

## การจำแนกหมู่ไม้ในสังคมพืชบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

วิदनชัย ตาเสน<sup>1</sup> และสมบูรณ์ สงวนสุข<sup>1,2\*</sup>

รับต้นฉบับ: 20 กรกฎาคม 2563

ฉบับแก้ไข: 31 กรกฎาคม 2563

รับลงพิมพ์: 4 สิงหาคม 2563

### บทคัดย่อ

การจำแนกหมู่ไม้ในสังคมพืชนับว่ามีความสำคัญต่อการวางแผนบริหารจัดการและการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ที่สำคัญ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบความหลากหลายชนิดและสถานภาพของพรรณไม้ รวมถึงการจำแนกหมู่ไม้ในสังคมพืช บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ โดยใช้การวางแปลงขนาด 20x50 เมตร ตามระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลทุก 100 เมตร จำนวน 2 แปลงต่อระดับความสูง ตั้งแต่บริเวณตีนเขาจนถึงยอดเขา รวมทั้งหมด 20 แปลง สํารวจพรรณไม้ในแปลงที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 4.5 ซม. แล้วทำการจำแนกหมู่ไม้ด้วยวิธีการวิเคราะห์การจัดกลุ่มของหมู่ไม้ โดยโปรแกรม PC-ORD

ผลการศึกษา พบชนิดไม้ทั้งหมด 267 ชนิด 173 สกุล 63 วงศ์ จากการจัดกลุ่มที่ระดับค่าสัมประสิทธิ์ความคล้ายคลึงที่ระดับ 50 เปอร์เซ็นต์ สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มหมู่ไม้ ดังนี้ หมู่ไม้ที่ 1 อยู่ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 100-400 เมตร พบหย่อง (*Archidendron quocense*) เป็นชนิดไม้เด่น หมู่ไม้ที่ 2 อยู่ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 500-700 เมตร พบหย่อง (*Archidendron quocense*) เป็นชนิดไม้เด่นเช่นเดียวกับหมู่ไม้ที่ 1 แต่มีไม้เด่นรองแตกต่างกัน หมู่ไม้ที่ 3 อยู่ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 800-900 เมตร พบจีหนอนควาย (*Gironniera nervosa*) เป็นชนิดไม้เด่น หมู่ไม้ที่ 4 อยู่ในช่วงระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล 900-1000 เมตรขึ้นไป พบสติตัน (*Sloanea sigum*) เป็นชนิดไม้เด่น จากการตรวจสอบสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์จากการประเมินชนิดพืชที่ถูกคุกคามในประเทศไทย ตามหลักเกณฑ์ของ International Union for Conservation of Nature (IUCN) พบจำนวนพืชที่สามารถจัดสถานภาพได้จำนวน 98 ชนิด โดยจำนวนชนิดที่พบมากที่สุดอยู่ในวงศ์ไม้ยาง Dipterocarpaceae จำนวน 11 ชนิด รองลงมาเป็นวงศ์กระท้อน (Meliaceae), วงศ์ขนุน-ไทร (Moraceae), วงศ์อบเชย (Lauraceae) และวงศ์เป่ล่า (Euphorbiaceae) ตามลำดับ ชนิดพืชที่จัดอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered) และมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU) พบจำนวน 6 และ 9 ชนิด ตามลำดับ แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการสูญพันธุ์ของพืชกลุ่มนี้ในระดับท้องถิ่นหากยังมีการรบกวนที่รุนแรงเกิดขึ้น ดังนั้น ควรริบดำเนินการสร้างแผนการอนุรักษ์พรรณพืชและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติเพื่อให้เกิดความยั่งยืนต่อไป

**คำสำคัญ:** ความหลากหลายชนิดของไม้ สถานภาพพรรณไม้ สังคมพืช

<sup>1</sup> คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

<sup>2</sup> สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 12 (นครสวรรค์) นครสวรรค์ 60000

\*ผู้รับผิดชอบบทความ: E-mail: am.iso2012@gmail.com

ORIGINAL ARTICLE

**Trees Stand Clustering in Plant Community at Khao Khitchakut National Park,  
Chanthaburi Province**

Wattanachai Tasen<sup>1</sup> and Somboon Sa-nguansook<sup>1,2\*</sup>

Received: 20 July 2020

Revised: 31 July 2020

Accepted: 4 August 2020

**ABSTRACT**

Trees stand clustering in plant community is important for resource management and conservation planning. The objectives aimed to clarify plant diversity and their status, including, tree stand classification in the plant community in Khao Khitchakut National Park Chanthaburi Province. Twenty sampling plots, 20 × 50 m, was used which two plots were set up based on the altitudinal gradients in every 100 meter above mean sea level (m asl.) from the foot to the top of the mountain. All trees with diameter at breast height larger than 4.5 cm were measured and identified. The result showed that total trees of 267 species 173 genus and 63 families were found. They were sorted by using the Cluster analysis via PC-ORD program by managing data base on the similarity about 50 percent of the coefficient. It was divided to be 4 groups which mostly related on the altitudinal gradients. First group, about 100-400 m asl., it was the stand of *Archidendorn quocense*., second group, at the mean sea level between 500-700 meters, it was the stand of *Archidendron quocense* which subsequence dominant species were different, third group, about 800-900 m asl., it was the stand of *Gironniera nervosa*, and fourth group, at above 900 m asl., it was the stand of *Sloanea sigun*. All found tree species can be classified into the conservation status based on Plant Red list of Thailand and International Union for Conservation of Nature (IUCN). It found that 98 species had their status classification and mostly found in family of Dipterocarpaceae, Meliaceae, Moraceae, Lauraceae, Euphorbiaceae respectively In addition, endangered and vulnerable status were found within 6 and 9 species, respectively. Indicating these species group may faced to the local extinction if high disturbances occur. Thus, the conservation management plan should urgently done for protecting these threatened species and also for utilizing the other species for sustainable management.

**Key words:** tree species diversity, tree plants status, plants community

---

<sup>1</sup> Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900

<sup>2</sup> Protected Area Regional Office 12, Nakhonsawan Province 60000

\*Corresponding author: E-mail: am.iso2012@gmail.com

## คำนำ

การศึกษาลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชโดยการจำแนก (classification) สามารถใช้ลักษณะร่วมของสังคมโดยการวัดความหลากหลายของชนิดพันธุ์นำมาจัดตัวอย่างหมู่ไม้หรือสังคมออกเป็นกลุ่มตามลักษณะที่กำหนดที่แสดงความเหมือนกันหรือสัมพันธ์กันได้ (Kutintara, 1999) การจำแนกสังคมพืชด้วยการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (cluster analysis) อาศัยหลักการของแนวคิดแบบหน่วยสังคม (unit concept) คือ สังคมพืชมีลักษณะอย่างไรอย่างหนึ่งที่มีความคล้ายคลึงกัน จนสามารถจัดเรียงกันเป็นกลุ่ม ๆ ได้อย่างชัดเจน โดยชนิดพันธุ์พืชจะถูกจัดให้เรียงตัวอย่างต่อเนื่องตามระดับการลดหลั่นของปัจจัยแวดล้อม (continuum concept) (Gleason, 1926)

สังคมพืชป่าไม้ ถือเป็นแหล่งกำหนดผลผลิตเชิงนิเวศที่ใหญ่ที่สุดในด้านนิเวศวิทยาที่มีความสลับซับซ้อนของปฏิสัมพันธ์ของโครงสร้างทั้งในระดับพื้นดิน ใต้ดิน และอากาศ เพื่อทำหน้าที่ในการรักษาสมดุลของธรรมชาติสังคมพืช เป็นการอาศัยอยู่ร่วมกันและมีความสัมพันธ์กันของพืชชนิดต่าง ๆ ซึ่งมีลักษณะทางโครงสร้างและองค์ประกอบตลอดจนพื้นที่การกระจายที่เฉพาะแน่นอน (Kutintara, 1999) ซึ่งแตกต่างกันตามปัจจัยแวดล้อม เช่น ลักษณะภูมิอากาศ ภูมิประเทศ เป็นต้น โดยลักษณะโครงสร้างของพืช (structural characteristics) จึงเป็นลักษณะที่เกี่ยวกับการกระจายในพื้นที่ของมวลชีวภาพ (Richards, 1966) เนื่องจากพืชแต่ละชนิดมีความสัมพันธ์กับปัจจัยสิ่งแวดล้อมกายภาพ การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเรียง

ตัวของถิ่นที่อาศัย (habitat pattern) ของพืชพรรณที่แสดงออกมาเป็นพื้นที่ต่างกัน ทำให้สามารถแบ่งเขตการกระจายของสังคมพืช (vegetative zonation) ได้ (Hanson and Churchill, 1961) การแบ่งเขตของสังคมพืชในพื้นที่ภูเขาอาจประกอบด้วยหลากหลายสังคมย่อยที่สามารถสังเกตเห็นด้วยตาเปล่าเป็นแถบหรือเป็นแนว (belts) ในระดับความสูงต่างกันตามความลาดชันของภูเขา อิทธิพลของความสูงต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมสิ่งมีชีวิตนั้น จำแนกตามความต่างหรือความผันแปรของอุณหภูมิ ซึ่งจะลดลงตามความสูงที่เพิ่มขึ้นในแต่ละเขตชีวิต (life zone) สามารถจำแนกได้โดยชนิดไม้และสัตว์ป่าที่มีความเด่นในสังคม (Richard, 1957 ; Whittaker, 1967) ลักษณะโครงสร้างของป่าแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันด้านองค์ประกอบชนิดพืชจากสังคมป่าชนิดหนึ่งไปยังสังคมป่าอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งเกิดจากความแตกต่างของปัจจัยแวดล้อมหลายประการในแต่ละพื้นที่ที่เอื้อต่อความต้องการด้านนิเวศวิทยาของพืชแตกต่างกัน โดยพืชที่สามารถตั้งตัวได้ดีและมีความชุกชุมสูงนั้นต้องมีปัจจัยที่สำคัญและเหมาะสมมากจึงทำให้มีประชากรในจำนวนที่เหมาะสม (Toumey and Korstain, 1947) ในขณะที่เดียวกันภายในสังคมพืชเดียวกันก็ยังคงมีความแตกต่างในด้านสังคมย่อย (sub-community) หรือในระดับหมู่ไม้ในสังคมการที่มีสังคมย่อยเกิดขึ้นมากในป่าเดียวกันย่อมส่งผลต่อการวางแผนด้านการอนุรักษ์ชนิดพืชและการจัดการเพื่อการใช้ผลผลิตด้วยเช่นกัน (Marod *et al.*, 2017)

สังคมพืช บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี นับว่ามีความหลากหลายสูงและปัจจุบันได้รับผลกระทบจากการรบกวนจากกิจกรรมมนุษย์หลายด้าน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาการจำแนกหมู่ไม้ในสังคมพืช เพื่อให้

ทราบความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ องค์ประกอบของหมู่ไม้ในสังคมพืช รวมถึงสถานภาพทางด้านการอนุรักษ์ ซึ่งจะช่วยให้เกิดการบริหารจัดการการฟื้นฟูและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา เพื่อทราบถึงความหลากหลายและสถานภาพของพรรณไม้ รวมถึงการจำแนกหมู่ไม้ในสังคมพืช บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี

## อุปกรณ์และวิธีการ

### พื้นที่ศึกษา

อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ ตั้งอยู่ในอำเภอมะขาม และอำเภอเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี มีเนื้อที่ 58.31 ตารางกิโลเมตร หรือ 36,444.05 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชัน โดยยอดเขาพระพุทธรบาทมีความสูงมากที่สุด (1,080 เมตร จากระดับน้ำทะเล) ที่ตั้งของพื้นที่มีร่องมรสุมพาดผ่านทางด้านใต้ และยังได้รับอิทธิพลจากทะเล ลักษณะภูมิอากาศแบบมรสุมเขตร้อนทางตอนล่างของพื้นที่ ช่วงเดือนตุลาคมถึงกุมภาพันธ์อากาศหนาวเย็น อุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 27 องศาเซลเซียส ช่วงกลางเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคมมีความชื้นในอากาศสูง เกิดเมฆและฝนตกหนัก ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี 2,900 มิลลิเมตร จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดความหลากหลายของสังคมพืชและสังคมสัตว์ในพื้นที่เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะสังคมพืชนั้นมีการกระจายของพันธุ์พืชจาก 2 ภูมิภาคด้วยกันคือ ภูมิภาคอินโดจีน (Indo – China) และภูมิภาคอินโดมาลาया (Indo – Malaya) พบชนิดป่า 2 ชนิด คือ ป่าดิบชื้น (moist evergreen forest) ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติ และ ป่าดิบเขาระดับต่ำ

(lower montane forest) ซึ่งมักพบกระจายที่ระดับความสูงตั้งแต่ 800 เมตร จากระดับน้ำทะเล หรือพบเฉพาะบริเวณยอดเขา (Srigongpan, 2002)

### การเก็บข้อมูล

1. ทำการวางแผนสำรวจหมู่ไม้ ด้วยวิธีสำรวจอย่างเป็นระบบ (Systematic sampling method) โดยวางแผนแนวสำรวจ base line ตั้งแต่บริเวณตีนเขาจนถึงยอดเขาซึ่งมีระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล ตั้งแต่ 100 เมตร จนถึงที่ระดับความสูง 1,000 เมตร จากนั้นทำการวัดระดับความสูงและกำหนดพิกัดบนเส้นแนวสำรวจ ทุก ๆ ระดับความสูง 100 เมตร รวมจำนวน 10 จุดหรือชั้นความสูง (100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900 และ 1000 เมตรจากระดับน้ำทะเล) ในแต่ละจุดระดับความสูงทำการวางแผนสำรวจจำนวน 2 แปลง ขนาด 20x50 เมตร ขนานไปกับแนวเส้นระดับความสูง ตั้งฉากกับเส้นแนวสำรวจด้านซ้ายและขวา โดยแปลงห่างกัน 50 เมตร ทำการแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 10 x 10 เมตร เพื่อเก็บข้อมูลไม้ใหญ่ (Tree) ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก (Diameter at breast height , DBH) ตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตร ด้วยการวัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง วัดความสูง และจำแนกชนิดในการเก็บรวบรวมข้อมูล นอกจากนั้นในทุก ๆ แปลงทำการบันทึก ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ และ ความสูงจากระดับน้ำทะเลแปลงสำรวจทุกแปลง

2. ทำการคัดเลือกแปลงย่อยจากแปลงสำรวจ ขนาด 10 x 50 ตารางเมตร เป็นแปลงที่ใช้เพื่อศึกษาการจำแนกชั้นด้านตั้ง (stratification) โดยเลือกแปลงสำรวจที่มีลักษณะองค์ประกอบเหมาะสมที่เป็นตัวแทนของแต่ละหมู่ไม้จากการ

จัดกลุ่มหมู่ไม้ของสังคมพืช โดยพิจารณาจากชั้นเรือนยอดหมู่ไม้ ชนิดไม้เด่นที่พบในแปลงสำรวจเพื่อระบุโครงสร้างป่าทั้งในส่วนของแผนภูมิการจำแนกชั้นเรือนยอด (Profile diagram) และร้อยละการปกคลุมเรือนยอด (percentage of crown cover diagram) โดยทำการวัดความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (total height,  $H_t$ ) ความสูงของกิ่งสดกิ่งแรก (first branch height,  $H_b$ ) การปกคลุมเรือนยอด พร้อมระบุพิกัดของต้นไม้ในแปลง

3. นำชนิดไม้ที่สำรวจพบทั้งหมดมาจัดทำบัญชีรายชื่อพรรณไม้ที่พบในพื้นที่ โดยอ้างอิงชื่อวิทยาศาสตร์ ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทยตามรูปแบบของ Smitinand (2001) สำหรับชนิดไม้ที่ไม่สามารถจำแนกได้จะทำการเก็บตัวอย่าง (specimens) เพื่อนำมาเทียบเคียงและระบุชนิดไม้ตัวอย่างกับชนิดไม้ที่ระบุชนิดแล้วในหอพันธุ์ไม้ของกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ส่วนการจัดสถานภาพการอนุรักษ์โดยใช้เกณฑ์ตาม IUCN red list of threaten species, version 2020-2 (IUCN, 2020)

### การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การจัดกลุ่มหมู่ไม้ ทำการจำแนกหมู่ไม้ด้วยการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (cluster analysis) ด้วยวิธีการพิจารณาความคล้ายคลึงจากองค์ประกอบชนิดพืชที่คล้ายกันระหว่างหมู่ไม้ตามหลักการหาดัชนีความคล้ายคลึงของ Sorensen เพื่อนำไปสู่การจัดกลุ่มด้วยการวัดระยะทางตามวิธีของ Euclidean (Pythagorean) distance measure และ ใช้การเชื่อมโยงโดย Ward's linkage method โดยหน่วยตัวอย่างหรือหมู่ไม้ที่มีระยะทางใกล้กันมากที่สุดนั้นมีความ

เหมือนกันมากจะถูกจัดกลุ่มเข้าด้วยกันดำเนินการต่อไปเรื่อย ๆ เพื่อเชื่อมโยงระหว่างหน่วยตัวอย่างที่เหลือกับหน่วยตัวอย่างที่จับคู่กันไปแล้ว จนกระทั่งทุกกลุ่มถูกจำแนกออกเป็นกลุ่มใหญ่เพียงกลุ่มเดียว โดยมีสูตรในการคำนวณหาระยะทางระหว่างหมู่ไม้ ดังนี้

$$ED_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^M (X_{ik} - X_{jk})^2}$$

กำหนดให้  $ED_{ij}$  = Euclidean Distance

$X_{ik}, X_{jk}$  = ผลรวมของค่า Importance Value

ของไม้ทุกชนิดของหมู่ไม้ที่  $i$  และ  $j$  ตามลำดับ

สร้างแผนภูมิต้นไม้ (dendrogram) เพื่อแสดงผลการจัดกลุ่มหมู่ไม้ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป PC-ORD Version 6 (MjM Software Design, 2010)

### 2. ลักษณะเชิงปริมาณของสังคมพืช

2.1 ดัชนีค่าความสำคัญ (Importance value index, IVI) ทำการวิเคราะห์ดัชนีค่าความสำคัญของชนิดไม้ ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 เซนติเมตร ขึ้นไป โดยการคำนวณหาค่า พื้นที่หน้าตัด (Basal area,  $Ba$ ) ความหนาแน่น (Density,  $D$ ) ความเด่นของพื้นที่หน้าตัด (Dominance,  $Do$ ) และความถี่ (Frequency,  $F$ ) จากนั้นทำการหาค่าความสัมพันธ์ของทั้งสามค่าดังกล่าว คือ ความหนาแน่นสัมพันธ์ (Relative Density,  $RD$ ) ความเด่นสัมพันธ์ (Relative Dominance,  $RDo$ ) และความถี่สัมพันธ์ (Relative Frequency,  $RF$ ) ซึ่งผลรวมของค่าความสัมพันธ์ทั้งสามค่า คือ ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของพรรณไม้ (Marod and Kutintara, 2009)

2.2 ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (species diversity) ใช้ดัชนีความหลากหลายชนิดตามรูปแบบของ Shannon-Wiener index รวมถึงคำนวณค่าดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness index) ของสังคมพืช (Ludwig and Reynolds, 1988)

## ผลและวิจารณ์

### ความหลากหลายชนิดของพรรณไม้

ผลการศึกษาคความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ พบพรรณไม้ทั้งหมด 267 ชนิด 173 สกุล 63 วงศ์ โดยวงศ์ที่พบชนิดไม้มากที่สุด ได้แก่ วงศ์ขนุน (Moraceae) โดยพบจำนวนถึง 14 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 5 ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด (Figure 1) ส่วนวงศ์ที่พบจำนวนชนิดรองลงมาเป็นวงศ์อบเชย (Lauraceae) วงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) วงศ์ถั่ว (Fabaceae) วงศ์กระดังงา (Annonaceae) วงศ์กระท้อน (Meliaceae) วงศ์หว่า (Myrtaceae) วงศ์มะม่วง (Anacardiaceae) และวงศ์มะขามป้อม (Phyllanthaceae) พบจำนวน 13, 13, 13, 10, 10, 10 และ 9 ชนิด ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 4.86, 4.86, 4.86, 3.74, 3.74, 3.74 และ 3.37 ของจำนวนชนิดที่พบทั้งหมด ผลการศึกษาคสอดคล้องกับรายงานของ Fuangsamruat *et al.* (2562) ที่ทำการศึกษาคความหลากหลายของพรรณพืชในพื้นที่กลุ่มป่าตะวันออกและพบว่ามีชนิดพืชในวงศ์ขนุนมากที่สุดเช่นกัน

ชนิดพรรณไม้เด่นเมื่อพิจารณาจากดัชนีค่าความสำคัญ พบห้อย (Archidendron quocense) มีค่าสูงสุด (10.39 %) รองลงมาคือ ขนุนป่า (Artocarpus chama) คอเหี้ย (Xerospermum noronhianum) เชียด (Cinnamomum iners) กระบก (Irvingia malayana) โสภเขา (Saraca declinata)

ขึ้นห้อย (Gironniera nervosa) รัง (Garcinia hanburyi) พลอง (Memecylon sp.) และหว่า (Syzygium sp.) ตามลำดับ (Table 1) ผลการศึกษาคแตกต่างจากการศึกษาคของ (Strigongpan, 2002) ที่ทำการศึกษาคลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชป่าไม้ บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี โดยชนิดไม้เด่นที่พบมากในพื้นที่ ได้แก่ พงทลาย (Scaphium macropodum) อยู่ในวงศ์ Sterculiaceae (Malvaceae) โดยมีลักษณะการกระจายตัวแบบเป็นกลุ่ม ทั้งนี้อาจแตกต่างกันเพราะพื้นที่วางแปลงศึกษาคหรือคัดเลือกพื้นที่ในการวางแปลงสำรวจ แม้ว่าชนิดไม้เด่นเป็นชนิดที่แตกต่างกันแต่ไม้ห้อยและพงทลายถือว่าเป็นชนิดไม้ที่ดั้งตัวได้ดีบริเวณช่องว่างระหว่างป่า (forest gap) หรือกล่าวได้ว่าเป็นกลุ่มชนิดไม้ที่ต้องการความเข้มแสงที่มากในการสืบต่อพันธุ์ แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ศึกษาคยังคงมีการรบกวนทั้งจากการล้มตายตามธรรมชาติและการลักลอบตัดไม้มีค่าหลายชนิดในพื้นที่ โดยเฉพาะกลุ่มไม้ยางและไม้กฤษณาพบว่ายังคงมีการลักลอบตัดในพื้นที่อยู่ (จากการสังเกตและสอบถามเจ้าหน้าที่)

### สถานภาพทางการอนุรักษ์

เมื่อพิจารณาสถานภาพของพืชที่พบทั้งหมด พบว่ามีพรรณไม้ที่อยู่ในสถานภาพเพื่อการอนุรักษ์จากการประเมินชนิดพืชที่ถูกคุกคามในประเทศไทย ตามหลักเกณฑ์ของ International Union for Conservation of Nature (IUCN) จำนวน 98 ชนิด ส่วนใหญ่อยู่ในวงศ์ Dipterocarpaceae, Meliaceae, Moraceae, Lauraceae และ Euphorbiaceae จำนวน 11, 9, 8, 7 และ 5 ชนิด ตามลำดับ สามารถแบ่งสถานภาพ

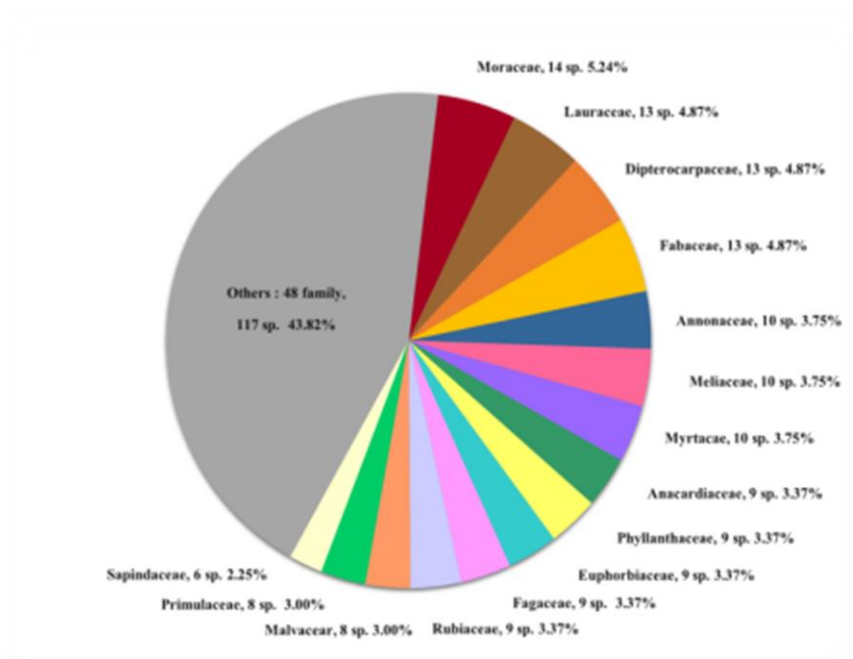
ตามระดับการคุกคาม (Threatened) ได้ดังนี้ สถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, EN) จำนวน 6 ชนิด คือ กระจับปี่ (*Anisoptera costata*) ซ้าม่วง (*Anisoptera scaphula*) พนอง (*Shorea hypochra*) ขางกล่อง (*Dipterocarpus dyeri*) ขางแข็ง (*Dipterocarpus retusus*) และ อบเชย (*Prunus ceylanica*) สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU) จำนวน 9 ชนิด คือ ชัน (*Shorea thorelii*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) ตะเคียนราก (*Hopea pierrei*) ขางขน (*Dipterocarpus baudii*) ขางแดง (*Dipterocarpus turbinatus*) ขางเสียน (*Dipterocarpus gracilis*) กรวยป่า (*Endocomia canarioides*) ทังไข่ไก่ (*Ternstroemia wallichiana*) และ พรว้าเร (*Casearia flavovirens*) สถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened, NT) จำนวน 6 ชนิด คือ กระจับปี่เขาควาย (*Dalbergia cultrata*) เกลง (*Dialium cochinchinense*) จันทร์ชะมด (*Aglaia silvestris*) ค้างคาว (*Aglaia edulis*) สังกะสี (*Aglaia exstipulata*) และเลื้อยควายใบใหญ่ (*Horsfieldia crassifolia*) นอกจากนี้ยังพบกลุ่มพืชที่มีสถานภาพมีความกังวลน้อยที่สุด (Least concern, LC) จำนวน 76 ชนิด เช่น สมอติงู (*Terminalia citrine*) มะกล่ำต้น (*Adenantha pavonina*) ก่อเตี้ย (*Castanopsis acuminatissima*) กระจับปี่ (*Irvingia malayana*) จิกน้ำ (*Barringtonia acutangula*) และ จำปาป่า (*Magnolia baillonii*) เป็นต้น

### การจำแนกหมู่ไม้

เมื่อพิจารณาจัดกลุ่มหมู่ไม้ (tree stand) จากการวิเคราะห์การจัดกลุ่ม (Cluster analysis) เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบของชนิดพืชในแต่ละ

หน่วยตัวอย่างของพื้นที่ศึกษา ผลการจัดกลุ่มหมู่ไม้แสดงออกมาในรูปของแผนภาพต้นไม้ (dendrogram) โดยกำหนดกลุ่มหมู่ไม้ที่จุดตัดตำแหน่งที่มีระยะทางใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 50 สามารถจัดกลุ่มหมู่ไม้ได้ 4 กลุ่ม (Figure 2) ทำการระบุชื่อของหมู่ไม้ตามชนิดไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) สูงสุดในแต่ละหมู่ไม้ แต่สำหรับหมู่ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) สูงสุดลำดับแรกและลำดับที่สองมีค่าใกล้เคียงกันก็กำหนดให้ระบุชื่อทั้งสองชนิด ได้แก่ หมู่ไม้ที่ 1 (หมู่ไม้หย่อง) หมู่ไม้ที่ 2 (หมู่ไม้หย่อง-เชียด) หมู่ไม้ที่ 3 (หมู่ไม้จันทน์หนอนควาย) และหมู่ไม้ที่ 4 (หมู่ไม้สติตัน) มีรายละเอียดของโครงสร้างและองค์ประกอบชนิดไม้แต่ละหมู่ไม้ ดังนี้

**หมู่ไม้ที่ 1 (Stand 1)** คือ หมู่ไม้หย่อง ประกอบด้วย แปลงสำรวจที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6 และ 7 เป็นหมู่ไม้ที่กระจายตัวอยู่ระหว่าง 100 ถึง 400 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบพรรณไม้จำนวน 136 ชนิด 103 สกุล 45 วงศ์ ค่าดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 4.49 ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง และมีค่าความสม่ำเสมอ (Evenness index) เท่ากับ 0.91 โดยวงศ์ที่พบชนิดมากที่สุด ได้แก่ วงศ์ขาง (*Dipterocarpaceae*) พบ 10 ชนิด รองลงมาคือ วงศ์ชบา (*Malvaceae*) วงศ์กระท้อน (*Meliaceae*) วงศ์มะขามป้อม (*Phyllanthaceae*) และวงศ์ถั่ว (*Fabaceae*) พบจำนวน 9, 8, 7 และ 7 ชนิดตามลำดับ และวงศ์ที่มีพื้นที่หน้าตัดรวมมากที่สุดในหมู่ไม้ที่ 3 อันดับแรก ได้แก่ วงศ์ถั่ว (*Fabaceae*) มีค่าเท่ากับ 12.55 ตารางเมตร/เฮกแตร์ รองลงมาคือ วงศ์ขนุน (*Moraceae*) วงศ์ลำไย (*Sapindaceae*) มีค่าเท่ากับ 8.12 และ 5.73 ตารางเมตร/เฮกแตร์ ตามลำดับ



**Figure 1** The percentage of the species number were found in each family in the study area.

**Table 1** Important value index (Top 10) of tree species in Khao Khitchakut national park, Chanthaburi province

Botanical name	Density (individual.ha <sup>-1</sup> )	Basal area (m <sup>2</sup> .ha <sup>-1</sup> )	RDO (%)	RD (%)	RF (%)	IVI (%)
<i>Archidendron quocense</i>	46.5	5.42	4.55	4.43	1.31	10.39
<i>Artocarpus chama</i>	26	3.19	2.67	2.53	1.23	6.44
<i>Xerospermum noronhianum</i>	21	2.29	1.92	2.04	1.14	5.11
<i>Cinnamomum iners</i>	14.5	1.69	1.41	1.41	1.14	3.98
<i>Irvingia malayana</i>	14	1.44	1.20	1.36	1.06	3.64
<i>Saraca declinata</i>	13.5	1.14	0.95	1.31	1.14	3.42
<i>Gironniera nervosa</i>	13	1.65	1.39	1.26	0.73	3.39
<i>Garcinia hanburyi</i>	13	1.84	1.54	1.26	1.06	3.88
<i>Memecylon</i> sp.	12	1.48	1.24	1.17	0.82	3.24
<i>Syzygium</i> sp.	12	1.05	0.88	1.17	1.14	3.20
Other species (257)						
<b>Total</b>	1025.5	119.25	100	100	100	300



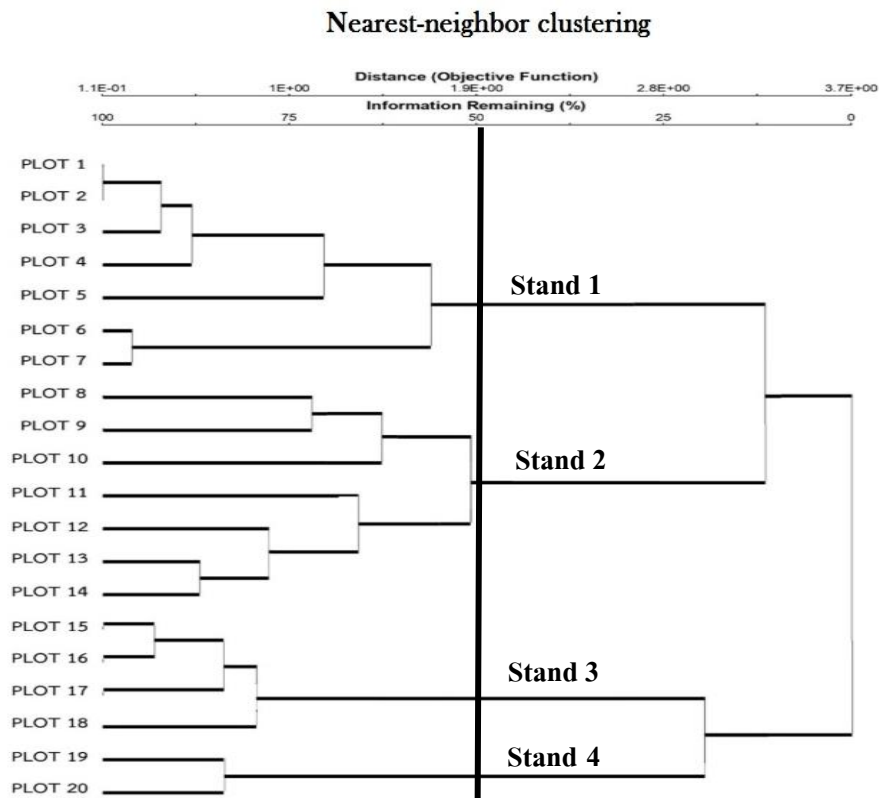


Figure 2 Dendrogram of tree stands clustering in Khao Kitchakut National Park.

พรรณไม้เด่นในหมู่ไม้นี้ตามดัชนีค่าความสำคัญ 10 ชนิดแรก คือ หย่อง (*Archidendron quocense*) ขนุนป่า (*Artocarpus chama*) คอเหี้ย (*Xerospermum noronhianum*) กระจับก (*Irvingia malayana*) ขางโอน (*Monoon viride*) พะวา (*Garcinia speciosa*) จิกนมยาน (*Barringtonia macrocarpa*) สะท่อนรอก (*Elaeocarpus tectorius*) ส้ารอง (*Scaphium affine*) และทังไขไก่อ (*Ternstroemia wallichiana*) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 18.56, 11.46, 9.34, 5.99, 5.29, 4.90, 4.60, 4.42, 4.40 และ 4.39 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

โครงสร้างในการแบ่งชั้นเรือนยอดสามารถแบ่งได้ 3 ชั้นเรือนยอด ได้แก่ 1) เรือนยอดชั้นบน (top layer) มีความสูงตั้งแต่ 20-25 เมตร 2) เรือนยอดชั้นรอง (middle layer) มีความ

สูงอยู่ระหว่าง 15-20 เมตร และ 3) เรือนยอดชั้นไม้พุ่ม (shrub layer) มีความสูงน้อยกว่า 15 เมตร การปกคลุมเรือนยอดเป็นแบบปิด (closed canopy) มีพื้นที่ปกคลุมเรือนยอดรวมร้อยละ 89.84 เรือนยอดสูงที่สุด 25 เมตร มีลักษณะโครงสร้างเป็นแน่นทึบ แสงสามารถส่องถึงพื้นป่าได้น้อย ประกอบด้วยพรรณไม้หลายชนิด ได้แก่ ขนุนป่า (*Artocarpus chama*) ส้ารองแดง (*Scaphium scaphigerum*) และไม้วงศ์ยาง (*Dipterocarpaceae*) เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ กรวยป่า (*Endocomia canarioides*) ข่อย (*Streblus asper*) คอเหี้ย (*Xerospermum noronhianum*) เรือนยอดชั้นล่าง ได้แก่ เม่าสาย (*Antidesma sootepense*) ก้างปลา (*Ardisia helferiana*) พลอง (*Memecylon sp.*) (Figure 3)

**หมู่ไม้ที่ 2 (Stand 2) คือ หมู่ไม้หย่อง-เขียว** ประกอบด้วย แปลงสำรวจที่ 8, 9, 10, 11, 12, 13 และ 14 เป็นหมู่ไม้ที่กระจายตัวอยู่ระหว่าง 500 ถึง 700 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบพรรณไม้จำนวน 176 ชนิด 120 สกุล 52 วงศ์ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดมีค่าเท่ากับ 4.85 ซึ่งมีค่าสูงที่สุดในทุกหมู่ไม้ และมีค่าความสม่ำเสมอ (Evenness index) เท่ากับ 0.93 โดยวงศ์ที่พบชนิดมากที่สุด ได้แก่ วงศ์กระท้อน (Meliaceae) พบ 12 ชนิด วงศ์ถั่ว (Fabaceae) วงศ์ยางนา (Dipterocarpaceae) วงศ์กระดังงา (Annonaceae) และวงศ์มะม่วง (Anacardiaceae) พบจำนวน 11, 11, 11 และ 9 ชนิด ตามลำดับ และวงศ์ที่มีพื้นที่หน้าตัดรวมมากที่สุดในหมู่ไม้นี้ 3 อันดับแรก ได้แก่ วงศ์ยางนา (Dipterocarpaceae) มีค่าเท่ากับ 15.42 ตารางเมตร/เฮกแตร์ รองลงมาคือ วงศ์ถั่ว (Fabaceae) วงศ์ขุน (Moraceae) มีค่าเท่ากับ 11.06 และ 9.83 ตารางเมตร/เฮกแตร์ ตามลำดับ

พรรณไม้เด่นเมื่อพิจารณาตามดัชนีค่าความสำคัญ 10 ชนิดแรก คือ หย่อง (*Archidendron quocense*) เขียว (*Cinnamomum iners*) มะหาด (*Artocarpus lacucha*) พลอง (*Memecylon* sp.) เกลง (*Dialium cochinchinense*) ขุนป่า (*Artocarpus chama*) กระเบาไหญ่ (*Hydnocarpus anthelminthicus*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*) กระท้อนป่า (*Sandoricum koetjape*) และยางนอง (*Antiaris toxicaria*) มีดัชนีความสำคัญเท่ากับ 9.13, 6.87, 6.10, 5.90, 5.78, 5.23, 4.98, 4.62, 4.38 และ 4.23 เปรอ์เซ็นต์ ตามลำดับ

โครงสร้างในการแบ่งชั้นเรือนยอดสามารถแบ่งได้ 3 ชั้นเรือนยอด ได้แก่ 1) เรือน

ยอดชั้นบน (top layer) มีความสูงตั้งแต่ 25-30 เมตร 2) เรือนยอดชั้นรอง (middle layer) มีความสูงอยู่ระหว่าง 15-25 เมตร และ 3) เรือนยอดชั้นไม้พุ่ม (shrub layer) มีความสูงน้อยกว่า 15 เมตร การปกคลุมเรือนยอดเป็นแบบปิด (closed canopy) มีพื้นที่ปกคลุมเรือนยอดรวมร้อยละ 96.42 เรือนยอดสูงที่สุด 30 เมตร มีลักษณะโครงสร้างเป็นค่อนข้างทึบ แสงสามารถส่องถึงพื้นป่าได้ค่อนข้างน้อย ประกอบด้วยพรรณไม้หลายชนิด ไม้ต้นของเรือนยอดชั้นบนมีหลายชนิด ได้แก่ ชุมแพรก (*Heritiera javanica*) ตำรอง (*Scaphium affine*) กระท้อนป่า (*Sandoricum koetjape*) กระบก (*Irvingia malayana*) และไม้วงศ์ยาง (Dipterocarpaceae) เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ กระเบา (*Hydnocarpus calvipetala*) มะปริง (*Bouea oppositifolia*) มะพอก (*Parinari anamensis*) เรือนยอดชั้นล่าง หย่อง (*Archidendron quocense*) ค้างคาว (*Aglaia edulis*) แก้ว (*Murraya paniculata*) มะเฒ่า (*Antidesma laurifolium*) เป็นต้น (Figure 4)

**หมู่ไม้ที่ 3 (Stand 3) หมู่ไม้จันทอนควาย** ประกอบด้วย แปลงสำรวจที่ 15, 16, 17 และ 18 เป็นหมู่ไม้ที่กระจายตัวอยู่ระหว่าง 800 ถึง 900 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบพรรณไม้จำนวน 132 ชนิด 97 สกุล 54 วงศ์ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด เท่ากับ 4.45 และมีค่าความสม่ำเสมอ (Evenness index) เท่ากับ 0.91 วงศ์ที่พบชนิดมากที่สุด ได้แก่ วงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) พบ 8 ชนิด วงศ์ขุน (Moraceae) วงศ์กระท้อน (Meliaceae) วงศ์อบเชย (Lauraceae) และวงศ์ก่อ (Fagaceae) พบจำนวน 7, 7, 7 และ 7 ชนิด

ตามลำดับ และวงศ์ที่มีพื้นที่หน้าตัดรวมมากที่สุด  
ในหมู่ไม้นี้ 3 อันดับแรก ได้แก่ วงศ์ไม้ยาง  
(Dipterocarpaceae) มีค่าเท่ากับ 6.12 ตารางเมตร/  
เฮกแตร์ รองลงมาคือ วงศ์กระท้อน (Meliaceae)  
วงศ์ขนุน (Moraceae) มีค่าเท่ากับ 4.34 และ 3.38  
ตารางเมตร/เฮกแตร์ ตามลำดับ

พรรณไม้เด่นนี้ตามดัชนีค่าความสำคัญ  
10 ชนิดแรก ได้แก่ จี๋หนอนควาย (*Gironniera  
nervosa*) พวา (*Garcinia speciosa*) กัดลิ้น  
(*Walsura trichostemon*) ยางขน (*Dipterocarpus  
baudii*) เม่าสร้อย (*Antidesma acidum*) มะพุด  
(*Garcinia dulcis*) โสภเขา (*Saraca declinata*)  
ก้านเหลือง (*Gonocaryum lobbianum*) เขลง  
(*Dialium cochinchinense*) ตาเสือ (*Aphanamixis  
polystachya*) มีดัชนีค่าความสำคัญเท่ากับ 11.79,  
7.29, 6.99, 6.23, 6.18, 5.82, 5.75, 4.62, 4.38 และ  
4.23 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

โครงสร้างในการแบ่งชั้นเรือนยอด  
สามารถแบ่งได้ 3 ชั้นเรือนยอดได้แก่ 1) เรือนยอด  
ชั้นบน (top layer) มีความสูงตั้งแต่ 20-27 เมตร  
2) เรือนยอดชั้นรอง (middle layer) มีความสูงอยู่  
ระหว่าง 15-20 เมตร 3) เรือนยอดชั้นไม้พุ่ม  
(shrub layer) มีความสูงน้อยกว่า 15 เมตร การ  
ปกคลุมเรือนยอดเป็นแบบปิด (closed canopy)  
มีพื้นที่ปกคลุมเรือนยอดรวมร้อยละ 93.57 เรือน  
ยอดสูงที่สุด 27 เมตร มีลักษณะโครงสร้างเป็น  
ค่อนข้างทึบ แสงสามารถส่องถึงพื้นป่าได้  
ค่อนข้างน้อย ประกอบด้วยพรรณไม้หลายชนิด  
ไม้ต้นของเรือนยอดชั้นบนมีหลายชนิด ได้แก่  
เขลง (*Dialium cochinchinense*) ชุมแพรก  
(*Heritiera javanica*) โปบาย (*Balakata  
baccata*) เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ มะม่วงป่า

(*Mangifera* sp.) ตีนเป็ด (*Alstonia scholaris*) สติ  
ตัน (*Sloanea sigun*) เรือนยอดชั้นล่าง ได้แก่  
เหมือดปลาชิว (*Symplocos sumuntia*) ส่องฟ้าแดง  
(*Clausena harmandiana*) มะไฟแรด  
(*Scleropyrum pentandrum*) เป็นต้น (Figure 5)

**หมู่ไม้ที่ 4 (Stand 4) หมู่ไม้สตีตัน**  
ประกอบด้วยแปลงสำรวจที่ 19 และ 20 เป็นหมู่  
ไม้ที่กระจายตัวอยู่ตั้งแต่ระดับความสูง 900 เมตร  
จากระดับน้ำทะเลปานกลาง พบพรรณไม้จำนวน  
74 ชนิด 56 สกุล 35 วงศ์ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดมี  
ค่าเท่ากับ 4.0 มีค่าน้อยที่สุดของทุกหมู่ไม้ และมีค่า  
ความสม่ำเสมอ (Evenness index) เท่ากับ 0.92 โดย  
วงศ์ที่พบมากที่สุด ได้แก่ วงศ์หว่า (Myrtaceae) พบ  
7 ชนิด วงศ์อบเชย (Lauraceae) วงศ์กระทุ่ม  
(Rubiaceae) วงศ์พิลังกาสา (Primulaceae) และ  
วงศ์ก่อ (Fagaceae) พบจำนวน 6, 5, 4, และ 4 ชนิด  
ตามลำดับ และวงศ์ที่มีพื้นที่หน้าตัดรวมมากที่สุด  
ในหมู่ไม้นี้ 3 อันดับแรก ได้แก่ วงศ์มุ่นคอย  
(Elaeocarpaceae) มีค่าเท่ากับ 5.32 ตารางเมตร/  
เฮกแตร์ รองลงมาคือ วงศ์หว่า (Myrtaceae) วงศ์  
ก่อ (Fagaceae) มีค่าเท่ากับ 4.87 และ 4.52 ตาราง  
เมตร/เฮกแตร์ ตามลำดับ

พรรณไม้เด่นตามดัชนีค่าความสำคัญ 10  
อันดับแรก คือ สตีตัน (*Sloanea sigun*) กรวยใบ  
เกลี้ยง (*Casearia calva*) กระจุกไก่อใบใหญ่  
(*Chionanthus callophyllus*) กรีน (*Aporosa  
frutescens*) นูดใบบาง (*Prunus wallichii*) หมัก  
อินทร์ (*Drypetes dasycarpa*) มะกั้งดง (*Ostodes  
paniculata*) ก่อเตี๋ย ( *Castanopsis  
acuminatissima*) ทะโล้ (*Schima wallichii*) ก่วม  
(*Acer oblongum*) มีดัชนีค่าความสำคัญเท่ากับ

36.62, 9.98, 9.63, 9.17, 8.92, 8.59, 8.62, 8.11, 7.15 และ 6.89 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

โครงสร้างในการแบ่งชั้นเรือนยอดสามารถแบ่งได้ 3 ชั้นเรือนยอด ได้แก่ 1) เรือนยอดชั้นบน (top layer) มีความสูงตั้งแต่ 15-20 เมตร 2) เรือนยอดชั้นรอง (middle layer) มีความสูงอยู่ระหว่าง 10-15 เมตร และ 3) เรือนยอดชั้นไม้พุ่ม (shrub layer) มีความสูงน้อยกว่า 10 เมตร การปกคลุมเรือนยอดเป็นแบบปิด (closed canopy) มีพื้นที่ปกคลุมเรือนยอดรวมร้อยละ 89.24 เรือนยอดสูงที่สุด 20 เมตร มีลักษณะโครงสร้างเป็นค่อนข้างทึบ แสงสามารถส่องถึงพื้นป่าได้ค่อนข้างน้อย ประกอบด้วยพรรณไม้หลายชนิด ไม้ต้นของเรือนยอดชั้นบนมีหลายชนิด ได้แก่ ไม้ในวงศ์ก่อ (Fagaceae) ได้แก่ ก่อเดือย (*Castanopsis acuminatissima*) ก่อหวด (*Engelhardtia spicata*) ทะโล้ (*Schima wallichii*) เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ มือซา (*Schefflera subintegra*) ชิบะดู (*Mastixia euonymoides*) หมี่ลูกแดง (*Daphniphyllum beddomei*) เรือนยอดชั้นล่าง ได้แก่ หม้อดปลาชิว (*Symplocos sumuntia*) กัดเกล้าเล็ก (*Benkara sinensis*) กอไก่ (*Tarennoidea wallichii*) เป็นต้น (Figure 6)

ความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ จังหวัดจันทบุรี ในแต่ละหมู่ไม้มีความหลากหลายชนิดของพรรณไม้ผสมกันแตกต่างกันไปตามระดับความสูงโดยที่หมู่ไม้ที่ 4 ซึ่งพบที่ระดับความสูงตั้งแต่ 900 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีความหลากหลายชนิดน้อยที่สุด (พบเพียง 74 ชนิด 56 สกุล 35 วงศ์) ขณะที่หมู่ไม้ที่ 2 ที่ระดับความสูงระหว่าง 500-700 เมตรจากระดับน้ำทะเล พบชนิดไม้สูงที่สุด (จำนวน 176

ชนิด 120 สกุล 52 วงศ์) ส่วนหมู่ไม้ที่ 1 ซึ่งอยู่ในระดับพื้นที่ต่ำกว่าหมู่ไม้อื่น ๆ พบชนิดพรรณไม้จำนวน 136 ชนิด 103 สกุล 45 วงศ์ ใกล้เคียงกับจำนวนชนิดที่พบในหมู่ไม้ที่ 3 (จำนวน 132 ชนิด 97 สกุล 54 วงศ์) ซึ่งพบในระดับความสูงระหว่าง 800 – 9000 เมตร จากระดับน้ำทะเล แสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของระดับความสูงของพื้นที่ที่มีผลต่อความหลากหลายชนิดของพืชในแต่ละหมู่ไม้

ผลการศึกษาดอกคล้องกับรายงานของ Srigongpan (2002) ที่พบว่าป่าดิบชื้นบริเวณที่ราบมีความหลากหลายชนิดไม้สูงกว่าสังคมป่าดิบเขา นอกจากนี้ Cooling (1968) ยังได้รายงานว่าพืชพรรณในประเทศไทยนั้นมีความสัมพันธ์กับความสูงจากระดับน้ำทะเล โดยระดับความสูงของพื้นที่อาจเป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ที่มีผลต่อการตั้งตัวของต้นไม้ เช่น อุณหภูมิและปริมาณน้ำฝน ส่วนทิศทางด้านลาดและความลาดชันอาจมีผลลดหลั่นลงมา (Panmongkol, 1996) ส่วนการศึกษาโครงสร้างทางแนวตั้ง (vertical structure) ในกรณีศึกษาในพื้นที่ป่าดิบเขาบริเวณอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย พบว่าพันธุ์ไม้เด่นมีความแตกต่างกันตามระดับความสูงของพื้นที่ ความสูงจากระดับน้ำทะเลเป็นปัจจัยหลักที่กำหนดความแปรผันของสังคมพืช นอกจากนี้ปัจจัยเกี่ยวกับสมบัติทางเคมีของดินมีผลก่อให้เกิดความผันแปรในแต่ละโซนของระดับความสูง (Titathammakul, 1985 ; Marod *et al.*, 2014) โดยเฉพาะในพื้นที่ที่เป็นแนวรอยต่อ (forest ecotone) ระหว่างป่า 2 ชนิดที่ไม่สามารถแยกขาดด้วยสายตาได้ ระดับความสูงของพื้นที่สามารถใช้เป็นปัจจัยตัวกำหนดหลักในการจำแนกสังคมพืชย่อยได้ (Marod *et al.*, 2019)

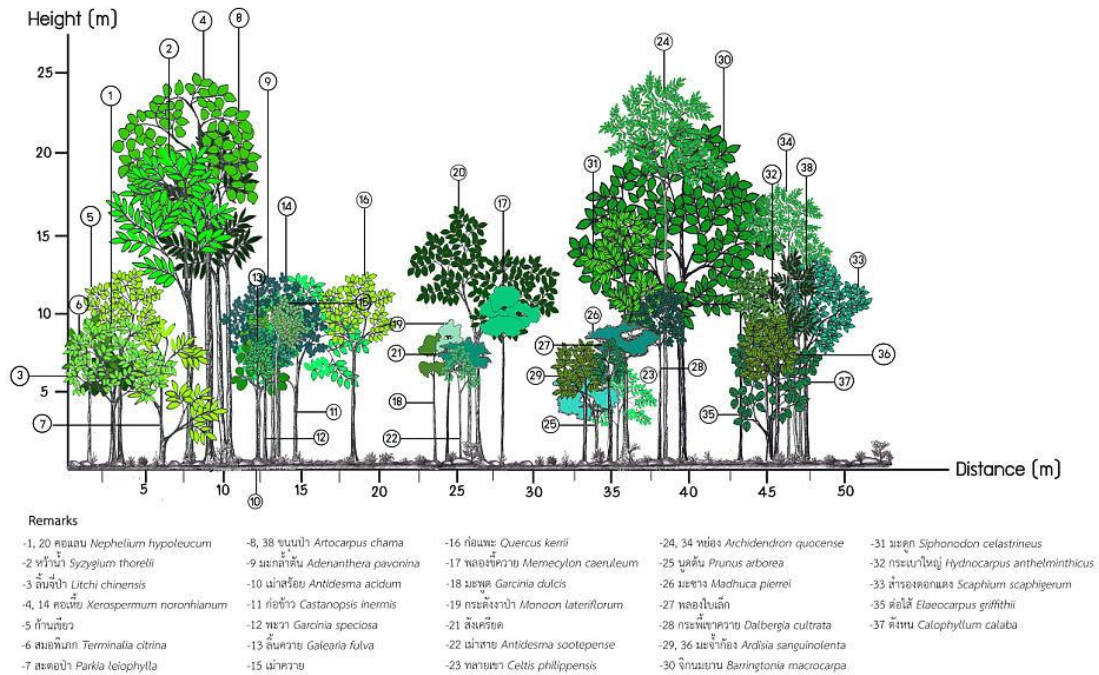


Figure 3 Profile diagram of tree stand 1

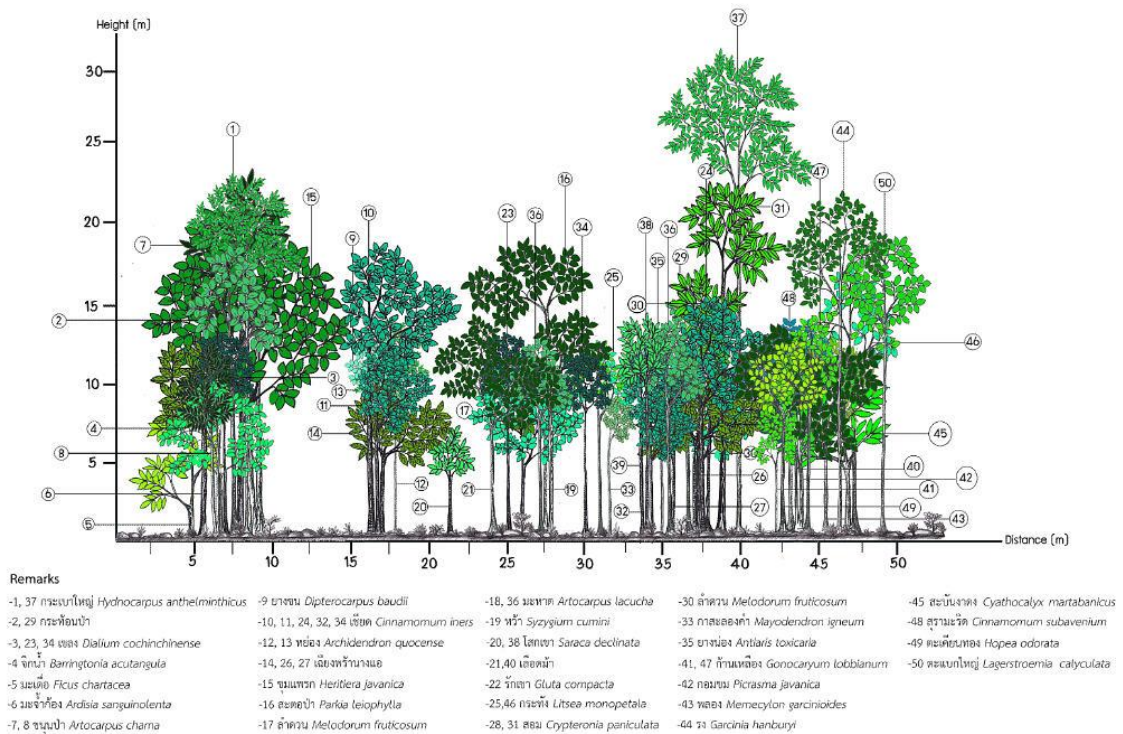


Figure 4 Profile diagram of tree stand 2

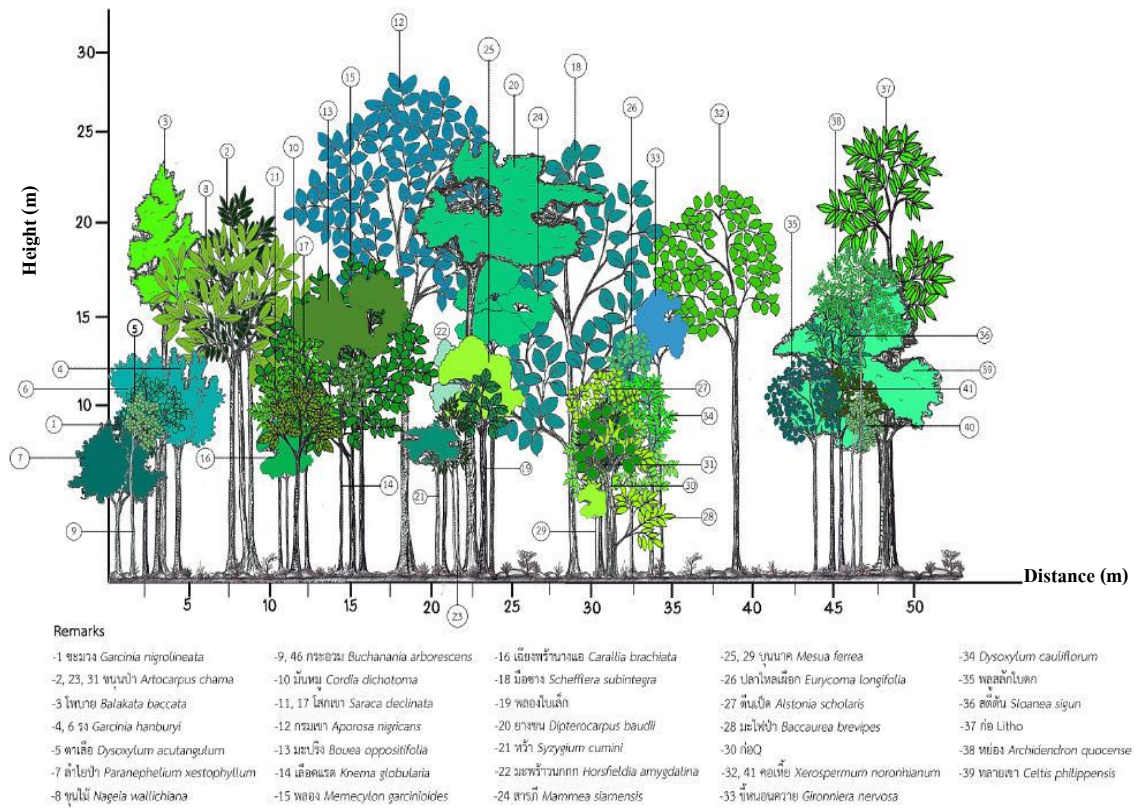


Figure 5 Profile diagram of tree stand 3

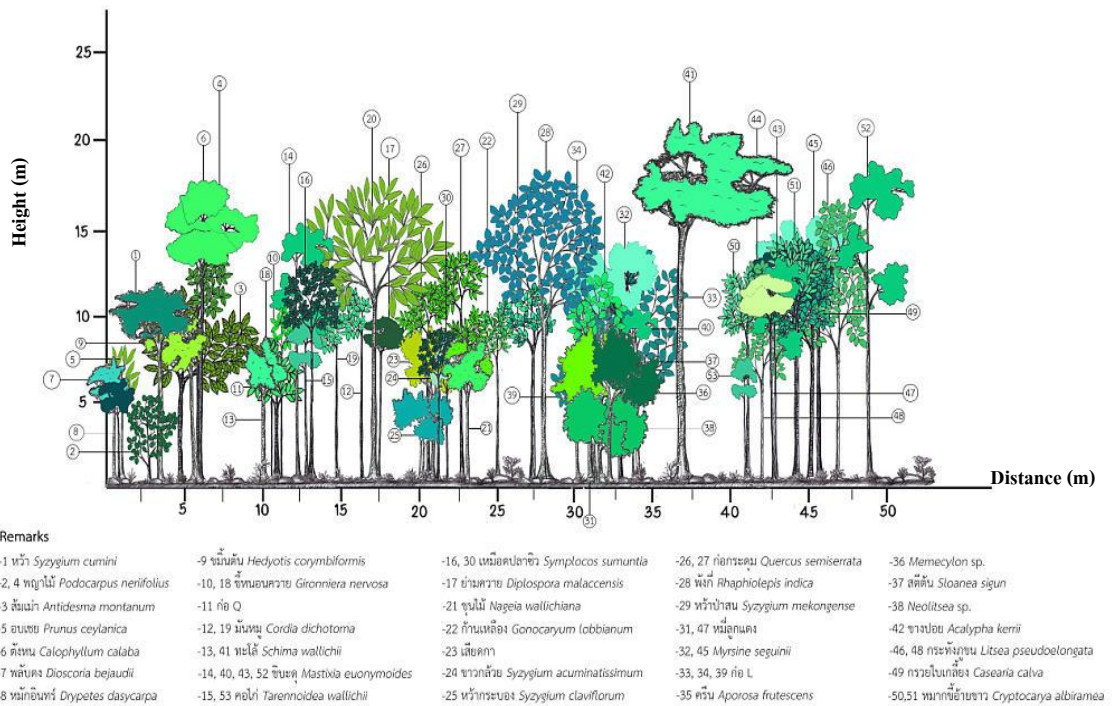


Figure 6 Profile diagram of tree stand 4

ในส่วนของกระจายของพรรณไม้วงศ์ต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้มีความสอดคล้องกับรูปแบบการกระจายของวงศ์ของพรรณไม้ ที่พบมากในเขตพื้นที่ระดับต่ำ (lowland zone) และเขตพื้นที่ภูเขา (montane zone) ในประเทศไทย เช่น จากการรายงานของ Santisuk (2006) กล่าวว่าที่ระดับความสูงต่ำกว่า 1,000 เมตร มักพบการกระจายของไม้ในวงศ์กระท้อน (Meliaceae) วงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) วงศ์กระดังงา (Annonaceae) และวงศ์มะม่วง (Anacardiaceae) และที่ระดับความสูงมากกว่า 1,000 เมตร ส่วนใหญ่พบการกระจายของไม้ในวงศ์อบเชย (Lauraceae) และวงศ์ก่อ (Fagaceae) เป็นต้น

## สรุป

พบความหลากหลายชนิดพรรณไม้ทั้งหมด 267 ชนิด 173 สกุล 63 วงศ์ วงศ์ที่พบชนิดมากที่สุด คือ วงศ์ขนุน (Moraceae) รองลงมาเป็นวงศ์อบเชย (Lauraceae) วงศ์ไม้ยาง (Dipterocarpaceae) การจัดกลุ่มของหมู่ไม้ ออกเป็น 4 หมู่ไม้ด้วยกัน ในส่วนของค่าดัชนีความหลากหลายชนิดในหมู่ไม้ทั้งหมด พบว่าหมู่ไม้ที่ 2 (ระดับความสูงที่ 500-700 เมตร) มีความหลากหลายชนิดมากที่สุด (4.85) ในด้านสถานภาพการอนุรักษ์ของพรรณพืช พบชนิดพืชอยู่ในสถานภาพ IUCN จำนวน 98 ชนิด จำแนกเป็นสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ (Endangered, EN) จำนวน 6 ชนิด สถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable, VU) จำนวน 9 ชนิด สถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened, NT) จำนวน 6 ชนิด และกลุ่มพืชในสถานภาพมีความกังวลน้อยที่สุด (Least concern, LC) จำนวน 76 ชนิด ชนิดไม้หลายชนิดโดยเฉพาะ กระบาก (*Anisoptera*

*costata*) ยางกล่อง (*Dipterocarpus dyeri*) อบเชย (*Cinnamomum iners*) และ ช้าม่วง (*Anisoptera scaphula*) ซึ่งอยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์และมีแนวโน้มอาจสูญพันธุ์ในระดับท้องถิ่น (local extinction) เนื่องจากยังคงพบการรบกวนถิ่นอาศัย หรือการลักลอบใช้ประโยชน์ไม้กลุ่มดังกล่าวอยู่ จึงควรมีมาตรการด้านการอนุรักษ์พรรณพืช ทั้งการอนุรักษ์ในพื้นที่และนอกพื้นที่ (in-situ and, ex-situ) เพื่อการคงอยู่ของชนิดพืชกลุ่มนี้ ร่วมกับการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ที่ถูกรบกวน โดยการคัดเลือกชนิดไม้พื้นถิ่น (native species) ที่มีความเหมาะสมต่อการฟื้นฟูระบบนิเวศป่าไม้ เพื่อนำไปสู่แผนการจัดการทรัพยากรป่าไม้เพื่อให้เกิดผลผลิตและความยั่งยืนต่อไปในอนาคต

## คำนิยาม

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติ เขาคิชฌกูฏ และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิชาการ สำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ที่ 2 (ศรีราชา) ที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม อีกทั้งทุก ๆ ท่าน ที่มีส่วนช่วยเหลือและสนับสนุนการศึกษาในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

- Fuangsamruat, K. Fuangsamruat, K. , W. Taseen and S. duangai. 2019 . Some Ecology and Distribution of *Wrightia sirikitiae* D.J. Middleton and Santisuk in Eastern Forest Complex. **Thai Journal of Forestry** 38(2): 16-26. (In Thai)
- Gleason, H. A. 1926. The individualistic concept of the plant association. **Bulletin of Torrey Botany Club** 53: 7-26.

- Hanson, H.C. and E.D. Cburchill. 1961. **The Plant Community**. Reinnold publishing Company, New York.
- IUCN. 2020. **The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020-2. 2020**. Available source: <https://www.iucnredlist.org>.
- Kutintara, U. 1999. **Forest Ecology: fundamental basics in forestry**. Department of Forest Biology Faculty of Forestry, Bangkok. (*In Thai*)
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. **Statistical Ecology**. John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Marod, D. and U. Kutintara. 2009. **Forest ecology**. Faculty of Forestry, Kasetsart University. Aksorn Siam Press Com., Bankok.
- Marod, D., S. Sangkaew, A. Panmongkal and A. Jingjai. 2014. Influences of Environmental Factors on Tree Distribution of Lower Montane Evergreen Forest at Doi Sutep-Pui National park, Chiang Mai Province. **Thai Journal of Forestry**. 33 (3): 23-33.
- Marod, D., P. Duengkae, J. Thongsawee, W. Phumphuag, S. Thinkampang and S. Hermhuk. 2017. Tree stand clustering and carbon storage stock assessment of deciduous dipterocarp forest at Kasetsart University Chalermphrakiat Sakonnakhon Province Campus, Sakonnakhon Province. **Thai Forest Ecological Research Journal** 1 (1): 1-9 (*In Thai*)
- Marod, D., H. Sutteera, S. Sarawood, T. Sathid, K. Torlarp and N. Wimonmart. 2019. Species Composition and Spatial Distribution of Dominant Trees in the Forest Ecotone of a Mountain Ecosystem, Northern Thailand.
- Environment and Natural Resources Journal**. 17(3): 40-49.
- Panmongkol, U. 1996. **Structural Characteristic of Hill Evergreen Forest on Doi Suthep–Pui National Park, Changwat Chinang Mai**. Royal Forest Department, Bangkok. (*In Thai*)
- Richards, P.W. 1966. **The Tropical Rain Forest: An Ecological Study**. Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- Sahunalu, P., P. Dhanmanonda and C. Khemnark. 1994. Discriminant Analysis of Soil and Plant Relationship in Dry Dipterocarp Forest. **Thai Journal of forestry**. 13: 98-113. (*In Thai*)
- Santisuk, T. 2006. **Forest of Thailand**. Forest Herbarium Department of National Parks Wildlife and Plant Conservation, Bangkok. (*In Thai*)
- Smitinand, T. 2001. **Thai plant names**. Forest Research Office of Botany, Royal Forest Department, Bangkok. (*In Thai*)
- Srigongpan, R. 2002. **Structural Characteristics of Forest at Kao Kichakood National Park Changwat Chanthaburi**. M.S. Thesis, Kasetsart University. (*In Thai*)
- Titathammakul, P. 1985. **Vegetation Change Along the Altitudinal Gradient in Huay Kha Khaeng Wildlife Sanctuary**. M.S. Thesis, Kasetsart University. (*In Thai*)
- Toumey, J.W. and C. F. Korstian. 1947. **Foundations of Silviculture Upon an Ecological basis (2 nd ed.)**. New York, John Wiley & Sons.
- Whittaker, R.H. 1967. Gradient analysis of vegetation. **Biological Reviews of Cambridge Philosophical Society (London)**. 49:207-264.