

มูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ดในพื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ
ตำบลหลักด่าน อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์

ECONOMIC VALUE OF FOOD PLANTS AND MUSHROOMS
OF NON CHAD COMMUNITY FOREST, LUK DAN SUB-DISTRICT,
NAM NAO DISTRICT IN PHETCHABUN

ธนาวรรณ พิณะเวศน์^{1*} และยศรพี ทองเจริญ²

Thanawan Pinawet ^{1*} and Yotrapee Tongcharoen²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ดในพื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ ตำบลหลักด่าน อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อสะท้อนมูลค่าที่ชุมชนได้ใช้ประโยชน์โดยตรงจากพืชอาหาร และเห็ดโดยการนำมาบริโภค และจำหน่ายเป็นรายได้เสริมภายในครัวเรือน งานวิจัยนี้รวบรวมข้อมูลการใช้ประโยชน์และประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ดที่ชุมชนเก็บหา โดยใช้การสัมภาษณ์กลุ่มกรรมการดูแลป่าชุมชน กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ จำนวน 25 ครัวเรือน และข้อมูลทุติยภูมิที่ได้มีการรวบรวมไว้ก่อนหน้านี้ ร่วมกับวิธีการวางแผนสำรวจความหลากหลายของพืชอาหาร และเห็ด วิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีมูลค่าตลาด (Market Value) เป็นการวิเคราะห์การซื้อขายผลิตภัณฑ์ในท้องตลาด โดยใช้ราคาตลาด (Market Price) เป็นเครื่องมือในการหามูลค่า ผลการศึกษาพบว่า มีพืชและเห็ดที่เป็นอาหารของชุมชน ทั้งหมด 19 ชนิด แบ่งเป็นไม้ระดับสูง จำนวน 5 ชนิด ไม้ระดับกลาง จำนวน 1 ชนิด ไม้ระดับล่าง จำนวน 5 ชนิด และเห็ดที่เป็นอาหาร จำนวน 8 ชนิด โดยมูลค่ารวมของการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ มีมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมจากทรัพยากรในระบบนิเวศป่าชุมชนโนนชาติเฉพาะพืช และเห็ดที่นำมาเป็นอาหาร เท่ากับ 4,319,700 บาทต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน 32,725 บาท/ปี

คำสำคัญ: ป่าชุมชนโนนชาติ การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ พืชอาหารและเห็ด

¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

¹Faculty of Science and Technology, Phetchabun Rajabhat University, Mueang District, Phetchabun Province 67000

²สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อำเภอมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ 67000

²Research and Development Institute, Phetchabun Rajabhat University, Mueang District, Phetchabun Province 67000

*corresponding author e-mail: thanawan_pi@pcru.ac.th

DOI: <https://doi.org/10.14456/Lsej.2023.38>

Abstract

This research aimed to assess economic value of food plants and mushrooms of Non Chad community forest, Luk Dan sub-district, Nam Nao district in Phetchabun. To reflect the direct-used value of food plants and mushrooms, they are used for consumption and sold as supplementary income within the household. Collecting data on utilization and economic valuation of plants and mushrooms by interviews with community forest committees, a user group totaling 25 households and secondary data together with the method of plotting to explore the diversity of plants. Data was analyzed using the Market Value method, which analyzes the buying and selling of produce in the market using market prices as a tool. The results revealed that 19 species of food plants and mushrooms in the community were for consumption and distribution divided into 5 types of high-level plants, one type of middle-level plant, five types of low-level plants, and eight types of mushrooms. The total economic value was 4,319,700 Baht per year or 32,725 Baht per household per year.

Keywords: Non Chad community forest, Assess economic value, Food plant and mushrooms

บทนำ

ป่าชุมชนโนนชาติ ตั้งอยู่ครอบคลุมพื้นที่ 3 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านโนนชาติ หมู่ที่ 4 บ้านห้วยลาด หมู่ที่ 5 และบ้านกกก่อ หมู่ที่ 7 มีพื้นที่จำนวน 2,750 ไร่ ชุมชนในพื้นที่มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ป่าชุมชนโนนชาติเป็นป่าที่มีพืชพรรณอยู่หลากหลายชนิด ทั้งชนิดที่เป็นผลตอบแทนในรูปของอาหาร ได้แก่ เห็ด ผักหวาน หน่อไม้ อีรอก หน่อไม้ไผ่ ผักป่านานาชนิด เป็นต้น ผลตอบแทนในรูปของพืชสมุนไพรที่เป็นยา เช่น อบเชย เทพทาโร ฤๅษณา จำปีป่า ตะไคร้ต้น พญาเสือโคร่ง ต้นดีหมี ม้ากระทืบโรง เป็นต้น ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งอาหารที่มีความมั่นคงและปลอดภัยสำหรับชุมชน (Rasi, 2014)

ปัจจุบันตำบลหลักด่านประสบปัญหาการทำเกษตรกรรมแบบเชิงเดี่ยว มีการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช ขาดความรู้ ความเข้าใจ จิตสำนึก ความตระหนัก และการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เมื่อทำเกษตรเชิงเดี่ยวจึงเกิดปัญหาในเรื่องของผลผลิตที่ลดลง ทำให้ชุมชนขาดรายได้ อีกทั้งพืชผัก และผลไม้ที่นำมาขายในตลาดของชุมชนนั้น เป็นผลจากการทำเกษตรเชิงเดี่ยว การใช้สารเคมีทางการเกษตรส่งผลทำให้เกิดผลกระทบหลายด้าน เช่น ผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร การตกค้างในผักและผลไม้ในปริมาณมากจนส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค (Thammasri, 2021) ทำให้ชุมชนส่วนใหญ่มีการบริโภคผลผลิตทางการเกษตรที่ไม่ปลอดภัย เนื่องจากพืชอาหารจากป่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อ

ความมั่นคงทางอาหารทั้งการเป็นวัตถุดิบในการประกอบอาหาร การเป็นสมุนไพร (Ojele et al., 2019) ในประเทศกำลังพัฒนาพืชอาหารจากป่าเป็นปัจจัยต่อการมีสุขภาพที่ดี (Duguma, 2020) อีกด้วย

จากพฤติกรรมการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของชุมชนจากอดีตที่พึ่งพาอาหารจากแหล่งธรรมชาติ และให้ความสำคัญกับการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ ป่าชุมชน ปลูกป่าชุมชนที่เป็นแหล่งอาหารทางธรรมชาติ ร่วมกัน เปลี่ยนมาเป็นการซื้อหาอาหารที่ไม่มีความปลอดภัยและไม่มีความมั่นคงทางอาหารจากท้องตลาด ละเลยการดูแลทรัพยากรทางธรรมชาติที่เป็นแหล่งอาหารร่วมกันอย่างป่าชุมชน ชุมชนบางส่วนที่ดำเนินวิถีชีวิตตามแนวทางนี้อาจล้มวิถีชีวิตของชุมชนดั้งเดิมที่เข้าป่าและเห็นความหลากหลายทางชีวภาพและความมั่นคงทางอาหารอย่างป่าชุมชน ที่เปรียบเหมือนตลาดทางธรรมชาติของชุมชนที่ไม่มีต้นทุนค่าใช้จ่ายเป็นการลดรายจ่ายและสร้างรายได้จากการจำหน่ายของป่าตามฤดูกาล และชุมชนยังได้บริโภคอาหารที่ปลอดภัยทั้งยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ดังนั้น เพื่อให้ชุมชนได้เล็งเห็นความสำคัญของป่าชุมชนโนนชาติที่อุดมไปด้วยทรัพยากรความหลากหลายไม่ว่าจะเป็นพันธุ์พืช และสัตว์ โดยเฉพาะพืช และเห็ดที่เป็นแหล่งอาหาร ผู้ศึกษาจึงได้ประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืช และเห็ดที่เป็นแหล่งอาหารโดยใช้ราคาตลาด (Market Price) เช่นเดียวกับ Bookaew (2009) ที่ศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ จากป่าชุมชนโคกใหญ่ อำเภอน้ำหนาว จังหวัดน่าน โดยวิธีราคาตลาด (Market Value) และศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่ากับตัวแทนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในชุมชนโดยใช้แบบสัมภาษณ์กับผู้เก็บหาของป่า และตัวแทนครัวเรือน โดยมุ่งประเด็นสำคัญ เช่น ชนิด ปริมาณ ช่วงเวลาที่พบชนิดพันธุ์ ลักษณะการใช้ประโยชน์ ทั้งนี้เพื่อเป็นการสะท้อนมูลค่าผลผลิตจากป่าออกมาในรูปของตัวเงิน เพื่อให้ชุมชนได้ตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรพืช และเห็ดที่เป็นอาหารที่มีความมั่นคงทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ และท้ายที่สุดเพื่อเป็นกลไกให้เกิดความร่วมมือในการอนุรักษ์ ป่าชุมชน ปลูกป่าชุมชน ร่วมกันของชุมชนต่อไป สอดคล้องกับการศึกษาของ Dansriboon & Promprakai (2017) ที่ศึกษามูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าบุญเรือง อำเภอเชียงของ จังหวัดเชียงราย กล่าวว่าป่าบุญเรืองมีมูลค่าทางเศรษฐกิจและมีความสำคัญต่อชุมชนอย่างมาก ชุมชนควรมีการอนุรักษ์ป่าที่เป็นแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เอาไว้ โดยข้อมูลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าสามารถนำไปใช้ในการจัดทำแผนอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจากป่าได้

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษามูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ดในพื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ ตำบลหลักด่าน อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ มีวิธีการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสำรวจและศึกษาข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของป่าชุมชนโนนชาติ สำรวจภาคสนาม และศึกษาข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับป่าชุมชน การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของป่าชุมชน เพื่อนำมาใช้ในการพิจารณาขอบเขตการศึกษาในครั้งนี้

2. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การสำรวจความหลากหลายของพืชอาหาร และเห็ดในพื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ โดยใช้วิธีเก็บข้อมูลทุติยภูมิจากกลุ่มตัวอย่างชุมชนที่ดูแลป่า และใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนโนนชาติ จำนวน 25 ครัวเรือน โดยใช้ข้อมูลจากพืชอาหารและเห็ดที่ชุมชนนำมาบริโภคและซื้อขายในระบบตลาด ร่วมกับวิธีการวางแผนศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของพืชอาหารในป่าชุมชนโนนชาติ นับชนิดของพืชอาหารกลุ่มไม้ระดับกลาง จากแปลงตัวอย่างขนาด 4x4 ตร.ม. และไม้ระดับล่างจากแปลงตัวอย่างขนาด 1x1 ตร.ม. โดยนับเฉพาะชนิดที่ชุมชนนำมาใช้ในการเป็นอาหาร หรือนำมาซื้อขายในตลาดเท่านั้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ดำเนินการสำรวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับพืชอาหารจากป่าในพื้นที่ศึกษา จากรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ และจากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการร่วมกับกลุ่มอนุรักษ์ป่าชุมชนในพื้นที่ และกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนโนนชาติ จำนวน 25 ครัวเรือน

3.2 เก็บรวบรวมข้อมูลชนิดพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ โดยวิธีการวางแผนศึกษาจากบริเวณที่มีการเข้าถึงการใช้ประโยชน์ของชุมชนโดยรอบป่าชุมชน

3.3 นำข้อมูลชนิดของพืชอาหาร และเห็ดที่ชุมชนมีการนำไปใช้ประโยชน์โดยตรงทั้งการบริโภค และจำหน่ายในท้องตลาดมาวิเคราะห์หามูลค่าทางเศรษฐกิจ

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษามูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ดในพื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ ใช้วิธีมูลค่าตลาด (Market Value) เป็นการวิเคราะห์การซื้อขายผลิตผลในท้องตลาด โดยใช้ราคาตลาด (Market Price) เป็นเครื่องมือในการหามูลค่า สอดคล้องกับ Yotapakdee (2014) ได้ประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางตรงจากการบริโภคผักพื้นบ้าน โดยนำแนวคิดการคำนวณมูลค่าผลิตผลจากป่าไม้ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (NTFPs) ที่พัฒนามาจากการคำนวณ Value of the Gross Village Product (GVP) Calculated และการเทียบราคาผักพื้นบ้านกับราคาตลาดในพื้นที่มาประยุกต์ โดยประเมินมูลค่ารวมของผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ตามวิธีการของ (Khonchantet and Sanguanwong, 2007) ดังสมการ

$$NTFP'S = \sum_{i=1}^n (Q_i * P_i) - C_i$$

โดยที่

NTFP = มูลค่ารวมของผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ที่ไม่ใช่เนื้อไม้(บาท)

Q_i = ปริมาณของผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ ที่ไม่ใช่เนื้อไม้

P_i = ราคาผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ที่ไม่ใช่เนื้อไม้(บาท/หน่วย)

C_i = ค่าใช้จ่ายสำหรับการเก็บรวบรวมผลิตภัณฑ์จากป่าไม้ที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (บาท)

I = ประเภทของผลผลิต

n = จำนวนทั้งหมดของผลผลิต

ผลการวิจัย

การศึกษามูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ดในพื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ ตำบลหลักด่าน อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ มีผลการศึกษา ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของป่าชุมชนโนนชาติ

ป่าชุมชนโนนชาติเป็นป่าชุมชนที่ยังไม่ได้จดทะเบียนกับกรมป่าไม้ มีพื้นที่ทั้งหมด 2,750 ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่หมู่ที่ 4 บ้านโนนชาติ ตำบลหลักด่าน อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ป่าชุมชนโนนชาติ มีสภาพป่าค่อนข้างอุดมสมบูรณ์ ประกอบด้วยป่าเบญจพรรณ ผสมกับป่าเต็งรัง ลักษณะเด่นของพรรณไม้ในป่าชุมชนโนนชาติ ประกอบไปด้วยไม้ป่านานาชนิดที่มีคุณค่าทางด้านเศรษฐกิจต่อชุมชน เช่น ต้นตะเคียน ต้นตะแบก ต้นยางนา เหียง รกฟ้า และมีพืชสมุนไพรที่มีคุณค่าหลายชนิด เช่น อบเชย กฤษณา ตะไคร้ต้น ญาวลือโคร่ง ต้นตีหมี ม้ากระทืบโรง เป็นต้น และยังมีพืชที่ชุมชนนำมาใช้ประโยชน์โดยตรงในการเป็นอาหาร หรือแม้กระทั่งนำไปขายเป็นรายได้เสริมของครัวเรือน

ป่าชุมชนโนนชาติมีชุมชนที่ใช้ประโยชน์จากป่า จำนวน 3 หมู่บ้าน ได้แก่

- 1) หมู่ 4 บ้านโนนชาติ มีจำนวนครัวเรือน 132 ครัวเรือน ประชากรรวม 401 คน
- 2) หมู่ 5 บ้านห้วยลาด มีจำนวนครัวเรือน 89 ครัวเรือน ประชากรรวม 346 คน
- 3) หมู่ 7 บ้านกกก่อ มีจำนวนครัวเรือน 140 ครัวเรือน ประชากรรวม 538 คน

รวมครัวเรือนที่ใช้ประโยชน์ทั้งหมด 1,061 ครัวเรือน ประชากรรวม 3,816 คน ข้อมูลจาก (Rasi, 2014) ซึ่งขอบเขตของป่าชุมชนโนนชาติ แสดงดังภาพที่ 1 (Figure 1)

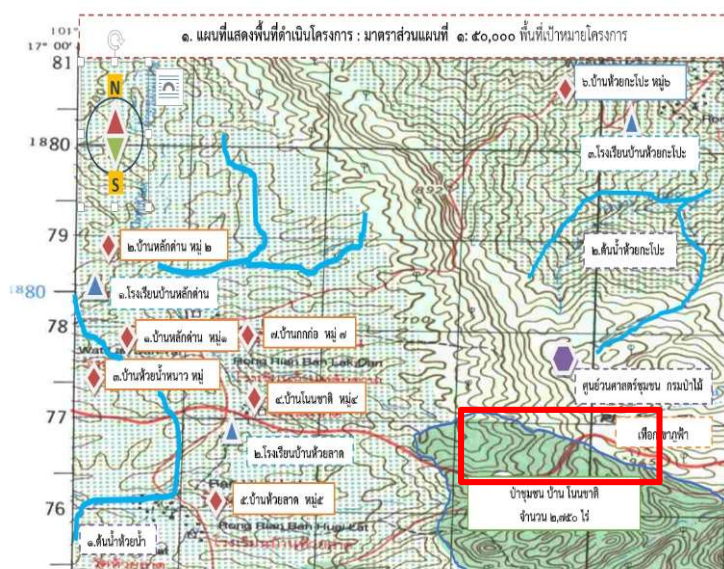


Figure 1 Scope of Non Chad community forest

2. ความหลากหลายของพืชอาหาร และเห็ด

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืช และเห็ดที่เป็นแหล่งอาหารในพื้นที่ป่าชุมชน โนนชาติ เป็นการศึกษาพืช และเห็ดที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยตรงในการเป็นอาหารของชุมชน ไม่ว่าจะเป็นการนำมาบริโภคเอง หรือนำมาซื้อ-ขายเพื่อเป็นรายได้เสริมในครัวเรือน พืช และเห็ดที่นำมาเป็นอาหารอาจเป็นชนิดที่สามารถนำมาบริโภคส่วนต่างๆ ส่วนใดส่วนหนึ่ง หรือบริโภคได้หลายส่วน เช่น ราก ดอก ใบ ผล ซึ่งการศึกษาดังนี้ไม่นับรวมพืชที่เป็นสมุนไพรรักษาโรค หรือมีสรรพคุณทางยา มีผลการศึกษา ดังตารางที่ 1 (Table 1)

Table 1 Specie of food plants and mushrooms in Non Chad community forest

Common name	Scientific name	Family	Utilization
1. Ceylon Oak	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	SAPINDACEAE	Fruit - can be eaten
2. Trumpet Tree	<i>Dolichandrone serrulate</i> (Wall.ex DC.) Seem.	BIGNONIACEAE	flowers - can be eaten Fruit - can be eaten
3. Mempat	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) Benth. & Hook.f. ex Dyer	HYPERICACEAE	Young shoots - can be eaten
4. Bridal couch tree	<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.	RUBIACEAE	flowers - can be eaten Young shoots - can be eaten
5. Mamuang Hua Malaengwan	<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	ANACARDIACEAE	Fruit - can be eaten
6. Siam Tulip	<i>Curcuma sessilis</i> Gage.	ZINGIBERACEAE	flowers - can be eaten
7. Asiatic bitter yam	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst.	DIOSCOREACEAE	Tuber - can be eaten
8. Pak-wan Tree	<i>Melientha suavis</i> Pierre	OPILIACEAE	Young shoots - can be eaten Leaves – can be eaten
9. Vegetable fern Paco	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	ATHYRIACEAE	Leaves – can be eaten
10. Elephant yam	<i>Amorphophallus paeoniifolius</i> (Dennst.) Nicolson	ARACEAE	Stems - young stems - can be eaten
11. Bamboo shoot	<i>Bambusa</i> Spp.	POACEAE	Shoots – can be eaten

Table 1 specie of food plants and mushrooms in Non Chad community forest (cont.)

Common name	Scientific name	Family	Utilization
12. Golden lactarius mushroom	<i>Lactarius hygrophoroides</i> Berk.&Curtis	RUSSULACEAE	Bring to boil, curry, team, grill
13. Phueng Kai Noi mushroom	<i>Boletus cocyginus</i> Thiers.	BOLETACEAE	Bring to boil, curry, steam, grill
14. Din mushroom	<i>Russula alboareolata</i> Hongo	RUSSULACEAE	Bring to boil, curry, steam, grill
15. Na On mushroom	<i>Russula adusta</i> (Fr.ex Fr.) Fries	RUSSULACEAE	Bring to boil, curry, steam, grill
16. Na Daeng mushroom	<i>Russula lepida</i> (Fr.ex Fr.) Fries	RUSSULACEAE	Bring to boil, curry, steam, grill
17. Ra Ngok Khao mushroom	<i>Amanita princes</i> Corner& Bas	AMANITACEAE	Bring to boil, curry, steam, grill
18. Termite mushroom	<i>Termitomyces clypoatus</i> Heim.	TRICHOLOMAT ACEAE	Bring to boil, curry, steam, grill
19. Dok Chok mushroom	<i>Microporus xanthopus</i> (Fr.) KntZ.	CORIOLACEAE	Bring to boil, curry, steam, grill

จากตารางที่ 1 (Table 1) พืช และเห็ดที่เป็นแหล่งอาหารของชุมชน มีทั้งที่เป็นไม้ระดับสูง ได้แก่ ตะคร้อ (ลำดับ1) แคป่า (ลำดับ2) ตั้วขาว (ลำดับ3) อุโลก (ลำดับ4) ผักหวานป่า (ลำดับ8) ไม้ระดับกลาง ได้แก่ มะม่วงหาวแมลงวัน (ลำดับ5) และไม้ระดับล่าง ได้แก่ ดอกกระเจียว (ลำดับ6) กลอย (ลำดับ7) ผักกูด (ลำดับ9) อีรอก (ลำดับ10) ซึ่งส่วนใหญ่ผลผลิตจากป่าที่ชุมชนนำมาเป็นอาหาร คือ เห็ด ได้แก่ เห็ดหนาดน้ำตาลทอง (ลำดับ12) เห็ดผึ้งไก่อ้น้อย (ลำดับ13) เห็ดดิน (ลำดับ14) เห็ดหน้าอ่อน (ลำดับ15) เห็ดหน้าแดง (ลำดับ16) เห็ดระโงกขาว (ลำดับ17) เห็ดปลวกจิก (ลำดับ18) เห็ดดอกจอก (ลำดับ19) พืชอาหาร และเห็ดทั้ง 19 ชนิดนี้ เป็นพืชที่ชุมชนเก็บหาในป่าชุมชนโนนชาติ ตลอดทั้งปี พืชอาหาร และเห็ดแต่ละชนิดมีช่วงในการออกผลผลิต และชุมชนเก็บหาของป่าตามช่วงระยะเวลาที่แตกต่างกัน

3. มูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ด

3.1 มูลค่าของการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ

หากนำผลผลิตจากพืช และเห็ดที่เป็นแหล่งอาหารจากป่าชุมชนโนนชาติ มาประเมินมูลค่าเป็นตัวเงินจากราคาการซื้อ-ขายในตลาด โดยไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง ผลผลิตเฉพาะพืชอาหาร

และเห็ดที่ชุมชนเก็บหาทั้งปี ที่รวบรวมข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ กลุ่มกรรมการผู้ดูแลป่าชุมชนโนนชาติ และชุมชนผู้ใช้ประโยชน์จากป่าชุมชนโนนชาติ ร่วมกับวิธีการวางแผนสำรวจ มีผลการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชที่ใช้ประโยชน์โดยตรงเป็นแหล่งอาหารของชุมชน ดังตารางที่ 2 (Table 2)

Table 2 Total value of collect food plants and mushrooms in Non Chad community forests

No.	Common name	Number of house holds	Average price (baht/kg.)	Average quantity per house hold (kg/year)	Total quantity and utilization (kg/year)			Total value of collect		
					Consume	Quantity	Total	Average value (baht/ household/ year)	Total quantity (kg/year)	Total value (baht/ year)
1	Ceylon Oak	132	30	35	3,234	1,386	4,620	1,050	4,620	138,600
2	Trumpet Tree	132	25	30	2,772	1,188	3,960	750	3,960	99,000
3	Mempat	132	20	36	3,326	1,426	4,752	760	4,752	95,040
4	Bridal couch tree	132	20	20	2,112	528	2,640	400	2,640	52,800
5	Mamuang Hua Malaengwan	132	10	45	4,752	1,188	5,940	450	5,940	59,400
6	Siam Tulip	132	30	25	2,640	660	3,300	750	3,300	99,000
7	Asiatic bitter yam	132	40	50	5,280	1,320	6,600	2,000	6,600	264,000
8	Pak-wan Tree	132	200	30	3,168	792	3,960	6,000	3,960	792,000
9	Vegetable fern Paco	132	35	33	3,485	871	4,356	1,155	4,356	152,460
10	Elephant yam	132	55	40	4,224	1,056	5,280	2,200	5,280	290,400
11	Bamboo shoot	132	15	400	42,240	10,560	52,800	6,000	52,800	792,000
12	Golden lactarius mushroom	132	50	15	1,584	396	1,980	750	1,980	99,000
13	Phueng Kai Noi mushroom	132	50	13	1,373	343	1,716	650	1,716	85,800
14	Din mushroom	132	50	18	1,901	475	2,376	900	2,376	118,800
15	Na On mushroom	132	50	15	1,584	396	1,980	750	1,980	99,000
16	Na Daeng mushroom	132	50	20	2,112	528	2,640	1,000	2,640	132,000
17	Ra Ngok khao mushroom	132	200	18	1,901	475	2,376	3,600	2,376	475,200
18	Termite mushroom	132	200	15	1,584	396	1,980	3,000	1,980	396,000
19	Dok Chok mushroom	132	30	20	2,112	528	2,640	600	2,640	79,200
Total value of food plants in Non Chad community forests										4,319,700

จากตารางที่ 2 (Table 2) มูลค่ารวมของการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ เฉพาะชนิดที่ชุมชนนำมาใช้ประโยชน์โดยตรงในการบริโภค และซื้อ-ขาย เพิ่มรายได้ การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยใช้ราคาที่มีการซื้อ-ขาย จริงในท้องถิ่นเป็นเกณฑ์ในการคำนวณ รวมถึงข้อมูลจากการวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีบริบททางด้านสังคมที่คล้ายคลึงกันร่วมด้วย พบว่า มูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมจากทรัพยากรในระบบนิเวศป่าชุมชนโนนชาติเฉพาะพืช และเห็ดที่นำมาเป็นอาหารเท่ากับ 4,319,700 บาท ต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน 32,725 บาท/ปี

หากคิดเป็นมูลค่าของพืชอาหาร และเห็ดแต่ละชนิด พบว่า พืชอาหาร และเห็ดที่ชุมชนเก็บหาจากป่าชุมชนโนนชาติและมีมูลค่ามากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ ผักหวาน หน่อไม้ เห็ดระโงกขาว และเห็ดปลวกจิก เป็นมูลค่า 792,000, 792,000, 475,200 และ 396,000 ตามลำดับ

3.2 ต้นทุนรวมจากการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ด

ต้นทุนรวมจากการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ ประกอบด้วย ต้นทุนด้านอุปกรณ์ ต้นทุนด้านแรงงาน และต้นทุนการเดินทาง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ต้นทุนด้านอุปกรณ์ ประกอบด้วยต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร สำหรับต้นทุนคงที่เป็นต้นทุนที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์ในการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ด ซึ่งเป็นจำนวนคงที่ในระยะเวลาสั้น ๆ คือ ปริมาณการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดของชุมชนจะมีปริมาณมากหรือน้อย เพิ่มขึ้นหรือลดลง ต้นทุนนี้ยังคงที่

2) ต้นทุนด้านแรงงาน คิดจากต้นทุนค่าเสียเวลาที่ชาวบ้านใช้ในการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในรอบ 1 ปี การคำนวณใช้อัตราค่าจ้างขั้นต่ำวันละ 300 บาท ตามที่กระทรวงแรงงานได้ประกาศใช้ (การทำงาน 8 ชั่วโมงต่อวัน) สามารถคิดเป็นรายชั่วโมงเท่ากับ 37.50 บาท ดังนั้นการคิดต้นทุนแรงงานจะคำนวณได้จากเวลาที่เข้าไปใช้ประโยชน์ในการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดคูณกับอัตราค่าจ้างรายชั่วโมง

3) ต้นทุนด้านการเดินทาง ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ชุมชนที่เข้าไปเก็บพืชอาหาร และเห็ดอาจเกิดคาดเคลื่อนค่อนข้างมาก เนื่องจากไม่ได้มีการบันทึกหรือประมาณการว่าใช้น้ำมันไปเท่าไรต่อครั้ง ดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้การคำนวณจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับผู้ที่ใช้รถในการเดินทางจากบ้านไปเก็บพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ รวมถึงระยะทางในการเดินทางไปขายพืชอาหาร และเห็ดเหล่านั้น ซึ่งต้นทุนทั้ง 3 ประเภท มีรายละเอียด ดังตารางที่ 3 (Table 3)

Table 3 Cost of collect food plants and mushrooms in Non Chad community forests

No.	Common name	Equipment cost (baht/year)	Labor costs (baht/year)	Commute costs (baht/year)	Total cost (baht/year)
1	Ceylon Oak	10,196.67	27,580.00	26,312.32	64,088.99
2	Trumpet Tree	5,708.17	21,870.00	18,504.84	46,083.01
3	Mempat	9,196.34	28,380.00	26,212.04	63,788.38
4	Bridal couch tree	8,503.43	22,515.03	19,419.10	50,437.56
5	Mamuang hua malaengwan	814.38	7,516.32	4,074.33	12,405.03
6	Siam tulip	11,405.75	22,862.93	23,736.65	58,005.33
7	Asiatic bitter yam	10,460.34	23,212.35	22,862.93	56,535.62
8	Pak-wan Tree	5,710.12	18,504.84	21,870.00	46,084.96
9	Vegetable fern Paco	7,503.13	21,525.00	20,510.00	49,538.13
10	Elephant yam	7,593.21	27,050.00	31,722.90	66,366.11
11	Bamboo shoot	10,196.67	34,510.08	26,996.15	71,702.90
12	Golden lactarius mushroom	5,708.17	22,870.00	20,504.85	49,083.02
13	Phueng kai noi mushroom	15,196.37	23,300.09	24,759.04	63,255.50
14	Din mushroom	10,503.76	23,485.03	19,859.14	53,847.93
15	Na on mushroom	10,342.38	15,516.32	14,074.78	39,933.48
16	Na daeng mushroom	11,405.75	12,862.93	13,745.63	38,014.31
17	Ra ngok khao mushroom	10,490.34	25,290.39	23,962.09	59,742.82
18	Termite mushroom	10,448.04	24,210.43	19,746.56	54,405.03
19	Dok chok mushroom	9,566.90	12,290.80	10,493.57	32,351.27
รวม		170,949.92	415,352.54	389,366.92	975,669.38

จากตารางที่ 3 (Table 3) ต้นทุนรวมทั้งหมดที่ชุมชนใช้ในการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ โดยคิดจากต้นทุนของ 132 ครัวเรือน คิดเป็นต้นทุนรวมในรอบ 1 ปี เท่ากับ 975,669.38 บาทต่อปี และคิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 7,391.43 บาทต่อครัวเรือน

3.3 มูลค่าสุทธิจากการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ

มูลค่าสุทธิจากการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติคำนวณได้จากมูลค่าทั้งหมดของพืชอาหาร และเห็ดลบด้วยต้นทุนที่เกิดจากการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดจากป่าชุมชนโนนชาติ โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4 (Table 4)

Table 4 Net value of collect food plants and mushrooms in Non Chad community forests

Value	Average value per household per year (baht)	Total value per year (baht)
1. Total value of food plants and mushrooms	32,725.00	4,319,700.00
2. Total cost	7,391.43	975,669.38
3. Net value	25,333.57	3,344,030.62

จากตารางที่ 4 (Table 4) เมื่อคิดมูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงจากพืชอาหาร และเห็ดทั้งหมด พบว่า มีมูลค่า เท่ากับ 4,319,700 บาทต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 32,725 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับต้นทุนรวมทั้งหมดที่ชุมชนใช้ในการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดจากป่าชุมชนโนนชาติในรอบ 1 ปี เท่ากับ 975,669.38 บาทต่อปี คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 7,391.43 บาทต่อครัวเรือนต่อปี ดังนั้น มูลค่าสุทธิของพืชอาหาร และเห็ดจากป่าชุมชนโนนชาติที่ชุมชนเก็บหามาใช้ประโยชน์เท่ากับ 3,344,030.62 บาทต่อปี และคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 25,333.57 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

อภิปรายผล

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนที่เป็นแหล่งอาหารปลอดภัย พื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ ตำบลหลักด่าน อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นการประเมินด้วยวิธีมูลค่าตลาด (Market Value) ใช้วิธีการวิเคราะห์การซื้อขายผลิตผลในท้องตลาด โดยใช้ราคาตลาด (Market Price) เป็นเครื่องมือในการหามูลค่า โดยแนวคิดการคำนวณมูลค่าผลผลิตจากป่าที่ไม่ใช่เนื้อไม้ (NTFPs) นอกเหนือจากการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ ที่ป่าชุมชนมีคุณค่าเป็นแหล่งรายได้ เป็นวัตถุดิบในการผลิตสินค้าและบริการอื่น) และคุณค่าด้านแหล่งอาหาร ดังกล่าวแล้วนั้น หากมีการประเมินมูลค่าผลผลิตจากป่าชุมชนในด้านอื่นๆ อาทิเช่น คุณค่าด้านสังคมวัฒนธรรม ประเพณีภูมิปัญญา และคุณค่าทางด้านสุขภาพ (แหล่งที่มาของยารักษาโรค การพักผ่อนหย่อนใจ) (Noiprom & Wilaikaw, 2015) จะสามารถสะท้อนให้ชุมชนได้เห็นถึงคุณค่าหรือมูลค่าโดยรวมที่ป่าชุมชนนั้นให้ประโยชน์กับชุมชนได้อย่างแท้จริง

งานวิจัยนี้ท้ายที่สุดแล้วต้องการสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของป่าชุมชน เพื่อให้ชุมชนหันมาอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ที่เป็นแหล่งอาหารทางธรรมชาติของชุมชน เป็นแหล่งความมั่นคงทางอาหาร สอดคล้องกับ Yaimueang (2012) ที่กล่าวว่า ความมั่นคงทางอาหารของภาคชุมชนแต่ละชุมชนของไทยจะมีแหล่งอาหารที่พึ่งพิงแตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับบริบทของแต่ละชุมชน เช่น ชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้ป่าจะพึ่งพิงผลผลิตอาหารจากป่า เป็นต้น และสอดคล้องกับ Jaitae et al. (2022) ที่กล่าวว่า

ประชาชนยังคงความสัมพันธ์และการพึ่งพิงด้านการใช้ประโยชน์ทรัพยากรจากป่าชุมชนเพื่อการดำรงชีวิตประจำวันโดยเฉพาะการเป็นแหล่งอาหารและการสร้างรายได้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นความสำคัญของทรัพยากรจากป่าที่ก่อเกิดแหล่งต้นน้ำ แหล่งอาหาร แหล่งสันทนาการ และการใช้ประโยชน์ด้านอื่นทั้งทางตรงและทางอ้อมของประชาชนในชุมชน และ Maliwan et al. (2017) ที่ศึกษาการมีส่วนร่วมในการสนับสนุนแนวทางการจัดการป่าชุมชนเขาสลึง ซึ่งเป็นป่าชุมชนที่เป็นแหล่งผลิตอาหาร และปัจจัยต่าง ๆ รวมถึงแหล่งเรียนรู้พืชสมุนไพร เป็นแหล่งผลิตอาหารพื้นบ้านในแต่ละฤดูกาล

ปัจจุบันป่าชุมชนโนนชาติมีชุมชนที่เข้าไปหาประโยชน์จากการเก็บหาของป่าค่อนข้างมาก แต่มีคนในชุมชนบางส่วนเท่านั้นที่ทำหน้าที่ในการอนุรักษ์และฟื้นฟู ดูแลป่าชุมชน แม้ว่าจะมีกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ในการใช้ประโยชน์ป่าชุมชนโนนชาติ แต่คนในหรือนอกชุมชนบางส่วนที่เข้ามาหาประโยชน์จากป่า อาจมีการบุกรุกตัดไม้ การเก็บพืชอาหารมาบริโภคหรือค้าขายเกินที่ธรรมชาติจะสามารถทดแทนได้ คนในชุมชนบางส่วนยังขาดความรู้ และเยาวชนรุ่นใหม่ไม่รู้จักและไม่เห็นคุณค่าของพืชอาหารจากป่าชุมชน (Chittaphone et al., 2020) หรือแม้กระทั่งการใช้ประโยชน์อื่นจากป่าอันจะส่งผลต่อความหลากหลายทางชีวภาพให้ลดน้อยลงไป

ถึงแม้ว่าชุมชนจะมีส่วนร่วมน้อยในการอนุรักษ์ป่าชุมชนที่เป็นแหล่งอาหารปลอดภัย ซึ่งอาจเกิดจากหลายปัจจัย เช่น วิถีชีวิตของชุมชนที่เปลี่ยนแปลงไป ลดการพึ่งพาแหล่งอาหารจากป่าชุมชน สอดคล้องกับ Jaitae et al. (2022) ที่กล่าวว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์พืชอาหารจากป่าชุมชนอยู่ในระดับน้อย อาจเป็นไปได้ว่าวิถีการดำรงชีวิตของประชาชนที่ลดการพึ่งพาแหล่งอาหารจากป่าชุมชนลดลง จากการที่ประชาชนส่วนใหญ่เข้ามาหางานทำในเมืองซึ่งมีทางเลือกในการบริโภคอาหารที่หลากหลายมากขึ้น รวมถึงการขาดกระบวนการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมจากการขาดแกนนำและงบประมาณสนับสนุนในการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง แต่อย่างไรก็ตามจากการประเมินมูลค่ารวมของการเก็บหาพืชอาหารในป่าชุมชนโนนชาติ ที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมจากทรัพยากรในระบบนิเวศป่าชุมชนโนนชาติเฉพาะพืชที่นำมาเป็นอาหาร เท่ากับ 4,319,700 บาทต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน 32,725 บาท/ปี เป็นเพียงมูลค่าจากการใช้โดยตรงเท่านั้น ซึ่งแท้จริงแล้วป่าชุมชนยังมีมูลค่าอีกมากมายมหาศาลที่ให้ประโยชน์กับคนในชุมชน ดังนั้น การจะรักษาไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะในด้านการเป็นแหล่งอาหารของพืช จำเป็นอย่างยิ่งต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของชุมชน หน่วยงานภาครัฐในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องต้องให้ความสำคัญในการส่งเสริมความรู้ในการอนุรักษ์ ส่งเสริมการบริโภคในและนอกชุมชนให้เพิ่มขึ้น สร้างความตระหนักต่อโอกาสการสูญเสียวัฒนธรรมการบริโภคในประชาชนทุกกลุ่มวัย รวมถึงสนับสนุนแนวทางการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องสู่การปฏิบัติ อันเป็นการสร้างโอกาสในการสร้างรายได้เสริมให้กับประชาชนที่สนใจ Jaitae et al. (2022)

สรุปผลการวิจัย

มูลค่ารวมของการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ เฉพาะชนิดที่ชุมชนนำมาใช้ประโยชน์โดยตรงในการบริโภค และซื้อ-ขาย เพิ่มรายได้ พบว่า มูลค่าทางเศรษฐกิจโดยรวมจากทรัพยากรในระบบนิเวศป่าชุมชนโนนชาติเฉพาะพืช และเห็ดที่นำมาเป็นอาหาร เท่ากับ 4,319,700 บาทต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือน 32,725 บาท/ปี ต้นทุนรวมทั้งหมดที่ชุมชนใช้ในการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดในป่าชุมชนโนนชาติ โดยคิดจากต้นทุนของ 132 ครัวเรือน คิดเป็นต้นทุนรวมในรอบ 1 ปี เท่ากับ 975,669.38 บาทต่อปี และคิดเป็นต้นทุนเฉลี่ยต่อครัวเรือน เท่ากับ 7,391.43 บาทต่อครัวเรือน

ดังนั้น มูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยตรงจากพืชอาหาร และเห็ดทั้งหมด มีมูลค่าเท่ากับ 4,319,700 บาทต่อปี คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 32,725 บาทต่อครัวเรือนต่อปี สำหรับต้นทุนรวมทั้งหมดที่ชุมชนใช้ในการเก็บหาพืชอาหาร และเห็ดจากป่าชุมชนโนนชาติในรอบ 1 ปี เท่ากับ 975,669.38 บาทต่อปี คิดเป็นค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 7,391.43 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

ดังนั้น มูลค่าสุทธิของพืชอาหาร และเห็ดจากป่าชุมชนโนนชาติที่ชุมชนเก็บหามาใช้ประโยชน์ เท่ากับ 3,334,030.62 บาทต่อปี และคิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือนเท่ากับ 25,333.57 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

นอกจากผลตอบแทนโดยตรงที่ชุมชนได้รับจากการมีป่าชุมชนที่อุดมสมบูรณ์แล้วนั้น ยังพบว่า ระบบนิเวศที่อุดมสมบูรณ์ยังให้ผลตอบแทนทางอ้อมมหาศาล เช่น การเป็นพื้นที่สีเขียวซึ่งส่งผลต่อการดูดซับคาร์บอนเพื่อลดปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์ในชั้นบรรยากาศ ช่วยลดปัญหาโลกร้อน การเป็นพื้นที่ดูดซับน้ำและเป็นแหล่งกักเก็บต้นน้ำ หากมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลตอบแทนทางอ้อมดังกล่าว ก็จะทำให้พบว่าการรักษาระบบนิเวศเป็นประโยชน์โดยรวมต่อประชาชนในพื้นที่และประเทศชาติอย่างมหาศาล

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ งบประมาณด้านวิจัยและนวัตกรรม ประจำปีงบประมาณ 2565 โครงการวิจัยเรื่อง มูลค่าทางเศรษฐกิจของพืชที่เป็นแหล่งอาหารปลอดภัย ในพื้นที่ป่าชุมชนโนนชาติ ตำบลหลักด่าน อำเภอน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ รวมทั้งคณะกรรมการป่าชุมชนโนนชาติ ผู้มีส่วนให้ข้อมูลทุกท่าน ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล ความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ จนการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้เสร็จสิ้นไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- Bookaew S. Valuation of the utilization of non-timber forest products. from Khok Yai Community Forest, Wapi Pathum District Mahasarakham Province. Master's Thesis, Mahasarakham University. Thailand; 2009.
- Chittaphone V, Chanta S, Paly J. A survey local food plants from forest of Ban Phornxay Louangprabang district Lao People's Democratic Republic. Phranakhon Rajabhat Research Journal: Science and Technology 2020;15(1):13-26.
- Dansriboon T, Promprakai P. An evaluation of Boonruang forest in Chiang Khong district, Chiang Rai province. Thesis report of agricultural and Resource Economics Department of Kasetsart University; 2017.
- Duguma HT. Wild edible plant nutritional contribution and consumer perception in Ethiopia. International Journal of Food Science 2020;2020:1-16.
- Jaitae S, Nummisri S, Rattanapunya S, Stantripob J, Sukseetong N, Numboonjit S, Vipawin C, Khamfun A. People's Utilization and Participation in Conservation of Wild Edible Plants, Saluang-Keelek, Mae Rim District, Chiang Mai Province. Journal of Community Development and Quality of Life 2022;10(2):180-189.
- Khonchantet Y, Sanguanwong P. Valuation of fishery and non timber forest products of seasonally flooded forest in the lower songkhram river basin, Nakhon Phanom. Mahidol University; 2007.
- Maliwan W, Jai-aree A, Tanpichai P. The participation of supportings guideline for Kao Khlung community forest management, Ratchaburi province. Veridian E-Journal, Silpakorn University (Humanities, Social Sciences and Arts 2017;10(1):694-708.
- Noiprom N, Wilaikaew A. Research report on guidelines for increasing value of Dong Sam Kha Community Forest to Strengthen The Community Economy of Nam Kam Village, Tha Li District, Loei Province. Bangkok: Thailand Research Fund; 2015.
- Ojelel S, Mucunguzi P, Katuura E, Kakudidi EK, Namaganda M, Kalema J. Wild edible plants used by communities in and around selected forest reserves of Teso-Karamoja Region, Uganda. Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine 2019;15(3):14.
- Rasi T. Loei basin ecological studies. Full Report, Thailand Research Fund; 2014.
- Thammasri w. The impacts of health and environmental from agricultural chemicals of thai farmers. King Mongkut's Agricultural Journal 2021;39(4):329-336.
- Yaimueang S. Indicators for food security at the community level. 1st printing. Samut Sakhon: Pim Dee; 2012.
- Yotapakdee, T. Economic evaluation of non-timber forest products for benefits from Omkoi National Forest Reserve, Chiang Mai province. Area Based Development Research Journal 2014;6(4):23-41.