

โครงสร้าง องค์ประกอบและแนวโน้มการทดแทนของสังคมพืช  
ในระบบนิเวศป่าผลัดใบ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

นางสาวเทัญศรี ศรีภักุหา



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

ภาควิชาชีววิทยา

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2539

ISBN 974-635-737-9

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

**STRUCTURE, COMPOSITIONS AND SUCCESSIONAL TREND OF PLANT  
COMMUNITY IN DECIDUOUS FOREST ECOSYSTEM AT HUAI KHA KHAENG  
WILDLIFE SANCTUARY**



**Miss Pensri Srikanha**

**สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science**

**Department of Biology**

**Graduate School**

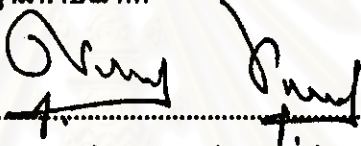
**Chulalongkorn University**

**Accademic Year 1996**

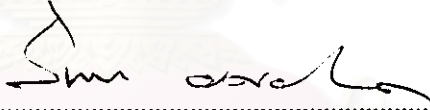
**ISBN 974-635-737-9**

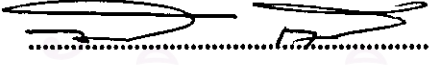
หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงสร้าง องค์ประกอบและแนวโน้มการทดแทนของสังกะสี  
ในระบบนิเวศป่าผลัดใบ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง  
โดย นางสาวเพ็ญศรี ศรีภักุหา  
ภาควิชา ชีววิทยา  
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. จิรากรณ์ คชเสนี

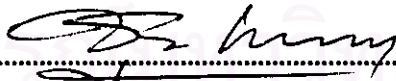
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์เล่มนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาดำเนินการหลักสูตรปริญญาโท

  
..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ หุติวงศ์ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วิทยา ชอชิงवाद )

  
..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
(รองศาสตราจารย์ ดร. จิรากรณ์ คชเสนี )

  
..... กรรมการ  
( รองศาสตราจารย์ ปุบ เข็มนาค )

  
..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิพัฒน์ พัฒนผลไพบุตย์ )

พิมพ์ต้นฉบับบทความวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

เพ็ญศรี ศรีภักุหา : โครงสร้าง องค์ประกอบและแนวโน้มการทดแทนของสังคมพืชในระบบนิเวศป่าผลัดใบ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง (STRUCTURE, COMPOSITIONS AND SUCCESSIONAL TREND OF PLANT COMMUNITY IN DECIDUOUS FOREST ECOSYSTEM AT HUAI KHA KHAENG WILDLIFE SANCTUARY)

อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร. จิรากรรณ์ กษเสนี, 106 หน้า

ISBN 974-635-737-9

การศึกษาโครงสร้าง องค์ประกอบ และแนวโน้มการทดแทนของสังคมพืชในระบบนิเวศป่าผลัดใบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของพันธุ์ไม้ ในกลุ่มไม้ยืนต้น ฤกษ์ไม้ และ กล้าไม้ ในระบบนิเวศป่าเต็งรัง ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ และระบบนิเวศรอยต่อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์คุณสมบัติโครงสร้างของระบบนิเวศทั้งทางกายภาพและทางชีวภาพ

การวิเคราะห์พบว่า ในระบบนิเวศป่าเต็งรังมีพืชชนิดเด่นที่เป็นองค์ประกอบของโครงสร้างในกลุ่มไม้ยืนต้น ฤกษ์ไม้และกล้าไม้เป็นชนิดเดียวกันคือ เต็ง (*Shorea obtusa* Wall.) และ รัง (*Shorea siamensis* Miq.) ขณะที่ในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณพบพืชชนิดเด่นมากกว่า ได้แก่ หนามกาย (*Terminalia nigrovenulosa* Pierre ex Laness.) อินทรี (*Lagerstroemia loudonii* Teijsm. ex Binn.) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa* Merr.) และ ตะแบกเปลือกบาง (*Lagerstroemia duperreana* Pierre) แต่ดัชนีความสำคัญของพืชแต่ละชนิดจะมีค่าน้อยกว่าในระบบนิเวศป่าเต็งรัง ในระบบนิเวศรอยต่อแม้จะมีสัดส่วนของโครงสร้างเด่นที่เป็นองค์ประกอบเป็นชนิดเดียวกับที่พบในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณค่อนข้างมากแต่ยังมี เต็ง กับ รัง ขึ้นปะปนอยู่และมีค่าดัชนีความสำคัญค่อนข้างสูง ดัชนีความหลากหลายของระบบนิเวศรอยต่อก็มีค่าใกล้เคียงกับของระบบนิเวศป่าเบญจพรรณมากกว่าของระบบนิเวศป่าเต็งรัง จากผลการวิเคราะห์ระบบนิเวศป่าผลัดใบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง จึงเสนอว่าโครงสร้างของระบบนิเวศป่าผลัดใบที่จะเกิดจากการทดแทนของสังคมพืชในรุ่นต่อไป น่าจะมีลักษณะของโครงสร้างเด่นที่ปรากฏจะเป็นการผสมกันระหว่างพืชชนิดเด่นที่พบทั้งในระบบนิเวศป่าเต็งรังและในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... วิชาวิทยา

สาขาวิชา ..... สัตววิทยา

ปีการศึกษา ..... 2539

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

## C 725602 : MAJOR ZOOLOGY

KEY WORD: STRUCTURE / COMPOSITIONS / SUCCESSION / DECIDUOUS / DRY DIPTEROCARP / MIXED DECIDUOUS / ECOSYSTEM

PENSRI SRIKANHA : STRUCTURE, COMPOSITIONS AND SUCCESSIONAL TREND OF PLANT COMMUNITY IN DECIDUOUS FOREST ECOSYSTEM AT HUAI KHA KHAENG WILDLIFE SANCTUARY.

THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. JIRAGORN GAJASENI Ph.D., 106 PP. ISBN 974-635-737-9

This research studied structure , compositions and successional trend of plant community by focusing on changing of species composition of tree, sapling and seedling in dry dipterocarp forest ecosystem, ecotonal ecosystem and mixed deciduous forest ecosystem in Huai Kha Khaeng wildlife sanctuary. The study used characteristic analysis for both physical structure and biological structure.

The results show that in dry dipterocarp forest ecosystem *Shorea obtusa* Wall. and *Shorea siamensis* Miq. are the two dominant species in the structural composition in tree, sapling and seedling. In mixed deciduous forest ecosystem there are more and different dominants which are *Terminalia nigrovenulosa* Pierre ex Laness., *Schleichera oleosa* Merr., *Lagerstroemia loudonii* Teijsm. ex Binn., and *Lagerstroemia duperreana* Pierre. But the important value index of these dominant species are less than the dominants of dry dipterocarp forest ecosystem. In the ecotonal ecosystem, even though similarity of the dominant species is toward mixed deciduous forest ecosystem. But *Shorea obtusa* Wall. and *Shorea siamensis* Miq. are also presented with relatively high important value index. Species diversity index of the ecotonal ecosystem closes to mixed deciduous forest ecosystem. Therefore, these analyses suggest structure , compositions and successional trend of deciduous forest ecosystem in Huai Kha Khaeng wildlife sanctuary that the structure and compositions in the near future will be mixed between the dominant species of dry dipterocarp forest ecosystem and mixed deciduous forest ecosystem.

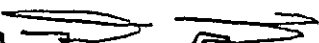
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา..... วิชา.....

สาขาวิชา..... สักวิชา.....

ปีการศึกษา..... 2539.....

ลายมือชื่อนิสิต..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



## กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ต่อ รองศาสตราจารย์ ดร. จิรากรณ์ คชเสนี ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้กรุณาให้แนวคิด คำแนะนำ และ คำปรึกษาตลอดจนการสนับสนุนด้านต่างๆ ด้วยดีตลอดมาจนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จเป็นรูปเล่ม ออกมาได้ และขอขอบพระคุณอาจารย์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นันทนา คชเสนี ที่ได้ให้คำปรึกษา และให้การดูแลด้านความเป็นอยู่เป็นอย่างดีตลอดช่วงเวลาที่ต้องออกไปเก็บข้อมูลที่เขตรักษาพันธุ์ สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. วิทยา ยศยิ่งยวด ประธานกรรมการสอบ วิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ชูป เข็มมาก และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนผลไพบูลย์ ที่กรุณาใช้เวลาอันมีค่าในการเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณศักดิ์สิทธิ์ ชัมเจริญ หัวหน้าสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำ ที่ให้ความ กรุณาเอื้อเฟื้อสถานที่พักในขณะออกสำรวจเก็บข้อมูลภาคสนามและ พนักงานป่าไม้ ลูกจ้าง และ คนงานในสถานีวิจัยสัตว์ป่าเขานางรำทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในดำเนินงานภาคสนามและการ เตรียมแปลงตัวอย่างที่ข้าพเจ้าไม่สามารถทำคนเดียวได้

ขอขอบคุณ โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพ ในประเทศไทย (Programme for Biodiversity Research and Training : BRT) ในการให้งบประมาณสนับสนุนการทำวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้เงินทุนบางส่วนเพื่อ การสนับสนุนการทำงานวิจัยครั้งนี้

และสุดท้าย ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และขอบใจพี่น้องทุกคนที่ให้กำลังใจ และให้การสนับสนุนทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อการศึกษาของข้าพเจ้าในครั้งนี้เป็นไปอย่างสมบูรณ์มากที่สุด

เพ็ญศรี ศรีกัญหา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญ .....	ช
สารบัญตาราง .....	ซ
สารบัญแผนภูมิ .....	ฐ
สารบัญภาพ .....	ฒ

## บทที่

1. บทนำ .....	1
2. ตรวจสอบเอกสาร .....	6
3. วิธีดำเนินงานวิจัย .....	29
4. ผลการศึกษา .....	40
5. วิจารณ์ผลการศึกษา .....	73
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ .....	79
รายการอ้างอิง .....	82
ภาคผนวก ก .....	88
ภาคผนวก ข .....	96
ประวัติผู้เขียน .....	107

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การสำรวจพื้นที่ระบบนิเวศป่าไม้ในประเทศไทย โดยใช้ดาวเทียม LANSAT-TM ระหว่างปี พ.ศ. 2519-2534 .....	12
2.2 พื้นที่อนุรักษ์รูปแบบต่าง ๆ ในประเทศไทย .....	13
2.3 ความหนาแน่นของต้นไม้และความร่ำรวยของชนิดพันธุ์ไม้ของระบบนิเวศ ป่าไม้ในประเทศไทย .....	14
4.1 องค์ประกอบด้านจำนวนชนิดโครงสร้างในระบบนิเวศแบบต่างๆ ของการให้เนื้อไม้และไม่ให้เนื้อไม้ .....	40
4.2 การวิเคราะห์คุณสมบัติโครงสร้างในกลุ่มไม้ยืนต้น ในระบบนิเวศป่า เต็งรัง, ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ และระบบนิเวศร่อยต่อ .....	41
4.3 การวิเคราะห์คุณสมบัติโครงสร้างในกลุ่มลูกไม้ในระบบนิเวศป่าเต็งรัง ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณและระบบนิเวศร่อยต่อ .....	43
4.4 การวิเคราะห์คุณสมบัติโครงสร้างในกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศป่าเต็งรัง ระบบนิเวศป่าเบญจพรรณและระบบนิเวศร่อยต่อ .....	45
4.5 ผลการทดสอบทางสถิติของค่าดัชนีความหลากหลาย(H') ของโครงสร้างแต่ ละกลุ่มในแต่ละระบบนิเวศ โดยใช้สถิติ t-test ที่ระดับนัยสำคัญ=0.05	47
4.6 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิด แรกในกลุ่มไม้ยืนต้นในระบบนิเวศป่าเต็งรัง .....	55
4.7 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 6 ชนิด แรกในกลุ่มลูกไม้ในระบบนิเวศป่าเต็งรัง .....	55
4.8 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิด แรกในกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศป่าเต็งรัง .....	56
4.9 ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิด แรกในกลุ่มไม้ยืนต้นในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ .....	57



สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.10	ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิดแรกในกลุ่มลูกไม้ในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ ..... 58
4.11	ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิดแรกในกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ ..... 58
4.12	ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิดแรกของพืชในกลุ่มไม้ยืนต้นในระบบนิเวศรอยต่อ ..... 59
4.13	ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิดแรกของพืชในกลุ่มลูกไม้ที่พบในระบบนิเวศรอยต่อ ..... 60
4.14	ค่าดัชนีความสำคัญ (Important Value Index) สูงสุดของโครงสร้าง 10 ชนิดแรกในกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศรอยต่อ ..... 61
4.15	ค่าดัชนีความเหมือนของ Sorensen (Sorensen Index , S) ระหว่างโครงสร้าง กลุ่มต่างๆ ในระบบนิเวศ 3 แบบ ..... 62
4.16	ความสัมพันธ์ภายในโครงสร้างกลุ่มต่างๆ ในระบบนิเวศป่าเต็งรังโดย การหาค่าดัชนีการขึ้นกระจาย ..... 64
4.17	ความสัมพันธ์ภายในโครงสร้างกลุ่มต่างๆ ในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ โดยการหาค่า ดัชนีการขึ้นกระจาย ..... 65
4.18	ความสัมพันธ์ภายในโครงสร้างกลุ่มต่างๆ ในระบบนิเวศรอยต่อโดยการหา ค่าดัชนีการขึ้นกระจาย ..... 67

สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างชนิด (Interspecific Association) ของโครงสร้าง กลุ่มไม้ยืนต้นในระบบนิเวศป่าเต็งรัง .....	70
4.20 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างชนิด (Interspecific Association) ของโครงสร้าง กลุ่มไม้ยืนต้นในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ .....	71
4.21 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างชนิด(Interspecific Association) ของโครงสร้าง กลุ่ม ไม้ยืนต้นในระบบนิเวศรอยต่อ .....	72
1-ข ค่าดัชนีความสำคัญของโครงสร้างในกลุ่ม ไม้ยืนต้นในระบบนิเวศป่าเต็งรัง	97
2-ข ค่าดัชนีความสำคัญของโครงสร้างในกลุ่มลูกไม้ในระบบนิเวศป่าเต็งรัง	98
3-ข ค่าดัชนีความสำคัญของโครงสร้างในกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศป่าเต็งรัง	99
4-ข ค่าดัชนีความสำคัญของโครงสร้างในกลุ่ม ไม้ยืนต้นในระบบนิเวศ ป่าเบญจพรรณ	100
5-ข ค่าดัชนีความสำคัญของ โครงสร้างในกลุ่มลูกไม้ในระบบนิเวศ ป่าเบญจพรรณ	101
6-ข ค่าดัชนีความสำคัญของ โครงสร้างในกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศ ป่าเบญจพรรณ	102
7-ข ค่าดัชนีความสำคัญของ โครงสร้างในกลุ่ม ไม้ยืนต้นในระบบนิเวศ รอยต่อ	103
8-ข ค่าดัชนีความสำคัญของ โครงสร้างในกลุ่มลูกไม้ในระบบนิเวศ รอยต่อ	104
9-ข ค่าดัชนีความสำคัญของ โครงสร้างในกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศ รอยต่อ	105

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
4.1 การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener (H)ตามจำนวนชนิดและความสม่ำเสมอของโครงสร้างกลุ่มต้นไม้ใหญ่ในระบบนิเวศทั้ง 3 แบบ .....	42
4.2 การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener (H)ตามการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชนิดและความสม่ำเสมอของโครงสร้างกลุ่มลูกไม้ในระบบนิเวศทั้ง 3 แบบ .....	44
4.3 การเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener (H)ตามการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชนิดและความสม่ำเสมอของโครงสร้างกลุ่มกล้าไม้ในระบบนิเวศทั้ง 3 แบบ .....	46
4.4 การแบ่งระดับชั้นเรือนยอดของโครงสร้างในระบบนิเวศป่าเต็งรัง .....	48
4.5 การแบ่งระดับชั้นเรือนยอดของโครงสร้างในระบบนิเวศป่าเบญจพรรณ .....	49
4.6 การแบ่งระดับชั้นเรือนยอดของโครงสร้างในระบบนิเวศร่อยต่อ .....	50
4.7 แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของจำนวนโครงสร้างตามการเปลี่ยนแปลงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับ 1.30 เมตร ในระบบนิเวศป่าผลัดใบทั้ง 3 แบบ .....	51
4.8 การเปรียบเทียบปริมาตรพื้นที่หน้าตัดของโครงสร้างกลุ่มต้นไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ ในระบบนิเวศทั้ง 3 แบบ .....	53

## สารบัญภาพ

ภาพประกอบที่	หน้า
2.1 การเปลี่ยนแปลงหรือการแบ่งขอบเขตสังคมพืชของโลก โดยใช้ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิเฉลี่ยรายปี	8
2.2 แสดงแบบแผนการกระจายในแนวราบ (Spatial Distribution) ของสิ่งมีชีวิต	11
2.3 ลักษณะของระบบนิเวศป่าผลัดใบที่พบในเขตเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงต้นของฤดูกาลทิ้งใบของต้นไม้ชนิดต่างๆ ซึ่งช่วงเวลาของการทิ้งใบจะแตกต่างกันในแต่ละชนิด .....	16
2.4 ลักษณะทั่วไปของระบบนิเวศป่าเบญจพรรณที่พบในประเทศไทย .....	22
2.5 ลักษณะของป่าเต็งรังที่พบในประเทศไทยและเป็นช่วงเวลาที่พืชอยู่ในช่วงฤดูกาลผลัดใบ(เดือนพฤศจิกายน-เดือนเมษายน) .....	25
2.6 ทฤษฎีขั้นตอนสุดท้ายสถานะเดียว .....	28
2.7 ทฤษฎีขั้นตอนสุดท้ายหลายสถานะ .....	28
2.8 สมมติฐานรูปแบบขั้นตอนสุดท้าย .....	28