

## การตรวจเอกสาร

### ข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติเขาปู่ – เขาย่า

1. **ที่ตั้งและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์** อุทยานแห่งชาติเขาปู่ – เขาย่า อยู่ในท้องที่ตำบลน้ำตก อำเภอทุ่งสง ตำบลวังอ่าง ตำบลเขาพระทอง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ตำบลหนองปรือ ตำบลหนองบัว ตำบลเขาไพร อำเภอรังษฎา ตำบลท่าจั่ว ตำบลเขาปูน ตำบลห้วยยอด ตำบลในเตา ตำบลปากแจ่ม อำเภอห้วยยอด ตำบลน้ำผุด อำเภอเมือง ตำบลช่อง ตำบลละมอ อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง ตำบลชุมพล ตำบลลำสินธุ์ ตำบลบ้านนา อำเภอศรีนครินทร์ ตำบลตะแพน ตำบลเขาปู่ อำเภอศรีบรรพต ตำบลเกาะเต่า ตำบลลานข่อย อำเภอป่าพะยอม ตำบลกงหรา ตำบลชะรัด ตำบลคลองทรายขาว ตำบลคลองเฉลิม ตำบลสมหวัง อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง ตั้งอยู่ในบริเวณภาคใต้ฝั่งตะวันออกของประเทศไทย อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 8 – 9 องศาเหนือ โดยมีสำนักงานที่ทำการตั้งอยู่ หมู่ที่ 9 ตำบลเขาปู่ อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง (ภาพที่ 1)

อุทยานแห่งชาติเขาปู่ - เขาย่า มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	จด อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ทิศตะวันออก	จด อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช อำเภอป่าพะยอม กิ่งอำเภศรีนครินทร์ จังหวัดพัทลุง
ทิศใต้	จด เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าเขาบรรทัด
ทิศตะวันตก	จด อำเภอนาโยง อำเภอเมือง อำเภอห้วยยอด อำเภอรังษฎา จังหวัดตรัง

2. **ประวัติความเป็นมา** อุทยานแห่งชาติเขาปู่ - เขาย่า ในปี พ.ศ.2522 กรมป่าไม้ได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปสำรวจบริเวณพื้นที่ ป่าสงวนแห่งชาติ ป่าเทือกเขาบรรทัด ในจังหวัดพัทลุง ตรัง และนครศรีธรรมราช จนแล้วเสร็จเมื่อเดือนธันวาคม พ.ศ. 2524 ได้มีพระราชกฤษฎีกากำหนดพื้นที่ป่าดังกล่าวให้เป็นอุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า โดยได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 99 ตอนที่ 72 วันที่ 27 พฤษภาคม 2525 นับเป็นอุทยานแห่งชาติลำดับที่ 42 ของประเทศไทย ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 433,750 ไร่ (หรือ 694 ตารางกิโลเมตร) อยู่ในท้องที่ตำบลน้ำตก อำเภอทุ่งสง ตำบลวังอ่าง ตำบลเขาพระทอง อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ตำบลหนองปรือ ตำบลหนองบัว ตำบลเขาไพร อำเภอรังษฎา ตำบลท่าจั่ว ตำบลเขาปูน ตำบลห้วยยอด ตำบลในเตา ตำบลปากแจ่ม อำเภอห้วยยอด ตำบลน้ำผุด อำเภอเมือง ตำบลช่อง ตำบลละมอ อำเภอนาโยง จังหวัดตรัง ตำบลชุมพล ตำบลลำสินธุ์ ตำบลบ้านนา อำเภอศรีนครินทร์ ตำบลตะแพน ตำบลเขาปู่ อำเภอศรีบรรพต ตำบลเกาะเต่า ตำบลลานข่อย อำเภอป่าพะยอม ตำบลกงหรา ตำบลชะรัด ตำบลคลองทรายขาว ตำบลคลองเฉลิม ตำบลสมหวัง อำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง

**3. ลักษณะภูมิประเทศ** อุทยานแห่งชาติเขาน้อย – เขาย่า เป็นเทือกเขาสูง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทือกเขาบรรทัด มีภูเขาสูง สลับซับซ้อนมากมายที่วางตัวตามแนวเหนือ - ใต้ มีเขาหินแท่นเป็นยอดเขาสูงสุด มีความสูงประมาณ 877 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง อยู่บริเวณตอนกลางของพื้นที่อุทยานฯ และเป็นจุดแบ่งเขต ระหว่างจังหวัดตรัง และพัทลุง อีกทั้งยังเป็นต้นน้ำที่สำคัญของแม่น้ำปากพนังและแม่น้ำตรัง

**4. ลักษณะภูมิอากาศ** อุทยานแห่งชาติเขาน้อย – เขาย่า ฤดูฝนอยู่ระหว่างเดือนพฤษภาคม - ธันวาคม ฝนตกมาก ในช่วงเดือน ตุลาคม - พฤศจิกายน ปริมาณน้ำฝนที่วัดได้ที่บริเวณที่ทำการอุทยานแห่งชาติเขาน้อย-เขาย่า ประมาณ 2,000 - 2,500 มิลลิเมตร/ปี อุณหภูมิระหว่าง 20 - 35 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส

**5. ลักษณะทางธรณีวิทยา** ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาน้อย – เขาย่า ประกอบด้วยกลุ่มเทือกเขาหินปูนกระจายอยู่บนเขตอำเภอรัษฎา จังหวัดตรัง อำเภอกงหรา อำเภอศรีบรรพต จังหวัดพัทลุง เป็นหินปูนยุคออร์โดวิเซียน ถึงยุคไทรแอสซิก-จูราสสิก หรืออายุประมาณ 450-150 ล้านปีมาแล้ว จัดอยู่ในกลุ่มหินปูนทุ่งสง ประกอบด้วยหินปูน หินปูนเนื้อดิน และหินปูนโตโลไมท์ และมีการแทรกตัวขึ้นมาของหินแกรนิตในยุคไทรแอสซิก-จูราสสิก ทำให้เกิดเป็นกลุ่มเทือกเขาสูงที่วางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ คือเทือกเขาบรรทัด ในปัจจุบันหินแกรนิตที่พบ ได้แก่ หินไบโอไทต์แกรนิต หินแกรนิตเนื้อดอก หินทิวร์มาลีนแกรนิตตามบริเวณหุบเขาเชิงเขาจะมีตะกอนที่ยังไม่แข็งตัว ที่เกิดจากการผุพังสลายของหินมาสะสมรวมตัวกันเป็นชั้นหนาอันประกอบด้วย กรวด หินทราย ลูกกรัง ในที่ราบเชิงเขาด้านตะวันตกเขตอำเภอห้วยยอด จังหวัดตรัง มีแร่ดีบุกที่เกิดจากหินแกรนิตที่ดันแทรกตัวขึ้นมาสัมผัสกับหินท้องที่ คือ หินปูนยุคออร์โดวิเซียน นอกจากนั้นในเขตอำเภอกงหรา จังหวัดพัทลุง ยังมีแร่ตะกั่วอีกด้วย

**6. ลักษณะทางปฐพีวิทยา** พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาน้อย – เขาย่า (ภาพที่ 3) ลักษณะของดินภายในอุทยานฯ นั้น โดยทั่วไปจะเป็นดินเหนียวปนทราย หากมีการเปิดหน้าดินจะส่งผลให้เกิดการชะล้างพังทลายของดินได้ง่าย

**7. ทรัพยากรน้ำ** พื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาน้อย-เขาย่า เป็นต้นน้ำของแม่น้ำตรังและแม่น้ำปากพนัง โดยในฝั่ง จังหวัดพัทลุงนั้น เป็นแหล่งกำเนิดคลองลาไม คลองไม้เสียบ คลองน้ำใส ซึ่งจะไหลรวมเป็นคลอง ชะอวด และแม่น้ำปากพนังส่วนในฝั่งจังหวัดตรัง นั้น เป็นต้นกำเนิดของคลอง ลำภูรา คลองละมอ ซึ่งเป็นต้นน้ำของแม่น้ำตรัง

**8. ทรัพยากรป่าไม้** สภาพสังคมพืชในอุทยานแห่งชาติเขาน้อย-เขาย่าส่วนใหญ่มีสภาพเป็นสังคมป่าดิบชื้นครอบคลุม พื้นที่ประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่อุทยานฯ พรรณไม้ที่พบ ได้แก่ ยาง (*Dipterocarpus* spp.) ตะเคียน (*Hopea odorata* Roxb.) หลุมพอ (*Intsia palembanica* Miq.)

กระบาก (*Anisoptera costata* Korth.) จำปาป่า (*Michelia champaca* Linn.) พิกุล (*Palaquium impressionerivum* Ng) ไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) นากบุด (*Mesua nervosa* Planch. & Triana) พญาไม้ (*Podocarpus nerifolius* D.Don) เป็นต้น และยังมีไม้พื้นล่างจำพวก ฉก (*Arenga pinnata* (Wurmb) Merr.) หมากพน (*Orania sylvicola* (Griff.) H. E. Moore.) ช้างร้องไห้ (*Borassodendron machadonis* (Ridl.) Becc.) เป็นต้น

**9. ทรัพยากรสัตว์ป่า** จากการสำรวจชนิดของสัตว์ป่าในเขตอุทยานแห่งชาติเขาปู่ - เขาย่า พบสัตว์ประเภทต่าง ๆ ประกอบด้วย

**สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม** พบประมาณ 60 กว่าชนิด มีสัตว์ป่าสงวนจำนวน 2 ชนิด ได้แก่ สมเสร็จ (*Tapirus indicus*) และเลียงผา (*Capricornis Sumatraensis*) นอกจากนี้ยังมี หมิคน (*Ursus malayanus* Raffles, 1821) เสือปลา (*Prionailurus viverrinus*) เก้ง (*Muntiacus muntjak*) กระจงควาย (*Tragulus napu* (Geoffroy and Cuvier, 1822)) หมูป่า (*Sus Scrofa*) ชะมดแปลง - ลายแถบ (*Prionodon linsang*) หมาไม้ (*Martes flavigula*) หนูผีจิ๋ว (*Suncus etruscus*) อีเห็นลายพาด (*Hemigalus derbyanus*) ค้างแว่นถิ่นใต้ (*Trachypithecus obscurus* (Reid, 1837)) พญากระรอกเหลือง (*Ratufa affinis* (Raffles, 1821)) พญากระรอกดำ (*Ratufa bicolor* (Sparman, 1778)) ค้างคาวแม่ไก่ป่าฝน (*Pteropus vampyrus* (Linnaeus, 1758)) ค้างคาวปีกถุงเคราดำ (*Taphozous melanopogon*) เป็นต้น

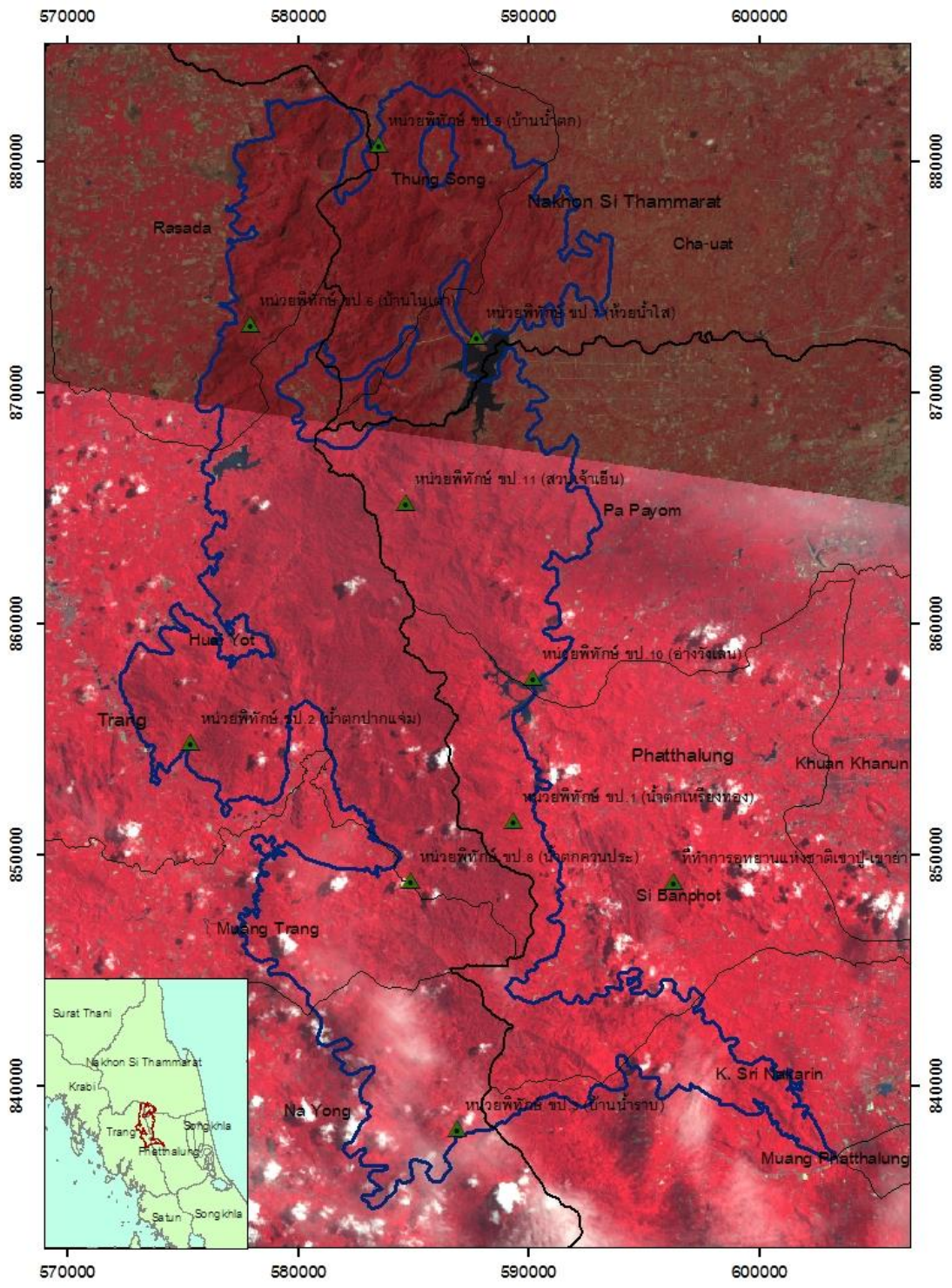
**นก** พบประมาณ 286 ชนิด เช่น นกยางไฟหัวสีเทา (*Ixobrychus eurhythmus*) นกคัตคูสีทองแดง (*Chrysococcyx minutillus*) นกบั้งรอก-ปากแดง (*Zanclostomus javanicus* (Horsfield, 1821)) นกเงือกหัวหงอก (*Aceros comatus*) นกจอกป่าหัวโต (*Calorhamphus fuliginosus* (Temminck, 1830)) นกพญาปากกว้างเล็ก (*Eurylaimus ochromalus*) นกขมิ้นน้อยสีเขียว (*Aegithina viridissima*) นกจาบดินหัวดำ (*Pellorneum capistratum*) นกกระจิบกระหม่อมแดง (*Orthotomus sericeus*) นกกินปลีสีเขียว (*Anthreptes simplex*) นกกินปลีกล้วยปากยาว (*Arachnothera robusta*) นกกาฝากสีเลือดหมู (*Prionochilus percussus*) เป็นต้น

**สัตว์เลื้อยคลาน** พบประมาณ 67 ชนิด เช่น เหาข้าง (*Varanus rudicollis*) งูเห่าทองพ่นพิษ (*Naja sumatrana*) จิ้งเหลนน้อยหางยาว (*Lacertidae*) ตุ๊ดตู่ (*Varanus dumerilii*) ตะกวด (*Varanus bengalensis*) ตะพาบน้ำ (*Trionyx sinensis*) แย้ (*belliana*) เต่าจ๊กกร (*Heosemys spinosa*) เป็นต้น

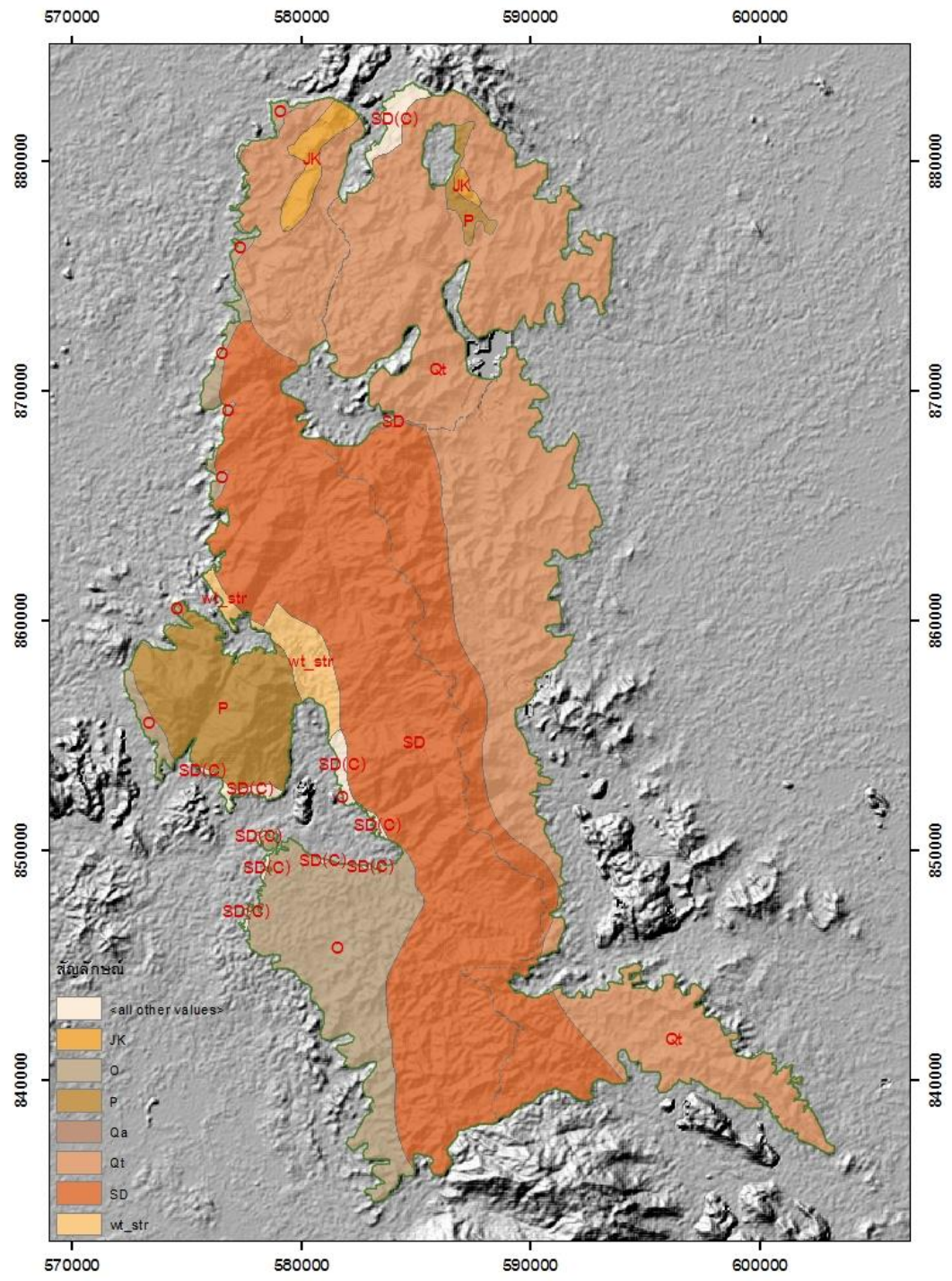
**ปลา** พบประมาณ 15 ชนิด เช่น ปลาตูหนา (*Anguilla bicolor*) ปลามัด (รูปร่างคล้ายปลาดุก) (*Betta splendens*) ปลาหลด (*Macrognathus siamensis*) ปลาชีวกวาย (*Rasbora tornieri*) ปลาชีวใบไม้ (*Brachydanio albolineata*) ปลาอีกรอง (*Barbodes lateristriaga*) เป็นต้น

**สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก** สำนวจพบ กบชะง่อนหินเมืองใต้ (*Odorrana hosii*) กบเขาหลังทอง (*Hydrophylax eschatia*) อึ่งกรายหัวแหลม (*Megophrys nasuta*) คางคกแคะ (*Bufo parvas*) กบหนอง (*Rana limnocharis*) เขียดบัว (*Hylarana erythraea*) เป็นต้น

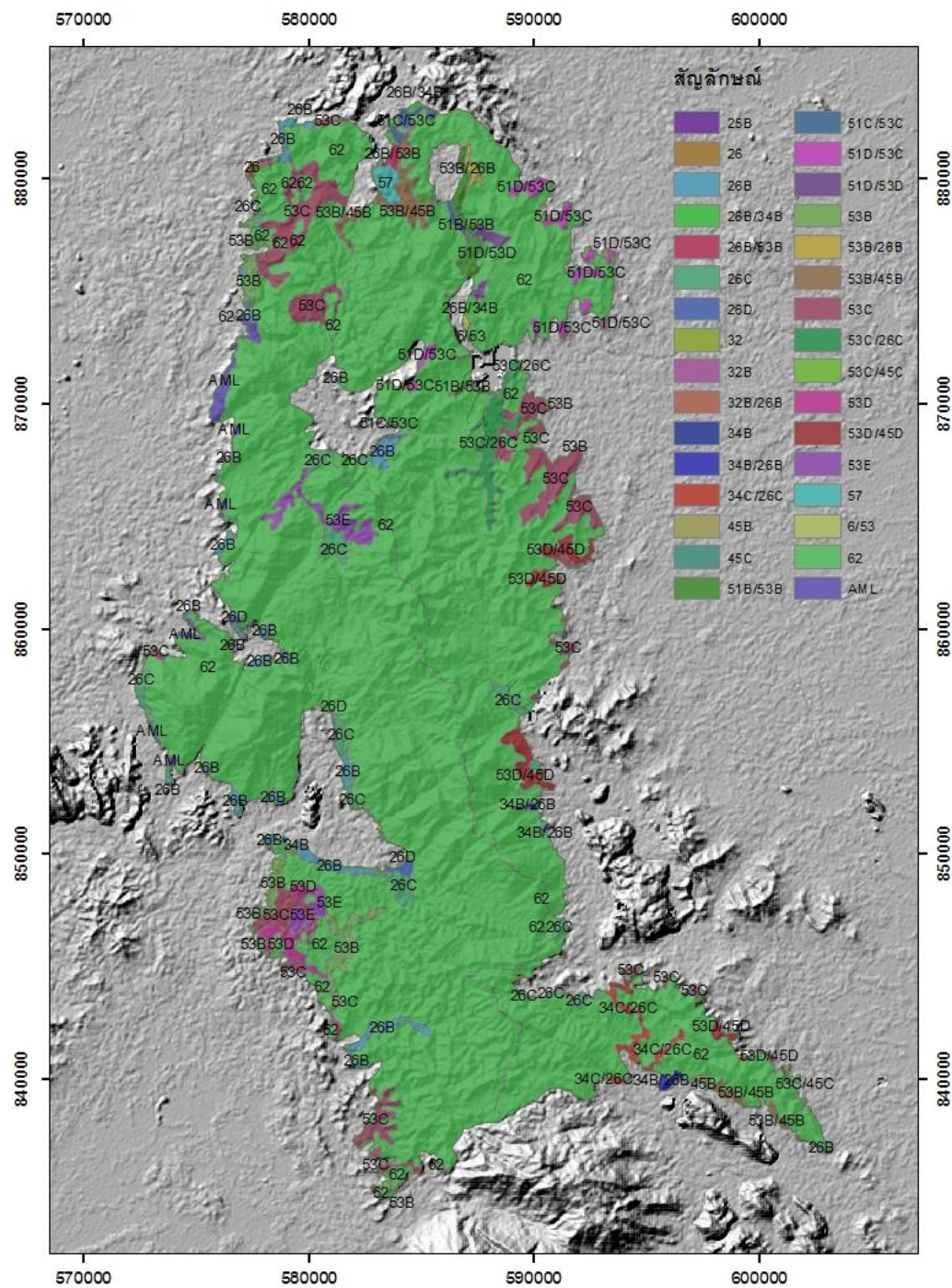
**แมลง** พบประมาณ 70 ชนิด เช่น ผึ้งหลวง (*Apis dorsata*) จักจั่นวง (*Pyrops candalaria*) มวนแดง (*Odontopus nigricornis* Stal) ผีเสื้อพอมด (*Rhinopalpa polynice eudoxia* (Guerin-Meneville)) ผีเสื้อหางติ่งอิสวร (*Papilio iswara*) ผีเสื้อพระเสาร์ใหญ่ (*Zeuxidia aurelius aurelius*) ผีเสื้อดาราไพร์ปักช้ใต้ (*Thaumantis odana pishuna*) ผีเสื้อเจ้าป่า (*Thauria aliris*) เป็นต้น



ภาพที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของอุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า



ภาพที่ 3 แผนที่แสดงลักษณะทางปฐพีวิทยาของพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาปู่-เขาย่า

## ความหมายของสังคมพืช

ความหมายที่นักนิเวศวิทยาป่าไม้ นิยมใช้กัน คือ การอยู่รวมกันเป็นกลุ่มเป็นก้อนของ พันธุ์พืชชนิดต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันระหว่างชนิดไม้เหล่านั้นกับปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิต และ สิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่นั้นด้วย อาจรวมถึงกลุ่มพืชในจินตนาการ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยรวมในแนวความคิดที่จะ ก่อให้เกิดความเข้าใจได้โดยไม่ต้องเห็นภาพหรือสภาพพื้นที่จริง เช่น สังคมทุ่งหญ้า สังคมป่าดิบแล้ง สังคม ป่าเต็งรัง สังคมป่าผสมผลัดใบ เป็นต้น ส่วนกลุ่มพืชที่กำหนดเจาะจง โดยถือลักษณะโครงสร้างและมีพื้นที่ ที่แน่นอน ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ นิยมใช้คำว่า Association ซึ่งหมายถึง สังคมที่บอกถึงองค์ประกอบของ ชนิดไม้ในสังคมอย่างแน่นอนในระดับหนึ่ง ในแต่ละ Association ประกอบไปด้วยหมู่ไม้ (Stand) ต่าง ๆ ที่มี ลักษณะเหมือน ๆ กันมาประกอบกันเข้า สามารถพบเห็นได้ในพื้นที่จริงและมีขอบเขต (ภาควิชาชีววิทยา ป่าไม้, 2552)

## หลักการจำแนกสังคมพืช

1. ศึกษารูปร่างชีวิตและรูปการเจริญเติบโตของพืชส่วนใหญ่ในสังคม (Dominant life form or growth form in community) ระบบการจำแนกรูปแบบชีวิตที่ควรใช้เป็นพื้นฐานในการสังเกต ได้แก่ ระบบของ Du Rietz ซึ่งมีการจำแนกพืชชั้นสูง จำพวกไม้ยืนต้นเนื้อแข็ง (Woody plants) ดังนี้

- 1.1 ไม้ยืนต้น (Trees) สูงเกิน 2 เมตร
  - 1.1.1 ไม้ผลัดใบ (Deciduous tree)
  - 1.1.2 ไม้สน (Pine)
  - 1.1.3 ไม้ไม่ผลัดใบ (Evergreen tree)
  - 1.1.4 หมาก (Palm)
- 1.2 ไม้พุ่ม (Shrubs) สูง 0.8 - 2 เมตร
  - 2.1.1 ไม้พุ่มผลัดใบ (Deciduous shrub)
  - 2.1.2 ไม้พุ่มไม่ผลัดใบ (Evergreen shrub)
  - 2.1.3 ไม้จำพวกสน (Coniferous shrub)
  - 2.1.4 ไม้จำพวกหมากขนาดเล็ก (small palm)
- 1.3 ไม้พุ่มเตี้ย สูงไม่เกิน 0.8 เมตร
- 1.4 ไม้เลื้อยพัน (Climbers)
- 1.5 กลิ้วยไม้ (Ephiphytes)
- 1.6 กาฝาก (parasitic plants)



2. ชนิดพันธุ์พืชในสังคม (Floristic composition) ชนิดพันธุ์พืชภายในสังคมนับว่า มีความสำคัญมากในการจำแนกสังคมพืชในชั้นรายละเอียด โดยเฉพาะพืชที่เป็นดัชนี (indicator species) ของสังคมในชั้นเรือนยอดต่าง ๆ พันธุ์ไม้ดัชนีที่สำคัญของสังคมป่าเมืองไทย เช่น ป่าดงดิบชื้น (Moist Tropical Rain Forest) ไม้ดัชนี ได้แก่ ไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) และหลุมพอ (*Intsia palembanica*) เป็นต้น

3. ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช (Community structure) หมายถึง การกระจายด้านพื้นที่ ความหลากหลาย และความมากมายของชนิดพันธุ์ ในการพิจารณาโครงสร้างของสังคมพืชนั้น ส่วนใหญ่พิจารณา 3 ประการ คือ ความหลากหลาย และความมากมายของชนิด (Species diversity and abundance) การกระจายทางด้านตั้ง (Vertical distribution) และการกระจายด้านราบ (Horizontal distribution) จากองค์ประกอบทั้ง 3 ประการนี้ นับว่า มีความสำคัญในการจำแนกสังคมพืชในท้องที่มาก (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

### ความหลากหลายและความมากมาย (Species diversity and abundance)

ความหลากหลาย หมายถึง ความมากน้อยของจำนวนชนิด และจำนวนต้นในแต่ละชนิด ความหลากหลาย ขึ้นอยู่กับ ความเหมาะสมของปัจจัยแวดล้อมที่จะรองรับชนิดพืชได้มากน้อยเพียงใด และแต่ละชนิดจะสามารถกระจายได้กว้างขวางมากน้อยเพียงใด ซึ่งในป่าดงดิบ จะมีความหลากหลายมากกว่าป่าผลัดใบ (การเปรียบเทียบความหลากหลายด้วยสายตา อาจประเมินจำนวนชนิดต่อหน่วยพื้นที่)

ความมากมาย (abundance) หมายถึง การวัดจำนวนต้นที่มีแต่ละชนิดในเชิงคุณภาพ โดยใช้การประเมินจากความบ่อยครั้งของการพบ การประเมินนิยมใช้ 5 ระดับ คือ หายาก (rare) ขึ้นห่าง ๆ (uncommon) พบปานกลาง (Frequent) พบมาก (Common) พบมาก ๆ (Very common) (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

### การกระจายด้านตั้ง (Vertical distribution)

เกิดจากการจัดตัวของพรรณพืชตามความเหมาะสมของปัจจัยแวดล้อม และการปรับตัวเพื่อการแก่งแย่งแสง และการเลือกสรรของธรรมชาติ ตลอดจนลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นหลัก ๆ ของพันธุ์พืช (layer) อาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1. เรือนยอดชั้นบนสุด (top canopy) ในป่าชนิดต่าง ๆ จะมีความสูงต่าง ๆ กัน ซึ่งในชั้นนี้ อาจแบ่งออกเป็นชั้น emergent layer คือ ชั้นที่มีเรือนยอดโผล่พ้นเรือนยอดไม้อื่น ๆ และชั้นอยู่ห่าง ๆ กัน ชั้นเรือนยอดในป่าแต่ละชนิดจะแตกต่างกันไป เช่น ความสูงชั้นบนสุดมักเกิน 40 เมตรขึ้นไป สำหรับป่าดิบแล้งมักเกิน 35 เมตรขึ้นไป

2. เรือนยอดชั้นรอง (middle canopy) อาจแบ่งออกได้เป็นหลาย ๆ ชั้นในป่าบางชนิด เช่น เรือนยอดชั้นที่ 2 (second layer) เรือนยอดชั้นที่ 3 (third layer) เป็นต้น

นอกจากนี้ ยังสามารถจำแนกชั้นเรือนยอดของไม้พื้นล่าง ออกได้เป็น ชั้นไม้พุ่ม (under story or shrub layer) ชั้นพืชล้มลุกและหญ้า (field layer or undergrowth) ชั้นผิวดิน (ground layer) และชั้นใต้ดิน (underground layer) (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

### การกระจายทางด้านราบ (horizontal distribution)

การกระจายทางด้านราบที่ใช้การประเมินด้วยสายตา ในสังคมพืชต่าง ๆ นั้น ส่วนใหญ่เป็นการวัดความหนาแน่นของต้นไม้ทั้งหมดในสังคมพืช โดยการประเมินความถี่ห่างของต้นไม้ในป่า จะแบ่งออกได้ตามลักษณะการจำแนกเรือนยอด ซึ่งใช้ในการจำแนกสังคมพืชด้วยสายตา ที่เรียกว่า Primary structural grouping ดังนี้ คือ

1. ป่าเรือนยอดปิด (closed vegetation) หมายถึง ป่าที่มีความถี่ของต้นไม้มาก (ถี่มาก) เรือนยอดซ้อนทับ และต่อเนื่องกันไปไม่ขาดตอน
2. ป่าเรือนยอดเปิด (open vegetation) หมายถึง ป่าที่มีช่วงระหว่างต้นไม้ (ความถี่) จะต้องไม่ห่างกันเกินกว่า 2 เท่า ของความกว้างของเรือนยอดของไม้เด่นในสังคมพืช
3. ป่าเรือนยอดห่าง (sparse vegetation) หมายถึง สังคมพืชที่พันธุ์ไม้เด่นในสังคม และไม้ชั้นรองห่างกันเกินกว่า 2 เท่าของความกว้างของเรือนยอด

นอกจากนี้ ความเด่นของพันธุ์ไม้ในสังคมพืชยังเป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งในการจำแนกสังคมด้วยสายตา โดยใช้การประเมินจากค่าความมากมาย ความใหญ่โตของลำต้น การปกคลุมดินของเรือนยอด และการมีอิทธิพลในสังคม โดยแบ่งตามความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่าง ซึ่งไม้อันแต่ละระดับจะมีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างที่แตกต่างกันไปคือ

1. ไม้เด่นนำ (dominant) เป็นไม้ในเรือนยอดชั้นสูงสุด ที่มีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างได้มากที่สุด
2. ไม้เด่นรอง (codominant) เป็นไม้ที่มีเรือนยอดรองลงมา และโดยถูกเบียดบังทางด้านข้างจากไม้เด่นนำ
3. ไม้ระดับกลาง (intermediate) เป็นไม้ที่ถูกปกคลุมด้วยเรือนยอดของไม้เด่น แต่คงทนอยู่ได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจากถูกบังโดยไม้เด่น จึงทำให้ความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างมีน้อย

4. ไม้ถูกบีบ (suppressed) เป็นไม้ที่ก่อตัวอยู่ในระดับต่ำกว่าไม้อื่น หรือไม้ที่กำลังจะตาย ซึ่งความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างจะมีน้อยที่สุด (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2552)

### การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิตย์ (2525) ได้ให้คำนิยามของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ว่าเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับป่าไม้ เป็นต้นว่า ชนิดป่า การใช้ที่ดินป่าไม้ ส่วนประกอบของชนิดไม้ ความหนาแน่น ขนาดความโต ปริมาณไม้ชั้นรอง ปริมาณการสืบพันธุ์ ปริมาตรไม้ รวมตลอดถึงข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ โดยเฉพาะระดับความสูง ความลาดชัน ซึ่งอาจจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนทำไม้ ออก การสร้างทางหรือถนนป่าไม้ และวางแผนจัดการป่าไม้ในอนาคตต่อไป

การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทั้งในอดีตและปัจจุบันมักจะเป็นการสำรวจเพื่อการคำนวณปริมาณไม้ในป่า ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพของต้นไม้และข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของที่ดินที่ต้นไม้เหล่านั้นขึ้นอยู่ พื้นที่ป่าไม้นั้นวันจะมีความสำคัญมากขึ้นในแง่ของการผลิตสินค้าและบริการที่ไม่ใช่ไม้ (non-wood products) เช่น ด้านนันทนาการ การจัดการลุ่มน้ำ สัตว์ป่า หรือการใช้ที่ดินป่าไม้เพื่อกิจกรรมการใช้ที่ดินอย่างอื่นขอบเขตของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้จึงกว้างขวางยิ่งขึ้น

ป่าไม้มักมีพื้นที่กว้างขวางประกอบด้วยต้นไม้จำนวนมากมายไม่เป็นการสะดวกในทางปฏิบัติที่จะทำการตรวจวัดต้นไม้ในป่าทุกต้นด้วยสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือ การดำเนินการตรวจวัดต้นไม้จำเป็นต้องผูกพันอยู่กับเวลาและงบประมาณในอันที่จะได้รับข้อมูลจากป่าดังนั้นวิธีที่จะได้มาซึ่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ คือ การตรวจวัดจากตัวอย่างซึ่งสามารถให้ข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการสำรวจภายในเวลาอันรวดเร็ว และเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่า ข้อได้เปรียบของการสุ่มตัวอย่างอีกประการหนึ่ง คือ การศึกษาจากตัวอย่างนั้นอาจให้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือมากกว่าการตรวจวัดไม้ทุกต้นในป่า เนื่องจากการตรวจวัดกระทำเพียงบางส่วนของป่าที่เลือกมาในรูปของหน่วยตัวอย่าง (sampling units) จึงมีข้อดี คือ การวัดทำได้โดยระมัดระวัง การควบคุมประสานงานทำได้อย่างมีประสิทธิภาพใช้บุคลากรจำนวนน้อยทำให้การฝึกอบรมบุคลากรเป็นไปได้เป็นอย่างดี ซึ่งจะส่งผลทำให้สามารถลดความผิดพลาดที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (non - sampling error)

### ประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิตย์ (2525) ได้จัดแบ่งประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ไว้เป็น 4 ประเภทตามความมุ่งหมายของความต้องการข้อมูลว่าต้องการในระดับใด คือ การสำรวจเบื้องต้น (reconnaissance) เป็นการสำรวจอย่างคร่าว ๆ ไม่ละเอียด โดยอาจจะใช้เครื่องบินหรือเฮลิคอปเตอร์บินสำรวจตรวจสอบสภาพป่าทั่ว ๆ ซึ่งการสำรวจเบื้องต้นนี้จะใช้ในการวางแผนศึกษาวิจัยและการสำรวจอย่างละเอียดต่อไป การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (forest inventory) หมายถึง การสำรวจทรัพยากรป่าไม้เพื่อรวบรวมข้อมูล

เกี่ยวกับชนิดป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ปริมาณไม้ ขนาดของไม้ ความหนาแน่น โครงสร้างของป่า ความสูงของต้นไม้ ปริมาตรไม้ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ ระดับความสูง ความลาดชัน (slope) การใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมของประชากรในท้องถิ่นซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการป่าไม้และวางแผนสร้างทางทำไม้ ออก การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ของชาติ (national forest inventory) ซึ่งเป็นการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทั่วประเทศ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนจัดการป่าไม้ของประเทศต่อไป และหากมีการสำรวจอย่างต่อเนื่องจะใช้ชื่อเรียกว่า การสำรวจทรัพยากรป่าไม้แบบต่อเนื่อง (continuous forest inventory) หรือที่เรียกกันในชื่อย่อว่า CFI

### ชนิดของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) แบ่งชนิดของแปลงตัวอย่างเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. แปลงตัวอย่างชั่วคราว (temporary sample plot) เป็นแปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นในการเก็บสถิติข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่น ๆ เช่น ความโตของต้นไม้ นับจำนวนต้นไม้ วัดความสูง เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ แปลงตัวอย่างประเภทนี้ไม่มีการหมายแนวหรือขอบเขตของแปลงตัวอย่าง เพียงแต่กำหนดขอบเขตเพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าวเพียงครั้งเดียวแล้วก็เลิกไป แปลงตัวอย่างประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทุกวิธี

2. แปลงตัวอย่างถาวร (permanent sample plot) สร้างขึ้นเพื่อเก็บสถิติข้อมูลแบบต่อเนื่อง เช่น การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเจริญเติบโตของไม้ชนิดต่าง ๆ แปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นจึงต้องมีขอบเขตและเนื้อที่ที่แน่นอน มีการหมายขอบเขตเด่นชัด เพื่อความสะดวกในการวัดข้อมูลในคราวต่อ ๆ ไป ซึ่งแปลงตัวอย่างถาวรดังกล่าวนี้ส่วนใหญ่แล้วมีวัตถุประสงค์เพื่อการค้นคว้าศึกษาวิจัย (research sample plot) และเพื่อการจัดการ (management sample plot)

### รูปร่างของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) จำแนกแปลงตัวอย่างตามลักษณะรูปร่างออกเป็น 5 ชนิด คือ

1. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular sample plot) เช่น แปลงตัวอย่างเกี่ยวกับการเก็บเมล็ดพันธุ์ไม้ แปลงตัวอย่างในการศึกษาเกี่ยวกับการรวบรวมพันธุ์ไม้ เป็นต้น

2. แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส (square sample plot) ใช้กันทั่วไปในงานศึกษาวิจัยที่มีการติดตามศึกษาระยะยาว หรือเป็นแปลงตัวอย่างแบบถาวร เช่น แปลงตัวอย่างในการศึกษาหาความเจริญเติบโต แปลงตัวอย่างศึกษาถึงการทดแทนของชนิดพันธุ์ไม้ แปลงตัวอย่างใน

การศึกษาถึงการตัดสายขยายระยะของสวนป่าไม้สัก เป็นต้น ส่วนขนาดของแปลงนั้นจะแตกต่างกันออกไป

3. แปลงตัวอย่างรูปร่างกลม (circular sample plot) ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งเป็นแปลงตัวอย่างแบบชั่วคราว คือ เมื่อหมายขอบเขต เก็บข้อมูลแล้วก็ทิ้งไปไม่ติดตามเก็บข้อมูลอีกต่อไป แปลงตัวอย่างวงกลมสะดวกในการกำหนดจุดและวางขอบเขตแปลง ซึ่งเหมาะในการนำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ เพราะทำได้รวดเร็วและสะดวกในการวางขอบเขต ภายหลัง กลุ่มสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (2547) ได้นำเอาวิธีการวางแปลงตัวอย่างวงกลมมาใช้เป็นแปลงตัวอย่างถาวร โดยการหมายจุดกลางแปลงด้วยหมุดโลหะฝังดินและมีค่าพิกัดภูมิศาสตร์กำกับ วิธีการนี้ให้ผลดีเนื่องจากไม่ต้องวางหมุดหมายขอบเขตและการซ่อนหมุดช่วยลดความลำเอียงในการทำลายทรัพยากรป่าไม้ในแปลง การติดตามเก็บข้อมูลครั้งต่อ ๆ ไปเพียงแต่ใช้เครื่องมือ GPS และเครื่องตรวจจับโลหะในการค้นหาจุดกึ่งกลางแปลง

4. แปลงตัวอย่างเป็นแนว (strip sample plot) เป็นแปลงตัวอย่างที่ใช้ชั่วคราวในการสำรวจแก่นไม้ โดยทำการวัดไม้ทุกต้นในขอบเขตที่ถึงขนาดจำกัดที่ต้องการ แปลงตัวอย่างแบบนี้ อาจจะมี ความกว้างของแนวตั้งแต่ 5 – 20 เมตร ส่วนความยาวนั้นแล้วแต่ลักษณะความยาวของพื้นที่ แต่เนื่องจากพื้นที่ของแปลงตัวอย่างแบบนี้กว้างขวางเกินไป ทำให้มีความสับสนในการนับไม้ได้ง่าย ทำให้เกิดข้อผิดพลาด ในปัจจุบันจึงไม่นิยมใช้ในการสำรวจ

5. แปลงตัวอย่างวงกลมในแนวเส้นตรง เป็นการปรับปรุงหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานในป่าจากการสำรวจแบบแนว โดยประยุกต์ใช้แปลงตัวอย่างวงกลมหรือวงกลมซ้อนกันวางตามแนวเส้นตรงให้มีระยะห่างเท่ากัน ซึ่งใช้ในวิธีการแบบ line plot system

### ขนาดของแปลงตัวอย่าง

สถิตย์ (2525) กล่าวถึงขนาดของแปลงตัวอย่างรูปร่างต่าง ๆ ที่มีการใช้งาน ดังนี้ ขนาดแปลงตัวอย่างของ Rollet ที่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ขนาด 100 x100 เมตร มีเนื้อที่ 1 เฮกตาร์ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วจึงแบ่งสี่เหลี่ยมจัตุรัสออกเป็น 4 บล็อก เท่า ๆ กัน ส่วน Dawkins ได้ทดลองใช้แปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular sample plot) หรือ transects ซึ่งมีขนาดความกว้าง 1 chain (20 เมตร) ความยาว ½ ถึง ¾ ไมล์ ซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 1.6 เฮกตาร์ ถึงมากกว่า 10 เฮกตาร์ แต่แล้วเขาได้สรุปในผลงานว่าแปลงตัวอย่างขนาดเล็กที่มีขนาดความกว้าง 1 chain และยาวอีก 2 chain ซึ่งมีเนื้อที่ 0.05 เฮกตาร์ มีประสิทธิภาพดีกว่าแปลงขนาดใหญ่ ส่วนวิธีการสำรวจแบบแนว (strip) นั้น นิยมใช้ความกว้างตั้งแต่ 10 – 50 เมตร ส่วนความยาวแล้วแต่สภาพภูมิประเทศหรือสภาพป่า แต่เมื่อคิดเป็นเนื้อที่แล้วประมาณ 0.2 เฮกตาร์

ประเทศในยุโรปตอนเหนือ เช่น ฟินแลนด์ สวีเดน นิยมใช้แปลงตัวอย่างที่มีเนื้อที่ 0.01 – 0.03 เฮกตาร์ แต่ในช่วงระยะเวลาหลังแปลงตัวอย่างขนาด 0.1 เฮกตาร์ ได้ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ของชาติในฟินแลนด์

ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งมีความผันแปรจำนวนชนิดพันธุ์ไม้มากกว่าในประเทศยุโรปตอนเหนือ นิยมใช้ขนาดแปลงตัวอย่างขนาดเล็กลงไป คือ ขนาด 0.2 เอเคอร์ (ประมาณ 0.08 เฮกตาร์)

Loetsch และ Haller (1964) อ้างตาม สถิต (2525) ได้ทดลองใช้ทั้งแปลงตัวอย่างขนาดใหญ่ 0.25 – 0.30 เฮกตาร์ รูปวงกลมและขนาดเล็ก 0.01 – 0.1 เฮกตาร์ รูปวงกลมซ้อน (concentric sample plot) ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้แห่งชาติในประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ.2499 – 2504 และในที่สุดเขาได้สรุปว่าแปลงตัวอย่างขนาดเล็กที่มีเนื้อที่ 0.01 – 0.1 เฮกตาร์ รูปวงกลมซ้อนกันมีประสิทธิภาพดีกว่าขนาดใหญ่ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในป่าเมืองไทย

พงศ์ธร บรรณโคภิชฐ์ และคณะ (2553) กล่าวว่า ปัจจุบันพื้นที่ป่าดิบชื้นในประเทศไทย กำลังถูกทำลายเป็นจำนวนมาก เพื่อนำที่ดินมาใช้ประโยชน์ในการทำสวนยางพารา สวนปาล์ม น้ำมัน สวนผลไม้เชิงเดี่ยว สวนผลไม้ผสม และสวนสมรม (สวนไม้ผลหลากหลายชนิดปลูกแทรกในป่า) การตัดโค่นและเผาทำลายป่าทำให้พื้นดินเปิดโล่งกับอากาศ พลังงานจากรังสีดวงอาทิตย์จะถูกใช้ไปในการเพิ่มความร้อนให้กับผิวดิน และการเผาผลาญอากาศ เมื่ออากาศร้อนอากาศจะขยายตัว การขยายตัวของอากาศทำให้มวลของอากาศรองรับไอน้ำในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้ฝนมีโอกาสตกน้อยลง แต่ถ้าฝนมีโอกาสตกแล้วก็จะตกลงมาเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้สามารถสังเกตได้จากการกระจุกตัวของฝนที่ตกมาในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ก่อให้เกิดเป็นน้ำป่าไหลหลาก เกิดอุทกภัย และปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในบริเวณที่ไม่ไกลไปจากกันมากนัก การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำลำธาร เพื่อเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์รูปแบบต่าง ๆ ทั้งจากหน่วยงานของรัฐหรือประชาชน นับเป็นปัญหาเรื้อรังที่มีมานานตั้งแต่เริ่มมีนโยบายเปิดป่า ให้สัมปทานไปจนถึงปิดป่าสัมปทานแล้วก็ตาม แต่พื้นที่ป่าไม้ก็ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรัฐบาลมีการนำนโยบายแปลงสินทรัพย์เป็นทุนมาใช้ปฏิบัติ พื้นที่ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ก็มีแนวโน้มที่จะถูกทำลายสูงขึ้น การกระทำดังกล่าว นอกจากจะนำมาซึ่งความเสียหายต่อสมดุลธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าไม้แล้ว ผลกระทบทางอ้อมที่นับวันจะทวีความรุนแรงและเป็นที่กล่าวถึงอยู่เสมอ ๆ ได้แก่ การเกิดน้ำป่าไหลหลาก อุทกภัยน้ำท่วม แผ่นดินถล่ม การเสื่อมสภาพหรือขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน การตื่นเงินของลำธาร สภาวะแห้งแล้ง และความวิปริตของสภาพอากาศ ล้วนแต่สร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นอย่างมาก ซึ่งส่งผลกระทบเป็นปัญหาเรื่องโลกร้อนในปัจจุบัน นอกจากนี้ในปัจจุบันป่าธรรมชาติได้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินอันเนื่องมาจากสาเหตุทั้งทางตรงและทางอ้อมสาเหตุทางตรงประกอบด้วย กิจกรรมของมนุษย์ที่ลุกล้ำบุกรุกพื้นที่ป่า การขยายตัวทางการเกษตร การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การตัดไม้ สภาพภูมิอากาศ ไฟป่า และการรุกรานของต่างด้าว ส่วนสาเหตุทางอ้อมประกอบด้วย ความล้มเหลวของการใช้นโยบายที่ไม่เหมาะสม

ของรัฐบาล ความยากจนของประชากร ความซับซ้อนทางสังคม เศรษฐกิจวัฒนธรรม และการเมือง (IUCN, 2008) และการถือครองที่ดินนั้นสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ตามความต้องการของมนุษย์ ซึ่งเปลี่ยนไปตามสภาวะแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม (Brannstrom *et al.*, 2008)

ป่าเขตร้อนทั่วโลกมีกระบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Mondal *et al.*, 2010) ซึ่งสอดคล้องกับ Wakeel *et al.* (2005) ที่ทำการศึกษาด้านการบริหารจัดการป่าและการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ใน Himalaya ประเทศอินเดียพบว่า ระหว่างปี 1967–1977 พื้นที่ป่าเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร กิจกรรมด้านการเกษตร การตัดไม้ โดยเฉพาะการขยายตัวทางการเกษตร มีผลทำให้พื้นที่ป่าไม้เกิดการเปลี่ยนแปลงเด่นชัดที่สุด

อุทยานแห่งชาติเป็นพื้นที่คุ้มครองที่มีความสำคัญยิ่งในการรักษาสมดุลทางธรรมชาติและ การนันทนาการ รวมทั้งการศึกษา ค้นคว้า วิจัย ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวครอบคลุมระบบนิเวศที่เอื้ออำนวย ต่อการป้องกันรักษาต้นน้ำลำธาร ป้องกันการชะล้างการพังทลายของหน้าดิน เป็นแหล่งสงวนพันธุ์พืช เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า พื้นที่อุทยานแห่งชาติจึงอาจทำหน้าที่รองรับการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ (สัมฤทธิ์, 2535) ในการบริหารงานอุทยานแห่งชาติ จึงจำเป็นต้องมีแผนการจัดการเพื่อใช้เป็นเครื่องมือขึ้นนำ การบริหารและปฏิบัติในแต่ละด้าน เช่น การใช้ประโยชน์พื้นที่ การพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการ ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ การจัดการทรัพยากรการท่องเที่ยว การให้ความรู้ทางธรรมชาติ การศึกษาวิจัย และการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติกลับสู่ความสมบูรณ์ (ช่อ และพิชา, 2532 อ้างถึงใน สำนักอุทยาน แห่งชาติ, 2551)