งเสริมให้มีการปลูกป่าไม้	4.42	0.83	มาก	4.65	0.48	มากที่สุด
14. ป่าไม้ในตำบลหันทรายมีสมุนไพรมากมายที่หลากหลายนานาพันธุ์ไม่ควรนำมาผลิตยาสมุนไพรรักษาโรคทำให้สูญพันธุ์ได้	3.50	1.33	ปานกลาง	4.58	0.50	มากที่สุด
15. ปัจจุบันนิยมใช้ยาแผนปัจจุบันในการรักษาโรคจึงไม่จำเป็นต้องส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพร	4.37	0.69	มาก	4.50	0.50	มาก
16. การสร้างจิตสำนึกให้คนรักต้นไม้เป็นสิ่งสำคัญที่ควรกระทำก่อน	4.13	1.00	มาก	4.42	0.50	มาก
17. ป่าหันทรายมีต้นไม้มากอยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องปลูกเพิ่มอีกให้เป็นภาระดูแลรักษา	4.13	0.72	มาก	4.32	0.47	มาก
18. การปลูกต้นไม้ยืนต้นเป็นวิธีการแก้ปัญหาภาวะโลกร้อนที่สามารถทำได้ผลดีที่สุด	4.18	0.85	มาก	4.42	0.50	มาก
19. การปลูกต้นไม้มาก ๆ ในบริเวณบ้านพักอาศัยเป็นสิ่งไม่ควรทำ เพราะจะแย่งก๊าซออกซิเจนตอนกลางคืน	3.70	1.34	มาก	4.70	0.46	มากที่สุด
20. ทุกคนในหมู่บ้านต้องร่วมมือกันทำกิจกรรม ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ให้เห็นผลเป็นรูปธรรม	4.38	0.87	มาก	4.65	0.48	มากที่สุด
รวม	3.90	1.12	มาก	4.55	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ความตระหนักของประชาชนก่อนเข้ารับการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความตระหนักในระดับมาก ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 1.12) และหลังเข้ารับการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความตระหนักเพิ่มขึ้นเป็นระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.49)

4.4.3 ผลการศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และความตระหนักก่อนและหลังการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

ตารางที่ 4.7 แสดงการวิเคราะห์เปรียบเทียบความรู้ และความตระหนักก่อนและหลังการปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

รายการเปรียบเทียบ	ก่อนปฏิบัติการ		หลังปฏิบัติการ		Df	t	p
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.			
ความรู้	7.96	2.06	15.56	0.99	59	30.43*	0.00
ความตระหนัก	77.96	9.55	90.98	4.75	59	11.00*	0.00

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01, $t_{0.05,59} = 2.00$

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ความรู้ และความตระหนัก หลังการปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบของประชาชนที่เข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีคะแนนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.4.4 ผลการศึกษาความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย หลังการปฏิบัติการตามรูปแบบ

ตารางที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย หลังการปฏิบัติการตามรูปแบบ

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านวิทยากร			
1. การถ่ายทอดของวิทยากร	4.62	0.49	มากที่สุด
2. สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น	4.47	0.50	มากที่สุด
3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย	4.60	0.49	มากที่สุด
4. เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม	4.52	0.50	มากที่สุด
รวม	4.55	0.50	มากที่สุด

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านสถานที่ / ระยะเวลา			
1. สถานที่สะอาดและมีความเหมาะสม	4.53	0.50	มากที่สุด
2. ความพร้อมของอุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์	4.68	0.47	มากที่สุด
3. ระยะเวลาในการอบรม / สัมนามีความเหมาะสม	4.65	0.46	มากที่สุด
รวม	4.62	0.48	มากที่สุด
ด้านความรู้ความเข้าใจ			
1. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ก่อนการอบรม	4.57	0.50	มากที่สุด
2. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม	4.60	0.49	มากที่สุด
3. สามารถบอกประโยชน์	4.60	0.49	มากที่สุด
4. สามารถอธิบายรายละเอียดได้	4.60	0.49	มากที่สุด
รวม	4.59	0.49	มากที่สุด
ด้านการนำความรู้ไปใช้			
1. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้	4.58	0.43	มากที่สุด
2. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้	4.52	0.50	มากที่สุด
3. มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้	4.53	0.50	มากที่สุด
รวม	4.54	0.48	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.58	0.49	มากที่สุด

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ประชาชนที่เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบมีความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย หลังการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.49) หากแยกเป็นรายด้านก็พบเช่นเดียวกันว่า มีความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุดในทุกด้าน ทั้งด้านวิทยากร ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.50) ด้านสถานที่/ระยะเวลา ($\bar{X} = 4.62$, S.D. = 0.48) ด้านความรู้ความเข้าใจ ($\bar{X} = 4.59$, S.D. = 0.49) ด้านการนำความรู้ไปใช้ ($\bar{X} = 4.54$, S.D. = 0.49)

4.4.5 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และความตระหนัก ของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

ตารางที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และความตระหนัก ของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย

รายการ	ความรู้	ความตระหนัก
ความรู้	1.00	0.61*
ความตระหนัก	-	1.00

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ความรู้ และความตระหนัก ของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความสัมพันธ์เชิงบวกทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

GRAD VRU

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบล หันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว มีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้ เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
 2. เพื่อศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบล หันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
 3. เพื่อพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบล หันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
 4. เพื่อศึกษาผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
- ผู้วิจัยได้ สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะสำหรับกรวิจัย ดังนี้

5.1 สรุปผล

ผู้วิจัยสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัย ดังนี้

5.1.1 สรุปผลการศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้าง ธนาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว พบว่า

สภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนตำบลหันทรายเดิมมีพื้นที่เป็นป่าสงวน แห่งชาติเขาฉกรรจ์ 28,325 ไร่ แต่ถูกบุกรุกเข้าถือครองเพื่อทำการเกษตรพืชไร่ เพื่อการค้าโดย ประชาชนและนายทุนมากถึง 24,695 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 87.18 จนเกิดความแห้งแล้ง เกษตรกร ร้อยละ 85 ต้องประสบสภาวะขาดทุนและยากจน ซึ่งป้าอนุรักษ์บ้านหันทรายหรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า ป้าพ่อหลวง เนื่องจากการดำเนินการอนุรักษ์ตามโครงการปลูกป่าเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงครองราชย์ ครบ 50 ปี ปัจจุบันจึง มีเนื้อที่ทั้งหมด 3,630 ไร่ โดยตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ 2 บ้านหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จากการเสื่อมโทรมจากการบุกรุก เข้าถือครองของประชาชนเพื่อทำประโยชน์ทางการเกษตร และบางส่วนได้ถูกขายไปให้กับนายทุน นำไปปลูกต้นยูคาลิปตัส เพื่อส่งให้กับโรงงานกระดาษนั้น ทำให้ชาวบ้านส่วนใหญ่ได้พยายามคัดค้าน ขัดขวางการซื้อขายพื้นที่ดังกล่าวเพราะตระหนักดีว่าได้อาศัยผืนป่าแห่งนี้แหล่งอาหาร เป็นที่เลี้ยง สัตว์ และใช้ประโยชน์จากไม้ในป่าในครัวเรือนมาอย่างยาวนานหลายชั่วอายุคน ในช่วงปี พ.ศ. 2534 ได้แบ่งเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่ทำกินของราษฎรออกจากกัน ดำเนินการรังวัดแนวเขตพื้นที่ป่าและพื้นที่ ในส่วนที่มีปัญหาการร้องเรียนพร้อมจัดทำแผนที่ประกอบ และในปีเดียวกันนี้สำนักงานป่าไม้จังหวัด ได้รับบพัฒนาจังหวัดให้ดำเนินการขุดคูคลองล้อมรอบบริเวณป่าทั้งหมดจนแล้วเสร็จ ปี พ.ศ. 2537 สำนักงานป่าไม้จังหวัดสระแก้วได้นำพื้นที่ป่าแห่งนี้เข้าร่วมโครงการปลูกป่าถาวรเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสทรงครองราชย์ ครบปีที่ 50 ได้กำหนดเป็นแปลงปลูก ป่าที่ 53 ตำบลหันทราย ได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน หรือ 4 แปลง จากการปีโตรเลียมแห่งประเทศไทยร่วมกับราษฎรในพื้นที่ดำเนินการปลูกและบำรุงรักษา ดังนี้

1) แปลงที่ 53/1 เนื้อที่ 927 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 6 บ้านเนินผาสุข มีนายบุญมี จันทร์เถื่อน ผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้าควบคุม

2) แปลงที่ 53/2 เนื้อที่ 839 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 5 บ้านโนนโพธิ์ มีนายสวัสดิ์ ทาจำรัส ผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้าควบคุม

3) แปลงที่ 53/3 เนื้อที่ 1,019 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 2 บ้านหันทราย มีนายเงินเรียง ถาวรกุล ผู้ใหญ่บ้านเป็นหัวหน้าควบคุม ต่อมาได้เสียชีวิตและได้เลือกตั้งผู้ใหญ่อบ้านทดแทนคนเดิมและเป็นหัวหน้าควบคุมแทน คือ นายสมบุรณ์ หาญมนต์

4) แปลงที่ 53/4 เนื้อที่ 845 ไร่ มอบหมายให้ราษฎร หมู่ 1 บ้านหันทราย มีนายสวัสดิ์ หันทิพย์ ผู้กำนันตำบลหันทรายเป็นหัวหน้าควบคุม

เมื่อดำเนินการตามโครงการเสร็จสิ้นแล้วกรมป่าไม้ได้รับมอบพื้นที่แปลงปลูกจากการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย และได้มอบหมายให้สำนักงานป่าไม้เขตปราจีนบุรีเป็นผู้ดูแลรักษาพื้นที่ป่าไม้แห่งนี้ ทั้งการปลูกฟื้นฟูและบำรุงรักษาพื้นที่ป่าเดิมรวมทั้งการทำแนวกันไฟและการปลูกจิตสำนึกให้เยาวชน นักเรียนและประชาชนเกิดความรักหวงแหน ปกป้องผืนป่าไว้เป็นแหล่งอาหารของชุมชนโดยส่วนรวม ปัจจุบันการดำเนินงานที่สนับสนุนให้ชุมชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาป่าหันทรายได้สิ้นสุดลง คงเหลือเพียงการดำเนินงานด้านการป้องกันไฟป่าของสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 1 ปราจีนบุรี ดำเนินการอยู่เท่านั้น

สภาพป่าและการใช้ประโยชน์จากป่าหันทราย ป่าแห่งนี้เป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าดิบแล้ง มีชนิดพันธุ์ไม้ที่หลากหลายทั้งที่เป็นพันธุ์ไม้ที่ชุมชนนำมาปลูกเพิ่มเติมเพื่อการอนุรักษ์ และชนิดพันธุ์ไม้ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ทั้งไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้เถา นอกจากชนิดพันธุ์ไม้แล้วสัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในป่าแห่งนี้ก็มีความหลากหลายเช่นเดียวกัน ป่าแห่งนี้ของตำบลนี้ที่ประชาชนในชุมชนตำบลหันทรายและพื้นที่ใกล้เคียงใช้เป็นแหล่งอาหาร แหล่งสมุนไพรท้องถิ่น พืชอาหารสำคัญที่ได้จากป่า ได้แก่ เห็ด ในแต่ละปีในช่วงประมาณเดือนมิถุนายนถึงกันยายนจะมีเห็ดเกิดขึ้นในป่าแห่งนี้จำนวนมากทั้งชนิดและปริมาณของเห็ด ประชาชนในชุมชนจะเข้ามาเก็บเห็ดเพื่อใช้เป็นอาหารในครัวเรือนและนำไปจำหน่ายเป็นรายได้เสริมของครอบครัว นอกจากเห็ดแล้วในป่ายังมีผักป่านานาชนิด ให้เก็บไปทำเป็นอาหารและจำหน่ายทั่วไป เช่น ย่านาง ยอดตั่ว ดอกตั่ว หน่อไม้ รอกชะอม เป็นแหล่งอาหารให้ประชาชนได้ทำมาหากินและใช้ประโยชน์ร่วมกัน ไม้ยืนต้นที่สำคัญได้แก่ พยุง สะเดา พะยอม กระโดน ชาวบ้านมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาไม่ให้เกิดไฟไหม้ป่า โดยมีชาวบ้านบ้านที่อยู่รอบป่าช่วยกันดูแลเป็นบางส่วน ที่สำคัญเด็กและเยาวชนที่อาศัยอยู่รอบป่าได้เข้าไปศึกษาเรียนรู้นอกห้องเรียนในวันหยุดรวมทั้งเก็บหาพืชอาหารจากป่ามาช่วยประกอบอาหารและหารายได้จากป่า เช่น เก็บลูกยางมารับประทานโดยใช้ทำน้ำพริกขาย นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งพลังงานโดยเก็บไม้ฟืนจากป่าไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในครัวเรือน

สภาพป่าโดยทั่วไปมีสภาพกร้าง ต้นไม้ที่ปลูกไม่โตขึ้นมากนัก เนื่องจากขาดน้ำในหน้าแล้ง ไม่มีแหล่งเก็บกักน้ำถาวร ที่มีอยู่ก็ไม่สามารถเก็บกักน้ำได้ตลอดปี การขาดงบประมาณสนับสนุนในการดูแล ยังไม่มีหน่วยงานใดเข้ามาดำเนินการอนุรักษ์อย่างจริงจัง อีกทั้งคณะกรรมการที่เคยดูแลก็ไม่ได้เข้ามาดำเนินการหลังการได้รับมอบพื้นที่แปลงปลูกจากการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยแล้ว อาศัยเพียงชาวบ้านช่วยกันดูแล มีการปลูกป่าอยู่บ้างในช่วงเดือนธันวาคมของทุกปี ด้วยป่า

หันทรายเป็นป่าพอลวงหรือป่าเฉลิมพระเกียรติ แต่ต้นไม้ที่ปลูกก็ไม่สามารถเจริญเติบโตได้เนื่องจากเป็นฤดูแล้ง ไม่มีน้ำ ชาวบ้านได้ตกลงกันเปลี่ยนเป็นมาปลูกในวันแม่แทน ซึ่งเป็นช่วงหน้าฝนก็พอรอดได้กลายเป็นป่าได้พอสมควร

ปัญหาด้านการบุกรุกป่าไม่มีการบุกรุกป่าเนื่องจากระยะก่อนหน้ามีการบุกรุกมามากและได้แก้ปัญหาไปแล้วจึงมีกฎระเบียบที่ชัดเจน มีเขตแดนของป่าชัดเจน ปัจจุบันมีปัญหาการลักลอบตัดไม้พะยุง และไม้มะค่า แต่เดิมมีจำนวนมาก ปัจจุบันเหลือจำนวนน้อยแล้ว ปัญหาอีกประการ คือ ในพื้นที่ป่ามีพื้นที่ที่เป็นดินทรายเป็นบริเวณกว้างมากและแผ่กระจายพื้นที่ออกไปทุกปี บ่งบอกถึงสภาพดินที่มีปัญหาในการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่มีอยู่ เป็นดินที่ขาดธาตุอาหารสำหรับต้นไม้ อย่างรุนแรง การเพิ่มปริมาณต้นไม้ในป่าในปัจจุบันทำได้ยากขึ้นเนื่องจากต้นไม้ที่จะนำมาปลูกมีราคาแพงอีกทั้งการดูแลรักษาให้มีอัตราการรอดนั้นยากขึ้นเนื่องจากสภาพอากาศมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้น มีความแห้งแล้งยาวนานขึ้นในแต่ละปี จึงจำเป็นต้องมีการปลูกต้นไม้เสริมต้นเดิมที่ปลูกไว้แล้วตายในทุกปี เพื่อให้มีปริมาณต้นไม้เพิ่มมากขึ้นเพื่อรักษาความอุดมสมบูรณ์ของป่าให้คงอยู่อย่างยั่งยืน

ความต้องการสร้างธนาคารต้นไม้ของชุมชนตำบลหันทราย พบว่า ร้อยละ 90.25 ของครัวเรือนในตำบลหันทรายต้องการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนโดยการปลูกต้นไม้ในพื้นที่เพาะปลูกโดยใช้รูปแบบธนาคารต้นไม้ในการสร้างหลักประกันเพื่อออมเป็นทุนทางเศรษฐกิจของครัวเรือนและใช้พื้นที่วัดเป็นศูนย์กลางการถ่ายทอดและขยายผลการจัดการธนาคารต้นไม้โดยการมีส่วนร่วมของชุมชนให้ยั่งยืน เป็นแหล่งเรียนรู้และเป็นสื่อการเรียน รวมทั้งต้องการสืบทอดการใช้ภูมิปัญญาจากป่าที่ขาดการสืบทอดมานาน เกิดการขาดช่วงความรู้ ทำให้ชาวบ้านขาดองค์ความรู้ที่จะถ่ายทอดให้กับเยาวชน อีกทั้งต้องการให้วัดหรือโรงเรียนเป็นศูนย์เพาะชำและกระจายต้นไม้สำหรับให้ชาวบ้านนำไปปลูกเพื่อเพิ่มจำนวนต้นไม้ในป่า อีกทั้งต้องการให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้ในการเก็บรักษาพันธุ์พืชของป่าหันทราย โดยเก็บรวบรวมและเพาะพันธุ์ในรูปของธนาคารต้นไม้ ทั้งดูแลรักษาป่าและดูแลผลประโยชน์ที่เกิดจากป่าในรูปของธนาคารต้นไม้อย่างครบวงจร

5.1.2 สรุปผลการศึกษาแนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

แนวทางในการสร้างรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ควรใช้การบริหารจัดการธนาคารโดยความร่วมมือของชุมชน ครัวเรือน และวัด ด้วยการปฏิบัติการโดยรับสมัครสมาชิกธนาคารด้วยความสมัครใจและบริหารงานโดยคณะกรรมการร่วมระหว่างวัดกับชุมชนสมาชิกต้องร่วมกันเก็บรวบรวมและเพาะเมล็ดพันธุ์ ปลูก ดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่ของสมาชิก พื้นที่วัด และพื้นที่สาธารณะ และวางแผนการจัดการผลผลิตให้เกิดผลทางเศรษฐกิจระยะยาวด้วยระบบธนาคาร ให้วัดเป็นศูนย์กลางการบริหารงานและการถ่ายทอดรูปแบบการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ โดยการปลูกต้นไม้ให้เจริญเติบโตใช้ต้นไม้เป็นหลักประกันในทางธุรกิจระหว่างรัฐกับชุมชนต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.2.1 การดำเนินงานและโครงสร้างการบริหารของธนาคารต้นไม้

ในการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ต้องมีมูลเหตุจูงใจที่นำไปสู่การอนุรักษ์ป่าไม้ที่เป็นหลักการสำคัญ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถอธิบายการดำเนินงานได้ ในด้านโครงสร้างของธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย สมาชิกเป็นสำคัญ เลือกผู้ดูแลธนาคารจากสมาชิก การควบคุมการ

ดำเนินงานต้องให้กลุ่มสมาชิกควบคุมดูแลและตรวจสอบกันเอง มีพระเป็นผู้นำขององค์กรด้วยเหตุว่า กิจกรรมการปลูกต้นไม้หากพระเป็นผู้ให้ความรู้ ให้คำแนะนำด้วยการเทศนาประชาชนจะมีความ เชื่อถือและประพฤติปฏิบัติตามอย่างศรัทธาตามแนวทางการเทศนาเพื่อฟื้นฟูโลกด้วยการปลูกต้นไม้ และต้องมีพื้นที่ดำเนินงานของธนาคารต้นไม้ประมาณ 20 ไร่

5.1.2.2 กิจกรรมของธนาคารต้นไม้

ต้องมีการประชุมชี้แจงภารกิจ การดำเนินงาน การประเมินผลงานของ ธนาคารต้นไม้ กิจกรรมสำคัญ นำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ แก่สมาชิก รวมถึงการประชุม อบรมเพื่อให้ ความรู้เรื่องประเภทต่าง ๆ ของต้นไม้ คุณค่าและการใช้ประโยชน์จากต้นไม้และป่าไม้ ประโยชน์ของ การปลูกป่า ดำเนินกิจกรรมปลูกต้นไม้ในใจชาวบ้านให้รู้และเข้าใจว่าต้นไม้ปลูกที่ใดก็ได้ขอให้ปลูกยิ่ง ปลูกมากยิ่งได้กำไรมากเป็นการรักษาที่ดินให้คงอยู่กับครอบครัว รักษาคุณภาพของดินให้มีคุณภาพที่ดี ชี้ให้เห็นว่าหากมีป่าไม้หรือต้นไม้จำนวนมากเป็นความมั่งคั่งของชุมชน เป็นแหล่งรายได้และอาหาร ของชุมชน

5.1.2.3 ชนิดของพันธุ์ไม้และเมล็ดพันธุ์ไม้ที่ต้องมีในธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้ต้องมีพันธุ์ไม้ที่ผสมผสาน ทั้งไม้เนื้อแข็งที่เป็นต้นไม้หลักของ ป่า รวมทั้งไม้สำหรับนำมาใช้ทำเป็นเครื่องใช้ในครัวเรือนหรือนำส่วนที่เป็นกิ่งก้านมาใช้เป็นเชื้อเพลิง ได้ รวมไปถึงไม้กินผล กินใบ กินดอก กินยอด กินหัวได้ ทั้งที่เป็นอาหารของคนและสัตว์ป่า ที่เป็นไม้ พื้นถิ่นหรือที่เหมาะสมที่ควรนำมาปลูกในพื้นที่ อาจเป็นพันธุ์ไม้สมุนไพร พืชล้มลุกก็ได้ ได้แก่ ประดู่ พะยูง แดง ยางนา ตะแบก จำปี จำปา กำลิ่งเสื่อโคร่ง มะม่วงป่า มะกอก หว้า เพกา ผักหวาน ย่านาง เสาวรส พักข้าว ราชนพฤกษ์ นนทรี ก่อ มะค่า มะขามป้อม เลี้ยว สะเดา ชี้เหล็ก ไม้ชนิดต่าง ๆ กล้วย พะยอม ชิงชัน เต็ง รัง เหียง พลวง ชาด ถ่อน สีเสียด สาธร หวาย กั้นเกรา มะเกลือ ทองหลาง ตะเคียน กบก สะแก พุทรา มะพร้าว ตาล หมาก ลาน จั้ว ตั้ว แต้ว ไข่นา ลำโพง ข่า ตะไคร้ ขมิ้น ไพล เผือก มันป่า บุก กลอย แคน มะรุม เป็นต้น

5.1.2.4 ลักษณะของสมาชิก จำนวนสมาชิกของธนาคารต้นไม้และเครือข่ายธนาคาร ต้นไม้

สมาชิกของธนาคารต้นไม้ ต้องเป็นผู้ที่มีความตั้งใจจริง รักต้นไม้ และ การปลูกป่า มีวินัย มีความเพียรพยายาม ชยัน อดทน เข้าใจวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ ไม่มี วัตถุประสงค์อื่นแอบแฝง จำนวนสมาชิกของธนาคารต้นไม้ การบอกรับสมาชิกต้องบอกรับในวงกว้าง ผู้สนใจทุกคนสามารถสมัครเป็นสมาชิกได้ ต้องมีจำนวนประมาณ 50 คนขึ้นไป จึงจะสามารถ ดำเนินการให้ได้ผลดังคาดหวัง หากมีสมาชิกน้อยคนก็ไม่สามารถเพื่อจำนวนต้นไม้ได้มากเท่าที่ควร และต้องใช้เวลาในการดำเนินการให้ประสบผลสำเร็จ

5.1.2.5 ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จ

ปัจจัยที่ทำให้การดำเนินงานธนาคารต้นไม้ประสบความสำเร็จจำเป็น ต้องมี กิจกรรมที่เป็นการให้ความรู้ในการสร้างและดำเนินกิจกรรมของธนาคารต้นไม้ ตั้งแต่ความหมายและ ความเป็นมาของธนาคารต้นไม้ วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ หลักการของธนาคารต้นไม้ แนวคิด ของธนาคารต้นไม้ การอนุรักษ์ป่าไม้ คุณประโยชน์ของป่าไม้ เพื่อการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของ ประชาชนไปสู่การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของคนในชุมชนเป็นสำคัญ รวมทั้งมีกิจกรรมการใช้

ประโยชน์จากต้นไม้ กิ่งไม้ ใบไม้ให้เด่นชัด เช่น การทำปุ๋ยจากใบไม้ การเผาถ่านจากกิ่งไม้และทำ น้ำส้มควันไม้ ทำต้นไม้ขุดล้อมเพื่อจำหน่ายหรือนำไปปลูกในป่า หรือกิจกรรมอื่น ๆ เพื่อจำหน่าย ที่เป็นกิจกรรมของธนาคารต้นไม้โดยตรง เป็นการหมุนเวียนผลผลิตจากต้นไม้ออกสู่ชุมชนและ ท้องตลาด ที่สำคัญผู้นำของชุมชนควรทำเป็นตัวอย่างให้สำเร็จ ให้ประชาชน เยาวชน เห็น ควรบอกให้ เห็นถึงความสำคัญ ทำกิจกรรมเพื่อการประชาสัมพันธ์ เพื่อดึงความสนใจของประชาชนให้หันมาให้ความสนใจในกิจกรรมของธนาคารต้นไม้ หรือการปลูกต้นไม้ การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ธนาคาร ต้นไม้ควรจัดทำเป็นศูนย์เรียนรู้ธนาคารต้นไม้ควบคู่กันไปด้วย โดยมีฐานการเรียนรู้ป่าไม้หันทราย ฐาน เรียนรู้ธนาคารต้นไม้ ฐานเรียนรู้เมล็ดพันธุ์ไม้ ฐานเรียนรู้การขยายพันธุ์ต้นไม้ ฐานเรียนรู้การใช้ ประโยชน์จากป่า และควรดำเนินงานในลักษณะธนาคารต้นไม้สาขาในทุกหมู่บ้านที่อยู่รอบป่าเพื่อ ส่งเสริมการปลูกป่าเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในวงกว้าง

5.1.2 สรุปผลการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบล หันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

รูปแบบธนาคารต้นไม้ของชุมชนด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ได้สังเคราะห์จากศาสตร์พระราชา โดยเฉพาะ แนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพล อดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 และแนวคิดธนาคารต้นไม้ของปราชญ์ท้องถิ่นที่ประสบความสำเร็จ ในการดำเนินการธนาคารต้นไม้รวม 4 คน ได้แก่ 1) พงษา ชูแนม 2) ปัญญา ปุลิเวคินทร์ 3) วัลลภ เอรารวรรณ์ และ 4) เกริก มีมุงกิจ ที่มุ่งปลูกต้นไม้หลากหลายสายพันธุ์เพื่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจระยะ ยาวโดยจัดการด้วยระบบธนาคารต้นไม้ ได้รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชนเป็น CTH-Tree Bank Model ประกอบด้วย ความร่วมมือระหว่างชุมชน วัด และครัวเรือนโดยมีหลักการคือปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียว ในชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าต้นไม้เป็นทุนในการออมให้เป็นทรัพย์ สร้างความมั่นคงทาง เศรษฐกิจในระยะยาวด้วยระบบธนาคาร ทำการบริการโดยมีคณะกรรมการที่มาจาก 3 ฝ่าย คือ ชุมชน วัด และครัวเรือน โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสมดุลของสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอน คือ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการบริหารธนาคาร 3) สร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการ พันธุ์ไม้ กองทุนกู้ยืมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม 4) การปลูกต้นไม้ การเพิ่มพื้นที่สีเขียว ด้วยการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ เพาะกล้าไม้ กระจายต้นไม้ ปลูกในพื้นที่ส่วนบุคคล วัด และพื้นที่สาธารณะ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้โดยใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจและใช้ผลผลิตจากต้นไม้สร้าง รายได้แบบครบวงจรทั้งเนื้อไม้ ส่วนประกอบของต้นไม้ เมล็ดพันธุ์เพื่อการเพาะขยายต่อไป 6) จัดให้มี กองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืมระหว่างรอดต้นไม้เติบโตจนมีมูลค่าใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจ กับธนาคารได้ตามเกณฑ์ของราชการ และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอด ธนาคารต้นไม้สู่ความยั่งยืน โดยจัดสถานีการเรียนรู้เป็น 3 สถานี ได้แก่ 1) สถานีหัวใจธนาคาร ต้นไม้ ประกอบด้วยฐานเรียนรู้ 6 ฐาน ดังนี้ (1) ฐานธนาคารต้นไม้ (2) ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ (3) ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้ (4) ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้ (5) ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และ กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (6) ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้ 2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์ และ 3) สถานีต้นไม้สร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน โดยมีรายละเอียดของรูปแบบดังต่อไปนี้

5.1.2.1 หลักการและแนวคิด

รูปแบบธนาคารต้นไม้ เกิดขึ้นภายใต้หลักการของการเพิ่มจำนวนต้นไม้ของป่าหันทรายและพื้นที่ดินที่ว่างเปล่าของสมาชิกธนาคารต้นไม้ อีกทั้งเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์ไม้ เมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่นทั้งพืชอาหาร พืชสมุนไพร และไม้ยืนต้นที่เป็นประโยชน์ อาศัยแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชนในเก็บรักษา เพาะปลูก วิธีการทางการทำเกษตรแบบดั้งเดิมและเคารพธรรมชาติในการจัดระบบต้นไม้ให้หลากหลาย

5.1.2.2 วัตถุประสงค์ของรูปแบบธนาคารต้นไม้

เพื่อเป็นกิจกรรมในการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสพระชนมายุครบรอบ 84 พรรษา และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ครบรอบ 77 พรรษา สนับสนุนและส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และระบบนิเวศวิทยา อันช่วยลดผลกระทบของปัญหาโลกร้อน เพิ่มทรัพย์สินและรายได้ให้กับสมาชิก นำไปสู่การแก้ปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน เป็นมาตรการในการบริหารจัดการหนี้สินของสมาชิก

5.1.2.3 การบริหารจัดการ

จัดโครงสร้างการบริหารจัดการของธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ประกอบด้วย คณะกรรมการดำเนินงาน ผู้จัดการธนาคาร เจ้าหน้าที่ธุรการ การเงินและการบัญชี เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมด้านป่าไม้ กำหนดหลักเกณฑ์การเป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย (บอกรับสมาชิกที่เป็นคนไทย อาศัยอยู่ในตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ต้องปลูกต้นไม้อย่างน้อย 80 ต้นต่อแปลงที่ดินของตนเอง กรณีที่ดินน้อยต้องปลูกอย่างน้อย 9 ต้น จึงสามารถขึ้นทะเบียนสมาชิกธนาคารต้นไม้ได้ ยอมรับและปฏิบัติตามข้อกำหนดของธนาคารต้นไม้) กำหนดชนิดพันธุ์ไม้และเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าท้องถิ่นที่ต้องมีของธนาคารต้นไม้ กำหนดแผนการดำเนินงานและเป้าหมายของธนาคารต้นไม้ ทั้งในระยะสั้น 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี และ 5 ปี (โดยกระตุ้นสร้างแนวร่วมและแกนนำ ด้วยการประชาสัมพันธ์ จัดทำเวทีพูดคุยของประชาชนเรื่องปลูกต้นไม้ในใจคน สรรหาผู้นำการก่อตั้งธนาคารต้นไม้จากผู้นำชุมชนและอาสาสมัครดำเนินการจากเวทีพูดคุยของชุมชน คัดเลือกคณะกรรมการดำเนินงานธนาคารต้นไม้โดยผู้นำการก่อตั้งธนาคารต้นไม้เป็นผู้คัดเลือกจากอาสาสมัครที่สนใจ เปิดรับสมาชิกของธนาคารต้นไม้ คัดเลือกตัวแทนจากสมาชิกเป็นคณะกรรมการคณะกรรมการดำเนินงาน ผู้จัดการธนาคาร เจ้าหน้าที่ธุรการ การเงินและการบัญชี เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมด้านป่าไม้ เปิดดำเนินงาน จัดหากกล้าไม้ให้สมาชิก โดยประสานงานและจัดหางบประมาณ การเพาะชำกล้าไม้ตลอดจนจัดทำทะเบียนสมาชิกและจัดทำฐานข้อมูล การประชุมชี้แจงภารกิจ การดำเนินงาน การประเมินผลงานของธนาคารต้นไม้ กิจกรรมสำคัญ นำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ แก่สมาชิก รวมถึงการประชุม อบรมเพื่อให้ความรู้เรื่องประเภทต่าง ๆ ของต้นไม้ คุณค่า และการใช้ประโยชน์จากต้นไม้และป่าไม้ ประโยชน์ของการปลูกป่า)

5.1.2.4 กระบวนการ วิธีการของรูปแบบ

รูปแบบธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายดำเนินการภายใต้กระบวนการและวิธีการเพื่อการเรียนรู้สำหรับนำความรู้ไปใช้ในการสร้าง พัฒนาและดำเนินงานธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ที่ประกอบด้วยสถานีการเรียนรู้ 3 สถานี ดังนี้

1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ เป็นการอธิบายรายละเอียดต่าง ๆ ของการดำเนินการในรูปแบบธนาคารต้นไม้ได้ประกอบด้วยฐานย่อย ๆ จำนวน 6 ฐาน ได้แก่

1.1) ฐานการเรียนรู้ที่ 1 ฐานธนาคารต้นไม้ เป็นการอธิบาย ความหมายของธนาคารต้นไม้ และความเป็นมาของต้นไม้

1.2) ฐานการเรียนรู้ที่ 2 ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ เพื่อเป็นกิจกรรมในการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสพระชนมายุครบ 84 พรรษา และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ครบรอบ 77 พรรษา อีกทั้งสนับสนุนและส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และระบบนิเวศวิทยา อันช่วยลดผลกระทบของปัญหาโลกร้อน เพิ่มทรัพยากร และรายได้ให้กับสมาชิกธนาคารต้นไม้ อันนำไปสู่การแก้ปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน ใช้เป็นมาตรการในการบริหารจัดการหนี้สินของสมาชิกธนาคารต้นไม้

1.3) ฐานการเรียนรู้ที่ 3 ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้ ธนาคารต้นไม้ เกิดขึ้นภายใต้หลักการของการเพิ่มจำนวนต้นไม้ของป่าหันทรายและพื้นที่ดินที่ว่างเปล่าของสมาชิกธนาคารต้นไม้ อีกทั้งเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์ไม้ เมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่นทั้งพืชอาหาร พืชสมุนไพร และไม้ยืนต้นที่เป็นประโยชน์ เพื่อจำหน่ายพันธุ์ไม้ให้กับผู้สนใจและประชาชนทั่วไปนำไปปลูกในพื้นที่อื่น ๆ ตามความสนใจ เป็นการส่งเสริมให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายมีความรู้ความเข้าใจในการเพาะพันธุ์ต้นไม้ ทั้งการเพาะจากเมล็ด การปักชำด้วยกิ่งและราก การตอนกิ่ง และการอนุบาลกล้าไม้ เป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้สมาชิก

1.4) ฐานการเรียนรู้ที่ 4 ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้ ธนาคารต้นไม้ อาศัยแนวคิดภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชนในเก็บรักษา เพราะปลูก วิธีการทางการทำเกษตรแบบดั้งเดิมและเคารพธรรมชาติ ให้สมาชิกปลูกต้นไม้เศรษฐกิจ ในที่ดินของตนเองเพื่อสร้างมูลค่าต้นไม้เป็นทรัพยากรที่ใช้เป็นหลักทรัพย์ รวมทั้งมีแนวคิดในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แผ่นดิน มุ่งแก้ปัญหาโลกร้อนด้วยวิถีคิด โลก 5 ใบ บนโลกใบเดียว อีกทั้งเป็นการสร้างมูลค่าในที่ดินป้องกันการซื้อขายที่ดินให้กับนายทุน สร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ สร้างเครือข่ายในกลุ่มคนผู้ปลูกต้นไม้ สร้างความพอเพียง มั่งคั่งยั่งยืน ให้กับสมาชิก และสร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สร้างความสมดุลของระบบนิเวศตามแนวทางป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

1.5) ฐานการเรียนรู้ที่ 5 ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เป็นฐานการเรียนรู้ที่ต้องการให้ความรู้ในด้านการป้องกันการบุกรุกทำลายป่า ป้องกันการลักลอบตัดไม้ อีกทั้งให้ความรู้ในด้านประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตบนโลกนี้ เป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำ ลำธาร ที่หล่อเลี้ยงผู้คน เป็นแหล่งอาหาร สร้างระบบนิเวศที่เหมาะสมแก่การอยู่อาศัย ให้ความรู้ในการเพิ่มพื้นที่ป่า และการขยายความร่วมมือกันในการดูแลผืนป่า รวมทั้งกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการนำความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมทางด้านเทคโนโลยี ให้ผู้เรียนรู้ได้เกิดตระหนักมีจริยธรรมสิ่งแวดล้อม สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม มีการพึ่งพาอาศัยและการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า ตลอดจนการดูแลรักษา การอนุรักษ์ฟื้นฟู รวมทั้งการป้องกันไม่ให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายจนเสื่อมโดยอาศัยความร่วมมือที่จะปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมอย่างระมัดระวัง และใช้สอยอยู่บนความพอดี พอเพียง และยั่งยืน

1.6) ฐานการเรียนรู้ที่ 6 ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้ เป็นการอธิบายถึงประโยชน์ของป่าในด้านของความหลากหลายทางชีวภาพ ป่าไม้เป็นมรดกจากธรรมชาติเป็นตัวแทนธรรมชาติที่แสดงออกถึงความเจริญงอกงามเติบโต การดำรงรักษาทางระบบนิเวศ ป่าไม้ได้ให้ประโยชน์แก่มนุษย์ชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม

2) ฐานต้นไม้เป็นทรัพย์สิน เป็นการดำเนินการของคณะกรรมการธนาคารต้นไม้ โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอน คือ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการบริหารธนาคาร 3) สร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการพื้นที่ป่า กองทุนกู้ยืมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม 4) การปลูกต้นไม้ การเพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ เพาะกล้าไม้ กระจายต้นไม้ ปลูกในพื้นที่ส่วนบุคคล วัด และพื้นที่สาธารณะ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้โดยใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจและใช้ผลผลิตจากต้นไม้สร้างรายได้แบบครบวงจรทั้งเนื้อไม้ ส่วนประกอบของต้นไม้ เมล็ดพันธุ์เพื่อการเพาะขยายต่อไป 6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืมระหว่างรอต้นไม้เติบโตจนมีมูลค่าใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจกับธนาคารได้ตามเกณฑ์ของราชการ และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้สู่ความยั่งยืน

3) ฐานต้นไม้สร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน เป็นการจัดการด้วยระบบธนาคารได้รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชนเป็น CTH-Tree Bank Model ที่ประกอบด้วย ความร่วมมือระหว่างชุมชน (Community-C) วัด (Temple-T) และครัวเรือน (Household-H) โดยมีหลักการ คือ ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าต้นไม้เป็นทุนในการออมให้เป็นทรัพย์สินสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาวด้วยระบบธนาคาร ทำการบริการโดยมีคณะกรรมการที่มาจาก 3 ฝ่าย คือ ชุมชน (C) วัด (T) และครัวเรือน (H) โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสมดุลของสิ่งแวดล้อม

5.1.2.5 สถานที่ดำเนินงาน

สถานที่ตั้งธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ตั้งอยู่ที่ วัดหันทราย หมู่ 1 ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว บนพื้นที่ของวัด จำนวน 20 ไร่ และสถานที่สำหรับการนำพันธุ์พืชไปปลูก โดยปลูกที่ป่าหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว จำนวน 3,630 ไร่ ปลูกในหมู่บ้าน เรือกสวนไร่นา วัด บ้าน และโรงเรียน มีพื้นที่ปลูก จำนวน 102 ไร่ พันธุ์ไม้ 15 ชนิด จำนวน 7,155 ต้น การใช้ประโยชน์ โดยนำมาเป็นไม้ใช้สอย ประกอบอาหาร ยาสมุนไพร ให้ประโยชน์ส่วนรวม อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และปลูกไว้ให้ลูกหลานได้ใช้ประโยชน์

5.1.2.6 ปัจจัยสนับสนุน

ปัจจัยสนับสนุนเป็นคู่มือประกอบการเรียนรู้ของฐานเรียนรู้ 3 ฐาน ในสถานที่ดำเนินงานธนาคารต้นไม้ โดยมีเนื้อหาย่อยของความรู้อีก 5 เรื่อง ของฐานการเรียนรู้ย่อยทั้ง 5 ฐาน และวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็นอื่น ๆ

5.1.2.7 การนำรูปแบบไปใช้

นำไปใช้โดยการปฏิบัติการเรียนรู้การดำเนินงานธนาคารต้นไม้ตามรูปแบบธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย อาศัยฐานการเรียนรู้และคู่มือการเรียนรู้ที่เป็นบทปฏิบัติการสำหรับการดำเนินงานตามรูปแบบ

5.1.2.8 สรุปผลการประเมินรูปแบบธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภอ อรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว พบว่า รูปแบบธนาคารต้นไม้มีความสอดคล้องเหมาะสม โดยมีค่าดัชนี ความสอดคล้องเท่ากับ 0.80

5.1.3 สรุปผลการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการ สิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ผลการพัฒนารูปแบบธนาคารต้นไม้ เกิดธนาคารต้นไม้ชุมชนชื่อ “ธนาคารต้นไม้ หันทรายเพื่อการออม” โดยมีคณะกรรมการร่วมระหว่างชุมชน วัด และครัวเรือน จำนวน 8 คน มีวาระ การดำรงตำแหน่งคราวละ 4 ปี มีสมาชิก 50 ครัวเรือน ใช้เงินกองทุนเริ่มต้น 100,000 บาท ให้วัด หันทรายเป็นศูนย์กลางบริหารและขยายผลงาน มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มขึ้น 102 ไร่ ปลูกต้นไม้ได้ 7,155 ต้น เพาะขยายพันธุ์ต้นไม้ 15 ชนิด ผลการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ พบว่า หลังการปฏิบัติการ ถ่ายทอด ผู้เข้ารับการถ่ายทอดมีความรู้ ความตระหนักเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 และความพึงพอใจต่อรูปแบบในระดับมากที่สุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1.3.1 สรุปผลการศึกษาระดับความรู้ของผู้เข้าร่วมการถ่ายทอดรูปแบบธนาคาร ต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย พบว่า ความรู้ของประชาชนก่อนเข้าร่วม ปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย โดยรวม อยู่ในระดับน้อย โดยมีร้อยละของคะแนนความรู้เท่ากับ 39.83 และหลังเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอด รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความรู้เพิ่มขึ้นโดยรวมที่ ระดับมาก ที่คะแนนร้อยละ 77.92

5.1.3.2 สรุปผลการศึกษาระดับความตระหนักของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอด รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย พบว่า ความตระหนักของ ประชาชน ก่อนเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความตระหนักในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 1.12) และหลังเข้าร่วม ปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความ ตระหนักเพิ่มขึ้นเป็นระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.49)

5.1.3.3 สรุปผลการเปรียบเทียบความรู้ และความตระหนัก ก่อนและหลัง ของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบล หันทราย พบว่า ความรู้ และความตระหนัก หลังเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีคะแนนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05

5.1.3.4 สรุปผลการศึกษาความพึงพอใจของประชาชนที่เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอด รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย หลังเข้าร่วมปฏิบัติการ ถ่ายทอดรูปแบบ พบว่า ประชาชนที่เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบมีความพึงพอใจต่อรูปแบบ ธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.49) และผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้ และความตระหนัก ของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบล หันทราย พบว่า ความรู้ และความตระหนัก ของผู้เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความสัมพันธ์เชิงบวกทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ 0.05

เกษตรกรรมเป็นหลัก มีพื้นฐานทางทรัพยากรธรรมชาติที่ยังอุดมสมบูรณ์ คือ ทรัพยากรป่าไม้ถึง 10 แห่ง แบ่งเป็นป่าชุมชน 2 แห่ง และป่าหัวไร่ปลายนาที่มีเจ้าของ จำนวน 8 แห่ง ป่าทั้งหมดเข้าร่วมโครงการธนาคารต้นไม้ชาวบ้านหนองแห้วได้รับประโยชน์จากโครงการธนาคารต้นไม้ ได้แก่ ไม่มีไฟป่า มีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้น พืชพันธุ์มีความหลากหลายมากขึ้นและอาหารป่ามากขึ้น และทรัพยากรน้ำ มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติทั้งหมด 3 แห่ง และแหล่งน้ำที่สร้างขึ้น จำนวน 51 บ่อ นอกจากนี้ยังมีบ่อน้ำบาดาลทั้งหมด 9 บ่อ และน้ำประปาหมู่บ้าน ทำให้หมู่บ้านหนองแห้วไม่ขาดแคลนน้ำสำหรับอุปโภคและบริโภค รวมทั้งน้ำสำหรับการทำการเกษตรตลอดทั้งปี สาเหตุหลักของการลดลงของพืชอาหารในป่า คือ การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไปเป็นพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม รูปแบบและเป้าหมายการผลิตทางการเกษตรเปลี่ยนไปเป็นการผลิตเพื่อขาย และแหล่งน้ำธรรมชาติถูกขุดลอกส่งผลทำให้แหล่งพืชอาหารตามธรรมชาติในแหล่งน้ำลดน้อยลง แต่ชุมชนบ้านหนองแห้วยังคงมีทุนทางสังคมที่เข้มแข็ง ทั้งทางด้านความเชื่อ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการบริหารจัดการในชุมชน ส่งผลต่อสำนึกในการรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และเกิดการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติที่เป็นแหล่งพืชอาหารและฟื้นฟูแหล่งพืชอาหารประจำ คริวเรือน สวนหน้าบ้าน สวนหลังบ้าน ซึ่งมีครอบครัวเข้าร่วมปฏิบัติทั้งหมด 75 ครอบครัว จากการที่เข้าร่วมโครงการ พบว่า แต่ละครัวเรือนมีพืชอาหารภายในบ้านเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการซื้อพืชอาหารลดน้อยลงจากเดิมถึง 65.79 เปอร์เซ็นต์

5.2.2 แนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ควรใช้การบริหารจัดการธนาคารโดยความร่วมมือของชุมชน คริวเรือน และวัดด้วยการปฏิบัติการโดยรับสมัครสมาชิกธนาคารด้วยความสมัครใจและบริหารงาน โดยคณะกรรมการร่วมระหว่างวัดกับชุมชนสมาชิกต้องร่วมกันเก็บรวบรวมและเพาะเมล็ดพันธุ์ ปลูก ดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่ของสมาชิก พื้นที่วัดและพื้นที่สาธารณะ และวางแผนการจัดการผลผลิตให้เกิดผลทางเศรษฐกิจระยะยาวด้วยระบบธนาคาร ให้วัดเป็นศูนย์กลางการบริหารงาน และการถ่ายทอดรูปแบบการดำเนินงานธนาคารต้นไม้โดยการปลูกต้นไม้ให้เจริญเติบโตใช้ต้นไม้เป็นหลักประกันในทางธุรกิจระหว่างรัฐกับชุมชนต่อไป โดยได้พบแนวทางว่า การดำเนินงานต้องมาจากเหตุจูงใจที่นำไปสู่การอนุรักษ์ป่าไม้ที่เป็นหลักการสำคัญ มีวัตถุประสงค์ชัดเจน สามารถอธิบายการดำเนินงานได้ ในด้านโครงสร้างของธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย สมาชิกเป็นสำคัญ เลือกผู้ดูแลธนาคารจากสมาชิก การควบคุมการดำเนินงานต้องให้กลุ่มสมาชิกควบคุมดูแลและตรวจสอบกันเอง ต้องมีพระเป็นผู้นำขององค์กรด้วยเหตุว่ากิจกรรมการปลูกต้นไม้หากพระเป็นผู้ให้ความรู้ ให้คำแนะนำ ด้วยการเทศนาประชาชนจะมีความเชื่อถือและประพฤติปฏิบัติตามอย่างศรัทธา และต้องมีพื้นที่ดำเนินงานของธนาคารต้นไม้ประมาณ 20 ไร่ ด้านกิจกรรมของธนาคารต้นไม้ ต้องมีการประชุมชี้แจงภารกิจ การดำเนินงาน การประเมินผลงานของธนาคารต้นไม้ กิจกรรมสำคัญ นำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ แก่สมาชิก รวมถึงการประชุม อบรมเพื่อให้ความรู้ด้านชนิดของพันธุ์ไม้และเมล็ดพันธุ์ไม้ที่ต้องมีในธนาคารต้นไม้ ต้องมีพันธุ์ไม้ที่ผสมผสาน ด้านลักษณะของสมาชิก สมาชิกของธนาคารต้นไม้ ต้องเป็นผู้ที่มีความตั้งใจจริง รักต้นไม้และการปลูกป่า มีวินัย มีความเพียรพยายาม ชยัน อดทน เข้าใจวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ ไม่มีวัตถุประสงค์อื่นแอบแฝง จำนวนสมาชิกของธนาคารต้นไม้ การบอกรับสมาชิกต้องบอกรับในวงกว้าง ผู้สนใจทุกคนสามารถสมัครเป็นสมาชิกได้ ต้องมีจำนวนประมาณ 50 คนขึ้นไป ส่วนปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จจำเป็นต้องมีกิจกรรมที่เป็นการให้ความรู้

ในการสร้างและดำเนินกิจกรรมของธนาคารต้นไม้ โดยมีฐานการเรียนรู้เรื่องเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้ ในด้านต่าง ๆ เป็นสำคัญ

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จินตนา สังข์ขาว (2553) ได้ศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้แบบมีส่วนร่วมด้วยแนวคิดธนาคารต้นไม้ : กรณีศึกษาบ้านคลองเรือ อำเภอยะไข่ จังหวัดชุมพร ที่มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาโครงสร้างองค์กร กระบวนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงาน ตามแนวคิดธนาคารต้นไม้ ผลการศึกษาพบว่า โครงสร้างองค์กรประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ คณะกรรมการต้นไม้ และสมาชิกธนาคารต้นไม้ มีกระบวนการดำเนินงานภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนในการยอมรับและการตัดสินใจให้มีการดำเนินงานตามแนวคิดธนาคารต้นไม้ ภายในชุมชน คณะกรรมการและสมาชิก ต่างมีส่วนในการเพาะกล้าไม้ และนำกล้าไม้ปลูกลงในพื้นที่ทำกิน โดยจำปาทองเป็นชนิดพันธุ์พืชที่ได้รับความนิยมปลูกที่สุด ในกระบวนการปลูกกล้าไม้ ทำให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและทำให้ชุมชนมีเงินทุนเพื่อใช้สนับสนุนกิจกรรม และจัดสรรสวัสดิการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ กอบมณี เลิศพิชิตกุล (2552) ได้ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการธนาคารต้นไม้ : กรณีศึกษาสหกรณ์การเกษตรเพื่อการตลาดลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (สกต.) จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยศึกษาประโยชน์ทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากร้อยละ 81 ไม่รู้จักโครงการธนาคารต้นไม้มาก่อน แต่เมื่อได้รับข้อมูลเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้แล้ว สนใจเข้าร่วมโครงการถึงร้อยละ 72 ในช่วง 1 ปี ที่สนใจเข้าร่วมโครงการธนาคารต้นไม้ ต้องการจะปลูกต้นไม้ประมาณ 119,375 ต้น และมีเนื้อที่ปลูกต้นไม้ในโครงการประมาณ 4,775 ไร่ ด้านความคุ้มค่าของโครงการ พบว่า หากต้นไม้มีอัตรารอด ร้อยละ 50 และ 30 ในปีที่เกี่ยวข้อง 7, 12, 19 และ 20 โดยสหกรณ์ได้รับช่วยแบ่งร้อยละ 2 โครงการจะไม่มี ความคุ้มค่า เนื่องจากโครงการธนาคารต้นไม้เป็นโครงการลักษณะที่สหกรณ์ต้องลงทุนให้กับสมาชิกก่อน สมาชิกที่ได้รับประโยชน์เป็นสมาชิกที่เข้าร่วมโครงการเท่านั้น หากสหกรณ์มีการกำหนดการแบ่งผลประโยชน์ระหว่างสมาชิกและสหกรณ์ อย่างเหมาะสม โครงการธนาคารต้นไม้ จึงมีความเป็นไปได้ในการดำเนินการ

5.2.3 รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ได้สังเคราะห์จากศาสตร์พระราชา โดยเฉพาะแนวคิดการปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 และแนวคิดธนาคารต้นไม้ของปราชญ์ท้องถิ่นที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินการธนาคารต้นไม้รวม 4 คน ได้แก่ 1) พงษา ชูแถม 2) ปัญญา ปุลิเวคินทร์ 3) วัลลภ เอรารวรรณ์ และ 4) เกริก มีมุงกิจ ที่มุ่งปลูกต้นไม้หลากหลายสายพันธุ์เพื่อสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจระยะยาวโดยจัดการด้วยระบบธนาคารต้นไม้ ได้รูปแบบธนาคารต้นไม้ชุมชนเป็น CTH-Tree Bank Model ที่ประกอบด้วย ความร่วมมือระหว่างชุมชน (Community-C) วัด (Temple-T) และครัวเรือน (Household-H) โดยมีหลักการ คือ ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนเพื่อสิ่งแวดล้อมและเพิ่มมูลค่าต้นไม้เป็นทุนในการออมให้เป็นทรัพย์สิน สร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจในระยะยาวด้วยระบบธนาคาร ทำการบริการโดยมีคณะกรรมการที่มาจาก 3 ฝ่าย คือ ชุมชน (C) วัด (T) และครัวเรือน (H) โดยมีเป้าหมายเพื่อใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน และเพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสมดุล

ของสิ่งแวดล้อม โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอน คือ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการบริหารธนาคาร 3) สร้างข้อตกลงร่วมกันในการจัดการพันธุ์ไม้ กองทุนกู้ยืมและการแบ่งปันผลประโยชน์ที่เป็นธรรม 4) การปลูกต้นไม้ การเพิ่มพื้นที่สีเขียวด้วยการรวบรวมเมล็ดพันธุ์ เพาะกล้าไม้ กระจายต้นไม้ ปลูกในพื้นที่ส่วนบุคคล วัด และพื้นที่สาธารณะ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวเป็นทุนสร้างรายได้โดยใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจและใช้ผลผลิตจากต้นไม้สร้างรายได้แบบครบวงจรทั้งเนื้อไม้ ส่วนประกอบของต้นไม้ เมล็ดพันธุ์เพื่อการเพาะขยายต่อไป 6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืมระหว่างรอต้นไม้เติบโตจนมีมูลค่าใช้เป็นหลักประกันทางธุรกิจกับธนาคารได้ตามเกณฑ์ของราชการ และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางถ่ายทอดธนาคารต้นไม้สู่ความยั่งยืน

มีการจัดสถานีการเรียนรู้เป็น 3 สถานี ได้แก่ 1) สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ 6 ฐาน คือ (1) ฐานธนาคารต้นไม้ (2) ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ (3) ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้ (4) ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้ (5) ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (6) ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้ 2) สถานีต้นไม้เป็นทรัพย์ และ 3) สถานีต้นไม้สร้างสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน สถานีดำเนินงาน ตั้งอยู่ที่วัดหันทราย หมู่ 1 ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดปราจีนบุรี บนพื้นที่ของวัด จำนวน 20 ไร่ โดยมีคู่มือบทปฏิบัติการถ่ายทอดการเรียนรู้ของฐานเรียนรู้ในประกอบด้วยเนื้อหาความรู้ จำนวน 5 เรื่อง ส่วนการนำรูปแบบไปใช้ ใช้ผ่านทางฐานการเรียนรู้และคู่มือบทปฏิบัติการเรียนรู้ และรูปแบบธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ที่ผ่านการประเมินแล้วมีคุณภาพโดยรวมที่ระดับดี ($\bar{X} = 4.22$, S.D. = 0.39)

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ คงพร นิมะเจริญชัยกุล (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการจัดการเรียนรู้กฎหมายสิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับเยาวชนในชุมชนริมคลอง จังหวัดสมุทรปราการ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้กฎหมายสิ่งแวดล้อมในการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับเยาวชน ในชุมชนริมคลอง เป็นรูปแบบที่ยึดหลักการสร้างเยาวชนต้นกล้ารักษากฎหมายให้ชุมชนปลอดภัย จัดกระบวนการกลุ่มโดยมีกิจกรรม ดังนี้ 1) เรียนรู้ในสิ่งแวดล้อมด้วยการร่วมกันสำรวจสภาพขยะมูลฝอยในชุมชน 2) เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมโดยการถ่ายทอดความรู้กฎหมายด้านการจัดการขยะมูลฝอย ให้เยาวชนเกิดความรู้และความตระหนัก 3) เรียนรู้เพื่อสิ่งแวดล้อมด้วยการปฏิบัติการโดยกลุ่มเยาวชนต้นกล้ารักษากฎหมายให้ชุมชนปลอดภัย ด้วยหลักการ 5Rs ให้เป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่อง สรุปได้รูปแบบ STG - L & 5R Model ผลการประเมินรูปแบบโดยเยาวชนผู้เข้าร่วมปฏิบัติการเรียนรู้ พบว่า รูปแบบมีความสอดคล้องเหมาะสมทุกรายการ ผลประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่า หลังการเรียนรู้เยาวชนมีความรู้ ความตระหนัก และการปฏิบัติสูงกว่าก่อนการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยเยาวชน ที่มีเพศต่างกันและผู้ปกครองมีอาชีพต่างกัน มีความรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เยาวชนที่มีที่อยู่อาศัยห่างจากคลองต่างกัน มีความตระหนักและการปฏิบัติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผลการประเมินรูปแบบ พบว่า มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ อมรรัตน์ ช่างฉาย (2557) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง รูปแบบการพัฒนาความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับผู้ประกอบการร้านค้าในการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดการค้าชายแดน จังหวัดสระแก้ว พบว่า รูปแบบการพัฒนาความร่วมมือ

ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับผู้ประกอบการร้านค้าในการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดการค้าชายแดน จังหวัดสระแก้ว เป็นรูปแบบที่ยึดหลักการความร่วมมือระหว่างผู้มีส่วนได้เสียในการจัดการขยะมูลฝอยที่มุ่งการลดปริมาณและนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ใหม่สู่ความยั่งยืน ประกอบด้วย 2 ภาคส่วนคือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกับผู้ประกอบการร้านค้า มีความร่วมมือกัน 3 ด้าน ได้แก่ การปรับโครงสร้างการบริหารให้เป็นคณะกรรมการร่วมของทั้งสองฝ่าย การสร้างจิตอาสารักษ์สิ่งแวดล้อม และการจัดกิจกรรม 5Rs ให้เป็นรูปธรรมอย่างต่อเนื่อง ซึ่งได้สรุปรูปแบบเป็น LR-SER Model ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า มีค่าดัชนีความสอดคล้องเหมาะสมทุกรายการ ผลการใช้รูปแบบการพัฒนาความร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอย พบว่า หลังการเข้าร่วมปฏิบัติการตามรูปแบบ ผู้เข้าร่วมมีความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมความร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอยสูงกว่าก่อนเข้าร่วมปฏิบัติการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผลการเปลี่ยนแปลงความร่วมมือในการจัดการขยะมูลฝอยหลังการใช้รูปแบบ พบว่า เกิดคณะกรรมการร่วม เกิดกองทุนร่วม เกิดกลุ่มรักษ์โรงเรียน เกิดกลุ่มจิตอาสา เกิดระบบการจัดการขยะร่วมของทั้ง 2 ภาคส่วน จนปริมาณขยะลดลงเฉลี่ยเหลือ 8 ตันต่อวัน และมีผลิตภัณฑ์แปรรูปจากขยะมูลฝอยจำหน่าย จำนวน 3 ชนิด และผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบโดยผู้เข้าร่วมปฏิบัติการ พบว่า มีคุณภาพในระดับมากที่สุด

รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ จินตนา สังข์ขาว (2553) ได้ศึกษาการจัดการทรัพยากรป่าไม้แบบมีส่วนร่วมด้วยแนวคิดธนาคารต้นไม้ : กรณีศึกษาบ้านคลองเรือ อำเภอยะไข่ จังหวัดชุมพร ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาโครงสร้างองค์กร กระบวนการดำเนินงาน และผลการดำเนินงานตามแนวคิดธนาคารต้นไม้ ผลการศึกษาพบว่า โครงสร้างองค์กร ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ คณะกรรมการต้นไม้ และสมาชิกธนาคารต้นไม้ มีกระบวนการดำเนินงานภายใต้การมีส่วนร่วมของชุมชนในการยอมรับและการตัดสินใจให้มีการดำเนินงานตามแนวคิดธนาคารต้นไม้ภายในชุมชน คณะกรรมการและสมาชิก ต่างมีส่วนในการเพาะกล้าไม้ และนำกล้าไม้ปลูกลงในพื้นที่ทำกิน โดยจำปาทองเป็นชนิดพันธุ์พืชที่ได้รับความนิยมปลูกที่สุด ในกระบวนการปลูกกล้าไม้ ทำให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีและทำให้ชุมชนมีเงินทุนเพื่อใช้สนับสนุนกิจกรรมและจัดสรรสวัสดิการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน และสอดคล้องกับการศึกษาของสมาน ด่วงพรหม (2557) ได้ศึกษา รูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) ศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และเจตคติ จากการเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาเปรียบเทียบความรู้และเจตคติของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการกับการสอนปกติ 4) ศึกษาความคงทนของความรู้และเจตคติของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอน และ 5) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ พบว่า รูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการเรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นกระตุ้นให้คิด ขั้นนำเสนอความคิด ขั้นลำดับความคิดใหม่ ขั้นนำไปใช้ขั้นทบทวนความคิดและขั้นประเมินผลความคิด และมีคุณภาพของรูปแบบที่ระดับมากที่สุด ด้านความรู้และเจตคติจากการเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่องการ

อนุรักษัทรพยากรป่าไม้ หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่อง การอนุรักษัทรพยากรป่าไม้ มีความรู้และเจตคติมากกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่องการอนุรักษัทรพยากรป่าไม้ มีความคงทนของความรู้และเจตคติ หลังเรียน ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่องการอนุรักษัทรพยากรป่าไม้ มีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สุภศักดิ์ เมืองพรหม (2551) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการจัดการ มูลฝอยในชุมชนชนบทจังหวัดร้อยเอ็ด มีองค์ประกอบของรูปแบบการฝึกอบรมที่ผ่านการประเมินและปรับปรุงแก้ไขจากการนำไปทดลองใช้ 7 ขั้นตอน คือ TPCEDTE (1) การศึกษาความต้องการ (2) การกำหนดวัตถุประสงค์ (3) การกำหนดเนื้อหา (4) การสร้างแบบประเมิน (5) การพัฒนาฝึกอบรม และ (6) การประเมินผล ผลการวิจัยพบว่า ประชาชนโดยรวมและจำแนกตามเพศ อายุ และระดับการศึกษาที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ เจตคติต่อการจัดการมูลฝอย และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอย หลังฝึกอบรม เพิ่มขึ้นจากก่อนฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพศ อายุ และระดับการศึกษาที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมที่แตกต่างกัน มีความรู้ ความเข้าใจ และเจตคติต่อการจัดการมูลฝอยและการปฏิบัติไม่แตกต่างกัน ประชาชนที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยและเจตคติต่อการจัดการมูลฝอย และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยมากกว่าประชาชนที่ไม่มีประสบการณ์ ในการฝึกอบรม การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างเพศ อายุ และระดับการศึกษา กับประสบการณ์ในการฝึกอบรมต่อความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการมูลฝอย และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอย มีปฏิสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.01$) โดยประชาชนที่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม มีความรู้ ความเข้าใจ และการปฏิบัติในการจัดการมูลฝอยมากกว่าประชาชน ที่ไม่มีประสบการณ์ในการฝึกอบรม

อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วิทยา อารีราษฎร์ (2549) ได้ศึกษาการพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ พบว่า การพัฒนารูปแบบ CICAI ได้รูปแบบ ที่มีองค์ประกอบ 2 ด้าน คือ ด้านโมดูลหลัก ประกอบด้วย 6 โมดูล ได้แก่ โมดูลเชี่ยวชาญ โมดูลเนื้อหาสาระวิชา โมดูลผู้เรียน โมดูลการสอน โมดูลสื่อสาร และโมดูลการเรียนรู้ร่วมกัน และด้านสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 8 ส่วน ได้แก่ บทบาทของผู้เรียน บทบาทของผู้สอน รูปแบบและวิธีการสื่อสาร กลุ่มผู้เรียน เทคนิคที่ใช้ภายในกลุ่ม วิธีการเรียนรู้ร่วมกัน การประเมินผลและเอเจนต์ ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบพบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบอยู่ในระดับสูง การพัฒนาบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะ และมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนอยู่ในระดับสูง ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กลุ่มผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลองมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับสูงที่สุด ผลการสำรวจทักษะกระบวนการคิดของผู้เรียน พบว่า มีการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดที่สูงขึ้น

รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ปราโมทย์ จันทรเรือง (2552) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการทักษะการคิดและการสรรค์สร้างความรู้ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีองค์ประกอบสำคัญ 6 องค์ประกอบ คือ หลักการจุดประสงค์ โครงสร้างเนื้อหา การวิเคราะห์งาน หน่วยการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ เอกสารประกอบรูปแบบมี 3 เล่ม คือ คำแนะนำการใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอน หน่วยการเรียนการสอน และคำแนะนำ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ทักษะการคิดและการสรรค์สร้างความรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่เรียนตามรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลงานการสรรค์สร้างความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี และคะแนนเจตคติต่อการเรียนตามรูปแบบของนักเรียนอยู่ในระดับมาก สอดคล้องกับผลการศึกษาของ ดร.ณภพ เพ็ญรัตน์ (2551) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาภาษาไทยด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า รูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาภาษาไทยด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกัน และการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 10 ขั้นตอน คือ 1) ครูปฐมนิเทศนักเรียน ครูและนักเรียนร่วมกันวางแผนการเรียน 2) ครูบอกจุดประสงค์ของบทเรียน 3) นักเรียนทบทวนความรู้เดิมที่เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 4) นักเรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนและกรณีศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 5) นักเรียนวินิจฉัยปัญหาด้วยการสำรวจค้นคว้าความรู้จากแหล่งต่าง ๆ โดยยึดหลักค่านิยมตาม ความพอเพียง 6) นักเรียนระดมสมองโดยใช้เครื่องมือบนเว็บเพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้แนวคิดการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 7) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลความคิดตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและนำเสนอความรู้ที่ได้ในชั้นเรียน 8) นักเรียนทดสอบความรู้และครูประเมินผล 9) ครูให้ผลป้อนกลับยึดหลักการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และ 10) นักเรียนจดจำและนำหลักการการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นว่า ผู้เรียนจะสามารถนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ วิธีการสอนปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ อธิบายให้นักเรียนเข้าใจโดยตรงและสอดแทรกในเนื้อหาวิชาที่สอน และจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ คำถามในแบบวัดค่านิยมควรเป็นคำถามตามสถานการณ์ ปัจจุบันที่เกิดขึ้นจริง การให้ผลป้อนกลับควรให้หลังจากที่นักเรียนทำแบบทดสอบครบหมดทุกข้อ กลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิชาภาษาไทยด้วยรูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษา มีคะแนนค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ภัทรตรา พันธุ์สิตา (2551) ได้ศึกษาการพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS เพื่อเสริมสร้างทักษะทางภาษาของเด็กปฐมวัย การสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS ขั้นที่ 1 สังเคราะห์รูปแบบ การเรียนการสอนแบบ SPARPS จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS ประกอบด้วยขั้นการเรียนการสอน 6 ขั้น คือ ขั้นกระตุ้นเร้า (Stimulus: S) ขั้นวางแผน (Plan: P) ขั้นเรียนรู้ (Active Learning: A) ขั้นซ้ำย้ำทวน (Repeat: R) ขั้นนำเสนอ

(Presentation: P) และขึ้นแบ่งปัน (Share Ideas: S) การประเมินรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ทำแบบประเมินความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก และผลการสร้างรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด และพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS มีทักษะทางภาษาหลังการทดลองเพิ่มขึ้นมากกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามแนวคิดของรูปแบบการเรียนการสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งด้านการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน

5.2.4 ผลการปฏิบัติการตามรูปแบบการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว พบว่า ความรู้ของประชาชนก่อนเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบอยู่ในระดับน้อย ที่ร้อยละ 39.83 หลังเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบมีความรู้เพิ่มขึ้นโดยรวมที่ระดับดี ที่ร้อยละ 77.9 ความตระหนักของประชาชนก่อนเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย มีความตระหนักในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 3.90 ที่ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.12 และหลังเข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทรายมีความตระหนักเพิ่มขึ้นเป็นระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, S.D. = 0.49) ในด้านผลการเปรียบเทียบความรู้ และความตระหนัก ก่อนและหลังการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย พบว่า ความรู้ และความตระหนัก หลังเข้ารับการปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบธนาคารต้นไม้มีคะแนนเพิ่มขึ้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านความพึงพอใจ พบว่า ประชาชนที่เข้าร่วมปฏิบัติการถ่ายทอดรูปแบบมีความพึงพอใจต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย ในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.58$, S.D. = 0.49)

ผลการวิจัยดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาของ สมาน ดวงพรหม (2557) ได้ศึกษา รูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนารูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 2) ศึกษาเปรียบเทียบความรู้ และเจตคติ จากการเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ ก่อนเรียนและหลังเรียน 3) ศึกษาเปรียบเทียบความรู้และเจตคติของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการกับการสอนปกติ 4) ศึกษาความคงทนของความรู้และเจตคติของนักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอน และ 5) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ พบว่า รูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นกระตุ้นให้คิด ขั้นนำเสนอความคิด ขั้นลำดับความคิดใหม่ ขั้นนำไปใช้ ขั้นทบทวนความคิด และขั้นประเมินผลความคิด และมีคุณภาพของรูปแบบที่ระดับมากที่สุด ด้านความรู้และเจตคติจากการเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ หลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 การเรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มีความรู้และเจตคติมากกว่าการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อม

ศึกษาแบบบูรณาการ เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มีความคงทนของความรู้และเจตคติ หลังเรียน ไม่แตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนตามรูปแบบการสอนสิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณาการ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ มีความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ แฟลม (Flamm, 2006) ได้ศึกษาความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และการเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะ การวิจัยวิทยานิพนธ์ปริญญาเอกครั้งนี้ ต้องการศึกษาค้นคว้าที่ปรากฏ โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เจตคติต่อสิ่งแวดล้อมและการเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะ เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ จากผู้อาศัยอยู่ในเมืองบาคราเมนโก มลรัฐแคลิฟอร์เนีย จำนวน 1,506 คน ที่ตอบแบบสำรวจเกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรม จำนวน 37 ข้อคำถาม (อัตราการตอบร้อยละ 39.6) สมมติฐานที่นำมาทดสอบผลสองทาง (Bi-dimensional Effects) ของความรู้กับเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และถามจำนวนพาหนะของครอบครัว ระยะทางการขับขี่ภายในรอบปี โดยประมาณ และปริมาณการใช้เชื้อเพลิงในรอบปีโดยประมาณสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าเฉลี่ย สมการถดถอยพหุคูณ และสมการโครงสร้าง ผลการศึกษาพบว่า (1) ผู้ตอบที่มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม การเป็นเจ้าของยานพาหนะและการใช้ (2) คริวเรือนของผู้ตอบที่มีการศึกษา เป็นเจ้าของยานพาหนะที่มีประสิทธิภาพ การใช้เชื้อเพลิงมากกว่า และใช้เชื้อเพลิงน้อยกว่า (3) คริวเรือนของผู้ตอบที่มีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าของยานพาหนะน้อยกว่าและใช้เชื้อเพลิงน้อยกว่า (4) การเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะมีผลกระทบตรงข้ามกับเจตคติต่อสิ่งแวดล้อม และ (5) ผู้ตอบหลายคนมองเห็นอุปสรรคต่อการทำให้การเป็นเจ้าของและการใช้ยานพาหนะสะท้อนความรู้และเจตคติ อีกทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของวิลสัน (Wilson, 2006) ได้ศึกษาการวัดผลกระทบของวิทยาศาสตร์ศึกษาตามอัยาศัยในสวนสัตว์ เกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อม เป้าหมายการศึกษา การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ การพัฒนาและการวิเคราะห์เครื่องมือทดสอบที่สร้างขึ้นเพื่อวัดตัวแปรของการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อม ในสวนสัตว์ การประยุกต์ใช้เครื่องมือทดสอบพร้อมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพในการประเมินผล ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อวัดประสิทธิภาพของโครงการทางการศึกษาของสวนสัตว์ และการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทดสอบก่อนและหลังว่าการเรียนรู้ด้านสิ่งแวดล้อมเกิดขึ้นอย่างไร ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในโครงการทั้งสองประเภทมีความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่นักเรียนในโครงการที่มีโรงเรียนเป็นฐานเท่านั้น ที่มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ การวิเคราะห์ตามชั้นปี พบว่า นักเรียนเกรดเจ็ดมีคะแนนการทดสอบต่ำกว่านักเรียนที่อยู่ชั้นต่ำกว่าในทุกด้าน ซึ่งแสดงให้เห็นผลของการวัดสภาพการเรียนรู้ใหม่ ๆ ในหน่วยรุ่นค่อนข้างน้อย ข้อมูลการสำรวจความคิดเห็นของครู พบว่า ครูเห็นความสำคัญเกี่ยวกับการทำให้โครงการทางการศึกษามีความเหมาะสมกับหลักสูตรโรงเรียนเป็นฐานของคน แต่ได้บูรณาการโครงการเข้าไปในการสอนของตนน้อย การสังเกตโครงการแสดงให้เห็นปัญหาด้านการจัดซื้อ แสดงความห่วงใยบางประการเกี่ยวกับการใช้เอกสารหลักสูตรของครูในสวนสัตว์ การวิเคราะห์ข้อมูลทดสอบจากทัศนคติของนักสังคมนิยม แสดงให้เห็นว่านักเรียนที่มีเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมสูง มีการเพิ่มความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมอย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ นักเรียนที่มีเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางบวกมีแนวโน้มในการเข้าร่วมในการเรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และยังมีกรอบอภิปรายถึงการค้นพบข้อแตกต่างระหว่างชายและหญิงอีกด้วย

รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ วูดส์เวิร์ทซ์ (Woodward, 2004) ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงในการวัดความรู้สิ่งแวดล้อมเบื้องต้นจากผลการอบรมปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เป้าหมายสิ่งแวดล้อมศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของนักเรียน โดยการเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในระบบมหาวิทยาลัยปัจจุบันมีแนวโน้มในการพัฒนาเพื่อให้สอดคล้องเป้าหมาย โดยการเน้นการศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในหลักสูตรที่สอนเกี่ยวกับระบบนิเวศวิทยา ความรู้เกี่ยวกับระบบนิเวศแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม มีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด ดังนั้นรายวิชาชีววิทยาเบื้องต้น ในมหาวิทยาลัยหลายแห่งจึงกล่าวถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตามยังคงมีการวิจัยน้อยมากหรือเกือบไม่มีเลยที่แสดงให้เห็นว่าการอบรมสิ่งแวดล้อมศึกษาในโรงเรียนเป็นวิธีที่ได้ผลหรือมีอิทธิพลต่อความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมที่ศึกษา เมื่อเปรียบเทียบกับปัญหาสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาพบว่า สมมติฐานผลสัมฤทธิ์และการศึกษาที่จัดในสาระใดสาระหนึ่งไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ เจตคติและพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมและนักศึกษาเปลี่ยนแปลงความรู้ได้อย่างมาก และสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ออร์แคนเทรา และคามาโซ (Alcantara & Miguel, 2004) ได้ศึกษาเจตคติของนักเรียนต่อการสอนหลักสูตรเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนเตรียมความพร้อมด้านเกษตรกรรมเม็กซิกัน กรณีศึกษาการอนุรักษ์และการใช้ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่า เพศ อายุ และที่อยู่อาศัย ไม่ว่าจะแก่นักเรียนที่อาศัยอยู่ในภาคใต้ ภาคกลาง และภาคเหนือ มีความเกี่ยวข้องกับตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม เช่น เจตคติที่มีต่อเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีการใช้ผลิตภัณฑ์สารเคมี และการคำนวณต้นทุนทางสังคม และยังพบว่า นักเรียนมัธยมปลายที่เรียนในโรงเรียนเตรียมความพร้อมด้านเกษตรกรรมเป็นผู้ที่ใส่ใจในการหาความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความใส่ใจ ในประเด็นนี้ก็เพิ่มขึ้นหลังจากนักเรียนจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลายจากโรงเรียน แล้วยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ เวจเนต (Wagenet, 1997) ได้ศึกษาผลกระทบของหลักสูตรสิ่งแวดล้อมที่มีต่อผู้ใหญ่ โดยศึกษาเกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมในเขตสันปันน้ำของนครนิวยอร์กซิตี้ การวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในบริบทของความขัดแย้งด้านสิ่งแวดล้อม หลักสูตรการศึกษาเกี่ยวกับบิโคโนมิกส์สิ่งแวดล้อมสำคัญมีการนำมาใช้ฝึกอบรมกลุ่มผู้ใหญ่ที่คัดเลือกมาจากผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่สันปันน้ำของนครนิวยอร์กซิตี้ โดยการวิเคราะห์ว่ามีข้อแตกต่างในความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมระหว่างกลุ่มผู้อ่านที่ใช้เอกสารศึกษาทั้งหมด กลุ่มผู้อ่านซึ่งได้รับเอกสารแต่ไม่ใช้เอกสารทั้งหมด และผู้ที่ไม่ได้รับเอกสารการศึกษาเลย ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า ผู้อ่านมีการระลึกข้อเท็จจริง และความเชื่อมั่นในความรู้สิ่งแวดล้อม สูงกว่าผู้ไม่อ่านและผู้ไม่ได้รับเอกสารการศึกษา อย่างไรก็ตามการประเมินผลความรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทั้งสามกลุ่ม และยังพบว่า ผู้ไม่อ่านยังมีเจตคติค่อนข้างไม่ดีต่อปัญหาสิ่งแวดล้อม

นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ แบริดลีย์ (Bradley, 1996) ได้ศึกษาการประเมินผลเชิงทดลองเกี่ยวกับหลักการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และผลที่มีต่อความรู้สึกและเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมในเท็กซัส วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อ (1) พัฒนาหลักการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมสำหรับนักเรียนมัธยมโดยเน้นกิจกรรมเป็นฐาน และ (2) เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงความรู้และเจตคติ ซึ่งเกิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ตามหน่วยหลักสูตรเป็นเวลา 10 วัน หลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมีชื่อว่าวิทยาศาสตร์เกษตร 384 : เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหน่วย เอ ซึ่งสร้างขึ้น

เพื่อให้ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกระบวนการทางชีววิทยา และหลักการพื้นฐานของระบบนิเวศ และเพื่อ กำหนดพื้นฐานสำหรับการศึกษาสิ่งแวดล้อมทั่วไป หลักสูตรได้ส่งไปยังโรงเรียนมัธยมในเท็กซัส 18 แห่ง เพื่อไปทดลองใช้กับนักเรียน 475 คน นักเรียนที่เข้าร่วมโครงการได้รับการทดสอบก่อนและหลังการมีส่วนร่วมในหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า การเปลี่ยนแปลงความรู้และเจตคติ และความสัมพันธ์ระหว่าง ความรู้และเจตคติ ทำให้เกิดเจตคติต่อสิ่งแวดล้อมในทางบวกมากขึ้น ความรู้เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น และผลการวิจัยยังพบว่า ความรู้กับเจตคติด้านสิ่งแวดล้อมมีสหสัมพันธ์สูง

รวมทั้งสอดคล้องกับผลการศึกษาของโบรแกน (Brogen, 1992) ได้ศึกษาผลของ บรรยากาศองค์กรและการเรียนรู้และการเปลี่ยนแปลงในการรับรู้สภาพแวดล้อมเกี่ยวกับความรู้ เจตคติ และพฤติกรรมของผู้เรียนภายหลังการมีส่วนร่วมในการอบรมความปลอดภัยทางวิดิทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์ การวิจัยนี้มีฐานคิดว่าการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยและสุขภาพทางอุตสาหกรรมให้ประสบความสำเร็จ ความรู้ที่ได้มาใหม่ต้องนำไปแปลให้เป็นพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน (On the-job Behavior) เพื่อนำพฤติกรรมที่พึงประสงค์ออกมาในที่ทำงาน การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาว่า ความรู้ที่ได้รับ เจตคติที่เปลี่ยนไป และพฤติกรรมในการปฏิบัติงานของผู้เรียนผู้ใหญ่ ได้รับผลกระทบจากบรรยากาศ องค์กรและบรรยากาศการเรียนรู้ทางวิดิทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงในการรับรู้ สภาพแวดล้อมในระยะเวลาที่ผ่านมาหรือไม่ ข้อค้นพบสำคัญ คือ อิทธิพลของสภาพแวดล้อมเกี่ยวกับ ผลลัพธ์สุดท้ายของการอบรม ผลกระทบของวิดิทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์ในฐานะเป็นสื่อในการอบรม และ กระบวนการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ในการฝึกอบรม ระดับการสนับสนุนจากสภาพแวดล้อมในการทำงานและ พฤติกรรมที่เป็นแบบอย่างของเพื่อนร่วมงาน และผู้บังคับบัญชา มีผลกระทบต่อผลลัพธ์สุดท้ายของ การเรียนรู้ ผู้เรียนทั้งหมดได้รับผลกระทบโดยการฝึกอบรม โดยไม่คำนึงถึงอายุ ระดับการศึกษา และ ประสบการณ์ทำงานหรือประสบการณ์ฝึกอบรมเดิม โครงการวิดิทัศน์แบบปฏิสัมพันธ์มีผลกระทบต่อ ผลลัพธ์สุดท้ายของการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

5.3.1.1 รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย นี้เป็นรูปแบบที่มีคุณภาพระดับดี สามารถนำไปใช้ในการส่งเสริมการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ได้ใน ทุกพื้นที่ของประเทศไทย เป็นการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าไม้ เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว ที่นำไปสู่การมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การดำรงชีวิตของประชาชนโดยรวม

5.3.1.2 การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ เป็นการดำเนินงานที่ต้อง อาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคประชาชน การส่งเสริมให้เกิดธนาคาร ต้นไม้ขึ้นในชุมชนจึงเป็นสิ่งที่มีความเหมาะสมด้วยเพราะเป็นการดำเนินงานของภาคประชาชนเอง ประชาชนจะเห็นถึงความสำคัญของการดำเนินงาน อีกทั้งเป็นการเรียนรู้การดำเนินงานที่สามารถ นำมาประยุกต์ใช้ในสภาวะการปัจจุบันได้อย่างเหมาะสม

5.3.1.3 การดำเนินงานธนาคารต้นไม้เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความร่วมมือของภาค ประชาชนให้เกิดการหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติ สามารถนำภูมิปัญญาที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาผสมผสาน ใช้ร่วมกับเทคนิควิธีการในการดำเนินงานในปัจจุบันได้ การนำรูปแบบธนาคารต้นไม้ไปดำเนินการใน

ท้องถิ่นจะเป็นการดำรงรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ดีและมีประโยชน์เกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากป่าที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่คู่ชุมชนท้องถิ่นต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรศึกษาวิจัยพัฒนารูปแบบของความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชนในการพัฒนาเยาวชนสีเขียวด้วยกระบวนการธนาคารต้นไม้ โดยนำไปเป็นหลักสูตรในการเรียนการสอนให้เยาวชนมีหัวใจสีเขียวจากรุ่นสู่รุ่นจนขยายเป็นเครือข่ายต่อไป

5.3.2.2 ควรวิจัยพัฒนาเครือข่ายชุมชนรอบป่าอนุรักษ์ในการสร้างธนาคารต้นไม้เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

5.3.2.3 ควรศึกษาวิจัยการประเมินผลกระทบจากการพัฒนาธนาคารต้นไม้ของชุมชนสู่ความมั่นคงทางเศรษฐกิจและลดสภาวะโลกร้อน

5.3.2.4 ควรศึกษาวิจัยรูปแบบของการบริหารจัดการธนาคารต้นไม้โดยอาศัยความร่วมมือแบบเชิงไตรภาคีในระดับชุมชนทั้งภาครัฐและภาคเอกชน

5.3.2.5 ควรศึกษาวิจัยการสร้างธนาคารต้นไม้ในโรงเรียนเพื่อออมเป็นทุนการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชน





บรรณานุกรม

GRAD VRU

บรรณานุกรม

- กขพรรณ วงศ์เจริญ และคนอื่น ๆ. (2556). การอนุรักษ์และฟื้นฟูแหล่งพืชอาหารเพื่อสร้างความมั่นคงทางอาหารบนพื้นฐานทุนทางทรัพยากรธรรมชาติและทุนทางสังคมของบ้านหนองแห้ว หมู่ที่ 5 ตำบลแขวงบาดาล อำเภอสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม**. การประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยมหาสารคาม วิจัย ครั้งที่ 9, (398-408).
- กมล สุดประเสริฐ. (2540). การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของผู้ปฏิบัติงาน. กรุงเทพฯ: สำนักงานประสานโครงการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์.
- กรมป่าไม้. (2537). **แนวทางปฏิบัติงานโครงการพัฒนาป่าชุมชน**. กรุงเทพฯ: สำนักส่งเสริมการปลูกป่า.
- กรมป่าไม้. (2554). **สถิติการป่าไม้ของประเทศไทย**. กรุงเทพฯ: เพ็ญฟ้าพรินติ้ง.
- กรมป่าไม้. (2555). **องค์ประกอบและรูปแบบของป่าชุมชน**. กรุงเทพฯ: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- กรมวิชาการ. (2543). **รักษ์ป่าไม้ชุดอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2546). **แนวทางการดำเนินงานศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาระดับจังหวัด**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2548). **การท่องเที่ยวเชิงนิเวศ**. สืบค้นจาก <http://www.old.deqp.go.th/info/showNGODtl.jsp?ngoid=136...en->
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2558). **การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2548). **รายงานประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2548 กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ: กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กอบมณี เลิศพิชิตกุล. (2552). การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการธนาคารต้นไม้ : กรณีศึกษา สหกรณ์การเกษตรเพื่อการตลาดลูกค้าธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (สกต.) จังหวัดฉะเชิงเทรา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กาญจนา ทองทั่ว. (2545). **รูปแบบการจัดการการท่องเที่ยวเชิงนิเวศบ้านวังอ้อ ตำบลหัวดอน อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี**. กรุงเทพฯ: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- กิตติมา ปรีดีติลก. (2542). **ทฤษฎีบริหารองค์การ**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ธนะการพิมพ์.
- เกษม จันทรแก้ว. (2536). **สิ่งแวดล้อมศึกษา**. กรุงเทพฯ: โครงการสหวิทยาการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม จันทรแก้ว. (2544). **วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม จันทรแก้ว. (2554). **วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เกษม วัฒนชัย. (2544). **การปฏิรูปการศึกษา แนวทางสำหรับผู้บริหารสู่การปฏิบัติ**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- คงพร นิมฺเจริญชัยกุล. (2560). รูปแบบการจัดการเรียนรู้กฎหมายสิ่งแวดล้อมในการจัดการ
ขยะมูลฝอยสำหรับเยาวชนในชุมชนริมคลอง จังหวัดสมุทรปราการ. วิทยานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์
ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- คณะอนุกรรมการปฏิรูปการเรียนรู้. (2543). ปฏิรูปการเรียนรู้ ผู้เรียนสำคัญที่สุด. กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์องค์การค้ำค้ำสุสภา.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2536). เอกสารการฝึกอบรม สำนักงานอัตโนมัติ ในการฝึกอบรมการจัดการ
สำนักงานยุคใหม่. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- คู่มือธนาคารต้นไม้. (2557). เอกสารเผยแพร่แนวคิดธนาคารต้นไม้. ม.ป.ท.
- งามตา วนินทานนท์. (2537). ตำราจิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- จินตนา สังข์ขาว. (2553). การจัดการทรัพยากรป่าไม้แบบมีส่วนร่วมด้วยแนวคิดธนาคารต้นไม้:
กรณีศึกษาบ้านคลองเรือ อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จีระพรรณ สุขศรีงาม. (2536). ชีวสถิติเบื้องต้น. มหาสารคาม: คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.
- จุฬารัตน์ เอื้ออำนวย. (2549). จิตวิทยาสังคม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬามหาวิทยาลัย.
- ฉัตรภรณ์ วิวัฒน์วานิช. (2537). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประชาชนในหมู่บ้านปลาและหมู่บ้านพูน
อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชวาล แพรรัตน์กุล. (2526). เทคนิคการวัดผล. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชอบ เข้มกลัด และโกวิท พวงงาม. (2547). การวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมเชิงประยุกต์.
กรุงเทพฯ: เสมาธรรม.
- ชัยชาญณรงค์ ทรงคาศรี. (2552). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมในการดำเนินชีวิต
ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้หลักการสิ่งแวดล้อม. วิทยานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ชัยพร วิชชาวุธ. (2523). การวิจัยเชิงจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาติชาย ศรประเสริฐ. (2553). การจัดการป่าชุมชนเมืองงาย. ขอนแก่น: กองจัดการที่ดินป่าสงวน
แห่งชาติ.
- ชูชัย สมितिไกร. (2548). การฝึกอบรมบุคลากรในองค์การ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูสิทธิ์ ชูชาติ. (2541). รายงานการวิจัยเรื่องการใช้ภูมิปัญญาชาวบ้านในการอนุรักษ์ป่าและระบบ
นิเวศเพื่อแก้ปัญหาภัยแล้งของประเทศไทย. ม.ป.ท.
- เชิดศักดิ์ โหมวาสินธุ์. (2549). การวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- ดรณภพ เพียรจัด. (2551). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนบนเว็บวิชาภาษาไทยด้วยวิธีการเรียนรู้ร่วมกันและการเรียนรู้ด้วยกรณีศึกษาเพื่อสร้างค่านิยมด้านการมีเหตุผลตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาโสตทัศนศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ดวงเดือน พันธุนาวิน. (2518). อิทธิพลของสังคมต่อทัศนคติของวัยรุ่น. กรุงเทพฯ: สถาบันระหว่างชาติสำหรับการค้นคว้าเรื่องเด็ก.
- ดวงเดือน พันธุนาวิน. (2548). ทฤษฎีต้นไม้อัจริยธรรมสำหรับคนไทย : อดีต ปัจจุบัน และอนาคต. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ดุสิต เวชกิจ. (2545). การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ทองจันทร์ หอมเนตร. (2538). การจัดการป่าชุมชนขององค์กรท้องถิ่น : กรณีศึกษาหมู่บ้านในเขตลุ่มน้ำห้วยทราย จังหวัดขอนแก่น. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ทิตนา แคมมณี. (2544). กลุ่มสัมพันธ์ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: บุรณาศิลป์การพิมพ์.
- ทิตนา แคมมณี. (2555). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. (2557). คู่มือธนาคารต้นไม้. กรุงเทพฯ: ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- ธรรมศาสตร์ โสตถิพันธ์. (2548). กระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในการจัดการป่าชุมชน : กรณีศึกษาป่าชุมชนเขาหัวช้าง ตำบลตะโหมด อำเภอตะโหมด จังหวัดพัทลุง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธวัชชัย ไตรทิพย์. (2551). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมผู้นำสิ่งแวดล้อมชุมชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ธวัชชัย สันติสุข. (2555). ป่าของประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักงาหอพรรณไม้.
- ดำรง บัวศรี. (2542). ทฤษฎีหลักสูตรและการออกแบบพัฒนา. กรุงเทพฯ: ธนวิธิการพิมพ์.
- ธีระวุฒิ เอกะกุล. (2523). การวัดเจตคติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. อุบลราชธานี: สมณมิตรการพิมพ์.
- ธีระเบศร์ เก่งัญญูชีพ. (2544). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความคิดเห็นด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของชุมชนโดยรอบพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำตกพลั่ว จังหวัดจันทบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นวลศิริ เปาโรหิต. (2545). ก่อนจะถึงวันนั้น. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เคล็ดไทย.
- นิรันดร์ จงวุฒิเวศย์. (2527). กลวิธีแนวทางการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในงานพัฒนาชุมชน. กรุงเทพฯ: ศักดิ์โสภากการพิมพ์.
- นิวัต เรืองพานิช. (2546). การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิวัต เรืองพานิช. (2533). การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คู่มือสำหรับการสอนและการฝึกอบรมการจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.

- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). **หลักการวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). **การวิจัยทางการวัดผลและประเมินผล**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2544). **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **การวิจัยเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุง)**. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2545). **รายงานการวิจัยเรื่องการวัดประเมินการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ: ศูนย์ศึกษาตามแนวพระราชดำริ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์. (2535). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: เจริญผลการพิมพ์.
- บุญธรรม กิจปรีดาภิสุทธิ์. (2543). **การวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน**. นครปฐม: ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- บุญศรี พรหมมาพันธุ์. (2545). **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**. ม.ป.ท.
- บุญรับ ศักดิ์มณี. (2546). **การจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน (องค์การบริหารส่วนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ประสานมิตร.
- บุรชัย ศิริมหาสาคร. (2550). **จัดการความรู้ ความเป็นเลิศ**. กรุงเทพฯ: แสงดาว.
- ประภาเพ็ญ สุวรรณ และสรวง สุวรรณ. (2541). **พฤติกรรมศาสตร์ พฤติกรรมสุขภาพ และสุขศึกษา**. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประเวศ วะสี. (2532). **วิกฤติหมู่บ้านไทยทางออกและอนาคตอยู่ที่ไหน**. กรุงเทพฯ: หมู่บ้าน.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2537). **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ: กราฟฟิคอาร์ต.
- ประเสริฐ พลอยบุตร. (2550). **การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนบ้านหนองจอกวังกำแพง อำเภอสรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ปราโมทย์ จันทร์เรือง. (2552). **การพัฒนาหลักสูตร**. ลพบุรี: คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2544). **จิตวิทยาการบริหารงานชุมชน**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2548). **การนิเทศการสอน**. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมสุขภาพ.
- ปัญญา หมั่นเก็บ. (2559). **การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการวิเคราะห์ทางการเกษตร**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ผจญ สิทธิกัน. (2548). **ปัจจัยความยั่งยืนของป่าชุมชน: กรณีศึกษาป่าชุมชนบ้านแม่เมาะ อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดศรีสะเกษ**. กรุงเทพฯ: สำนักจัดการป่าชุมชน กรมอุทยานแห่งชาติ.
- พงศ์พันธ์ สุนทรชัย. (2553). **การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการจัดการขยะสำหรับผู้นำองค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดหนองคาย**. ดุษฎีนิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พงษ์ชิตะ บุญออก. (2548). **บทบาทของชุมชนในการจัดการป่าไม้ : กรณีศึกษาป่าดงใหญ่ ตำบลหัวดอน อำเภอเขื่องใน จังหวัดอุบลราชธานี**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

- พรรณณี สวณเพลง. (2552). **เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พระปลัดชัยณรงค์ รัตนดีมัน. (2551). **การส่งเสริมกระบวนการคิดเชิงจริยธรรมสิ่งแวดล้อม ด้วยวิธีการสอนแบบพุทธชินราช**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภัทรตรา พันธุ์สีดา. (2551). **การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบ SPARPS เพื่อเสริมสร้างทักษะทางภาษาของเด็กปฐมวัย**. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. 9(1), 35-43.
- มนัส สุวรรณ. (2549). **การจัดการสิ่งแวดล้อม: หลักการและแนวคิด**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2549). **โครงสร้างหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาสหวิทยาการเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น**. ชัยภูมิ: มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2556). **คู่มือการพัฒนาหลักสูตรนานาชาติและหลักสูตรภาษาต่างประเทศของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช**. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ยงยุทธ ช่างฉาย. (2559). **การพัฒนาตัวชี้วัดการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมตลาดการค้าชายแดน โรงเกลือ อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว**. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ยศ สันตสมบัติ. (2542). **ความหลากหลายทางชีวภาพและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน**. เชียงใหม่: คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2540). **การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). **การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- โยธิน สุริยพงศ์. (2542). **พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม**. นครราชสีมา: สถาบันราชภัฏนครราชสีมา.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2542). **พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542**. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์.
- วรภาพ ศรีสุพรรณ. (2544). **การสร้างเครือข่ายเพื่อพัฒนาโปรแกรมศึกษาระบบชาติ ธรรมะ และวัฒนธรรมในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี**. นครปฐม: คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.
- วศิน อิงควัฒนากุล. (2548). **นิเวศวิทยาสิ่งแวดล้อม**. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัลลภา ธน. (2543). **แนวทางการอนุรักษ์ป่าไม้ โดยประยุกต์ใช้พิธีกรรมการบวชป่า : กรณีศึกษาตำบลศรีถ้อย อำเภอแม่ใจ จังหวัดพะเยา**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

- วารินทร์ รัศมีพรหม. (2541). เอกสารประกอบการสอนวิชาการออกแบบและพัฒนาระบบการสอน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วิชัย เทียนน้อย. (2551). การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: อักษรวัฒนา.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2537). กระบวนการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนภาคปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิทยา อารีราษฎร์. (2549). การพัฒนารูปแบบการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยแบบอัจฉริยะและมีส่วนร่วมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วินัย วีระพัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง. (2537). การศึกษาลิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง เฮ้าส์.
- วินัย วีระพัฒนานนท์ และบานชื่น สีพันผ่อง. (2539). ลิ่งแวดล้อมศึกษา : (ฉบับต้นแบบ) การศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2546). ลิ่งแวดล้อมศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2553). ลิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม : การย้อนอดีตรากหญ้าสู่ภาวะโลกร้อน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วินัย วีระพัฒนานนท์. (2554). ลิ่งแวดล้อมกับการพัฒนา. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย. (2550). ระบบสารสนเทศและเทคโนโลยีการจัดการความรู้. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ศิริวรรณ พรเลิศวิวัฒน์. (2541). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของสมาชิกองค์กรป่าชุมชนในการอนุรักษ์ป่าชุมชน : ศึกษาเฉพาะกรณี บ้านท่าวังไทร ตำบลวังหมี อำเภอวังน้ำเขียว จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์พัฒนาสังคมมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารรัฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ศิลปะ สมยาภักดี. (2544). ทศนคติ การใช้ประโยชน์และการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการป่าชุมชน กรณีป่าโคกข้าว กิ่งอำเภอชื่นชม จังหวัดมหาสารคาม. ม.ป.ท.
- สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา. (2536). ป่าชุมชนในประเทศไทย : แนวทางการพัฒนาเล่ม 1. กรุงเทพฯ: สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2546). การวัดผลการศึกษา. กภาพสินธุ์: ประสานการพิมพ์.
- สมศักดิ์ สีนธระเวชชัย. (2542). มุ่งสู่คุณภาพการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- สมาน ดั่งพรหม. (2557). รูปแบบการสอนลิ่งแวดล้อมศึกษาแบบบูรณา เรื่องการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาลิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- สมาพร ศิริลาภ. (2546). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการป่าชุมชนกรณีศึกษาป่าชุมชนดงผักข่า อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สวัสดิ์ โนนสูง. (2546). ทรัพยากรธรรมชาติและลิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

- สีก ทำนุ. (2543). การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ป่าชุมชนของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย
ศึกษาศาสตร์ชุมชนป่าดงใหญ่ อำเภอหัวตะพาน จังหวัดอำนาจเจริญ. ภาคนิพนธ์
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สาคร กือเจริญ. (2547). การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาการอนุรักษ์
ทรัพยากรธรรมชาติ. กรุงเทพฯ: คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สาวิตรี จันทรานุกักรักษ์. (2547). การพัฒนากรรมวิธีการผลิตและการประเมินอายุการเก็บรักษา
น้ำมะนาวเข้มข้น. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนงานวิจัย.
- สุชาติ จิตตพิทักษ์. (2552). พฤติกรรมศาสตร์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ: สื่อสารมวลชน.
- สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์. (2544). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: เพ็ญฟ้า พรินต์ติ้ง.
- สุนทร จินธรรม. (2554). การพัฒนาศูนย์สิ่งแวดล้อมศึกษาด้านความหลากหลายของพรรณไม้
บ้านศิระชะอโศก ตำบลกระแซง อำเภอกันทรลักษ์ จังหวัดศรีสะเกษ. วิทยานิพนธ์
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุบรรณ พันธวิवास และชัยวัฒน์ ปัญจพงษ์. (2522). ระเบียบวิธีวิจัยเชิงปฏิบัติ. กรุงเทพฯ:
โอเดียนสโตร์.
- สุศักดิ์ เมืองพรหม. (2551). การพัฒนารูปแบบการฝึกอบรมการจัดการมูลฝอยในชุมชน
ในจังหวัดร้อยเอ็ด. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุวรรณ ศรีปุณณะ. (2544). การพัฒนาเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่ออนุรักษ์ความหลากหลาย
ทางชีวภาพ. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2546). 19 วิธีจัดการเรียนรู้ : เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ.
กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- เสน่ห์ จามริก. (2527). นโยบาย กลวิธี การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาชุมชน.
กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- โสภี บริสุทธิ์. (2548). บทบาทขององค์การบริหารส่วนตำบลในการบริหารจัดการป่าชุมชน
ในท้องถิ่น กรณีศึกษา : องค์การบริหารส่วนตำบลในจังหวัดนครศรีธรรมราช. ม.ป.ท.
- อมรรัตน์ ช่างฉาย. (2557). รูปแบบการพัฒนาความร่วมมือขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
กับผู้ประกอบการร้านค้าในการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดการค้าชายแดน
จังหวัดสระแก้ว. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- อัจฉรา รัญจยธรรม และคนอื่น ๆ. (2543). นิเวศวิทยาการเมืองของไฟฟ้าในประเทศไทย :
กรณีศึกษาไฟฟ้าที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2540). หลักการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สถาบันราชภัฏนครปฐม.
- อำไพ พรลีแสงสุวรรณ. (2549). ความหลากหลายชนิดของป่า และการใช้ประโยชน์ของชุมชน
ในโครงการสถานีพัฒนาการเกษตรที่สูงตามพระราชดำริ ดอยอมพาย. เชียงใหม่:
มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- อุทัย จันทร์ทอง. (2551). การศึกษาผลการเรียนรู้ เจตคติ พฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้แบบร่วมมือและแบบบูรณาการ. วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อุทุมพร จามรมาน. (2551). แบบและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา : การวิจัยรายกรณี. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร ทองอุไทย. (2523). สารบบจำแนกจุดมุ่งหมายทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สนานมิตรการพิมพ์.
- Alcantara, C. & Miguel, D. (2004). A Study of student Attitudes Regarding Environmental Economics Curriculum in Mexican Agricultural Preparatory School Preservation and Exploitation of Natural. **Dissertation Abstracts International**. 65(6), 2070-A.
- Applewhite, P. B. (1965). **Organization Behavior Englewood Cliffs**. New York: Prentice Hall.
- Banda, Tasila. (2006). Effects of Land Protection Strategies on Forest Conservation in the Miombo Ecoregion of Western Tanzania. **Dissertation Abstracts International**. 67(2), 656-B; August.
- Bloom, B. S. (1956). **Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals**. New York, NY: Longmans, Green.
- Bloom, Benjamin S., (1971). **Thomas hasting and Georg F. Madaus. Handbook on Formative and Summative Evaluating of Student Learning**. New York: Mc Graw-Hill.
- Bradley, J. C. (1996). Experimental Evaluation of Environmental Science Curriculum and Its Effects on Texas Secondary School Student, Environmental Knowledge and Attitudes. **Dissertation Abstracts International**. 57(1), 84-A.
- Brogen, P. A. (1992). The Effects of Organizational and Learning Climate and Change In Perception of Environment on Learners' Knowledge, Attitude, and Behavior After Participation in an Interactive Video Safety Training Program. **Dissertation Abstracts International**. 67(5), 206-A.
- Flamm, B. (2006). Environmental Knowledge, Environmental Attitudes and Vehicle Ownership and Use. **Dissertation Abstracts International**. 57(6), 197-A.
- Gagne, R. M. (1985). **The Conditions of Learning and Theory of Instruction**. New York: CBS College Publishing.
- Good, C. V. (1973). **Dictionary of Education**. New York: McGraw-Hill Book.
- Harrow, A. (1972). **A Taxonomy of the Psychomotor Domain: A Guide for Developing Behavioral Objectives**. New York: Longman Inc.

- Hausser, D. L. (1980). **Comparison of different models for organizational analysis.** In organizational assessment perspective on the measurement of organizational behavior and the quality of work life. New York: John Wiley & Son.
- Hernann, D. L. (2002). Understanding the Formation of Community in a New school: A Case Study of River Bluff High School. **Dessertation Abstracts International.** 63(6), 2111 – A.
- Hinadri, S. (2003). Values and People's Participation in Community Based Forest Management. **Journal of Human Values.** 9(2), 141-151.
- Joyce, B. & Weil, M. (1972). **Informatiton Processing Model of Teaching.** New Jersey: Prentice-Hall.
- Kagan, S. (1990). **Cooperative Learning & Wee Science.** SanClemento: Kagan Cooperative Learning.
- Ko, Nomura. (2008). The Politics of Participation in Forest Management. **Journal of Environment and Development.** 17(2), 166-191.
- Kovac, M. & Marko, F. (2002). The East Slovakian Basin-a complex.back-arc basin. **Tectonophysics.** 252, 453-466.
- Lasso de la vcga, Enesto. (2005). Awareness, Knowledge, and Atlitude about Environmental Education: Responses from Environmental Specialists. **Dissertation Abstracts International.** 66(2), 544-A.
- Longman (2009). **The Longman Dictionary of Contemporary English.** 5th ed. UK: Peaarson Longman.
- Michael, H. M., Michael, A. & Khendouri, F. (1985). **Management: Individual and Organizaional Effectiveness.** 2nd ed. New York: Harper & Row.
- Morse, N. C. (1955). **Satisfaction in the White Collar Job.** Michigan: University of Michiqan Press.
- Nadler, D. A. (1980). **Role of Model in Organization Assessment.** New York: John Wiley & Son.
- Palmer, J. & Neal, P. (1994). **The Handbook of Environmental Eduction.** Mackays of Chatham: Great Britain.
- Shaw, J. D. (2002). **Contexts for Curriculum Design: working with external pressures.** Retrieved from <http://www.heacademy.ac.uk/837.htm>
- Simpson, D. (1972). **Teaching Physical Educations: A System Approach.** Boston: Houghton Mufflin Co.
- Stone, J. A. F. & Wanke, C. (1986). **Management.** 3rd ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.

- Wagenet, L. P. (1997). Impact of A Focused Environmental Education Programs On Adults: A Study of Knowledge, Attitude and Behaviors In The New York City Watersheds. **Dissertation Abstracts International**. 57(11), 4625–A.
- Willer, D. (1967). **Scientific Sociology: Theory and Method**. New Jersey: Prentice Hall.
- Wilson, A. (2006). **Honey locust agroforestry**. Virginia University.
- Woodward, J. (2004). Mathematics education in the united states: past to present. **Journal of Learning Disabilities**. 37(1), 16-31.





ภาคผนวก

GRAD VRU



ภาคผนวก ก
เครื่องมือการวิจัย

GRAD VRU

แบบสัมภาษณ์

สภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชน
และความต้องการสร้างอาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชน
ตำบลหันทราย อำเภอรัญญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ประเด็นคำถาม

1. ประวัติความเป็นมาของตำบลหันทราย อำเภอรัญญประเทศ จังหวัดสระแก้ว เป็นอย่างไร

.....
.....
.....

2. สภาพการอนุรักษ์ป่าไม้ของป่าอนุรักษ์บ้านหันทรายเป็นอย่างไร

.....
.....
.....

3. บริบทป่าอนุรักษ์บ้านหันทรายเป็นอย่างไร

.....
.....
.....

4. สภาพป่าและการใช้ประโยชน์จากป่าหันทรายมีอะไรบ้าง

.....
.....
.....

5. ปัญหาของป่าหันทรายมีอะไรบ้าง เป็นอย่างไร

.....
.....
.....

6. ความต้องการในการสร้างอาคารต้นไม้เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย มีอะไรบ้าง

.....
.....
.....

7. ข้อเสนอแนะ

.....
.....
.....

แบบบันทึกการสนทนากลุ่ม

แนวทางในการสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย
อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ประเด็นคำถาม

1. แนวคิดธนาคารต้นไม้ แนวทางการดำเนินงานและโครงสร้างการบริหารของธนาคาร
ต้นไม้ควรเป็นอย่างไร มีองค์ประกอบอะไรบ้าง

.....

.....

.....

2. กิจกรรมของธนาคารต้นไม้ควรมีอะไรบ้าง และมีแนวทางการทำกิจกรรมอย่างไร

.....

.....

.....

3. ชนิดของพันธุ์ไม้และเมล็ดพันธุ์ไม้ที่ต้องมีในธนาคารต้นไม้ควรมีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. ลักษณะของสมาชิก จำนวนสมาชิกของธนาคารต้นไม้และเครือข่ายธนาคารต้นไม้ควร
เป็นอย่างไร

.....

.....

.....

5. ปัจจัยที่นำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงานธนาคารต้นไม้มีอะไรบ้าง อย่างไร

.....

.....

.....

6. ข้อเสนอแนะที่จำเป็นในการดำเนินงานธนาคารต้นไม้มีอะไรบ้าง

.....

.....

.....

ชุดที่ 1

แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้ใช้สำหรับการทดสอบก่อนและหลังการอบรมเชิงปฏิบัติการ
2. การตอบแบบสอบถามครั้งนี้เป็นการสอบถามเพื่อการศึกษาวิจัย
3. แบบทดสอบชุดนี้ มี 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบทดสอบ

ส่วนที่ 2 แบบทดสอบวัดความรู้ และความตระหนักต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาโดยแบ่งเป็น 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความรู้ เรื่อง รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนัก เรื่อง รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบทดสอบ

โปรดกาเครื่องหมายถูก ✓ ลงใน () ลงในช่องว่างให้ตรงตามความเป็นจริงหรือถูกต้องที่สุดสำหรับท่าน

1. เพศ () ชาย () หญิง

2. การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

() มัธยมศึกษาปีที่ 1

() มัธยมศึกษาปีที่ 2

() มัธยมศึกษาปีที่ 3

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความรู้ เรื่อง รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

1. ธนาคารต้นไม้ตรงกับข้อใด
 - ก. เพื่อส่งเสริมการปลูกปรับสภาพต้นไม้และสร้างมูลค่าต้นไม้
 - ข. ประชาชนเห็นว่าควรมีการเก็บรักษาต้นไม้เอาไว้
 - ค. การเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชุมชนและสิ่งมีชีวิต
 - ง. ความแตกต่างของสิ่งมีชีวิตในการดำรงชีวิต

2. พันธุ์ไม้ชนิดใดบ้างที่ธนาคารต้นไม้กำหนด
 - ก. สมอไทย ปาล์ม ประดู่
 - ข. มะฮอกกานี ตะกู ไม้ป่า
 - ค. สะตอ สนฉัตร มะปราง
 - ง. กันเกรา สัก ตะเคียนทอง

3. ข้อใดเป็นหลักการของธนาคารต้นไม้
 - ก. ต้นไม้ทุกต้นที่ปลูกในที่ดินของตนเองอนุรักษ์ดินและน้ำ
 - ข. ต้นไม้เป็นแหล่งศึกษาวิจัยต่อการเจริญเติบโตพรรณไม้
 - ค. ต้นไม้ที่ประชาชนปลูกเป็นทรัพย์สินของประชาชน
 - ง. ต้นไม้ของประชาชนรักษาสมดุลระบบนิเวศ

4. แนวคิดของธนาคารต้นไม้เพิ่มสีเขียวให้แผ่นดิน ท่านว่าคิดว่าเป็นความจริงหรือไม่
 - ก. จริง เพราะต้นไม้แก้ปัญหาโลกร้อนได้
 - ข. จริง เพราะต้นไม้มีมากดูร่มรื่น
 - ค. จริง เพราะต้นไม้คลายร้อน
 - ง. จริง เพราะต้นไม้เป็นยา

5. วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้ตรงกับข้อใด
 - ก. เพื่อสนับสนุนภาครัฐและเอกชนร่วมมือปลูกต้นไม้
 - ข. เพื่อสนับสนุนทุกครัวเรือนปลูกต้นไม้ที่บ้านที่ทำกินของตน
 - ค. เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้และเป็นการรักษาต้นน้ำลำธาร
 - ง. เพื่อเพิ่มทรัพย์สินและรายได้ในการแก้ไขปัญหาความยากจน

6. ข้อใดเป็นหลักเกณฑ์การเป็นธนาคารต้นไม้
 - ก. เป็นบุคคลที่อาศัยอยู่ต่างอำเภอและปลูกต้นไม้ 80 ต้นต่อแปลง
 - ข. เป็นบุคคลที่มีหนี้สินเท่านั้นที่สามารถขึ้นทะเบียนเป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้
 - ค. ปลูกต้นไม้อย่างน้อย 80 ต้นต่อแปลงถ้ามีที่ดินน้อยปลูก 9 ต้น ขึ้นทะเบียนได้
 - ง. เป็นคนไทยหรือต่างชาติถ้ามีที่ดินแล้วปลูกต้นไม้ตามที่เกณฑ์ที่ธนาคารต้นไม้กำหนด

7. ธนาคารต้นไม้มีแนวทางการให้ประโยชน์ต่อสมาชิกอย่างไร
- รัฐไม่รับรองมูลค่าแต่มีกองทุนสวัสดิการ
 - รัฐรับรองมูลค่าให้เป็นทรัพย์สินเพื่อใช้หนี้รัฐ
 - รัฐรับรองมูลค่าแต่ต้องจ่ายยอดหนี้สูงกว่าเดิม
 - รัฐทำมูลค่าต้นไม้ค้ำประกันหนี้สินตามยอดหนี้
8. ทรัพยากรป่าไม้มีความสำคัญต่อมนุษย์ ข้อใดถูกต้องที่สุด
- มีประโยชน์ด้านอาหารและยา
 - มีประโยชน์ด้านการผลิตอาหาร
 - มีประโยชน์ด้านผลผลิตยาสมุนไพร
 - มีประโยชน์ด้านปัจจัยสี่ให้กับมนุษย์
9. การปลูกต้นไม้ทำไมต้องมีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ก่อน
- เมล็ดพันธุ์จะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับอากาศ
 - เป็นสิ่งที่ยากขึ้นอยู่กับพันธุกรรมของพืช
 - เพราะเมล็ดพันธุ์ที่ดีทำให้ได้ผลผลิตคุ้มค่า
 - เป็นการคาดเดาว่าเมล็ดพันธุ์ดีแต่ผลผลิตไม่ดีก็มี
10. การป้องกันแมลงรบกวนเมล็ดพันธุ์ที่จะเก็บปลูกครั้งต่อไป ข้อใดถูกต้องที่สุด
- คลุมเมล็ดพันธุ์กับซีเมนต์และแห้ง
 - คลุมเมล็ดพันธุ์กับดินที่ชุ่มชื้น
 - นำเมล็ดพันธุ์ไว้ในภาชนะ
 - นำเมล็ดพันธุ์ใส่ถุง ใส่งูง
11. “การปลูกไม้ให้พอรอยู่ พอกิน พอใช้และรักษาระบบนิเวศน์” ข้อความดังกล่าวตรงกับข้อใด
- ปลูกป่าสามอย่างไว้ในใจคน
 - ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง
 - ปลูกไม้ผลเพื่อเก็บไว้กินและนำไปขาย
 - ปลูกไม้ผลสามอย่างเพื่อประโยชน์สี่อย่าง
12. การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง มีวัตถุประสงค์อย่างไร
- เป็นการปลูกป่าทฤษฎีใหม่
 - เพื่อทุกคนเห็นคุณค่าของต้นไม้
 - ปลูกเพื่อประโยชน์ต่อการทำเครื่องใช้
 - การสร้างมูลค่าต้นไม้ที่ปลูกทำให้เป็นทรัพย์สิน

13. ข้อใดเป็นการปลูกต้นไม้ตามหลักของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- ปลูกไว้กินไว้ใช้และเป็นพลังงาน
 - ปลูกไว้ใช้สอยเพื่อทำเครื่องใช้
 - ปลูกไว้เพื่อเป็นยารักษาโรค
 - ปลูกไว้เพื่อนำเนื้อไม้มาใช้
14. การปลูกไม้เพื่อพอกอยู่ หมายถึงข้อใด
- ไม้ผลฝักสวนครัวสมุนไพร
 - ไม้ที่ใช้ประโยชน์จากเนื้อไม้ได้
 - ไม้ที่ใช้ประโยชน์ประเภทโตเร็ว
 - ไม้ที่ใช้ประโยชน์นำมาเป็นพลังงาน
15. ไม้สะเดา ชี้เหล็ก ถ่อน สีเสียดแก่น โกงกาง สนทะเล เป็นไม้ประเภทใด
- ไม้โตค่อนข้างช้า
 - ไม้โตเร็วปรกติ
 - ไม้โตเร็วมาก
 - ไม้โตเร็ว
16. ข้อใดเป็นอุปสรรคในการขยายพันธุ์พืชโดยการตอนกิ่ง
- อยู่ที่สายพันธุ์
 - อยู่ที่การรดน้ำ
 - ขึ้นอยู่กับฤดูกาล
 - ขึ้นอยู่กับดูแล
17. การนำกิ่งตอนมาปลูกมีข้อเสียอย่างไร
- ต้นโตเต็มที่จะล้มง่ายเพราะไม่มีรากแก้ว
 - เมื่อต้นโตเต็มที่รากจะติดดินเร็ว
 - กิ่งตอนเมื่อปลูกแล้วต้นจะแคระ
 - ปลูกกิ่งตอนต้องหมั่นดูแลมาก ๆ
18. ประโยชน์ของการขยายพันธุ์พืช คือ
- ทำให้มีพันธุ์ไม้ที่แปลกจากเดิม
 - ทำให้มีพันธุ์ไม้แตกต่างจากสายพันธุ์เดิม
 - ทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณของต้นพืชให้มากขึ้น
 - ทำให้ลดอัตราความเสี่ยงจากการตายของต้นไม้

19. พืชที่สามารถขยายพันธุ์โดยการปักชำราก ตรงกับข้อใด เช่น สาเก เข็ม ขนุน มะไฟ มันเทศ โกงก
- มะม่วง โกงก เข็ม
 - มะตูม ขมิ้นชัน ขนุน
 - หญ้าหนวดแมว ตะไคร้
 - สาเก ขนุน มันเทศ โกงก
20. การขยายพันธุ์พืชมีประโยชน์ต่อเกษตรกรในด้านใด
- ทำให้ต้นไม้มักตายพันธุ์หรือสูญพันธุ์
 - ได้ต้นไม้มากคงสภาพพันธุ์เดิมไว้
 - ทำให้ได้ต้นไม้ที่ไม่สมบูรณ์
 - ได้ต้นไม้พันธุ์ใหม่

เฉลยแบบทดสอบความรู้ เรื่องรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ก	11	ข
2	ง	12	ง
3	ค	13	ก
4	ก	14	ข
5	ค	15	ง
6	ข	16	ค
7	ข	17	ก
8	ง	18	ค
9	ค	19	ง
10	ก	20	ข

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนักต่อรูปแบบธนาคาร์ตันไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
โปรดกาเครื่องหมายถูก ✓ ลงในช่องว่างตามความคิดของท่าน (1 ข้อ ให้กาเครื่องหมาย
ถูกเพียงช่องเดียว)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1. ความหลากหลายทางชีวภาพ ของป่าไม้มีผลต่อการดำรงชีวิตของ มนุษย์และสัตว์ (+)					
2. ป่าไม้มีความหลากหลาย ทางชีวภาพส่งผลกระทบต่อการ ดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ (+)					
3. การเก็บหน่อไม้ในป่าไม้ เพื่อทำอาหารทำให้สูญเสียความ หลากหลายทางชีวภาพ (-)					
4. การอนุรักษ์ความหลากหลาย ทางชีวภาพของป่าไม้เป็นสิ่งสำคัญ ที่ทุกคนในหมู่บ้านต้องร่วมมือกัน ปฏิบัติ (+)					
5. สิ่งที่สำคัญต่อการเกิดภาวะโลก ร้อนคือ การที่พื้นที่ป่าถูกทำลายลง ไปมาก (+)					
6. โลกยุคปัจจุบันไม่จำเป็นต้อง อนุรักษ์ป่าไม้ เนื่องจากมีวัสดุ ทดแทนไม้ เช่น ไม้ฝาเฌอร่า เฟอร์นิเจอร์พลาสติก (-)					
7. ท่านเห็นว่าการปลูกสวนผลไม้ ทุกชนิดเป็นจำนวนมากเป็นการ ช่วยเพิ่มหลากหลายทางชีวภาพ (-)					
8. ความหลากหลายของพันธุ์ไม้ใน ประเทศไทยมีมากมายหลายพันธุ์ ซึ่งไม่จำเป็นต้องมีการอนุรักษ์ป่าไม้ (-)					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนักต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (ต่อ)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
9. ในปัจจุบันป่าไม้ลดลงเพราะมีการลักลอบตัดไม้ทำลายป่าเพื่อผลประโยชน์ของตนเอง จึงต้องมีโครงการปลูกเพิ่มอย่างต่อเนื่อง (+)					
10. ท่านเห็นว่าทุกคนควรร่วมมือกันปลูกป่าอย่างต่อเนื่องและจัดทำโครงการอนุรักษ์ป่าไม้เพราะป่าไม้สร้างความอุดมสมบูรณ์ให้กับคนทั้งโลก (+)					
11. การทำลายป่าไม้จึงถือว่าเป็นการทำลายตนเอง (-)					
12. ชีวิตของทุกคนต้องได้รับอากาศบริสุทธิ์จึงต้องทำตัวให้เป็นเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (+)					
13. ธนาคารต้นไม้มีความสำคัญต่อทุกคนจึงควรร่วมมือกันส่งเสริมให้มีการปลูกป่าไม้ (+)					
14. ชุมชนตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ สมุนไพรที่หลากหลายสายพันธุ์ไม่ควรนำมาผลิตยาสมุนไพรมานำมาทำให้สูญพันธุ์ได้ (-)					
15. ปัจจุบันนิยมใช้ยาแผนปัจจุบันในการรักษาโรค จึงไม่จำเป็นต้องส่งเสริมการปลูกพืชสมุนไพรร (-)					
16. การสร้างจิตสำนึกให้คนรักต้นไม้เป็นสิ่งสำคัญที่ควรกระทำก่อน (+)					

ตอนที่ 2 แบบสอบถามความตระหนักต่อรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา (ต่อ)

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	เห็นด้วย อย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง
17. หมู่บ้านหันทรายมีต้นไม้มาก อยู่แล้วจึงไม่จำเป็นต้องปลูกเพิ่ม อีกให้เป็นภาระดูแลรักษา (-)					
18. การปลูกต้นไม้ยืนต้น เป็นวิธีการแก้ปัญหามภาวะโลกร ร้อนที่สามารถทำได้ผลดีที่สุด (+)					
19. การปลูกต้นไม้หลายๆ ในบริเวณบ้านพักอาศัยเป็น สิ่งไม่ควรทำ เพราะจะแย่งก๊าซ ออกซิเจนตอนกลางคืน (-)					
20. ทุกคนในหมู่บ้านต้อง ร่วมมือกันทำกิจกรรม ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ให้เห็นผลเป็นรูปธรรม (+)					

GRAD VRU

แบบสัมภาษณ์สภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างธนาคาร
ต้นไม้ของชุมชน ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

แนวคำถามในการสัมภาษณ์

ชื่อผู้รับการสัมภาษณ์.....โทร.....

1. ป่าชุมชนมีความหลากหลายของพรรณไม้หรือไม่ อย่างไร

.....
.....

2. ท่านคิดว่าควรมีรูปแบบอย่างไรในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ในป่าชุมชนของท่าน

.....
.....

3. ธนาคารต้นไม้ควรมีองค์ประกอบอะไรบ้าง มีรายละเอียดอะไรบ้าง

.....
.....

4. การขยายพันธุ์ไม้ควรมีเกษตรกรอำเภอหรือภูมิปัญญาชาวบ้านมาให้ความรู้หรือไม่ เพราะอะไร

.....
.....

5. เมื่อขยายพันธุ์ไม้แล้วควรเก็บไว้ในที่ใดและมีใครคอยดูแลรับผิดชอบ

.....
.....

6. กิจกรรมการเรียนรู้การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้เพื่อให้ความรู้แก่นักเรียนควรมีอะไรบ้าง มีลักษณะ
อย่างไร

.....
.....

7. หลังจากทำการอบรมด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้แล้วควรมีการประเมินผลหรือสังเกตการ
ปฏิบัติหลังจากการอบรมหรือไม่ เพราะอะไร

.....
.....

**แบบประเมินความพึงพอใจ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับธนาคารต้นไม้
ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา**

คำชี้แจง กรุณาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

หัวข้อ	ระดับความเหมาะสม / ความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	ปรับปรุง
ด้านวิทยากร					
1. การถ่ายทอดของวิทยากร					
2. สามารถอธิบายเนื้อหาได้ชัดเจนและตรงประเด็น					
3. ใช้ภาษาที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย					
4. เอกสารประกอบการบรรยายเหมาะสม					
ด้านสถานที่ / ระยะเวลา					
1. สถานที่สะอาดและมีความเหมาะสม					
2. ความพร้อมของอุปกรณ์วัสดุทัศนูปกรณ์					
3. ระยะเวลาในการอบรม / สัมมนามีความเหมาะสม					
ด้านความรู้ความเข้าใจ					
1. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ก่อนการอบรม					
2. ความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้หลังการอบรม					
3. สามารถบอกประโยชน์					
4. สามารถอธิบายรายละเอียดได้					
ด้านการนำความรู้ไปใช้					
1. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้					
2. สามารถนำความรู้ไปเผยแพร่ / ถ่ายทอดแก่ชุมชนได้					
3. มีความมั่นใจและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ได้					

**แบบประเมินบทบาทปฏิบัติการรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว**

คำชี้แจง ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของเครื่องมือวิจัย โดยได้กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาความเที่ยงตรง

- +1 แน่ใจว่าข้อความมีความเหมาะสม
- 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความวัดได้ตรงตามจุดประสงค์
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความวัดได้ไม่ตรงตามจุดประสงค์

โปรดเขียนเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องความคิดเห็นของท่านว่าข้อความมีความสอดคล้องหรือถูกต้องเพียงใด

รายละเอียด	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC
	เหมาะสม 1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่เหมาะสม -1		
1. ด้านเนื้อหาสาระ					
2. ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้					
4. ด้านวัสดุอุปกรณ์					
5. ด้านเวลาในการศึกษา					
รวม					

GRAD VRU



ภาคผนวก ข

รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบลหันทราย

GRAD VRU

รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการ
สิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย
อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว



GRAD VRU

บุญเรือง เลี้ยงรัตนชัยกุล
นักศึกษาปริญญาเอก สาขาวิชาสิ่งแวดล้อมศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

คำนำ

รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการดำเนินงานของธนาคารต้นไม้ เป็นแนวคิดของผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อเก็บรักษาพันธุ์ไม้ทุกชนิดที่มีในชุมชนและพันธุ์ไม้ที่หายาก สำหรับนำไปปลูกในพื้นที่ภายในป่าชุมชนพื้หลวงและเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรพรรณไม้ไม่ให้สูญหาย นอกจากนี้ชุมชนยังใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนพื้หลวงในด้านอาหาร สมุนไพรรักษาโรค และที่สำคัญชุมชนเกิดความรักมีเจตคติที่ดีต่อป่าไม้และร่วมมืออนุรักษ์ป่าชุมชนพื้หลวงให้คงอยู่ต่อไปด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา เอกสารประกอบการวิจัยจะมีความรู้เรื่องธนาคารต้นไม้ ธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง และการขยายพันธุ์พืช

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบลหันทรายเล่มนี้คงเป็นประโยชน์ต่อทุกท่าน ในที่นี้ต้องขอขอบพระคุณอาจารย์ ดร.สุนทรี จินธรรม ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ประชาชนชาวบ้านผู้ให้ข้อมูลและความอนุเคราะห์ทำให้เอกสารเล่มนี้สมบูรณ์และสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

บุญเรือง เลี้ยงรัตนชัยกุล

GRAD VRU

สารบัญ

	หน้า
รูปแบบธนาคารต้นไม้.....	209
ความเป็นมาของธนาคารต้นไม้.....	214
วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้.....	216
แนวคิดของธนาคารต้นไม้.....	223
ชนิดพันธุ์ไม้ที่ธนาคารต้นไม้กำหนด.....	226
คุณประโยชน์ของป่าไม้.....	227
วิธีการอนุรักษ์ป่าไม้.....	229
ความเป็นมาของธนาคารเมล็ดพันธุ์.....	235
วัตถุประสงค์ของเมล็ดพันธุ์.....	235
ความหมายของเมล็ดพันธุ์.....	236
ประเภทของเมล็ดพันธุ์.....	236
ประโยชน์ของการใช้เมล็ดพันธุ์ดี.....	238
ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง.....	241
รูปแบบของการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ต้นน้ำ.....	242
วัตถุประสงค์ของการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง.....	242
วิธีดำเนินการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง.....	242
การปลูกและชนิดพันธุ์ไม้ของกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช.....	242
การเลือกเมล็ดพันธุ์ไม้ปลูก.....	244
การขยายพันธุ์พืช.....	247
ความหมายของการขยายพันธุ์พืช.....	247
การตอนกิ่ง.....	247
การปักชำ.....	249
บรรณานุกรม.....	254



รูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

1. หลักการและแนวคิดของรูปแบบธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาตำบลหันทราย

รูปแบบธนาคารต้นไม้ เกิดขึ้นภายใต้หลักการของการเพิ่มจำนวนต้นไม้ของป่าหันทราย และพื้นที่ดินที่ว่างเปล่าของสมาชิกธนาคารต้นไม้ อีกทั้งเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์ไม้ เมล็ดพันธุ์พืช ท้องถิ่นทั้งพืชอาหาร พืชสมุนไพรและไม้ยืนต้นที่เป็นประโยชน์ เพื่อจำหน่ายพันธุ์ไม้ให้กับผู้สนใจและประชาชนทั่วไปนำไปปลูกในพื้นที่อื่น ๆ ตามความสนใจ เป็นการส่งเสริมให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทรายมีความรู้ความเข้าใจในการเพาะพันธุ์ต้นไม้ ทั้งการเพาะจากเมล็ด การปักชำด้วยกิ่ง และราก การตอนกิ่ง และการอนุบาลกล้าไม้ เป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ ตำบลหันทรายอีกทางหนึ่ง ธนาคารต้นไม้อาศัยแนวคิดภูมิปัญญาภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชนใน เก็บรักษา เพาะปลูก วิธีการทางการทำเกษตรแบบดั้งเดิมและเคารพธรรมชาติ ในการจัดระบบต้นไม้ ให้หลากหลาย กลมกลืนในพื้นที่ป่าหันทรายให้มีชั้นเรือนยอดหรือสีเขียวตั้งแต่ระดับพื้นดินจนถึง ปลายยอดต้นไม้ที่สูงสุด เป็นการสร้างสมดุลระบบนิเวศด้วยป่าหันทรายเอง ทำให้สภาพสังคมพืชของ ป่าหันทรายมีความสมบูรณ์ที่ยั่งยืน

2. วัตถุประสงค์ของรูปแบบธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย

1. เพื่อเป็นกิจกรรมในการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาส พระชนมายุครบรอบ 84 พรรษา และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ครบรอบ 77 พรรษา
2. เพื่อสนับสนุนและส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และระบบนิเวศวิทยา อันช่วยลดผลกระทบของปัญหาโลกร้อน
3. เพื่อเพิ่มทรัพย์สิน และรายได้ให้กับสมาชิกธนาคารต้นไม้ อันนำไปสู่การแก้ปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน
4. ใช้เป็นมาตรการในการบริหารจัดการหนี้สินของสมาชิกธนาคารต้นไม้

3. การบริหารจัดการ

1. จัดโครงสร้างการบริหารจัดการของธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ที่ประกอบด้วย คณะกรรมการดำเนินงาน ผู้จัดการธนาคาร เจ้าหน้าที่ธุรการ การเงินและการบัญชี เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมด้านป่าไม้ อาจมีเจ้าหน้าที่ด้านอื่นหากจำเป็น
2. การกำหนดหลักเกณฑ์การเป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย และการบอกรับสมาชิก ดังนี้
 - 2.1 เป็นคนไทย อาศัยอยู่ในตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
 - 2.2 ต้องปลูกต้นไม้อย่างน้อย 80 ต้นต่อแปลงที่ดินของตนเอง กรณีที่ดินน้อยต้องปลูกอย่างน้อย 9 ต้นจึงสามารถขึ้นทะเบียนสมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายได้
 - 2.3 มีหนี้สินหรือไม่ก็ได้
 - 2.4 ยอมรับและปฏิบัติตามข้อกำหนดของธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย

3. กำหนดชนิดพันธุ์ไม้และเมล็ดพันธุ์ไม้ป่าท้องถิ่นที่ต้องมีของธนาคารต้นไม้
4. กำหนดแผนการดำเนินงานและเป้าหมายของธนาคารต้นไม้ ทั้งในระยะสั้น 3 เดือน 6 เดือน 1 ปี และ 5 ปี ดังนี้
 - 4.1 กระตุ้นสร้างแนวร่วมและแกนนำ ด้วยการประชาสัมพันธ์ จัดทำเวทีพูดคุยของประชาชนเรื่อง ปลูกต้นไม้ในใจคน
 - 4.2 สรรหาผู้นำการก่อตั้งธนาคารต้นไม้จากผู้นำชุมชนและอาสาสมัครดำเนินการจากเวทีพูดคุยของชุมชน
 - 4.3 คัดเลือกคณะกรรมการดำเนินงานธนาคารต้นไม้โดยผู้นำการก่อตั้งธนาคารต้นไม้เป็นผู้คัดเลือกจากอาสาสมัครที่สนใจ
 - 4.4 เปิดรับสมาชิกของธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย
 - 4.5 คัดเลือกตัวแทนจากสมาชิกเป็นคณะกรรมการคณะกรรมการดำเนินงานผู้จัดการธนาคาร เจ้าหน้าที่ธุรการ การเงินและการบัญชี เจ้าหน้าที่ประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมด้านป่าไม้
 - 4.6 เมื่อมีสมาชิกและคณะกรรมการดำเนินงานและเจ้าหน้าที่แล้วให้เปิดดำเนินงาน
 - 4.7 จัดหากกล้าไม้ให้สมาชิก โดยประสานงานและจัดหางบประมาณ การเพาะชำกล้าไม้ตลอดจนจัดทำทะเบียนสมาชิกและจัดทำฐานข้อมูล
 - 4.8 เปิดทำการธนาคารต้นไม้โดยทำพิธีเปิด เพื่อประชาสัมพันธ์การดำเนินงานในวงกว้าง ควรเชิญบุคคลสำคัญมาร่วมและเป็นประธานพิธีเปิด เพื่อสร้างแนวร่วมกับสังคมและสาธารณะ ที่เป็นผลดีกับธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย
 - 4.9 การประชุมชี้แจงภารกิจ การดำเนินงาน การประเมินผลงานของธนาคารต้นไม้ กิจกรรมสำคัญ
 - 4.10 นำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ แก่สมาชิก รวมถึงการประชุม อบรมเพื่อให้ความรู้เรื่องประเภทต่าง ๆ ของต้นไม้ คุณค่า และการใช้ประโยชน์จากต้นไม้และป่าไม้ ประโยชน์ของการปลูกป่า

4. กระบวนการ วิธีการของรูปแบบ

รูปแบบธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายดำเนินการภายใต้กระบวนการและวิธีการเพื่อการเรียนรู้สำหรับนำความรู้ไปใช้ในการสร้าง พัฒนาและดำเนินงานธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายที่ประกอบด้วยสถานีการเรียนรู้ 3 สถานี ได้แก่

1. สถานีหัวใจธนาคารต้นไม้

สถานีนี้มีแนวคิดมาจากการสร้างความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืนให้กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้อยู่ร่วมกันตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การดำรงวิถีการเกษตรที่มุ่งเอาภูมิปัญญาชาติพันธุ์ไทยทำการเกษตรให้เกิดความหลากหลายในพื้นที่ การปลูกป่าใจใจคน และการสร้างสมดุลแก่ระบบนิเวศ ตามแนวทาง ปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง ด้วยศาสตร์พระราชานในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ 9 ประกอบด้วย ฐานเรียนรู้ 6 ฐาน ดังนี้

1.1 ฐานการเรียนรู้ที่ 1 ฐานธนาคารต้นไม้

เป็นการอธิบาย ความหมายของธนาคารต้นไม้ และความเป็นมาของต้นไม้ ดังนี้
ธนาคารต้นไม้ หมายถึง องค์กรภาคประชาชนที่ตั้งขึ้นเพื่อดำเนินการส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ในที่ดินของตนเอง หรือในพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ชุมชนและธนาคารต้นไม้ร่วมมือกันปลูกเพื่อเพิ่มจำนวนต้นไม้ให้มากขึ้น

ความเป็นมาของธนาคารต้นไม้ จากความพยายามอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของป่าหันทรายอันจะส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพและการฟื้นฟู ความสมดุลของระบบนิเวศชุมชนท้องถิ่นให้กลับคืนสู่สภาพธรรมชาติเดิมมากที่สุด ที่เป็นฐานทรัพยากรสำคัญของการพัฒนาที่สอดคล้องกับการดำรงชีวิตและการใช้ประโยชน์จากป่าของประชาชนในพื้นที่ตำบลหันทรายและพื้นที่ใกล้เคียง ช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนภัยแล้ง อุทกภัย ป้องกันภัยพิบัติและปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ

1.2 ฐานการเรียนรู้ที่ 2 ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้

เพื่อเป็นกิจกรรมในการเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในวโรกาสพระชนมายุครบรอบ 84 พรรษา และสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ครบรอบ 77 พรรษา อีกทั้งสนับสนุนและส่งเสริมการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ และระบบนิเวศวิทยา อันช่วยลดผลกระทบของปัญหาโลกร้อน เพิ่มทรัพยากร และรายได้ให้กับสมาชิกธนาคารต้นไม้ อันนำไปสู่การแก้ปัญหาความยากจนอย่างยั่งยืน ใช้เป็นมาตรการในการบริหารจัดการหนี้สินของสมาชิกธนาคารต้นไม้

1.3 ฐานการเรียนรู้ที่ 3 ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้ เกิดขึ้นภายใต้หลักการของการเพิ่มจำนวนต้นไม้ของป่าหันทรายและพื้นที่ดินที่ว่างเปล่าของสมาชิกธนาคารต้นไม้ อีกทั้งเป็นแหล่งรวบรวมพันธุ์ไม้ เมล็ดพันธุ์พืชท้องถิ่นทั้งพืชอาหาร พืชสมุนไพรและไม่ยืนต้นที่เป็นประโยชน์ เพื่อจำหน่ายพันธุ์ไม้ให้กับผู้สนใจและประชาชนทั่วไปนำไปปลูกในพื้นที่อื่น ๆ ตามความสนใจ เป็นการส่งเสริมให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายมีความรู้ความเข้าใจในการเพาะพันธุ์ต้นไม้ ทั้งการเพาะจากเมล็ด การปักชำด้วยกิ่งและราก การตอนกิ่ง และการอนุบาลกล้าไม้ เป็นการสร้างอาชีพและรายได้ให้สมาชิกธนาคารต้นไม้ตำบลหันทรายอีกทางหนึ่ง

1.4 ฐานการเรียนรู้ที่ 4 ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้อาศัยแนวคิดภูมิปัญญาภูมิปัญญาท้องถิ่นของคนในชุมชนในเก็บรักษา เพราะปลูก วิธีการทางการทำเกษตรแบบดั้งเดิมและเคารพธรรมชาติ ให้สมาชิกปลูกต้นไม้เศรษฐกิจ ในที่ดินของตนเองเพื่อสร้างมูลค่าต้นไม้ เป็นทรัพยากรที่ใช้เป็นหลักทรัพย์ หรือหลักประกันต่าง ๆ ที่ค้ำประกันระหว่างประชาชนกับรัฐ รวมทั้งมีแนวคิดในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แผ่นดิน มุ่งแก้ปัญหาโลกร้อนด้วยวิธีคิด โลก 5 ไบ บนโลกใบเดียว อีกทั้งเป็นการสร้างมูลค่าในที่ดินป้องกันการซื้อขายที่ดินให้กับนายทุน สร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ สร้างเครือข่ายในกลุ่มคนผู้ปลูกต้นไม้ สร้างความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน ให้กับสมาชิกและ สร้างสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สร้างความสมดุลของระบบนิเวศตามแนวทางป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

1.5 ฐานการเรียนรู้ที่ 5 ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

เป็นฐานการเรียนรู้ที่ต้องการให้ความรู้ในด้าน การป้องกันการบุกรุกทำลายป่า ป้องกันการลักลอบตัดไม้ อีกทั้งให้ความรู้ในด้านประโยชน์ของป่าไม้ที่มีต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตบนโลกนี้ เป็นแหล่งกำเนิดของแม่น้ำ ลำธาร ที่หล่อเลี้ยงผู้คน เป็นแหล่งอาหาร สร้างระบบนิเวศที่เหมาะสมแก่การอยู่อาศัย ให้ความรู้ในการเพิ่มพื้นที่ป่า และการขยายความร่วมมือกันในการดูแลผืนป่ารวมทั้งกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการนำความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคมและวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมทางด้านเทคโนโลยี ให้ผู้เรียนรู้ได้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม มีการพึ่งพาอาศัยและการใช้ทรัพยากร ธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า ตลอดจนการดูแลรักษา การอนุรักษ์ฟื้นฟู รวมทั้งการป้องกันไม่ให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายจนเสื่อมโดยอาศัยความร่วมมือที่จะปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมอย่างระมัดระวัง และใช้สอยอยู่บนความพอดี พอเพียง และยั่งยืน

1.6 ฐานการเรียนรู้ที่ 6 ฐานคุณประโยชน์ของป่าไม้

ประโยชน์ของป่าในด้านของความหลากหลายทางชีวภาพ ป่าไม้เป็นมรดกจากธรรมชาติ เป็นตัวแทนธรรมชาติที่แสดงออกถึงความเจริญงอกงามเติบโต การดำรงรักษาทางระบบนิเวศ ป่าไม้ได้ให้ประโยชน์แก่มนุษย์ชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม

2. สถานีต้นไม้มืออาชีพ

สถานีนี้เกิดจากแนวคิดของการนำต้นไม้มาใช้ในการเพิ่มมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยสามารถนำต้นไม้มาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นเนื้อไม้ ต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้ ผลไม้ ฯลฯ รวมทั้งการนำไม้ยืนต้นมาใช้ในการออมเพื่อเป็นหลักประกันทางธุรกิจได้ในอนาคต ประชาชนที่ปลูกต้นไม้ หรือดูแลต้นไม้บนผืนแผ่นดินไทย ที่ดินทำกินของตนเอง เมื่อรวมกลุ่มเข้าเป็นองค์กรธนาคารต้นไม้ รัฐพึงต้องรับรองมูลค่าต้นไม้ของผู้นั้นให้เป็นทรัพย์สินตามมูลค่าของการมีชีวิตอยู่ของต้นไม้

3. สถานีคืนต้นไม้ให้สิ่งแวดล้อมยั่งยืน

สถานีนี้เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนโดยการคืนความสมบูรณ์ให้ผืนป่า เพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่ชุมชน วัด และครัวเรือน โดยมีหลักการ คือ ปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวในชุมชนโดยเพิ่มมูลค่าต้นไม้เพื่อสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ มีคณะกรรมการดำเนินงาน 3 ฝ่าย คือ ชุมชน วัด และครัวเรือน มีเป้าหมายใช้ต้นไม้เป็นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของชุมชนให้มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เพิ่มพื้นที่สีเขียวเพื่อความสมดุลของสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา 7 ขั้นตอน คือ 1) รวมกลุ่มสมาชิก 2) เลือกคณะกรรมการ 3) สร้างข้อตกลงร่วมกัน 4) การเพาะและปลูกต้นไม้ในพื้นที่ 5) ใช้พื้นที่สีเขียวและผลิตผลเป็นทุนสร้างรายได้ 6) จัดให้มีกองทุนหมุนเวียนสำหรับสมาชิกกู้ยืม และ 7) ขยายผลธนาคารต้นไม้โดยให้วัดเป็นศูนย์กลางสู่ความยั่งยืน

5. สถานที่ดำเนินงาน

สถานที่ตั้งธนาคารต้นไม้ตำบลหันทราย ตั้งอยู่ที่ วัดหันทราย หมู่ 1 ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดปราจีนบุรี บนพื้นที่ของวัดจำนวน 20 ไร่

สถานที่สำหรับการนำพันธุ์พืชไปปลูก โดยปลูกที่ป่าหันทราย ตำบลหันทราย อำเภอรัญประเทศ จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 3,630 ไร่

6. ปัจจัยสนับสนุน

1. คู่มือประกอบการเรียนรู้ของฐานเรียนรู้ในสถานที่ดำเนินงานธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วยเนื้อหาความรู้ประกอบ จำนวน 5 เรื่อง ตามฐานการเรียนรู้ทั้ง 5 ฐาน
2. กำหนดเครื่องมือที่ต้องใช้ วัสดุอุปกรณ์สำหรับการดำเนินงานให้ครบถ้วนเพื่อความสะดวกในการดำเนินงาน รวมทั้งจัดหาไม้เพื่อเตรียมความพร้อม

7. การนำรูปแบบไปใช้

นำไปใช้โดยการปฏิบัติการเรียนรู้การดำเนินงานธนาคารต้นไม้ตามรูปแบบธนาคาร ต้นไม้ ตำบลหันทราย อาศัยฐานการเรียนรู้และคู่มือการเรียนรู้ที่เป็นบทปฏิบัติการสำหรับการดำเนินงานตามรูปแบบ



บทปฏิบัติการประจำฐานเรียนรู้ที่ 1 ฐานธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้ หมายถึง องค์กรภาคประชาชนรวมตัวจัดตั้งขึ้นมาเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ให้หลากหลายในพื้นที่เกษตรที่เป็นที่ดินทำกินของตนเองแล้วขึ้นทะเบียนข้อมูลต้นไม้ประเภทไม้ป่าที่ใช้เนื้อไม้ได้กับธนาคารต้นไม้สาขาตลอดจนการประเมินมูลค่าต้นไม้ที่มีชีวิตให้มีมูลค่าเป็นทรัพย์สิน ด้วยกระบวนการใช้พลังกลุ่ม เรียกร้องผลักดันให้รัฐรับรองแล้วนำมูลค่าต้นไม้ไปใช้กับรัฐและธนาคารของรัฐ

ความเป็นมาของธนาคารต้นไม้

การกำเนิดและแนวคิดธนาคารต้นไม้ เมื่อ พ.ศ. 2548 โดย พงศา ชูแถม ด้วยหลักคิดว่า ต้นไม้ควรมีมูลค่าขณะมีชีวิต สร้างมูลค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินเชิงซ้อนในที่ดินและใช้เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์แก้ปัญหาวิกฤตการณ์มนุษยชาติทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมและสร้างแนวทางการนำคาร์บอนที่สะสมในต้นไม้เป็นค่ากลางในการแลกเปลี่ยนของมนุษย์แทนบนพื้นฐานของความเชื่อว่า ต้นไม้เป็นวิศวกรรมธรรมชาติที่เป็นตัวแปรหรือกุญแจสำคัญของโลก หากจะฟื้นคืนความสันติสุขให้กับประชาชน ก็ต้องทำให้มีต้นไม้ มีป่าไม้มากขึ้นเท่านั้นเอง แต่ปัญหาที่ภาครัฐไม่สามารถทำให้ประชาชนปลูกต้นไม้ให้มีมากขึ้นได้ เพราะมีจุดอ่อน 2 ประการ กล่าวคือ รัฐไม่มีแรงจูงใจให้ประชาชนปลูกต้นไม้และประชาชนไม่รู้สิทธิถึงความเป็นเจ้าของต้นไม้

ธนาคารต้นไม้จึงเป็นจุดอ่อนด้วยการให้ประชาชนปลูกต้นไม้ในพื้นที่ทำกินของตัวเอง จะได้รับรู้สิทธิเป็นเจ้าของและให้รัฐรับรองมูลค่าต้นไม้ขณะมีชีวิตให้เป็นทรัพย์สินเป็นแรงจูงใจ กอปรกับปัญหาการเป็นหนี้ของเกษตรกรไทยเกิดจากเกษตรกรเคมีเชิงเดี่ยว ทำให้ขาดทุน เป็นหนี้ สุดท้ายต้องสูญเสียที่ดินทำกินให้กับนายทุน แล้วหันตัวเองเข้าบวกรุกป่าที่เป็นทรัพย์สินส่วนรวมของคนทั้งโลกเพื่อแผ้วถางสร้างที่ทำกินใหม่ ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศอย่างสูงยิ่ง

จุดเริ่มต้น ปี พ.ศ. 2549 จึงนำแนวคิดแนวปฏิบัติของธนาคารต้นไม้ร่วมกับโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ของรัฐบาลแล้วขับเคลื่อนภายใต้องค์กรธนาคารต้นไม้ มีสโลแกนว่า “พอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน”

โครงสร้างองค์กร

กระบวนการขับเคลื่อนขององค์กรธนาคารต้นไม้ ประกอบด้วย ธนาคารต้นไม้สำนักงานใหญ่ และธนาคารต้นไม้สาขา โดยการจัดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคน สร้างความเข้าใจ และจัดตั้งธนาคารต้นไม้สาขา ในแต่ละหมู่บ้าน ชุมชน มีสมาชิกอย่างน้อย 50 คน และกรรมการ 9-15 คน ได้ทำพิธีเปิดธนาคารต้นไม้สาขาคลองเรือ ตำบลปากทรง อำเภอยะไข่ จังหวัดชุมพร เป็นแห่งแรกเมื่อวันที่ 10 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 แล้วขยายผลไปทั่วประเทศ ปัจจุบันมีกว่า 3,000 สาขา สมาชิกกว่า 300,000 คน

การผลักดันนโยบายรัฐ

ใช้พลังสมาชิกธนาคารต้นไม้ผลักดันให้รัฐบาลประกาศเป็นนโยบายเมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2552 โดยดำเนินตั้งคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนธนาคารต้นไม้จนได้แผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ พ.ศ. 2553 เพื่อเสนอให้รัฐบาล แม้รัฐบาลไม่ดำเนินการต่อ แต่ประชาชนยังคงต่อสู้ผลักดันต่อไป เพื่อให้เกิดรูปธรรมที่ชัดเจน เป้าหมายแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ ปี พ.ศ. 2553 ภายใน 14 ปี สมาชิกธนาคารต้นไม้ 2.5 ล้านครัวเรือน สามารถใช้ต้นไม้แก้ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม โดยตรง โดยแก้ปัญหาหนี้สิน 2.5 แสนล้านบาท ป้องกันการสูญเสียที่ดิน 50 ล้านไร่ จากการปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ 1,750 ล้านต้น ในพื้นที่ 43.75 ล้านไร่ เกิดมูลค่าต้นไม้ 1.99 ล้านล้านบาท คิดเป็นพื้นที่ 13.5% ของประเทศ จะทำให้พื้นที่ป่าของประเทศครบ 40% ต้นไม้ดังกล่าวสะสมคาร์บอนได้ 602.5 ล้านตัน และยังเพิ่มพูนต่อเนื่องจากการลงทุนภาครัฐสู่ประชาชน 5 แสนล้านบาท



บทปฏิบัติการประจำฐานการเรียนรู้ที่ 2 ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้

วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้

1. เพื่อให้ประชาชนทุกคนทั้งที่เป็นหนี้และไม่เป็นหนี้สามารถปลูกต้นไม้แล้วได้ประโยชน์จากรัฐเหมือนกัน
2. สร้างรูปแบบผสมผสานกระบวนการส่งเสริมตามพฤติกรรมสังคมไทยที่ยอมรับผู้นำ ผู้มีอำนาจ ผู้มีความมั่งคั่ง ผู้มีความดีงาม โดยให้กลุ่มคนเหล่านี้ที่ไม่ได้เป็นหนี้เป็นผู้นำในการปลูกต้นไม้
3. เพื่อประเมินค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินและมีชีวิตเป็นทรัพย์สินเชิงซ้อนของที่ดิน ซึ่งเป็นการสร้างค่าให้แก่ต้นไม้ตั้งแต่เริ่มปลูก และฝากไว้ในธนาคารเป็นตัวเลขของต้นไม้ โดยช่วงเริ่มต้นให้คิดตามราคารัฐลงทุนและเป็นต้นทุนการเติบโต จากนั้นให้ประเมินมูลค่าราคาจริง โดยมีเงื่อนไขต้องรวมกลุ่มเป็นต้น
4. ประชาชนปลูกต้นไม้เพื่อความมั่นคงของตน เพื่อตกทอดเป็นมรดก และเพื่อเป็นการสร้างกุศลต่อมนุษยชาติ
5. ให้องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ใช้ที่ดินว่างเปล่าสร้างมูลค่าให้แก่ตัวเองด้วยต้นไม้
6. ใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือในการสร้างระบบนิเวศที่สมดุลในพื้นที่เล็ก ๆ ของเกษตรกรเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ที่สมดุลในระบบนิเวศจากป่าผืนใหญ่ ด้วยความเชื่อวาระบบนิเวศ ณ จุดหนึ่งจะส่งผลต่อพื้นที่นั้น
7. เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและการสร้างความมั่นคงในแผ่นดิน โดยใช้เงื่อนไขในการรับรองต้นไม้และแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้ให้เป็นของประชาชน
8. เปลี่ยนฐานการออมเงินสู่ภาคชนบท โดยใช้ต้นไม้เป็นเงินออม ซึ่งเป็นความถนัดและเป็นจุดแข็งของคนชนบทที่เพาะปลูกเก่ง มีที่ดินทำกินของตนเองและธรรมชาติเอื้ออำนวย
9. ปิดจุดอ่อนในการปลูกต้นไม้ของประเทศ เนื่องจากรัฐบาลไทยและคนไทยไม่มีแรงจูงใจในการปลูกต้นไม้และคนไทยไม่รู้สิทธิถึงการเป็นเจ้าของต้นไม้ เพราะเกิดความคิดความเชื่อว่าเป็นของราชการแนวทางธนาคารต้นไม้จึงสร้างการตีค่าต้นไม้ให้เป็นเงิน เป็นแรงจูงใจให้ประชาชนปลูกต้นไม้ ภาระการปลูกในแผ่นดินของตนเองจะทำให้เกิดความรู้สึกถึงการเป็นเจ้าของ

ธนาคารต้นไม้เพิ่มโลกอีก 5 ใบ ในการช่วยลดคาร์บอน

ในวิกฤติโลกด้านปัญหาโลกร้อน นักวิทยาศาสตร์เคยคำนวณว่า หากจะต้องดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ให้ทันกับมนุษย์ผลิต หรือให้ทันพอกับที่มนุษย์จะปลดปล่อยโดยการปลูกต้นไม้เพื่อลดปริมาณคาร์บอนและต้องปลูกต้นไม้บนผิวโลกถึง 2 ใบ หมายถึง เราต้องมีโลกอีกใบหนึ่งมาช่วยดูดซับคาร์บอนดังกล่าวในแนวคิดธนาคารต้นไม้ เข้าใจว่าแนวคิดสร้างโลก 2 ใบ หมายถึง การปลูกต้นไม้บนผิวโลก จำนวน 2 เท่าของผิวโลก มีนัยความคิด คือ นักวิทยาศาสตร์นำแนวคิดการปลูกต้นไม้แบบพีชไร่หรือเกษตรเชิงเดี่ยว หรือสวนป่า ทำให้ต้นไม้มีชั้นเรือนยอดชั้นเดียว มีสีเขียวพีชของใบไม้ตามเรือนยอดในส่วนที่ดูดซับคาร์บอน ประมาณ 6 - 8 เมตร เพราะแนวคิดการปลูกและเกษตรเชิงเดี่ยวแบบตะวันตกที่เขลาและไม่เข้าถึงหลักการธรรมชาติ จะเห็นได้ว่าในป่าธรรมชาติหรือพื้นที่เกษตรแบบ

ตะวันออกจะผสมผสานต้นไม้ในพื้นที่หนึ่งให้มีสีเขียวหรือชั้นเรือนยอดตั้งแต่ระดับดินจนถึงยอดสูง 40-60 เมตร นั้นหมายถึง การเพิ่มบริเวณต้นไม้หรือพืชที่ผิวสีเขียวในการดูดซับคาร์บอนได้ถึง 5 เท่าของแนวคิดเดิม เสมือนการเพิ่มโลกอีก 5 ใบ บนโลกใบนี้ เพื่อใช้ในการดูดซับคาร์บอนแนวทางของ

ธนาคารต้นไม้ (TREE BANK) มุ่งเอาภูมิปัญญาชาติพันธุ์ไทยในการทำเกษตรแบบดั้งเดิมที่เลียนแบบและเคารพธรรมชาติในการจัดระบบต้นไม้ให้หลากหลาย กลมกลืนในพื้นที่หนึ่งให้คล้ายกับสภาพป่า ให้มีชั้นเรือนยอดหรือสีเขียวตั้งแต่ระดับพื้นดิน ที่ความสูง 10 เมตร ถึงชั้นสูงสุด 40-60 เมตร ไม่ส่งเสริมให้ปลูกพืชเชิงเดี่ยว เพราะมีพื้นที่ส่วนที่เป็นสีเขียวน้อยเกินไปธนาคารต้นไม้มีจินตนาการจะเห็นการฟื้นคืนระบบนิเวศในพื้นที่เกษตร เชื่อมต่อเสมือนทางจากป่าธรรมชาติกระจายไปทุกหนทุกแห่งสลับกับพื้นที่การเกษตรที่ทำการผลิตอาหาร ไปเชื่อมต่อกับผืนป่าเป็นหย่อม ๆ ที่กระจายกระจายให้ประหนึ่งผืนเดียวกัน และมีความเชื่อว่าทุกพื้นที่ที่ต้องสร้างสมดุลระบบนิเวศด้วยตนเองจึงจะทำให้สภาพสิ่งที่อยู่อาศัยมีความยั่งยืน

เป้าหมาย 4 ประการของธนาคารต้นไม้

ก. เป้าหมายด้านเศรษฐกิจ

1) การแก้ปัญหาหนี้สินของประชาชน กล่าวคือ ต้นไม้ ของประชาชนได้รับการประเมินค่าเป็นทรัพย์สิน ธนาคารต้นไม้นำไปค้าประกันหนี้กับธนาคารของรัฐและธนาคารต้นไม้เสนอให้รัฐกำกับธนาคารของรัฐให้ลดอัตราดอกเบี้ยร้อยละ 5 ต่อปี เมื่อนำมูลค่าต้นไม้ที่ยืนต้นมีชีวิตไปค้าประกันหนี้สิน

2) สร้างรูปธรรมพึ่งตนเองตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กล่าวคือธนาคารทำการส่งเสริมการปลูกต้นไม้ในภาคครัวเรือนในที่ดินทำกินของตนเองให้เกิดการผสมผสานระหว่างพืชอาหาร พลังงาน และพืชที่เป็นต้นไม้เศรษฐกิจ เป็นไปตามพระราชดำริ ป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

3) สร้างการออมทรัพย์ที่เกิดจากการประเมินค่าต้นไม้ให้เป็นทรัพย์สิน ธนาคารต้นไม้เสนอให้รัฐจ่ายค่าตอบแทนเป็นดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าต้นไม้โดยใช้บัญชีธนาคารต้นไม้ ซึ่งโดยมูลค่าที่เพิ่มขึ้นและออมได้มาจากการเพิ่มมูลค่าของต้นไม้ที่เจริญเติบโต

4) วางรากฐานเศรษฐกิจการพึ่งตนเองในระยะยาวกล่าวคือต้นไม้จะเติบโตขึ้นและเป็นทรัพย์สินในระยะยาวอย่างต่อเนื่อง

ข. เป้าหมายทางสังคม

1) รักษาสภาพชุมชนท้องถิ่นให้เข้มแข็งโดยการใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือในการปรับเปลี่ยนนโยบายรัฐ ให้สามารถใช้ต้นไม้เป็นทรัพย์สิน สู้การป้องกันการซื้อขายที่ดินจนทำให้ประชาชนสามารถรักษาที่ดินทำกินไว้ได้ เมื่อชุมชนรักษาที่ดินทำกินไว้ได้ก็就不用เคลื่อนย้าย หรือเปลี่ยนฐานอาชีพสามารถดำรงอยู่กับสังคมชนบทได้ด้วยความเข้มแข็ง

2) แก้ปัญหาการว่างงานกล่าวคือ ธนาคารต้นไม้สามารถสร้างงานให้เพิ่มขึ้นในชุมชนท้องถิ่น จากการจัดการขั้นตอนต่าง ๆ ของธนาคารต้นไม้

3) ผูกโครงสร้างสังคมคนในลุ่มน้ำให้สัมพันธ์กัน เป็นเครือข่ายสมาชิกธนาคารต้นไม้

4) ดำรงชีวิตที่มีการพึ่งพิงธรรมชาติ

ค. เป้าหมายด้านการพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

- 1) พัฒนาพื้นฐานของการเกษตร โดยการสร้างฐานทรัพยากรป่าไม้บนที่ดินทำกินของเกษตรกร อันจะส่งผลให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพบนที่ดินทำกินและการฟื้นฟูความสมดุลของระบบนิเวศชุมชนท้องถิ่นให้กลับคืนสู่สภาพที่ใกล้เคียงธรรมชาติ
- 2) เพิ่มปริมาณต้นไม้ เพิ่มพื้นที่ป่าไม้ของชาติอันเป็นฐานทรัพยากรสำคัญของการพัฒนาที่สอดคล้องกับศักยภาพของชาติในระยะยาว สร้างพื้นที่ป่าลักษณะเส้นทางเชื่อมหย่อมป่ากระจายไปทั่วประเทศ
- 3) ลดปัญหาภาวะในโลกร้อน ภัยแล้ง อุทกภัย และปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ
- 4) ฟื้นฟูพื้นที่เกษตรเชิงเดี่ยวให้เกิดความผสมผสานหลากหลาย เป็นพื้นที่ต้นไม้ที่มีเรือนยอดแบบป่า สู่สมดุลธรรมชาติ เพื่อป้องกันภัยพิบัติ
- 5) การยกระดับน้ำใต้ดินด้วยพื้นที่เกษตรที่มีสภาพใกล้เคียงกับป่า

ง. เป้าหมายทางการเมือง

เป้าหมายทางการเมือง หมายถึง ธนาकारต้นไม้มีเป้าหมายผลักดันให้เกิดผลทางการเมืองการปกครองเช่น การเสนอรัฐบาล นักการเมืองพรรคการเมือง การเสนอร่าง พระราชบัญญัติ ธนาकारต้นไม้ เป็นพระราชบัญญัติ ว่าด้วยสิทธิชุมชนเพื่อเป็นนโยบายของรัฐต่อไป

บทปฏิบัติการประจำฐานการเรียนรู้ที่ 3 ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้

หลักการ 5 – ข้อของธนาคารต้นไม้

หลักการที่ 1 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใดประชาชนมีสิทธิในการเป็นเจ้าของ หลักการนี้หมายถึง การให้ค่าแก่สิทธิชุมชน สิทธิประชาชน ให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ เพราะปัญหาที่ผ่านมาเสมือนว่าประชาชนไม่ได้เป็นเจ้าของจึงไม่เห็นคุณค่าความหมายของต้นไม้

หลักการที่ 2 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใด ประชาชนย่อมสิทธิดูแลรักษา คิดมูลค่าและการตัดเพื่อเป็นสินค้า หมายถึง การให้สิทธิในการดูแล จัดการ และสิทธิในการจัดการเพื่อการค้าขายเป็นสินทรัพย์เลี้ยงชีพได้เหมือนพืชเกษตรอื่น

หลักการที่ 3 ผืนแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้ ประชาชนย่อมได้รับการรับรองสิทธิทั้งต้นไม้และที่ดินให้เป็นของประชาชน หมายถึง ทั้งต้นไม้ที่ประชาชนปลูกและผืนแผ่นดินที่ประชาชนปลูกพึงจะต้องได้รับสิทธิขั้นพื้นฐาน ให้ประชาชนรู้ซึ่งถึงความเป็นเจ้าของตามสมควร อีกนัยหนึ่งคือสิทธิของคนในการถือครองต้องมาจากต้นไม้ที่ก่อกำเนิดขึ้นในผืนดินนั้นด้วย สิทธิในที่ดิน คือสิทธิทำกินในที่ดินดังกล่าว หมายถึง สิทธิทำกินตามที่กฎหมายกำหนดให้แต่ที่ดินยังเป็นของรัฐและเป็นเสมือนที่ดินของชุมชนและสังคมโดยรวม

หลักการที่ 4 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูกย่อมเป็นทรัพย์สินของประชาชนและต้นไม้ทุกต้นย่อมมีมูลค่า หมายถึง การรับรองคุณค่า มูลค่า แก่ต้นไม้ของประชาชน และให้ค่านั่นตกเป็นทรัพย์สินของประชาชนสู่การตกทอดเป็นไม่มรดกเช่นทรัพย์สินอื่น

หลักการที่ 5 ต้นไม้ทุกต้นที่ประชาชนปลูกย่อมสร้างสีเขียวให้แผ่นดินและความสมดุลให้กับระบบนิเวศตลอดจนแก้ปัญหาโลกร้อนได้โดยคุณ



หัวใจสำคัญของธนาคารต้นไม้ข้อเสนอสิทธิประโยชน์ต่อประชาชน 3 ข้อ

1. ประชาชนคนไทย ใครก็ตามที่ปลูกต้นไม้หรือดูแลต้นไม้บนผืนแผ่นดินไทยที่เป็นที่ดินทำกินของตนเองแล้วรวมกลุ่มเข้าเป็นองค์กรธนาคารต้นไม้ของผู้นั้นให้เป็นทรัพย์สินตามมูลค่าราคาที่ดินธนาคารต้นไม้กำหนด คือ

1.1 ต้นไม้อายุ 1-10 ปี ให้ประเมินและรับรองตามราคาทุน คือ ต้นละ 100 บาทต่อปี และเพิ่มขึ้นปีละ 100 บาท ทุกปี จนถึงปีที่ 10 ต้นละ 1,000 บาท ทั้งนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.2 ต้นไม้อายุเกิน 1-10 ปี ประเมินและรับรองตามราคาจริงโดยการคิดคำนวณปริมาณเนื้อไม้โดยให้นำมูลค่าที่เป็นทรัพย์สินไว้ในรูปแบบบัญชีธนาคาร จัดทำเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ และนำไปใช้กับรัฐ 5 ดังนี้

- 1) ใช้ประกันตน
- 2) ใช้เป็น Bank การ์ด
- 3) ใช้เป็นสวัสดิการกับรัฐ เช่น ค่าเล่าเรียน ฯลฯ
- 4) ใช้เป็นหลักประกันหนี้สินกับธนาคารของรัฐแทนที่ดิน หรือทรัพย์สิน หรืออสังหาริมทรัพย์อื่น ๆ
- 5) ใช้เป็นเงินฝาก เงินออม เหมือนพันธบัตรรัฐบาล

2. รัฐพึงจ่ายค่าตอบแทนแก่เจ้าของต้นไม้เสมือนดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าไม้ทุกปี

โครงการนำร่องปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ 984 สาขา เถลิงพระเกียรติเนื่องในวโรกาสพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทรงมีพระชนมายุ 84 พรรษา

ธนาคารต้นไม้เป็นองค์กรภาคประชาชนที่ตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ยืนต้นประเภทใช้เนื้อไม้ได้ ผสมผสานกับพืชเกษตรปกติ ให้เกิดความหลากหลายในที่ดินทำกินของตนเองแล้วรวมกลุ่มกันเข้าเป็นธนาคารต้นไม้สาขา รวมเป็นองค์กรระดับชาติต่อสู้อย่างจริงจัง เสนอให้รัฐรับรองต้นไม้ขณะที่มีชีวิตให้มีมูลค่าเป็นทรัพย์สิน (อสังหาริมทรัพย์) และนำมูลค่าทรัพย์สินไปใช้กับทรัพย์สินไปใช้กับรัฐ อาทิ เป็นหลักประกันหนี้สิน ประกันตนใช้เป็นเงินออมลักษณะพันธบัตรรัฐบาล เป็นการสร้างแรงจูงใจให้กับประชาชนปลูกต้นไม้ในที่ดินทำกินของตนเองฟื้นคืนระบบนิเวศในพื้นที่เกษตรแก้ปัญหาภัยพิบัติทางธรรมชาติ แก้ปัญหาหนี้สินและการสูญเสียที่ดินของเกษตรกร สร้างความมั่นคงให้แก่มนุษยชาติ

ธนาคารต้นไม้ตั้งองค์กรเมื่อปี 2549 ทำการขับเคลื่อน 2 แนวทางหลัก คือ

ก. ปลูกเร็ว ให้ประชาชนทำความจริงให้ปรากฏ โดยการจัดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคน ส่งเสริมให้ประชาชนปลูกต้นไม้ หรือดูแลรักษาต้นไม้ในที่ดินของตนเองแล้วรวมกลุ่มเป็นองค์กรภาคประชาชนให้ได้มากที่สุด เพื่อเป็นพลังต่อรองให้เป็นนโยบายของรัฐ

ข. ผลักดัน ด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้รัฐเข้าใจแนวทางธนาคารต้นไม้ที่มุ่งหมายให้ต้นไม้ที่มีชีวิต มีมูลค่า เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และใช้เป็นนโยบายของรัฐ

คณะกรรมการธนาคารต้นไม้ระดับชาติได้จัดทำแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ เสนอ นายกรัฐมนตรีและองค์กรต่าง ๆ เพื่อใช้ธนาคารต้นไม้เป็นเครื่องมือแก้ปัญหาเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมและการเมืองอย่างยั่งยืน โดยหัวใจของข้อเสนอหลัก 3 ข้อ คือ

ประการที่ 1 ประชาชนคนไทย ใครก็ตามที่ปลูกต้นไม้ หรือดูแลต้นไม้บนผืนแผ่นดินไทย ที่เป็นที่ดินทำกินของตนเอง แล้วรวมกลุ่มเป็นองค์กรธนาคารต้นไม้ รัฐพึงต้องรับรองมูลค่าต้นไม้ของผู้เป็นเจ้าของ ผู้เป็นเจ้าของให้เป็นทรัพย์สินตามมูลค่าราคาที่ดินที่กำหนดคือ

1. ต้นไม้อายุ 1-10 ปี ให้ประเมินและรับรองตามราคาทุน คือต้นละ 100 บาทต่อปี และเพิ่มขึ้นปีละ 100 บาท ทุกปี จนถึงปีที่ 10 ต้นละ 1,000 บาททั้งนี้ปฏิบัติตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. ต้นไม้อายุเกิน 10 ปี ประเมินและรับรองตามราคาจริงโดยการคิดคำนวณปริมาณเนื้อไม้ โดยให้นำมูลค่าที่เป็นทรัพย์สินไว้ในรูปแบบบัญชีธนาคาร จัดทำเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ แล้วนำไปกับรัฐ 5 ประการ ดังนี้

- 2.1) ใช้ประกันตน
- 2.2) ใช้เป็น Bank การ์นต์
- 2.3) ใช้เป็นสวัสดิการกับรัฐ เช่น ค่าเล่าเรียน ฯลฯ
- 2.4) ใช้เป็นหลักประกันหนี้สินกับธนาคารของรัฐแทนที่ดิน หรือทรัพย์สิน หรือ อสังหาริมทรัพย์อื่น ๆ

2.5) ใช้เป็นเงินฝาก เงินออม เหมือนพันธบัตรรัฐบาล

ประการที่ 2 รัฐพึงจ่ายค่าตอบแทนแก่เจ้าของต้นไม้เสมือนดอกเบี้ยอัตราร้อยละ 5 ของมูลค่าไม้ ทุกปี

วิธีการจัดตั้งธนาคารต้นไม้มีหลักเกณฑ์ของธนาคารต้นไม้สาขา

- 1) จัดทำเวทีปลูกต้นไม้ในใจคน
- 2) ควรมีสมาชิกไม่น้อยกว่า 50 คน และไม่ควรรวมสมาชิกมากเกินไป กรณีไม่เกิน 50 ราย ก็สามารถเปิดได้
- 3) คัดเลือกตัวแทนจากสมาชิกเป็นคณะกรรมการสาขาละ 9-15 คน โดยให้เป็นผู้จัดการสาขา 1 คน ประธานกรรมการ 1 คน และกรรมการฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายตรวจรับและฝ่ายอื่น ๆ
- 4) คัดเลือกตัวแทน 1-2 คน เป็นคณะกรรมการ ธนาคารต้นไม้ระดับจังหวัด เพื่อร่วมประชุมวางแผน ฯลฯ
- 5) เมื่อมีสมาชิกและกรรมการผู้จัดการแล้วถือว่าได้เปิดธนาคารต้นไม้สาขานั้น ๆ แล้ว
- 6) จัดหากู้ต้นไม้ให้สมาชิกในสาขา โดยประสานงานและจัดหางบประมาณ การเพาะชำกล้าไม้ ตลอดจนจัดทำทะเบียนสมาชิกและจัดทำฐานข้อมูล
- 7) ทำพิธีเปิดธนาคารต้นไม้โดยเชิญบุคคลสำคัญมาร่วม และเป็นประธานพิธีเปิดนี้ไม่ถือเป็นข้อบังคับจะมีหรือไม่ก็ได้ แต่เพื่อสร้างแนวร่วมกับสังคมและสาธารณะ ซึ่งอาจเป็นผลดีกับธนาคารต้นไม้สาขานั้น ๆ

หลักเกณฑ์การเป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้

- 1) ให้เป็นสมาชิกธนาคารต้นไม้สาขา ในอำเภอนั้น ๆ ตามที่แปลงปลูกตั้งอยู่ แต่หากไม่มีภายในอำเภอนั้นก็สามารถเป็นสมาชิกสาขานั้น ๆ ได้ เหตุผล คือ จะสะดวกในการบริหารจัดการของกลุ่มที่เฝ้ากว้างขวางใหญ่โตเกินกำลัง

- 2) ปลูกต้นไม้อย่างน้อย 80 ต้น/แปลง กรณีที่ดินน้อยจริง ต้องปลูกอย่างน้อย 9 ต้น จึงสามารถขึ้นทะเบียนสมาชิกผู้ปลูกได้
- 3) เป็นคนไทย
- 4) มีหนังสือหรือไม่ก็ได้
- 5) ต้นไม้ที่สมาชิกปลูก นับรวมทั้งที่ปลูกมาก่อน และทำการปลูกใหม่
- 6) ยอมรับกระบวนการขั้นตอนตามกฎหมายในการถือครองที่ดิน การครอบครองต้นไม้ และการจัดการตามแนวทางธนาการต้นไม้



บทปฏิบัติการประจำฐานการเรียนรู้ที่ 4 ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้

แนวคิดของธนาคารต้นไม้

1. ธนาคารต้นไม้มีแนวคิดที่จะให้ภาคประชาชนโดยเฉพาะเกษตรกร ปลูกไม้ยืนต้นที่ใช้เนื้อไม้ได้ ในทางเศรษฐกิจในที่ดินทำกินของตนเองแล้วสร้างมูลค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สิน เป็นเงิน เพื่อใช้ทรัพย์สินดังกล่าวไปเป็นทุนหรือค้ำประกันหนี้สินดังกล่าวไปเป็นทุนหรือค้ำประกันหนี้สินกับธนาคาร หรือสถาบันการเงินของรัฐ ตลอดจนการใช้มูลค่าไม้เป็นหลักทรัพย์ หรือหลักประกันต่าง ๆ ที่จะต้องทำระหว่างรัฐกับประชาชน

2. ธนาคารต้นไม้มีแนวคิดให้ชุมชนปลูกต้นไม้ในที่ดินส่วนรวม เพื่อสร้างมูลค่าเป็นทรัพย์สินของชุมชนส่วนรวม

3. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดที่จะเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แผ่นดินและมุ่งแก้ปัญหาโลกร้อน ด้วยแนวคิด สร้างโลก 5 ใบ บนโลกใบเดียว กล่าวคือสร้างสีเขียวเพิ่มพูนบนโลกหลายระดับกว่าพื้นที่เกษตรปกติ 5 เท่า

4. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดให้เกษตรกรรักแผ่นดินทำกินและสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ที่ดิน ตลอดจนป้องกันการซื้อขายที่ดิน

5. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดในการรับรองสิทธิต้นไม้ที่ปลูกและรับรองสิทธิในที่ดินที่ประชาชนได้ปลูกต้นไม้ สิทธิที่ดิน คือ สิทธิทำกินในที่ดินดังกล่าว หมายถึง สิทธิทำกินตามที่กฎหมายกำหนดให้แต่ที่ดินเป็นของรัฐและเป็นที่ดินของชุมชนและสังคมโดยรวม ในกรณีที่เป็นที่ดินของรัฐ

6. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดการสร้างจิตสำนึกอนุรักษ์ สร้างเครือข่าย สังคม กลุ่มคนที่ปลูกต้นไม้

7. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดในการสร้างความพอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน ให้กับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

8. ธนาคารต้นไม้ มีแนวคิดการดำรงวิถีการเกษตรที่มุ่งเอาภูมิปัญญาชาติพันธุ์ไทยทำการเกษตรให้เกิดความหลากหลายในพื้นที่ และสร้างสมดุลแก่ระบบนิเวศตามแนวทางป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

ขั้นตอนความเป็นมาและจังหวะการก้าวเดินของธนาคารต้นไม้

ช่วยเกิดผลึกความคิด พ.ศ. 2547 มีโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ของรัฐบาล การขับเคลื่อนโดยสภาผู้นำชุมชนแห่งชาติ พ.ศ. 2548 กำหนดคำธนาคารต้นไม้ด้วยวิถีคิดการสร้างทรัพย์สินจากมูลค่าต้นไม้ขณะที่ยังมีชีวิต โดย พงศา ชูแถม ด้วยวาทกรรม “ต้นไม้ควรมีมูลค่าขณะที่มีชีวิต”

ช่วงก่อตั้ง พ.ศ. 2549 แกนนำหลักคือ เครือข่ายประชาชนในกลุ่มน้ำหลังสวน หลังจากการจัดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคนตามโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ ซึ่ง จินดา บุญจันทร์ 1 ใน 50 คน ของสมาชิกสภาผู้นำชุมชนแห่งชาตินำโครงการมาสานความร่วมมือกับไสว แสงสว่าง, พงศา ชูแถม และทีมงานเครือข่ายภาคประชาชนในกลุ่มน้ำหลังสวนและกลุ่มน้ำอื่น ของจังหวัดชุมพร เช่น หมิ่น แซ่หลี่, แสงนภา สุทธิภาค, เกียรติศักดิ์ สีสง่า, ลุงนิล-สมบูรณ์ ศรีสุบัติ, จินตนา ไพบูลย์, ชัยรัตน์ แวนแก้ว, สุรัตน์

ไชยวัฒน์, พิทักษ์ ธเนศถาวรกุล ฯลฯ ช่วงนี้ได้พลิกเปลี่ยนโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้ มาเป็น ธนาคารต้นไม้ กับสโลแกน **พอเพียง มั่งคั่ง ยั่งยืน**

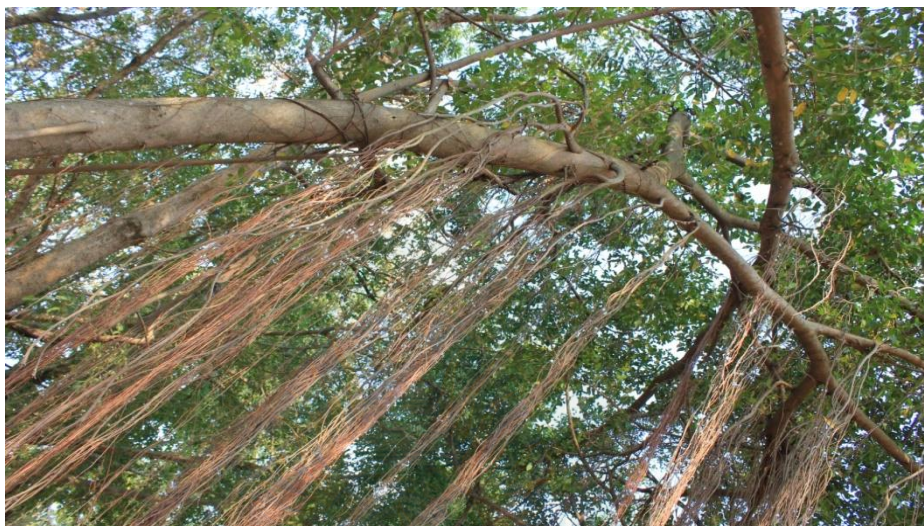
จากการประชุมครั้งสำคัญที่เกาะพิทักษ์ อำเภอลำสนธิ จังหวัดชุมพร ได้ทำการจัดองค์กร โดยมี จินดา บุญจันทร์ เป็นประธาน ไสว แสงสว่าง เป็นผู้จัดการใหญ่และพงศา ชูแนม รองผู้จัดการใหญ่และแกนนำทั้งหมดเป็นคณะกรรมการ ในระยะนี้ได้ขับเคลื่อนโครงการเปิดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคน ตั้งธนาคารต้นไม้ในจังหวัดชุมพรและใกล้เคียง เพื่อเป็นฐานตั้งต้นการปลูกต้นไม้บนแผ่นดินโดยประชาชน เพื่อสร้างตัวอย่างความจริงที่ปรากฏในแผ่นดิน



ช่วงขยายผล และผลักดันสู่นโยบายรัฐ พ.ศ. 2550-2552 จากการได้ตั้งต้นด้วยผลึกความคิดที่คมชัดและแตกต่างอย่างเฉียบคม ธนาคารต้นไม้จึงขยายผลไปสู่การปฏิบัติบนผืนแผ่นดินของประชาชนในจังหวัดชุมพร ทั้งขยายไปในจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ สุราษฎร์ธานี ระนอง ประจวบคีรีขันธ์ ได้ผลึกกำลังร่วมกับโครงการปลูกต้นไม้ใช้หนี้เสนอให้นายกรัฐมนตรี (พล.อ.สุรยุทธ์ จุลานนท์) ประกาศเป็นวาระแห่งชาติเมื่อวันที่ 20 พฤษภาคม พ.ศ. 2550 และรัฐบาลนายอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ประกาศใช้ธนาคารต้นไม้เป็นนโยบายเมื่อวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2552 รวมถึงสำนักนายกรัฐมนตรีตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนโครงการธนาคารต้นไม้ ผลการประชุมของคณะกรรมการเห็นชอบแนวทางโครงการธนาคารต้นไม้ จนเกิดแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ฉบับภาคประชาชนได้ขับเคลื่อนโดยการเดินทางจัดเวทีปลูกต้นไม้ในใจคนทั่วประเทศเพิ่มกว่า 1,500 แห่ง

ช่วงการแตกแขนง หันเหแนวคิด พ.ศ. 2553 จากการทำแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2552 เพื่อเสนอถึงคณะรัฐมนตรี เมื่อ มกราคม พ.ศ. 2553 แต่ถูกตัดตอนและฉกฉวยหนทางรอดของประชาชนไปหาประโยชน์สู่องค์กร ธกส. ในฐานะประธานคณะกรรมการอนุกรรมการพยายามเปลี่ยนแปลงแนวทางไปตามโครงการปลูกต้นไม้เป็นทุนในระยะยาวที่ค่าต้นไม้เป็นทุน เพิ่มวงเงินกู้กับประชาชนจากมูลค่าต้นไม้ที่ประเมินล่วงหน้า ซึ่งขัดกับหลักการเดิมจึงเกิดการแตกหักทาง

ความคิด โดยธนาคารต้นไม้ยังคงรักษาหลักการเดิม เป็นธนาคารต้นไม้การประชาชนแต่แกนนำ โดยเฉพาะ ไสว แสงสว่าง ได้เดินในแนวทาง ธกส. จึงเกิดการยกเลิกคณะกรรมการธนาคารต้นไม้ชุดเดิม เปลี่ยนเป็นชุดใหม่ เมื่อวันที่ 17 มีนาคม พ.ศ. 2553 โดยมติของสมาชิกและแกนนำทั่วประเทศ



ช่วงเสนอแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ พ.ศ. 2553 การขัดและการยึดมั่นในแนวทางที่มุ่งประโยชน์ประชาชนเป็นหลัก ตามหลักการเจตนารมณ์ที่รับมาจากประชาชนและประกาศต่อประชาชนตลอดมาด้วยความเด่นชัด สามารถจัดแขนงการโน้มนำเพื่อประโยชน์แอบแฝง เสร็จแล้วเกิดคณะกรรมการธนาคารต้นไม้ระดับชาติ 2 ชุด ได้แก่

- ก. คณะกรรมการบริหารธนาคารต้นไม้ระดับชาติ
- ข. คณะกรรมการขับเคลื่อนธนาคารต้นไม้

คณะกรรมการจึงได้เสนอ แผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ พ.ศ. 2553 สู่นายกรัฐมนตรี ผ่านไปทางคุณหญิงสุพัตรา มาศดิตถ์ รองนายกรัฐมนตรีสุเทพ เทือกสุบรรณ และ สส. และ ส.ส.พรรคประชาธิปัตย์อีกหลายคน ไม่ประสบความสำเร็จ เพราะรัฐบาลพยายามบ่ายเบี่ยงหลายครั้งและยกโยนแผนปฏิบัติการไปให้ ธกส. เป็นเจ้าภาพอยู่ร่ำไป ธนาคารต้นไม้จึงหมดความหวังกับรัฐบาลชุดนี้อย่างสิ้นเชิง ช่วงนี้มีการขยายผลธนาคารต้นไม้สาขาแทบทุกจังหวัดมีความคึกคักและเต็มไปด้วยพลัง แต่การเสนอสู่รัฐบาลเหมือนโยนไข่ใส่กองฟาง ไม่ขัดแย้งแต่ไม่ตอบสนองนโยบาย จึงเกิดการร้องเรียนต่อองค์กรต่าง ๆ และสาธารณะ เช่น ผู้ตรวจการแผ่นดิน คณะกรรมการวิสามัญ คณะกรรมการปฏิรูปประเทศ ฯลฯ จนได้ข้อสรุปใหม่ให้ย่อยแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ออกเป็น 3 และให้เสนอเป็นรูปแบบแผนการนำร่องจำนวนหนึ่ง จึงได้เสนอแผนปฏิบัติการธนาคารต้นไม้ขนาดใหญ่ กลาง เล็ก และฉบับนำร่อง 984 สาขา ซึ่งในแผนปฏิบัติการขนาดต่าง ๆ ได้เสนอให้เห็นถึงเป้าหมายอันสำคัญที่จะได้ต้นไม้เป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ไปแก้ปัญหาวิกฤติด้านสิ่งแวดล้อม สังคมเศรษฐกิจ

บทปฏิบัติการประจำฐานการเรียนรู้ที่ 5 ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

ชนิดพันธุ์ไม้ที่ธนาคารต้นไม้กำหนด

แนวทางของธนาคารต้นไม้ มุ่งจะรับรองต้นไม้ที่ใช้เนื้อไม้ได้ในอนาคต และเป็นไม้มีค่า โดยเน้นไม้ในพื้นที่หรือไม้ถิ่นอื่น แต่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และไม่โตเร็วที่ช่วยแก้ภาวะระบบนิเวศได้ เป็นกระบวนการปลูกที่ให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพ หรือไม้ตามกระแสที่ก่อให้เกิดการหลงกลว่าชาวบ้านให้ดำเนินการอย่างมีเงื่อนไข เช่น ตะกั่วกัญ เหตุนในการยกเว้นพันธุ์ไม้บางชนิดดังกล่าว มีหลักคิดคือ ต้องการความหลากหลาย พรรณไม้ไม่แพง ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม และมีใช้ต้นไม้ที่มีกระบวนการทางการค้าของภาคเอกชนที่สมบูรณ์แบบแล้ว เช่น ยางพารา

- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. จำปาทอง | 16. เนียง |
| 2. ตะเคียนทอง | 17. สะตอ |
| 3. ยาง | 18. เหริียง |
| 4. ยูงเสียด | 19. ช่อ |
| 5. สัก | 20. กั้นเกราะ |
| 6. ประดู่ | 21. มันหมู |
| 7. หลุมพอ | 22. พญาไม้ |
| 8. เทพทาโร | 23. เคี่ยม |
| 9. มะฮอกกานี | 24. กระบาก |
| 10. เพาโลเนีย | 25. หุ้งฟ้า |
| 11. โดแหลม | 26. ทัง |
| 12. ตะเคียนทราย | 27. ราชพฤกษ์ |
| 13. กระท้อน | 28. สมอไทย |
| 14. กระถินเทพา | 29. พะยอม |
| 15. อินทนิล | 30. ทำมัง |

ส่วนประกอบต้นไม้ (อังกฤษ : Tree)

เป็นแบบชนิดข้อมูลนามธรรม ประเภทหนึ่ง มีลักษณะการเรียงเป็นกิ่งก้านสาขาแตกแขนงออกไป จะไม่มีวงวน (Loop) โยงในสมาชิกตัวต่าง ๆ โดยสมาชิกจะถูกเก็บไว้ในประเภทข้อมูลชนิดวัตถุ (Object) หรือโครงสร้าง (Structure) เรียกว่า ปม (Node) ซึ่งจะมีตัวแปรซึ่งเก็บตัวชี้ (Pointer) ไปยังปมอื่น ๆ ได้

ต้นไม้ถูกใช้ในการจัดการข้อมูลที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ (Comparable) อย่างรวดเร็ว เช่น ตัวเลข หรือการเรียงลำดับความสำคัญของข้อมูล ดังนี้

1. ปม (Node) หมายถึง สิ่งที่เก็บสมาชิกของต้นไม้
2. ราก (Root) หมายถึง ปมที่เราใช้เริ่มค้นหาภายในต้นไม้ ถ้าเป็น Null หมายถึง ต้นไม้ว่าง (Empty Tree)

3. ปมลูก (Child Node) หมายถึง ปมที่แตกออกมาจากของปมดังกล่าว ส่วนปมที่ปมดังกล่าวแตกมาเรียกว่า ปมพ่อ (Parent Node) และเรียกปมพ่อของปมพ่อว่า ปมปู่ (Grandparent Node) และเรียกตามลำดับการนับญาติฝ่ายพ่อไปเรื่อย ๆ ส่วนปมลูกของปมลูกก็จะเป็นปมหลาน (Grandchild Node) ไปเรื่อย ๆ ตามลำดับการเรียกญาติฝ่ายลูก

4. ปมที่มีปมพ่อเป็นปมเดียวกันเรียกว่า ปมพี่น้อง (Sibling Node)

4.1 ปมที่มี m ลูก เราจะเรียกว่า ปมแบบ m (M-Type Node)

4.2 ใบ (Leaf Node) หมายถึงปมที่ไม่มีปมลูก

4.2 การเขียนต้นไม้มักเขียนปมรากอยู่ข้างบน และเขียนแตกแขนงลงมาให้ปมใบอยู่ข้างล่าง

5. ความลึกของปม (Node Depth) หมายถึง จำนวนครั้งของความสัมพันธ์เชิงพ่อ-ลูก ระหว่าง ปมรากถึงปมใด ๆ

6. ความสูง (Tree Height) หมายถึง ความลึกของใบที่ลึกที่สุด สำหรับต้นไม้ที่มีแต่รากจะสูง 0 และต้นไม้ว่างอาจตั้งได้ว่าสูง -1

ต้นไม้ย่อย (Subtree) หมายถึง ต้นไม้ย่อยที่ใช้สมาชิกของต้นไม้ที่เราพิจารณา ไปเป็นรากส่งผลให้ ปมลูกปมหลานที่อยู่ใต้สมาชิกตัวนั้นกลายเป็นสมาชิกของต้นไม้ย่อยไปด้วย ต้นไม้เป็นโครงสร้างที่เน้นข้อมูลที่เปรียบเทียบกันได้ (Comparable) เช่นต้นไม้ค้นหา หรือมีลำดับความสำคัญเป็นขั้นตอน เช่น ฮีป มักใช้ในการจัดการค้นหาอย่างรวดเร็วเป็น $O(\log n)$ หรือการจัดลำดับความสำคัญ เช่น การจัดนิพนธ์ ซึ่งเรียงลำดับการทำงานโดยต้นไม้นิพนธ์

คุณประโยชน์ของป่าไม้

ประโยชน์ทางตรงของป่าไม้ เป็นแหล่งปัจจัยสี่ที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ไม่สามารถขาดได้ เพราะถ้าขาดแล้วจะส่งผลกระทบต่อชีวิตมนุษย์เอง ปัจจัยดังกล่าว ได้แก่

1) อาหาร ป่าไม้เป็นแหล่งผลิตอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น อาหารประเภทเนื้อสัตว์ คือ ปลาในลำธาร สัตว์ป่า เป็นต้น และอาหารประเภทผักและผลไม้ คือ ผักหวานป่า หน่อไม้ กระเจียว ข่าป่า ผักไผ่น้ำ มะไฟ ตะขบป่า เป็นต้น

2) เครื่องนุ่งห่ม ป่าไม้เป็นแหล่งวัตถุดิบในการผลิตเครื่องนุ่งห่ม ยิปซีบางชนิดใช้ทอผ้า ต้นไม้บางชนิดเป็นสีธรรมชาติใช้ย้อมผ้า เช่น เปลือกต้นประดู่ให้สีน้ำตาล แก่นต้นประดู่ให้สีแดงคล้ำ ดอกทองกวาวให้สีแดง เป็นต้น

3) ยารักษาโรค ป่าไม้ให้ประโยชน์ที่สำคัญมีสมุนไพรต่าง ๆ ยาแก้โรคเรื้อน จากน้ำมันของผลกระเบา ยารักษาความดันโลหิตสูงจากรากของต้นระย่อม ยารักษาโรคหัวใจจากเมล็ดต้นแสลงใจ

4) ที่อยู่อาศัย ป่าไม้เป็นวัตถุดิบในการสร้างที่อยู่อาศัย ต้นไม้ที่ใช้สร้างบ้าน เช่น ต้นประดู่ ต้นไผ่ เป็นต้น ใบของต้นไม้บางชนิดนำมาคลุมหลังคาบ้านได้ เช่น ใบหญ้าคา ใบยาง เป็นต้น

ประโยชน์ทางอ้อมของป่าไม้

1) ช่วยให้ฝนตกและทำความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ ป่าไม้มีอิทธิพลทำให้ฝนตกเนื่องจากในป่ามีไอน้ำจากการคายน้ำของต้นไม้มากรวมกัน

- 2) บรรเทาความรุนแรงของลมพายุ
- 3) ป้องกันการพังทลายของดิน
- 4) บรรเทาอุทกภัย
- 5) ทำให้น้ำไหลสม่ำเสมอตลอดปี
- 6) เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า
- 7) เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและนันทนาการ

ปัญหาสาเหตุการทำลายป่าไม้

1. เกิดจากการกระทำของมนุษย์ เช่น
 - 1.1 การลักลอบตัดต้นไม้ ทำลายพื้นดินแห้งแล้งและอุทกภัยสูงขึ้น
 - 1.2 การเปลี่ยนพื้นที่ป่าไม้ เพื่อนำไปใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรม
 - 1.3 ครอบครองพื้นที่ป่าไม้
 - 1.4 การเผาป่า เพื่อล่าสัตว์ การก่อสร้างพื้นที่ในป่าไม้
2. เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น
 - 2.1 ภัยธรรมชาติ เช่น ไฟป่า หรือน้ำป่าไหลหลาก และดินโคลนถล่ม เนื่องจากไม่มีพื้นที่ป่ามากพอไว้รองรับและดูดซับน้ำฝนที่ตกลงมา จนเกิดภัยพิบัติขึ้น
 - 2.2 โรคและแมลง ในปัจจุบันพื้นที่ป่าลดลงไม่สามารถรักษาความสมดุลตามธรรมชาติไว้ได้ จึงเกิดการระบาดของโรคและแมลงต่าง ๆ ส่งผลให้พืชผลทางการเกษตรเสียหาย เช่น การระบาดของด้งแตน เป็นต้น

ผลกระทบที่เกิดจากป่าไม้ถูกทำลาย

ป่าไม้ คือ ชีวิตทำหน้าที่เป็นแหล่งอาหารขนาดใหญ่ในป่า เป็นร่มเงาให้สิ่งมีชีวิตอื่นรวมทั้งเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตน้อยใหญ่ในป่า ต้นไม้ขนาดใหญ่ในป่าทำหน้าที่เสมือนอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ที่คอยกักน้ำในฤดูฝนและเป็นต้นน้ำในฤดูแล้ง ทำให้ผืนป่าชุ่มชื้นตลอดปี เมื่อป่าไม้ถูกทำลายส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตมากมาย ดังนี้

1. ทำให้ลมฟ้าอากาศแปรปรวนทำให้เกิดน้ำป่าไหลหลาก น้ำท่วม และโคลนถล่ม เพราะป่าไม้เป็นตัวช่วยซับและชะลอความเร็วของน้ำ ช่วยต้านกระแส น้ำไหลช้าลง
2. สูญเสียหน้าดินที่อุดมสมบูรณ์ เมื่อป่าไม้ถูกทำลายส่งผลทำให้หน้าดินเกิดการกัดเซาะพังทลายได้อย่างรวดเร็ว
3. สัตว์ป่าถูกทำลาย เมื่อป่าไม้เป็นที่อยู่อาศัยของแหล่งอาหาร ที่หลบภัยของสัตว์ป่าถูกทำลายลง
4. อ่างเก็บน้ำและแหล่งน้ำธรรมชาติตื้นเขินสาเหตุมาจากการพังทลายของดิน ซึ่งตะกอนเหล่านั้นถูกน้ำชะพาาลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้แหล่งน้ำตื้นเขิน

วิธีการอนุรักษ์ป่าไม้

ป่าไม้มีความสำคัญต่อพื้นที่ต้นน้ำลำธารที่จะต้องมีการอนุรักษ์ไว้ การอนุรักษ์ป่าไม้ทำได้โดยวิธีการต่อไปนี้

1. การปลูกป่าเพิ่ม ปลูกป่าในวันสำคัญต่าง ๆ ส่งเสริมให้ประชาชนขอรับกล้าไม้ไปปลูกในสถานที่ต่าง ๆ เป็นการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ป่าไม้อย่างหนึ่ง
2. ป้องกันการบุกรุกทำลายป่าการทำหลักเขตป้ายหรือเครื่องหมายให้ชัดเจนเพื่อบอกให้รู้ว่าเป็นเขตป่าประเภทใดการปฏิบัติของเจ้าหน้าที่ของรัฐที่เป็นไปด้วยความเที่ยงตรง เอาจริงเอาจัง และมีความซื่อสัตย์ต่ออาชีพ
3. ใช้วัสดุทดแทนไม้ ในการก่อสร้างต่าง ๆ
4. การป้องกันไฟไหม้ป่าไฟไหม้ป่าเกิดจากการกระทำของมนุษย์
5. การพยายามนำไม้ที่ไม่เคยใช้ประโยชน์มาใช้ ไม้ที่ไม่เคยนำมาใช้ประโยชน์มาก่อน เช่น ไม้มะพร้าว ต้นตาล ไม้ยางพารา นำมาทำเครื่องใช้ในครัวเรือนได้หลายชนิด เช่น ตู้ เตียง โต๊ะ
6. การใช้ไม้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดต้นไม้ เช่น ไม้ที่เหลือจากการแปรรูปนำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้างแล้วสามารถนำไปเป็นวัตถุดิบทำไม้อัด ไม้ปาเก้ ชั้นไม้สับ ไม้ประสาน ทำเครื่องใช้ขนาดเล็ก
7. ประชาสัมพันธ์ ให้การศึกษาแก่เยาวชนและประชาชนทั่วไปให้ตระหนักถึงภัยอันจะเกิดขึ้น จากการที่ป่าไม้บริเวณพื้นที่ต้นน้ำลำธารถูกทำลาย และรณรงค์ให้ร่วมมือกับทางราชการในการรักษาป่าไม้ปลูกต้นไม้ประจำปี
8. ทำพิธีบวชต้นไม้ เป็นพิธีกรรมที่จัดขึ้นเป็นกุศโลบายห้ามมิให้คนตัดปลูกต้นไม้ทำลายป่า เนื่องจากคนไทยนับถือศาสนาพุทธ ดังนั้นหากต้นไม้ต้นใดผ่านการบวชชาวบ้านจะไม่ตัดต้นไม้เป็นเด็ดขาด สามารถทำได้ตลอดปีแต่มักจะทำในช่วงฤดูแล้ง
9. การหมักดิน คือการนำหญ้าหรือฟางหือไปไม้คลุมลงบนดิน มีประโยชน์ดังนี้
 - เป็นที่อยู่อาศัยของจุลินทรีย์ ช่วยย่อยสิ่งต่าง ๆ หรือแม้กระทั่งหนไให้เป็นอาหารของพืช
 - เมื่อเศษฟางหรือใบไม้เน่าเปื่อยก็จะเป็นอาหารให้กับสัตว์หน้าดิน เช่น ไส้เดือน กิ้งกือ แมลงกลบเป็นต้น สัตว์เหล่านี้จะช่วยพรวนดินและถ่ายมูลเป็นปุ๋ย
 - เก็บรักษาความชื้น
 - เมื่อเน่าเปื่อยมาก ๆ จะกลายเป็นฮิวมัสสะสมอยู่บนผิวดิน ซึ่งเป็นปุ๋ยชั้นเยี่ยมสำหรับพืช

หลักการสิ่งแวดล้อมศึกษา

การนำความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมทางสังคม และวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมทางด้านเทคโนโลยี ให้ประชาชนได้เกิดความตระหนักมีจริยธรรม สิ่งแวดล้อม สามารถอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม มีการพึ่งพาอาศัยและการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างรู้คุณค่า ตลอดจนการดูแลรักษา การอนุรักษ์ฟื้นฟู รวมทั้งการป้องกันมิให้สิ่งแวดล้อมถูกทำลายจนเสื่อมโทรม จึงเป็นหลักการสำคัญที่มนุษย์ในสังคม ต้องทำความเข้าใจร่วมกัน พร้อมให้ความร่วมมือที่จะปฏิบัติต่อสิ่งแวดล้อมอย่างระมัดระวัง และใช้สอยอยู่บนความพอดี พอเพียง และ

ยั่งยืน ภายใต้หลักการ และกระบวนการทางสิ่งแวดล้อมศึกษา ให้ประชากรของโลกได้ตระหนัก และใส่ใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ของเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และนิเวศวิทยาของเมือง และชนบทกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน มีความรู้ ทักษะ ทศนคติ ความใส่ใจและรับผิดชอบที่จะปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นและป้องกัน ปรับปรุงไม่ให้เกิดปัญหาใหม่ขึ้น อีกทั้งสร้างสรรค์วิถีชีวิตให้บุคคลและกลุ่มคนในสังคมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้นใหม่ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข

เป้าหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษามีเป้าหมายเพื่อพัฒนาให้ประชากรของโลกได้ตระหนักและใส่ใจเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความสัมพันธ์ของเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และนิเวศวิทยาของเมืองและชนบทกับปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน มีความรู้ ทักษะ ทศนคติ ความใส่ใจและรับผิดชอบที่จะปฏิบัติการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น และป้องกัน ปรับปรุงไม่ให้เกิดปัญหาใหม่ขึ้น อีกทั้งสร้างสรรค์วิถีชีวิตให้บุคคลและกลุ่มคนในสังคมที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมขึ้นใหม่ให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความสุข

จุดมุ่งหมายของสิ่งแวดล้อมศึกษา

สิ่งแวดล้อมศึกษามีเป้าหมาย เพื่อสร้าง

- 1 ความตระหนัก เพื่อช่วยให้บุคคล และกลุ่มคนเกิดความตระหนักและใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมโดยรวมและปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน
- 2 ความรู้ (Knowledge) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มคนมีความเข้าใจสิ่งแวดล้อมโดยรวม และปัญหาที่เกี่ยวข้องกัน และมวลมนุษยย์ควรมีบทบาท และรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง
- 3 ทศนคติ (Attitude) เพื่อช่วยให้บุคคลและกลุ่มคนสร้างค่านิยมของสังคม มีความรู้สึกผูกพันในสิ่งแวดล้อม ประารถนาที่จะป้องกันปัญหาและพัฒนาคุณภาพสิ่งแวดล้อม
- 4 ทักษะ (Skills) เพื่อให้บุคคลและกลุ่มคนมีทักษะในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม
- 5 ความสามารถในการประเมิน (Evaluation Ability) เพื่อให้บุคคลและกลุ่มคนประเมินค่าของสิ่งแวดล้อมและโครงการเกี่ยวกับปัจจัยทางนิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ สังคม จริยธรรมและการศึกษา
- 6 การมีส่วนร่วม (Participation) เพื่อให้บุคคลและกลุ่มคนพัฒนาความรู้สึกต่อปัญหา และการเข้าไปมีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมเหล่านั้น

หลักการดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษา

การดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษา มีดังนี้

1. ความยั่งยืน (Sustainability) จะต้องได้รับการยอมรับและปฏิบัติในทุกภาคส่วนที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและวิถีชีวิต รวมทั้งการเปลี่ยนรูปแบบการผลิตและการบริโภคซึ่งจะเกิดขึ้นจากการจัดการศึกษาที่เหมาะสมและความตระหนักในสังคม (Public Awareness) การออกกฎหมายบังคับใช้ เศรษฐกิจ และเทคโนโลยี

2. ความยากจนเป็นอุปสรรคของการศึกษาและการให้บริการทางสังคมนำไปสู่การเพิ่มประชากรและการสูญเสียขาดแคลนทรัพยากร ความยากจนต้องได้รับการแก้ไข
3. ทุกภาคส่วนทั้งรัฐบาล องค์กรเอกชน ท้องถิ่น นักวิชาการ ผู้บริโภค สื่อ และนักแสดง ควรร่วมกันรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตในสังคม
4. การศึกษาจะต้องทำให้คนทุกเพศรับผิดชอบต่อชีวิตตนเองว่าจะดำรงอยู่อย่างไรในสังคมปัจจุบันซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมากมาย
5. การศึกษาทุกระบบ ทุกสาขาวิชา จะต้องถูกปรับปรุงไปสู่ความยั่งยืน ไม่เฉพาะเรื่องสิ่งแวดล้อมเท่านั้น
6. สิ่งแวดล้อมศึกษาที่ได้รับการพัฒนาจากนานาชาติ จัดได้ว่าเป็นการศึกษาเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
7. ทุกสาขาวิชาจะต้องบูรณาการสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนเข้าไว้ด้วย
8. แนวคิดหลักการของสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนจะต้องนำไปปฏิบัติในทุกสาขาวิชา ทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ และต้องได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล สถาบันการเงินและนักแสดงด้วย

กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

กระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นกระบวนการสำหรับการปฏิบัติงานเพื่อให้เข้าถึงหลักการของสิ่งแวดล้อมศึกษา มีดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการศึกษาแบบองค์รวมของสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น นิเวศวิทยา การเมือง เศรษฐกิจ เทคโนโลยี สังคม ชีวบังคับ วัฒนธรรมและความดีงาม
2. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต ทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน
3. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการจากเนื้อหาในสาขาวิชาเฉพาะขยายกว้างสู่สาขาอื่น ๆ
4. สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นการเรียนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทเรียนที่ช่วยป้องกันและแก้ไข ปัญหาสิ่งแวดล้อม จากประเด็นสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น ระดับชาติและระดับภูมิภาคที่เชื่อมโยงกัน
5. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรตรวจสอบประเด็นสิ่งแวดล้อมในระดับโลกและเชื่อมโยงสู่ระดับภูมิภาค
6. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรคำนึงถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อมปัจจุบันและอนาคตที่มีความเชื่อมโยงจากอดีต
7. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรตรวจสอบการพัฒนาและความเจริญของงานบนพื้นฐานทางสิ่งแวดล้อม
8. สิ่งแวดล้อมศึกษาควรส่งเสริมคุณค่า ค่านิยมและความร่วมมือทั้งในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม ระดับท้องถิ่น ระดับชาติและระดับนานาชาติ
9. การวางแผนพัฒนา และความเจริญรุ่งเรืองต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมเป็นพื้นฐาน
10. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้กำหนดประสบการณ์การเรียนรู้และให้มีโอกาสตัดสินใจในการปฏิบัติตน

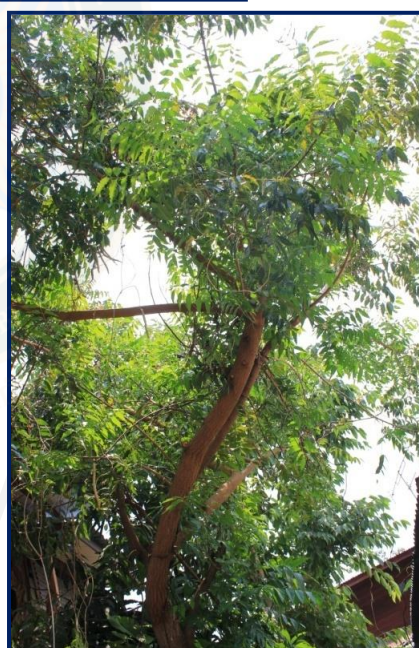
11. ส่งเสริมความใส่ใจ ความรู้ ทักษะการแก้ปัญหาและคัดสรรคุณค่าแห่งความดีงามในคนทุกกลุ่มอายุ
12. ให้ผู้เรียนได้ค้นพบสาเหตุและที่มาของปัญหาด้วยตนเอง
13. ให้มองเห็นความซับซ้อนของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต้องส่งเสริมกระบวนการ เรียนรู้แบบวิพากษ์ (Critical Thinking) และการแก้ปัญหา (Problem Solving)
14. ใช้สิ่งแวดล้อมในการเรียน และระเบียบวิธีทางการศึกษาที่หลากหลายด้วยการเรียนรู้ในสภาพที่เป็นจริงและความรู้ที่นำไปปฏิบัติได้

ข้อเสนอแนะในการดำเนินงานสิ่งแวดล้อมศึกษา

การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมศึกษาจำเป็นต้องประสานนโยบายการทำงานในหลายระดับจากการประชุมนานาชาติสิ่งแวดล้อมกับสังคมที่เมืองเทสซาโลนิกิ ประเทศกรีซ ระหว่างวันที่ 8-12 ธันวาคม พ.ศ. 2540 มีข้อเสนอแนะสำหรับการวางกรอบนโยบายการดำเนินงาน ไว้ดังนี้

1. รัฐบาล และผู้นำประเทศทั่วโลกต้องยอมรับและผูกพันต่อข้อตกลงของการประชุมของสหประชาชาติ และให้การศึกษาเป็นเครื่องมือเพื่อบรรลุการพัฒนาที่ยั่งยืน
2. แผนปฏิบัติการของการศึกษาในระบบจะต้องดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม และจะต้องมีกรรมวิธีบูรณาการเรื่องสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืนในระดับชาติและระดับท้องถิ่น
3. มีการศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนจะต้องมีกระบวนการเข้ามาดูแลการศึกษา ควรสร้างความตระหนัก ฝึกอบรมและประสานกับรัฐมนตรีทุกกระทรวงที่เกี่ยวข้อง
4. ทุกภาคส่วนทั้งระดับรัฐบาล และนานาชาติ สถาบันทางการเงิน ส่วนการผลิต ควรส่งเสริมให้มีการเพิ่มทรัพยากร และลงทุนทางการศึกษาเพื่อการสร้างตระหนักแก่สังคม
5. นักแสดงจะต้องแสวงหาวิธีเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนสิ่งแวดล้อมศึกษา สื่อสารความตระหนักและการเรียนรู้
6. กลุ่มคนทางด้านวิทยาศาสตร์ต้องเข้ามามีบทบาท ทำให้ข้อมูลทางการศึกษาเชื่อถือได้ และเป็นปัจจุบัน
7. การสื่อสารและสารสนเทศต่าง ๆ ควรใส่ใจและเข้าไปเผยแพร่ข้อมูลและจัดการทำข้อมูลให้ง่ายต่อการเข้าใจ
8. โรงเรียนควรสนับสนุนการปรับหลักสูตรให้เหมาะสมกับความยั่งยืนในอนาคต
9. องค์กรเอกชนและสถาบันทางการเงิน ควรเข้ามาสนับสนุนให้คนและกลุ่มคนได้เข้ามามีส่วนร่วมในประเด็นสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน
10. คนในทุกองค์กร ทุกภาคส่วน ทุกท้องที่และภูมิภาค ทุกรัฐบาล อีกทั้งนักแสดงควรมีส่วนร่วมกันสนับสนุนและปฏิบัติในโครงการทางการศึกษา ความตระหนักของสังคมและการเรียนรู้ให้กับคณะกรรมการของสหประชาชาติเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน
11. ควรมีการทบทวนปรับปรุงการฝึกหัดครูด้วยกระบวนการที่เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา รวมทั้งการศึกษาวิชาวิธีสอนและการประเมินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
12. สหประชาชาติ UNESCO และ UNEP ควรร่วมกับองค์กรเอกชน กลุ่มคน นักแสดง ให้ความสำคัญในระดับต้น ๆ ต่อการศึกษา ความตระหนักของสังคมและการเรียนรู้เพื่อความยั่งยืน

สิ่งแวดล้อมศึกษาเป็นสหวิทยาการที่มีความสำคัญในการที่จะส่งผ่านความรู้ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมจากหลักการ แนวคิดและทฤษฎี ไปสู่การปฏิบัติของประชาชนโดยส่วนรวม ให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดความตระหนัก อันจะนำไปสู่การประยุกต์ใช้ความรู้ในด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม



บทปฏิบัติการประจำฐานการเรียนรู้ที่ 6 ฐานคุณประโยชน์ของป่าไม้

ประโยชน์ของป่าในด้านของความหลากหลายทางชีวภาพ ป่าไม้เป็นมรดกจากธรรมชาติ เป็นตัวแทนธรรมชาติที่แสดงออกถึงความเจริญงอกงามเติบโต การดำรงรักษาทางระบบนิเวศ ป่าไม้ได้ให้ประโยชน์แก่มนุษย์ชาติทั้งทางตรงและทางอ้อม

ฐานนี้ใช้เวลาในการเรียนรู้ ประมาณ 2 ชั่วโมง โดยมีวิทยากรบรรยายประกอบป้ายสื่อความหมาย คู่มือการเรียนรู้ และอุปกรณ์การขยายพันธุ์ไม้ ได้แก่ มีดตอกิ่ง กรรไกรตัดกิ่งไม้ ถังพลาสติก ขุยมะพร้าว เชือก ถังดำ แกลบดำ ดินปลูก กิ่งพันธุ์ไม้ สถานที่เรียนรู้เป็นที่วัดหันทราย โดยมีวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจถึงประโยชน์ของป่าไม้ และสร้างความตระหนักถึงคุณค่าและความสำคัญของการปลูกต้นไม้ และปฏิบัติการขยายพันธุ์ไม้ ได้แก่ การตอน การเสียบยอด การทาบกิ่งและการปักชำ ตลอดจนการบำรุงรักษากล้าไม้



คู่มือประกอบการดำเนินงานธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา ตำบลหันทราย ธนาคารเมล็ดพันธุ์

ความเป็นมาของธนาคารเมล็ดพันธุ์

ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม ประชากรของประเทศกว่าร้อยละ 60 ยึดอาชีพการเกษตรเป็นหลัก การพัฒนาการเกษตรจึงเป็นนโยบายที่สำคัญของรัฐบาลทุกยุคทุกสมัยที่จะปรับปรุงโครงสร้างการผลิต การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อให้ผลผลิตการเกษตรต่อหน่วยพื้นที่มีปริมาณต่อหน่วยสูงสุด และคุณภาพของผลผลิตสามารถแข่งขันในตลาดต่างประเทศได้เป็นอย่างดี โดยมีต้นทุนการผลิตต่ำ การพัฒนาการผลิตจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช และอื่น ๆ ได้แก่ ที่ดิน แรงงาน ทุน และการจัดการที่เหมาะสม ซึ่งบรรดาปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น เมล็ดพันธุ์พืชจัดได้ว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญประการแรกในการผลิต เนื่องจากการใช้ เมล็ดพันธุ์พืชที่มีคุณภาพสูง ไม่แต่จะเป็นส่วนช่วยในการเพิ่มปริมาณผลผลิตให้สูงขึ้นร่วมกับปัจจัยอื่น ๆ แต่ยังทำให้คุณภาพของผลผลิตเกษตรมีคุณภาพสม่ำเสมอและสอดคล้องกับความต้องการของตลาดอีกด้วย

และเนื่องจากในสมัย 20 ปีที่ผ่านมา ป่าชุมชนพอหลวง ในตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ชาวบ้านได้ใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนด้านความหลากหลายของพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ทั้งที่กินได้และกินไม่ได้ และได้รับผลประโยชน์อย่างต่อเนื่องที่สามารถนำไปบริโภค ทำให้ชาวบ้านมีอาชีพในการเก็บของป่านำไปเป็นอาหารและเป็นสมุนไพรรักษาโรคแทบทุกครัวเรือน และชาวบ้านได้เก็บเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อนำไปเพาะพันธุ์ใหม่ต่อไป แต่ในปัจจุบันป่าชุมชนพอหลวง ในตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ มีความแห้งแล้งต้นไม้ที่เคยมีมากมายก็บางเบาลงสืบเนื่องมาจากประชากรเพิ่มขึ้น สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง การหาของป่าเพื่อนำไปบริโภคก็ขาดแคลนลงมาก

ความแห้งแล้งทำให้เกิดการสูญเสียพืชผลและรายได้ที่จะเป็นเงินทุนในการทำการเกษตร และต้องกู้หนี้ยืมสินเพื่อเป็นเงินทุนไปซื้อเมล็ดพันธุ์และ ไม่มีสามารถเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เพื่อการผลิตอีกครั้ง ชุมชนจะกลับมาทำเกษตรกรรมอีกครั้งได้อย่างไร หากไม่มีทั้งเงินทุนทั้ง "เมล็ดพันธุ์" เพื่อเริ่มเพาะปลูกธนาคารเมล็ดพันธุ์พืช จึงเกิดขึ้น โดยเครือข่ายนวัตกรรมชาวบ้าน และนายบุญเรือง เลี้ยงรัตนชัยกุล ผู้ทำการวิจัย เรื่องได้จัดตั้งธนาคารเมล็ดพันธุ์พืชภายในชุมชนขึ้นเพื่อช่วยเหลือชุมชนผู้ขาดแคลน เมล็ดพันธุ์ ในการเพาะปลูก ธนาคารเมล็ดพันธุ์ รวบรวมมาจากหลากหลายท้องถิ่น ผ่านการคัดและเก็บรักษาไว้เป็นอย่างดี รวมทั้งวิจัยและรวบรวมสายพันธุ์ที่เป็นประโยชน์ เช่น ข้าวสาลี พันธุ์ที่ทนต่อน้ำท่วม ฯลฯ เมล็ดพันธุ์พืชในธนาคารมีคุณภาพสูง แข็งแรง ปราศจากโรคแมลง และให้ผลผลิตดี

วัตถุประสงค์ของธนาคารเมล็ดพันธุ์

1. เพื่อให้ชุมชนมีความตระหนักต่อการเก็บเมล็ดพันธุ์พืชทุกชนิด
2. เพื่อให้ชุมชนเห็นประโยชน์ต่อการร่วมมือกันเก็บเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อนำไปปลูกต่อไป โดยไม่ต้องหาซื้อ
3. เพื่อร่วมมือกันนำเมล็ดพันธุ์พืชมาเก็บไว้ที่ธนาคารเมล็ดพันธุ์พืชโดยแยกเป็นประเภท

4. เพื่อให้ชุมชนนำเมล็ดพันธุ์พืชที่ร่วมมือกันเก็บนำไปปลูกตามครัวเรือน ในสวน ไร่นาและสถานที่ต่าง ๆ

ความหมายของเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์พืช (Seed) หมายถึง เมล็ดพืชที่มีชีวิตซึ่งเมื่อนำไปปลูก หรือนำไปขยายพันธุ์แล้วจะได้ต้นที่เจริญงอกงามตรงตามพันธุกรรมของพืชนั้น

ความหมายของเมล็ดพืชทั่วไป

เมล็ดพืช หรือเมล็ดธรรมา (Grain) โดยทั่วไปหมายถึง เมล็ดพืชที่ใช้ประโยชน์ในการบริโภค หรือเป็นวัตถุดิบในการอุตสาหกรรมไม่ได้ใช้ทำพันธุ์ หรือเพาะปลูกอาจจะมีชีวิตอยู่หรือไม่มีชีวิตก็ได้

ประเภทของเมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์คัด (Breeder Seed) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ผลิตขึ้นโดยนักปรับปรุงพันธุ์ซึ่งต้องทำการคัดเลือกเฉพาะเมล็ดพันธุ์ที่มีคุณสมบัติตามที่นักปรับปรุงพันธุ์กำหนดคิดค้นขึ้นมา ภายใต้การควบคุมการตรวจพันธุ์อย่างถี่ถ้วน เมล็ดพันธุ์คัดจะนำไปปลูกเป็นพันธุ์หลักในปีต่อไป

เมล็ดพันธุ์หลัก (Foundation Seed) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์คัดภายใต้คำแนะนำและวิธีการของนักปรับปรุงพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตรหรือสถาบันวิชาการฯ เพื่อรักษาความบริสุทธิ์และลักษณะประจำพันธุ์ของพืชนั้น ๆ เมล็ดพันธุ์หลักที่ได้นำไปปลูกเป็นพันธุ์ขยายต่อไป

เมล็ดพันธุ์ขยาย (Registered Seed) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์หลักโดยเกษตรกรที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นผู้จัดทำแปลงขยายพันธุ์ ภายใต้การควบคุมดูแลและให้คำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการและเจ้าหน้าที่ผลิตเมล็ดพันธุ์ของศูนย์ขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร

เมล็ดพันธุ์จำหน่าย (Certified Seed) คือ เมล็ดพันธุ์ที่ได้จากการปลูกด้วยเมล็ดพันธุ์ขยายโดยเกษตรกรแปลงขยายพันธุ์ ด้วยการปฏิบัติตามวิธีการที่ได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิชาการของศูนย์ขยายพันธุ์พืช กรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายให้แก่เกษตรกรทั่วไป

ความหมายของพันธุ์ดี

พันธุ์ดี (Variety) หมายถึง กลุ่มของพืชที่มีลักษณะเหมือน ๆ กัน หรือคล้ายคลึงกันที่มีอยู่ในตัวมันเอง เป็นลักษณะประจำพันธุ์ หรือเพราะสภาพแวดล้อมทำให้มีลักษณะที่ดีเป็นที่พึงต้องประสงค์ ลักษณะที่ดีเด่นของพันธุ์ดี เช่น ให้ผลผลิตสูง ต้านทานโรคแมลง ทนต่อการใช้ปุ๋ย ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี สุกแก่เร็ว อายุเก็บเกี่ยวสั้น ทนแล้ง ทนสภาพน้ำขัง เปลือกหนาก้านยาว ผลโต รสดี เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง เปอร์เซ็นต์โปรตีนสูง เป็นต้น ตัวอย่าง เช่น มะม่วงพันธุ์ดีได้แก่ พันธุ์น้ำดอกไม้ เบอร์ 4 สายพันธุ์กรรมที่ดีเด่นอันพึงประสงค์ คือ ผลโต เมล็ดเล็ก เนื้อมากรสหวาน ให้ผลผลิตสูง ติดผลง่าย ปลูกได้ทั่วไป ราคาดี ถึงเหลืองพันธุ์ดี ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 60 เป็น

พันธุ์ดีเพราะให้ผลผลิตสูงถึง 300 กก./ไร่ ต้านทานโรคราสนิมเหล็ก มีเปอร์เซ็นต์โปรตีนสูง มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง เมล็ดโต ลำต้นแข็งแรงไม่หักล้ม ฝักไม่แตก

ลักษณะของพันธุ์ดี

ลักษณะของเมล็ดพันธุ์ดีตรงตามพันธุ์พืชที่ระบุไว้

สะอาดปราศจากสิ่งเจือปนปราศจากโรคและไข
แมลงมีข้อสังเกตลักษณะของเมล็ดพันธุ์ดี ดังนี้

1. ให้ผลผลิตสูง เป็นลักษณะที่จำเป็นต่อการผลิตพืช เช่น เมล็ดโต ฝักยาว จำนวนเมล็ดต่อรวง ต่อฝักมาก

2. ต้านทานต่อโรค และแมลง เป็นต้นว่า โตแข็ง ต้นโต เปลือกหนา มีขน มีหนามใบหนา ไมโค่นหักล้มง่าย

3. ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ย เมื่อพืชนั้นได้รับปุ๋ยแล้วพืชนั้นสามารถใช้ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์สำหรับการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่เพื่อสร้างผลผลิตทุกส่วนของลำต้นตลอดจนผลิดอกออกผลได้อย่างมีคุณภาพ

4. ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เช่น บางพันธุ์ต้องทนกับสภาพแห้งแล้ง ทนกับสภาพน้ำขัง ทนกับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินได้หรือปลูกได้ทุกฤดูกาล ปลูกได้ทุกภาค ทุกชุดดิน

5. อายุเก็บเกี่ยวสั้น หมายความว่า เหมาะสมกับฤดูปลูก อายุไม่นานเกินไป จนข้าวฤดูกาลอายุสุกแก่ได้เร็วพอเหมาะทันฤดูกาล หรือให้ผลติดดอกออกผลเร็ว

6. รสดี เป็นที่นิยม เช่น เนื้อมาก เมล็ดเล็ก เมล็ดมีน้อย รสหวาน รสเปรี้ยว เปอร์เซ็นต์โปรตีนสูง เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงเก็บเกี่ยวง่ายขายได้ราคาดี

7. เป็นพันธุ์ดีที่แนะนำส่งเสริม ลักษณะตรงตามพันธุ์สายพันธุ์ดีสืบหาประวัติที่มาได้ปราศจากเมล็ดพันธุ์อื่น เมล็ดพืชอื่น และเมล็ดวัชพืช เมื่อนำไปปลูกแล้วไม่แปรปรวนไม่ผิดปกติทางพันธุกรรม

8. คุณภาพในทางกายภาพ (Physical Quality) สะอาด แล้วใหม่บริสุทธิ์ปราศจากสิ่งเจือปนลักษณะภายนอกดี สีสดใส ไม่ลีบย่น อ่อนหรือแก่เกินไป ไม่มีเมล็ดแตกกร้าว หรือหักปน ไม่มีเมล็ดที่แสดงว่ามีรอยถูกแมลงเข้าทำลายมาแล้วมีความชื้นพอเหมาะที่จะเก็บรักษาให้คงคุณภาพอยู่ได้นาน ไม่มีกลิ่นเหม็น อับหรือเน่าเหม็น มีลักษณะส่อให้เห็นว่ามีคุณภาพในทางสรีรวิทยาที่ดี

9. คุณภาพในทางสรีรวิทยา (Physiological Quality) มีความงอกดี มีความแข็งแรงสูงสามารถที่จะเก็บรักษาให้คงคุณภาพเอาไว้ได้นานคุณภาพในทางทนทานหรือต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช (Phytosanitary Quality) ไม่มีเชื้อรา หรือลักษณะของโรคพืช ติดมาปนเปื้อนปรากฏให้เห็น ไม่มีแมลง ไม่ว่าระยะใดปรากฏให้เห็น

10. เพื่อส่งเสริมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในทางทนทาน หรือต้านทานโรคหรือแมลง จึงมีการคลุกสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อราและแมลง เพื่อคุ้มครองเมล็ดพันธุ์ทั้งก่อนงอกและที่กำลังงอกในดินไปอีกชั่วระยะหนึ่ง



ประโยชน์ของการใช้เมล็ดพันธุ์ดี



1. ให้ผลผลิตดี
 - 1.1 ตรงตามสายพันธุ์
 - 1.2 ได้ผลผลิตสูง
 2. มั่นคงทางเศรษฐกิจ
 - 2.1 ใช้เมล็ดพันธุ์ปลูกน้อย
 - 2.2 ไม่ต้องเสียเวลามาปลูกซ่อมหรือมาปลูกใหม่
 - 2.3 ไม่เสียแรงงานที่จะนำมาใช้ในการปลูกซ่อมหรือปลูกใหม่ ตลอดจนแรงงานที่นำมาใช้ในการดูแลรักษา เช่น การป้องกันกำจัดโรค แมลง วัชพืชและศัตรูพืชต่าง ๆ
 - 2.4 ไม่เป็นแหล่งแพร่โรค แมลง วัชพืช และศัตรูต่าง ๆ
 - 2.5 เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ตามกำหนด
 - 2.6 จำหน่ายผลผลิตได้ตามกำหนด
 3. ทำให้เกิดความมั่นใจเมื่อนำไปปลูกแล้วจะประสบผลสำเร็จ
 - 3.1 เมล็ดพันธุ์มีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง
 - 3.2 ต้นพืชมีความสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง
 - 3.3 ต้นพืชตั้งตัวได้เร็วและมีความแข็งแรง
 - 3.4 ได้จำนวนต้นพืชมาก
 - 3.5 ปลูกเพียงครั้งเดียว ไม่ต้องมาปลูกซ่อมหรือมาปลูกใหม่
 - 3.6 ต้นพืชมีความทนทานและสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี
- ลักษณะของพันธุ์ดีเหล่านี้มีอยู่ในตัวพืชแล้ว นักปรับปรุงพันธุ์ นักผสมพันธุ์ ได้คิดค้นให้มีลักษณะที่ดีขึ้นอีกตามวัตถุประสงค์ที่จะเป็นประโยชน์โดยต้นพันธุ์ดีตามลักษณะดังกล่าวมีอยู่แล้ว แต่จำนวนยังมีจำกัด จึงจำเป็นต้องมีการทวีพันธุ์ขยายพันธุ์พันธุ์ดีเหล่านี้ให้มีจำนวนมากขึ้น เพื่อพันธุ์ดีตามลักษณะดังกล่าวจะได้ไปถึงมือเกษตรกร

คุณสมบัติของเมล็ดพันธุ์พืชที่ดี

เมล็ดพันธุ์ดี

- เป็นที่ต้องการของตลาด
- มีความสม่ำเสมอในสายพันธุ์
- ทนทานต่อโรคและแมลง
- ให้ผลผลิตสูง

การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ที่ปลอดภัย

- การดูเมล็ดพันธุ์จากสภาพภายนอก
- เมล็ดพันธุ์ดีควรมีสีสดใส
- เมล็ดเก่าจะมีสีขุ่นมัวคล้ำ
- ไม่ควรมีเศษผงหรือเมล็ดแตกหัก
- ไม่มีรอยเจาะของแมลง



การเลือกเมล็ดพันธุ์พืชที่ดีมีคุณภาพ

การประกอบอาชีพการเกษตรของประเทศไทยเรา ไม่ว่าจะปลูกพืชหรือเลี้ยงสัตว์สิ่งแรกที่ผู้ประกอบการจะต้องคิด หรือจัดหานั้นก็คือ ปัจจัยการผลิตในรูปแบบต่าง ๆ เช่น พันธุ์พืช พันธุ์สัตว์ ปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช สารเคมี อาหารสัตว์ แรงงาน เครื่องมือเครื่องใช้อุปกรณ์ ตลอดจนเงินทุนในกรณีของการประกอบอาชีพการเพาะปลูกพืช ปัจจัยที่ขาดไม่ได้อันดับแรกก็คือ พันธุ์พืช หรือเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ดี

เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยที่สำคัญ และจำเป็นที่สุดชนิดหนึ่งในการเพาะปลูก ถึงแม้จะมีปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ที่ดีพร้อม แต่ถ้าขาดเมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ดีที่มีคุณภาพสูงแล้ว ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ทั้งปริมาณและคุณภาพก็ต่ำ หรือแทบไม่ได้เลย ดังนั้น การเพาะปลูกถ้าได้ใช้เมล็ดพันธุ์พืชพันธุ์ดีก็ทำให้เกิดประโยชน์มาก ทั้งได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณมีผลดีทางด้านเศรษฐกิจต่อเกษตรกรเอง เพราะว่าการใช้เมล็ดพันธุ์ดีเพาะปลูกเป็นการลดต้นทุนการผลิตเป็นอันดับหนึ่ง เนื่องจากเมล็ดพันธุ์ดีเมื่อปลูกแล้วจะก่อให้เกิดประโยชน์มาก เช่น ให้ผลผลิตสูง เป็นที่ต้องการของตลาด ได้ราคาดี ตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ย ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี ทนทานต่อโรคแมลง เป็นต้น

สถานการณ์ การทำการเกษตรของประเทศไทย โดยเฉพาะการเพาะปลูกพืชไม่ว่าจะข้าวหรือพืชไร่ แม้จะใช้เทคโนโลยีหรือปัจจัยการผลิตอย่างดีเข้ามาช่วยแล้วก็ตาม ผลผลิตก็ยังต่ำอยู่ คุณภาพก็ยังด้อยอยู่ เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ โดยเฉพาะในแถบเอเชียด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นญี่ปุ่น จีน เวียดนาม อินโดนีเซีย พม่า อินเดีย ปัจจัยในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของพืช งานที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ การปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้พืชพันธุ์ดี และขยายพันธุ์ดีนั้นไปสู่เกษตรกร เมื่อเกษตรกรได้ใช้พันธุ์ดีเป็นการลดต้นทุนการผลิต และสามารถเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้น สามารถที่จะเก็บรักษาไว้คงคุณภาพเอาไว้ได้นาน

การเลือกเมล็ดพันธุ์พืชที่ดีมีคุณภาพจะทนทานหรือต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช (Phytosanitary Quality) มีลักษณะดังนี้

1. ไม่มีเชื้อรา หรือลักษณะของโรคพืช ติดมาปนเปื้อนปรากฏให้เห็น

2. ไม่มีแมลง ไม่ว่าระยะใดปรากฏให้เห็น

3. เพื่อส่งเสริมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในทางทนทาน หรือต้านทานโรคหรือแมลง จึงมีการคลุมสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อราและแมลง เพื่อคุ้มครองเมล็ดพันธุ์ทั้งก่อนงอกและที่กำลังงอกในดินไปอีกชั่วระยะหนึ่ง

ข้อเสียของการใช้เมล็ดพันธุ์ที่ไม่มีคุณภาพมาปลูก

1. เสียเวลาแรงงาน เพราะต้องมาปลูกซ่อมบางครั้งต้องไถทิ้งแล้วมาปลูกใหม่ ทำให้ต้องปลูกล่าช้าเลยฤดูกาลเพาะปลูก

2. ผลผลิตที่ได้รับไม่ค่อยมีคุณภาพและผลผลิตต่ำ

3. เสียหายทางเศรษฐกิจ เพราะต้องใช้เงินซื้อเมล็ดพันธุ์จำนวนมากมาปลูก และต้องใช้อัตราปลูกต่อไร่มากเพื่อเก็บเกี่ยว ผลผลิตที่ได้รับจำหน่ายไม่ได้ราคา ไม่เป็นที่ต้องการของตลาดและยังเป็นแหล่งสะสมของโรคแมลง วัชพืช และศัตรูพืชต่าง ๆ



GRAD VRU

ปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

“การที่จะมีต้นน้ำลำธารไปชั่วกาลนานนั้น สำคัญอยู่ที่การรักษาป่าและปลูกป่าต้นน้ำ” พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวไทยเราเป็นประเทศที่โชคดี เพราะพระมหากษัตริย์ของเรา ทรงเป็น “กษัตริย์นักเกษตร” ที่ทรงมีพระปรีชาสามารถเกี่ยวป่าไม้สูง และยังทรงพระราชทาน แนวทางการแก้ไขที่เป็นรูปธรรมให้แก่ราษฎรเสมอมา ในบริเวณที่ประทับของพระองค์ก็ทรงโปรดให้มีการปลูก “ป่าไม้สาริต” ขึ้นเพื่อทรงศึกษาธรรมชาติวิทยาของป่าไม้ด้วยพระองค์เองอย่างลึกซึ้ง นอกจากนี้ยังทรงพระราชทานแนวทาง “ปลูกป่า 3 อย่าง ได้ประโยชน์ 4 อย่าง” ปลูกป่า 3 อย่าง คือ ปลูกป่าไม้ผล ไม้สร้างบ้าน และไม้ทำฟืน ส่วนประโยชน์ 4 อย่าง คือ ได้ไม้ใช้สอย ไม้กิน ไม้เศรษฐกิจ และป่าเหล่านั้นจะเป็นตัวดูดซับชั้นน้ำไว้ จนเกิดการอนุรักษ์ดินและน้ำไปด้วยในตัว โดยแนวทางของพระองค์ได้รับการนำไปใช้ทั่วประเทศ จนสามารถยังประโยชน์ให้แก่ราษฎรได้อย่าง กว้างขวางเราชาวไทยช่วงโชคที่มีพ่อของแผ่นดินคอยดูแลทุกข์สุขของลูก ๆ อย่างใกล้ชิด ทรงทุ่มเท แรงพระวรกายและกำลังพระสติปัญญาเพื่อให้ลูก ๆ ของพระองค์มีความสุข เพราะรอยยิ้มของราษฎร ก็เปรียบเสมือนรอยยิ้มพระสรวลของพระองค์ด้วยเช่นกัน “การปลูกป่าต้องปลูกที่ใจคนก่อน แล้วคน เหล่านั้นก็จะปลูกต้นไม้ลงบนแผ่นดิน และรักษาต้นไม้ด้วยตนเอง” พระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวพ่อผู้ปลูกป่าในใจของพวกเราทุก ๆ คน

พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงมีพระราชดำรัสพระราชทานในพิธีเปิด การสัมมนาการเกษตรภาคเหนือ ณ สำนักงานเกษตรภาคเหนือ จังหวัดเชียงใหม่ วันพฤหัสบดีที่ 26 กุมภาพันธ์ 2524 มีความตอนหนึ่งว่า “ป่า 3 อย่าง นี้มีประโยชน์ 4 อย่าง ไม่ใช่ 3 อย่าง “ป่า 3 อย่าง” ที่บอกว่าเป็นไม้ฟืน เป็นไม้ผล และไม้สร้างบ้านนั้น ความจริงไม้ฟืนกับไม้ใช้สอย ก็อันเดียวกัน ไม้สร้างบ้านกับไม้ใช้สอยก็อันเดียวกัน แต่เราแบ่งออกไปเป็นไม้ทำฟืน ไม้สร้างบ้านเรือน รวมทั้งไม้ทำศิลปหัตถกรรมแล้วก็ไม้ผล

**ปลูกป่า 3 อย่าง
ได้ประโยชน์ 4 อย่าง**

“...การปลูกป่าถ้าจะให้ราษฎรมีประโยชน์ ให้เขาอยู่ได้ให้ใช้วิธีปลูกไม้ 3 อย่าง แต่มีประโยชน์ 4 อย่าง คือ ไม้ใช้สอย ไม้กินได้ ไม้เศรษฐกิจ โดยปลูกรองรับการชลประทานปลูกรับชั้นน้ำและปลูกอุดช่วงไหลตามร่องห้วยโดยรับน้ำฝนอย่างเดียวประโยชน์ 4 อย่างคือ สามารถช่วยอนุรักษ์ดิน และน้ำ...”

แปลความสรุปอย่างเข้าใจง่าย ปลูกไม้ให้พอยู่ พอกิน พอใช้ และระบบนิเวศน์

- พอยู่** หมายถึง ไม้เศรษฐกิจปลูกไว้ทำที่อยู่อาศัย และจำหน่าย
- พอกิน** หมายถึง ปลูกพืชเกษตรเพื่อการกินและสมุนไพร
- พอใช้** หมายถึง ปลูกไม้ไว้ใช้สอยโดยตรงและพลังงาน เช่น ไม้ฟืน, และไม้ไผ่ เป็นต้น

ประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์ สร้างความสมบูรณ์และก่อให้เกิดความหลากหลายทางชีวภาพในพื้นที่ป่า

พระราชดำรัสพระราชทาน ที่ทรงชี้ทางออกให้กับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง น่าจะเป็นการแก้ไขความขัดแย้งระหว่างส่วนราชการ และเพิ่มบทบาทการมีส่วนร่วมของราษฎรในชุมชนให้มีสิทธิได้รับประโยชน์ จากทรัพยากรป่าไม้ เพื่อชุมชนจะได้รักษาทรัพยากรป่าไม้อย่างยั่งยืน

รูปแบบการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ต้นน้ำ

นอกจากรูปแบบการปลูกป่าภาครัฐ ซึ่งส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำได้ถือปฏิบัติมาโดยตลอดแล้ว มติที่ประชุมได้พิจารณากำหนดรูปแบบการปลูกป่าเพื่ออนุรักษ์ต้นน้ำเพิ่มเติมคือ การปลูกป่าตามแนวพระราชดำริ โดยการปลูกไม้ 3 ชนิด เพื่อประโยชน์ 4 อย่าง สามารถยังประโยชน์ได้สูงสุด

วัตถุประสงค์การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

1. เพื่อสนองตามแนวพระราชดำริในการปลูกต้นไม้ 3 ชนิด ได้แก่
 - ไม้ใช้สอย
 - ไม้ก่อสร้าง
 - ไม้กินได้
 ประโยชน์ 4 อย่าง ได้แก่
 - ใช้เป็นฟืนสำหรับหุงต้มและใช้สอยเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ
 - ใช้สร้างและซ่อมแซมที่พักอาศัย
 - ใช้เป็นอาหาร
 - เป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำในขณะเดียวกัน
2. การมีส่วนร่วมของชุมชน
3. เพื่อสนองความต้องการของชุมชน
4. เพื่อฟื้นฟูป่าและระบบนิเวศในพื้นที่อนุรักษ์ - พื้นที่ต้นน้ำ

วิธีดำเนินการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

ปลูกไม้ 3 ชนิด ในพื้นที่เดียวกันเพื่อประโยชน์ ดังนี้

1. ไม้ใช้สอย (ไม้พิน, ไม้โตเร็ว) จำนวน 100 ต้น/ไร่ ใช้ระยะปลูก 4 x 4 เมตร
2. ไม้ก่อสร้าง (ไม้เนื้อแข็ง, ไม้เศรษฐกิจ) จำนวน 100 ต้น/ไร่ ใช้ระยะปลูก 4 x 4 เมตร
3. ไม้ป่ากินได้ จำนวน 25 ต้น/ไร่ ใช้ระยะปลูก 4 x 4 เมตร
(ไม้ชั้นล่าง ปลูกพืชหัว สมุนไพร และพืชล้มลุก)

การปลูกและชนิดพันธุ์ไม้ ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง ให้พิจารณาปลูกพันธุ์ไม้ตามแนวพระราชดำริ ประกอบด้วย ไม้กินได้ ไม้มีค่า และไม้ใช้สอย ปลูกจำนวนไม่น้อยกว่า 200 ต้นต่อไร่ และให้มีเรือนยอดหลายชั้นใกล้เคียงกับป่า ชนิดพันธุ์ไม้ให้พิจารณาพันธุ์ไม้ท้องถิ่นและพันธุ์ไม้อื่นตามความเหมาะสม

วิธีการปลูกและบำรุงรักษา ดำเนินการตามแนวทางปฏิบัติการฟื้นฟูสภาพป่าในเขตอนุรักษ์ที่มีใช้พื้นที่ต้นน้ำ โดยมีบัญชีแสดงชนิดไม้ที่กำหนดให้ใช้ปลูกตามแนวทางปฏิบัติการฟื้นฟูสภาพป่าในเขตอนุรักษ์ที่มีใช้พื้นที่ต้นน้ำ ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ดังนี้

ลำดับที่	ท้องที่	ชนิดไม้ที่กำหนดให้ปลูก
1	ภาคเหนือ	สัก สนเขา (Pinus) ยมหอม ยมหิน มะค่าโมง ตะเคียนทอง ประดู่ป่า แดง ยางนา ตะแบก จำปีป่า จำปาป่า แอปเปิลป่า กำลังเสือโคร่ง นางพญาเสือโคร่ง มะม่วงป่า ตะกู มะกอกป่า ตีนเป็ด หว้า เพกา ราชพฤกษ์ นนทรีป่า ก่อ ทะโล้ มะขามป้อม เสี้ยว สะเดา ขี้เหล็กบ้าน บง ไม้ต่าง ๆ หวาย
2	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	สัก มะค่าโมง มะค่าแต้ ตะเคียนทอง ยมหิน ประดู่ป่า แดง ยางนา พะยอม ตะแบก สนเขา (Pinus) ชิงชัน พะยูง มะม่วงป่า เต็ง รัง เหียง พลวง นนทรีป่า ถ่อน พฤษภรณ์ ขี้เหล็กบ้าน สะเดา สีเสียดแก่น สารภี สนเขา บง ไม้ต่าง ๆ หวาย
3	ภาคกลาง - ตะวันตก	ประดู่ป่า สะเดา สีเสียดแก่น ตะกู มะปิ่น กฤษณา สัก ยมหอม ยมหิน ตะเคียนทอง แดง ยางนา ยางแดง ตะแบก มะม่วงป่า นนทรีป่า ไม้ต่าง ๆ หวาย กันเกรา มะเกลือ ตีนเป็ด นางพญาเสือโคร่ง ขี้เหล็กบ้าน มะขามป้อม สนทะเล ทองหลวง
4	ภาคใต้	ประดู่ป่า ทัง มะม่วงป่า หลุมพอ ตะกู ตะเคียนทอง ตะเคียนชันตาแมว เคี่ยม ยางนา กันเกรา ไข่เขียว ทุ้งฟ้า ขี้เหล็กบ้าน ยมหิน ทุเรียนป่า สะตอ เหยียง พะยอม ไม้ต่าง ๆ หวาย

- หมายเหตุ 1. สำหรับไม้ชนิดอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากบัญชีนี้ หากหน่วยงานใดมีความจำเป็นต้องใช้ปลูก ให้ชี้แจงเหตุผลและขออนุมัติต่ออธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชก่อน
2. การปลูกซ่อมให้ปลูกซ่อมด้วยไม้ชนิดเดียวกันกับที่ปลูกในครั้งแรก หากจำเป็นต้องปลูกด้วยไม้ชนิดอื่นและเป็นชนิดไม้ที่มีอยู่ตามบัญชี ให้เสนอเหตุผลความจำเป็นและขออนุมัติจากผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ท้องที่ และให้สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ท้องที่รายงานกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืชทราบด้วย
3. บัญชีแสดงชนิดไม้นี้ไม่ใช่บังคับสำหรับการปลูกเพื่อการทดลองทางวิชาการหรือการสาธิต

การเลือกชนิดพันธุ์ไม้ปลูก

1. ไม้ใช้สอย หมายถึง ไม้ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อเนกประสงค์ในการก่อสร้าง ทำเครื่องมือสิกรรม ทำเฟอร์นิเจอร์ ประดิษฐ์กรรม ฟืนและถ่านฯ ซึ่งชนิดไม้ที่ปลูกสามารถตัดฟัน นำมาใช้ประโยชน์ได้ในช่วงระยะเวลาอันสั้น 5 – 10 ปี ส่วนใหญ่จะเน้นหนักพันธุ์ไม้โตเร็วเป็นหลัก แต่หากในบางพื้นที่ที่มีการใช้ประโยชน์ไม้ขนาดเล็ก เพื่ออุตสาหกรรม ประดิษฐ์กรรม พันธุ์ไม้มีค่าเศรษฐกิจบางชนิดแล้ว เช่น ไม้สัก ก็จัดเป็นไม้ใช้สอย

ชนิดไม้ที่เหมาะสมสำหรับปลูกเป็นไม้ใช้สอย ควรมีลักษณะ ดังนี้

1) เป็นชนิดไม้ที่หาพันธุ์ได้ง่ายและโตเร็วในท้องถิ่นนั้น มีเรือนยอดขนาดปานกลาง รวมถึงความสามารถต้านทานต่อปัจจัยแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมได้ดี

2) ให้ผลผลิตด้านเนื้อไม้สูงและมีกิ่งก้านมากพอสมควร

3) มีระบบรากค่อนข้างลึกเพื่อลดการแก่งแย่งธาตุอาหารจากพืชเกษตร และพันอันตรายจากการไถพรวน

4) ปลูกและบำรุงรักษาได้ง่าย

5) มีอายุการตัดฟันในระยะสั้น 5 – 15 ปี และมีความสามารถในการสืบต่อพันธุ์โดยวิธีง่าย ๆ เช่น แตกหน่อได้ดี

6) เป็นชนิดไม้ที่ให้ค่าความร้อนสูงเพื่อใช้เป็นฟืนถ่าน

7) เป็นไม้ที่ใช้ประโยชน์ได้อเนกประสงค์ เช่น ใบ ดอก ผล ใช้เป็นอาหารได้

8) สามารถช่วยให้การปรับปรุงดินได้ดี

การเลือกชนิดไม้ปลูก นอกจากจะต้องเป็นชนิดไม้ที่ควรมีลักษณะดังกล่าวข้างต้นแล้ว การเลือกชนิดไม้ปลูกยังจะต้องคำนึงถึง ความต้องการปัจจัยแวดล้อมของพันธุ์ไม้ชนิดนั้น ๆ โดยพันธุ์ไม้แต่ละชนิดจะมีความต้องการปัจจัยแวดล้อมที่แตกต่างกัน ปัจจัยแวดล้อมที่สำคัญและมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ประกอบด้วย สภาพภูมิอากาศ ดิน แสงและเชื้อโรค การที่ปลูกได้ทราบข้อมูลว่าพันธุ์ไม้ชนิดใดชอบขึ้นในสภาพแวดล้อมอย่างไร จะเป็นประโยชน์ต่อการเลือกชนิดไม้ปลูกเป็นอย่างมาก ชนิดพันธุ์ไม้เลือกปลูกอาจจะเป็นที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้นหรือนำมาจากแหล่งอื่น แต่ในทางปฏิบัติที่ดีควรเลือกชนิดพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเป็นอันดับแรกเสียก่อน เพราะจะเป็นวิธีการที่ประหยัดและปลอดภัยที่สุด ส่วนการเลือกชนิดพันธุ์ไม้ต่างถิ่นนำมาปลูกควรเป็นอันดับรองและมีความแน่ใจขึ้นได้ดี ดังนั้นการได้ทราบความต้องการปัจจัยแวดล้อมของพันธุ์ไม้บางชนิดเสียก่อน ก็จะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจเลือกชนิดไม้ปลูก

ไม้โตเร็วในรูปของฟืนและถ่าน ขณะนี้ความต้องการเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ มีมากขึ้นอย่างรวดเร็วจนป่าธรรมชาติมีอาจสนองตอบได้ทันทั่วทั้งที่ การปลูกไม้ใช้สอยสำหรับชุมชน จึงเกิดขึ้นอย่างมากมายทั่วทุกภาคของประเทศไทย โดยเฉพาะการปลูกไม้โตเร็วสำหรับใช้สอย และฟืนฟืนสภาพพื้นดินที่เสื่อมโทรมในปัจจุบันให้ดีขึ้น พันธุ์ไม้ที่กรมป่าไม้ได้แนะนำให้ประชาชนปลูก ได้แก่ ยูคาลิปตัส สนประดิพัทธ์ กระถินยักษ์ สะเดา เลี่ยน กระถินณรงค์ สะแก ชี้เหล็ก สนทะเล และพุทรา เป็นต้น

2. ไม้ที่ใช้ในการก่อสร้าง

ไม้เป็นวัสดุซึ่งมนุษย์รู้จักกันอย่างแพร่หลาย มีการนำมาใช้ประโยชน์เป็นเวลานาน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ไม้เป็นส่วนที่ได้จากไม้ยืนต้น ซึ่งนำไปใช้สอยในรูปต่าง ๆ มากกว่าส่วนอื่น ส่วนของเนื้อไม้อาจแบ่งได้ 3 ลักษณะ

1. เนื้อไม้โดยตรง เช่น ไม้กระดาน ไม้ก่อสร้างต่าง ๆ เครื่องเรือน ฯลฯ
2. เซลล์ในเนื้อไม้ เช่น กระดาษ หีบห่อ ฯลฯ
3. อนุหรือสารเคมีจากไม้ เช่น ยา กาวเคมี เครื่องนุ่งห่ม โคมเทียม พลาสติก ฯลฯ

ไม้เป็นวัสดุที่ได้จากธรรมชาตินำมาใช้เป็นวัสดุก่อสร้างและเครื่องใช้ต่าง ๆ ได้ จากไม้

1. ไม้ในรูปเข็ม พวกไม้สน (Pine)
2. ไม้ใบกว้าง ที่ใช้กันทั่วไปในบ้านเราและรู้จักกันดีทั่วไป เช่น ไม้สัก ไม้ยาง ฯลฯ
3. ไม้ไผ่และปาล์ม ไม้ไผ่เป็นที่รู้จักกันดี ส่วนไม้พวกปาล์ม ได้แก่ หวาย มะพร้าว ตาล

หมาก

ไม้ที่เหมาะสมใช้ในงานก่อสร้างและการใช้สอยอื่น ๆ

1. เส้า ได้แก่ เต็ง ตะเคียนทอง รั้ง แดง เคี่ยม มะค่าโมง ประดู่ เคี่ยมคะนอง สัก เขลียง กันเกรา หลุมพอ เลียงมัน ตีนนก
2. เส้าเข็ม ได้แก่ เต็ง รั้ง ติ้ว ติ้ว พลวง ตะแบก สนทะเล สนประดิพัทธ์ ยางพารา ยูคาลิปตัส
3. แบบหล่อคอนกรีต ได้แก่ กะบาก จี๊ว สมพง เฝิง
4. หมอนรถไฟ ได้แก่ เต็ง รั้ง แดง มะค่าโมง กันเกรา ตะเคียนชัน มะค่าแต้ เลียงมัน เขลียง พันจำ เคี่ยม บุนนาค สักทะเล เคี่ยมคะนอง ซาก ตีนนก หลุมพอ
5. ไม้ขีดไฟ ไม้จิ้มฟัน ได้แก่ มะกอก ตีนเป็ด ปออีเก้ง ปอฝ้าย ลุ่น กระจา อ้อยช้าง มะยมป่า จี๊ว ไชเนา สำโรง ซ้อ
6. ตั้มเครื่องมือ ได้แก่ กระจินพิมาน ชิงชัง ฝรั่ง หลุมพอ กระจีเขาควาย พลวง ชุมเห็ด เลียงมัน แดง แก้ว พะวา เหลาเตา เต็ง มะเกลือ ตะเคียนหนู รกฟ้า ขานาง พยุง ตะแบก
7. เครื่องเรือน ได้แก่ ประดู่ ชิงชัง พยุง มะเกลือ มะค่าโมง มะม่วงป่า ยมหอม ตาเสือ กันเกรา จำปาป่า ตะแบก เสลา สัก กระจีเขาควาย ดำดง จันทรดง

3. ไม้กินได้

ไม้ทุกชนิดมีคุณสมบัติให้คุณค่าในทุก ๆ ด้านได้อย่างเอนกประสงค์ และมีไม้บางชนิด มีคุณลักษณะเพิ่มเติม สามารถให้ประโยชน์ที่ใช้ส่วนต่าง ๆ เป็นอาหารได้ แบ่งออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

- 1) ประเภทที่กินใบและยอดอ่อน ได้แก่ กันเกรา ชี้เหล็กบ้าน ถ่อน เพกา มะกอกป่า มะม่วงป่า สะเดา สะตอ หว่า นนทรีป่า ฯลฯ
- 2) ประเภทที่กินดอก ได้แก่ ชี้เหล็กบ้าน พะยอม เพกา สะเดา ฯลฯ

การขยายพันธุ์พืช

ความหมายของการขยายพันธุ์พืช

การขยายพันธุ์พืช หมายถึง วิธีการที่ทำให้เกิดการเพิ่มปริมาณของต้นพืชให้มากขึ้น เพื่อดำรงสายพันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ ไว้ไม่ให้สูญพันธุ์ ซึ่งวิธีการที่นิยมปฏิบัติโดยทั่วไป ได้แก่

การตอนกิ่ง (Layering)

การตอนกิ่ง หมายถึง วิธีการทำให้กิ่งพืชออกรากในขณะที่อยู่ติดกับต้นแม่ เมื่อกิ่งตอนนั้นออกรากดีแล้ว จึงตัดไปปลูกต่อไปการตอนกิ่งเป็นการตัดท้อลำเลียงอาหารของพืชส่วนที่น้ำยังมีอยู่ตามปกติ จึงทำให้กิ่งที่ทำการตอนได้รับน้ำอยู่ตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้จึงทำให้กิ่งตอนสดอยู่เสมอจนกว่าจะออกรากการออกรากของกิ่งตอน จะขึ้นอยู่กับความชื้น การถ่ายเทอากาศ และระดับอุณหภูมิที่เหมาะสม แต่ถ้าปล่อยให้ดินหรือวัสดุหุ้มกิ่งแห้งโดยมิได้ดูแล ย่อมจะเป็นอุปสรรคต่อการเกิดรากได้เช่นกันดังนั้น ฤดูกาลที่เหมาะสมที่สุดในการตอนกิ่ง ควรเป็นฤดูฝน

การตอนกิ่ง ใช้แก้ปัญหา โดยเฉพาะพืชบางชนิดที่ไม่สามารถออกรากได้โดยใช้วิธีตัดชำ แต่ออกรากได้โดยวิธีตอนกิ่ง สามารถทำได้ง่ายทั้งกลางแจ้งและในเรือนเพาะชำ นอกจากนี้ กิ่งตอนยังมีจำนวนรากมากกว่ากิ่งตัดชำ เมื่อนำไปปลูก จึงมีโอกาสตั้งตัวได้เร็วและมีเปอร์เซ็นต์การตายน้อยกว่ากิ่งตัดชำ ประการสำคัญอีกอย่างหนึ่ง คือ พืชต้นใหม่ที่ได้จากการตอน จะมีลักษณะเป็นไม้พุ่มเตี้ย จึงสะดวกต่อการดูแลปฏิบัติบำรุงรักษาและเก็บเกี่ยว โดยเฉพาะไม้ประดับ จะได้ทรงพุ่มที่สวยงาม เป็นต้น แต่กิ่งตอนมีข้อเสีย คือ พืชที่นำไปปลูกเมื่อโตเต็มที่จะล้มง่าย เพราะไม่มีรากแก้ว

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตอนกิ่ง

1. การทำให้เกิดการสะสมอาหารและสารบางชนิดที่จำเป็นต่อการงอกราก ในบริเวณที่ทำการตอน โดยวิธีการทำให้กิ่งเกิดแผล เพื่อตัดท้อลำเลียงอาหารของพืชในส่วนอื่น ๆ จึงเกิดการสะสมอาหารและสารบางอย่างขึ้นเหนือแผลที่ทำการตอน
2. การสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการงอกรากของพืช เช่น ความชื้น อุณหภูมิ และแสงสว่าง
3. การดูแลรักษา ควบคุมความชื้นหรือการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหาย อันเกิดจากศัตรูอื่น ๆ เช่น มด แมลง สัตว์เลื้อย เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ใช้ในการตอนกิ่ง

1. มีดขยายพันธุ์หรือคัตเตอร์ (Cutter) หรือมีดติดตาต่อกิ่ง
2. ถุงพลาสติกขนาด 2x4 นิ้ว หรือ 3x5 นิ้ว
3. วัสดุหุ้มกิ่งตอน เช่น กาบมะพร้าว ถ่านแกลบหรือขุยมะพร้าว
4. เชือกมัดวัสดุหุ้มกิ่งตอน เช่น เชือกฟาง
5. ฮอร์โมนเร่งราก

ขั้นตอนการตอนกิ่ง เหมือนกับต้นแม่ทุกประการ โดยมีขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

1. เลือกกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อนที่สมบูรณ์ปราศจากโรคและแมลง



2. ควั่นกิ่ง ลอกเอาเปลือกออก แล้วขูดเยื่อเจริญที่เป็นเมือกสีนํ้า ออก



3. นำตุ้มตอน (ขุยมะพร้าวที่แช่นํ้า แล้วบีบหมาด ๆ อัดลงในถุงพลาสติก ผูกปากถุงให้แน่น) มาผ่าตามความยาวแล้วนำไปหุ้มบนรอยแผลของกิ่งตอน มัดด้วยเชือกทั้งบนและล่างรอยแผล



4. เมื่อกิ่งตอนมีรากงอกแทงผ่านวัสดุ และเริ่มแก่เป็นสีเหลือง สีนํ้าตาล ปลายรากมีสีขาว และมีจำนวนมากพอจึงตัดกิ่งตอนได้



5. นำกิ่งตอนไปชำในภาชนะ กระถางหรือถุงพลาสติก เพื่อรอการปลุกต่อไป



การปักชำ

การปักชำ หมายถึง การตัดส่วนใดส่วนหนึ่งของพืช เช่น ใบ กิ่ง ลำต้น ราก ออกจากต้นเดิม ไปเก็บไว้ในที่ที่มี สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ทำให้ส่วนต่าง ๆ ดังกล่าวของพืชงอกรากและแตกยอด เจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ต่อไปได้

ประเภทของการปักชำ

การปักชำ หมายถึง การนำรากของพืชมาตัดเป็นส่วน ๆ ใ้ยาวประมาณ 2-4 นิ้ว แล้วนำไปปักชำลงในวัสดุ ปักชำ เพื่อให้ส่วนของรากงอกและแตกยอดอ่อนเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่ พืชที่สามารถขยายพันธุ์โดยการปักชำราก เช่น สาเก เข็ม ขนุน มะไฟ มันเทศ โมก “การปักชำใบ”

หมายถึง การนำเอาแผ่นใบหรือใบที่มีก้านใบติด มาปักชำลงในวัสดุปักชำ เพื่อให้ส่วนของใบนี้ ออก ราก แดกยอดอ่อนเจริญเติบโตเป็นพืชต้นใหม่

“การปักชำกิ่งหรือลำต้น” หมายถึง การนำเอาส่วนของกิ่งหรือลำต้นพืชมาตัดแบ่งออกเป็น ส่วน ๆ นำไป ปักในวัสดุปักชำ การปักชำแบบนี้แบ่งตามลักษณะเนื้อไม้ ได้แก่

การปักชำกิ่งแก่หรือกิ่งที่มีอายุมาก พืชที่นิยมปักชำ ได้แก่ เฟื่องฟ้า กุหลาบ ชบา พุระหง

การปักชำกิ่งอ่อนกิ่งแก่ พืชที่นิยมปักชำ ได้แก่ ฝรั่ง ชมพู่ ลำไย

การปักชำกิ่งอ่อนหรือยอดอ่อน การปักชำลักษณะนี้ต้องใช้กิ่งมีใบติดมาด้วยเป็นจำนวน มาก เพื่อจะได้ทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง เพราะกิ่งไม่มีอาหารสะสมเพื่อนำมาสร้างรากและยอด พืชที่นิยมปักชำวิธีนี้ เช่น แก้ว กุหลาบ โกสน ดาวเรือง เบญจมาศ พุด ไทร

ขั้นตอนการปักชำ มีดังนี้

1. เลือกลักษณะของกิ่งที่จะปักชำ แล้วตัดกิ่งโดยลักษณะการตัดกิ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของ เนื้อไม้ ดังนี้ ‘ถ้าเป็นกิ่งแก่ ควรตัดให้มีความยาว ป 6-10” ตัดให้เป็นผลทำมุมเฉียง 45°-60° ด้านล่าง ของกิ่งต่ำกว่าข้อ เล็กน้อย แล้วด้านปลายของกิ่งเหนือกว่าข้อเล็กน้อย ป 1-2 ซม. ‘ถ้าเป็นกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน ให้ตัดในลักษณะเดียวกัน แต่ให้มีใบติดอยู่ทางด้านปลายของกิ่งเล็กน้อย ‘ถ้าเป็นกิ่งอ่อน ให้ตัด กิ่งยาวประมาณ 6-8” ตัดใบออก ป 1 ใน 3 ของกิ่ง



การเลือกและริดใบของกิ่งชำ

2. นำส่วนโคนของกิ่งปักลงในวัสดุปักชำ ให้ลึกประมาณ 1 ใน 3 ของความยาวของกิ่ง โดย ใ้รอยแผลตัด ด้านปลายของกิ่งเป็นแนวตั้งตรง เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำซึ่งบริเวณรอยแผลซึ่งจะช่วยลด การเน่าของกิ่ง ถ้าทำการปักชำกิ่ง ครั้งละเป็นจำนวนมาก ควรจัดระยะกิ่งที่ปักให้ห่างกันพอประมาณ ถ้าปักกิ่งชิดกันเกินไปจะทำให้กิ่งเน่าเสียได้



3. รดน้ำอย่างสม่ำเสมอ วันละ 2-3 ครั้ง แต่อย่าให้วัสดุปักชำมีน้ำท่วมขัง หรือแฉะจนเกินไป และให้กิ่งปักชำได้รับแสงแดดรำไร เมื่อกิ่งปักชำออกรากสมบูรณ์และแข็งแรงดีแล้ว จึงย้ายออกจากแปลงปักชำไปเก็บไว้ในที่ร่ม ๆ ประมาณ 3-5 วัน จึงปลูกลงแปลงหรือกระถาง

ปัจจัยที่จะทำให้กิ่งตัดชำออกรากดี

ทั้งสภาพภายในกิ่ง และสภาพแวดล้อมภายนอก มีส่วนอยู่มากที่จะทำให้กิ่งเกิดรากดีหรือไม่ดีซึ่งในการตัดชำผู้ปฏิบัติจะต้องคัดเลือกทั้งสภาพภายในกิ่งและสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเกิดราก และการเกิดยอด จึงจะทำให้การตัดชำนั้นได้ผลดีสภาพดังกล่าว ได้แก่

ก. สภาพภายในกิ่ง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องหรือมีอยู่ในกิ่งตัดชำนั่นเอง ได้แก่สภาพดังต่อไปนี้

1. การเลือกกิ่ง ควรจะเลือกกิ่งที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1.1 เลือกกิ่งที่มีอาหารมาก เพราะอาหารภายในกิ่งจำเป็นในการเกิดรากและการเจริญของกิ่งสำหรับการตัดชำกิ่งแก่ไม่มีใบ อาหารจะสะสมอยู่ในกิ่ง ซึ่งกิ่งที่แก่มาก (ไม่เกิน 1 ปี) อาหารยังสะสมอยู่ในกิ่งมาก ส่วนการตัดชำกิ่งอ่อนหรือกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน รวมทั้งการตัดชำพืชพวกไม้เนื้ออ่อน อาหารจะมีอยู่ที่ใบบนกิ่ง ถ้ากิ่งยังมีใบมาก ก็แสดงว่าอาหารภายในกิ่งยังมีมาก การเกิดรากและแตกยอดก็ง่ายขึ้น

1.2 อายุของต้นพืชที่จะนำมาตัดชำควรเลือกกิ่งจากต้นที่มีอายุน้อย (นับจากเพาะเมล็ด) เพราะกิ่งจากต้นที่มีอายุน้อยจะออกรากได้ง่ายกว่ากิ่งที่นำมาจากต้นที่มีอายุมาก ๆ

1.3 เลือกชนิดของกิ่งให้เหมาะกับการเกิดราก โดยพิจารณาดังนี้ คือถ้าเป็นการตัดชำกิ่งแก่ไม่มีใบ ควรเลือกกิ่งข้างมากกว่ากิ่งกระโดง เพราะกิ่งข้างมีอาหารภายในกิ่งมากกว่ากิ่งกระโดง

แต่ถ้าเป็นการตัดชำกิ่งอ่อนหรือกิ่งมีใบ การใช้กิ่งกระโดงจะออกรากง่ายกว่ากิ่งข้าง ถ้าเป็นการตัดชำกิ่งแก่ ควรเลือกบริเวณที่เป็นโคนกิ่ง แต่ถ้าเป็นการตัดชำกิ่งอ่อนหรือกิ่งมีใบควรเลือกบริเวณปลายกิ่งหรือส่วนยอดของกิ่งควรเลือกตัดโคนกิ่งให้รอยตัดอยู่บริเวณที่เป็นข้อหรือใต้ข้อเล็กน้อย เพราะที่ข้อมีอาหารมากกว่าบริเวณที่เป็นปล้อง ซึ่งจะทำให้การออกรากเกิดมากขึ้น ควรเลือกใช้กิ่งที่เป็นกิ่งใบ (Vegetative Shoots) คือกิ่งที่อยู่ในระยะการเจริญ ซึ่งจะช่วยให้เกิดรากง่ายกว่าใช้กิ่งดอกหรือกิ่งที่อยู่ในระยะการออกดอกและติดผล

1.4 การเลือกฤดูการตัดชำกิ่งให้เหมาะ คือ เป็นการตัดชำกิ่งแก่ที่ไม่มีใบ ควรจะตัดชำกิ่งในระยะที่กิ่งพักการเจริญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อตาบนกิ่งเริ่มจะเจริญใหม่อีกครั้งหนึ่ง ส่วนการตัดชำกิ่งอ่อนนั้น อาจทำได้เมื่อกิ่งเจริญได้ระยะหนึ่งโดยกิ่งที่เจริญ นั้นมีความแข็ง (Firmness) พอสมควร และมีใบเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว สำหรับการตัดชำไม้ผลหรือไม้ประดับบางชนิดที่ออกรากค่อนข้างยากการใช้กิ่งที่แข็ง กลม และมีเส้นลายบนกิ่งเล็กน้อยจะออกรากได้ดีกว่าใช้กิ่งค่อนข้างอ่อน

2. การปฏิบัติบางอย่างต่อกิ่งตัดชำ

2.1 การเลือกกิ่งที่มีตาและใบ ถ้าเป็นกิ่งแก่ควรเลือกกิ่งที่มีตา เพราะจะช่วยให้ออกรากได้ดีขึ้น โดยเฉพาะเมื่อตาน้อยอยู่ในระยะเริ่มเจริญส่วนการตัดชำแบบกิ่งอ่อนหรือกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน ใบบนกิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการเกิดราก เพาะใบช่วยสร้างอาหารและฮอร์โมนช่วยการออกรากให้แก่กิ่งตัดชำ

2.2 การจัดวางกิ่งตัดชำให้ถูกต้องตามหัวท้ายของกิ่ง ในการตัดชำต้น รากจะออกที่โคนกิ่ง และแตกยอดที่ปลายกิ่ง ส่วนการตัดชำรากก็จะเกิดรากที่ปลายท่อนราก และจะเกิดยอดที่โคนท่อนรากฉะนั้นในการวางกิ่งตัดชำ ถ้าเป็นการตัดชำกิ่งหรือต้น จึงต้องเอาโคนกิ่งปักลงในวัสดุปักชำ ส่วนการตัดชำราก จะเอาโคนท่อนรากโผล่ขึ้นและเอาปลายท่อนรากปักลง การปักกิ่งกลับทิศทางจะไม่ทำให้ตำแหน่งของการเกิดรากและแตกยอดต้องเปลี่ยนแปลงไปได้ แต่จะทำให้กิ่งไม่เกิดรากและเกิดยอด

2.3 การทำแผลโคนกิ่ง แผลโคนกิ่งจะช่วยให้กิ่งมีเนื้อที่ที่จะเกิดรากได้มากขึ้น โดยเฉพาะสำหรับพืชที่เกิดรากเฉพาะที่แผลรอยตัดแห้งเดียว นอกจากจะช่วยให้กิ่งเกิดจุดกำเนิดรากได้ง่ายแล้วยังช่วยให้กิ่งดูดน้ำและฮอร์โมนได้มากขึ้นอีกด้วย

2.4 การใช้ฮอร์โมนและสารบางอย่างช่วยการออกราก เป็นที่ทราบกันแล้วว่า ฮอร์โมนช่วยให้กิ่งตัดชำออกรากดีขึ้น คือช่วยให้เกิดรากมาก ออกรากไวและรากเจริญได้เร็วขึ้น สารฮอร์โมนสังเคราะห์ที่เป็นตัวสารเคมีที่ใช้ผสมอยู่ในชื่อฮอร์โมนการค้าต่าง ๆ นั้นมักจะมีสารฮอร์โมนอยู่สองชนิด คือ ไอบี เอ (IBA) หรือชื่อเต็ม คือ กรดอินโดลพิวไทรค (Indolebutyric Acid) และ เอ็นเอ เอ (NAA) หรือชื่อเต็มคือกรดแนฟทาลินอะซีติก (Naphthaleneacetic acid) สารฮอร์โมนทั้งสองชนิดนี้เป็นสารที่เสื่อมช้าคือไม่สูญเสียง่าย แต่ในการใช้มีข้อที่ต้องคำนึงถึงก็คือ การใช้ฮอร์โมนกับพืชใด ควรจะรู้ความเข้มข้นที่แน่นอนและให้พอเหมาะกับพืชนั้น ๆ เพราะการใช้ฮอร์โมนที่อ่อนไปจะไม่ได้ผลเลย (เหมือนจุ่มน้ำ) ส่วนการใช้ฮอร์โมนที่แรงเกินไปจะเป็นการทำลายกิ่งคือ โคนกิ่งจะไหม้ดำ (เหมือนจุ่มกิ่งในน้ำกรด)

นอกจากจะมีการใช้ฮอร์โมนทำให้กิ่งพืชออกรากแล้ว ยังมีการใช้สารอื่น ๆ รวมทั้งแร่ธาตุ บางอย่างในการตัดชำพืชบางชนิดอีกด้วย เช่น มีการใช้วิตามิน บี 1 (B1) ช่วยการเจริญของปลายราก และการใช้โบรอน (Boron) ใส่ลงในวัสดุปักชำ จะช่วยให้กิ่งตัดชำของพืชบางชนิดออกรากดีขึ้น

ข. การจัดสภาพแวดล้อมให้กับกิ่งตัดชำในระหว่างรอการออกราก

1. การจัดความชื้นในอากาศรอบ ๆ กิ่งตัดชำความชื้นในอากาศเกี่ยวข้องกับ การตัดชำ กิ่งพืชที่มีใบซึ่งได้แก่ การตัดชำแบบใช้กิ่งอ่อน กิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน การตัดชำไม้เนื้ออ่อน รวมทั้งการตัดชำ ใบด้วย โดยที่กิ่งตัดชำเหล่านี้จำเป็นต้องรักษาใบไว้ปรุงอาหาร เพื่อช่วยการออกราก ฉะนั้นจึงต้อง รักษาใบไว้ให้สดและติดอยู่กับกิ่งตลอดไป แต่การที่ใบจะสดอยู่ได้ก็จะต้องมีความชื้นในอากาศรอบ ๆ ใบสูงพอ น้ำจากใบจึงจะไม่คายออกมาและใบก็จะไม่เหี่ยว ด้วยเหตุนี้การตัดชำกิ่งไม้ใบจึงต้องรักษา ความชื้นของอากาศรอบ ๆ ใบ ให้สูงอยู่ตลอดเวลาซึ่งเราอาจทำได้โดยคอยรดน้ำที่พื้นที่ข้าง ๆ กระบะ ปักชำเสมอ ๆ หรือคอยพรมน้ำกิ่งตัดชำบ่อย ๆ ฉีดหรือพ่นละอองน้ำให้จับใบอยู่ตลอดเวลาหรือเป็น ระยะ ซึ่งวิธีการหลังนี้อาจใช้คนช่วยฉีดพ่น หรือโดยการใช้เครื่องพ่นน้ำอัตโนมัติ (Automatic Mist) ก็ได้

2. อุณหภูมิกับการออกรากของกิ่งตัดชำโดยปกติ อุณหภูมิที่จะทำให้กิ่งตัดชำออกราก ได้ดีจะอยู่ระหว่าง 70 องศา – 80 องศา ฟ. สำหรับบ้านเราอุณหภูมิที่จำเป็นในการออกรากในพืช ทั่ว ๆ ไปจะไม่ค่อยเป็นปัญหา เช่น กุหลาบ สามารถออกรากได้ดีไม่ว่าปักชำในฤดูหนาว ฤดูฝนหรือฤดู ร้อนก็ตามเว้นแต่ในพืชบางชนิดที่เจริญได้ดีในฤดูร้อน เช่น ในมะลิ จะออกรากได้ดีในฤดูร้อนหรือฤดู ฝน แต่จะไม่ค่อยออกรากหรือออกรากยากเมื่อปักชำในฤดูหนาว

3. แสงสว่างกับการออกรากแสงสว่างมีความจำเป็นสำหรับการตัดชำกิ่งพืชที่ต้องมีใบ ติดและการตัดชำใบ เพราะแสงสว่างจำเป็นในการปรุงอาหาร รวมทั้งสร้างสารฮอร์โมนเพื่อช่วยการ ออกรากของกิ่งตัดชำ ฉะนั้นในกิ่งตัดชำที่มีใบและเป็นพืชชอบแดด การให้กิ่งตัดชำได้รับแสงมาก เท่าไร ก็จะช่วยให้การออกรากดีขึ้นเท่านั้น ส่วนพืชที่ไม่ทนแสง (แสงแดด) เช่น พืชที่ใช้ประดับใน อาคาร (House Plants) การพรางแสงให้กับกิ่งโดยให้เหลือแสงเพียง 30 เปอร์เซ็นต์ หรืออย่าง น้อยที่สุด 150-200 แสงเทียน จะช่วยให้กิ่งเหล่านี้ออกรากได้ดี ส่วนการตัดชำกิ่งแก่ไม่มีใบ รวมทั้ง การตัดชำราก ซึ่งจะออกรากได้ดีในที่มีมืด แต่จะต้องการแสงเพิ่มขึ้นเมื่อกิ่งเกิดยอด ในทางปฏิบัติจึง ควรปักชำกิ่งแก่และปักชำรากไว้ในที่มีแสงราว 30 เปอร์เซ็นต์

4. วัสดุที่ใช้ในการตัดชำการออกรากของกิ่งตัดชำ จะไม่เกี่ยวกับอาหารที่มีอยู่ในวัสดุปัก ชำนั้น แต่จะเกี่ยวข้องกับความชื้น (Moisture) และอากาศ (Aeration) ที่มีอยู่ในวัสดุปักชำนั้น โดยที่ วัสดุปักชำแต่ละชนิดจะดูดความชื้นและมีอากาศผ่านเข้าออกได้ต่างกัน ซึ่งจะเป็นผลให้การออกราก แตกต่างกันไปด้วย วัสดุที่จะช่วยให้การออกรากเกิดได้ดี จะต้องดูดความชื้นได้มาก และมีอากาศผ่าน ได้สะดวก และโดยที่พืชแต่ละชนิดต้องการอากาศมากน้อยต่างกัน ฉะนั้นการที่จะใช้วัสดุใดเหมาะกับ พืชใด จึงต้องศึกษาและทดลองในแต่ละพืชไป สำหรับวัสดุปักชำที่นิยมใช้กันทั่ว ๆ ไป ได้แก่ ทราย หยาบ ถ่านกลบที่ล้างต่างหมดแล้ว หรือส่วนผสมของทรายหยาบกับถ่านกลบอย่างละเท่ากัน

บรรณานุกรม

- กองจัดการที่ดินป่าสงวนแห่งชาติ กรมป่าไม้. (2530). **การปลูกและใช้ประโยชน์ไม้ใช้สอย**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- โครงการพัฒนาป่าชุมชน สำนักวิชาการป่าไม้ สำนักส่งเสริมการปลูกป่า กรมป่าไม้. (2536). **การปลูกไม้ป่า**. กรุงเทพฯ: ส.มงคลการพิมพ์.
- บริษัททีวีบูรพา จำกัด. (2557). **คู่มือธนาคารต้นไม้ตามโครงการนำร่องการปลูกและประเมินมูลค่าต้นไม้ (Demonstrating an Assessment of Forest Ecosystems)**. กรุงเทพฯ: เพ็ชร์ออฟเซท (1993).
- สุรางค์ พรหมสุวรรณ, ยุพดี เสตพรรณ, อรพินท์ พิเนตรพงษ์ และสายพิณ ยิ้มอ่อน. (2552). **สิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต**. พิมพ์ครั้งที่ 2. พระนครศรีอยุธยา: เทียนวัฒนาพรินติ้ง.
- สำนักจัดการป่าชุมชน กรมป่าไม้. (2546). **เทคนิคในการสร้างธนาคารอาหารของชุมชน**. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ส่วนอนุรักษ์ต้นน้ำ กรมป่าไม้ และสำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2544). **คู่มือการปฏิบัติงานการจัดการลุ่มน้ำ**. กรุงเทพฯ: กรมป่าไม้.
- หนังสือกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ ทส 0908.1/13530 ลงวันที่ 25 สิงหาคม 2551
- หนังสือสำนักพระราชเลขานุการ ที่ รล 0004.2/15391 ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2547
- หนังสือกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ที่ ทส 0906.204/1137 ลงวันที่ 22 มกราคม 2551
- สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี, สำนักงาน. (2555). **คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน**. กรุงเทพฯ: สอนจิตจรลดา.
- <https://th.wikipedia.org/wiki/ต้นไม้>
- winnah2.exteen.com/20090505/entry-8
- [http:// boddyrow.blogspot.com](http://boddyrow.blogspot.com).
- [http:// www.environnet.in.th](http://www.environnet.in.th).
- [http:// www.tei.or.th](http://www.tei.or.th).



ภาคผนวก ค

บทปฏิบัติการธนาคารต้นไม้บ้านหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

GRAD VRU

บทปฏิบัติการธนาคารต้นไม้บ้านหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว

ฐานที่ 1 ฐานธนาคารต้นไม้



วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนได้เกิดความรักต้นไม้และหวงแหนต้นไม้ที่ปลูก
2. เพื่อให้นักเรียนเห็นคุณค่าของต้นไม้และประโยชน์ของต้นไม้

เวลาในการศึกษา

- 1 ชั่วโมง

วัสดุอุปกรณ์

1. ต้นกล้าไม้
2. อุปกรณ์การปลูกต้นไม้
3. บทปฏิบัติการ
4. ป้ายสื่อความหมาย
5. ป้ายชื่อต้นไม้
6. สมุด ดินสอ



คุณค่าทางตรงของต้นไม้ เป็นแหล่งปัจจัยที่สำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ มนุษย์ไม่สามารถขาดได้ เพราะถ้าขาดแล้วจะส่งผลต่อชีวิตมนุษย์เอง ปัจจัยดังกล่าวได้แก่

1) อาหาร ป่าไม้เป็นแหล่งผลิตอาหารทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น อาหารประเภทเนื้อสัตว์ คือ ปลาในลำธาร สัตว์ป่า เป็นต้น และอาหารประเภทผักและผลไม้ คือ ผักหวานป่า หน่อไม้ กระเจียว ข่าป่า ผักไผ่น้ำ มะไฟ ตะขบป่า เป็นต้น

2) เครื่องนุ่งห่ม ป่าไม้เป็นแหล่งวัตถุดิบในการผลิตเครื่องนุ่งห่ม ใบพืชบางชนิดใช้ทอผ้า ต้นไม้บางชนิดเป็นสีย้อมผ้าใช้ย้อมผ้า เช่น เปลือกต้นประดู่ให้สีน้ำตาล แก่นต้นประดู่ให้สีแดงคล้ำ ดอกทองกวาวให้สีแดง เป็นต้น

3) ยารักษาโรค ป่าไม้ให้ประโยชน์ที่สำคัญมี สมุนไพรต่าง ๆ ยาแก้โรคเรื้อน จากน้ำมันของ ผลกระเบา ยารักษาความดันโลหิตสูงจากรากของต้นระย่อม ยารักษาโรคหัวใจจากเมล็ดต้นแสลงใจ

4) ที่อยู่อาศัย ป่าไม้เป็นวัตถุดิบในการสร้างที่อยู่อาศัย ต้นไม้ที่ใช้สร้างบ้าน เช่น ต้นประดู่ ต้นไผ่ เป็นต้น ใบของต้นไม้บางชนิดนำมาดมหลังคาบ้านได้ เช่น ใบหญ้าคา ใบยาง เป็นต้น

คุณค่าทางอ้อมของต้นไม้

1) ช่วยให้ฝนตกและทำความชุ่มชื้นในอากาศสม่ำเสมอ ป่าไม้มีอิทธิพลทำให้ฝนตก เนื่องจากในป่ามีไอน้ำจากการคายน้ำของต้นไม้มารวมกัน

2) บรรเทาความรุนแรงของลมพายุ

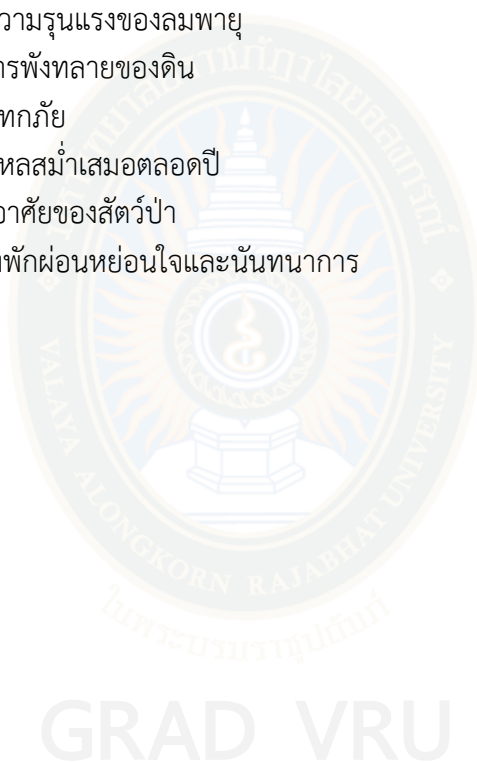
3) ป้องกันการพังทลายของดิน

4) บรรเทาอุทกภัย

5) ทำให้น้ำไหลสม่ำเสมอตลอดปี

6) เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

7) เป็นแหล่งพักผ่อนหย่อนใจและนันทนาการ



กิจกรรม อากาศที่บริสุทธิ์

1. ให้นักเรียนนั่งใต้ต้นไม้ แล้วสังเกตอากาศในขณะที่อยู่ใต้ต้นไม้
2. บันทึกความรู้สึกและความภาคภูมิใจต่อการปลูกต้นไม้
บันทึกความรู้สึกที่สังเกต

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความภาคภูมิใจต่อการปลูกต้นไม้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ฐานที่ 2 ฐานวัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจถึงต้นไม้แปลงเป็นทรัพย์สินได้อย่างมหาศาล
2. เพื่อให้นักเรียนอธิบายความหมายของธนาคารต้นไม้

เวลาในการศึกษา

- 1 ชั่วโมง

วัสดุอุปกรณ์

1. ป้ายสื่อความหมายธนาคารต้นไม้
2. บทปฏิบัติการ
3. ปากกา ดินสอสี

ธนาคารต้นไม้

ธนาคารต้นไม้ หมายถึง องค์กรภาคประชาชนรวมตัวจัดตั้งขึ้นมาเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนปลูกและดูแลรักษาต้นไม้ให้หลากหลายในพื้นที่เกษตรที่เป็นที่ดินทำกินของตนเองแล้วขึ้นทะเบียนข้อมูลต้นไม้ประเภทไม้ป่าที่ใช้เนื้อไม้ได้กับธนาคารต้นไม้สาขาตลอดจนการประเมินมูลค่าต้นไม้ที่มีชีวิตให้มีมูลค่าเป็นทรัพย์สิน ด้วยกระบวนการใช้พลังกลุ่ม เรียกร้องผลักดันให้รัฐรับรองแล้วนำมูลค่าต้นไม้ไปใช้กับรัฐและธนาคารของรัฐ

วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้

1. เพื่อให้ประชาชนทุกคนทั้งที่เป็นหนี้และไม่เป็นหนี้สามารถปลูกต้นไม้แล้วได้ประโยชน์จากรัฐเหมือนกัน
2. สร้างรูปแบบผสมผสานกระบวนการส่งเสริมตามพฤติกรรมสังคมไทยที่ยอมรับผู้นำ ผู้มีอำนาจ ผู้มีความมั่งคั่ง ผู้มีความดีงาม โดยให้กลุ่มคนเหล่านี้ที่ไม่ได้เป็นหนี้เป็นผู้นำในการปลูกต้นไม้
3. เพื่อประเมินค่าต้นไม้เป็นทรัพย์สินขณะมีชีวิตเป็นทรัพย์สินเชิงซ้อนของที่ดิน ซึ่งเป็นการสร้างค่าให้แก่ต้นไม้ตั้งแต่เริ่มปลูก และฝากไว้ในธนาคารเป็นตัวเลขของต้นไม้ โดยช่วงเริ่มต้นให้คิดตามราคาทุนที่รัฐลงทุนและเป็นต้นทุนการเติบโต จากนั้นให้ประเมินมูลค่าราคาจริง โดยมีเงื่อนไขต้องรวมกลุ่มเป็นต้น
4. ประชาชนปลูกต้นไม้เพื่อความมั่นคงของตน เพื่อตกทอดเป็นมรดก และเพื่อเป็นการสร้างกุศลต่อมนุษยชาติ
5. ให้องค์กรและหน่วยงานต่าง ๆ ได้ใช้ที่ดินว่างเปล่าสร้างมูลค่าให้แก่ตัวเองด้วยต้นไม้
6. ใช้ต้นไม้เป็นเครื่องมือในการสร้างระบบนิเวศที่สมดุลในพื้นที่เล็ก ๆ ของเกษตรกรเพื่อเชื่อมต่อพื้นที่ที่สมดุลในระบบนิเวศจากป่าผืนใหญ่ ด้วยความเชื่อว่าระบบนิเวศ ณ จุดหนึ่งจะส่งต่อพื้นที่นั้น

7. เพื่อเพิ่มพื้นที่ป่าและการสร้างความมั่นคงในแผ่นดิน โดยใช้เงื่อนไขในการรับรองต้นไม้ และแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้ให้เป็นของประชาชน

8. เปลี่ยนฐานการออมเงินสู่ภาคชนบท โดยใช้ต้นไม้เป็นเงินออม ซึ่งเป็นความถนัดและเป็นจุดแข็งของคนชนบทที่เพาะปลูกเก่ง มีที่ดินทำกินของตนเองและธรรมชาติเอื้ออำนวย

9. ปิดจุดอ่อนในการปลูกต้นไม้ของประเทศ เนื่องจากรัฐบาลไทยและคนไทยไม่มีแรงจูงใจในการปลูกต้นไม้และคนไทยไม่รู้สึกรู้ถึงการเป็นเจ้าของต้นไม้ เพราะเกิดความคิดความเชื่อว่าเป็นของราชการแนวทางธนาคารต้นไม้จึงสร้างการตีค่าต้นไม้ให้เป็นเงิน เป็นแรงจูงใจให้ประชาชนปลูกต้นไม้ ปลະการปลูกในแผ่นดินของตนเองจะทำให้เกิดความรู้สึกถึงการเป็นเจ้าของ

หลักการ 5 ข้อของธนาคารต้นไม้

หลักการที่ 1 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใดประชาชนมีสิทธิในการเป็นเจ้าของ หลักการนี้หมายถึง การให้ค่าแก่สิทธิชุมชน สิทธิประชาชน ให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของ เพราะปัญหาที่ผ่านมาเสมือนว่าประชาชนไม่ได้เป็นเจ้าของจึงไม่เห็นคุณค่าความหมายของต้นไม้

หลักการที่ 2 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูก ณ ที่ใด ประชาชนย่อมสิทธิดูแลรักษา คิดมูลค่าและการตัดเพื่อเป็นสินค้า หมายถึงการให้สิทธิในการดูแล จัดการ และสิทธิในการจัดการเพื่อการค้าขาย เป็นสินทรัพย์เลี้ยงชีพได้เหมือนพืชเกษตรอื่น

หลักการที่ 3 ผืนแผ่นดินที่ประชาชนปลูกต้นไม้ ประชาชนย่อมได้รับการรับรองสิทธิทั้งต้นไม้และที่ดินให้เป็นของประชาชน หมายถึง ทั้งต้นไม้ที่ประชาชนปลูกและผืนแผ่นดินที่ประชาชนปลูกพึงจะต้องได้รับสิทธิขั้นพื้นฐาน ให้ประชาชนรู้ซึ่งถึงความเป็นเจ้าของตามสมควร อีกนัยหนึ่งคือสิทธิของคนในการถือครองต้องมาจากต้นไม้ที่ก่อกำเนิดขึ้นในผืนดินนั้นด้วย สิทธิในที่ดินคือสิทธิทำกินในที่ดินดังกล่าว หมายถึง สิทธิทำกินตามที่กฎหมายกำหนดให้แต่ที่ดินยังเป็นของรัฐและเป็นเสมือนที่ดินของชุมชนและสังคมโดยรวม

หลักการที่ 4 ต้นไม้ที่ประชาชนปลูกย่อมเป็นทรัพย์สินของประชาชนและต้นไม้ทุกต้นย่อมมีมูลค่าหมายถึงการรับรองคุณค่า มูลค่า แก่ต้นไม้ของประชาชน และให้ค่านั่นตกเป็นทรัพย์สินของประชาชนสู่การตกทอดเป็นไม่มรดกเช่นทรัพย์สินอื่น

หลักการที่ 5 ต้นไม้ทุกต้นที่ประชาชนปลูกย่อมสร้างสีเขียวให้แผ่นดินและความสมดุลให้กับระบบนิเวศตลอดจนแก้ปัญหาโลกร้อนได้โดยดุษณี

กิจกรรม ธนาकारกับต้นไม้

1. นักเรียนอธิบายความหมายของธนาकारต้นไม้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. นักเรียนเขียนประโยชน์ของธนาकारต้นไม้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

GRAD VRU

ฐานที่ 3 ฐานหลักการของธนาคารต้นไม้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนอธิบายเมล็ดพันธุ์มีค่ามากมาย
2. เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติการเพาะเมล็ดพันธุ์

เวลาในการศึกษา

- 1 ชั่วโมง

วัสดุอุปกรณ์

1. ป้ายสื่อความหมายธนาคารเมล็ดพันธุ์
2. บทปฏิบัติการ
3. ปากกา ดินสอสี
4. เมล็ดพันธุ์
5. อุปกรณ์การเพาะเมล็ด

เมล็ดพันธุ์

เมล็ดพันธุ์พืช (Seed) หมายถึง เมล็ดพืชที่มีชีวิตซึ่งเมื่อนำไปปลูก หรือนำไปขยายพันธุ์แล้ว จะได้ต้นที่เจริญงอกงามตรงตามพันธุ์กรรมของพืชนั้น

การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์

การเลือกเมล็ดพันธุ์พืชที่ดีมีคุณภาพจะทนทานหรือต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช (Phytosanitary Quality) มีลักษณะดังนี้

1. ไม่มีเชื้อรา หรือลักษณะของโรคพืช ติดมาปนเปื้อนปรากฏให้เห็น
2. ไม่มีแมลง ไม่ว่าระยะใดปรากฏให้เห็น

3. เพื่อส่งเสริมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในทางทนทาน หรือต้านทานโรคหรือแมลง จึงมีการคลุกสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อราและแมลง เพื่อคุ้มครองเมล็ดพันธุ์ทั้งก่อนงอกและที่กำลังงอกในดินไปอีกชั่วระยะหนึ่ง

ลักษณะของพันธุ์ดี

1. ให้ผลผลิตสูง เป็นลักษณะที่จำเป็นต่อการผลิตพืช เช่น เมล็ดโต, ฝักยาว จำนวนเมล็ดต่อรวง ต่อฝักมาก
2. ต้านทานต่อโรค และแมลงเป็นต้นว่า โตแข็ง, ต้นโต, เปลือกหนา, มีขน, มีหนาม ใบหนา, ไม่โคนหักล้มง่าย
3. ตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ย เมื่อพืชนั้นได้รับปุ๋ยแล้วพืชนั้นสามารถใช้ปุ๋ยให้เกิดประโยชน์ สำหรับการเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่เพื่อสร้างผลผลิตทุกส่วนของลำต้นตลอดจนผลดอกออกผลได้อย่างมีคุณภาพ

4. ปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี เช่น บางพันธุ์ต้องทนกับสภาพแห้งแล้ง ทนกับสภาพน้ำขัง ทนกับสภาพความเป็นกรดเป็นด่างของดินได้หรือปลูกได้ทุกฤดูกาล ปลูกได้ทุกภาค ทุกชนิดดิน

5. อายุเก็บเกี่ยวสั้น หมายความว่า เหมาะสมกับฤดูปลูก อายุไม่ยาวนานเกินไป จนข้ามฤดูกาล อายุสุกแก่ได้เร็วพอเหมาะทันฤดูกาล หรือให้ผลติดดอกออกผลเร็ว

6. รสดี เป็นที่นิยม เช่น เนื้อมาก เมล็ดเล็ก เมล็ดมีน้อย รสหวาน รสเปรี้ยว เปอร์เซ็นต์โปรตีนสูง เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูงเก็บเกี่ยวง่ายขายได้ราคาดี

7. เป็นพันธุ์ที่แนะนำส่งเสริม ลักษณะตรงตามพันธุ์สายพันธุ์ดีสืบหาประวัติที่มาได้ปราศจากเมล็ดพันธุ์อื่น เมล็ดพืชอื่น และเมล็ดวัชพืช เมื่อนำไปปลูกแล้วไม่แปรปรวนไม่ผิดปกติทางพันธุกรรม

8. คุณภาพในทางกายภาพ (Physical Quality) สะอาด แล้วใหม่ บริสุทธิ์ปราศจากสิ่งเจือปนลักษณะภายนอกดี สีสดใส ไม่ลีบย่น อ่อนหรือแก่เกินไป ไม่มีเมล็ดแตกกร้าว หรือหักปน ไม่มีเมล็ดที่แสดงว่ามีรอยถูกแมลงเข้าทำลายมาแล้วมีความชื้นพอเหมาะที่จะเก็บรักษาให้คงคุณภาพอยู่ได้นาน ไม่มีกลิ่นเหม็น อับหรือเน่าเหม็น มีลักษณะส่อให้เห็นว่ามีคุณภาพในทางสรีรวิทยาที่ดี

9. คุณภาพในทางสรีรวิทยา (Physiological Quality) มีความงอกดี มีความแข็งแรงสูงสามารถที่จะเก็บรักษาให้คงคุณภาพเอาไว้ได้นานคุณภาพในทางทนทานหรือต้านทานต่อโรคและแมลงศัตรูพืช (Phytosanitary Quality) ไม่มีเชื้อรา หรือลักษณะของโรคพืช ติดมาปนเปื้อนปรากฏให้เห็น ไม่มีแมลง ไม่วาระยะใดปรากฏให้เห็น

10. เพื่อส่งเสริมคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ในทางทนทาน หรือต้านทานโรคหรือแมลง จึงมีการคลุกสารเคมีป้องกันและกำจัดเชื้อราและแมลง เพื่อคุ้มครองเมล็ดพันธุ์ทั้งก่อนงอกและที่กำลังงอกในดินไปอีกชั่วระยะหนึ่ง

การขยายพันธุ์พืช หรือปลูกพืชโดยใช้เมล็ด โดยทั่วไปมักจัดทำกันอยู่ 3 แบบ คือ

1. เพาะเมล็ดในแปลงเพาะ หรือในภาชนะเพาะ
2. เพาะหรือปลูกเมล็ดในแปลงปลูกโดยตรง
3. เพาะหรือปลูกเมล็ดในภาชนะเดี่ยว

ปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ที่สำคัญมี 3 ปัจจัยคือ น้ำ ออกซิเจน และอุณหภูมิ เมล็ดพันธุ์จะงอกได้เมื่อได้รับปัจจัยดังกล่าวที่เหมาะสม และเมล็ดพันธุ์แต่ละชนิดยังต้องการปัจจัยในการงอกที่แตกต่างกันเมื่อเมล็ดพันธุ์ได้รับปัจจัยต่อการงอกเข้าไป จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมีเกิดขึ้น โดยการสังเคราะห์เอนไซม์ขึ้นมา เพื่อย่อยสลายสารอาหารที่สะสมอยู่ในเมล็ด เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน แล้วจึงลำเลียงอาหารสะสมที่ย่อยได้นำไปใช้เพื่อการเจริญเติบโตของเอ็มบริโอในขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงทางชีวเคมี ก็จะมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ ซึ่งสามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าคือ จากเมล็ดพันธุ์ที่ปกติ จะบวมหรือพองขึ้น มีรากและยอดอ่อนงอกออกมาให้เห็น แล้วเจริญเป็นต้นกล้าต่อไป

ลักษณะการงอกของเมล็ดพันธุ์มี 2 แบบ คือ การงอกแบบใบเลี้ยงอยู่เหนือดิน เป็นการงอกของเมล็ดพันธุ์ที่เจริญเป็นต้นอ่อนมีใบเลี้ยงชูขึ้นเหนือดิน และการงอกแบบใบเลี้ยงอยู่ใต้ดิน เป็นการงอกของเมล็ดพันธุ์ที่เจริญเป็นต้นอ่อน แต่ใบเลี้ยงไม่ชูขึ้นเหนือดิน

สำหรับความสำคัญของการงอกในด้านการเกษตรคือ การงอกเป็นตัวชี้วัดถึงคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ และเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์จากเปอร์เซ็นต์การงอก เพื่อกำหนดอัตราเมล็ดพันธุ์ที่จะใช้ปลูกต่อพื้นที่

ฐานที่ 4 ฐานแนวคิดของธนาคารต้นไม้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนรู้วิธีการเลือกกิ่งที่จะตอน
2. เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติการตอนกิ่ง

เวลาในการศึกษา

- 1 ชั่วโมง

วัสดุอุปกรณ์

1. ป้ายสื่อความหมายของการตอนกิ่ง
2. บทปฏิบัติการ
3. มีดขยายพันธุ์หรือคัตเตอร์ (Cutter) หรือมีดติดดาต่อกิ่ง
4. ถูพลาสติกขนาด 2x4 นิ้ว หรือ 3x5 นิ้ว
5. กาบมะพร้าว ถ่านแกลบหรือขุยมะพร้าว
6. เชือกมัดวัสดุหุ้มกิ่งตอน เช่น เชือกฟาง
7. ฮอร์โมนเร่งราก

การขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่ง

1. การเลือกกิ่ง

กิ่งหรือต้นพืชที่จะตอนจะต้องเป็นกิ่งไม่อ่อนและไม่แก่เกินไป ใบงาม ไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย ได้รับแสงแดดสม่ำเสมอ โดยปกติ มักจะเลือกกิ่งกระโดง ซึ่งอาจจะเป็นกิ่งกระโดงตั้ง 1 หรือกระโดงครีบ 2

2. การทำแผลบนกิ่ง

การทำแผลบนกิ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดของพืช และความยากง่ายในการออกราก ซึ่งบางพืชอาจไม่ต้องทำแผลเลย ก็สามารถออกรากได้ ส่วนใหญ่มักเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ต้นสวาน้อย ประแพ้ง พลูต่าง และพลูฉีก พืชบางชนิดอาจใช้วิธีการตัดเปลือกตามยาวของกิ่ง เช่น กุหลาบ ยี่โถ หรือพืชบางชนิดอาจปาดท่อนกิ่ง เช่น ต้นชวนชม แต่มีบางชนิดที่ต้องควั่นกิ่ง โดยเฉพาะพืชที่ออกรากยาก มีความจำเป็นที่จะต้องทำแผลโดยการควั่นกิ่ง เพราะการควั่น นอกจากจะทำให้เกิดบริเวณออกรากแล้วยังมีผลเกี่ยวกับการสะสมธาตุอาหาร รวมทั้งสารฮอร์โมน ให้เกิดขึ้นภายในกิ่ง ซึ่งจะมีผลดีในการออกรากด้วย ดังนั้น เพื่อความแน่นอนในเรื่องการออกราก ชาวสวนทั่วไปจึงใช้วิธีการทำแผล ด้วยการควั่นกิ่งแทบทั้งสิ้น



3. การทาฮอร์โมน

การใช้ฮอร์โมนเร่งรากทาบริเวณที่ทำแผล หรือบริเวณที่กิ่งจะเกิดราก จะช่วยให้กิ่งพืชเกิดรากดีขึ้น คือ มีรากมากขึ้น รากเจริญเร็วขึ้น และอาจออกรากเร็วขึ้น การทาฮอร์โมนปกติจะทาเฉพาะบริเวณที่จะเกิดรากเท่านั้น เช่น บริเวณที่เป็นรอยกรีด หรือรอยขาด หรือรอยควั่นตอนบนเท่านั้น

4. การหุ้มกิ่งตอน

วัสดุที่จะใช้หุ้มกิ่งตอน ใช้กาบมะพร้าวชุมน้ำ ทูบให้แผ่ ตัดเป็นท่อนให้พอเหมาะกับขนาดกิ่งตอน ซึ่งเมื่อจะหุ้ม ก็จะสามารถหุ้มกิ่งได้ง่าย ข้อสำคัญก็คือ ต้องพันหรือหุ้มวัสดุหุ้มกิ่งให้แน่นพอสมควร อย่าให้หมุนหรือคลอนไปมาได้ง่าย และพยายามหุ้มให้กลางกระเปาะวัสดุที่หุ้ม อยู่ตรงกับบริเวณที่ออกรากด้วย

5. การรักษาความชื้น

หลังจากตอนกิ่งแล้ว โดยเฉพาะราว 3-5 วัน จากที่หุ้มกิ่ง จะต้องรดน้ำกระเปาะตอน หรือมัดวัสดุหุ้มกิ่งที่ตอนนั้นให้ชื้นสม่ำเสมอ ในการรักษาความชื้นนี้ อาจใช้วิธีรดน้ำกระเปาะที่ตอนทุกวัน หรือใช้วิธีรดทั้งต้นแบบฝนตก ราว 5-7 วันต่อครั้ง จนกว่ากิ่งจะออกรากมากพอและตัดมาปลูกได้

6. การตัดกิ่งตอน

ในการตัดกิ่งตอนจะต้องดูจำนวนรากว่ามีรากมากพอหรือยัง และควรจรรอให้รากมีจำนวนมากพอได้สัดส่วนกับขนาดของกิ่งและใบ ซึ่งถ้ากิ่งยังโตมีใบมากก็ต้องเป็นกิ่งที่มีรากมาก มิฉะนั้น รากจะดูน้ำไปเลี้ยงใบไม่ทันกิ่งก็จะแห้งเหี่ยวตายไปในที่สุด หรือมิฉะนั้นก็จะ ต้องตัดกิ่งและใบทิ้งเสียบ้าง อย่างไรก็ตาม พวกไม้ดอก หรือไม้ประดับ ซึ่งรากมักเจริญได้เร็วหลัง จากตัดกิ่งแล้ว เช่น กุหลาบ ตอนยา ฯลฯ อาจตัดกิ่งได้ เมื่อรากยังมีไม่มากนัก เพราะต้นพืชจะสร้างรากได้ไว หลังจากตัดมาปลูกแล้ว ส่วนพืชพวกไม้ผล จะต้องรอให้กิ่งมีรากมากพอ หรืออย่างน้อย จะต้องรอให้มีแขนงรากเกิดขึ้นให้มากพอ ฉะนั้น การตัดกิ่งตอนพวกไม้ผล จึงจำเป็นต้องใช้เวลายาวนานกว่าไม้ประดับ โดยทั่วไป

7. การปลูกกิ่งตอน

กิ่งตอนที่ตัดได้อาจมีจำนวนรากมากน้อยต่างกัน เพื่อป้องกันการเสียหายซึ่งอาจจะเกิดขึ้น ควรจะได้คัดกิ่งตอนออกเป็นพวก ๆ ตามความมากน้อยของรากเสียก่อน คือ คัด กิ่งที่มีรากมาก และรากน้อยออกคนละพวก พวกที่มีรากมากอาจปลูกลงกระถาง หรือลงถุงปลูกได้ทันที ส่วนพวกที่รากยังไม่มากพอ ควรจะได้ตัดแต่งกิ่ง และใบออกเสียบ้าง แล้วนำไปชำรวมกันไว้ในกระบะ หรือ

ภาชนะที่เหมาะสม เพื่อรอให้รากเกิดมากขึ้น จึงจะนำไปปลูกภายหลัง ข้อสำคัญในการปลูกกิ่งตอน คือ อย่าปลูกให้ลึก โดยเฉพาะในการใช้วัสดุปลูกที่ทึบ หรืออับอากาศ เช่น ดินเหนียว เป็นต้น เพราะจะทำให้รากเจริญช้า ควรจะปลูกให้กระเปาะตอนโผล่พ้นดินปลูกเล็กน้อย ประมาณหนึ่งในสี่ของกระเปาะตอน จากนั้น จึงนำกระถางปลูกไปตั้งไว้ในที่ร่มรำไร คือ ที่ที่มีแสงแดดส่องเล็กน้อย คอยพรมน้ำให้ใบกิ่งตอนชื้นอยู่เสมอ ๆ แต่ไม่ควรรดน้ำจนดินปลูกแฉะ และหลังจากยอดเริ่มเจริญ หรือแตกยอดใหม่จึงเพิ่มแสงแดดให้มากขึ้น



กิจกรรม ต้นใหม่ในที่ใหม่

1. บอกประโยชน์ของการตองกิ่ง

.....
.....
.....

2. การคัดเลือกกิ่งตอง

.....
.....
.....

3. การควั่นหรือการทำแผลบนกิ่งตอง เพื่ออะไร

.....
.....
.....

4. การหุ้มกิ่งตองใช้อุปกรณ์อะไร

.....
.....
.....

5. กิ่งตองควรตัดตอนไหน

.....
.....
.....

GRAD VRU

ฐานที่ 5 ฐานการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนรู้วิธีการปักชำกิ่งเพื่อให้เป็นต้นใหม่
2. เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติกรปักชำกิ่ง
3. เพื่อให้นักเรียนรู้จักการอนุรักษ์ป่าไม้และกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา

เวลาในการศึกษา

- 1 ชั่วโมง

วัสดุอุปกรณ์

1. ป้ายสื่อความหมายของการตัดชำกิ่ง
2. บทปฏิบัติการ
3. มีดขยายพันธุ์หรือคัตเตอร์ (Cutter) หรือมีดติดตาต่อกิ่ง
4. ถูพลาสติกขนาด 2x4 นิ้ว หรือ 3x5 นิ้ว
5. กาบมะพร้าว ถ่านแกลบหรือขุยมะพร้าว
6. เชือกมัดวัสดุหุ้มกิ่งตอน เช่น เชือกฟาง
7. ฮอร์โมนเร่งราก

การขยายพันธุ์โดยการปักชำกิ่ง

การปักชำแบบนี้แบ่งตามลักษณะเนื้อไม้ ได้แก่

การปักชำกิ่งแก่หรือกิ่งที่มีอายุมาก พืชที่นิยมปักชำ ได้แก่ เฟื่องฟ้า กุหลาบ ชบา พุระหง

การปักชำกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ พืชที่นิยมปักชำ ได้แก่ ฝรั่ง ชมพู ลำไย

การปักชำกิ่งอ่อนหรือยอดอ่อน การปักชำลักษณะนี้ต้องใช้กิ่งมีใบติดมาด้วยเป็นจำนวนมาก เพื่อจะได้ทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง เพราะกิ่งไม่มีอาหารสะสมเพื่อนำมาสร้างรากและยอด พืชที่นิยมปักชำวิธีนี้ เช่น แก้ว กุหลาบ โกสน ดาวเรือง เบญจมาศ พุด ไทร

การปฏิบัติบางอย่างต่อกิ่งตัดชำ

1. การเลือกกิ่งที่มีตาและใบ

ถ้าเป็นกิ่งแก่ควรเลือกกิ่งที่มีตา เพราะจะช่วยให้ออกรากได้ดีขึ้น โดยเฉพาะเมื่อดานั้นอยู่ในระยะเริ่มเจริญ ส่วนการตัดชำแบบกิ่งอ่อน หรือกิ่งกิ่งแก่กิ่งอ่อน ใบบนกิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการเกิดราก เพราะใบช่วยสร้างอาหาร และฮอร์โมนช่วยการออกรากให้แก่กิ่งตัดชำ

2. การจัดวางกิ่งตัดชำให้ถูกต้องตามหัวท้ายของกิ่ง

ในการตัดชำต้น รากจะออกที่โคนกิ่ง และแตกยอดที่ปลายกิ่ง ส่วนการตัดชำรากก็จะเกิดรากที่ปลายท่อนราก และจะเกิดยอดที่โคนท่อนราก ฉะนั้นในการวางกิ่งตัดชำ ถ้าเป็นการตัดชำกิ่งหรือต้น จึงต้องเอาโคนกิ่งปักลงในวัสดุปักชำ ส่วนการตัดชำราก จะเอาโคนท่อนรากโผล่ขึ้น และเอา

ปลายท่อนรากปักลง การปักกิ่งกลับทิศทาง จะไม่ทำให้ตำแหน่งของการเกิดรากและแตกยอดต้องเปลี่ยนแปลงไปได้ แต่จะทำให้กิ่งไม่เกิดราก และเกิดยอด

3. การใช้ฮอร์โมน และสารบางอย่างช่วยการออกราก

เป็นที่ทราบกันแล้วว่า ฮอร์โมนช่วยให้กิ่งตัดชำออกรากดีขึ้น คือช่วยให้เกิดรากมาก ออกรากไว และรากเจริญได้เร็วขึ้น

ปัจจัยสำคัญในการปักชำ

การจัดความชื้นในอากาศรอบ ๆ กิ่งตัดชำ

1. อุณหภูมิกับการออกรากของกิ่งตัดชำ

โดยปกติ อุณหภูมิที่จะทำให้กิ่งตัดชำออกรากได้ดีจะอยู่ระหว่าง 70 องศา - 80 องศา สำหรับบ้านเรา อุณหภูมิที่จำเป็น ในการการออกรากในพืชทั่ว ๆ ไป จะไม่ค่อยเป็นปัญหา

2. แสงสว่างกับการออกราก

แสงสว่างมีความจำเป็นสำหรับการตัดชำกิ่ง พืชที่ต้องมีใบติดและการตัดชำใบ เพราะแสงสว่างจำเป็นในการปรุงอาหาร รวมทั้งสร้างสารฮอร์โมน เพื่อช่วยการออกรากของกิ่งตัดชำ ฉะนั้น ในกิ่งตัดชำที่มีใบ และเป็นพืชชอบแดด การให้กิ่งตัดชำได้รับแสงมากเท่าไร ก็จะช่วยให้การออกรากดีขึ้นเท่านั้น

3. วัสดุที่ใช้ในการตัดชำ

การออกรากของกิ่งตัดชำ จะไม่เกี่ยวกับอาหารที่มีอยู่ในวัสดุปักชำนั้น แต่จะเกี่ยวข้องกับความชื้น (Moisture) และอากาศ (Aeration) ที่มีอยู่ในวัสดุปักชำนั้น โดยที่วัสดุปักชำแต่ละชนิด จะดูดความชื้น และมีอากาศผ่านเข้าออกได้ต่างกัน

ฐานที่ 6 ฐานคุณประโยชน์ของธนาคารต้นไม้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักเรียนเข้าใจการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง
2. เพื่อให้นักเรียนบอกประโยชน์ 4 อย่างของการปลูกป่า

เวลาในการศึกษา

- 1 ชั่วโมง

วัสดุอุปกรณ์

1. ป้ายสื่อความหมายของการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง
2. บทปฏิบัติการ
3. สมุด ดินสอ

การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

วัตถุประสงค์การปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

1. เพื่อสนองตามแนวพระราชดำริในการปลูกต้นไม้ 3 ชนิด ได้แก่
 - ไม้ใช้สอย
 - ไม้ก่อสร้าง
 - ไม้กินได้
 ประโยชน์ 4 อย่าง ได้แก่
 - ใช้เป็นฟืนสำหรับหุงต้มและใช้สอยเบ็ดเตล็ดอื่น ๆ
 - ใช้สร้างและซ่อมแซมที่พักอาศัย
 - ใช้เป็นอาหาร
 - เป็นการอนุรักษ์ดินและน้ำในขณะเดียวกัน
2. การมีส่วนร่วมของชุมชน
3. เพื่อสนองความต้องการของชุมชน
4. เพื่อฟื้นฟูป่าและระบบนิเวศในพื้นที่อนุรักษ์ - พื้นที่ต้นน้ำ

วิธีดำเนินการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง

ปลูกไม้ 3 ชนิด ในพื้นที่เดียวกันเพื่อประโยชน์ ดังนี้

1. ไม้ใช้สอย (ไม้ฟืน, ไม้โตเร็ว) จำนวน 100 ต้น/ไร่ ใช้ระยะปลูก 4 x 4 เมตร
2. ไม้ก่อสร้าง (ไม้เนื้อแข็ง, ไม้เศรษฐกิจ) จำนวน 100 ต้น/ไร่ ใช้ระยะปลูก 4 x 4 เมตร
3. ไม้ป่ากินได้ จำนวน 25 ต้น/ไร่ ใช้ระยะปลูก 4 x 4 เมตร
(ไม้ชั้นล่าง ปลูกพืชหัว สมุนไพร และพืชล้มลุก)

ประโยชน์ 4 อย่าง จำแนกประโยชน์แต่ละอย่าง ดังนี้

1. ไม้ใช้สอย

ไม้ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อเนกประสงค์ในการก่อสร้าง นำมาสร้างบ้าน ทำเล้า เป็ด เล้าไก่ ดำจอบเสียม ทำหัตถกรรม หรือกระทั่งใช้เป็นเชื้อเพลิง (ฟืน) ในการหุงต้ม ทำเครื่องมือ กสิกรรม ทำเฟอร์นิเจอร์ ประดิษฐ์กรรม ฟืนและถ่านฯ

2. ไม้ที่ใช้ในการก่อสร้าง

ไม้เป็นวัสดุซึ่งมนุษย์รู้จักกันอย่างแพร่หลาย มีการนำมาใช้ประโยชน์เป็นเวลานาน ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ไม้เป็นส่วนที่ได้จากไม้ยืนต้น ซึ่งนำไปใช้สอยในรูปต่าง ๆ เป็นแหล่ง รายได้ของครัวเรือน เป็นพืชที่สามารถนำมาจำหน่ายได้ ซึ่งควรปลูกพืชหลากหลายชนิดเพื่อลดความ เสี่ยงเรื่องราคาตกต่ำและไม่แน่นอน

3. ไม้กินได้

ไม้ทุกชนิดมีคุณสมบัติที่ให้คุณค่าในทุก ๆ ด้านได้อย่างอเนกประสงค์ นำมาเป็น อาหาร ทั้งพืชกินใบ กินผล กินหัว และเป็นยาสมุนไพรและมีไม้บางชนิดมีคุณลักษณะเพิ่มเติม สามารถให้ประโยชน์ที่ใช้ส่วนต่าง ๆ เป็นอาหารได้

4. **ประโยชน์ในการช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ** การปลูกพืชที่หลากหลายอย่างเป็นระบบ จะ ช่วยสร้างสมดุลของระบบนิเวศในสวน ช่วยปกป้องผิวดินให้ชุ่มชื้น ดูดซับน้ำฝน และค่อย ๆ ปลดปล่อยความชื้นสู่สวนเกษตรกรรม



กิจกรรม ประโยชน์จากการปลูกป่า

จำแนกประโยชน์ 4 อย่างของการปลูกป่า

1. ไม่ใช่สอย ได้แก่

.....

.....

.....

2. ไม้ก่อสร้าง ได้แก่

.....

.....

.....

3. ไม้กินได้ ได้แก่

.....

.....

.....

4. ช่วยอนุรักษ์ดินและน้ำ อธิบาย

.....

.....

.....



กำหนดการปฏิบัติการถ่ายทอดความรู้ธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา
ตำบลหันทราย อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว
ระหว่างวันที่ 22 – 24 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559

เวลา	กำหนดการ	วิทยากร
วันที่ 22 มิถุนายน พ.ศ. 2559		
08.00 – 09.00 น.	ลงทะเบียนผู้เข้ารับการศึกษา	
09.00 – 09.15 น.	พิธีเปิดโครงการฝึกอบรมอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้บ้านเรา	
09.15 – 09.45 น.	ทำแบบทดสอบวัดความรู้ก่อนการอบรม	
09.45 – 10.30 น.	กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์ - ละลายพฤติกรรม	
10.30 – 10.45 น.	รับประทานอาหารว่าง	
10.45 – 12.00 น.	ความรู้เรื่องธนาคารต้นไม้และเมล็ดพันธุ์ ความหมายของธนาคารต้นไม้และเมล็ดพันธุ์	
12.00 – 12.45 น.	รับประทานอาหารเที่ยง	
12.45 – 14.00 น.	วัตถุประสงค์ของธนาคารต้นไม้และเมล็ดพันธุ์ วิธีการคัดเลือกเมล็ดพันธุ์พืชเพื่อนำไปปลูก	
14.00 – 15.15 น.	การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์พืชที่จะนำไปปลูกในปีต่อไป	
15.15 – 15.30 น.	รับประทานอาหารว่าง	
15.30 – 17.00 น.	การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้	
วันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2559		
08.30 – 10.00 น.	กิจกรรมเดินป่าเพื่อให้เห็นเกิดต้นไม้ พันธุ์ไม้ ในป่าชุมชน	
10.00 – 11.00 น.	ความรู้ความเข้าใจเรื่องปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	
11.00 – 11.15 น.	รับประทานอาหารว่าง	
11.15 – 12.00 น.	ความหมายของการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	
12.00 – 12.45 น.	รับประทานอาหารเที่ยง	
12.45 – 15.15 น.	วัตถุประสงค์ของการปลูกป่า 3 อย่าง ประโยชน์ 4 อย่าง	
15.15 – 15.30 น.	รับประทานอาหารว่าง	
15.30 – 16.30 น.	ชนิดไม้ที่ปลูกในท้องที่แต่ละภาค	
วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2559		
08.30 – 09.00 น.	ความรู้การขยายพันธุ์พืชวิทยากรสาธิตการตอนกิ่งและการปักชำ	
09.00 – 10.00 น.	ปฏิบัติการตอนกิ่ง	
10.00 – 10.15 น.	รับประทานอาหารว่าง	
10.15 – 12.15 น.	ปฏิบัติการปักชำ	

เวลา	กำหนดการ	วิทยากร
11.15 – 12.00 น.	รับประทานอาหารเที่ยง	
12.00 – 12.45 น.	สรุปเนื้อหาฝึกอบรม / แบบทดสอบวัดความรู้หลังเรียน	
12.45 – 13.45 น.	ประเมินผลการฝึกอบรมอื่น ๆ / พิธีปิดการฝึกอบรม / มอบวุฒิบัตร	คุณบุญเรือง





ภาคผนวก ง
ภาพประกอบการวิจัย

GRAD VRU

การสัมภาษณ์

เพื่อศึกษาสภาพการลดลงของพื้นที่สีเขียวในชุมชนและความต้องการสร้างอาคารต้นไม้ เพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียวของชุมชนตำบลหันทราย อำเภอรัญญประเทศ จังหวัดสระแก้ว





การสนทนากลุ่มเพื่อหาแนวทาง
การสร้างธนาคารต้นไม้ด้วยกระบวนการสิ่งแวดล้อมศึกษา







กิจกรรม การปฏิบัติการถ่ายทอดความรู้แก่ชุมชน





GRAD VRU







กิจกรรมปลูกป่า ร่วมกับชุมชนบ้านหันทราย





ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ - นามสกุล	จำสืบตำรวจบุญเรือง เลี้ยงรัตนชัยกุล
วัน เดือน ปีที่เกิด	22 มีนาคม 2502
สถานที่เกิด	จังหวัดมหาสารคาม
ที่อยู่ปัจจุบัน	74/99 หมู่ที่ 7 ถนนธนะวิถี ตำบลบ้านใหม่หนองไทร อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว 27120
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2552	รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. 2547	ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชารัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2521-2532	ผู้บังคับหมู่ กองบัญชาการตำรวจภูธร เขต 2
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	เจ้าของผู้จัดการ ธุรกิจส่งออก หจก. บ้านใหม่เดินรถ ไบตองพาณิชย์ วิสตอุปกรณ์การเกษตร
ที่ทำงานปัจจุบัน	74/99 หมู่ที่ 7 ถนนธนะวิถี ตำบลบ้านใหม่หนองไทร อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว 27120

GRAD VRU