

## การตรวจเอกสาร

### ข้อมูลทั่วไปของอุทยานแห่งชาติแก่งกรุง

1. ที่ตั้งและอาณาเขต อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 9 องศา 17 ลิปดา ถึง 9 องศา 44 ลิปดา เหนือ และเส้นแวงที่ 98 องศา 44 ลิปดา ถึง 98 องศา 55 ลิปดาตะวันออก หรือระหว่างค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ 471240 – 492475 ตะวันออก และ 1027410 - 1076045 เหนือ ของ P โซน 47 ในระบบ UTM ที่ทำการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 8 ตำบลตะกุกเหนือ อำเภอิวาวดี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ครอบคลุมพื้นที่อำเภอท่าชนะ อำเภอไชยา อำเภอนาโยง และอำเภอิวาวดี จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีเนื้อที่ประมาณ 541 ตารางกิโลเมตร หรือ 338,125 ไร่ โดยมีอาณาเขตดังนี้ทิศเหนือจดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าควนแม่ยายหม่อน ทิศใต้จดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองยัน ทิศตะวันออกจดป่าสงวนแห่งชาติป่าท่าชนะ ทิศตะวันตกจดเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองยัน

2. ประวัติความเป็นมา จากการที่การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้มีโครงการสร้างเขื่อนอเนกประสงค์ปิดกั้นลำน้ำคลองยัน เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า และกักเก็บน้ำไว้ใช้ช่วงหน้าแล้ง ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาบุกรุกพื้นที่ป่ารอบอ่างเก็บน้ำจากราษฎรทั้งในพื้นที่และจากต่างพื้นที่ รวมทั้งการทำลายระบบนิเวศวิทยาในพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างเขื่อน อีกทั้งสัตว์ป่าหลากหลายชนิด ทั้งสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม นกชนิดต่างๆ สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ สัตว์ป่าคุ้มครองก็จะได้รับผลกระทบจากการสร้างเขื่อน ซึ่ง ปัจจุบันได้ชะลอโครงการดังกล่าวไว้

ต่อมากรมป่าไม้ได้มีคำสั่งที่ 1169/2532 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม 2532 ให้ นายเดชาวุธ เศรษฐพรศักดิ์ นักวิชาการป่าไม้ 5 ไปสำรวจพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น บริเวณพื้นที่ที่จะดำเนินการก่อสร้างเขื่อนอเนกประสงค์ และพื้นที่ป่าในเขตป่าสงวนแห่งชาติท่าชนะ และป่าเตรียมการสงวนคลองสก-คลองแสง-คลองยัน ในท้องที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปรากฏว่าบริเวณดังกล่าว เป็นป่าดิบชื้นที่อุดมสมบูรณ์มาก ประกอบด้วยพันธุ์ไม้มีค่าหลายชนิดอย่างหนาแน่น มีสัตว์ป่าชุกชุม และนกนานาชนิด นอกจากนี้ยังมีจุดเด่นทางธรรมชาติที่สวยงาม เช่น จุดชมทะเลหมอกบ้านบางจำ น้ำตกบางจำ น้ำตกคลองพา การล่องแก่งลำน้ำคลองยัน และที่สำคัญอีกอย่างคือ ป่าส่วนนี้เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารที่หล่อเลี้ยงชาวจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดชุมพร ต่อมากรมป่าไม้ได้มีคำสั่งที่ 892/2532 ลงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2532 ให้ นายเดชาวุธ เศรษฐพรศักดิ์ ไปดำเนินการสำรวจข้อมูลเพิ่มเติม และจัดตั้งพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติป่าท่าชนะ และป่าเตรียมการสงวนคลองสก – คลองแสง - คลองยัน ท้องที่จังหวัด สุราษฎร์ธานีให้เป็นอุทยานแห่งชาติ กองอุทยานแห่งชาติได้รับรายงานจาก นายเดชาวุธ เศรษฐพรศักดิ์ ตามหนังสือ ที่ กษ 0713/พิเศษ ลงวันที่ 26 ธันวาคม 2532 เห็นสมควรใช้ชื่ออุทยานแห่งนี้เป็น “อุทยานแห่งชาติคลองยัน” เนื่องจากเป็นคลองสำคัญและเป็นจุดเด่นในพื้นที่ แต่กองอุทยานแห่งชาติได้พิจารณาเห็นว่า เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวรัฐบาลมีโครงการสร้างเขื่อนอเนกประสงค์แก่งกรุง ประกอบกับชื่อ แก่งกรุง เป็นที่รู้จัก

กันแพร่หลาย จึงเห็นสมควรใช้ชื่ออุทยานแห่งนี้ว่า “อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง” กรมป่าไม้จึงได้เสนอ คณะกรรมการอุทยานแห่งชาติ ครั้งที่ 1/2533 เห็นสมควรให้ดำเนินการตราพระราชกฤษฎีกา กำหนด พื้นที่ป่าทำชนะ ในท้องตำบลคลองพา ตำบลประสงค์ อำเภอกำแพงเพชร ตำบลปากหมาก อำเภอไชยา ตำบล ปากฉลุย อำเภอกำแพง และตำบลตะกุกเหนือ กิ่งอำเภอมะนัง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ให้เป็นอุทยาน แห่งชาติ เมื่อวันที่ 4 ธันวาคม 2534 ได้ลงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 108 ตอนที่ 211 เป็น อุทยานแห่งชาติลำดับที่ 69 ของประเทศ

3. ลักษณะภูมิประเทศ สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนสองแนวขนานในแนว เหนือใต้ หุบเขาระหว่างเทือกเขาแดนเป็นต้นน้ำหลังสวนอยู่ทางด้านทิศเหนือ และคลองยันด้านทิศใต้ จุดสูงสุดในพื้นที่นี้คือ 849 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง บริเวณเขานมสาว ส่วนใหญ่พื้นที่มีลักษณะ เป็นเขาหินและมีแร่ สำคัญที่มีอยู่ในบริเวณนี้คือ แร่ดีบุก

4. อุณหภูมิและความชื้น ค่าอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 26.9 องศาเซลเซียส ค่าอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยรายปีมีค่าเท่ากับ 31.8 องศาเซลเซียส และค่าอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยรายปีมีค่าเท่ากับ 22.3 องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย บริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่ง กรุง มีค่าเท่ากับ 77.1 เปอร์เซ็นต์ เดือนพฤศจิกายน เป็นเดือนที่มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุด มีค่า เท่ากับ 83.2 เปอร์เซ็นต์ และความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 69.4 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนเมษายน

5. ลักษณะทางธรณีวิทยา สามารถจัดแบ่งตามลำดับอายุ ได้ดังนี้

ยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน (CP)

กลุ่มหินแก่งกระงาน เป็นชื่อที่ใช้เรียกหินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน (อายุประมาณ 350-245 ล้านปี) ส่วนใหญ่ประกอบด้วย หินทราย หินดินดาน และหินโคลน พบทางด้านทิศตะวันตกของ พื้นที่ และมีหน่วยย่อยของกลุ่มหินแก่งกระงานในพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกรุงที่พบ 1 หมวด ได้แก่

หมวดหินเกาะเฮ (CPkh) ประกอบด้วย หินทราย และหินโคลนเนื้อปนกรวด สีเทาปน เขียว เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เนื้อแน่น แข็ง ลักษณะกรวดกึ่งเหลี่ยมถึงกึ่งมน ความกลมน้อยถึงปาน กลาง การคัดขนาดไม่ดี มีการเรียงตัวของเม็ดกรวดบริเวณใกล้แนวรอยเลื่อน บริเวณที่สัมผัสกับ หินแกรนิตมีการแปรสภาพเป็นหินควอร์ตไซต์ หินฮอร์นเฟลส์ และหินทรายแปรสภาพ

### ยุคครีเทเชียส (K)

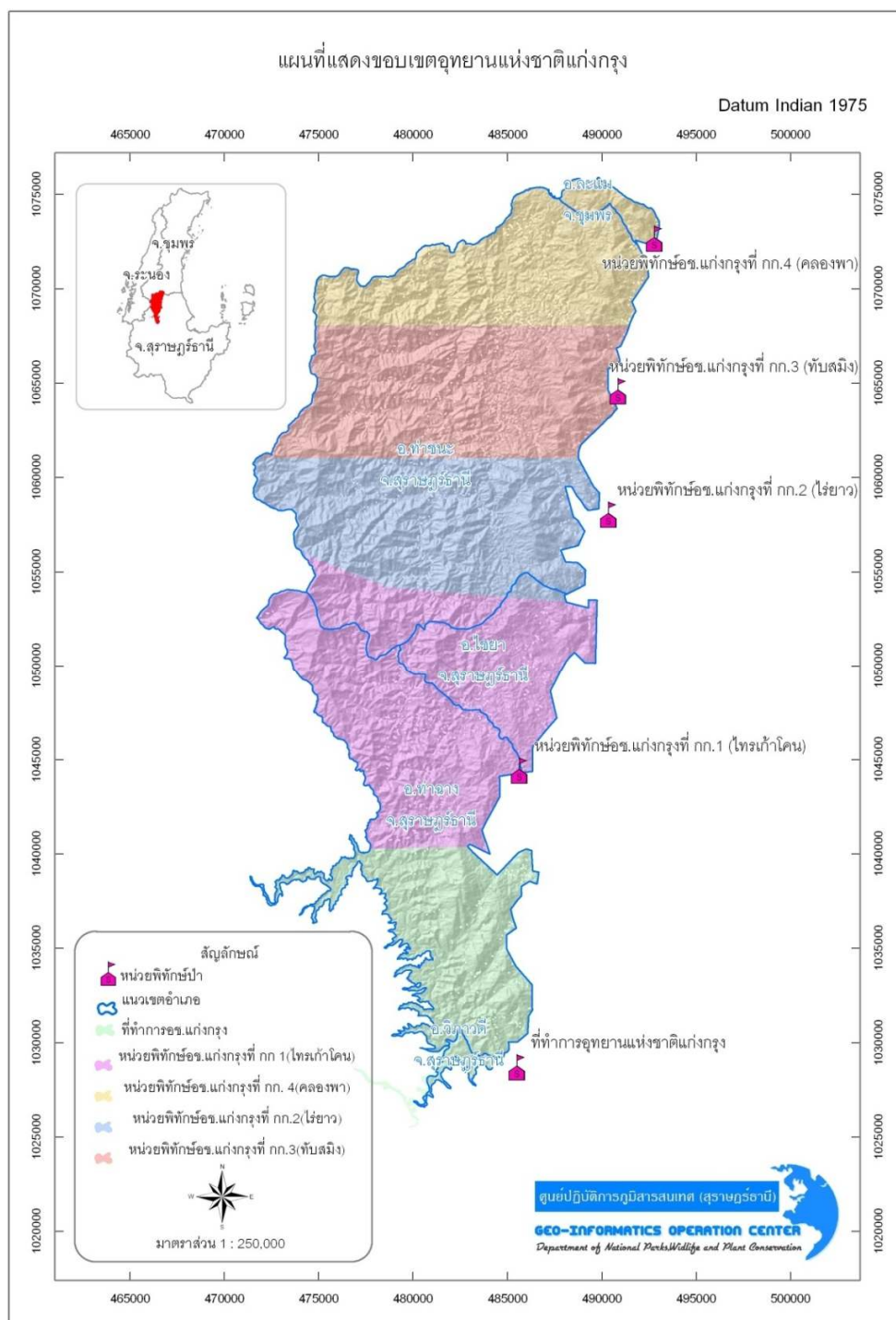
หินยุคนี้มีอายุประมาณ 140-65 ล้านปี พบการกระจายตัวบริเวณด้านทิศตะวันออกของพื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง ประกอบด้วยหมวดหินย่อยในพื้นที่ 1 หมวด ได้แก่

หินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต ยุคครีเทเชียส (Kgr) ประกอบด้วยหินแกรนิตเนื้อละเอียดถึงหยาบ เนื้อสม่ำเสมอและเนื้อดอก มีการเรียงตัวของแร่ในบริเวณที่ใกล้กับรอยเลื่อน บางแห่งแร่เฟลด์สปาร์เป็นรูปตา ส่วนใหญ่แล้วจะแทรกดันเข้ามาในกลุ่มหินแก่งกระจาน ทำให้เกิดแร่ดีบุก

6. ลักษณะทางภูมิวิทยา จากการสำรวจโดยกรมพัฒนาที่ดินระบุว่าเป็นดินที่จัดอยู่ในชุดดินที่ 50 , 51 , 62 (slope complex) โดยพื้นที่ส่วนใหญ่ จะเป็นชุดดินที่ 62 หรือ slope complex ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขาและเทือกเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า ร้อยละ 35 ลักษณะและสมบัติของดินที่พบไม่แน่นอน มีทั้งดินลึกและดินตื้น มีความอุดมสมบูรณ์แตกต่างกันไป แล้วแต่ชนิดของวัตถุต้นกำเนิด มักมีเศษหินหรือก้อนหินโผล่กระจายอยู่ทั่วไป ส่วนใหญ่ยังปกคลุมด้วยป่าไม้

7. ทรัพยากรน้ำ พื้นที่อุทยานแห่งชาติแก่งกรุง มีลักษณะภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนสองแนวเหนือ-ใต้ ประกอบด้วย เขาไฟ เขาแดน เขายายหม่อม มียอดเขาสูงสุดประมาณ 849 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นแหล่งต้นน้ำสำคัญคือ ลำน้ำคลองยัน ต้นแม่น้ำตาปีทางทิศใต้ และลำน้ำคลองสระ ต้นแม่น้ำหลังสวนด้านทิศเหนือ ซึ่งประกอบด้วยคลองและลำห้วยเล็กๆ มากมาย ได้แก่ คลองสระ คลองขง ห้วยลาชี ห้วยหินโล่ ห้วยเขาแดน ห้วยปลาย ห้วยป่าหมาก และคลองยันมีเนื้อที่ประมาณ 338,125 ไร่ หรือ 541 ตารางกิโลเมตร

8. ทรัพยากรป่าไม้ อุทยานแห่งชาติแก่งกรุงมีภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนมีปริมาณฝนตกชุก ทำให้ปกคลุมไปด้วยป่าดิบชื้น (tropical rain forest) ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 98 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่อุทยานแห่งชาติ พบไม้มีค่าและไม้พื้นล่างขึ้นอยู่หนาแน่น ไม้ที่สำคัญได้แก่ หลุมพอ ตะเคียน ยาง ไข่เขียว สังเกียด มะปริงปาลางสาตเขา มะม่วงป่า สังโต้ง จำปูน เปล้าน้อย เข็มป่า สายหยุด ตาเบ็ดตาไก่ เล็บกระรอก ปด นมหนู กลอย หญาร้างไก่ แกลบปล้อง เฟิร์น มอส และวุ้น ชนิดต่าง ๆ



ที่มา: ศูนย์ปฏิบัติการภูมิสารสนเทศ (สุราษฎร์ธานี) (2554)

ภาพที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งและอาณาเขตของอุทยานแห่งชาติแก่งกรุง



## ความหมายของสังคมพืช

ความหมายที่นักนิเวศวิทยาป่าไม้นิยมใช้กัน คือ การอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มเป็นก้อนของพันธุ์พืชชนิดต่างๆ มีความสัมพันธ์กันระหว่างชนิดไม้เหล่านั้นกับปัจจัยแวดล้อมที่เป็นสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่นั้นด้วย อาจรวมถึงกลุ่มพืชในจินตนาการ ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยรวมในแนวความคิดที่ก่อให้เกิดความเข้าใจได้โดยไม่ต้องเห็นภาพหรือสภาพพื้นที่จริง เช่น สังคมทุ่งหญ้า สังคมป่าดงดิบแล้ง สังคมป่าเต็งรัง สังคมป่าผสมผลัดใบ เป็นต้น ส่วนกลุ่มพืชที่กำหนดเจาะจง โดยถือลักษณะโครงสร้างและมีพื้นที่ที่แน่นอน ในทางนิเวศวิทยาป่าไม้ นิยมใช้คำว่า Association ซึ่งหมายถึง สังคมที่บอกถึงองค์ประกอบของชนิดไม้ในสังคมอย่างแน่นอนในระดับหนึ่ง ในแต่ละ Association ประกอบไปด้วยหมู่ไม้ ( Stand ) ต่างๆ ที่มีลักษณะเหมือนๆ กันมาประกอบกันเข้า สามารถพบเห็นได้ในพื้นที่จริงและมีขอบเขต (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 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 กลิ้วไม้ ( Epiphytes )
- 1.6 กาฝาก ( parasitic plants )

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

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

### ความหลากหลายและความมากมาย ( Species diversity and abundance )

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

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

### การกระจายด้านตั้ง ( Vertical distribution )

เกิดจาก การจัดตัวของพรรณพืชตามความเหมาะสมของปัจจัยแวดล้อม และการปรับตัวเพื่อการแก่งแย่งแสง และการสรรเลือกของธรรมชาติ ตลอดจนลักษณะทางพันธุกรรม ชั้นหลักๆ ของพันธุ์พืช ( layer ) อาจแบ่งได้ดังนี้ คือ

1. เรือนยอดชั้นบนสุด ( top canopy ) ในป่าชนิดต่างๆ จะมีความสูงต่างๆ กัน ซึ่งในชั้นนี้ อาจแบ่งออกเป็นชั้น emergent layer คือ ชั้นที่มีเรือนยอดโผล่พ้นเรือนยอดไม้อื่นๆ และขึ้นอยู่ห่างๆ กัน ชั้นเรือนยอดในป่าแต่ละชนิดจะแตกต่างกันไป เช่น ความสูงชั้นบนสุดมักเกิน 40 เมตรขึ้นไป สำหรับป่าดงดิบแล้งมักเกิน 35 เมตรขึ้นไป

2. เรือนยอดชั้นรอง ( middle canopy ) อาจแบ่งออกได้เป็นหลายๆ 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 ในสังคมพืชต่างๆ 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 ป่าที่มีช่วงระหว่างต้น ( ความถี่ ) จะต้องไม่ห่างกันเกินกว่า 2 เท่า ของความกว้างของเรือนยอดของไม้เด่นในสังคมพืช

3. ป่าเรือนยอดห่าง ( sparse vegetation ) หมายถึง สังคมพืชที่พันธุ์ไม้เด่นในสังคม และไม้ชั้นรองห่างกันเกินกว่า 2 เท่าของความกว้างของเรือนยอด

นอกจากนี้ ความเด่นของพันธุ์ไม้ในสังคมพืชยังเป็นสิ่งสำคัญอันหนึ่งในการจำแนกสังคมด้วยสายตา โดยใช้ การประเมินจากค่าความมากมาย ความใหญ่โตของลำต้น การปกคลุมดินของเรือนยอด และการมีอิทธิพลในสังคม โดยแบ่งตามความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่าง ซึ่งไม้อันใดแต่ละระดับจะมีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างที่แตกต่างกันไปคือ

1. ไม้เด่นนำ ( dominant ) เป็นไม้ในเรือนยอดชั้นสูงสุด ที่มีความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างได้มากที่สุด

2. ไม้เด่นรอง ( codominant ) เป็นไม้ที่มีเรือนยอดรองลงมา และโดยถูกเบียดบังทางด้านข้างจากไม้เด่นนำ
3. ไม้ระดับกลาง ( intermediate ) เป็นไม้ที่ถูกปกคลุมด้วยเรือนยอดของไม้เด่น แต่คงทนอยู่ได้โดยสมบูรณ์ เนื่องจากถูกบดบังโดยไม้เด่น จึงทำให้ความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างมีน้อย
4. ไม้ถูกบีบ ( suppressed ) เป็นไม้ที่ก่อตัวอยู่ในระดับต่ำกว่าไม้อื่น หรือไม้ที่กำลังจะตาย ซึ่งความสามารถในการแก่งแย่งแสงสว่างจะมีน้อยที่สุด (ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ ,2552)

### การสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิตย์ (2525) ได้ให้คำนิยามของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ว่าเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับป่าไม้ เป็นต้นว่า ชนิดป่า การใช้ที่ดินป่าไม้ ส่วนประกอบของชนิดไม้ ความหนาแน่น ขนาดความโต ปริมาณไม้ชั้นรอง ปริมาณการสืบพันธุ์ ปริมาตรไม้ รวมตลอดถึงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ โดยเฉพาะระดับความสูง ความลาดชัน ซึ่งอาจจะใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนทำไม้ ออกการสร้างทางหรือถนนป่าไม้ และวางแผนจัดการป่าไม้ในอนาคตต่อไป

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

ป่าไม้มักมีพื้นที่กว้างขวางประกอบด้วยต้นไม้จำนวนมากมายไม่เป็นการสะดวกในทางปฏิบัติที่จะทำการตรวจวัดต้นไม้ในป่าทุกต้นด้วยสาเหตุสำคัญประการหนึ่ง คือการดำเนินการตรวจวัดต้นไม้จะต้องผูกพันอยู่กับเวลาและงบประมาณในอันที่จะได้รับข้อมูลจากป่าดังนั้นวิธีที่จะได้มาซึ่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพคือ การตรวจวัดจากตัวอย่างซึ่งสามารถให้ข้อมูลที่จะตอบสนองวัตถุประสงค์ของการสำรวจภายในเวลาอันรวดเร็ว และเสียค่าใช้จ่ายต่ำกว่า ข้อได้เปรียบของการสุ่มตัวอย่างอีกประการหนึ่งคือการศึกษจากตัวอย่างนั้นอาจให้ผลลัพธ์ที่น่าเชื่อถือมากกว่าการตรวจวัดไม้ทุกต้นในป่า เนื่องจากการตรวจวัดกระทำเพียงบางส่วนของป่าที่เลือกมาในรูปของหน่วยตัวอย่าง (sampling units) จึงมีข้อดีคือการวัดทำได้โดยระมัดระวัง การควบคุมประสานงานทำได้มีประสิทธิภาพใช้บุคลากรจำนวนน้อยทำให้การฝึกอบรมบุคลากรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งผลทำให้สามารถลดความผิดพลาดที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง (non - sampling error)

## ประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้

สถิติ (2525) ได้จัดแบ่งประเภทของการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ไว้เป็น 4 ประเภทตามความมุ่งหมายของความต้องการข้อมูลว่าต้องการในระดับใด คือ การสำรวจเบื้องต้น (reconnaissance) เป็นการสำรวจอย่างคร่าวๆ ไม่ละเอียด โดยอาจจะใช้เครื่องบินหรือเฮลิคอปเตอร์บินสำรวจตรวจสอบสภาพป่าทั่วๆ ซึ่งการสำรวจเบื้องต้นนี้จะใช้ในการวางแผนศึกษาวิจัยและการสำรวจอย่างละเอียดต่อไป การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (forest inventory) หมายถึงการสำรวจทรัพยากรป่าไม้เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ปริมาณไม้ขนาดของไม้ ความหนาแน่น โครงสร้างของป่า ความสูงของต้นไม้ ปริมาตรไม้ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะสภาพภูมิประเทศ ระดับความสูง ความลาดชัน (slope) การใช้ประโยชน์ที่ดินและข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจสังคมของประชากรในท้องถิ่นซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่จะใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการป่าไม้และวางแผนสร้างทางทำไม้ออก การสำรวจทรัพยากรป่าไม้ของชาติ (national forest inventory) ซึ่งเป็นการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทั่วประเทศ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนจัดการป่าไม้ของประเทศต่อไป และหากมีการสำรวจอย่างต่อเนื่องจะใช้ชื่อเรียกว่า การสำรวจทรัพยากรป่าไม้แบบต่อเนื่อง (continuous forest inventory) หรือที่เรียกกันในชื่อย่อว่า CFI

## ชนิดของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) แบ่งชนิดของแปลงตัวอย่างเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. แปลงตัวอย่างชั่วคราว (temporary sample plot) เป็นแปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นในการเก็บสถิติข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับป่าไม้และทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ เช่น ความโตของต้นไม้ นับจำนวนต้นไม้ วัดความสูง เก็บข้อมูลเกี่ยวกับการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ แปลงตัวอย่างประเภทนี้ไม่มีการหมายแนวหรือขอบเขตของแปลงตัวอย่าง เพียงแต่กำหนดขอบเขตเพื่อเก็บข้อมูลดังกล่าวเพียงครั้งเดียวแล้วก็เลิกไป แปลงตัวอย่างประเภทนี้ส่วนใหญ่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ทุกวิธี

2. แปลงตัวอย่างถาวร (permanent sample plot) สร้างขึ้นเพื่อเก็บสถิติข้อมูลแบบต่อเนื่อง เช่น การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความเจริญเติบโตของไม้ชนิดต่างๆ แปลงตัวอย่างที่สร้างขึ้นจึงต้องมีขอบเขตและเนื้อที่ที่แน่นอน มีการหมายขอบเขตเด่นชัด เพื่อความสะดวกในการวัดข้อมูลในคราวต่อไป ซึ่งแปลงตัวอย่างถาวรดังกล่าวนี้อาจมีวัตถุประสงค์เพื่อการค้นคว้าศึกษาวิจัย (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 แปลงตัวอย่างในการศึกษาถึงการตัดสายขยายระยะของสวนป่าไม้สัก เป็นต้น ส่วนขนาดของแปลงนั้นจะแตกต่างกันออกไป

3. แปลงตัวอย่างรูปวงกลม (circular sample plot) ส่วนใหญ่นำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ซึ่งเป็นแปลงตัวอย่างแบบชั่วคราว คือเมื่อหมายขอบเขต เก็บข้อมูลแล้วก็ทิ้งไปไม่ติดตามเก็บข้อมูลอีกต่อไป แปลงตัวอย่างวงกลมสะดวกในการกำหนดจุดและวางขอบเขตแปลง ซึ่งเหมาะในการนำมาใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ เพราะทำได้รวดเร็วและสะดวกในการวางขอบเขต ภายหลัง กลุ่มสำรวจทรัพยากรป่าไม้ (2547) ได้นำเอาวิธีการวางแปลงตัวอย่างวงกลมมาใช้เป็นแปลงตัวอย่างถาวร โดยการหมายจุดกลางแปลงด้วยหมุดโลหะฝังดินและมีค่าพิกัดภูมิศาสตร์กำกับ วิธีการนี้ให้ผลดีเนื่องจากไม่ต้องวางหมุดหมายขอบเขตและการซ้อนหมุดช่วยลดความลำเอียงในการทำลายทรัพยากรป่าไม้ในแปลง การติดตามเก็บข้อมูลครั้งต่อไป เพียงแต่ใช้เครื่องมือ GPS และเครื่องตรวจจับโลหะในการค้นหาจุดกึ่งกลางแปลง

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

5. แปลงตัวอย่างวงกลมในแนวเส้นตรง เป็นการปรับปรุงหาข้อขัดข้องในการปฏิบัติงานในป่าจากการสำรวจแบบแนว โดยประยุกต์ใช้แปลงตัวอย่างวงกลมหรือวงกลมซ้อนกันวางตามแนวเส้นตรงให้มีระยะห่างเท่ากัน ซึ่งใช้ในวิธีการแบบ line plot system

### ขนาดของแปลงตัวอย่าง

สถิติ (2525) กล่าวถึงขนาดของแปลงตัวอย่างรูปร่างต่างๆ ที่มีการใช้งาน ดังนี้ ขนาดแปลงตัวอย่างของ Rollet ที่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ขนาด 100 x100 เมตร มีเนื้อที่ 1 เฮกตาร์ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แล้วจึงแบ่งสี่เหลี่ยมจัตุรัสออกเป็น 4 บล็อก เท่าๆ กัน ส่วน Dawkins ได้ทดลองใช้แปลงตัวอย่างแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า (rectangular sample plot) หรือ transects ซึ่งมีขนาดความกว้าง 1 chain (20 เมตร) ความยาว  $\frac{1}{2}$  ถึง  $\frac{3}{4}$  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 ซึ่งมีความผันแปรจำนวนชนิดพันธุ์ไม่มากกว่าในประเทศยุโรปตอนเหนือ นิยมใช้ขนาดแปลงตัวอย่างขนาดเล็กลงไป คือขนาด 0.2 เอเคอร์ (ประมาณ 0.08 เฮกตาร์)

Loetsch และ Haller (1964) อ้างตาม สถิติ (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 รูปวงกลมซ้อนกัน มีประสิทธิภาพดีกว่าขนาดใหญ่ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ในป่าเมืองไทย

พงศ์ธร บรรณโสภี และคณะ (2553) กล่าวว่า ปัจจุบันพื้นที่ป่าดิบชื้นในประเทศไทยกำลังถูกทำลายเป็นจำนวนมาก เพื่อนำที่ดินมาใช้ประโยชน์ในการทำสวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมัน สวนผลไม้เชิงเดี่ยว สวนผลไม้ผสม และสวนสมรม (สวนไม้ผลหลากหลายชนิดปลูกแทรกในป่า) การตัดโค่นและเผาทำลายป่าทำให้พื้นดินเปิดโล่งกับอากาศ พลังงานจากรังสีดวงอาทิตย์จะถูกใช้ไปในการเพิ่มความร้อนให้กับผิวดิน และการเผาผลาญอากาศ เมื่ออากาศร้อนอากาศจะขยายตัว การขยายตัวของอากาศทำให้มวลของอากาศรองรับไอน้ำในปริมาณที่มากขึ้น ทำให้ฝนมีโอกาสดกน้อยลง แต่ถ้าฝนมีโอกาสดกแล้วก็จะตกลงมาเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้สามารถสังเกตได้จากการกระจุกตัวของฝนที่ตกมาในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ก่อให้เกิดเป็นน้ำป่าไหลหลาก เกิดอุทกภัย และปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในบริเวณที่ไม่ไกลไปจากกันมาก

นัก การบุกรุกพื้นที่ป่าไม้โดยเฉพาะบริเวณต้นน้ำลำธาร เพื่อเปลี่ยนสภาพไปเป็นพื้นที่ใช้ประโยชน์รูปแบบต่างๆ ทั้งจากหน่วยงานของรัฐหรือประชาชน นับเป็นปัญหาเรื้อรังที่มีมานานตั้งแต่เริ่มมีนโยบายเปิดป่าให้สัมปทานไปจนถึงปิดป่าสัมปทานแล้วก็ตาม แต่พื้นที่ป่าไม้ก็ยังคงลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรัฐบาลมีการนำนโยบายแปลงสินทรัพย์เป็นทุนมาใช้ปฏิบัติ พื้นที่ป่าไม้ที่อุดมสมบูรณ์ก็มีแนวโน้มที่จะถูกทำลายสูงขึ้น การกระทำดังกล่าว นอกจากจะนำมาซึ่งความเสียหายต่อสมดุลธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศป่าไม้แล้ว ผลกระทบทางอ้อมที่นับวันจะทวีความรุนแรงและเป็นที่กล่าวถึงอยู่เสมอๆ ได้แก่ การเกิดน้ำป่าไหลหลาก อุทกภัยน้ำท่วม แผ่นดินถล่ม การเสื่อมสภาพหรือขาดความอุดมสมบูรณ์ของดิน การตื้นเขินของลำธาร สภาวะแห้งแล้ง และความวิปริตของสภาพอากาศ ล้วนแต่สร้างความเสียหายให้กับชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนเป็นอย่างมาก ซึ่งส่งผลกระทบเป็นปัญหาเรื่องโลกร้อนในปัจจุบัน