

การวิเคราะห์สังคมพืชเพื่อออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ
บริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

PLANT COMMUNITY ANALYSIS FOR NATURE
INTERPRETATION DESIGNING IN THE NATURE TRAILS
AT KHAO YAI NATIONAL PARK

อรอนงค์ เฉียบแหลม¹

Onanong Cheablam¹

นภวรรณ ฐานะกาญจน์¹

Noppawan Tanakanjana¹

เสรี เวชบุษกร¹

Seri Vejaboosakorn¹

สุวิทย์ แสงทองพราว²

Suvit Sangtongpraow²

ABSTRACT

This research was conducted to design nature interpretation in 2 nature trails at Khao Yai National Park. The study sites were Dongtew-Mhosingtoe Trail and Dongtew-Nong Pukchei Trail. Length of the two trails altogether was 4.8 kilometers. Data were collected during May 2003-June 2004. Both quantitative and qualitative analyses of plant community along the trails were employed. Sixteen non-permanent square plots of 20 x 50 meter in size were set up in data collection. The analyses of plant community profile, crown cover, and phenology survey of dominant plant species were performed.

The study found that plant communities along the nature trails were dry evergreen forest and secondary succession forest with *Cratogeomys cochinchinensis* Bl. and *Schima wallichii* (DC.) Korth. as dominant plant species. The 12-month phenology survey of 24 plant species found both deciduous and evergreen plants species. However the evergreen species were more abundant. The present of evergreen species made the trail green throughout the year. Flowering period were during November – March. March was the peak month of the period following with the fruit production period and fruit falling period in the early rainy season, respectively.

In designing nature interpretation along the trails, the researchers chose nature study booklet as a medium. The major interpretive theme was the values of the evergreen forest plant communities. Sub-themes were divided into 5 topics: 1) nature of dry evergreen forest; 2) beautiful flower plants; 3) beautiful leaf plants; 4) plants with great economic value; and 5) medicinal and toxic plants.

¹ ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จตุจักร กรุงเทพฯ

² ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งที่จะออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติดงคว้งมอสิงโต และเส้นทางศึกษาธรรมชาติดงคว้ง-หนองผึกษ์ รวมระยะทางทั้งสิ้น 4.8 กิโลเมตรดำเนินการศึกษาวิจัยในระหว่างเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2546 ถึง มิถุนายน พ.ศ. 2547 โดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์สังคัมพืช 2 ลักษณะคือ ลักษณะเชิงปริมาณ จากการวางแผนแปลงตัวอย่างชั่วคราวอย่างเป็นระบบขนาด 20 x 50 ตารางเมตร จำนวน 16 แปลง และลักษณะเชิงคุณภาพ โดยการวิเคราะห์ลักษณะโครงสร้างค้ำต้น การปกคลุมเรือนยอด และการสำรวจชีพลักษณะของพรรณไม้เด่นตามเค้าโครงการสื่อความหมายที่กำหนดขึ้น

ผลการศึกษาพบว่าสังคัมพืชในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็นสังคัมพืชป่าดิบแล้ง สังคัมพืชไร่ร้างที่อยู่ขึ้นตอนของการทดแทนตามธรรมชาติ แบ่งได้ 2 ประเภทตามลักษณะไม้เด่นได้แก่ ป่าทดแทนที่มีตัวหลักยิ่งและทะเลเป็นไม้เบิกนำ ชีพลักษณะของพรรณไม้ในเส้นทางธรรมชาติจำนวน 24 ชนิด สำรวจระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2546 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547 รวมระยะเวลา 12 เดือน พบว่าประกอบด้วยพรรณไม้ ผลัดใบ และพรรณไม้ไม่ผลัดใบ มีการเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้ตามช่วงฤดูกาล โดยมีจำนวนพรรณไม้ไม่ผลัดใบมากกว่าพรรณไม้ที่ผลัดใบ จึงทำให้เส้นทางศึกษาธรรมชาติเขียวชอุ่มตลอดทั้งปี ส่วนการออกดอกจะทยอยออกดอกในช่วงเดือนพฤศจิกายน และออกดอกมากในเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูแล้ง หลังจากนั้นก็จะออกผลและผลร่วงลงพื้นดินในต้นฤดูฝน

ในการออกแบบการสื่อความหมายผู้วิจัยเลือกใช้ สื่อประเภทคู่มือศึกษาธรรมชาติเป็นตัวกลาง (media) กำหนดเค้าโครงหลัก (overall or main theme) คือสังคัมพืชในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ และเค้าโครงรอง (sub-themes) 5 หัวข้อ ประกอบด้วยป่าดิบแล้ง ไม้ที่มีดอกสวยงาม ไม้ที่มีใบสวยงาม ไม้ที่มีคุณค่าด้านเศรษฐกิจ พืชสมุนไพรและพืชมีพิษ ที่ปรากฏในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

คำนำ

การสื่อความหมายธรรมชาติ (nature interpretation) เป็นกิจกรรมที่สำคัญในแหล่งนันทนาการทางธรรมชาติ (nature-based recreation areas) หรือแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติ (nature-based tourism destinations) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ให้ผู้มาเยือนได้ศึกษาเรียนรู้เกี่ยวกับพื้นที่ระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ ได้เกิดความประทับใจ และได้พัฒนาจิตสำนึกในการอนุรักษ์

ที่ผ่านมา การสื่อความหมายธรรมชาติตามแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติในประเทศไทย มักจะดำเนินการออกแบบโดยการอ้างอิงข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งต่างๆ

และบ่อยครั้งจะพบว่ามี การลอกเลียนแบบจากแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ โดยนำเค้าโครงเรื่อง (themes) และเนื้อหา (contents) มาใช้ ทำให้สาระการสื่อความหมายธรรมชาติค่อนข้างซ้ำซาก ไม่มีความแปลกใหม่ ไม่สะท้อนถึงความเป็นจริงของระบบนิเวศ สังคัมพืชและทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่นั้น ซึ่งผลทำให้การศึกษาเรียนรู้ของผู้มาเยือนไม่ครบถ้วนสมบูรณ์อย่างที่ควรจะเป็น การที่จะให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องสมบูรณ์ เพื่อให้สามารถนำมาวิเคราะห์ กำหนดเค้าโครงเรื่อง และเนื้อหา ที่สะท้อนถึงความเป็นจริงของพื้นที่ เพื่อให้ผู้มาเยือนได้ศึกษาเรียนรู้และได้รับข้อมูลที่มีคุณค่า จึงต้องมีการศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสังคัมพืช เพื่อ

นำมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบการสื่อความหมายให้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ และให้ผู้มาเยือนได้รับความรู้อย่างถูกต้อง อันจะก่อให้เกิดความเข้าใจและตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติต่อไปได้

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะบางประการของสังคมพืชในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ คงดัว-หนองผักชี และเส้นทางศึกษาธรรมชาติคงดัว-มอสิงโต ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เพื่อนำข้อมูลมาออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติให้สอดคล้องกับลักษณะสังคมพืช

สถานที่ศึกษา

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นอุทยานแห่งแรกของประเทศไทย ประกาศในราชกิจจานุเบกษาให้เป็นอุทยานแห่งชาติเมื่อวันที่ 18 กันยายน พ.ศ. 2505 (เต็ม, 2520; กองอุทยานแห่งชาติ, 2529; Gray *et al.*, 1991; Tourism Authority of Thailand [TAT], 2000) ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้ง (latitude) ที่ $14^{\circ} 7'$ ถึง $14^{\circ} 31'$ เหนือ และเส้นแวง (longitude) ที่ $101^{\circ} 7'$ ถึง $101^{\circ} 54'$ ตะวันออก (เสาวนีย์, 2547) มีเนื้อที่ 1,355,396 ไร่ หรือประมาณ 2,168 ตารางกิโลเมตร (คณะวนศาสตร์, 2546) ครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัดได้แก่ นครราชสีมา นครนายก ปราจีนบุรี และสระบุรี มีพื้นที่ต่อเนื่องกับผืนป่าในกลุ่มป่าดงพญาเย็น-เขาใหญ่ เป็นแหล่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพทั้งพืชพรรณและสัตว์ป่า อีกทั้งเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่หล่อเลี้ยงพื้นที่เกษตรกรรม การอุตสาหกรรม และการใช้สอยของชุมชน (กองอุทยานแห่งชาติ, 2529) จนได้รับการขึ้นบัญชีเป็นอุทยานมรดกของกลุ่มประเทศอาเซียน (ASEAN Heritage Park and Reserves) ในปี พ.ศ. 2524 (Trisurat *et al.*, 1996)

การศึกษาครั้งนี้ อยู่ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ คงดัว-มอสิงโต มีระยะทาง 2.1 กิโลเมตร และ

เส้นทางศึกษาธรรมชาติคงดัว-หนองผักชี ระยะทาง 4 กิโลเมตร ทั้ง 2 เส้นทางดังกล่าวมีจุดเริ่มต้นที่เดียวกัน ห่างจากลานจอดรถบริเวณศูนย์บริการนักท่องเที่ยวประมาณ 150 เมตร และสูงจากระดับน้ำทะเล 860 เมตร

วิธีการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษา ผู้วิจัยมีวิธีการศึกษาตามลำดับ ดังนี้

1. การเก็บข้อมูลสังคมพืชโดยใช้แปลงตัวอย่าง

วางแปลงตัวอย่างชั่วคราวขนาด 20 เมตร x 50 เมตร จำนวน 16 แปลง ซึ่งแต่ละแปลงมีระยะห่าง 250 เมตรเท่าๆ กันและวางสลับตำแหน่งแปลงซ้าย ขวาอย่างเป็นระบบ (Figure 1) แต่ละแปลงตัวอย่างแบ่งย่อยเป็นแปลงขนาด 10 เมตร x 10 เมตร จำนวน 10 แปลง เพื่อศึกษาชนิดและจำนวนของไม้ใหญ่ (trees) วางแปลงขนาด 4 เมตร x 4 เมตร บริเวณมุมล่างด้านซ้ายในแปลง 10 เมตร x 10 เมตร ศึกษาชนิดและจำนวนของไม้รุ่น (saplings) และวางแปลงขนาด 1 เมตร x 1 เมตร บริเวณมุมล่างด้านซ้ายในแปลง 4 เมตร x 4 เมตร ทำการบันทึกเพื่อศึกษาชนิดและจำนวนลูกไม้ (seedlings) วิเคราะห์หาความหนาแน่น ความถี่ ความเด่น และดัชนีค่าความสำคัญ (IVI) ของพรรณไม้ในแปลงตัวอย่าง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มากำหนดเค้าโครงการสื่อความหมาย

2. จัดทำโครงสร้างสังคมพืชทางด้านตั้ง (profile diagram) และศึกษาการปกคลุมของเรือนยอด (crown cover diagram)

คัดเลือกแปลงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดีของแต่ละสังคมพืช วางแปลงขนาด 10 เมตร x 50 เมตร โดยแบ่งครึ่งจากแปลงขนาด 20 เมตร x 50 เมตร เก็บข้อมูลเฉพาะไม้ใหญ่ วัดตำแหน่ง วัดความกว้าง

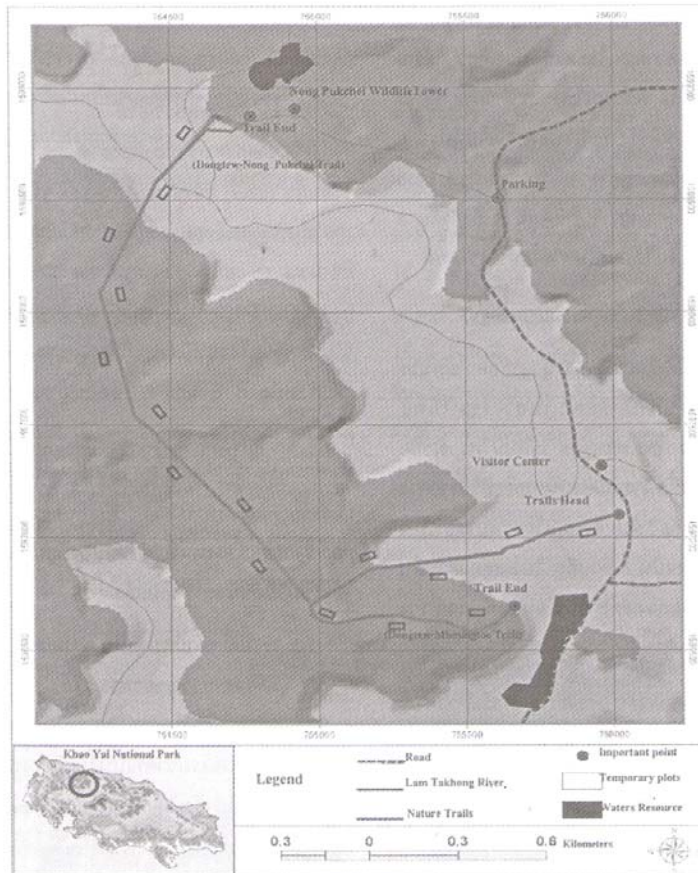


Figure 1. The location of temporary plots.

ของเรือนยอด ความสูงทั้งหมดและความสูงจากโคน ต้นถึงกิ่งสดกิ่งแรกของต้นไม้ นำข้อมูลที่ได้ทั้งหมด มาสร้างแผนภูมิโครงสร้างค้ำตั้งและการปกคลุมเรือนยอดของพรรณพืช (profile diagram and crown cover diagram)

3. กำหนดเค้าโครง (theme) ในการสื่อความหมายธรรมชาติ

กำหนดหัวข้อการสื่อความหมายจากข้อมูลสังคมพืชที่ได้จากการวางแผนผังตัวอย่าง สื่อความหมายในประเด็นขององค์ประกอบของสังคมพืช ความหนาแน่น

ของพรรณไม้ และโครงสร้างทางด้านดั่งที่สามารถเห็นได้ด้วยตาของนักท่องเที่ยวน้ำดอกไม้สวยงาม ใบสวยงาม ที่ดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวน้ำดอกไม้ คุณค่าทางเศรษฐกิจ พืชสมุนไพรและพืชมีพิษ ที่ควรแก่การศึกษาเรียนรู้ ใช้วิธีเลือกชนิดพรรณไม้ที่ปรากฏจริงในแปลงตัวอย่าง มีค่าความเด่น ค่าการกระจาย ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ในอันดับที่ 1 ถึงลำดับ 5 และสามารถพบเห็นได้บนเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

4. สํารวจเกี่ยวกับชีพลักษ์ณ (phenology)

พรรณไม้ที่มีศักยภาพในการนำมาสื่อความหมายในด้านต่างๆ ได้แก่ไม้ที่มีดอก ใบสวยงาม ไม้ที่มีประโยชน์และคุณค่าทางเศรษฐกิจ ไม้สมุนไพร พืชมีพิษ และไม้ที่เป็นดัชนีของแต่ละสังคมพืชที่ได้จากการคัดเลือกแล้วชนิดละ 5 ต้น ติดแผ่นโลหะหมายเลขเรียงแบ่งการเก็บข้อมูลเป็น 2 ส่วนคือ ใบ และอวัยวะสืบพันธุ์ได้แก่ ดอกและผล บนเรือนยอด และที่ร่วงหล่นอยู่บนพื้นดิน

5. ออกแบบการสื่อความหมายในรายละเอียด

ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สังคมพืชเชิงปริมาณกำหนดเค้าโครงการสื่อความหมาย และการสำรวจชีพลักษ์ณของพรรณไม้ นำมาออกแบบการสื่อความหมายในเรื่องของระบบนิเวศ และประเภทของสังคมพืช โครงสร้างทางด้านดั่ง ชนิด การกระจายพรรณไม้ ช่วงตำแหน่งที่พบของพรรณไม้เด่น ช่วงระยะเวลาการออกดอกออกผลของพรรณไม้ที่มีศักยภาพเพื่อการสื่อความหมาย

ผลการศึกษา

1. การวิเคราะห์สังคมพืชเชิงปริมาณ

การศึกษาลักษณะของสังคมพืชในเชิงปริมาณได้แก่ จำนวนชนิดพรรณไม้ ความถี่ ความหนาแน่น ความเด่นของพรรณไม้ ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง

เพียงอก (1.30 เมตรจากพื้นดิน) ตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป และดัชนีค่าความสำคัญของพรรณไม้ปรากฏผลดังนี้

1.1 จำนวนชนิดพรรณไม้

จากการวางแผนตัวอย่าง 16 แปลงพบว่า ไม้ยืนต้น (trees) มีจำนวนทั้งสิ้น 113 ชนิด (species) 100 สกุล (genus) 49 วงศ์ (family) ไม้รุ่น (saplings) มีจำนวน 66 ชนิด 52 สกุล 28 วงศ์ และลูกไม้ (seedlings) มีจำนวน 50 ชนิด 42 สกุล แปลงที่มีจำนวนชนิดน้อยแต่มีจำนวนต้นและหนานั่นมาก ได้แก่ แปลงที่ 6 และ 7 ซึ่งเป็นป่าทดแทนที่มีตัวเกลี้ยง (*Cratogeomys cochinchinense* Bl.) เป็นไม้เบิกนำ ส่วนแปลงที่ 11 และ 13 เป็นป่าทดแทนที่มีทะโล้ (*Schima wallichii* (DC.) Korth.) เป็นไม้เบิกนำ และเข้าครอบครองพื้นที่ ส่วนแปลงที่เหลือพบพรรณไม้ที่เป็นไม้ดัชนีของป่าดิบแล้ง

1.2 ความถี่ ความหนาแน่น ความเด่น และดัชนีค่าความสำคัญของพรรณไม้

พรรณไม้ที่มีโอกาสในการพบสูงสุดเมื่อเดินในเส้นทางศึกษาธรรมชาติที่เป็นไม้เด่นในบริเวณป่าดิบแล้งริมห้วยที่สำคัญได้แก่ ยางเสียน (*Dipterocarpus gracilis* Bl.) ชมพู่ (น้ำ) (*Syzygium siamensis* Craib) คาเลื่อ (*Chisocheton macrophyllus* King) และสัดัดัน (*Sloanea sigun* (Blume) K. Schum) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 67.20 27.25 39.84 และ 43.58 ตามลำดับ ส่วนป่าดิบแล้งบนสันเขาพรรณไม้ที่สำคัญได้แก่ พลองกินลูก (*Memecylon ovatum* J.E. Smith) กัดลิ้น (*Walsura trichostemon* Miq.) โปบาย (*Balakata baccata* (Roxb.) Esser) และเหือดหลวง (*Symplocos cochinchinensis* (Lour.) S.Moore) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 28.20 40.27 45.61 และ 113.65 ตามลำดับ ส่วนในบริเวณสังคมพืชไร่ร้าง พรรณไม้ที่มีการกระจาย ความหนาแน่น ความเด่น และดัชนี

ความสำคัญสูงได้แก่ ตัวเกลี้ยงพบในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติดงตัว-มอสิงโต และทะเลีพบบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติดงตัว-หนองผักชี ดังนั้นสรุปได้ว่า สัตว์พืชในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแบ่งได้ 2 ประเภทได้แก่ สัตว์พืชป่าดิบแล้ง และสัตว์พืชไร่ร้าง ซึ่งมีทะเลีและตัวเกลี้ยงเป็นไม้เด่นในป่าทดแทน

2. โครงสร้างทางด้านตั้งและการปกคลุมพื้นที่เรือนยอดของสัตว์พืช

จากการศึกษาลักษณะสัตว์พืช สามารถแบ่งสัตว์พืชในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็น 2 ประเภท ได้ดังนี้

1. สัตว์พืชป่าดิบแล้ง ปรากฏพบในแปลงที่ 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 15 และ 16 ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ แบ่งโครงสร้างทางด้านตั้งได้เป็น 3

ชั้นเรือนยอด และเรือนยอดปกคลุมประมาณร้อยละ 85 (Figure 2)

2. สัตว์พืชไร่ร้าง อยู่ในช่วงของการทดแทนตามธรรมชาติ มี 2 ประเภทตามลักษณะของไม้เด่นได้แก่ 1) ป่าทดแทนซึ่งมีตัวเกลี้ยงเป็นไม้เด่นได้แก่แปลงที่ 6 และแปลงที่ 7 ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติดงตัว-มอสิงโต แบ่งโครงสร้างทางด้านตั้งได้ 2 ชั้น และเรือนยอดปกคลุมประมาณร้อยละ 50 (Figure 3) และ 2) ป่าทดแทนซึ่งมี ทะเลีเป็นไม้เด่นได้แก่ แปลงที่ 11 และแปลงที่ 13 ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติดงตัว-มอสิงโต แบ่งโครงสร้างทางด้านตั้งได้ 2 ชั้น และเรือนยอด ปกคลุมประมาณร้อยละ 90 (Figure 4)

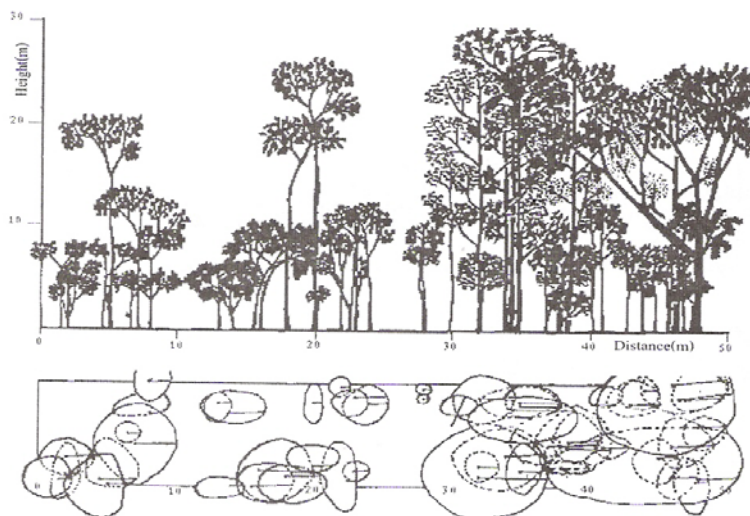


Figure 2. Crown cover and profile diagram of dry evergreen forest.

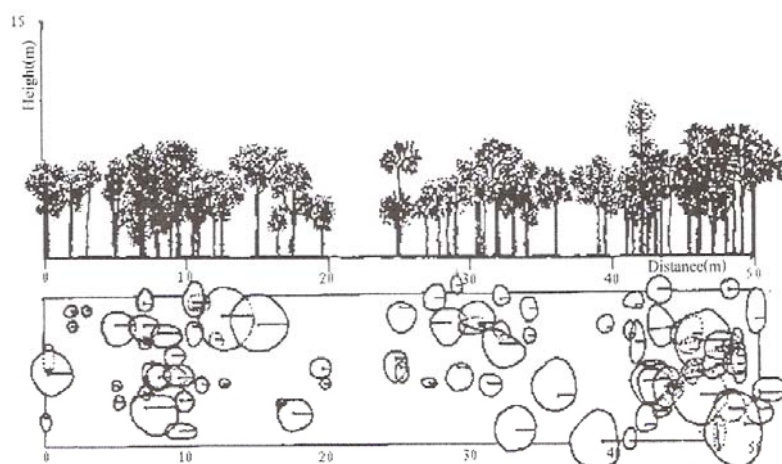


Figure 3. Crown cover and profile diagram of secondary forest in Dongtew Mhosingtoe Trail.

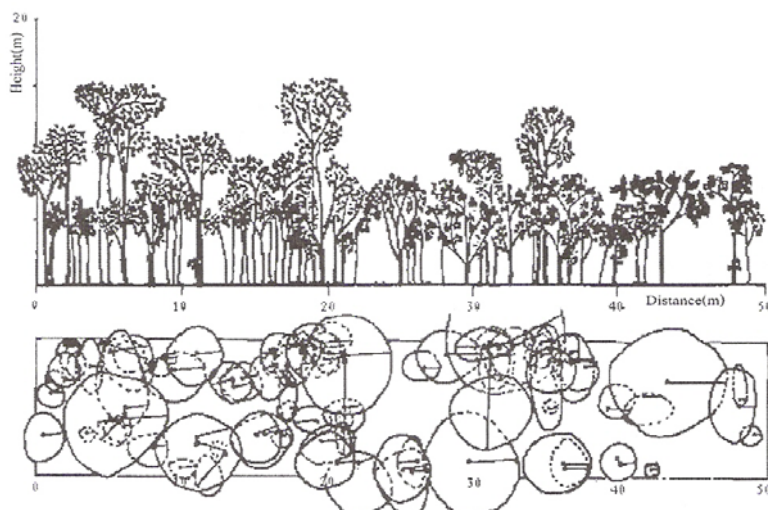


Figure 4. Crown cover and profile diagram of secondary forest in Dongtew-Nong Pukchei Trail.

3. เค้าโครงการสื่อความหมายธรรมชาติ

จากผลการศึกษาข้อมูลสังคมพืชเชิงปริมาณพรรณไม้ที่มีดัชนีค่าความสำคัญลำดับที่ 1-5 การจัดทำโครงสร้างทางด้านตั้ง และการปกคลุมพื้นที่เรือนยอดของสังคมพืชนำมากำหนดเค้าโครงหลัก (main theme) และเค้าโครงรอง (sub themes) เพื่อใช้ในการสื่อความหมายให้สอดคล้องกับลักษณะสังคมพืชที่ปรากฏในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ซึ่งเค้าโครงหลัก คือสังคมพืชในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ และเค้าโครงรอง 5 หัวข้อได้แก่

1) สังคมพืชป่าดิบแล้ง สื่อความหมายในเรื่องเกี่ยวกับสังคมพืชจากข้อมูลทิวเขาระยะได้คือ สังคมป่าดิบแล้ง สังคมป่าทดแทนที่มีตัวเกลี้ยง และทะเล้งเป็นไม้เด่น กระบวนการและขั้นตอนของการทดแทน ไม้เรือนยอดชั้นบน ชั้นกลาง และไม้ชั้นล่างของแต่ละสังคมพืช

2) ไม้ที่มีดอกสวยงาม สื่อในเรื่องของชนิดพรรณไม้ที่มีความสวยงาม ช่วงฤดูกาลของการออกดอก ออกผล ตำแหน่งการกระจายของพรรณไม้ ได้แก่ ปุดใหญ่ (*Achama macrocheilos* Griff.) เข็มป่า (*Ixora cibdela* Craib) ทะเล้ง พืชในสกุลดาเป็ดคาไก่ (*Ardisia* sp.) และเอนอ้า (*Melastoma normale* D. Don)

3) ไม้ที่มีใบสวยงาม มีลักษณะดังดูดสาขาคา ใบมีขนาดและสีโดดเด่น ได้แก่ โปบาย (*Balakata baccata* (Roxb.) Esser) เหลือบ (*Phoebe lanceolata* Nees) กาแฟป่า (*Diplospora schmidtii* Craib) และเถือกวาง (*Knema linifolia* Warb.)

4) ไม้ที่มีประโยชน์ มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ และเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ กฤษณา (*Aquilaria crassna* Pierre ex H. Lcc.)

5) พืชสมุนไพรและพืชมีพิษ พืชสมุนไพรมีสรรพคุณด้านการบำบัดโรค และ/หรือบำรุงร่างกาย ได้แก่ สุรา

มะริด (*Cinnamomum subavenium* Miq.) ก้านเหลือง (*Gonocaryum lobbianum* Kurz) และพืชสกุลข่า (*Catimbium* sp.) ส่วนพืชมีพิษ ได้แก่ ดังดาบอด (*Excoecaria oppositifolia* Griff.)

4. ชีพลักษณะของพรรณไม้

การศึกษาชีพลักษณ์ของพรรณไม้เพื่อนำมาสื่อความหมายธรรมชาติจากพรรณไม้ที่ได้เลือกเพื่อการสื่อความหมายในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้งสองเส้นทาง ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2546 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2547 รวมระยะเวลา 1 ปี มีไม้ต้นและไม้ต้นขนาดเล็กจำนวน 17 ชนิด ไม้พุ่มกิ่งไม้ต้นขนาดเล็กและไม้พุ่ม 4 ชนิด ไม้ล้มลุก 2 ชนิด และหวาย 1 ชนิด รวมทั้งหมด 24 ชนิด (Table 1) ชีพลักษณ์ของพรรณไม้ (Figure 5) พบว่า การทิ้งใบและผลิใบใหม่ไม่เด่นชัดโดยทยอยทิ้งใบ และผลิใบใหม่ตลอดทั้งปี ซึ่งพบพรรณไม้ต้นที่มีการทิ้งใบ และผลิใบใหม่จนสังเกตได้จำนวน 6 ชนิด ได้แก่ โปบาย ตัวเกลี้ยง สมพง (*Tetrameles nudiflora* R. Br.) จัปีป่า (*Paramichelia baillonii* Hu) ยางเสียน และเด้าหลวง (*Macaranga gigantea* Muell. Arg.) ส่วนพรรณไม้ต้นทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก ที่มีการทิ้งใบและผลิใบใหม่ตลอดทั้งปีไม่ชัดเจนจำนวน 11 ชนิด เช่น กฤษณา สุรามะริด ดังดาบอด และสติตัน เป็นต้น พบพรรณไม้ต้น ไม้ต้นขนาดเล็ก และไม้พุ่มทิ้งใบมากในระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม โดยทิ้งใบมากที่สุดในเดือนธันวาคม มีจำนวน 8 ชนิด เดือนที่ไม่พบพรรณไม้ต้นทิ้งใบเลยคือ เดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน ส่วนการผลิใบใหม่ แบ่งได้ 2 ประเภทตามลักษณะของการทิ้งใบ คือ ผลิใบใหม่อย่างรวดเร็วจนปรากฏเห็นใบใหม่เต็มต้น เช่น สมพง และตัวเกลี้ยง และการผลิใบใหม่ประปรายเกือบตลอดทั้งปี ซึ่งพบมากที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ และพฤษภาคม

Table 1. Plants form quantitative characteristics analysis for phenology

No.	Scientific name	Life form	Family	Sub theme
1	<i>Aquilaria crassna</i> Pierre ex H. Lec	T	Thymelaeaceae	Plants with great economic value
2	<i>Anthocephalus chinensis</i> (Lam.) A.Rich ex Walp.	T	Rubiaceae	Dry evergreen forest
3	<i>Balakata baccata</i> (Roxb.) Esser	T	Euphorbiaceae	Beautiful leaf plant
4	<i>Cinnamomum subavenium</i> Miq.	T	Lauraceae	Medicinal plant
5	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> Bl.	T	Guttiferae	Secondary forest
6	<i>Tetrameles nudiflora</i> R. Br.	T	Tetramelaceae	Dry evergreen forest
7	<i>Dipterocarpus gracilis</i> Bl.	T	Dipterocarpaceae	Dry evergreen forest
8	<i>Excoecaria oppositifolia</i> Griff.	T	Euphorbiaceae	Toxic plant
9	<i>Ficus</i> sp.	T	Moraceae	Dry evergreen forest
10	<i>Sloanea sigun</i> (Blume) K.Schum	T	Elaeocarpaceae	Dry evergreen forest
11	<i>Knema linifolia</i> Warb.	T	Myristicaceae	Beautiful leaf plant
12	<i>Macaranga gigantea</i> Muell. Arg.	T	Euphorbiaceae	Dry evergreen forest
13	<i>Syzygium siamensis</i> Craib	T	Myrtaceae	Dry evergreen forest
14	<i>Paramichelia baillonii</i> Hu	T	Magnoliaceae	Dry evergreen forest
15	<i>Phoebe lanceolata</i> Nees	T	Lauraceae	Beautiful leaf plant
16	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	T	Theaceae	Secondary forest/ beautiful flower plant
17	<i>Gonocaryum lobbianum</i> Kurz	ST	Icacinaceae	Medicinal plant
18	<i>Ardisia</i> sp.	S/ST	Myrsinaceae	Beautiful flower plant
19	<i>Melastoma normale</i> D.Don	S	Melastomataceae	Beautiful flower plant
20	<i>Diplospora schmidtii</i> Craib	S	Rubiaceae	Beautiful leaf plant
21	<i>Ixora cibdela</i> Craib	S	Rubiaceae	Beautiful flower plant
22	<i>Achama macrocheilos</i> Griff.	H	Zingiberaceae	Beautiful flower plant
23	<i>Catimbium</i> sp.	H	Zingiberaceae	Medicinal plant
24	<i>Calamus</i> sp.	CP	Palmae	Dry evergreen forest

Remarks : T = Tree, S = Shrub, ST = Shrubby shrubby tree,
H = Herb, CP = Climbing palm

ปรากฏในเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน ส่วนไม้ล้มลุก 2 ชนิด ได้แก่ ปลูกใหญ่ และพืชสกุลข่า มีการแตกหน่อใหม่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ซึ่งเป็นช่วงที่ฝนตกชุก หลังจากนั้นการแตกหน่อใหม่ก็จะลดลง เช่นเดียวกันกับหวายที่มีการแตกหน่อใหม่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนพฤศจิกายน และหลังจากนั้นก็ลดลงเช่นกัน สำหรับการออกดอกของพรรณไม้ ปรากฏให้เห็นมากที่สุดในเดือนมีนาคมมีจำนวน 19 ชนิด หลังจากนั้นจะลดน้อยไปเรื่อยๆ จนถึงเดือนมกราคม จะเริ่มมีการออกดอกใหม่เพิ่มมากขึ้น การติดผลของพรรณไม้พบว่า มีพรรณไม้ที่ออกผลตลอดทั้งปี โดยพบมากที่สุดในช่วงเดือนพฤษภาคม จำนวน 17 ชนิด หลังจากนั้นก็มีพรรณไม้ที่น้อยชนิดออกผลประปราย ไปเรื่อยๆ ส่วนผลแก่จะพบมากที่สุดในกรกฎาคม หลังจากนั้นจะร่วงลงสู่พื้นดิน ซึ่งเข้าสู่อายุสุก

พืชลักษณะของพรรณไม้ในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ เป็นไปตามการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล ในฤดูฝนตกชุก จะมีกรออกใหม่ของกล้าไม้ ไม้พื้นล่างขนาดเล็กมีจำนวนมาก และจะพบมากในปริมาณมากในฤดูหนาวต้นเดือนธันวาคมถึงกุมภาพันธ์ พื้นป่าจะพบใบไม้ทั้งใบในปริมาณมาก และในช่วงฤดูร้อนเดือนมีนาคมถึงต้นพฤษภาคม จะพบเห็นความสวยงามของดอกไม้ และความเขียวชอุ่มของการผลิใบใหม่ของพรรณไม้

5. การออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ

การสื่อความหมาย ผู้วิจัยเสนอแนะให้ใช้รูปแบบของคู่มือศึกษาธรรมชาติ (booklet) เป็นสื่อกลางประกอบด้วยแผนที่การเดินทางศึกษาธรรมชาติข้อมูลสังคมพืชตามเค้าโครงการสื่อความหมายที่กำหนดขึ้น ซึ่งแก่นของเรื่องหรือความรู้ที่นักท่องเที่ยวจะได้รับกลับไปหลังจากเดินทางศึกษาธรรมชาติคือ สังคมพืชใน

เส้นทางศึกษาธรรมชาติ ซึ่งได้กำหนดหัวข้อย่อยตามลักษณะสังคมพืช ความงามของพรรณไม้ สิ่งดึงดูดใจให้นักท่องเที่ยวได้ศึกษาเรียนรู้ ประกอบด้วยเค้าโครงเรื่อง 5 หัวข้อดังนี้

1. สังคมพืชป่าดิบแล้ง ป่าดิบแล้งในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติเป็นตัวแทนที่ดีของป่าดิบแล้งในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สังคมพืชที่พบในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ประกอบด้วย (1) สังคมพืชป่าดิบแล้งริมห้วยพบในช่วงระยะทางเริ่มต้นถึง 1 กิโลเมตร ประกอบด้วยโครงสร้างทางด้านตั้ง 3 ชั้นเรือนยอดพรรณไม้เด่น ซึ่งเป็นไม้เรือนยอดชั้นบนคือ ยางเสี้ยน สมพง เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ สติคั่น ชมพู่ และไม้พื้นล่างคือ หวาย และปลูกใหญ่ ที่ขึ้นอยู่เป็นจำนวนมากในบริเวณสองข้างทางของเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ (2) สังคมพืชป่าดิบแล้งสันเขา พบต่อจากสังคมพืชป่าดิบแล้งริมห้วย ตั้งแต่ระดับความสูง 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบบริเวณทางแยกไปสันมอสิงโต 200 เมตร และหนองผักชี 1 กิโลเมตร ประกอบด้วยโครงสร้างทางด้านตั้ง 3 ชั้นเรือนยอด พรรณไม้เด่น ซึ่งเป็นไม้เรือนยอดชั้นบนที่สำคัญได้แก่ จัปีป่า คอแลน (*Nephelium hypoleucum* Kurz) และโพนาย เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ พลองกินดู และกัคลิ้น ส่วนไม้พื้นล่าง เป็นหวายในสกุล *Calamus* และเตยหนาม นอกจากนี้ยังพบเถาวัลย์ที่เป็นจุดเด่น ได้แก่ เครือเห่า (*Toddalis asiatica* (L.) Lam.) ถิ่นกวาง (*Ancistrocladus tectorium* (Lour.) Merr.) สะบ้าลิง (*Entada glandulosa* Pierre ex Gagnep) เป็นต้น และ (3) สังคมพืชไร่ร้าง อยู่ในช่วงของการทดแทนมี 2 ประเภทตามลักษณะไม้เด่น ได้แก่ ด้วเกลี้ยงเป็นไม้เด่น พบในบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติ มอสิงโต ห่างจากทางแยกเส้นทางหนองผักชี 300 เมตร โครงสร้างด้านตั้งมี 2 ชั้น เรือนยอดชั้นบนได้แก่ ด้วเกลี้ยง และหว้านา เรือนยอดชั้นไม้พุ่ม ส่วนใหญ่

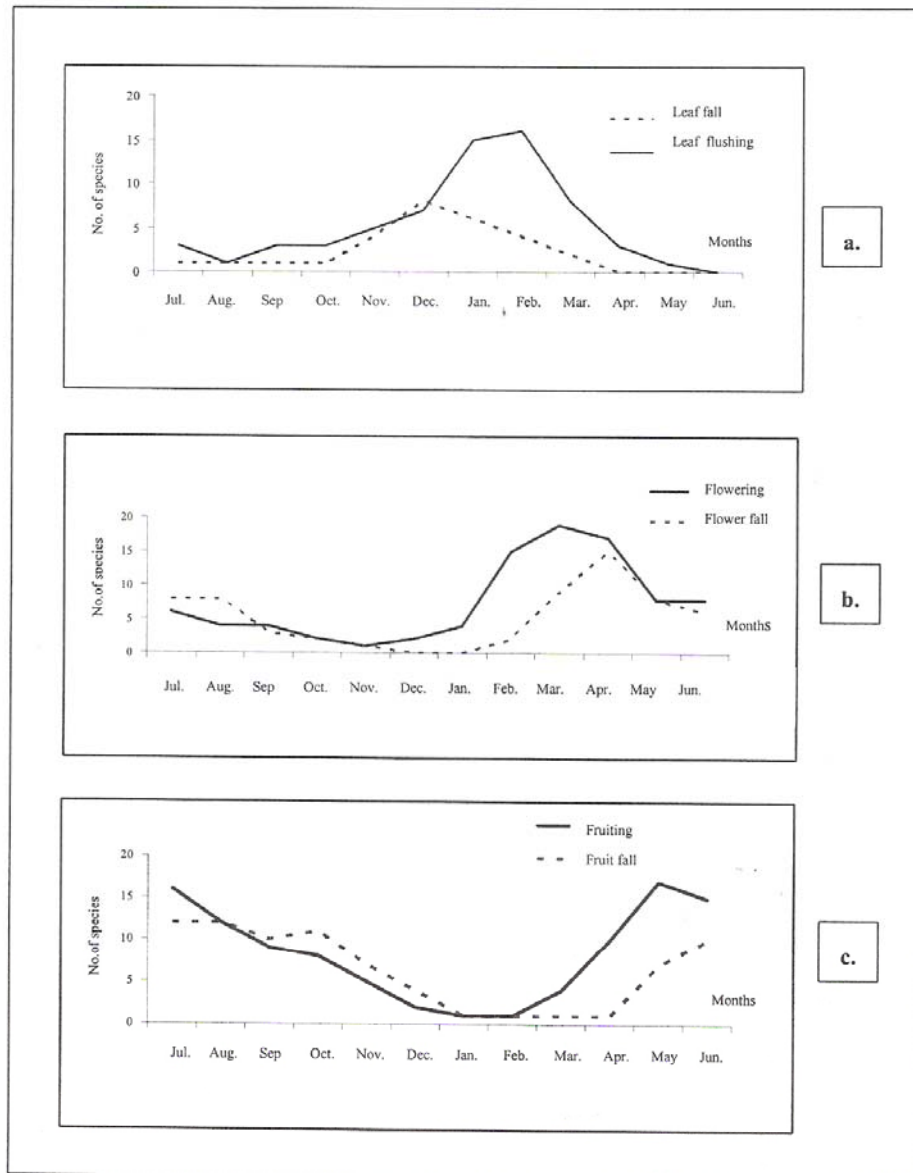


Figure 5. Phenology of target species.

- a. = Leaf flushing and Leaf fall periodicity,
- b. = Flowering and Flower fall periodicity,
- c. = Fruiting and Fruit fall periodicity.

เป็นลูกไม้ของคิ้วเกลี้ยง และแมงเม่านก (*Eurya nitida* Korth. var. *nitida*) โดยมีหญ้าคาเป็นพืชคลุมดินให้ความชุ่มชื้นแก่กล้าไม้และรักษาหน้าดินเป็นอย่างดี และป่าทดแทนที่พบทะเลเป็นไม้เด่น พบในบริเวณกิโลเมตรที่ 3 ของเส้นทางหนองผักชี ตั้งเกิดจากขนาดของลำต้นพรรณไม้ที่มีขนาดใกล้เคียงกัน โดยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นที่ระดับความสูงเพียงอกประมาณ 5 -10 เซนติเมตร โครงสร้างลำต้นคั่งมี 2 ชั้น เรือนยอดชั้นบนคือ ทะโล้ ส่วนเรือนยอดชั้นรองเป็นกลุ่มของไม้พุ่มและหญ้า

2. ไม้ที่มีดอกสวยงาม ช่วงเวลาในการศึกษาพรรณไม้ในป่าดิบแล้งที่พบพรรณไม้ออกดอกควรศึกษาธรรมชาติในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน นักท่องเที่ยวนอกจากได้ศึกษาธรรมชาติแล้ว ยังจะได้รับ ความเพลิดเพลิน และเห็นความสวยงามของพรรณไม้ป่าดิบแล้งในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ซึ่งได้แก่ (1) เอนอ้า พบได้ในป่าทดแทนคิ้วเกลี้ยงเด่น ห่างจากจุดเริ่มต้น 1.5 กิโลเมตรในเส้นทางมอติงโต และในเส้นทางหนองผักชีห่างจากจุดเริ่มต้น 2 กิโลเมตรออกดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนกรกฎาคม ออกเป็นจำนวนมากในช่วงเดือนมีนาคม หลังจากนั้นก็จะลด นั้นลง แต่ยังพบเห็นได้ (2) ปุดใหญ่ เป็นพืชล้มลุกไม้พื้นล่างของป่าดิบแล้งริมห้วย พบในช่วง 1 กิโลเมตรแรกบริเวณริมน้ำ ออกดอกโคนต้นในช่วงเดือนมีนาคมถึงกันยายนเป็นช่วงฤดูฝน (3) เข็มป่า พบได้โดยทั่วไป ทั้งในป่าดิบแล้งที่ระดับความสูงตั้งแต่ 800 เมตรจากระดับน้ำทะเล และในบริเวณป่าทดแทน ออกดอกในระหว่างเดือนมีนาคม ถึงพฤษภาคม (4) ไม้ในสกุลดาเป็ดตาไก่ (*Ardisia* sp.) เป็นไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก ขึ้นในบริเวณช่องว่างของป่าที่มีแสงส่องถึง และป่าทดแทน ออกดอกในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงเดือนเมษายน และ (5) ทะโล้ เป็นไม้เด่นของ

ทดแทน พบกระจายทั่วไปตั้งแต่คิ้วไร่ร้าง ออกดอกช่วงเดือนธันวาคมถึงมีนาคม

3. ไม้ที่มีใบสวยงาม พรรณไม้ในป่าดิบแล้งประกอบด้วยพรรณไม้ผลัดใบ และพรรณไม้ไม่ผลัดใบ โดยมีจำนวนชนิดของพรรณไม้ไม่ผลัดใบมากกว่า ดังนั้นความสวยงามของใบไม้ จึงมีทั้งการผลิใบใหม่ และใบที่ร่วงสู่พื้นดิน ได้แก่ (1) โปบาย เป็นไม้เรือนยอดชั้นบนของป่าดิบแล้ง พบกระจายทั่วไปในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ความสวยงามของใบอยู่ที่ ใบแก่จัดสีเหลือง ก้านใบสีแดง และร่วงกระจายอยู่บนพื้นดินบริเวณเส้นทางเดิน ใบร่วงในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม (2) แผลงก เป็นไม้เรือนยอดชั้นรองของสังคมพืชป่าดิบแล้งริมห้วย ไม่ผลัดใบ ผลิใบใหม่ประปรายในระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน โดยใบอ่อนมีสีแดง สวยงาม (3) กาแฟป่า เป็นไม้พุ่มสูงไม่เกิน 2 เมตร พบได้ในบริเวณสองข้างทางในป่าดิบแล้งริมห้วย ใบยาวรีผิว ใบอ่อนสีเขียวอ่อน ผลิใบใหม่ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนกันยายน และ (4) เลื้อยควาง เป็นไม้ต้นไม่ผลัดใบกระจายทั่วไปในบริเวณป่าดิบแล้ง ใบร่วงระหว่างเดือนธันวาคมถึงมกราคม และผลิใบใหม่ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์

4. ไม้ที่มีประโยชน์และมีคุณค่าทางเศรษฐกิจ เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งได้แก่ กฤษณา เป็นไม้เรือนยอดชั้นรองของป่าดิบแล้ง พบกระจายในป่าดิบแล้ง ทั้งในบริเวณริมน้ำและสันเขา สื่อในเรื่องของความสำคัญ และความต้องการของตลาดการสกัดเป็นยา น้ำหอม ออกดอกในช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายน ผลร่วงระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงกรกฎาคม โดยผลจะร่วงอยู่ใต้ต้นในปริมาณมาก ซึ่งเป็นอาหารของสัตว์ป่า

5. พืชสมุนไพรและพืชมีพิษ ที่มีสรรพคุณด้านการบำบัดโรค และ/หรือบำรุงร่างกาย ได้แก่ (1) สุรา

มะริด เป็นไม้ดินพบในบริเวณป่าดิบแล้งทั้งบริเวณริมห้วยและป่าดิบแล้งบริเวณสันเขา มีสรรพคุณทางยา โดยใช้รากที่แก่จัดมาดองกับสุราขาว เป็นยาบำรุงเลือด ช่วยให้การหมุนเวียนดีขึ้น (2) ก้านเหียง ไม้พุ่มกึ่งไม้ดินขนาดเล็ก พบตลอดเส้นทางศึกษาธรรมชาติทั้งเส้นทางศึกษาธรรมชาติมอสิงโต และเส้นทางศึกษาธรรมชาติหนองผักชี รากมีสรรพคุณทางยาสามารถนำมาต้มดื่ม แก้อาการปวดท้องได้ (3) พืชสกุลข้าว ทุกส่วนมีสรรพคุณทางยา ใบฆ่าพยาธิ กลากเกลื้อน ดับอาบแก้ปวดเมื่อยตามข้อ ดอกแก้กลากเกลื้อน ส่วนหน่อมีรสร้อนหวาน ส่วนเหง้าและรากมีรสเผ็ดร้อน แก้ปวดท้อง จุกเสียดแน่น ขับลมให้กระจาย แก้โรคลิหิต แก้เห็บหมา เป็นคัน ส่วนพืชที่เป็นพิษได้แก่ ดังดา บอด พบในบริเวณป่าดิบแล้งริมห้วยในระยะ 1 กิโลเมตรแรก และในบริเวณริมห้วยลำตะคอง ส่วนที่เป็นพิษคือยางสีขาวของลำต้น เมื่อเข้าตาจะทำให้ตามืด มัวมองไม่เห็นจนกระทั่งตาบอด และเป็นแผลในตาได้

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

1. ลักษณะของสังคมพืช

1.1 สังคมพืชในเส้นทางศึกษาธรรมชาติแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่สังคมพืชป่าดิบแล้งมี 3 ชั้น เรือนยอด การปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 85 และสังคมพืชไร่ร้าง ซึ่งอยู่ในขั้นตอนการทดแทนของสังคมพืชตามธรรมชาติ แบ่งได้ 2 ประเภทตามลักษณะไม้เด่น ได้แก่ ป่าทดแทน ซึ่งมีตัวหลักเป็นไม้เด่นมี 2 ชั้น เรือนยอด การปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 50 และสังคมพืชป่าทดแทนซึ่งมีทะโล้เป็นไม้เด่น มี 2 ชั้น เรือนยอด การปกคลุมเรือนยอดร้อยละ 90

1.2 ซึ่พลักษณ์ของพรรณไม้ที่มีศักยภาพเพื่อการสื่อความหมายทั้งหมด 24 ชนิด มีการเปลี่ยนแปลง

ของพรรณไม้ตามช่วงฤดูกาล โดยพรรณไม้ประเภทผลัดใบมีจำนวนชนิดน้อย และจะทิ้งใบมากในต้นฤดูแล้ง หลังจากนั้นจะผลิใบใหม่ทั้งต้น ส่วนพรรณไม้ประเภทไม่ผลัดใบมีจำนวนมากกว่าชนิด และจะทิ้งใบน้อยโดยทยอยทิ้งใบและผลิใบประปรายไปเรื่อยๆ ตลอดทั้งปี ส่วนการออกดอกจะทยอยออกดอกในช่วงเดือนพฤศจิกายน และออกดอกมากในเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นช่วงต้นฤดูแล้ง หลังจากนั้นก็จะออกผล และผลร่วงลงพื้นดินในต้นฤดูฝน

2. การออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ

จากข้อมูลการวิเคราะห์สังคมพืช สื่อความหมายโดยใช้ภูมิศึกษาธรรมชาติเป็นศูนย์กลาง ประกอบด้วยเค้าโครงหลัก คือสังคมพืชป่าดิบแล้งในเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ประกอบด้วยเค้าโครงรอง 5 หัวข้อ ได้แก่ 1) สังคมพืชป่าดิบแล้ง 2) ไม้ที่มีดอกสวยงาม 3) ไม้ที่มีใบสวยงาม 4) ไม้ที่มีประโยชน์และมีความทางเศรษฐกิจ เป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ และ 5) พืชสมุนไพรและพืชมีพิษ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะสำหรับกิจกรรมศึกษาธรรมชาติ

1. เวลาที่เหมาะสมในการเดินศึกษาธรรมชาติ อยู่ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนพฤษภาคม ทั้งนี้ เพราะเป็นช่วงที่มีฝนตกน้อยมาก เป็นการลดผลกระทบที่อาจจะเกิดจากการเหยียบย่ำต่อลูกไม้ที่กำลังงอก อีกทั้งเป็นช่วงที่ไม้ผลิใบใหม่ และออกดอก ดังนั้นสภาพป่าจึงมีความสวยงาม และได้พบเห็นสัตว์ป่า

2. สำหรับนักท่องเที่ยวที่ต้องการศึกษากล้วยไม้ป่า กล้วยไม้ดิน ควรเดินศึกษาธรรมชาติในช่วงฤดูฝน คือในช่วงเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน

3. ช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมดูนกอยู่ในระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนมกราคม เพราะระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนสิงหาคมเป็นช่วงที่

ไพบายออกลูกจะมีนกหลายชนิดมากินลูกไม้ และระหว่างกันยายนถึงมกราคม ซึ่งเป็นช่วงที่พืชสกุลไทรออกลูก ซึ่งพบนกหลายชนิดโดยเฉพาะนกเงือกที่เป็นนกหาผลไม้ยาก

4. ในการออกแบบเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติ ควรมีการจัดทำให้เป็นแบบวงรอบ (loop) ทั้งนี้เพราะว่าการจัดทำเส้นทางแบบวงรอบทำให้นักท่องเที่ยวไม่ต้องเดินย้อนกลับเส้นทางเดิม ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย เพราะถ้าเดินกลับเส้นทางเดิมนักท่องเที่ยวจะได้พบและเห็นสภาพในพื้นที่ที่ได้เดินผ่านไปแล้ว อีกทั้งทำให้นักท่องเที่ยวเดินสวนกันทำให้เกิดการหลบเลี่ยงระหว่างการเดิน ซึ่งอาจทำให้เกิดการขยายพื้นที่ของเส้นทางได้

5. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นข้อมูลที่มีความละเอียด ซึ่งเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ควรที่จะมีการนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งนอกจากจะเป็นข้อมูลพื้นฐานทางด้านป่าไม้แล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการนำเค้าโครงและเนื้อหาการสื่อความหมายไปผลิตสื่อ สร้างคู่มือศึกษาธรรมชาติ หรือนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ป้ายสื่อความหมายในแต่ละช่วงบนเส้นทาง ตามลักษณะของทรัพยากรที่ปรากฏและมีศักยภาพเพียงพอ

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคต

1. ควรมีการศึกษาข้อมูลสังคมพืชซ้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษาชีพลักษณ์ และอาจใช้ข้อมูลปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีเป็นข้อมูลประกอบเปรียบเทียบไปด้วย ข้อมูลที่ได้น่าที่จะมีประโยชน์ และเกิดประสิทธิผลต่อการสื่อความหมายธรรมชาติในเส้นทาง อีกทั้งอาจเกิดเค้าโครงการสื่อความหมายใหม่ๆ ที่ได้จากการศึกษานอกเหนือจากการสื่อความหมายในเชิงพื้นที่ หรือสิ่งที่ปรากฏอยู่เบื้องหน้า การสื่อความหมายในเชิงของช่วงเวลาก็เป็นสิ่งที่น่าสนใจ

2. ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อออกแบบการสื่อความหมายธรรมชาติ ควรมีการเก็บข้อมูลให้ครบทุกด้าน ทั้งด้านสัตว์ป่า ธรณีวิทยา หาด และกล้วยไม้ป่า เป็นต้น ซึ่งสามารถนำมาสร้างเค้าโครงการสื่อความหมายได้หลากหลาย และเพื่อการสื่อความหมายให้ครบทุกด้าน

เอกสารอ้างอิง

- กองอุทยานแห่งชาติ. 2529. แผนการจัดการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พ.ศ. 2530-2534. กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.
- คณะวนศาสตร์. 2546 รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 การวิเคราะห์บททวนการดำเนินงานตามแผนแม่บทอุทยานแห่งชาติและเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่า ที่ผ่านมาเสนอ ส่วนวิจัยอุทยานแห่งชาติและสัตว์ป่า สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ กรมป่าไม้. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- เต็ม สมิตินันท์. 2520. พันธุ์ไม้ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. สมาคมเพื่อนเขาใหญ่, กรุงเทพฯ.
- เสาวนีย์ สารเนตร. 2547. การประเมินประสิทธิผลการจัดการอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Gray, D., P. Collin, G. Mark. 1991. National Park of Thailand. Thai Wattana panich, Bangkok, Thailand.
- Tourism Authority of Thailand. 2000. Khao Yai Dong Phrayayen Forest Range. Tourism Authority of Thailand, Bangkok.
- Trisurat, Y., A. Eiumnoh, P. Tharnchai and K. Pongphanit. 1996. Mapping Natural Landscape Variation in Khao Yai National Park, Thailand. Tropical Forestry in the 21st Century Vol. 5 : 73 – 85.