



RAJABHAT JOURNAL OF SCIENCE, HUMANITIES & SOCIAL SCIENCES

Vol.14 No.1 January - June 2013

ISSN 1905 - 3193

Pibulsongkram Rajabhat University

มูลค่าทางเศรษฐกิจการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพโดย ชาวชาติพันธุ์ม้งในพื้นที่บ้านร่องกล้าในเขตอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก

สहनัฐ เพชรศรี¹ และ ทัชคนิน จงจิตวิมล^{2*}

¹ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม

² คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม พิษณุโลก

*corresponding author e-mail : touchkanin@live.psu.ac.th

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มุ่งวิจัยเพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ปริมาณของการใช้ และการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยการเปรียบเทียบกับราคาตลาดของผลผลิตจากป่าที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์โดยชุมชนชาติพันธุ์ม้งที่อยู่ในพื้นที่บ้านร่องกล้าเขตอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก โดยข้อมูลที่ได้อยู่บนพื้นฐานด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชน ซึ่งเกิดจากกระบวนการมีส่วนร่วมของประชากรตัวอย่างที่ถูกสัมภาษณ์ระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2555 จำนวน 110 ครัวเรือนจากประชากรทั้งสิ้น 151 ครัวเรือน พบว่าสามารถแบ่งประเภทของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพจากป่าที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์ออกเป็น 8 ประเภท 111 รายการ เรียงลำดับตามมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ดังนี้ คือ เนื้อไม้ (7 รายการ เป็นร้อยละ 6.31) สัตว์ป่า (15 รายการ เป็นร้อยละ 13.51) สมุนไพรและเครื่องเทศ (30 รายการ เป็นร้อยละ 27.03) เห็ด (11 รายการ เป็นร้อยละ 9.91) พืชผักป่า (10 รายการ เป็นร้อยละ 9.01) ผลไม้จากป่า (24 รายการ เป็นร้อยละ 21.62) แมลงและผลิตภัณฑ์ (12 รายการ เป็นร้อยละ 10.81) และสิ่งจากธรรมชาติ (2 รายการ เป็นร้อยละ 1.80) คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจสุทธิโดยเฉลี่ยเท่ากับ 45,910.03 บาทต่อครัวเรือนต่อปีหรือ 6,932,414.53 บาทต่อชุมชนต่อปี (151 ครัวเรือน) โดยส่วนใหญ่เป็นไปเพื่ออุปโภคบริโภคภายในครัวเรือน มีเพียง 11 รายการ (ร้อยละ 9.91) ที่มีการนำมาวางจำหน่ายในตลาดของชุมชน นอกจากนี้ยังพบว่าการถ่ายทอดความรู้และภูมิปัญญาท้องถิ่นเกี่ยวกับฤดูกาลการเข้าเก็บของป่าและการรักษาโรคด้วยสมุนไพรจากรุ่นสู่รุ่นภายในครอบครัวและชุมชนอีกด้วย

คำสำคัญ : การใช้ประโยชน์ ความหลากหลายทางชีวภาพ อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า

Economic value of biodiversity resources used by Hmong tribe in Rong Kla village, Phu Hin Rong Kla National Park, Phitsanulok

Sahanut Petchsri¹ and Touchkanin Jongjitvimol^{2*}

¹ Faculty of Liberal Arts and Science, Kasetsart University, Kamphaeng Saen, Nakhon Pathom

² Faculty of Science and Technology, Pibulsongkram Rajabhat University, Phitsanulok

*corresponding author e-mail: touchkanin@live.psu.ac.th

Abstract

This research aims to study the biodiversity, quantity and economic valuation of the forest products utilized in Phu Hin Rong Kla National Park, by the active participation of ethnic Hmong community at Rong Kla village, Phitsanulok; based on local wisdom of community during October 2011 - December 2012. An interview of 110 households out of a total population of 151 households was conducted. It was found that the biodiversity resources of utilized forest products can be

classified into 8 categories, 111 items. In descending order according to the economic value namely firewood and timber (7 items, 6.31%), wild animals (15 items, 13.51%), herbs and spices (30 items, 27.03%), mushrooms (11 items, 9.91%), wild crops (10 items, 9.01%), wild fruits (24 items, 21.62%), insects and their products (12 items, 10.81%) and natural colors (2 items, 1.80%), respectively. In descending order according to the economic value namely firewood and timber (7 items, 6.31%), wild animals (15 items, 13.51%), herbs and spices (30 items, 27.03%), mushrooms (11 items, 9.91%), wild crops (10 items, 9.01%), wild fruits (24 items, 21.62%), insects and their products (12 items, 10.81%) and natural colors (2 items, 1.80%), respectively. These are mostly consumed by member of family. Only 11 items (9.91%) were traded to the community market. By using the market price method, the economic average net value was 45,910.03 baht per household per year, or 6,932,414.53 baht per community (151 households) per year. We also found the transfer of local wisdom about the herbal treatment from generation to generation within the family and the community.

keywords : utilization, biodiversity, Phu Hin Rong Kla National Park

บทนำ

ป่าฝนเขตร้อนในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทยจัดเป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตและความหลากหลายทางชีวภาพมากที่สุดแห่งหนึ่งของโลก ครอบคลุมตั้งแต่ระดับพันธุกรรม รายการพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ตลอดจนกระบวนการทางนิเวศและระบบนิเวศต่างๆ (คณิน, 2541) ทรัพยากรชีวภาพนั้นเปรียบเสมือนเสาหลักของรากฐานแห่งการพัฒนา (ภัทรารุณ, 2553) เป็นทรัพยากรที่มีการผลิตคืนทดแทนได้เองโดยกระบวนการทางธรรมชาติ มนุษย์ได้นำผลผลิตรูปแบบต่างๆ จากทรัพยากรเหล่านั้น อาทิ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรสัตว์ป่า ทรัพยากรการประมง ทรัพยากรการเกษตรและปศุสัตว์มาใช้ประโยชน์เพื่อสนับสนุนการดำรงชีวิตและตอบสนองความต้องการ จึงทำให้เกิดองค์ความรู้ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติ ทั้งดิน น้ำ ป่า และความหลากหลายทางชีวภาพที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นและความหลากหลายทางวัฒนธรรมอย่างเป็นระบบ (วิสุทธิ, 2555)

จากความต้องการของมนุษย์ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติอย่างที่ไม่มีที่สิ้นสุด ทำให้บางครั้งอาจเกิดกำลังการผลิตทดแทนคืนของธรรมชาติ จนก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรชีวภาพเหล่านั้นและในบางกรณีอาจรุนแรงถึงขั้นที่ทำให้เกิดการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตรายการต่างๆ ดังนั้นการเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติจึงควรอยู่บนพื้นฐานความคิดที่ว่าทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่

เปรียบเสมือนต้นทุนที่จะได้รับผลกำไรหรือดอกเบี๋ยรายปี โดยส่วนกำไรหรือดอกเบี๋ยนี้ก็คือส่วนที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้นั่นเอง

แม้ว่าทรัพยากรธรรมชาติ อาทิ ดิน น้ำ ป่า ไม้และสัตว์ป่าเป็นทรัพยากรที่สามารถสร้างทดแทนขึ้นใหม่ได้ แต่การสร้างขึ้นใหม่เพื่อทดแทนนั้นจำเป็นจะต้องใช้เวลานาน (กลุ่มงานศูนย์บริการร่วม, 2554) ซึ่งตรงข้ามกับทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพที่หากสูญเสียไปแล้วไม่อาจสามารถฟื้นฟูให้กลับคืนดังเดิมได้อีก เนื่องจากเป็นการสูญเสียในระดับพันธุกรรม ดังนั้นหากมีการดูแลรักษาและการจัดการอย่างถูกวิธีก็จะทำให้ทรัพยากรเหล่านี้สามารถดำรงคุณภาพและมีปริมาณอย่างเพียงพอที่จะทำให้นมนุษย์นำไปใช้ได้อย่างยาวนาน

การจัดการทรัพยากรธรรมชาตินั้นจะต้องจัดให้องค์ประกอบภายในระบบของธรรมชาติ โดยควรต้องมีรายการและปริมาณที่ได้สัดส่วนกัน ดังนั้นการนำผลผลิตของระบบไปใช้ จึงจำเป็นต้องใช้เฉพาะส่วนที่เพิ่มพูนขึ้นมาและต้องควบคุมป้องกันมิให้เกินศักยภาพหรือความสามารถในการผลิตของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ รวมทั้งในการใช้หรือการผลิตของทรัพยากร ธรรมชาตินั้นจะต้องใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมและยึดหลักทางการอนุรักษ์วิทยาด้วย จึงจะเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพได้อย่างยั่งยืน (วิสุทธิ, 2555) และภายใต้ข้อสัญญาว่าด้วยความหลากหลาย

ทางชีวภาพ (Convention on Biological Diversity) ประเทศไทยซึ่งเข้าร่วมเป็นประเทศภาคีของอนุสัญญานั้นมีพันธกรณีที่จะต้องจัดให้มีการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน (ภัทรารุณ, 2553) จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเร่งให้มีการวิจัยเพื่อตอบสนองพันธกิจเหล่านี้ อันจะนำมาซึ่งความยั่งยืนของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพของชาติต่อไป

อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก จัดเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แม้ว่าพื้นที่ดังกล่าวจะมีชาวชาติพันธุ์อาศัยเป็นชุมชนอยู่ในพื้นที่ก็ตาม ซึ่งแตกต่างไปจากพื้นที่อนุรักษ์ต่างๆ ในประเทศที่มีการมีประชาชนอยู่ในบริเวณนั้นกลับเป็นปัญหาสำคัญในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ จึงเป็นที่น่าสนใจว่าประชาชนดังกล่าวมีแนวคิดและแนวทางในดูแลและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพที่เป็นผลผลิตจากทรัพยากรธรรมชาติของพื้นที่ การวิจัยในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ ปริมาณที่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ และมูลค่าทางเศรษฐกิจ ตลอดจนองค์ความรู้อื่นๆ ของการใช้ประโยชน์ทางตรงจากความหลากหลายทางชีวภาพที่เป็นผลผลิตจากป่าไม้ ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ของชุมชนชาติพันธุ์ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่อนุรักษ์ ผ่านการรวบรวมองค์ความรู้ประสบการณ์และภูมิปัญญาท้องถิ่นของราษฎรในพื้นที่ พร้อมกับการให้ความรู้เกี่ยวกับป่าไม้ในพื้นที่อนุรักษ์และทำให้ชุมชนได้ทราบถึงแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ที่ทรงเน้นให้ชุมชนท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และตระหนักในการใช้และดูแลทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพอย่างเหมาะสมบนพื้นฐานการใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพและเชิงสำรวจ โดยเก็บข้อมูลจากหัวหน้าครอบครัวหรือ

ตัวแทนครอบครัวที่เป็นผู้เข้าไปเก็บหาผลผลิตในรูปของของป่าในพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก ในช่วงเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2555

1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชากรชาติพันธุ์ม้งในชุมชนบ้านร่องกล้า ตั้งอยู่ในหมู่ที่ 10 ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลก ที่ปรากฏในทะเบียนราษฎร จำนวน 151 ครัวเรือน โดยกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างจากสูตร Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เพื่อใช้เป็นตัวแทนของประชากร โดยมีค่าเท่ากับ 110 ครัวเรือน โดยมีสูตรดังนี้ (Yamane, 1973)

$$n = N/(1+Ne^2) \quad (1)$$

กำหนดให้ e คือ ความคลาดเคลื่อนของการเลือกตัวอย่าง (0.05)

N คือ ขนาดของประชากร

n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม

2) เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย ได้แก่ แบบสัมภาษณ์ ซึ่งถูกออกแบบให้เป็นแบบสอบถามประกอบการสัมภาษณ์โดยดัดแปลงจาก ธรรมนูญ (2550) สมุดบันทึก กล้องถ่ายภาพ เครื่องบันทึกเสียง อุปกรณ์เก็บตัวอย่าง วัสดุและอุปกรณ์สำหรับตรวจเอกลักษณ์สัตว์และพรรณไม้ และเทียบตัวอย่างพรรณไม้แห้งซึ่งเก็บรวบรวมไว้ ณ หอพรรณไม้ กรมอุทยานสัตว์ป่าและพันธุ์พืช เป็นต้น

3) ขั้นตอนการดำเนินงาน แบ่งเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

3.1) ขั้นตอนเตรียมการ ประกอบด้วย กิจกรรมต่างๆ ได้แก่ ก) ประสานงานกับหน่วยงานในพื้นที่เพื่อสร้างความเข้าใจและกำหนดพื้นที่ปฏิบัติงานร่วมกัน ข) การลงพื้นที่เพื่อสำรวจบริบทพื้นที่ศึกษา ค) การชี้แจง และประชาสัมพันธ์ทำความเข้าใจโครงการต่อชุมชนและสร้างทีมวิจัยชุมชน และ ง) การสร้างเครื่องมือเก็บข้อมูลอันประกอบด้วยแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์

3.2) ขั้นตอนปฏิบัติการ แบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

3.2.1) การเก็บรวบรวมข้อมูล
ปฐมภูมิจากการศึกษาภาคสนาม ด้วยการลงพื้นที่เพื่อ
สังเกตอย่างมีส่วนร่วม ผ่านการเดินสำรวจสภาพ
ทั่วไปและวิธีการดำเนินชีวิตประจำวันของประชากร
ในชุมชน การสัมภาษณ์การใช้ประโยชน์จากความ
หลากหลายทางชีวภาพที่เป็นผลผลิตจาก
ทรัพยากรธรรมชาติด้วยแบบสัมภาษณ์และ
แบบสอบถามยังกลุ่มตัวอย่างในพื้นที่เพื่อเก็บข้อมูล
ดังนี้ 1) ข้อมูลส่วนบุคคล เศรษฐกิจและสังคมของ
กลุ่มตัวอย่าง 2) ข้อมูลรูปแบบการใช้ประโยชน์
โดยตรงจากผลิตผลของป่าของประชาชนในพื้นที่ป่า
บ้านร่องกล้า 3) ข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ
เกี่ยวกับป่าและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามเกณฑ์
การให้คะแนนของ บุญส่ง (2541) และ 4) ข้อมูล
การใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพบน
พื้นฐานของภูมิปัญญาท้องถิ่นของกลุ่มตัวอย่าง
ตลอดจนการติดตามกลุ่มตัวอย่างเข้าพื้นที่เพื่อเก็บ
ตัวอย่างพรรณไม้ที่มีการนำมาใช้ประโยชน์

3.2.2) การเก็บรวบรวมข้อมูล
ทุติยภูมิจากการศึกษาในห้องปฏิบัติการ สาขาวิชา
พฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขต
กำแพงแสน และสาขาวิชาชีววิทยา มหาวิทยาลัย
ราชภัฏพิบูลสงคราม ด้วยการวิเคราะห์แบบสัมภาษณ์
และแบบสอบถาม ตรวจสอบรายการและวิเคราะห์
ชนิดสัตว์ (จอห์น, 2546, ยอดชาย และจันทร์ทิพย์,
2555, Monkolprasit et al., 1997; Nabhitabhata
et al., 2000; Duengkae, 2011; Pauwels et al.,
2003; Nabhitabhata & Chan-ard, 2005; Jongjitvimol,
2008) และพรรณไม้ (ยุทธนา, 2541; ก่องกานดา,
2548; ก่องกานดา, 2549; ก่องกานดา และ
นันทน์กัศ, 2551) ก่อนนำไปเปรียบเทียบตัวอย่าง ณ
ห้องจัดเก็บตัวอย่างทางชีววิทยา มหาวิทยาลัย
นเรศวร และสำนักงานหอพรรณไม้ กรมอุทยาน
แห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช เพื่อใช้ประกอบการ
วิเคราะห์ข้อมูลปริมาณและมูลค่าทางเศรษฐกิจของ
การใช้ประโยชน์โดยตรงจากผลิตผลของป่าของ
ประชาชนในพื้นที่ป่าบ้านร่องกล้าและจัดทำปฏิทิน

การได้รับผลประโยชน์จากป่าโดยตรงหรือปฏิทินการ
เก็บหาของป่า โดยมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณดังนี้

ก) การคำนวณปริมาตรไม้ สามารถหาได้จาก
สูตรของ Smalain (รัชชาติ, 2548) ได้ดังนี้

$$V = [(B+b)/2]L \quad (2)$$

กำหนดให้ V คือ ปริมาตรไม้ (ลูกบาศก์เมตร)

B คือ พื้นที่หน้าตัดตรงโคนท่อน (ตารางเมตร)

b คือ พื้นที่หน้าตัดตรงปลายท่อน (ตารางเมตร)

L คือ ความยาวของท่อนซุง (เมตร)

โดยเส้นผ่านศูนย์กลางของไม้ทั้งตรงโคน
ท่อน (B) และปลายท่อน (b) หาได้จากสูตรดังต่อไปนี้

$$D = G/\pi \quad (3)$$

$$B = (\pi D^2)/4 \quad (4)$$

กำหนดให้ D คือ เส้นผ่านศูนย์กลาง (เมตร)

G คือ เส้นรอบวง (เมตร)

B คือ พื้นที่หน้าตัด

π มีค่าเท่ากับ 3.141

ข) การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ สามารถ
คำนวณได้จากสูตรดังต่อไปนี้

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ = ปริมาณการใช้
เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี x ราคาเฉลี่ย (5)

หมายเหตุ : ราคาเฉลี่ยคือ ราคาซื้อขาย ณ ตลาดชุมชนบ้าน
ร่องกล้า ปี พ.ศ. 2554-2555

3.2.3) การชี้แจงข้อมูล และ
ประชาสัมพันธ์ โดยขณะที่ผู้ออกเก็บข้อมูลโดยใช้
แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ที่กระทำต่อกลุ่ม
ตัวอย่างเป็นรายบุคคลจะมีการให้ความรู้เกี่ยวกับป่า
ไม้ในพื้นที่อนุรักษ์และแนวพระราชดำริของ
พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ เรื่องปรัชญา
เศรษฐกิจพอเพียงในภายหลัง ซึ่งเป็นการเผยแพร่
ข้อมูลและการแสวงหาความร่วมมือกับกลุ่มต่างๆ คือ
ราษฎรชาติพันธุ์ในชุมชนบ้านร่องกล้า และผู้มีส่วน
เกี่ยวข้องในพื้นที่ ได้แก่ หัวหน้าและเจ้าหน้าที่อุทยาน
แห่งชาติ ผู้ใหญ่บ้านและผู้นำชุมชน

3.3) ขึ้นสรุปผล นำข้อมูลมาจัด
หมวดหมู่ตามประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์
และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลโดยการเปิด
โอกาสให้ตัวแทนผู้ให้ข้อมูลได้วิจารณ์และแก้ไขข้อมูล
จากนั้นผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลอย่างถี่ถ้วนอีกครั้ง

ประม

1. เนื้อ
1.1 ไม้
1.2 ไม้
1.3 ไม้
1.4 ไม้
1.5 ไม้
1.6 ไม้
1.7 ไม้

2. สม
2.1 กร
2.2 กร
2.3 กร
2.4 กร
2.5 กา
2.6 ไม้
2.7 ชิง
2.8 ไม้
2.9 ไม้
2.10 ไม้

ผลการวิจัย

ผลสำรวจการใช้ประโยชน์ทางตรงจากความหลากหลายทางชีวภาพบนพื้นฐานภูมิปัญญาท้องถิ่นของชุมชนชาติพันธุ์ม้งในชุมชนบ้านร่องกล้า เขตพื้นที่อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก โดยการเก็บข้อมูลด้วยแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างจากตัวแทนครัวเรือนจำนวน 110 ครัวเรือนจาก 151 ครัวเรือน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (ร้อยละ 51.82) มีอายุน้อยกว่า 30 ปี (ร้อยละ 38.18) มีระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษา (ร้อยละ 34.55) และมีอาชีพเป็นเกษตรกร (ร้อยละ 71.82) นอกจากนี้กลุ่มประชากรส่วนใหญ่แต่งงานแล้ว (ร้อยละ 90.00) มีสมาชิก 3 - 4 คนต่อครัวเรือน (ร้อยละ 36.36) และมีรายได้มากกว่า 9,000.00 บาทต่อเดือน (ร้อยละ 31.81)

1. ความหลากหลายทางชีวภาพ ปริมาณการใช้ และการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจด้วยวิธีราคาตลาดของการใช้ประโยชน์โดยตรงจากผลผลิตจากป่า

จากการศึกษาประชากรกลุ่มตัวอย่าง 110 ครัวเรือนเกี่ยวกับการนำทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพมาใช้ประโยชน์ พบว่ามีรายการผลประโยชน์จากป่าจำนวนทั้งสิ้น 111 รายการ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 8 ประเภทของทรัพยากร ได้แก่ เนื้อไม้ สมุนไพรและเครื่องเทศ พืชผักป่า ผลไม้ป่า เห็ด สัตว์ป่า แมลงและผลิตภัณฑ์ และสรีระชาติ โดยส่วนใหญ่ (100 รายการหรือคิดเป็นร้อยละ 90.09) จะเป็นการนำมาอุปโภคบริโภคภายในครัวเรือน มีเพียง 11 รายการ (ร้อยละ 9.91) เท่านั้น ได้แก่ โสม ผักหนาม ผักหวานป่า หน่อไม้ หัวปลีกล้วยป่า เสาวรส หว้า เห็ดโคน เห็ดเผาะ หนูป่า และหนอนไม้ไผ่ ที่มีผลผลิตจำนวนมากเกินความต้องการอุปโภคบริโภคภายในครัวเรือนจนสามารถนำไปวางจำหน่ายในท้องตลาดชุมชนบ้านร่องกล้า ระหว่างปี พ.ศ. 2554-2555 โดยรายการที่มีการนำมาใช้ประโยชน์มาก (มากกว่า 100 กิโลกรัม) ได้แก่ ไม้หวาน กระชายดำ โสม หน่อไม้ ผักโขม หัวปลีกล้วยป่า ผักกูด กระทกรก มะม่วง เห็ดโคน เห็ดหนู กวาง เก้ง เลียงผา ปลา และหนูป่า (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อ ปฏิทินการเก็บเกี่ยว และปริมาณการใช้ผลผลิตทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา

ประเภทของทรัพยากร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะเวลาเก็บเกี่ยว	ปริมาณการใช้รวมต่อปี	ปริมาณการใช้ต่อปีต่อครัวเรือน	หน่วยนับ	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อ 1 หน่วยนับ)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ (บาท)
1. เนื้อไม้							
1.1 ไม้กระถิน	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	ตลอดปี	50.79	0.46	ลูกบาศก์เมตร	500.00	230.00
1.2 ไม้ไผ่	<i>Bombax anceps</i> Pierre	ตลอดปี	25.23	0.23	ลูกบาศก์เมตร	1,000.00	230.00
1.3 ไม้ตะขบป่า	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.	ตลอดปี	84.52	0.77	ลูกบาศก์เมตร	400.00	308.00
1.4 ไม้หวาน	<i>Bamboosa</i> sp.	ตลอดปี	14,541.97	132.20	ลูกบาศก์เมตร	300.00	39,660.00
1.5 ไม้มะม่วง	<i>Mangifera indica</i> L.	ตลอดปี	39.43	0.36	ลูกบาศก์เมตร	1,000.00	360.00
1.6 ไม้มะขาม	<i>Tamarindus indica</i> L.	ตลอดปี	46.59	0.42	ลูกบาศก์เมตร	1,000.00	420.00
1.7 ไม้พื้นทั่วไป	Unknown	ตลอดปี	104.13	0.95	ลูกบาศก์เมตร	450.00	427.50
รวม			14,892.66	135.39	ลูกบาศก์เมตร	4,650.00	41,635.50
2. สมุนไพรและเครื่องเทศ							
2.1 กระชายขาว	<i>Globba laeta</i> K.Larsen	ตลอดปี	46.00	0.42	กิโลกรัม	50.00	21.00
2.2 กระชายดำ	<i>Kaempferia parviflora</i> Wall. ex Baker	ตลอดปี	334.00	3.04	กิโลกรัม	80.00	243.20
2.3 กระชายหอม	<i>Boesenbergia</i> sp.	ตลอดปี	15.00	0.14	กิโลกรัม	40.00	5.60
2.4 กระตุมทอง	<i>Melampodium divaricatum</i> (Rich.) DC.	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	10.00	0.10
2.5 กาแฟ	<i>Coffea arabica</i> L.	ตลอดปี	15.00	0.14	กิโลกรัม	100.00	14.00
2.6 ขมิ้น	<i>Curcuma</i> sp.	ตลอดปี	33.00	0.30	กิโลกรัม	20.00	6.00
2.7 ขิง	<i>Zingiber</i> sp.	ตลอดปี	12.00	0.11	กิโลกรัม	60.00	6.60
2.8 คิวินันตัน	<i>Cinchona pubescens</i> Vahl	ตลอดปี	2.00	0.02	กิโลกรัม	80.00	1.60
2.9 คัดเค้าเครือ	<i>Oxyceros horridus</i> Lour.	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	120.00	1.20
2.10 ขะพลู่	<i>Piper sarmentosum</i> Roxb.	ตลอดปี	2.00	0.02	กิโลกรัม	50.00	1.00

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อ ปฏิทินการเก็บเกี่ยว และปริมาณการใช้ผลผลิตทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

ประเภทของทรัพยากร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะเวลาเก็บเกี่ยว	ปริมาณการใช้รวมต่อปี	ปริมาณการใช้ต่อปีต่อครัวเรือน	หน่วยนับ	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อ 1 หน่วยนับ)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ (บาท)	ปร
2.11 ช้างน้ำ	<i>Ochna integerrima</i> (Lour.) Merr.	ตลอดปี	3.00	0.03	กิโลกรัม	70.00	2.10	4.15
2.12 ดีคน	<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	150.00	1.50	4.16
2.13 ดีงู	<i>Picrasma javanica</i> Blume	ตลอดปี	10.00	0.09	กิโลกรัม	200.00	18.00	4.17
2.14 ดีปลี	<i>Piper retrofractum</i> Vahl	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	70.00	0.70	4.18
2.15 ตะไคร้ต้น	<i>Litsea cubeba</i> (Lour.) Pers.	ตลอดปี	18.00	0.16	กิโลกรัม	50.00	8.00	4.19
2.16 ต้นเป็ด	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	ตลอดปี	58.00	0.53	กิโลกรัม	15.00	7.95	4.20
2.17 นางพญาเสือโคร่ง	<i>Cerasus cerasoides</i> (Buch.-Ham. ex D. Don) S.Y. Sokolov.	ตลอดปี	50.20	0.46	กิโลกรัม	60.00	27.60	4.21
2.18 บันไดลิง	<i>Bauhinia scandens</i> L.	ตลอดปี	0.60	0.01	กิโลกรัม	100.00	1.00	4.22
2.19 เปราะหอม	<i>Kaempferia galanga</i> L.	ตลอดปี	19.00	0.17	กิโลกรัม	30.00	5.10	4.23
2.20 ไพล	<i>Zingiber</i> sp.	ตลอดปี	36.00	0.33	กิโลกรัม	50.00	16.50	
2.21 ฟ้าทะลายโจร	<i>Andrographis paniculata</i> (Burm.f.) Nees	ตลอดปี	2.00	0.02	กิโลกรัม	50.00	1.00	5. 4
2.22 มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	ตลอดปี	54.00	0.49	กิโลกรัม	15.00	7.35	5.1
2.23 ม้ากระต๊อบ	<i>Ficus pubigera</i> (Wall. ex Miq.) Brandis	ตลอดปี	7.00	0.06	กิโลกรัม	150.00	9.00	5.2
2.24 รางจืด	<i>Thunbergia laurifolia</i> Lindl.	ตลอดปี	26.00	0.24	กิโลกรัม	30.00	7.20	5.3
2.25 ว่านชักมดลูก	<i>Ochna integerrima</i> (Lour.) Merr.	ตลอดปี	98.00	0.89	กิโลกรัม	30.00	26.70	5.4
2.26 สาบเสือ	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.M.King & H.Rob.	ตลอดปี	55.00	0.50	กิโลกรัม	15.00	7.50	5.5
2.27 โสม *	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	ตลอดปี	128.00	1.16	กิโลกรัม	120.00	139.20	5.6
2.28 หญ้าหนวดแมว	<i>Orthosiphon aristatus</i> (Blume) Miq.	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	80.00	0.80	5.7
2.29 หัวยาข้าวเย็นใต้	<i>Smilax glabra</i> Roxb.	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	100.00	1.00	5.8
2.30 หัวยาข้าวเย็นเหนือ	<i>Smilax corbularia</i> Kunth	ตลอดปี	7.00	0.06	กิโลกรัม	100.00	6.00	5.9
รวม			1,036.80	9.45	กิโลกรัม	2,095.00	594.50	5.10
3. พืชผักป่า								5.11
3.1 ผักกูด	<i>Dryopteris ambainensis</i> (Willd.) Kuntze	ตลอดปี	193.00	1.75	กิโลกรัม	30.00	52.50	
3.2 ผักโสม	<i>Amaranthus</i> sp.	ตลอดปี	205.00	1.86	กิโลกรัม	16.00	29.76	6. 1
3.3 ผักติ้ว	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	ตลอดปี	16.00	0.15	กิโลกรัม	10.00	1.50	6.1
3.4 ผักเสี้ยน	<i>Cleome gynandra</i> L.	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	15.00	0.15	6.2
3.5 ผักหนาม *	<i>Lasia concinna</i> Alderw.	ตลอดปี	50.00	0.45	กิโลกรัม	10.00	4.50	6.3
3.6 ผักหวานป่า *	<i>Melientha suavis</i> Pierre	เม.ย.-พ.ค.	51.00	0.46	กิโลกรัม	120.00	55.20	6.4
3.7 หน่อไม้ *	<i>Bamboo</i> sp.	พ.ค.-ส.ค.	589.00	5.35	กิโลกรัม	10.00	53.50	6.5
3.8 หยวกกล้วยป่า	<i>Musa</i> sp.	ตลอดปี	52.00	0.47	กิโลกรัม	10.00	4.70	6.6
3.9 หวายขม	<i>Calamus</i> sp.	ตลอดปี	54.50	0.50	กิโลกรัม	30.00	15.00	6.7
3.10 หัวปลีกล้วยป่า *	<i>Musa</i> sp.	ตลอดปี	252.00	2.29	กิโลกรัม	8.00	18.32	6.8
รวม			1,463.50	13.29	กิโลกรัม	259.00	235.13	6.9
4. ผลไม้ป่า								
4.1 กระพกรก	<i>Passiflora foetida</i> L.	ก.ค.	107.00	0.97	กิโลกรัม	10.00	9.70	6.10
4.2 กล้วยป่า	<i>Musa</i> sp.	ตลอดปี	67.00	0.61	กิโลกรัม	20.00	12.20	6.11
4.3 ก่อหนาม	<i>Castanopsis purpurea</i> Barnett	มี.ค.	41.00	0.37	กิโลกรัม	30.00	11.10	6.12
4.4 ไข่ปลั้ม	<i>Rubus sumatranus</i> Miq.	ก.ค.-ส.ค.	7.00	0.06	กิโลกรัม	10.00	0.60	
4.5 ค้อ	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Merr.	พ.ค.-พ.ย.	5.00	0.05	กิโลกรัม	10.00	0.50	6.13
4.6 เาะป่า	<i>Nephelium lappaceum</i> L.	พ.ค.	10.00	0.09	กิโลกรัม	20.00	1.80	6.14
4.7 ชำมะเลียง	<i>Lepisanthes fruticosa</i> (Roxb.) Leenh.	พ.ค.	12.00	0.11	กิโลกรัม	15.00	1.65	6.15
4.8 ตะขบป่า	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.	พ.ค.	1.00	0.01	กิโลกรัม	10.00	0.10	
4.9 ท้อ	<i>Prunus persica</i> (L.) Stokes	ต.ค.-พ.ย.	9.00	0.08	กิโลกรัม	25.00	2.00	7. 1
4.10 เพกา	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	มี.ย.	1.00	0.01	กิโลกรัม	10.00	0.10	7.2
4.11 บัวย	<i>Armeniaca mume</i> var. <i>mume</i>	มี.ค.-เม.ย.	9.00	0.08	กิโลกรัม	30.00	2.40	7.3
4.12 มะกอกป่า	<i>Spondias bipinnata</i> Airy Shaw & Forman	พ.ค.	32.00	0.29	กิโลกรัม	15.00	4.35	
4.13 มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	พ.ค.	1.00	0.01	กิโลกรัม	15.00	0.15	
4.14 มะคาเดเมีย	<i>Macadamia integrifolia</i> Maiden & Betcher	ก.ค.	1.00	0.01	กิโลกรัม	20.00	0.20	

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อ ปฏิทินการเก็บเกี่ยว และปริมาณการใช้ผลผลิตทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

ประเภทของทรัพยากร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะเวลาเก็บเกี่ยว	ปริมาณการใช้รวมต่อปี	ปริมาณการใช้ต่อปีต่อครัวเรือน	หน่วยนับ	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อ 1 หน่วยนับ)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ (บาท)
4.15 มะไฟป่า	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	พ.ค.	66.00	0.60	กิโลกรัม	20.00	12.00
4.16 มะม่วงป่า	<i>Mangifera</i> sp.	พ.ค.	131.00	1.19	กิโลกรัม	20.00	23.80
4.17 มังคุดป่า	<i>Garcinia</i> sp.	พ.ค.	4.00	0.04	กิโลกรัม	15.00	0.60
4.18 ลำไย	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	พ.ค.	12.00	0.11	กิโลกรัม	10.00	1.10
4.19 ลิ้นจี่ป่า	<i>Nephelium hypoleucum</i> Kurz	พ.ค.	49.00	0.45	กิโลกรัม	15.00	6.75
4.20 ลูกใต้ใบ	<i>Phyllanthus niruri</i> L.	ตลอดปี	94.00	0.85	กิโลกรัม	20.00	17.00
4.21 ส้มโอป่า	<i>Citrus</i> sp.	มี.ย.	5.00	0.05	กิโลกรัม	10.00	0.50
4.22 เสาวรส *	<i>Passiflora laurifolia</i> L.	ก.ค.-ส.ค.	9.00	0.08	กิโลกรัม	20.00	1.60
4.23 ฝรั่ง *	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	พ.ค.-มี.ย.	12.00	0.11	กิโลกรัม	10.00	1.10
4.24 หวายขม	<i>Calamus</i> sp.	ตลอดปี	5.00	0.05	กิโลกรัม	6.00	0.30
รวม			690.00	6.28	กิโลกรัม	389.00	111.60
5. เห็ด							
5.1 เห็ดไข่ไก่/ระยองเหลือง	<i>Amanita hemibapha</i> (Berk. et. Broome.) Sacc	พ.ค.-ส.ค.	3.00	0.03	กิโลกรัม	150.00	4.50
5.2 เห็ดโคน *	<i>Termitomyces fuliginosus</i> Heim	พ.ค.-ส.ค.	143.80	1.31	กิโลกรัม	100.00	131.00
5.3 เห็ดตับเต่า	<i>Boletus colossus</i> Heim	พ.ค.-ส.ค.	1.00	0.01	กิโลกรัม	50.00	0.50
5.4 เห็ดปลวก	<i>Termitomyces striatus</i> (Beeli Geim)	พ.ค.-ส.ค.	6.00	0.05	กิโลกรัม	40.00	2.00
5.5 เห็ดปอดม้า	<i>Heimiell retispora</i> (Pat. and Bak.) Boedijn	พ.ค.-ส.ค.	9.70	0.09	กิโลกรัม	50.00	4.50
5.6 เห็ดเผาะ *	<i>Astraeus hygrometricus</i> (Pers.) Morgan	พ.ค.-ส.ค.	16.00	0.15	กิโลกรัม	300.00	45.00
5.7 เห็ดมะม่วง	<i>Lentinus squarrosulus</i> (M.) Singer	พ.ค.-ส.ค.	1.00	0.01	กิโลกรัม	60.00	0.60
5.8 เห็ดระโงกขาว	<i>Amanita princeps</i> Corner and Bas.	พ.ค.-ส.ค.	49.00	0.45	กิโลกรัม	70.00	31.50
5.9 เห็ดรางแห	<i>Dictyophora multicolor</i> (Berk.) Broome	พ.ค.-ส.ค.	43.20	0.39	กิโลกรัม	50.00	19.50
5.10 เห็ดหลินจือ	<i>Ganoderma lucidum</i> (Fr.) Karst	พ.ค.-ส.ค.	8.00	0.07	กิโลกรัม	80.00	5.60
5.11 เห็ดหูหนู	<i>Auricularia auricula-judae</i> (Bull. Fr.) Wettst.	พ.ค.-ส.ค.	111.00	1.01	กิโลกรัม	60.00	60.60
รวม			391.70	3.57	กิโลกรัม	1,010.00	305.30
6. สัตว์ป่า							
6.1 กบนา	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i> (Wiegmann, 1835)	มี.ย.-ก.ค.	53.00	0.48	กิโลกรัม	180.00	86.40
6.2 กระต่ายป่า	<i>Lepus peguensis</i> (Blyth, 1855)	ตลอดปี	5.00	0.05	กิโลกรัม	70.00	3.50
6.3 กระแต	<i>Tupaia glis</i> (Dard, 1820)	ตลอดปี	32.00	0.29	กิโลกรัม	60.00	17.40
6.4 กระรอก	<i>Ratufa</i> spp.	ตลอดปี	29.00	0.26	กิโลกรัม	60.00	15.60
6.5 กวาง	<i>Muntiacus</i> spp.	ตลอดปี	360.00	3.27	กิโลกรัม	80.00	261.60
6.6 กุ้ง	<i>Macrobrachium</i> sp.	ตลอดปี	5.00	0.05	กิโลกรัม	50.00	2.50
6.7 เก้ง	<i>Muntiacus</i> spp.	ตลอดปี	610.00	5.55	กิโลกรัม	150.00	832.50
6.8 ไก่ป่า	<i>Gallus gallus</i> (Linnaeus, 1758)	ตลอดปี	35.00	0.32	กิโลกรัม	100.00	32.00
6.9 งู	งูสิง <i>Ptyas korros</i> (Schlegel, 1837) งูเห่า <i>Naja kaouthia</i> Lesson, 1831	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	100.00	1.00
6.10 ปลาตะเพียน	<i>Barbonymus</i> spp.	ตลอดปี	170.00	1.55	กิโลกรัม	60.00	93.00
6.11 เลียงผา	<i>Capricornis</i> spp.	ตลอดปี	200.00	1.82	กิโลกรัม	180.00	327.60
6.12 หนูนา	<i>Rattus argentiventer</i> (Robinson and Kloss, 1916)	ค.ค.	15.00	0.14	กิโลกรัม	60.00	8.40
6.13 หนูป่า *	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)	ตลอดปี	1,125.00	10.23	กิโลกรัม	120.00	1,227.60
6.14 หอย	Unknown	ตลอดปี	47.00	0.43	กิโลกรัม	20.00	8.60
6.15 อีเห็น	<i>Paradoxurus</i> spp.	ตลอดปี	5.00	0.05	กิโลกรัม	200.00	10.00
รวม			2,692.00	24.50	กิโลกรัม	1,490.00	2,927.70
7. แมลงและผลิตภัณฑ์							
7.1 กว่าง	<i>Xylotrupes gideon</i> (Linnaeus, 1767)	มี.ย.-ค.ค.	7.70	0.07	กิโลกรัม	70.00	4.90
7.2 ไช้ผดแดง	<i>Oecophylla smaragdina</i> (Fabricius, 1775)	มี.ค.-พ.ค.	20.00	0.18	กิโลกรัม	80.00	14.40
7.3 จิ้งหรีด	จิ้งหรีดทองดำ <i>Gryllus bimaculatus</i> De Geer, 1773 จิ้งหรีดทองแดง <i>Teleogryllus mitratus</i> (Burmeister, 1838)	ตลอดปี	2.00	0.02	กิโลกรัม	60.00	1.20

ตารางที่ 1 บัญชีรายชื่อ ปฏิทินการเก็บเกี่ยว และปริมาณการใช้ผลผลิตทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ศึกษา (ต่อ)

ประเภทของทรัพยากร	ชื่อวิทยาศาสตร์	ระยะเวลาเก็บเกี่ยว	ปริมาณการใช้รวมต่อปี	ปริมาณการใช้ต่อปีต่อครัวเรือน	หน่วยนับ	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อ 1 หน่วยนับ)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ (บาท)
7.4 ตัวมูนสัตว์	<i>Paragymnopleurus</i> sp.	มิ.ย.-ต.ค.	2.30	0.02	กิโลกรัม	50.00	1.00
7.5 ตักแตน	<i>Cyrtacanthacris tatarica</i> (Linnaeus, 1758)	ตลอดปี	2.60	0.02	กิโลกรัม	80.00	1.60
7.6 ตัวอ่อนต่อหัวเสือ	<i>Vespa affinis</i> (Linnaeus, 1764)	ตลอดปี	2.50	0.02	กิโลกรัม	60.00	1.20
7.7 ตัวอ่อนผึ้ง	<i>Apis florea</i> (Fabricius, 1787)	ตลอดปี	4.30	0.04	กิโลกรัม	40.00	1.60
7.8 น้ำผึ้ง	ผึ้งน้ำ <i>Apis andreniformis</i> (Smith, 1858)	ตลอดปี	0.50	0.0045	กิโลกรัม	100.00	0.45
	ผึ้งน้ำ <i>Apis florea</i> (Fabricius, 1787)						
7.9 ไขผึ้ง	ผึ้งน้ำ <i>Apis andreniformis</i> (Smith, 1858)	ตลอดปี	0.60	0.0055	กิโลกรัม	100.00	0.55
	ผึ้งน้ำ <i>Apis florea</i> (Fabricius, 1787)						
7.10 แมงมัน	<i>Carebara</i> sp.	พ.ค.	1.00	0.01	กิโลกรัม	50.00	0.50
7.11 หนอนไม้ไผ่ *	<i>Omphisa fuscidentalis</i> (Hampson, 1896)	มิ.ย.-ต.ค.	95.90	0.87	กิโลกรัม	80.00	69.60
7.12 อีหนู	<i>Holotricha</i> sp.	มิ.ย.-ต.ค.	1.20	0.01	กิโลกรัม	30.00	0.30
รวม			140.60	1.27	กิโลกรัม	800.00	97.30
8. สัตว์ธรรมชาติ							
8.1 แก่นขนุน	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	200.00	2.00
8.2 อ่อม	<i>Strobilanthes cusia</i> (Nees) J.B. Imlay	ตลอดปี	1.00	0.01	กิโลกรัม	100.00	1.00
รวม			2.00	0.02	กิโลกรัม	300.00	3.00

หมายเหตุ : * รายการที่มีการนำมาจำหน่ายในท้องตลาดชุมชนบ้านร่องกล้าระหว่างปี พ.ศ. 2554-2555

ตารางที่ 2 รูปแบบ ปริมาณการใช้ประโยชน์โดยตรงจากผลผลิตจากป่าและการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ

ลำดับที่	ประเภทของทรัพยากร	รายการ	ปริมาณการใช้รวมต่อปี	ปริมาณการใช้เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปี	หน่วยนับ	ราคาเฉลี่ย (บาทต่อ 1 หน่วยนับ)	มูลค่าทางเศรษฐกิจ (บาท/ครัวเรือน)	การประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจ (บาท/ชุมชน)
1	เนื้อไม้	7	14,892.66	135.39	ลูกบาศก์เมตร	664.29	41,635.50	6,286,960.50
2	สมุนไพรและเครื่องเทศ	30	1,036.80	9.45	กิโลกรัม	69.83	594.50	89,769.50
3	พืชผักป่า	10	1,463.50	13.29	กิโลกรัม	25.90	235.13	35,504.63
4	ผลไม้จากป่า	24	690.00	6.28	กิโลกรัม	16.08	111.60	16,851.60
5	เห็ด	11	391.70	3.57	กิโลกรัม	91.82	305.30	46,100.30
6	สัตว์ป่า	15	2,692.00	24.50	กิโลกรัม	99.33	2,927.70	442,082.70
7	แมลงและผลิตภัณฑ์	12	140.60	1.27	กิโลกรัม	66.67	97.30	14,692.30
8	สัตว์ธรรมชาติ	2	2.00	0.02	กิโลกรัม	150.00	3.00	453.00
รวม			111			1,183.92	45,910.03	6,932,414.53

โดยการใช้ประโยชน์โดยตรงจากผลผลิตจากป่าทั้ง 111 รายการนี้คิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจเท่ากับ 45,910.03 บาทต่อครัวเรือนต่อปี หรือ

คิดเป็น 6,932,414.53 บาทต่อชุมชนต่อปี (151 ครัวเรือน) ดังตารางที่ 2

2. การกระจายการได้รับผลประโยชน์จากป่าในรอบปี

สำหรับการกระจายการได้รับผลประโยชน์จากป่าในรอบปี พบว่า รูปแบบผลประโยชน์จากป่าที่ชุมชนสามารถเก็บเกี่ยวได้ตลอดปี ได้แก่ เนื้อไม้ (7 รายการ) สมุนไพรและเครื่องเทศ (30 รายการ) สีสรรษชาติ (2 รายการ) และพืชผักป่า (8 รายการ) ยกเว้นหน่อไม้ (เก็บเกี่ยวได้เดือน พ.ค. – ส.ค.) และผักหวานป่า (เก็บเกี่ยวได้เดือน เม.ย. – พ.ค.) ส่วนผลไม้จากป่าที่มีสามารถเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี 3 รายการ เก็บผลผลิตได้ในเดือน พ.ค. มี 10 รายการ เก็บผลผลิตได้ในเดือน มี.ค. – เม.ย. มี 2 รายการ เก็บผลผลิตได้ในเดือน มิ.ย. – ส.ค. มี 7 รายการ และเก็บผลผลิตได้ในเดือน ต.ค. – พ.ย. มี 2 รายการ ส่วนเห็ดรายการต่างๆ นั้นจะเก็บได้เฉพาะในเดือน พ.ค. – ส.ค. ของทุกปี ในขณะที่มีสัตว์ป่าจำนวน 13 รายการ สามารถได้รับผลประโยชน์ตลอดปี ส่วนกบและหนูนาจะรับผลประโยชน์ได้ในเดือน มิ.ย. – ก.ค. และเฉพาะเดือน ก.ค. ตามลำดับ ส่วนรูปแบบผลประโยชน์ที่ได้รับจากความหลากหลายทางชีวภาพของป่าในพื้นที่แบบสุดท้ายคือ การเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากแมลงและผลิตภัณฑ์ พบว่ามี 6 รายการที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ตลอดทั้งปี ส่วนช่วงเดือน มี.ค.- พ.ค.และเดือน มิ.ย. – ต.ค. จะเก็บผลประโยชน์ได้ 2 รายการและ 4 รายการตามลำดับ โดยสามารถรวบรวมจำนวนรายการของป่าที่ชาติพันธุ์ม้งในพื้นที่ศึกษา สามารถเก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพจากพื้นที่ป่าในอุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้าในแต่ละเดือนภายใน 1 รอบปี ได้ดังตารางที่ 3

3. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป่าและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ

ผลจากการศึกษาประชากรกลุ่มตัวอย่างจากบ้านร่องกล้ามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป่าและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวฯ ทั้ง 11 ข้อ พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป่าในระดับดีมาก คิดเป็นร้อยละ 86.36 และแบ่งเป็นระดับมากและระดับปาน

กลางคิดเป็นร้อยละ 10.00 และ 3.64 ตามลำดับ และไม่มีพบกลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับป่าในระดับน้อยหรือต่ำมากเลย โดยข้อประเด็นที่กลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจน้อย คือ 1) อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า คือ ป่าที่ชุมชนมีสิทธิ์ในการจัดการเพื่อตอบสนองความต้องการของชุมชน และ 2) ทุกคนมีสิทธิ์ใช้ประโยชน์จากป่าไม่ว่าจะเป็นคนในหรือนอกชุมชน

ตารางที่ 3 จำนวนรายการของป่าที่เก็บเกี่ยวผลประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพจากพื้นที่ศึกษาในแต่ละเดือนภายใน 1 รอบปี (ระหว่างปี 2554 – 2555)

เดือน	รายการที่พบ	
	จำนวน (รายการ)	ร้อยละ
มกราคม	69	62.16
กุมภาพันธ์	69	62.16
มีนาคม	72	64.86
เมษายน	72	64.86
พฤษภาคม	95	85.59
มิถุนายน	89	80.18
กรกฎาคม	90	81.08
สิงหาคม	87	78.38
กันยายน	73	65.77
ตุลาคม	78	70.27
พฤศจิกายน	73	65.77
ธันวาคม	69	62.16

ส่วนผลการส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้ในการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมของชุมชน พบว่าชาวบ้านและอาสาสมัครที่ได้เข้าร่วมเป็นทีมวิจัยชุมชนที่ได้มีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยในขั้นตอนต่างๆ อาทิ การเก็บข้อมูลภาคสนาม การเก็บตัวอย่างพรรณไม้ การสำรวจราคาตลาด การให้และรวบรวมข้อมูลด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น ประเพณีและวัฒนธรรมประจำเผ่า เป็นต้น รวมทั้งผู้ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลต่างมีความรู้สึภาคภูมิใจในข้อมูลที่ตนเองได้ร่วมกันแสดง แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเปิดเผยต่อผู้วิจัย ซึ่งนำไปสู่ความรู้สึกรับรู้เป็นเจ้าของงานวิจัยร่วมกัน รวมถึงได้รู้จักข้อมูลพื้นฐานใน

ปัจจุบันของชุมชนตนเอง ตลอดจนเข้าใจคุณค่าทั้งทางตรงและทางอ้อมของทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพมากขึ้น ส่งผลให้ทีมวิจัยชุมชนและชาวบ้านร่องกล้าทราบถึงศักยภาพของทรัพยากรธรรมชาติว่ามีผลประโยชน์เป็นอย่างมาก และหันกลับมาตระหนักถึงคุณค่าของธรรมชาติรอบชุมชน จนบังเกิดเป็นความห่วงหาและเห็นพ้องตรงกันในการร่วมกันกันอนุรักษ์ทรัพยากรเหล่านี้ไว้ให้คงอยู่ ซึ่งจะนำไปสู่การจัดการโดยชุมชนร่วมกันกับหน่วยงานของรัฐและองค์กรท้องถิ่นเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืนสืบไป

สรุปและอภิปรายผล

จากการสำรวจผลิตผลจากป่าที่ถูกนำมาใช้ประโยชน์โดยชุมชนชาติพันธุ์ม้ง บ้านร่องกล้า ตำบลเนินเพิ่ม อำเภอนครไทย จังหวัดพิษณุโลกด้วยการสัมภาษณ์โดยใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนธันวาคม 2555 พบว่าประชากรในชุมชนใช้ประโยชน์จากป่าค่อนข้างหลากหลายทั้งพันธุ์พืช พันธุ์สัตว์และแมลงรวมไปถึงผลิตภัณฑ์ และมีรูปแบบการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพ 8 รูปแบบ ได้แก่ เนื้อไม้ สมุนไพรและเครื่องเทศ พืชผักป่า ผลไม้ป่า เห็ด สัตว์ป่า แมลงและผลิตภัณฑ์ และสัณฐานชาติ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบของใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพของป่าในชุมชนอื่นๆ (สวาท, 2545; ภิญาพวงศ์, 2546; ชูศรี และปรีทัศน์, 2552; ขวัญฤทัย และคณะ, 2553; อัญชลี และคณะ, 2555) โดยผลิตผลที่ได้ส่วนใหญ่หรือ 100 รายการมักใช้สำหรับการอุปโภคบริโภคภายในครัวเรือน มีเพียง 11 รายการเท่านั้นที่มีการวางจำหน่ายในตลาดชุมชน บ้านร่องกล้า แสดงให้เห็นว่าประชากรในชุมชนนั้นไม่ได้มุ่งเน้นการเก็บของป่าเพื่อการพาณิชย์หากแต่เป็นไปเพื่อการยังชีพมากกว่า โดยสามารถคิดประเมินเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ถึง 45,910.03 บาทต่อครัวเรือนต่อปี หรือคิดเป็น 6,932,414.53 บาทต่อชุมชน (151 ครัวเรือน) สอดคล้องกับงานวิจัยในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งพบว่าประชากรที่อาศัยอยู่

รอบแนวป่าและมีการเข้าเก็บหาของป่านั้นมักมีจุดประสงค์เพื่อการยังชีพเป็นหลักและไม่ได้ถือว่่าเป็นอาชีพรองจากการทำกิจกรรมเพื่อหารายได้เสริมแก่ครอบครัวแต่อย่างใด (สุคนธ์, 2545; สมหญิง และคณะ, 2552)

อนึ่ง แม้ว่าจำนวนรายการการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพในรูปแบบของสมุนไพรและเครื่องเทศจะมีมากที่สุดคือ 30 รายการ แต่เมื่อคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจเพียง 594.50 บาทต่อครัวเรือนต่อปีเท่านั้น ซึ่งน้อยกว่าการใช้ประโยชน์ในรูปแบบของเนื้อไม้และสัตว์ป่าที่ประเมินเป็นมูลค่าถึง 41,635.50 และ 2,927.70 ตามลำดับ ทั้งนี้เป็นการประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจในครั้งนี้มีแนวทางการประเมินจากสมมติฐานว่าประชากรปัจจุบันไม่มีผู้ป่วยเลยและเป็นการประเมินเฉพาะมูลค่าโดยตรง (direct use value) จากราคากลางในท้องตลาดของชุมชนเท่านั้น ไม่ได้มีการประเมินมูลค่าทางอ้อม (indirect use value) อื่นๆ อาทิ มูลค่าความเจ็บป่วย (COI: The cost-of-illness approach) อันได้แก่ ค่าใช้จ่ายเพื่อการรักษาหรือทรัพยากรที่ถูกใช้ไปเพื่อการรักษา ค่าเสียโอกาสและทรัพยากรอื่นๆ ที่เสียไปอันเนื่องจากความสามารถในการผลิตลดลงเพราะมีอาการเจ็บป่วยรวมอยู่ด้วย

นอกจากนี้ประชากรในชุมชนมีการถ่ายทอดภูมิปัญญาเกี่ยวกับระยะเวลาในการเข้าเก็บหาของป่าจากรุ่นสู่รุ่น โดยพบว่าระยะเวลาที่เข้าเก็บของป่านั้นจะสอดคล้องกับฤดูกาลหรือปรากฏการณ์ตามธรรมชาติของของป่าเหล่านั้น อาทิ ของป่าบางรายการสามารถเข้าเก็บหาได้ตลอดทั้งปี หรือบางรายการกลับสามารถเข้าเก็บหาได้เพียงปีละครั้งหรือในบางรายการสามารถเก็บหาได้เพียงฤดูกาลเดียวเท่านั้น เช่น เห็ดต่างๆ ที่ต้องเก็บในฤดูฝน ซึ่งหากพิจารณาให้ดีแล้วจะพบว่าการกระทำต่างๆ ดังกล่าวของประชากรในชุมชนเป็นการผ่อนโอนตามกำลังการผลิตของธรรมชาติ โดยคำนึงถึงศักยภาพของป่าที่จะสามารถผลิตทรัพยากรต่างๆ ขึ้นมาเพื่อทดแทนส่วนที่ถูกเก็บเกี่ยวออกไป จึงส่งผลให้วิถีชีวิตของประชากรในชุมชนนั้นพึ่งพาอยู่กับธรรมชาติรอบ

ชุมชนและปรากฏการณ์ของธรรมชาติในแต่ละฤดูกาลอย่างกลมกลืน อันเป็นรูปแบบของวิถีชีวิตของชาวบ้านในชุมชนภาคเหนือตอนบนของประเทศไทยที่มีความผูกพันอยู่กับพื้นที่ป่าเป็นอย่างมาก ก่อเกิดเป็นความสัมพันธ์ระหว่างชาวบ้านกับผืนป่าอย่างแนบแน่น เกิดเป็นชุมชนบ้านป่าที่มีวิถีชีวิตผูกพันและสอดคล้องต่อการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้เป็นหลัก (พัชพร และสิทธิณัฐ, 2553) ดังจะเห็นได้ว่ารูปแบบของการนำทรัพยากรความหลากหลายทางชีวภาพมาใช้เป็นพืชสมุนไพรนั้นมีมากถึง 30 รายการซึ่งมากกว่ารูปแบบการใช้ประโยชน์แบบอื่นๆ และมีการนำพืชสมุนไพรมาปลูกไว้บริเวณใกล้บ้านหลายรายการเพื่อใช้รักษาตนเองภายในกลุ่มประชากร จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจในการวิจัยต่อไปเพื่อถอดความรู้และอนุรักษ์ภูมิปัญญาท้องถิ่นนี้ ก่อนถ่ายทอดสู่คนรุ่นต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน 2554 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม รหัสขอเสนอการวิจัย 2554A14202017 และขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร. วิสุทธิ์ ใบไม้ ที่กรุณาให้ความรู้และคำชี้แนะแนวตลอดจนแนวทางในการทำงานวิจัย รวมไปถึงเจ้าหน้าที่อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า เจ้าหน้าที่อำเภอนครไทย เจ้าหน้าที่ตำบลเนินเพิ่ม นายชีพ วชิรวงศ์วรกุล และประชากรกลุ่มตัวอย่างทุกคน ที่ช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมข้อมูลและเป็นผู้ให้ข้อมูลตลอดระยะเวลาที่ทำวิจัยในพื้นที่เป็นอย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มงานศูนย์บริการร่วม. 2554. ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ. (ออนไลน์). http://dict.mnre.go.th/ewt_news.php?nid=203&filename=index (5 ธันวาคม 2555).
- กองกานดา ชยามฤต และนันทน์ภัส ภัทรทิย์ไตรสนธิ. 2551. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กองกานดา ชยามฤต. 2548. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กองกานดา ชยามฤต. 2549. ลักษณะประจำวงศ์พรรณไม้ 2. กรุงเทพฯ: บริษัท ประชาชน จำกัด.
- ขวัญฤทัย คำผาเชื้อ ปรีทรรณ ไตรสนธิ และชูศรี ไตรสนธิ. 2553. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวกะเหรี่ยงที่ตำบลบ้านจันทร์และแจ่มหลวง อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่. วารสารพฤกษศาสตร์ไทย 2 (ฉบับพิเศษ): 275-297.
- คณิน บุญสุวรรณ. 2541. สิทธิ เสรีภาพ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามรัฐธรรมนูญใหม่. นิเวศวิทยา 25(2): 25-31.
- จอห์น พาร์. 2546. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สารคดี.
- ชูศรี ไตรสนธิ และปรีทรรณ ไตรสนธิ. 2552. การศึกษาพฤกษศาสตร์พื้นบ้านในประเทศไทย กรณีศึกษาในอำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วารสารพฤกษศาสตร์ไทย 1(1): 2-23.
- ธัญญาภรณ์ บุญเสริม. 2550. การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จากการใช้ประโยชน์ของป่าชุมชนบ้านสามขา จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- บุญส่ง นิลแก้ว. 2541. เครื่องมือวัดเจตคติ, ในตรุณหาญตระกูล (บรรณาธิการ). วิจัยการศึกษา. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่, หน้า 138-141.
- พัชพร วิภาศรีนิมิต และสิทธิณัฐ ประพุทธนิติสาร. 2553. ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการจัดการและใช้ประโยชน์จากเห็ดป่า: กรณีศึกษาบ้านดอนชัย ตำบลเมืองปาน อำเภอเมืองปาน จังหวัดลำปาง. วารสารสิ่งแวดล้อมศึกษา-สสศท 1(2): 158-167.
- ภัทรารุณ พูลสิงห์. 2553. ความหลากหลายทางชีวภาพคือชีวิต ชีวิตของพวกเราทุกคน. (ออนไลน์). <http://www.scimath.org/biologyarticle/item/593-biodiversity-is-life>, (5 ธันวาคม 2555).
- ภิญญาพงศ์ เนตรบุตร. 2546. การสำรวจผลผลิตผลจากป่าของป่าชุมชนห้วยป้อม ตำบลบ้านหนูน อำเภอสอง จังหวัดแพร่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ยอดชาย ช่วยเงิน และจันทร์ทิพย์ ช่วยเงิน. 2555. บัญชีรายชื่อสัตว์เลื้อยคลานในประเทศไทย. วารสารสัตว์ป่าเมืองไทย 19(1): 75-162.

- ยุทธนา ธนาสินทรัพย์. 2541. พรรณไม้ป่าเมืองไทย. กรุงเทพฯ: สหริท พรินตติ้ง จำกัด.
- รักษาติ สุขสำราญ. 2548. การประมาณปริมาตรไม้และมวลชีวภาพไม้ป่าชายเลน. สำนักอนุรักษ์ทรัพยากรป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- วิสุทธิ์ ใบไม้. 2555. การวิจัยและการศึกษาเพื่อการพัฒนาท้องถิ่น. Rajabhat Journal of Science, Humanities & Social Sciences 13(1): 1-8.
- สมหญิง ปูแก้ว เพ็ญแข ธรรมเสนานุภาพ และธวัชชัย ธาณี. 2552. ความหลากหลายของพรรณไม้และการใช้ประโยชน์ผลผลิตจากป่าในชุมชนโคกใหญ่ อำเภอบ้านป่าหมื่น จังหวัดมหาสารคาม. วารสารสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ 7(1): 36-50.
- สวาท สมบูรณ์ชัย. 2545. มูลค่าทางเศรษฐกิจจากป่าที่มีผลต่อแรงจูงใจในการอนุรักษ์ธรรมชาติศึกษา: โครงการพัฒนาบ้านโป่งอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ตำบลป่าไผ่ อำเภอสนทหาย จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สุคนธ์ นันทาวิราช. 2545. ศักยภาพของชุมชนบ้านป่าแดงในการสนองความต้องการของชุมชนท้องถิ่น ตำบลป่าแดง อำเภอเมือง จังหวัดแพร่. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อัญชลี น่วมมี กนกวรรณ เสรีภาพ สร้อยนภา ญาณวัฒน์ และต่อศักดิ์ สีลานันท์. 2555. พฤกษศาสตร์พื้นบ้านของชาวม้ง บ้านปางช้าง ตำบลพงษ์ อำเภอสันติสุข จังหวัดน่าน. วารสารพฤกษศาสตร์ไทย 4(1): 177-211.
- Duengkae P. 2011. A check list of the wild mammals in Thailand 18(1): 82-151.
- Jongjitvimol T. 2008. Species diversity and taxonomy of infraorder aculeata (Hymenoptera: apocrita) in the north of Thailand. Ph.D. thesis. Naresuan University.
- Monkolprasit S, Sontirat S, Virmolohakarn S and Songsirikul T. 1997. Checklist of fishes in Thailand. Bangkok: Office of Environmental Policy and Planning.
- Nabhitabhata J, Chan-ard T. 2005. Status of mammals, reptiles and amphibians in Thailand. Bangkok: Office of Environmental Policy and Planning.
- Nabhitabhata J, Chan-ard T, Chuaynkern Y. 2000. Checklist of amphibians and reptiles in Thailand. Bangkok: Office of Environmental Policy and Planning.
- Pauwels OSG, David P, Chimsunchart C, Thirakhupt K. 2003. Reptiles of Phetchaburi province, Western Thailand: a list of species, with natural history notes, and a discussion on the biogeography at the Isthmus of Kra. The Natural History Journal of Chulalongkorn University 3(1): 23-53.
- Yamane T. 1973. Statistics: An inductive analysis, 3rd ed. Singapore: Harper & Row.