

สังคมพืชป่าดิบชื้นหลังการรื้อถอนพื้นที่บุกรุกปลูกยางพารา ในอุทยานแห่งชาติเขาลำดู่-ลำรู จังหวัดพังงา

Tropical Rain Forest Community after Razing Rubber Tree on Land Encroachment in Khao Lak - Lam Ru National Park, Phang Nga Province

จุฑารัตน์ แสงเสถียร^{1*} ศการ ทีจันทิก² และสมพร แม่ลิ้ม³

Jutarat Saengsathien^{1*}, Sakhan Teejuntuk² and Somporn Maelim³

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความคล้ายคลึงของพื้นที่ที่เกิดการทดแทนตามธรรมชาติ และแนวโน้มการทดแทนตามธรรมชาติเปรียบเทียบกับป่าดิบชื้นในพื้นที่ ผลการวิจัยพบว่า ป่าดิบชื้น มีชนิดพันธุ์ของไม้ยืนต้นจำนวน 158 ชนิด ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 2555 และ 2557 มีจำนวน 75 47 และ 8 ชนิด ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด ของป่าดิบชื้น เท่ากับ 4.29 ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 2555 และ 2557 เท่ากับ 3.52 3.17 และ 1.05 ตามลำดับ การกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ของป่าดิบชื้น และป่าทดแทนตามธรรมชาติ เป็นแบบ Negative Exponential บ่งบอกว่าการสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติเป็นไปอย่างปกติ ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ป่าดิบชื้นเท่ากับ 274.29 ต้นต่อเฮกเตอร์ โดยป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 มีปริมาณมวลชีวภาพ มากที่สุด เท่ากับ 61.99 ต้นต่อเฮกเตอร์ (ร้อยละ 22.60 ของป่าดิบชื้น) รองลงมาคือ ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2555 และ 2557 มีค่าเท่ากับ 5.95 และ 1.73 ต้นต่อเฮกเตอร์ ตามลำดับ การศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่าเมื่อดำเนินการรื้อถอนพื้นที่บุกรุกปลูกยางพาราและปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติแล้ว พื้นที่นั้นมีแนวโน้มที่จะสามารถกลับเป็นป่าดิบชื้นได้ในอนาคต

คำสำคัญ: การทดแทนสังคมพืช ป่าดิบชื้น พื้นที่บุกรุก

¹ นิสิตบัณฑิตศึกษา สาขาการบริหารทรัพยากรป่าไม้และสิ่งแวดล้อม คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

² ผศ., ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

³ อ., ภาควิชาวนวัฒนวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

¹ Graduate Student, M.S. (Forest Resource and Environmental Administration), Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10900, Thailand

² Asst. Prof., Department of Silviculture, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10900, Thailand

³ Lecturer, Department of Silviculture, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, 10900, Thailand

* Corresponding Author E-mail address: jutarat.sst@gmail.com

Abstract

This research aimed to study the similarities of plant succession areas and natural succession trend compared to the tropical rain forest in the area. The results showed that the tropical rain forest had 158 species. Natural succession forest in 2003, 2012 and 2014 had 75, 47 and 8 species, respectively. The diversity index of tropical rain forest was of 4.29. Natural succession forest in 2003, 2012 and 2014 were of 3.52, 3.17 and 1.05, respectively. Diameter at Breast Height (DBH) distribution of trees in tropical rain forest and natural succession forest stands were negative exponential form, indicated that the forest regeneration showed normal situation. The above-ground biomass of tropical rain forest was 274.29 ton/ha. Natural succession forest stand in 2003 had the greatest above-ground biomass at 61.99 ton/ha (22.60 % of tropical rain forest) followed by natural succession forest stands in 2012 and 2014 at 5.95 and 1.73 ton/ha, respectively. In this study, it could be concluded that if do the razing rubber tree on land encroachment and release natural succession, to stand can be developed to become a natural tropical rainforest in the future.

Keywords: Plant Succession, Tropical Rain Forest, Land Encroachment

บทนำ

ป่าดิบชื้นจัดเป็นระบบนิเวศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่ในปัจจุบันมีแนวโน้มลดลงเนื่องจากสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศที่เอื้ออำนวยต่อการทำเกษตรกรรม ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรกรรม เช่น สวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมัน และสวนผลไม้ต่างๆ ส่งผลให้พื้นที่ป่าถูกทำลาย ความหลากหลายทางชีวภาพลดลง จากแผนแม่บทแก้ไขปัญหการทำลายทรัพยากรป่าไม้ การบุกรุกที่ดินของรัฐ และการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ได้มีเป้าหมายที่จะหยุดยั้งการตัดไม้ทำลายป่าและทวงคืนป่าจากผู้บุกรุกครอบครอง [1] ทั้งนี้ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาหลัก - ลำรู่ ที่ทำการวิจัยในครั้งนี้ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าเพื่อการอนุรักษ์ หากได้รับผลกระทบจากการบุกรุกทำลายป่า และยึดครองพื้นที่ จะมีการดำเนินการทางกฎหมายกับผู้กระทำผิด รวมถึงการดำเนินการตาม มาตรา 22 แห่ง พระราชบัญญัติอุทยานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 โดยการทำลายหรือรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างหรือสิ่งอื่นใดออกไปจากอุทยานแห่งชาติเพื่อให้ทรัพยากรธรรมชาติภายในอุทยานแห่งชาติ กลับคืนสู่สภาพเดิมโดยรวดเร็วที่สุด ดังนั้นจึงได้ทำการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะทราบถึงความคล้ายคลึงและแนวโน้มการทดแทนตามธรรมชาติของสังคมพืชป่าทดแทนตามธรรมชาติกับป่าดิบชื้นในพื้นที่สำหรับเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดวางแนวทางในการบริหารจัดการพื้นที่ภายหลังการรื้อถอนพื้นที่บุกรุกต่อไป

วิธีดำเนินการ

วิธีดำเนินการ

ดำเนินการวิจัยในอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ตั้งอยู่ในท้องที่ตำบลลิกคัก อำเภอตะกั่วป่า ตำบลกะปง ตำบลหะมา อำเภอกะปง ตำบลลำแก่น ตำบลลำกิ อำเภอย้ายเหมือง และตำบลทุ่งคาโอง อำเภอเมือง จังหวัดพังงา

เนื้อที่ 125 ตารางกิโลเมตร (ภาพที่ 1) สภาพภูมิประเทศเป็นเทือกเขาสลับซับซ้อนและค่อนข้างลาดชัน เทือกเขาที่สำคัญ ได้แก่ เขาหลัก เขาสำโรง เขาแสงทอง เขาไม้แก้ว และเขาปลายบางโต๊ะ ลักษณะภูมิอากาศ ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มีฝนตกเกือบตลอดทั้งปี มีฤดูกาลเพียง 2 ฤดู คือฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนเมษายน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคม ถึงเดือนธันวาคม



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาแปลงป่าดิบชื้น แปลงป่าทดแทนตามธรรมชาติ ในอุทยานแห่งชาติเขาหลัก – สำโรง จังหวัดพังงา

การวิจัยวางแผนศึกษาสังคมพืช ขนาด 20×40 ม. ในพื้นที่ป่าดิบชื้น 3 แปลง และพื้นที่อนุรักษ์ที่ผ่านการรื้อถอนและได้ปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติ ในปี 2557 2555 และ 2546 พื้นที่ละ 3 แปลง รวมจำนวนทั้งหมด 12 แปลง ในแต่ละแปลงแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 10×10 เมตร วางแปลงขนาด 4×4 เมตร และ 1×1 เมตร ซ้อนทับที่มุมขวาล่างของแปลงย่อยขนาด 10×10 เมตร โดยแปลงขนาด 10×10 เมตร เก็บข้อมูลไม้ใหญ่ (Tree) ที่ความสูงมากกว่า 1.30 เมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกมากกว่า 4.5 เซนติเมตร ขึ้นไป ทำการระบุชนิด วัดขนาด และความสูง ส่วนแปลงขนาด 4×4 เมตร เก็บข้อมูลไม้รุ่น (Sapling) ที่ความสูงมากกว่า 1.30 เมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ระดับความสูงเพียงอกน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร ทำการระบุชนิด และวัดขนาด ในแปลงขนาด 1×1 เมตร เก็บข้อมูลกล้าไม้ (Seedling) ที่มีความสูงไม่เกิน 1.3 เมตร ทำการระบุชนิด และนับจำนวนต้นไม้นี้ในทุกๆ แปลง และวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 10 x 40 เมตร ในแต่ละพื้นที่ จำนวนพื้นที่ละ 1 แปลง เพื่อศึกษาโครงสร้างการกระจายตามแนวคิ่งและการปกคลุมของเรือนยอด ทั้งนี้การวิจัยครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ 2559 - มิถุนายน 2559

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (Importance Value Index; IVI) จากผลรวมของค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) และความถี่สัมพัทธ์ (RF) ของชนิดไม้นั้น ซึ่งหาได้จากสูตรของ Curtis [2]

$$IVI = RF+RD+RDo$$

2. คำนวณดัชนีความหลากหลาย (Species Diversity Index) โดยสมการของ Shannon-Wiener's index [3] เมื่อ H' = ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener, s = จำนวนชนิดทั้งหมดที่พบในการสำรวจ, p_i = อัตราส่วนของจำนวนในชนิดที่ i ต่อจำนวนตัวอย่างทั้งหมด เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, s$

$$H' = - \sum_{i=1}^s (p_i \ln p_i)$$

3. คำนวณดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity Index; ISs) ของแต่ละสังคม โดยใช้สมการของ Sorensen [4] เมื่อ ISs = ค่าดัชนีความคล้ายคลึง ของ Sorensen, W = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งในสังคม A และ B, A = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งในสังคม A, B = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งในสังคม B

$$ISs = \frac{2W}{A+B} \times 100$$

4. ปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดิน ทำการคำนวณปริมาณมวลชีวภาพเหนือพื้นดินโดยใช้สมการ Allometric ของป่าดิบชื้น ตามสูตรของ Ogawa [5] โดยที่ W_s = มวลชีวภาพของลำต้น (กิโลกรัม), W_B = มวลชีวภาพของกิ่ง (กิโลกรัม), W_L = มวลชีวภาพของใบ (กิโลกรัม), W_{TC} = มวลชีวภาพส่วนของลำต้น + กิ่ง (กิโลกรัม), W_T = มวลชีวภาพส่วนของลำต้น + กิ่ง + ใบ (กิโลกรัม), D = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (เซนติเมตร), H = ความสูงของต้นไม้ถึงปลายยอด (เมตร)

$$W_s = 0.0396D^2H^{0.9326}$$

$$W_B = 0.006002D^2H^{1.0270}$$

$$W_L = (18.0/W_{TC} + 0.025^{-1})$$

$$W_T = W_s + W_B + W_L$$

ผลและวิจารณ์ผล

1. โครงสร้างและองค์ประกอบพรรณไม้

1.1 ป่าดิบชื้น (Tropical Rain Forest, TRF)

โครงสร้างของป่าดิบชื้น แบ่งออกได้เป็น 3 ชั้นเรือนยอด (ภาพที่ 1) คือ เรือนยอดชั้นบน มีลักษณะการปกคลุมเรือนยอดที่ไม่ต่อเนื่องกัน มีความสูง 25-45 เมตร พันธุ์ไม้เด่นได้แก่ ยางมันหมู (*Dipterocarpus kerrii*) ยางยุง (*Dipterocarpus grandiflorus*) ตะเคียนสามพอน (*Shorea laevis*) และ *Dysoxylum* sp. เรือนยอดชั้นรอง มีความสูง 10-25 เมตร พันธุ์ไม้เด่นได้แก่ ไข่เขียว (*Parashorea stellata*) แซะ (*Callerya atropurpurea*) กระดังงา (*Monoon lateriflorum*) และมะขาว (*Trivalvaria pumila*) ส่วนเรือนยอดชั้นล่างหรือชั้นไม้พุ่ม มีความสูงเรือนยอดระหว่าง 3-10 เมตร พันธุ์ไม้เด่นได้แก่ จิกเขา (*Barringtonia macrostachya*) ไข่เขียว (*Parashorea stellata*)

หว้าหิน (*Syzygium claviflorum*) และกล้วยค่าง (*Orophea enterocarpa*) โดยพบชนิดพันธุ์ทั้งหมด 158 ชนิด จากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ ทำให้ทราบถึงชนิดพันธุ์ไม้ใหญ่ที่มีดัชนีค่าความสำคัญมากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ไข่เขียว (*Parashorea stellata*) เท่ากับ 13.60 รองลงมา ได้แก่ ดังขาว (*Ryparosa wrayi*) เงาะป่า (*Nephelium maingayi*) ยางมันหมู (*Dipterocarpus kerrii*) และ ก่อหลับเต่าปูลู (*Lithocarpus sundaicus*) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญ เท่ากับ 10.46 10.26 9.62 และ 9.20 ตามลำดับ และจากการสำรวจและศึกษาสังคมป่าดิบชื้นของ คณะวนศาสตร์ [6] บริเวณอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ โดยการวางแผนแปลงตัวอย่างขนาด 20×50 เมตร จำนวน 5 แปลงตัวอย่าง โดยใช้สัญลักษณ์ TRF1-TRF5 ได้ทำการประเมินค่าดัชนี ความสำคัญ (Importance Value Index; IVI) ของพรรณไม้ในสังคมป่าดิบชื้น พบว่า ในแปลงตัวอย่าง TRF1 และ TRF2 ตะเคียนราก มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ 55.87 และ 30.96 ตามลำดับ แปลงตัวอย่าง TRF3 บุนนาค มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ 28.03 แปลงตัวอย่าง TRF4 ไข่เขียว มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ 40.13 และแปลงตัวอย่าง TRF5 ก้านตอง มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด คือ 63.82

1.2 ป่าทดแทนตามธรรมชาติ (Natural Succession Forest)

1.2.1 ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 (Natural Succession Forest in 2003, NSF 2003)

โครงสร้างของป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 แบ่งออกได้เป็น 2 ชั้นเรือนยอด (ภาพที่ 1) คือ เรือนยอดชั้นบน มีลักษณะการปกคลุมเรือนยอดที่ไม่ต่อเนื่องกัน มีความสูง 10-15 เมตร พันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ ปลายสาน (*Eurya acuminata*) ขี้สารหลวง (*Maesa ramentacea*) โปบาย (*Balakata baccata*) และเหียง (*Parkia timoriana*) ส่วนเรือนยอดชั้นรอง มีลักษณะการปกคลุมเรือนยอดที่หนาแน่นและมีความต่อเนื่องกัน ความสูงเรือนยอดระหว่าง 2-10 เมตร พันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ ปลายสาน (*Eurya acuminata*) ขี้สารหลวง (*Maesa ramentacea*) ปอขนุน (*Sterculia balanghas*) และโปบาย (*Balakata baccata*) โดยพบชนิดพันธุ์ทั้งหมด 75 ชนิด เป็นไม้ใหญ่ทั้งหมด 48 ชนิด และจากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ ทำให้ทราบถึงชนิดพันธุ์ไม้ใหญ่ที่มีดัชนีค่าความสำคัญ มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ปลายสาน (*Eurya acuminata*) เท่ากับ 74.19 รองลงมา ได้แก่ ขี้สารหลวง (*Maesa ramentacea*) ปอขนุน (*Sterculia balanghas*) โปบาย (*Balakata baccata*) และคอแห้งเขา (*Carallia suffruticosa*) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญ เท่ากับ 52.24 29.20 22.34 และ 9.51 ตามลำดับ

1.2.2 ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2555 (Natural Succession Forest in 2012, NSF 2012)

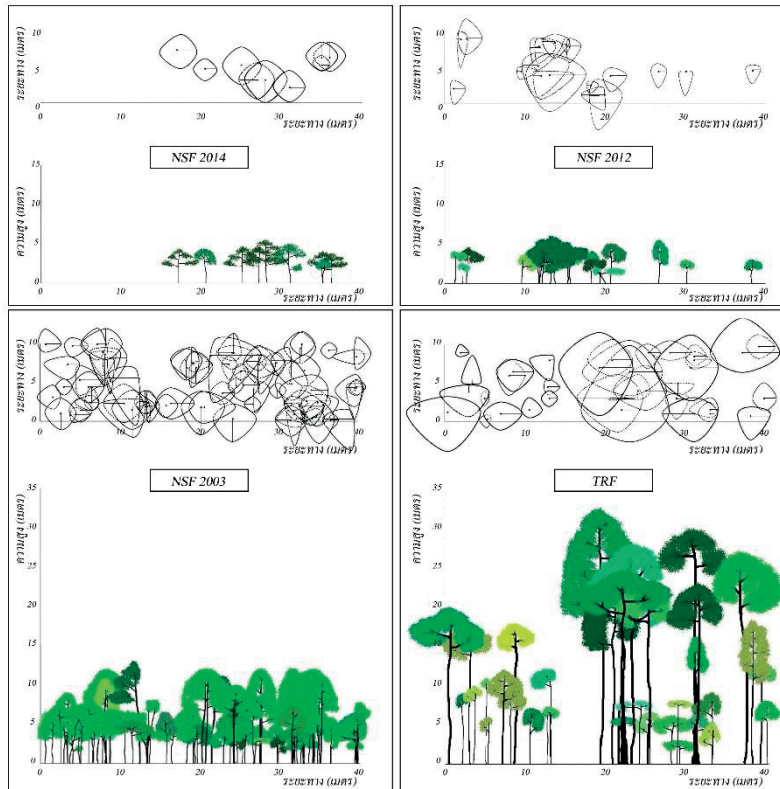
โครงสร้างของป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2555 พบว่ามีเพียงชั้นเรือนยอดเดียว (ภาพที่ 1) โดยลักษณะ เรือนยอดมีการปกคลุมแบบเป็นกลุ่มและไม่ต่อเนื่องกัน มีความสูงระหว่าง 2-10 เมตร พันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ โปบาย (*Balakata baccata*) *Urophyllum* sp. แชะ (*Callerya atropurpurea*) เตื่อจิ้ง (*Ficus rosulata*) และสมพง (*Tetrameles nudiflora*) ขึ้นกระจายกันแบบอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ทั้งนี้ในพื้นที่ยังพบพืชล้มลุกและพืชในวงศ์หญ้า หลายชนิดขึ้น ปกคลุมพื้นดิน เช่น กล้วยป่า พันธุ์ไม้ในวงศ์จิงข่า (ปูดใหญ่) สาบเสือ ตองกก เป็นต้น ขึ้นกระจายอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมาก โดยพบชนิดพันธุ์ทั้งหมด 47 ชนิด และจากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ ทำให้ทราบถึง ชนิดพันธุ์ไม้ขึ้นต้นที่มีดัชนีค่าความสำคัญ มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ โปบาย (*Balakata baccata*) เท่ากับ 38.99

รองลงมา ได้แก่ *Urophyllum* sp. เตื่อนิ่ง (*Ficus rosulata*) แซะ (*Callerya atropurpurea*) และเสมพง (*Tetrameles nudiflora*) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญ เท่ากับ 26.33 22.81 19.95 และ 19.67 ตามลำดับ

1.2.3 ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2557 (Natural Succession Forest in 2014, NSF 2014)

โครงสร้างของป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2557 พบว่ามีเพียงชั้นเรือนยอดเดียว (ภาพที่ 1) โดยลักษณะเรือนยอดมีการปกคลุมแบบไม่ต่อเนื่อง มีความสูงระหว่าง 2-10 เมตร พันธุ์ไม้เด่น ได้แก่ พังแหร (*Trema orientalis*) เตื่อนิ่ง (*Ficus ribes*) กะอออก (*Artocarpus elasticus*) และ ดินเป็ด (*Alstonia scholaris*) จะเห็นได้ว่าไม้ที่พบส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นไม้เบิกนำ และขึ้นกระจายกันแบบอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มๆ ทั้งนี้ในพื้นที่ยังพบพืชล้มลุกและพืชในวงศ์หญ้า หลายชนิดขึ้นปกคลุมพื้นดิน เช่น กล้ายป่า สาบเสือ หญ้าชันกาด เป็นต้นขึ้นกระจายอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมาก โดยพบชนิดพันธุ์ทั้งหมด 8 ชนิด และจากการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ ทำให้ทราบถึงชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นที่มีดัชนีค่าความสำคัญ มากที่สุด ได้แก่ พังแหร (*Trema orientalis*) เท่ากับ 187.46 รองลงมา ได้แก่ เตื่อนิ่ง (*Ficus ribes*) ดินเป็ด (*Alstonia scholaris*) และ กะอออก (*Artocarpus elasticus*) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญ เท่ากับ 94.77 9.16 และ 8.62 ตามลำดับ

จากองค์ประกอบชนิดพันธุ์ เมื่อพิจารณาถึงลักษณะโครงสร้างของป่าดิบชื้นและป่าทดแทนตามธรรมชาติในแต่ละปี พบว่าเมื่อปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติต่อไปเรื่อยๆ จำนวนชั้นเรือนยอดไม้และชนิดพันธุ์จะใกล้เคียงกับป่าดิบชื้นมากขึ้น กล่าวคือ จำนวนชนิดพันธุ์จะมีมากขึ้นเมื่อมีอายุของการทดแทนตามธรรมชาติมากขึ้น โดยในช่วงแรกชนิดไม้ยืนต้นที่เข้ามายึดครองพื้นที่จะเป็นไม้เบิกนำ ได้แก่ พังแหร (*Trema orientalis*) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ เตื่อนิ่ง (*Ficus ribes*) ดินเป็ด (*Alstonia scholaris*) และ กะอออก (*Artocarpus elasticus*) จากนั้นเมื่อเวลาผ่านไป เริ่มปรากฏพรรณไม้ท้องถิ่น ได้แก่ แซะ (*Callerya atropurpurea*) และจากการศึกษาในป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 (พื้นที่บุกรุกปลูกยางพาราที่ทำการรื้อถอนอายุ ได้ 13 ปี) พบว่ามีพรรณไม้สำคัญของป่าดิบชื้นเข้ามา คือ ไข่เขียว (*Parashorea stellata*)



ภาพที่ 2 การปกคลุมเรือนยอด และโครงสร้างการกระจายตามแนวดิ่งของ ของแปลงป่าดิบชื้น (TRF) แปลงป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 (NSF 2003) ปี 2555 (NSF 2012) และ ปี 2557 (NSF 2014)

2. ดัชนีความหลากหลายของชนิดและดัชนีความคล้ายคลึง

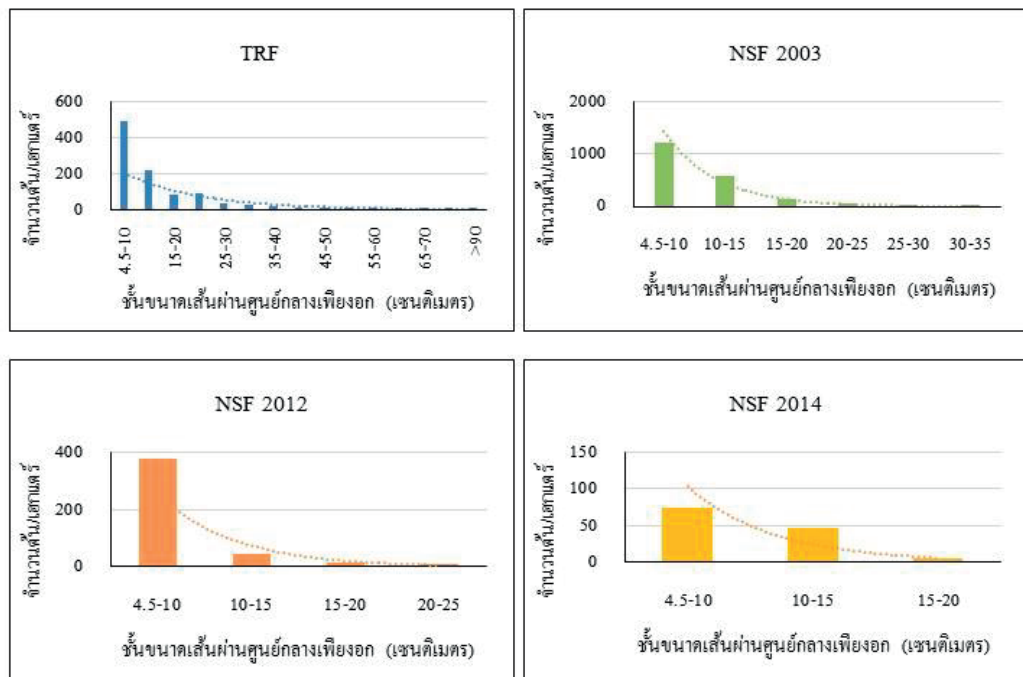
ค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener ของป่าดิบชื้น ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 2555 และ 2557 มีความหลากหลาย เท่ากับ 4.29 3.52 3.17 และ 1.05 ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าในช่วงของป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2557 หรือปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติ 2 ปี ค่าความหลากหลายชนิดของพืชมีค่าต่ำมาก เมื่อเวลาผ่านไปความหลากหลายทางชีวภาพของพรรณพืชเพิ่มขึ้น มีจำนวนชนิดเพิ่มมากขึ้น ค่าความหลากหลายจึงมีค่าสูงขึ้นตามลำดับ ซึ่งเป็นในทิศทางเดียวกัน คือ ค่า H' เพิ่มขึ้นเมื่อจำนวนปีที่ปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติมากขึ้น กล่าวคือ หลักการของค่าดัชนีความหลากหลายของ Shannon-Wiener จะเพิ่มสูงขึ้นเมื่อมีจำนวนชนิดในสังคมเพิ่มมากขึ้น และมีความสม่ำเสมอในการกระจายของจำนวนต้นในแต่ละชนิด ก็สามารถให้ค่า H' สามารถมีค่าได้สูงสุด และค่า H' มีค่าเท่ากับ 0 เมื่อมีจำนวนชนิดในสังคมเพียงแค่นชนิดเดียว อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติพบว่าค่า H' มีค่าได้ไม่เกิน 5 [7]

จากการศึกษาค่าดัชนีความคล้ายคลึง (ตารางที่ 1) พบว่า ชนิดพันธุ์ของไม้ยืนต้นในป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2546 มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้น มากที่สุด ที่ร้อยละ 28.37 ส่วนไม้รุ่ม จะเห็นว่าชนิดพรรณในป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2555 มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงกับป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2546 มากที่สุด

ที่ร้อยละ 32.50 และในกล้าไม้ พบว่า ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2557 มีค่าดัชนีความคล้ายคลึงกับ ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2555 มากที่สุด ที่ร้อยละ 20 โดยค่าดัชนีความคล้ายคลึงจะมีแนวโน้มสูงขึ้นเมื่อปีของการทดแทนมากขึ้น แต่เมื่อพิจารณาถึงค่าดัชนีแล้วยังมีค่าที่ต่ำ จึงคาดการณ์ได้ว่าจากป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2546 ซึ่งปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติมาแล้ว 13 ปี ยังคงต้องใช้เวลาอีกนานในการทดแทนจนถึงสภาพที่สมดุลของป่าในชั้นถาวร ซึ่งสอดคล้องกับ สมโภชน์ [8] ในการศึกษาสังคมพืชในป่าธรรมชาติและการทดแทนตามธรรมชาติบริเวณที่อพยพราษฎรออกไปแล้ว พบว่า ไม้ยืนต้น ไม้หนุ่ม และกล้าไม้ มีความคล้ายคลึงกันระหว่างป่าที่มีการทดแทนตามธรรมชาติกับป่าธรรมชาติ เป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3. การกระจายตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก

จากการศึกษาการกระจายของไม้ใหญ่ในป่าดิบชื้น ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 2555 และ 2557 (ภาพที่ 3) โดยพิจารณาตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่า ป่าดิบชื้น มีรูปแบบการกระจายตามชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกเป็นแบบ Negative Exponential หรือ L-shape กล่าวคือ ชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูง เพียงอกที่มีขนาดเล็กจะมีจำนวนต้นจำนวนมาก และจะลดลงเมื่อขนาดชั้นของเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกเพิ่มมากขึ้นซึ่งไม้ขนาดเล็กนี้จะสามารถสืบต่อพันธุ์ทดแทนไม้ใหญ่ได้ในอนาคต แสดงให้เห็นว่าการกระจายของป่าดิบชื้นมีการกระจาย และสืบพันธุ์ตามธรรมชาติอย่างเป็นปกติ โดยชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ ไช้เขี้ยว ส่วนป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 พบว่ามีลักษณะการกระจายแบบ Negative Exponential หรือ L-shape เช่นเดียวกับป่าดิบชื้น โดยชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ ปลายสาน สำหรับป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2555 และ 2557 พบว่ามีลักษณะการกระจายแบบ Negative Exponential หรือ L-shape เช่นเดียวกัน โดยชนิดไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุดคือ *Urophyllum* sp. และพังแหร ตามลำดับ



ภาพที่ 3 การกระจายตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตร ขึ้นไป ของแปลงป่าดิบชื้น (TRF) แปลงป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 (NSF 2003) ปี 2555 (NSF 2012) และ ปี 2557 (NSF 2014)

ตารางที่ 1 ดัชนีความคล้ายคลึงของไม้ใหญ่ ไม้ไผ่ และกล้วยไม้ ของแปลงป่าดิบชื้น (TRF) แปลงป่าทดแทนธรรมชาติปี 2546 (NSF 2003) ปี 2555 (NSF 2012) และปี 2557 (NSF 2014) อุทยานแห่งชาติเขาลำดวน จังหวัดพังงา

ชนิดป่า	TRF				NSF2003				NSF2012				NSF2014			
	Tree	Sapling	Seedling	Tree	Sapling	Seedling	Tree	Sapling	Seedling	Tree	Sapling	Seedling	Tree	Sapling	Seedling	Tree
ป่าดิบชื้น (TRF)				28.37	25.81	16.00	9.92	16.30	14.55	0.00	1.85	3.92				
ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2546 (NSF 2003)							26.32	32.50	17.65	3.85	7.55	6.67				
ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2555 (NSF 2012)										12.50	6.06	20.00				
ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2557 (NSF 2014)																

ตารางที่ 2 ปริมาณมวลชีวภาพของแปลงป่าดิบชื้น (TRF) แปลงป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2546 (NSF 2003) ปี 2555 (NSF 2012) และปี 2557 (NSF 2014) ในพื้นที่ศึกษาอุทยานแห่งชาติ เขาลำดวน จังหวัดพังงา

ชนิดป่า	มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน (ต้นต่อเฮกเตอร์)				ร้อยละของมวลชีวภาพเหนือพื้นดินรวมเมื่อเทียบกับป่าดิบชื้น (ร้อยละ)			
	ลำต้น		กิ่ง ใบ		การทดแทนตามธรรมชาติ (ปี)*		จำนวนปีที่ปล่อยให้เกิด	
	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม	รวม
ป่าดิบชื้น (TRF)	183.05	76.80	14.44	274.29	-	100		
ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2546 (NSF 2003)	45.05	13.67	3.27	61.99	13	22.60		
ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2555 (NSF 2012)	4.40	1.24	0.31	5.95	4	2.17		
ป่าทดแทนตามธรรมชาติปี 2557 (NSF 2014)	1.29	0.35	0.09	1.73	2	0.63		

*หมายเหตุ ดำเนินการเก็บข้อมูลใน ปี 2559

4. มวลชีวภาพเหนือพื้นดิน

จากการศึกษามวลชีวภาพเหนือพื้นดินของไม้ใหญ่ ของป่าดิบชื้น ป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 ปี 2555 และ ปี 2557 พบว่า มีมวลชีวภาพเหนือพื้นดินรวม เท่ากับ 274.29 61.99 5.93 และ 1.73 ตันต่อเฮกแตร์ ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ทั้งนี้เมื่อระยะเวลาของการทดแทนตามธรรมชาติมากขึ้นมวลชีวภาพจะมีปริมาณมากขึ้น ด้วย โดยป่าทดแทนตามธรรมชาติ ปี 2546 (13 ปี) มีมวลชีวภาพเหนือพื้นดินรวม คิดเป็นร้อยละ 22.60 เมื่อเทียบกับมวลชีวภาพของป่าดิบชื้น ซึ่งแสดงว่า แปลงป่าทดแทนตามธรรมชาติ ยังคงต้องอาศัยช่วงระยะเวลา ขึ้นตอนของการทดแทนอีกหลายปี จึงจะเข้าสู่สภาวะสุดยอด หรือ เป็นป่าดิบชื้นที่สมบูรณ์ ซึ่ง Barbour [9] ได้กล่าวไว้ว่า การศึกษาการทดแทนโดยทั่วไปมักมองในระยะเวลาไม่เกิน 500 ปี ถ้าหากสังคมไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างเด่นชัด ในช่วงเวลานี้ถือว่าสังคมได้ก้าวเข้าสู่สภาวะสังคมสุดยอดแล้ว

สรุป

ภายหลังการรื้อถอนพื้นที่บุกรุกปลูกยางพาราและปล่อยให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติ พบว่า ลักษณะโครงสร้างของพื้นที่ที่ผ่านการรื้อถอน หรือป่าทดแทนตามธรรมชาติเริ่มมีลักษณะการเรียงตัวของโครงสร้างป่าในแนวตั้ง อีกทั้งชนิดพันธุ์ไม้มีจำนวนเพิ่มขึ้นและใกล้เคียงกับป่าดิบชื้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนไป เมื่อมีพรรณไม้ชนิดใหม่ที่สามารถปรับตัวได้ดีกว่าซึ่งเป็นพรรณไม้ท้องถิ่นเข้ามา พรรณไม้เบิกนำจึงล้มตายและหมดไปจากพื้นที่ โดยมีความสอดคล้องกับดัชนีความหลากหลาย คือ มีค่าดัชนีความหลากหลายมากขึ้นเมื่อจำนวนปีในการทดแทนเพิ่มมากขึ้น รวมถึงการกระจายของชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง เป็นแบบ Negative Exponential บ่งบอกว่าการสืบต่อพันธุ์ตามธรรมชาติเป็นไปอย่างปกติ และจากการศึกษาปริมาณมวลชีวภาพของป่าทดแทนตามธรรมชาติแต่ละปี พบว่า เมื่อจำนวนปีที่ปล่อยให้เกิดการทดแทนมากขึ้นปริมาณมวลชีวภาพจะมีค่ามากขึ้นด้วย จึงคาดการณ์ได้ว่าเมื่อมีการปล่อยพื้นที่บุกรุกที่ผ่านการรื้อถอนให้เกิดการทดแทนตามธรรมชาติ พื้นที่นั้นจะมีแนวโน้มที่สามารถกลับเป็นป่าดิบชื้นได้ในอนาคต แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับกระบวนการทดแทนในพื้นที่ต่อจากนี้ไป

ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการบริหารจัดการอุทยานแห่งชาติเขาหลัก-ลำรู่ ในการฟื้นฟูป่าเมื่อมีการรื้อถอนพื้นที่บุกรุกแบบต่างๆ หรือการอพยพประชาชนออกจากพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ซึ่งก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรป่าไม้สามารถปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติได้ เนื่องจากพื้นที่บุกรุกมีขนาดไม่กว้างมากและระบบนิเวศป่าดิบชื้นบริเวณพื้นที่มีความสามารถในการฟื้นคืนสภาพได้เอง ทั้งนี้ควรมีการควบคุมหรือป้องกันพื้นที่อย่างเข้มข้นอย่างต่อเนื่อง

เอกสารอ้างอิง

- [1] Internal Security Operations Command (2014). *Forestry Master Plan to Resolve the Problems of Forest Destruction, Trespassing of Public Land and Sustainable Management of Natural Resources*. Ministry of Natural Resources and Environment. Bangkok.
- [2] Curtis, T. I. T. (1959). *The Vegetation of Wisconsin: An Ordination of Plant Communities*. University of Wisconsin, Madison.
- [3] Magurran, A. E. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Croom Helm, London.
- [4] Sorensen, T. (1948). A Method of Establishing Groups of Equal Amplitude in Plant Sociology Based on Similarity of Species Content. *Biologiske Skrifter*, 5(4), 1-34.
- [5] Ogawa, H. K., Yoda, K., Ogino., & T. Kira. (1965). Comparative Ecological Studies on Three Main Types of Forest Vegetation in Thailand. II. Plant Biomass. *Nature and Life in Southeast Asia*, 4, 49-80.
- [6] Faculty of forestry. (2001). *Khao Lak - Lam Ru National Park Phang Nga Province Management Area Master Plan Project*. Kasetsart University, Bangkok.
- [7] Marod, D., & U. Kudin. (2009). *Forest Ecology*. Faculty of Forestry Kasetsart University, Bangkok.
- [8] Maneerat, S. (1999). *Natural Plant Community Succession in Thung Yai Naresuan Wildlife Sanctuary the Eastern, Tak Province*. Wildlife Conservation Office, Department of National Park Wildlife and Plant Conservation, Bangkok.
- [9] Barbour, M. G., J. H. Burk., & W. D. Pitts. (1987). *Terrestrial Plant Ecology*. The Benjamin Cummings Pub. Comp. Inc., California.