

นิพนธ์ต้นฉบับ

กำลังผลิตสำรองและการกักเก็บคาร์บอนของไผ่ในป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย
เปรียบเทียบกับปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ของชุมชน

Growing Stock and Carbon Storage of Bamboo in Ban Pan Pong Chai Community
Forest for Comparing Local Utilization Demand

คชาวุฒิ ศรีพระยา

พสุธา สุนทรห้าว*

นิตยา เมียนมิตร

Kachawoot Sriphaya

Pasuta Sunthornhao*

Nittaya Mianmit

ภาควิชาการจัดการป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Forest Management, Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand

*Corresponding Author, Email: fforpts@ku.ac.th

รับต้นฉบับ 4 กรกฎาคม 2566

รับแก้ไข 24 สิงหาคม 2566

รับลงพิมพ์ 30 สิงหาคม 2566

ABSTRACT

The purpose of the study was to determine the socio-economic conditions, forest ecological characteristics, growth and yield and carbon stock of bamboo in the Ban Pan Pong Chai Community Forest. Key informants who utilized bamboo were interviewed and a forest survey was conducted based on stratified random sampling method. The crown cover density was classified as high, moderate, and low in a permanent sample plot of size 40x40 square meters in six plots with two plots per stratum which were used to estimate 1.57 % of the sample size.

The results found the mixed deciduous forests as the main forest type in the community forest, with the first five dominant tree species namely *Canarium subulatum*, *Pterocarpus macrocarpus*, *Xylia xylocarpa* var. *kerri*, *Shorea obtusa*, and *Shorea siamensis*, respectively. Additionally, five species of bamboo were identified, namely: *Dendrocalamus Strictus*, *Gigantochloa albociliata*, *Oxytenanthera albociliata*, *Cephalostachyum pergracile*, and *Bambusa natans* respectively, with *Dendrocalamus Strictus* found most frequently. The growing stock of bamboo were estimated at 32.36 clumps/rai (202.25 clumps/ha), and 477.92 stems/rai (4,251.06 stems/ha). The tree biomass and carbon stocks were 8.25 ton/rai (51.56 ton/ha) and 12.87 tCO₂e/rai (80.44 tCO₂e/ha), respectively, while the bamboo biomass and carbon stocks were 24.38 ton/rai (152.38 ton/ha) and 42.01 tCO₂e/rai (262.56 tCO₂e/ha), respectively. The bamboo was mainly used for four purposes namely agriculture material, handy craft, broom, and others of 67,172, 10,758, 9,970 and 5,697 stems/year, respectively. A majority of the key informants had business as their main occupation with an average income of 75,001–150,000 Baht per household per year. Around 50% of these respondents indicated to having a debt from the Bank of Agriculture and Agricultural Cooperative.

Keywords: Bamboo; Carbon storage; Growing stock; Utilization; Community Forest

บทคัดย่อ

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน ลักษณะทางนิเวศของป่า การเจริญเติบโต ผลผลิต และการกักเก็บคาร์บอนของไผ่ในป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย โดยการสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ประโยชน์จากไม้ไผ่ร่วมกับการสำรวจป่า โดยการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิตามความหนาแน่นของหมู่ไม้ 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง ต่ำ ด้วยการวางแปลงตัวอย่างถาวร ขนาด 40x40 ตารางเมตร ทั้งหมด 6 แปลง กระจายตามชั้นภูมิละ 2 แปลง คิดเป็นร้อยละการสำรวจเท่ากับ 1.57

ผลการศึกษา พบว่า ลักษณะสังคมพืชเป็นป่าเบญจพรรณ มีชนิดไม้เด่น 5 ชนิดแรก ได้แก่ มะกอกเกลื้อน ประดู่ป่า แดง เต็ง และรัง ตามลำดับ และ ในป่าชุมชนพบไม้ 5 ชนิด ได้แก่ ไผ่ซาง ไผ่ไร่ ไผ่ไร่เรียบ ไผ่ข้าวหลาม และ ไผ่บง ตามลำดับ คิดเป็น 32.36 กอ/ไร่ (202.25 ลำ/เฮกตาร์ และ 477.92 ลำ/ไร่ (4,251.06 ลำ/เฮกตาร์) โดยพบไผ่ซางมากที่สุด ปริมาณมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนของหมู่ไม้เท่ากับ 8.25 ตันต่อไร่ (51.56 ตัน/เฮกตาร์) และ 12.87 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ไร่ (80.44 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/เฮกตาร์) ส่วนปริมาณมวลชีวภาพและการกักเก็บคาร์บอนของไผ่เท่ากับ 24.38 ตัน/ไร่ (152.38 ตัน/เฮกตาร์) และ 42.01 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า/ไร่ ตามลำดับ และชุมชนมีการใช้ประโยชน์ไม้ 4 รูปแบบ ได้แก่ การเกษตร จักสาน ไม้กวาด และ เบ็ดเตล็ด เป็นปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 67,172.00, 10,758.00, 9,970.40 และ 5,697.00 ลำต่อปี ตามลำดับ โดยราษฎรกลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย มีรายได้และรายจ่ายเฉลี่ยระหว่าง 75,001–150,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีหนี้สินร้อยละ 50 และแหล่งเงินทุนที่สำคัญได้แก่ ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร

คำสำคัญ: ไม้ไผ่ การกักเก็บคาร์บอน กำลังผลิตสำรอง การใช้ประโยชน์ ป่าชุมชน

คำนำ

ป่าชุมชนหลายแห่งในประเทศไทยมีการใช้ประโยชน์จากไม้ ซึ่งหลายพื้นที่ไม่ได้มีการวางแผนการใช้ประโยชน์ไม้อย่างยั่งยืนและสมดุล กล่าวคือใช้ประโยชน์ไม้โดยไม่มีการศึกษากำลังผลผลิตสำรองของไม้ซึ่งเป็นที่น่ากังวลว่าจะเกิดผลกระทบต่อ การกระจายและการสืบพันธุ์ของไม้ในอนาคต ปัจจุบันพระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562 ให้ความหมายของป่าชุมชนว่าเป็นพื้นที่ที่เปิดกว้างให้ชุมชนโดยรอบพื้นที่ป่ามีส่วนร่วมและร่วมมือกับรัฐบาลในการดูแล อนุรักษ์ ปันฟู จัดการ และใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้ได้อย่างยั่งยืน ซึ่งการใช้ประโยชน์ต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562 โดยมีไม้บางชนิดที่ถูกกำหนดให้เป็นไม้ทรงคุณค่าและการกำหนดการใช้ประโยชน์จากของป่า อาทิ ไม้ไผ่ โดยชุมชนเข้ามามีบทบาทในการจัดการป่าชุมชน และมาตรา 6 พระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562 ส่งเสริมให้ชุมชนใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติเพื่อวัตถุประสงค์ด้านการอนุรักษ์รวมถึงการใช้ประโยชน์ด้วย

และในพระราชบัญญัติป่าชุมชน พ.ศ. 2562 มาตรา 50 ที่ให้สิทธิการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชุมชนแต่ต้องดำเนินการตามแผนการจัดการป่าชุมชนที่แต่ละชุมชนได้มีการวางแผนการดำเนินงานไว้ การใช้ประโยชน์ไม้จึงเน้นไปที่การใช้ประโยชน์ภายในครัวเรือน และกิจกรรมภายในชุมชนเป็นหลัก

ไผ่ถือว่าเป็นพืชที่สำคัญในป่าชุมชนหลายแห่งและมีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของชุมชนอย่างใกล้ชิด เพราะนิยมนำไผ่ไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบหลากหลายซึ่งมีผลมาจากการดำเนินชีวิต กิจกรรมประจำวันที่ต้องพึ่งพาและใช้ประโยชน์จากไผ่ อาทิ การนำไม้ไผ่มาสร้างที่อยู่อาศัย การนำไม้ไผ่มาสร้างเครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน การนำไม้ไผ่มาใช้ในกิจกรรมการเกษตรและปศุสัตว์ การนำหน่อไผ่มาบริโภคเป็นอาหาร รวมไปถึงการสร้างงานฝีมือจากการจักสานเพื่อแลกเปลี่ยนหรือสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน (Athiratanapanya, 1993) ตลอดทั้งการปลูกไผ่เพื่อเป็นไม้ประดับเพื่อความสวยงาม แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของไผ่กับการดำรงชีวิตของคนที่ใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนที่มีความเชื่อมโยงกันในหลายด้าน และ การใช้ประโยชน์

ไฟในแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันตามคุณสมบัติของไฟและความนิยมของคนในชุมชน (Subanseni, 1996)

การใช้ประโยชน์ไฟให้เกิดความยั่งยืนจึงควรตั้งอยู่บนความสมดุลของกำลังผลิตสำรองและปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ มากไปกว่านั้นการจัดการไฟและพันธุ์ไม้ไม่ควรใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ อย่างเอกประสงค์ควบคู่กันไป เช่น ประโยชน์ด้านการเพิ่มความสามารถในการกักเก็บคาร์บอนเพื่อบรรเทาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษากำลังผลิตสำรองของไฟแต่ละชนิดในรูปของจำนวนลำและกอของป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย อำเภोज้ำห่ม จังหวัดลำปาง การกักเก็บคาร์บอนของป่าชุมชน และปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ไฟของชุมชน

อุปกรณ์และวิธีการ

สถานที่ศึกษาและสภาพพื้นที่

ป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย ตั้งอยู่หมู่ที่ 9 ตำบลบ้านสา อำเภोज้ำห่ม จังหวัดลำปาง ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1035 สายลำปาง-แจ้ห่ม มีพื้นที่ 382 ไร่ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มเชิงเขา มีแม่น้ำวังไหลผ่าน โดยมีปริมาณน้ำฝนในปี พ.ศ. 2558 เท่ากับ 955.80 มิลลิเมตร (Ministry of Natural Resources and Environment, 2009)

โดยทั้งนี้ป่าชุมชนมีพื้นที่ 382 ไร่ จำแนกตามชั้นภูมิความสมบูรณ์ สูง ปานกลาง และ ต่ำ ที่มีพื้นที่เท่ากับ 175 102 และ 105 ไร่ ตามลำดับ ดังแสดงใน Figure 1

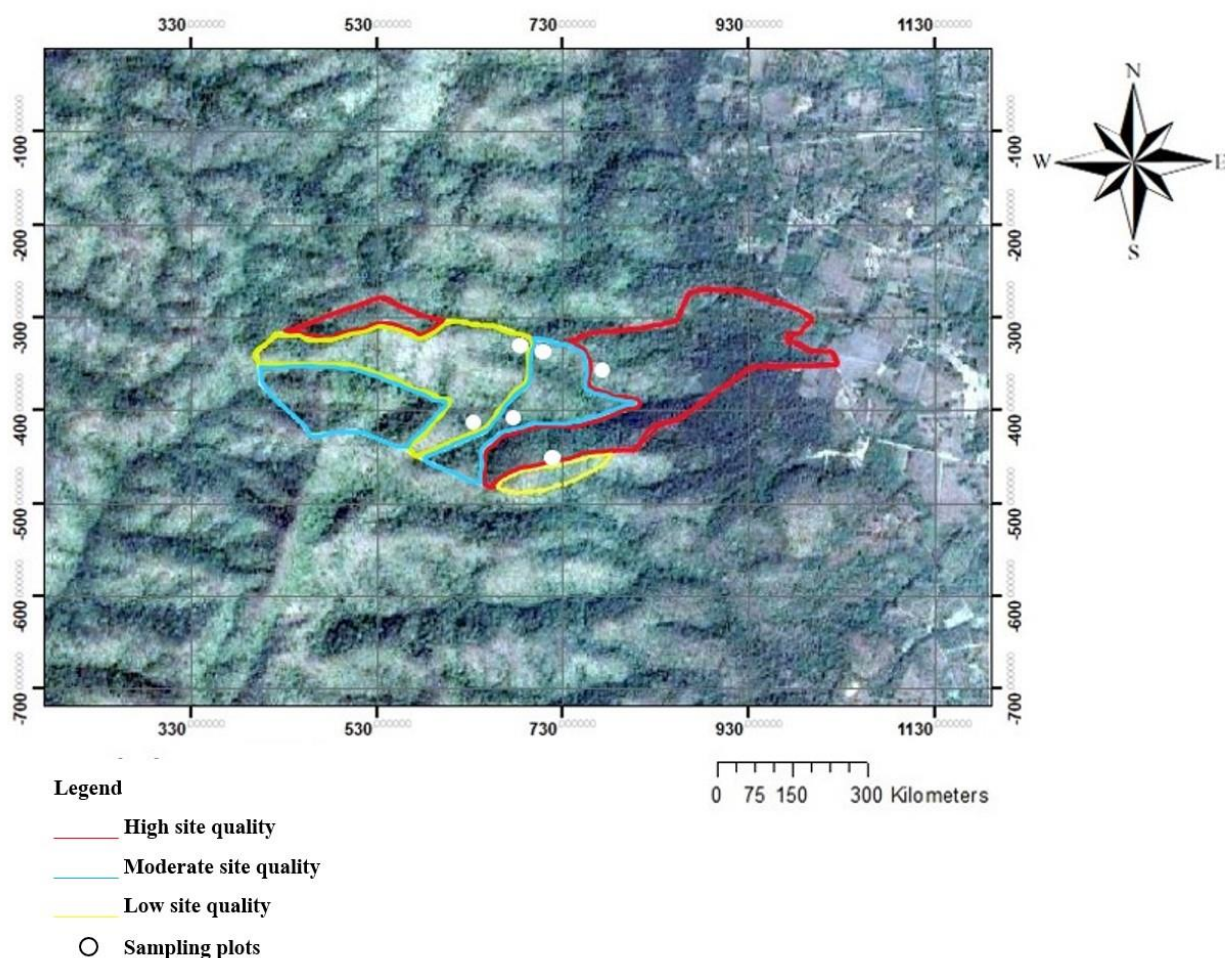


Figure 1 Site classification of the Ban Pan Pong Chai Community Forest.

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ การศึกษาขอบเขตและสภาพทั่วไปของพื้นที่ป่าชุมชน เส้นทางคมนาคม เก็บโดยใช้แผนที่ป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยและสารานุกรมความหลากหลายทางชีวภาพตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง

การเก็บข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ เก็บข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคม โดยการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก (key informants) ได้แก่ คนใช้ประโยชน์ไม้ไผ่และผู้นำชุมชน โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (in-depth interview) ทำการเก็บข้อมูลแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1) สภาพเศรษฐกิจสังคม และ 2) การใช้ประโยชน์ไม้ไผ่ โดยทำการปรับแก้แบบสัมภาษณ์กับอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อความถูกต้อง จากนั้นทำการแบ่งรูปแบบการใช้ประโยชน์เป็น 4 ด้านคือ การเกษตร การจักสาน การผลิตไม้กวาดและ เบ็ดเตล็ด และเก็บตัวอย่างรูปแบบละ 3 ตัวอย่าง โดยกระจายตามปริมาณการใช้ประโยชน์มาก ปานกลาง น้อย ได้ทั้งหมด 12 ตัวอย่าง จากจำนวนประชากรทั้งหมด 166 ครัวเรือน

นอกจากนี้ยังมีการเก็บข้อมูลกำลังผลิตสำรองของไม้และหญ้าไผ่ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิตามความหนาแน่นของชั้นเรือนยอดสูง ปานกลาง และต่ำ วางแปลงตัวอย่างถาวรขนาด 40 x 40 ตารางเมตร จำนวนชั้นภูมิละ 2 แปลง รวมทั้งหมด 6 แปลง โดยในแต่ละแปลงทำการแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 10 x 10 ตารางเมตร จำนวน 16 แปลงย่อย เก็บข้อมูลไม้ในแต่ละแปลงตัวอย่างถาวร ซึ่งแปลงตัวอย่างมีการเก็บข้อมูลอย่างต่อเนื่องโดยการนับจำนวนไม้ทุกลำในกอที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี และมากกว่า 1 ปี สุ่มวัดขนาดความโตเฉลี่ยของลำไม้ในแต่ละช่วงอายุ ที่มีขนาดเล็ก กลาง และขนาดใหญ่ โดยวัดที่ความสูงเพียงอก รวมทั้งเก็บข้อมูลชนิดพันธุ์ไม้ที่ขึ้นผสมผสานกับไม้ไผ่ โดยทำการวัดความโตความสูงทั้งหมดของต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวง 15 เซนติเมตรขึ้นไปเพื่อศึกษา สังคมพืชที่ขึ้นร่วมกับไม้ไผ่ และชนิดพันธุ์ไม้เด่นในพื้นที่ป่าชุมชน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สภาพเศรษฐกิจและสังคม โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์และนำเสนอผลการศึกษาด้วยสถิติพรรณนาในรูปแบบของคำบรรยาย เช่น ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

2. ลักษณะนิเวศของสังคมพืชในป่าชุมชน วิเคราะห์โดยการคำนวณค่า Important Value Index (IVI) (Shannon and Wiener, 1949)

3. วิเคราะห์ปริมาณกำลังผลิตสำรองของไม้ ได้แก่ จำนวนกอ จำนวนลำ มวลชีวภาพ และปริมาณการกักเก็บคาร์บอน การหามวลชีวภาพของไม้ในพื้นที่ โดยสำรวจเบื้องต้นพบไม้จำนวน 5 ชนิดในพื้นที่ศึกษา คือ ไม้ซาง (*Dendrocalamus strictus*) ไม้ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) ไม้ไร่เรียว (*Oxytenanthera albociliata*) ไม้ข้าวหลาม (*Cephalostachyum pergracile*) และ ไม้บง (*Bambusa natanis*) มีสูตรคำนวณมวลชีวภาพรายชนิด ดังนี้

$$\text{ไม้บง } W_t = 0.1466 (D)^{0.7187}$$

(Wanalanka et al., 2015)

$$\text{ไม้ไร่เรียวและไม้ไร่ } W_t = 0.2425 (D^2)^{1.0751}$$

(Kutintara et al., 1995)

$$\text{ไม้ซาง } AGB = 0.3939 (D)^{1.8325}$$

(Royampaeng, 1990)

$$\text{ไม้ข้าวหลาม } AGB = 0.49522 (D^2)^{0.8726}$$

(Kutintara et al., 1995)

โดย W_t คือ มวลชีวภาพส่วนของลำต้น กิ่ง และใบ (กิโลกรัม)
D คือ เส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก (เซนติเมตร)
AGB คือ น้ำหนักแห้งส่วนที่อยู่เหนือพื้นดินทั้งหมด (กิโลกรัม)

การคำนวณปริมาณการกักเก็บคาร์บอนในมวลชีวภาพของไม้ในรูปแบบของปริมาณน้ำหนักของธาตุคาร์บอนมีสมการ ดังนี้ ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน

$$= \text{มวลชีวภาพรวมของไม้} \times \text{conversion fraction}$$

$$\text{เมื่อ conversion fraction} = 0.47 \text{ (IPCC, 2006)}$$

ปริมาณการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้

$$= \text{ปริมาณการกักเก็บคาร์บอน} \times \frac{44}{12}$$

วิเคราะห์ปริมาณไม้ไผ่ต่อหน่วยพื้นที่ สูตรดังนี้

$$\text{ปริมาณไม้ไผ่ (ลำหรือกอ)} = \frac{\text{จำนวนของกอหรือลำที่พบในทุกแปลง}}{\text{พื้นที่แปลงตัวอย่างทุกแปลงรวมกัน}}$$

วิเคราะห์ปริมาณไม้ไผ่ทั้งหมดสูตรดังนี้

ปริมาณไม้ไผ่ทั้งหมดรายชนิด

$$= \text{ปริมาณไม้ไผ่เฉลี่ย} \times \text{พื้นที่ทั้งหมด}$$

คำนวณปริมาณมวลชีวภาพและปริมาณการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้

สูตรมวลชีวภาพป่าผสมผลัดใบ (Ogawa et al., 1965)

$$\text{มวลชีวภาพของลำต้น} : W_s = 0.0396 (D^2H)^{0.9326}$$

$$\text{มวลชีวภาพของกิ่ง} : W_b = 0.003487 (D^2H)^{1.0270}$$

$$\text{มวลชีวภาพของใบ} : W_l = (28 / (W_s + W_b + 0.025))^{-1}$$

$$\text{มวลชีวภาพเหนือพื้นดินของต้นไม้} = W_s + W_b + W_l$$

คำนวณปริมาณการกักคาร์บอนและดูดซับ

คาร์บอนไดออกไซด์ของต้นไม้เช่นเดียวกับไม้ไผ่

วิเคราะห์ปริมาณการใช้ประโยชน์ไม้

วิเคราะห์แบบสัมภาษณ์ด้านปริมาณการใช้ประโยชน์ในแต่ละรูปแบบ เรียบเรียงข้อมูล เพื่อนำเสนอให้เห็นถึงความสำคัญของข้อมูลที่จะนำไปสู่การเชื่อมโยงกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจกำลังการผลิตไม้ในพื้นที่ศึกษาป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยและสะท้อนข้อเท็จจริงให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการบริหารจัดการการใช้ประโยชน์ไม้ของราษฎรในชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย

ผลและวิจารณ์

ลักษณะนิเวศของป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย

การศึกษาค่าดัชนีความสำคัญ (importance value index: IVI) พบไม้ยืนต้นทั้งหมด 67 ชนิด ไม้ไม่มีขนาดความโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย และความสูงทั้งหมดเฉลี่ย เท่ากับ 17.52 เซนติเมตร และ 11.57 เมตร ตามลำดับ มีความหนาแน่น 81.39 ต้น/ไร่ และชนิดพันธุ์ไม้เด่น 10 ชนิดแรก ได้แก่ มะกอกเกลื้อน (*Canarium subulatum*) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus*)

แดง (*Xylocarpus xylocarpa*) เต็ง (*Shorea obtusa*) รัง (*Pentacme siamensis*) ตะคร้อ (*Schleichera oleosa*) กระท่อมหนู (*Mitragyna rotundifolia*) กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana*) ชิงชัน (*Dalbergia oliveri*) และมะกอก (*Spondias pinnata*) ตามลำดับ ลักษณะนิเวศของป่าชุมชนแห่งนี้เป็นป่าผสมผลัดใบที่มีไม้ขึ้นผสมปะปนอยู่กับไม้ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ ไม้หาง (*Dendrocalamus strictus*) ไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) ไผ่ไร่เรียบ (*Oxytenanthera albociliata*) ไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum pergracile*) และ ไผ่บง (*Bambusa natanis*) ซึ่งค่า IVI ของไม้ยืนต้นและไม้ มีผลการศึกษาแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าไม้หาง (*Dendrocalamus Strictus*) และ ไผ่ไร่ (*Gigantochloa albociliata*) มีความโดดเด่นและเป็นกลุ่มพันธุ์ไม้ดัชนีที่สำคัญมากของป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย โดยไม้หางและไผ่ไร่อยู่ในลำดับที่ 1 และ 2 มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 116.75 และ 20.46 ตามลำดับ

สภาพเศรษฐกิจและสังคม

จากการสัมภาษณ์ผู้ใช้ประโยชน์ไม้จำนวน 12 ครัวเรือนของหมู่ที่ 9 พบว่าของราษฎรในชุมชนมีรายได้สูงสุดอยู่ที่ 125,001–150,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีรายได้ต่ำสุดน้อยกว่า 10,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี โดยราษฎรส่วนใหญ่ร้อยละ 25.00 จะมีรายได้อยู่ที่ 75,001–100,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ในด้านของรายจ่ายของราษฎรในชุมชนมีรายจ่ายสูงสุดอยู่ที่ 125,001–150,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี มีรายจ่ายต่ำสุดอยู่ที่ 25,001–50,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี โดยราษฎรส่วนใหญ่ร้อยละ 75.00 จะมีรายจ่ายอยู่ที่ 75,001–150,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และด้านหนี้สินพบราษฎรร้อยละ 50.00 มีภาระหนี้สิน และมีมูลค่าหนี้สินประมาณ 10,000–15,000 บาทต่อครัวเรือน และมีแหล่งเงินกู้ที่สำคัญคือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์ (ธ.ก.ส.) แสดงให้เห็นถึงวิกฤตของชุมชนและสังคมของเกษตรกรไทย ที่มีหนี้สินจากการทำการเกษตรรายได้ไม่พอจุนเจือรายจ่าย ต้องพึ่งพาเงินกู้โดยใช้ที่ดินทางการเกษตรเข้าไปค้ำประกันซึ่งทำให้เกิดหนี้สินสะสมความยากไร้ จึงต้องมีการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน เช่น ส่งเสริมให้ราษฎรในชุมชนลดรายจ่าย สร้างรายได้ จากการพึ่งพาป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย อาทิ ด้านการบริโภค ด้านการประกอบอาชีพจากการผลิตผลิตภัณฑ์จากไม้หรือของป่าอื่นในป่าชุมชน

อีกทั้งยังเป็นการสร้างการมีส่วนร่วมให้กับคนในชุมชนในการเข้ามาดูแล อนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ของประเทศไทย

วัฒนธรรมที่สำคัญของราษฎรในชุมชน ได้แก่ งานสงกรานต์ สรงน้ำพระธาตุวัดบ้านแป้น ไหว้ศาลเจ้าอารักษ์เจ้าแม่คำแดง ไหว้ผีปู่ย่า ตานายสลาภ ลอยกระทง ยี่เป็งฟังธรรม วัฒนธรรมประจำหมู่บ้านที่เกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชน คือ พิธีบวชป่า สืบชะตาน้ำ เลี้ยงผีป่า และกิจกรรมประจำหมู่บ้านที่เกี่ยวกับการจัดการป่าชุมชน คือ การสร้างฝายชะลอน้ำแบบฝายชั่วคราวในพื้นที่ป่าชุมชน การทำแนวกันไฟรอบพื้นที่ การจัดยามเฝ้าป่าชุมชน การสร้างข้อตกลงเรื่องห้ามล่าสัตว์ป่า ห้ามตัดไม้ยืนต้นต้นอนุญาติให้เก็บหาของป่า อาทิ ไม้ไผ่ซาง เป็นต้น

กำลังผลิตสำรอง

การศึกษาจำนวนลำและกอกของไม้ พบไม้ทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ ไผ่ซาง ไผ่ไร่ ไผ่ไร่เรียบ ไผ่ข้าวหลาม และไผ่บง ทั้งหมดมีจำนวน 167.00 กอ คิดเป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 32.36 กอต่อไร่ และมีจำนวน 2,646.00 ลำ คิดเป็นค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 477.92 ลำต่อไร่ ผลการศึกษากำลังผลิตสำรองของไม้อายุ 1 ปี และกำลังผลิตสำรองของไม้อายุมากกว่า 1 ปีเป็นรายชนิดตามการจำแนกชั้นภูมิที่ความอุดมสมบูรณ์สูง ปานกลาง และต่ำ โดยแสดงจำนวนเป็นจำนวนลำของไม้รายชนิด ได้แก่ ไผ่ซาง ไผ่ไร่ ไผ่ไร่เรียบ ไผ่ข้าวหลาม และไผ่บง จะเห็นว่าไม้ที่มีจำนวนลำต่อไร่มากที่สุดที่อายุไม่เกิน 1 ปี และอายุเกิน 1 ปี คือไผ่ซาง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 67.45 ลำต่อไร่ และ 265.85 ลำต่อไร่ ตามลำดับ ส่วนการศึกษาด้านความหนาแน่นของไม้พบว่าไผ่ซางมีความหนาแน่นของกอ 21.23 กอต่อไร่ ไผ่ไร่ 7.63 กอต่อไร่ ไผ่ข้าวหลาม 1.50 กอต่อไร่ ไผ่ไร่เรียบ 1.00 กอต่อไร่ และไผ่บง 1.00 กอต่อไร่ โดยความหนาแน่นของกอไม้ทั้งหมดแต่ละชนิด สามารถประมาณกำลังผลิตสำรองได้ ดังนี้ ไผ่ซาง มีจำนวนกอทั้งหมดเท่ากับ 8,109.86 กอ ไผ่ไร่ 2,914.66 กอ ไผ่ข้าวหลาม 573.00 กอ ไผ่ไร่เรียบ 382.00 กอ และไผ่บง 382.00 กอ เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาจำนวนไม้ในพื้นที่ใกล้เคียง เขตป่าสงวนแม่จาว ผังขวาของจังหวัดลำปาง จากการวางแผนตัวอย่างร้อยละ 0.20

ของพื้นที่ พบไม้ 7 ชนิด ได้แก่ ไผ่ไร่ ไผ่ซาง ไผ่บง ไผ่ข้าวหลาม ไผ่เอี้ยะ ไผ่ปล้องยาว และไผ่ไล่ล่อ มีไม้ทั้งหมดจำนวน 14.77 ล้านกอ มีจำนวน 61.23 ล้านลำ ไผ่ซางนิยมตัดมาใช้มากที่สุด 1,209,600 ลำต่อปี ปริมาณหน่อไม้ทั้งปี คือ 171,000 กิโลกรัม (Thanakitrungreung *et al.*, 1990) โดยในพื้นที่ศึกษาบริเวณใกล้เคียงกันที่จังหวัดลำปางจะเห็นว่าไม้สังคมไม้คล้ายคลึงกัน คือ ไผ่ไร่ ไผ่ซาง ไผ่บง และไผ่ข้าวหลาม

ด้านปริมาณมวลชีวภาพของไม้รายชนิดตามการจำแนกชั้นภูมิที่ความอุดมสมบูรณ์สูง ปานกลาง และต่ำ โดยแสดงค่าของมวลชีวภาพที่เป็นหน่วย ต้นต่อไร่ ของไม้ ได้แก่ ไผ่ซาง ไผ่ไร่ ไผ่ไร่เรียบ ไผ่ข้าวหลาม และไผ่บง พบว่า ป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย มีมวลชีวภาพของไม้เท่ากับ 24.38 ต้นต่อไร่ ไผ่ซางมีมวลชีวภาพสูงที่สุดเท่ากับ 18.34 ต้นต่อไร่ เนื่องจากพบไผ่ซางขึ้นกระจายเป็นจำนวนมากในพื้นที่ป่าชุมชน ซึ่งพบไผ่ซางในทุกชั้นภูมิความอุดมสมบูรณ์ และพบว่า ไผ่บงมีมวลชีวภาพน้อยที่สุดเท่ากับ 0.01 ต้นต่อไร่ เนื่องจากการสำรวจพบไผ่บงน้อยมากในพื้นที่ป่าชุมชน ซึ่งพบไผ่บงในชั้นความอุดมสมบูรณ์ต่ำเพียงชั้นภูมิเดียว ทั้งนี้ ป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยมีมวลชีวภาพของไม้รวมทั้งหมดเท่ากับ 9,313.16 ต้น

ด้านปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของไม้เป็นรายชนิดตามการจำแนกชั้นภูมิที่ความอุดมสมบูรณ์สูง ปานกลาง และต่ำ โดยแสดงเป็นปริมาณการกักเก็บคาร์บอนที่เป็นหน่วย ต้นคาร์บอนไดออกไซด์ต่อไร่ ของไม้รายชนิด ได้แก่ ไผ่ซาง ไผ่ไร่ ไผ่ไร่เรียบ ไผ่ข้าวหลาม และไผ่บง พบว่าไม้ในป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยสามารถกักเก็บคาร์บอน เท่ากับ 42.01 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ โดยไผ่ซางมีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนมากที่สุดเท่ากับ 31.61 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ เนื่องจากไผ่ซางมีมวลชีวภาพสูงที่สุด อีกทั้งยังพบไผ่ซางกระจายอยู่ในทุกชั้นภูมิของการสำรวจ และไผ่บงมีปริมาณการกักเก็บคาร์บอนน้อยที่สุดเท่ากับ 0.01 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ เนื่องจากพบไผ่บงจำนวนน้อยมาก โดยไม้ในป่าชุมชนสามารถกักเก็บคาร์บอน เท่ากับ 16,047.82 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า แสดงดัง Table 1

Table 1 Growing stock of each bamboo species in 2022.

Species	Category	Site quality classification by productivity			
		High	Moderate	Low	Weighted average
<i>Gigantochloa albociliata</i>	the number of clumps per rai (clump/rai)	5.00	19.50	0.50	7.60
	the number of stems per rai (stem/rai)	14.80	182.30	0.50	111.10
	biomass per rai (ton/rai)	2.14	16.00	0.04	5.26
	carbon sequestration (tCO ₂ e/rai)	3.69	27.58	0.07	9.07
	basal area (m ² /rai)	0.30	2.40	0.01	0.80
<i>Oxytenanthera albociliata</i>	the number of clumps per rai (clump/rai)	1.00	0.00	0.00	1.00
	the number of stems per rai (stem/rai)	7.50	0.00	0.00	15.00
	biomass per rai (ton/rai)	1.60	0.00	0.00	0.73
	carbon sequestration (tCO ₂ e/rai)	2.76	0.00	0.00	1.26
	basal area (m ² /rai)	0.23	0.00	0.00	0.23
<i>Cephalostachyum pergracile</i>	the number of clumps per rai (clump/rai)	1.50	0.00	0.00	1.50
	the number of stems per rai (stem/rai)	4.80	0.00	0.00	9.50
	biomass per rai (ton/rai)	0.08	0.00	0.00	0.04
	carbon sequestration (tCO ₂ e/rai)	0.14	0.00	0.00	0.06
	basal area (m ² /rai)	0.04	0.00	0.00	0.04
<i>Bambusa natanas</i>	the number of clumps per rai (clump/rai)	0.00	0.00	1.00	1.00
	the number of stems per rai (stem/rai)	0.00	0.00	4.50	9.00
	biomass per rai (ton/rai)	0.00	0.00	0.01	0.01
	carbon sequestration (tCO ₂ e/rai)	0.00	0.00	0.01	0.01
	basal area (m ² /rai)	0.00	0.00	0.06	0.06
<i>Dendrocalamus strictus</i>	the number of clumps per rai (clump/rai)	29.00	10.00	16.00	21.20
	the number of stems per rai (stem/rai)	243.80	120.80	82.80	333.30
	biomass per rai (ton/rai)	25.39	14.20	10.61	18.34
	carbon sequestration (tCO ₂ e/rai)	43.76	24.47	18.29	31.61
	basal area (m ² /rai)	13.40	7.80	5.60	9.80

Remark: A unit of land area 1 ha = 6.25 rai

ปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ไม้

จากการสัมภาษณ์เชิงลึกกับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ประโยชน์ไม้จำนวน 12 ครัวเรือน พบว่าครัวเรือนส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์จากไม้ โดยมีการเก็บจากป่าชุมชนร้อยละ 76.50 และมีบางส่วนซื้อมาเพื่อใช้ประโยชน์ โดยผู้ที่ทำการเก็บไม้จากป่าชุมชนทำการเก็บประมาณ 2 ครั้งต่อเดือน โดยการเข้าไปเก็บไม้หนึ่งครั้งเฉลี่ยแล้วจะเก็บเกี่ยวไม้ประมาณ 14 ลำ โดยมีการใช้ประโยชน์ในครัวเรือนร้อยละ 50 และมีการขายสินค้าจากไม้ร้อยละ 50 โดยสินค้าจากไม้หนึ่งชิ้นมีราคาเฉลี่ย 109.04 บาท ยกตัวอย่างสินค้าจากไม้ อาทิ ดอกไม้ไม้ ชะลอม เฟอร์นิเจอร์ หวดหนึ่งข้าวไม้กวาด และถ่านไม้ไฟ

การศึกษาปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ไม้ ชาวบ้านมีการใช้ประโยชน์ไม้ทั้งหมด 8 ชนิด คือ ไม้ไผ่ ไม้ไผ่เรียบ ไม้ข้าวหลาม ไม้บง ไม้ซาง ไม้รวก ไม้ตง และไม้กิมซุง โดยพบรูปแบบการใช้ประโยชน์ทั้งหมด 4 ด้าน คือ การเกษตร การจักสาน การผลิตไม้กวาด และ เบ็ดเตล็ด โดยด้านการเกษตรจะนิยมใช้ไม้ไผ่ในการทำไม้ค้ำผัก เสาสปริงเกอร์ และรั้วของสวน ด้านการจักสานนิยมใช้ไม้บงในการทำตอกมัดผัก ข้องใส่ปลา กระติบข้าว ชะลอมใส่ผลไม้ และ หวดหนึ่งข้าว ด้านการผลิตไม้กวาดนิยมใช้ไม้บงและไม้รวกในการผลิต สุดท้ายด้านเบ็ดเตล็ดพบว่า มีราษฎรบางส่วนผลิตถ่านไม้ไฟและเฟอร์นิเจอร์ไม้ไฟ ชนิดไม้ที่นิยมนำมาเผาถ่าน คือ

ไม้กิมซุง และ ไม้ซาง เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอุปสงค์และมูลค่าไม้ไผ่ซางที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมครัวเรือนและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ที่มีต่อไม้ไผ่ซางของชุมชนตำบลถ้ำกลอง จังหวัดอุดรธานี โดยการใช้แบบสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่าง 38 ราย ทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบขั้นตอน โดยมีเนื้อที่ป่าธรรมชาติรอบชุมชนประมาณ 9,750 ไร่ ด้วยวิธี Line plot system คำนวณเปอร์เซ็นต์การสำรวจเท่ากับ 1 เปอร์เซ็นต์ แล้วทำการเปรียบเทียบกำลังการผลิตไม้ไผ่ซางในธรรมชาติกับปริมาณการใช้ไม้ไผ่ในอุตสาหกรรมครัวเรือนจากการศึกษาพบว่าอุปสงค์ของไม้ไผ่ซางเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมครัวเรือนเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 37,394.74 ลำ แต่ละปี ผู้ประกอบการทั้งหมดใช้ไม้ซางในระบบอุตสาหกรรมครัวเรือนทั้งสิ้น 1,570,579 ลำต่อปี ซึ่งไม้ซางมีราคาเฉลี่ย 9.34 บาทต่อลำ (Khamai, 2006) ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าราษฎรหมู่ที่ 9 บ้านแป้นโป่งชัย ใช้ประโยชน์ไม้ซางในรูปแบบต่างๆทั้งสิ้น 127.76 ลำต่อปี ซึ่งไม้ซางมีราคาเฉลี่ย 156.66 บาทต่อชิ้น โดยกำลังการผลิตจากไม้ซางธรรมชาติในป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยมีจำนวนกอเฉลี่ย 21.23 กอต่อไร่ ชนิดไม้ที่นิยมนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ อาทิ โต๊ะ เก้าอี้ ผนังไม้ตกแต่งบ้าน คือ ไม้ซาง และ ผลการศึกษาปริมาณไม้ตามรูปแบบการใช้ประโยชน์ แสดงดัง Table 2

Table 2 Bamboo utilization in the Ban Pan Pong Chai Community Forest.

Bamboo species	Raw materials (stems)	Handicrafts (stems)	Brooms (stems)	Other (stems)	Total (stems)
<i>Gigantochloa albociliata</i>	67,172.00	0.00	0.00	1,175.93	68,347.93
<i>Bambusa nutans</i>	0.00	7,041.22	6,525.73	2,147.62	15,714.57
<i>Thyrsostachys siamensis</i>	0.00	3,716.78	3,444.67	1,133.64	8,295.09
<i>Dendrocalamus nees</i>	0.00	0.00	0.00	925.81	925.81
<i>Dendrocalamus strictus</i>	0.00	0.00	0.00	127.76	127.76
<i>Bambusa beecheyana</i>	0.00	0.00	0.00	107.96	107.96
<i>Oxytenanthera albociliata</i>	0.00	0.00	0.00	64.78	64.78
<i>Cephalostachyum pergracile</i>	0.00	0.00	0.00	13.50	13.50
Total (stems)	67,172.00	10,758.00	9,970.40	5,697.00	93,597.40

ช่วงเวลาในการเข้าไปเก็บหาไม้ในป่าชุมชนนั้นมีการเข้าไปตลอดทั้งปี โดยราษฎรที่เข้าไปเก็บไผ่ร้อยละ 58.33 เก็บไผ่เพียงบางส่วนเท่านั้นจากปริมาณทั้งหมดที่พบ และร้อยละ 41.67 เก็บไผ่ในปริมาณที่น้อยมาก โดยยานพาหนะใช้ในการเข้าไปเก็บเกี่ยวไผ่ร้อยละ 58.33 คือ รถจักรยานยนต์ ร้อยละ 33.33 คือ รถยนต์ และร้อยละ 8.33 คือ จักรยาน โดยมีระยะทางเฉลี่ยจากที่พักอาศัยถึงป่าชุมชนเท่ากับ 2.15 กิโลเมตร และใช้เวลาเฉลี่ยในการเก็บเกี่ยวหนึ่งครั้ง 4.72 ชั่วโมง ด้านน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ต่อวันเฉลี่ย 1.11 ลิตร โดยมีราคาน้ำมันในท้องถิ่นเฉลี่ยเท่ากับ 41 บาทต่อลิตร ซึ่งจากพื้นที่ป่าชุมชนที่มีสภาพค่อนข้างสูงชันและไกลจากชุมชนทำให้ชาวบ้านต้องใช้เวลาในการเดินทางและเก็บเกี่ยวผลผลิตจากป่าหรือไม่เป็นเวลานาน จึงทำให้ชาวบ้านเลือกที่จะซื้อหาไม้ไผ่ชนิดอื่นจากนอกพื้นที่ป่าชุมชน คือ ไผ่รวก ไผ่ตง และไผ่กิมซุง มาเพื่อใช้ประโยชน์ ซึ่งมีความสะดวกสบายกว่า และนิสัยของคนในชุมชนส่วนใหญ่มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ป่าชุมชนเป็นอย่างมาก เห็นได้จากการเก็บเกี่ยวไผ่ที่ชาวบ้านเก็บผลผลิตเพียงบางส่วนหรือเก็บผลผลิตจากป่ามาใช้น้อยมาก ซึ่งในข้อนี้อาจทำให้การใช้ประโยชน์ไผ่ของคนในชุมชนยังไม่เหมาะสมกับกำลังผลิตสำรองของไผ่บางชนิดที่มีเป็นจำนวนมาก อาทิ ไผ่ซางที่มีจำนวนมากแต่ชาวบ้านกับไม่นำมาใช้ประโยชน์

สำหรับความคิดเห็นของราษฎรเกี่ยวกับปริมาณของไม้แต่ละชนิดในอดีตกับปัจจุบัน พ.ศ. 2565 ราษฎรคิดว่าไผ่ซางมีปริมาณเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 7.50 ไผ่ไร่ร้อยละ 5.00 ไผ่ไร่เรียบร้อยละ 10 ไผ่ข้าวหลามร้อยละ 10 และไผ่บงร้อยละ 6.67 จากข้างต้นทำให้เห็นว่าชาวบ้านในชุมชนมีความคิดว่าการที่ไม่ใช้

ประโยชน์ไม้ในป่าชุมชน โดยปล่อยให้ไม้เติบโตโดยปราศจากการรบกวนหรือรบกวนให้น้อยที่สุดจะทำให้ไม้ในป่าชุมชนมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นในทุกชนิดพันธุ์ในทุกๆ ปี

เปรียบเทียบกำลังผลิตสำรองและปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ไม้

ผลการศึกษาพบว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอุปสงค์และมูลค่าไม้ไผ่ซางที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบของอุตสาหกรรมครัวเรือนและปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปสงค์ที่มีต่อไม้ไผ่ซางของชุมชนตำบลถ้ำฉลอง โดยกำลังผลิตสำรองจากไผ่ซางธรรมชาติรอบชุมชนตำบลถ้ำฉลองมีจำนวนกอเฉลี่ย 23 กอต่อไร่ มีอัตราความเพิ่มพูนรายปีเท่ากับ 66 ลำต่อไร่ สามารถรองรับการใช้ประโยชน์ของชุมชนได้คิดเป็นร้อยละ 81.94 (Khamai, 2006) โดยผลการศึกษาแสดงให้เห็นทราบว่าป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยมีกำลังผลิตสำรองไผ่รวมทุกชนิดมากกว่าปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์เท่ากับ 98,297.96 ลำ แต่เมื่อพิจารณารายชนิดพบว่า ไผ่ซาง ไผ่ไร่เรียบ ไผ่ข้าวหลาม มีกำลังผลิตสำรองมากกว่าความต้องการ ส่วนไผ่ไร่ ไผ่บง ไผ่รวก ไผ่ตง และไผ่กิมซุง มีกำลังผลิตสำรองน้อยกว่าความต้องการ ซึ่งการศึกษาพบว่า ราษฎรคงมีการซื้อไม้เหล่านี้จากแหล่งผลิตอื่น ๆ ดังนั้นควรมีการส่งเสริมปลูกไผ่ไร่ ไผ่บง ไผ่รวก ไผ่ตง และไผ่กิมซุง ในพื้นที่ป่าชุมชนหรือพื้นที่ของราษฎร เพื่อตอบสนองความต้องการหรือลดการซื้อเพื่อประหยัดรายจ่าย หรืออีกแนวทางหนึ่งต้องส่งเสริมราษฎรให้ใช้ไผ่ชนิดที่มีกำลังผลิตสำรองสูงทดแทนชนิดที่ขาดแคลน รายละเอียดแสดงดัง Table 3

Table 3 Growing stock and bamboo demand in the Ban Pan Pong Community Forest.

Species	Growing stock (stems)	Demand (stems/year)	Growing stock-demand
<i>Dendrocalamus strictus</i>	127,320.60	127.76	127,195.24
<i>Gigantochloa albociliata</i>	42,440.20	68,347.93	-25,901.43
<i>Oxytenanthera albociliata</i>	5,730.00	64.78	5,665.22
<i>Cephalostachyum pergracile</i>	3,629.00	13.50	3,615.50
<i>Bambusa nutans</i>	3,438.00	15,714.57	-12,276.57
<i>Thyrsostachys siamensis</i>	0.00	8,295.09	-8,295.09
<i>Dendrocalamus nees</i>	0.00	925.81	-925.81
<i>Bambusa beecheyana</i>	0.00	107.96	-107.96
Total	182,557.80	93,597.40	88,969.10

ป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยมีกำลังผลิตสำรองของไม้ทั้งหมด 182,566.50 ลำ จำแนกเป็นไม้ซาง ไม้ไร่ ไม้ไร่เรียบ ไม้ข้าวหลาม และไม้บง จำนวน 127,323.00 ลำ 42,446.50 ลำ 5,730.00 ลำ 3,629.00 ลำ และ 3,438.00 ลำ ตามลำดับ และมีปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ทั้งหมด 84,268.54 ลำ จำแนกตามชนิดไม้ได้ 127.76 ลำ 68,347.93 ลำ 64.78 ลำ 13.50 ลำ และ 15,714.57 ลำ ตามลำดับ

ประชาชนในหมู่ที่ 9 มีการใช้ประโยชน์ไม้ที่เกินกำลังผลิตสำรองอยู่จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ ไม้ไร่ ไม้บง ไม้รวก ไม้ตง และ ไม้กิมซุง แต่เนื่องจากไม้ 3 ชนิด คือ ไม้รวก ไม้ตง และ ไม้กิมซุง ไม่พบในพื้นที่ป่าชุมชนแต่ประชาชนได้มีการปลูกหรือซื้อหามาจากภายนอกชุมชน ส่วนการใช้ประโยชน์ไม้ในป่าชุมชน ได้แก่ ไม้ไร่ และไม้บง ที่เกินกำลังผลิตสำรองเท่ากับ 25,901.43 ลำ และ 12,276.57 ลำ ตามลำดับ เนื่องจากชาวบ้านส่วนหนึ่งที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมนำไม้ไผ่มาทำค้ำฝัก เสาสปริงเกอร์ และรั้วของสวน จึงทำให้มีความต้องการใช้ไม้ไผ่เป็นจำนวนมาก และ ไม้บง ชาวบ้านนิยมใช้ประโยชน์ในรูปแบบของการจักสาน ทำตอก ช้อนใส่ปลา กระติบข้าว ชะลอม และหวด อีกทั้งยังนิยมนำไม้บงมาใช้ในการผลิตไม้กวาด จึงทำให้ความต้องการไม้บงในชุมชนเป็นจำนวนมาก และเนื่องจากไม้บงในป่าชุมชนไม่เพียงพอต่อการผลิตไม้กวาด เห็นได้ว่าประชาชนส่วนหนึ่งนำไม้รวกเข้ามาเป็นวัตถุดิบทดแทนในการผลิตไม้กวาด

ในส่วนของไม้ซางที่มีกำลังผลิตสำรองเป็นจำนวนมากแต่กลับมีความต้องการใช้ประโยชน์เพียงเล็กน้อย เนื่องจากรูปแบบการใช้ประโยชน์ไม้ซางที่นิยมนำมาทำเฟอร์นิเจอร์ และเผาถ่าน นั้น มีประชาชนจำนวนไม่มากที่ใช้ประโยชน์ในรูปแบบดังกล่าว อีกทั้งคนในชุมชนยังมีแนวคิดที่จะอนุรักษ์ป่าและไม้ซางให้ใช้ประโยชน์ได้เพียงบางส่วน ห้ามตัดไม้ไปขายในปริมาณที่มากเกินไป ความจำเป็น มุ่งไปที่การใช้ในครัวเรือน โดยต้องทำการขออนุญาตจากคณะกรรมการป่าชุมชนก่อนการเข้าไปใช้ประโยชน์ ในทำนองเดียวกันการใช้ประโยชน์ไม้ไร่เรียบและไม้ข้าวหลามถือว่ามีปริมาณที่น้อย ซึ่งเป็นเพราะความนิยมในการนำมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่น้อย เช่น ไม้ข้าวหลาม ที่ชาวบ้านเก็บหามาเป็นภาชนะในการเผาข้าวหลามเพียงเท่านั้น อีกทั้งป่าชุมชนยังอยู่ไกล

จากหมู่บ้าน เส้นทางคมนาคมลำบาก และสภาพภูมิประเทศเป็นพื้นที่สูงชัน

ปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของไม้

การกักเก็บคาร์บอนของป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย หากพิจารณาเฉพาะไม้ยืนต้นในพื้นที่ป่าชุมชน 382 ไร่ที่พบไม้ยืนต้น 67 ชนิดจะมีความสามารถในการกักเก็บคาร์บอนเฉลี่ยได้เท่ากับ 12.87 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ หรือเท่ากับการกักเก็บคาร์บอนทั้งหมด 4,916.34 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า หากพิจารณาเฉพาะไม้ที่พบทั้งหมด 5 ชนิดจะมีความสามารถในการกักเก็บคาร์บอนเฉลี่ยได้เท่ากับ 24.38 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ หรือเท่ากับการกักเก็บคาร์บอน 9,313.16 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าหรือมีส่วนการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ของไม้ยืนต้นต่อไร่เท่ากับ 1:1.89 กล่าวได้ว่าไม้มีการกักเก็บก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงกว่าไม้ยืนต้น รวมปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของทั้งไม้ยืนต้นและไม้ในพื้นที่ป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัยเท่ากับ 14,229.50 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า จึงเห็นได้ว่าไม้เป็นทรัพยากรในป่าชุมชนที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลายและง่ายต่อการส่งเสริม โดยพบว่าคนหนึ่งคนจะปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ต่อปีเท่ากับ 3.69 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี (Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, 2022) เมื่อนำประชากรของหมู่ที่ 9 บ้านแป้นโป่งชัย ตำบลบ้านสา อำเภอแจ้ห่ม จังหวัดลำปาง ที่มีคือ 508 คน จะทำให้เกิดการปลดปล่อยคาร์บอนของชุมชนนี้เท่ากับ 1,874.52 ตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อปี ซึ่งถ้าจะคิดเพียงไม้ในป่าชุมชนเพียงอย่างเดียวเพื่อทดแทนการปลดปล่อยคาร์บอนของคนในชุมชนโดยไม่นำไม้ยืนต้นมาพิจารณาด้วยจะต้องมีไม้ในพื้นที่ป่าชุมชนอย่างน้อย 76.89 ไร่ จึงจะเพียงพอต่อการชดเชยการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของราษฎรในชุมชนต่อปี

สรุป

ประชากรกลุ่มเป้าหมายมีรายได้และรายจ่ายที่ใกล้เคียงกันประมาณ 75,000 ถึง 150,000 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สังคมพืชส่วนใหญ่ในป่าชุมชนเป็นป่าผสมผลัดใบที่มีไม้เป็นไม้พื้นล่าง

โดยพบพรรณพืชทั้งหมด 67 ชนิด หมู่ไม้มีขนาดความโตด้านเส้นผ่านศูนย์กลางเฉลี่ย และความสูงทั้งหมดเฉลี่ย เท่ากับ 17.52 เซนติเมตร และ 11.57 เมตร ตามลำดับ มีความหนาแน่น 81.39 ต้นต่อไร่ ปริมาณไม้ที่พบในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 5 ชนิด ได้แก่ ไม้ซาง ไม้ไร่ ไม้ไร่เรียบ ไม้ข้าวหลาม และไม้บง ทั้งหมดมีจำนวน 167 กอ คิดเป็น 32.36 กอต่อไร่ และมีจำนวน 2,646.00 ลำ คิดเป็น 477.92 ลำต่อไร่

มวลชีวภาพและปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของไม้ซางสูงที่สุดคือ 18.34 ต้นต่อไร่ และ 31.61 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ ตามลำดับ มวลชีวภาพและปริมาณการกักเก็บคาร์บอนของไม้บงน้อยที่สุดคือ 0.01 ต้นต่อไร่ และ 0.01 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่าต่อไร่ ตามลำดับ การกักเก็บคาร์บอนของป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย ไม้สามารถกักเก็บคาร์บอนได้ 9,313.16 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ถ้าคำนวณทั้งไม้และไม้ยืนต้นจะกักเก็บคาร์บอนได้เท่ากับ 14,229.50 ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า

กำลังผลิตสำรองของไม้และปริมาณความต้องการใช้ประโยชน์ของราษฎรจะเห็นว่าไม้ไร่และไม้บงที่มีการใช้ประโยชน์เกินกำลังผลิตสำรองเท่ากับ 25,901.43 และ 12,276.57 ลำต่อปี ตามลำดับ ส่วนไม้ซาง ไม้ไร่เรียบ และไม้ข้าวหลาม มีการใช้ประโยชน์ในปริมาณน้อย และมีไม้บางชนิดที่ชาวบ้านปลูกหรือซื้อหามาจากภายนอกชุมชนเพื่อใช้ประโยชน์ ได้แก่ ไม้รวก ไม้ตง และไม้กิมซุง

ข้อเสนอแนะในการจัดการป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย ควรศึกษากำลังผลิตสำรองของไม้ในพื้นที่ป่าชุมชนจากแปลงตัวอย่างถาวรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างต่อเนื่องรายปี ซึ่งจะมีประโยชน์มากต่อการศึกษาวิจัยระยะยาวและสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินกิจกรรมการจัดการพื้นที่ป่าชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย ส่งเสริมและให้ความรู้กับราษฎรในชุมชนเกี่ยวกับข้อกฎหมายป่าชุมชน และหลักการวิธีการในการดำเนินกิจกรรมทางป่าไม้ เช่น การอนุรักษ์ การใช้ประโยชน์ไม้อย่างถูกหลักวิชาการ รวมไปถึงการปลูกฝังค่านิยมของความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ การจัดทำแผนการใช้ประโยชน์ไม้อย่างมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในชุมชน ผ่านเครื่องมือเช่น การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และภัยคุกคาม (SWOT)

รวมถึงการสร้างกลไกทางการตลาดเพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตสินค้าจากไม้ เพื่อสร้างรายได้ให้กับคนในชุมชน ให้ชุมชนพึ่งพาตนเองได้ ลดการเกิดภาระหนี้สินครัวเรือน รวมไปถึงการพัฒนาผลิตภัณฑ์รูปแบบใหม่ๆ จากไม้เพื่อส่งเสริมการใช้ประโยชน์ไม้ในชุมชนให้เกิดความคุ้มค่าและเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า เพื่อดึงดูดความต้องการซื้อให้มากขึ้น และการส่งเสริมการปลูกไม้ไร่ และไม้บง ที่มีความต้องการใช้ประโยชน์สูงกว่ากำลังผลิตสำรองของป่าชุมชน ในพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าชุมชน และพื้นที่ว่างเปล่าตามหัวไร่ปลายนา หรือที่อยู่อาศัย

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณคณะกรรมการป่าชุมชน ผู้นำชุมชนบ้านแป้นโป่งชัย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและอำนวยความสะดวกในพื้นที่ และขอขอบคุณบริษัท ผลิตภัณฑ์และวัสดุก่อสร้าง (CPAC) ในเครือปูนซีเมนต์ไทย (SCG) ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนวิจัยในครั้งนี้

REFERENCES

- Athiratanapanya, V. 1993. *Management of Bamboo (Thyrsostachys siamensis) Plantations to Produce Shoots and Stems*. M.S. Thesis, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- IPCC. 2006. IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. *The National Greenhouse Gas Inventories Programme*. IGES, Japan.
- Khamai, S. 2006. *Demand for Bamboo Used as Raw Material for Cottage Industry of Tum Chalong Sub-district, Muang District, Uttaradit Province*. M.S. Thesis, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Kutintara, U., Marod, D., Takahashi, M., Nakashizuka, T. 1995. *Growth and Dynamics of Bamboos in a Tropical Seasonal Forest*. Japan Science and Technology Agency, National Research Council of Thailand, Japan International Science and Technology Exchange Center, Bangkok, Thailand. (in Thai)

- Ministry of Natural Resources and Environment. 2009. **Biodiversity Encyclopedia of Bansa, Chae Hom District, Lampang Province**. Tone Colour: The Press Studio, Chiang Mai, Thailand. (in Thai)
- Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning. 2022. **Green Network**. <https://www.greennetworkthailand.com/co2-energy-q2-2565/>, 19 October 2022.
- Ogawa, H., Yoda, K., Kira, T. 1965. A preliminary survey on the vegetation of Thailand. **Nature and Life in SE Asia**, 1: 21-157.
- Royampaeng, S. 1990. **Biomass Production of 4 Indigenous Bamboo Species Planted at Angkhang Royal Project, Chiang Mai Province**. Faculty of Forestry, Kasetsart University, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Shannon, C.E., Weiner, W. 1949. **The Mathematical Theory of Communication**. University of Illinois Press, Urbana, Illinois, USA.
- Subanseni, V. 1996. **Non-Timber Forest Products in Thailand**. Royal Forest Department, Bangkok, Thailand. (in Thai)
- Thanakitrungreung, A., Ohm-apinyan, S., Tiyanon, P., Kothamah, S. 1990. Inventory and utilization of bamboos in Ngao district Lampang province. **Thai Journal of Forestry**, 9(1): 36-47. (in Thai)
- Wanalanka, I., Poolsiri, R., Puangchit, L. 2015. Aboveground biomass of 4 bamboo plantations in different culm ages at Royal Agricultural Station Angkhang, Chiang Mai province. **Thai Journal of Forestry**, 34(1): 65-75. (in Thai)
-