

ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินถล่ม: กรณีศึกษาพื้นที่ปลูกยางพารา จังหวัดนครศรีธรรมราช

Willingness to Pay for Landslide Improvement: Case Study Rubber Plantation Area in Nakhonsithammarat Province

สิทธิพัทธ์ เลิศศรีชัยนันท¹

Sittiphat Lerdsrichainon

นันทรัตน์ ตั้งวิฑูรธรรม²

Nantararat Tangvitoontham

สิทธิเดช พงศ์กิจวรสิน³

Sittidaj Pongkijvorasin

Article History

Received: July 31, 2018

Revised: November 29, 2018

Accepted: December 3, 2018

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาความมุ่งหมาย 1. เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหล และ 2. เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าและสังคมยอมรับ ทั้งเชิงนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมและเกษตรกรรม โดยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า ซึ่งทำการศึกษาโดยใช้แบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลด้วยวิธีสัมภาษณ์โดยตรงจากกลุ่มตัวอย่างคือประชาชนที่อยู่ในพื้นที่ดินถล่มจากการปลูกยางพารา บริเวณรอบเขาหลวง จำนวน 380 คน โดยเก็บข้อมูลในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2561

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเขาหลวง ค่าเฉลี่ยของค่าธรรมเนียมเพื่อใช้ ค่าเฉลี่ยของค่าธรรมเนียมเพื่อลูกหลานในอนาคต และค่าเฉลี่ยของค่าธรรมเนียมเพื่อการคงอยู่ มีค่าเท่ากับ 36.49 36.97 และ 35.38 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ตามลำดับ ค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเขาหลวงเท่ากับ 30 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ส่วนด้านแนวทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีการระดมความคิดเห็นภาคประชาชนเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ซึ่งความคิดเห็นส่วนใหญ่ต้องการ 1) การมีส่วนร่วมในการจัดการและฟื้นฟูพื้นที่ป่า 2) การจัดการพื้นที่ทำมาหากินอย่างถูกต้องและมีความชัดเจนเชิงนโยบาย และ 3) การสร้างการยอมรับของภาคประชาชน

คำสำคัญ: ความเต็มใจที่จะจ่าย ดินถล่ม ยางพารา

¹ นิสิตปริญญาเอก คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Doctoral student, Faculty of Economics. Srinakharinwirot University, E-mail: Sittiphat.l@outlook.co.th

² อาจารย์ประจำ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

Lecturer, Faculty of Economics. Srinakharinwirot University, E-mail: Ntploy@yahoo.com

³ อาจารย์ประจำ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Lecturer, Faculty of Economics. Chulalongkorn University, E-mail: Sittidaj.p@chula.ac.th

Abstract

This research aims to evaluate the willingness of citizens to pay for landslide and flash flood improvements and to discover a system that supports environmental quality in forest and acceptable social areas covering both environmental and agricultural policies. The research instruments are as follows: Contingent Valuation Method (CVM), questionnaire, and interview. The 380 participants are people who live in landslide areas caused by rubber plantation activities around Khao Luang. The data collection period commenced on February, 2018.

The research, found that the willingness to pay for Khao Luang area improvement, Option Value, Bequest Value, and Existence Value averaged 36.49, 36.97, and 35.38 THB respectively per month and per household. The median is 30 THB per month per household. Finally, ways of supporting environmental quality have been brainstormed by people who are in the Participatory Action Research (PAR) program. Their needs were made clear by this research: 1) to participate in forest area management and improvement; 2) to manage workplaces with conviction and transparent policies; and 3) to create an atmosphere of cooperation.

Keywords: *Willingness to Pay, Landslide, Rubber Tree*

บทนำ

ปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากเป็นภัยธรรมชาติที่มีความรุนแรงมาก โดยประเทศไทยได้รับผลกระทบจากภัยดังกล่าวในเกือบทุกปี ทั้งนี้ เหตุการณ์ดินถล่มเริ่มต้นและมีบันทึกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531 โดย Wattanasurakit (2015) กล่าวว่าปี พ.ศ. 2531-2557 เกิดเหตุการณ์ดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากมากกว่า 54 ครั้ง ซึ่งปี พ.ศ. 2531 เกิดความเสียหายในพื้นที่อำเภอพิปูน และอำเภอลานสกา

จังหวัดนครศรีธรรมราช (Department of Mineral Resources, 2010) เนื่องจากสาเหตุพื้นที่ภูเขาที่มีความลาดชันกว่าร้อยละ 30 การผุพังของหินแกรนิตและมีการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าไม้ในพื้นที่เป็นสวนยางพาราขนาดเล็กประกอบกับฝนตกหนัก เช่นเดียวกับกับอำเภอนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี ความเสียหายทั้งสองพื้นที่เป็นความเสียหายครั้งใหญ่ในพื้นที่ภาคใต้ ดังแสดงรายละเอียดตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดความเสียหายน้ำป่าไหลหลากและดินถล่ม ปี พ.ศ. 2531

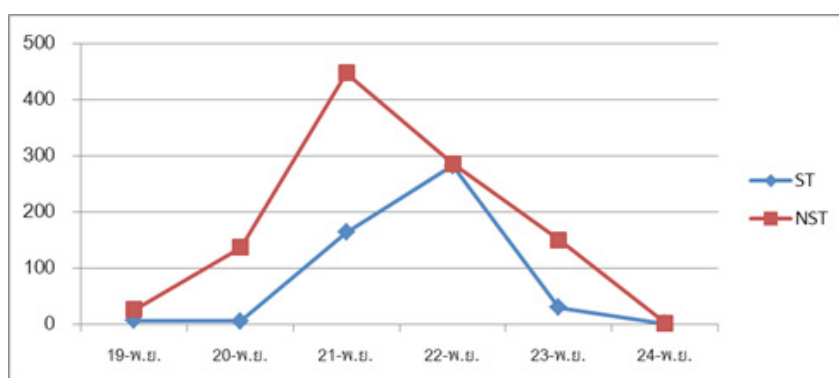
พื้นที่/ อำเภอ	จังหวัด	รายละเอียดความเสียหาย
บ้านกะทูนเหนือ อ.พิปูน	นครศรีธรรมราช	ผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บประมาณ 230 คน บ้านเรือนประมาณ 1,500 หลัง พื้นที่การเกษตรเสียหายประมาณ 6,150 ไร่
บ้านศรีวิวงศ์ อ.ลานสกา	นครศรีธรรมราช	ผู้เสียชีวิต 12 คน บ้านเรือน 152 หลัง เสียหายบางส่วน 210 หลัง
อ.บ้านนาสาร	สุราษฎร์ธานี	ผู้เสียชีวิต 47 คน บ้านเรือน 7992 หลัง พื้นที่การเกษตรเสียหายประมาณ 425,668 ไร่

ที่มา: Department of Mineral Resources (2010)

มูลค่าความเสียหายจากภัยดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2531 ถือเป็นความเสียหายต่อการผลิต เกษตรกร และประชาชนผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ ทั้งนี้ พื้นที่ดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2542-2557 และพบว่าในปี พ.ศ. 2553-2554 เกิดดินถล่มสูงที่สุดคือปีละ 8 ครั้ง ซึ่งแตกต่างจากการเกิดดินถล่มช่วงอื่นๆ คือปีละ 1-3 ครั้ง จากช่วงปี พ.ศ. 2542-2557 ดังกล่าว มีผู้เสียชีวิตกว่า 836 คน บาดเจ็บ 522 คน เป็นผู้ไร้ที่อยู่อาศัย 31,726 คน บ้านเรือนเสียหายกว่า 18,260 หลัง มูลค่าความเสียหาย

มากกว่า 5,142 ล้านบาท จาก 54 เหตุการณ์ และจังหวัดนครศรีธรรมราชมีผู้เสียชีวิตมากที่สุดจำนวน 371 คน

Potigavin (1992) กล่าวถึงผลกระทบจากดินถล่มในจังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราชว่ามีสาเหตุประการหนึ่งมาจากมรสุมและปริมาณฝนตก ซึ่งในปีดังกล่าวประเทศไทยได้รับผลกระทบทั้งภาคตะวันออก เฉียงเหนือและภาคตะวันตกเฉียงใต้ที่มีค่าปริมาณน้ำฝนรายปีมากกว่า 2,000 มิลลิเมตร โดยช่วงเวลาที่ปริมาณน้ำฝนมีมากที่สุดสองจังหวัดรวม 6 วัน (19-24 พฤศจิกายน 2531) แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีและจังหวัดนครศรีธรรมราชจำแนกตามวันที่มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด
ที่มา: Meteorological Department (1988)

ปริมาณน้ำฝนจำนวนมากส่งผลต่อดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก ซึ่งสาเหตุของดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากสำคัญแบ่งเป็น 1) สภาพอากาศ ซึ่งมาจากอิทธิพลมรสุมในทะเลอ่าวไทย 2) สภาพภูมิศาสตร์ของพื้นที่ในภาคต่างๆ ตลอดจนหิน ดินและความชันในพื้นที่ และปัจจัยสำคัญคือ 3) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งปี พ.ศ. 2528 พื้นที่ป่าของประเทศไทยลดลงเหลือน้อยกว่า 150,000 ตารางกิโลเมตร โดยพื้นที่ที่ถูกเตรียมเพื่อเปลี่ยนเป็นสวนยางพาราในพื้นที่ต่ำและพื้นที่เชิงเขา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Pantanahiran (2016) ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าในภาคใต้ เป็นพื้นที่เพื่อการเกษตรและปลูกยางพาราในพื้นที่เชิงเขา ซึ่งการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์มากโดยเฉพาะบริเวณเชิงเขามีนัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เกษตร

“Too much rubber ...” (2011) และ Bhongsuwan (2012) กล่าวว่าคนส่วนใหญ่คิดว่าการปลูกยางพาราสามารถทดแทนพื้นที่ป่าได้ แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสร้างผลกระทบหลากหลาย เช่น ปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่า ปัญหาความเสื่อมโทรมของหน้าดิน ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงต้นกำเนิดของน้ำ เป็นต้น สอดคล้องกับ Charoenjiratragul (2011) ซึ่งได้กล่าวถึงผลกระทบระยะยาวจากการปลูกยางพาราและบุกรุกพื้นที่ป่าอุทยานแห่งชาติ จังหวัดนครศรีธรรมราชบริเวณเชิงเขาว่า ยางพาราจะดูดซับความชื้นบนผิวดิน และเมื่อดินขาดความชื้นและมีการเสื่อมสภาพในช่วงฤดูฝนเมื่อฝนตกหนักจะทำให้เกิดการถล่มดิน ซึ่งได้รับผลกระทบทั้งพื้นที่เชิงเขาและพื้นที่ราบ นอกจากนั้น วิธีการปลูกยางพาราใช้วิธีการปักชำหรือแบบยางถุง ซึ่งเป็นวิธีที่รากค่อนข้างตื้น 1.5-2.0 เมตร จึงมีความสามารถในการยึดดินน้อยและต้นยางล้มได้ง่าย

ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2558 ผลผลิตยางพาราทั่วประเทศเท่ากับ 4,699,699 ตัน โดยผลผลิตยางพาราในพื้นที่ภาคใต้คิดเป็นร้อยละ 70.96 ของผลผลิตทั่วประเทศ จำแนกเป็นจังหวัดสุราษฎร์ธานี ร้อยละ 21.67 จังหวัดสงขลา ร้อยละ 15.23 และจังหวัดนครศรีธรรมราช ร้อยละ 13.21 ตามลำดับ สอดคล้องกับข้อมูลที่ระบุว่าผลผลิตต่อไร่ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีค่ามากที่สุด ซึ่งหากนำข้อมูลปริมาณผลผลิตยางพาราเทียบกับพื้นที่ดินถล่มตั้งแต่ในอดีต จะพบว่าทั้ง 3 จังหวัดมีการเกิดดินถล่มบ่อยครั้ง โดยการเกิดดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากเกิดขึ้นบ่อยครั้งในพื้นที่เพาะปลูกยางพารา โดยเฉพาะการปลูกยางพาราในพื้นที่เชิงเขาตลอดจนการบุกรุกพื้นที่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาลงง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่ง Phidej (2014) กล่าวว่านายทุนได้จ้างชาวบ้านเข้าบุกรุกพื้นที่ทำเป็นปายางพาราและปาล์ม ซึ่งส่งผลให้ป่าธรรมชาติหายไปโดยเฉพาะในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่ป่าหายไป 6 แสนไร่ และมีผลกระทบต่อวงจรห่วงโซ่อาหารของสัตว์และระบบนิเวศของป่าในระยะยาว ในการนี้สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม (Meteorological Department, 1988) และ Rubber Authority of Thailand (2012) แสดงข้อมูลการเกิดดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก ในจังหวัดนครศรีธรรมราช จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดสงขลา โดยพบว่า จังหวัดนครศรีธรรมราชเป็นจังหวัดที่ประสบปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากบ่อยครั้งและเป็นพื้นที่ซ้ำซ้อน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531, 2548-2549 และ 2552-2555 รวม 8 อำเภอ (อำเภอพิปูน อำเภอลานสกา อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอดง อำเภออ่อนพิบูลย์ อำเภอนบพิตำ อำเภอขนอม และ อำเภอลิขิต) ส่วนจังหวัดสุราษฎร์ธานี ประสบปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากตั้งแต่ปี พ.ศ. 2531, 2549, 2551 และ 2554 รวม 3 อำเภอ (อำเภอนาสาร อำเภอเวียงสระ และ อำเภอวิภาวดี) และจังหวัดสงขลา ประสบปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากในปี พ.ศ. 2553 และ 2555 รวม 2 อำเภอ (อำเภอจะนะ และ อำเภอสิงหนคร)

ดังนั้น ความเสียหายที่เกิดขึ้นส่งผลต่อมูลค่าทางเศรษฐกิจ โดยจำเป็นต้องวัดคุณค่าของทรัพยากรซึ่งทางเศรษฐศาสตร์จะพิจารณาจากการเปลี่ยนแปลงความสุขของคน (well-being) บนพื้นฐานการจัดการสวัสดิการสูงสุดของสังคมในแนวคิดของพาเรโต (paraeto) จะใช้

หลักการวัดสวัสดิการทางเศรษฐกิจในการบริโภคสินค้ากรณีการใช้ประโยชน์ทรัพยากรโดยตรง ส่วนเทคนิคการสะท้อนค่าเป็นการพิจารณาการใช้ประโยชน์ทรัพยากรทางอ้อม (สภาพอากาศ ปริมาณน้ำฝน ความชุ่มชื้นของดิน และพื้นที่ป่าบางส่วนจะให้คุณค่าจากการมีได้ใช้ (non-use value)) ซึ่งเทคนิคดังกล่าวจะสะท้อนความพึงพอใจของสังคมที่ให้กับการคงอยู่ของพื้นที่ป่าไม่ให้อยู่หายไป ทั้งนี้ งานวิจัยจะทำการประเมินมูลค่าที่ไม่ได้เกิดจากการใช้ (non-use value) จากปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหลหลาก อาศัยการประเมินความเต็มใจที่จะจ่ายหรือจำนวนเงินสูงสุดเพื่อฟื้นฟูสภาพดินและป่าไม้ที่ถูกทำลาย โดยพิจารณาจากอรรถประโยชน์ใหม่ ด้วยเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) เพื่อให้ได้รับคุณค่าของทรัพยากรธรรมชาติที่ไม่ต้องการให้สูญหายไป และใช้แนวคิดเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) โดยอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชนให้ดำเนินชีวิตภายใต้การจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาและสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากจากการปลูกยางพารา
2. เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าที่สังคมยอมรับ ทั้งเชิงนโยบายทางด้านสิ่งแวดล้อมและเกษตรกรรม

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA)

Achieng Ogola (2009) กล่าวว่าพื้นฐานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการประเมินอย่างกว้างขวางในเรื่องผลกระทบของโครงการ ซึ่งกฎระเบียบ วิธีการประเมินและขั้นตอนต่างๆ เริ่มตั้งแต่ปี 1970 จากกฎหมายนโยบายสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (National Environmental Policy Act: NEPA) ของสหรัฐอเมริกา ซึ่งประเทศกำลัง

พัฒนาในเอเชีย (ไทย ลาว เวียดนาม กัมพูชาและเวียดนาม) พยายามปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนการร่างกฎระเบียบ เพื่อออกเป็นข้อกำหนดในระยะยาว ทั้งนี้ Division of Environmental Impact Assessment Development (n.d.) และ Boonyawat (n.d.) อธิบายว่า การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นการใช้หลักวิชาการเพื่อการคาดการณ์ผลที่เกิดขึ้นในอนาคตทางสิ่งแวดล้อมจากการพัฒนาโครงการหรือโครงการอย่างเป็นระบบ ซึ่งผลกระทบดังกล่าวอาจจะมีทั้งบวกหรือลบ โดยในขณะเดียวกันทรัพยากรธรรมชาติส่วนใหญ่จะไม่สามารถฟื้นคืนกลับมาได้อย่างมีประโยชน์ ทั้งนี้ การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นแนวทางในการตัดสินใจของนักบริหารเพื่อพิจารณาในระยะยาวต่อไป

ประเภทการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

Division of Environmental Impact Assessment Development (n.d.) และ Wansang, Baitrakul, Watcharasin, and Euamonlachat (1998) จำแนกการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็น 4 ลักษณะดังนี้

1. การประเมินสิ่งแวดล้อมระดับยุทธศาสตร์ (Strategic Environmental Assessment : SEA) เป็นกระบวนการกำหนดทางเลือกศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างมีหลักเกณฑ์ แบบแผน และสร้างความเข้าใจในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของนโยบาย (policy) แผน (plans) แผนงาน (programs) โครงการ (projects) และการปฏิบัติการ (practice) ในระดับมหภาคที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาที่ยั่งยืน

2. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (Initial Environmental Examination: IEE) เป็นกระบวนการตรวจสอบเบื้องต้นถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากโครงการ ซึ่งเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่มีอยู่หรือข้อมูลที่สามารถหาได้ทันทีและเป็นข้อมูลเพื่อนำไปประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

3. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment: EIA) เป็นการประเมินโดยใช้หลักวิชาการในการคาดการณ์ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบจากการดำเนิน

โครงการที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งด้านทรัพยากรธรรมชาติ ด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและวิถีชีวิต รวมทั้งหาทางป้องกันผลกระทบในทางลบที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด

4. การประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment: HIA) เป็นกระบวนการประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการหรือกิจการ ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรงทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้ง 4 ลักษณะที่กล่าวข้างต้น เป็นภาพรวมระดับใหญ่ระดับกลยุทธ์ ลงสู่ระดับโครงการ ซึ่ง Baitrakul, Watcharasin, and Euamonlachat (2002), Pukngam (2014), และ Euamonlachat (2013) อธิบายองค์ประกอบการจัดทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติมว่า การประเมินผลกระทบในโครงการหรือกิจกรรมสามารถจำแนกผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ดังนี้

1. ทรัพยากรกายภาพ (physical resources) สามารถจำแนกเป็นทรัพยากรทางบก ทางน้ำ รวมทั้งอากาศ โดยมีขอบเขตทางด้านลักษณะภูมิประเทศ ระดับความสูง ลักษณะของดิน การเกิดหมอกควัน พายุ ฝน คุณภาพของอากาศ และระดับความดังของเสียง เป็นต้น

2. ทรัพยากรทางชีวภาพ (biological resources) เป็นการเปลี่ยนแปลงที่มีต่อระบบนิเวศทั้งสัตว์ พืช และสิ่งมีชีวิตที่หายาก การพิจารณาจะพิจารณาทั้งชนิด ปริมาณ การแพร่กระจายและการอพยพย้ายถิ่น เช่น ป่าไม้ สัตว์ป่า สัตว์น้ำ ปะการัง เป็นต้น

3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (human use values) เป็นประโยชน์การใช้ทรัพยากรทั้งกายภาพและชีวภาพของมนุษย์ เช่น น้ำดื่ม น้ำใช้ ระบบการขนส่ง การควบคุมน้ำ เหมืองแร่ ภาคการผลิตและภาคอุตสาหกรรม และการใช้ที่ดิน เป็นต้น

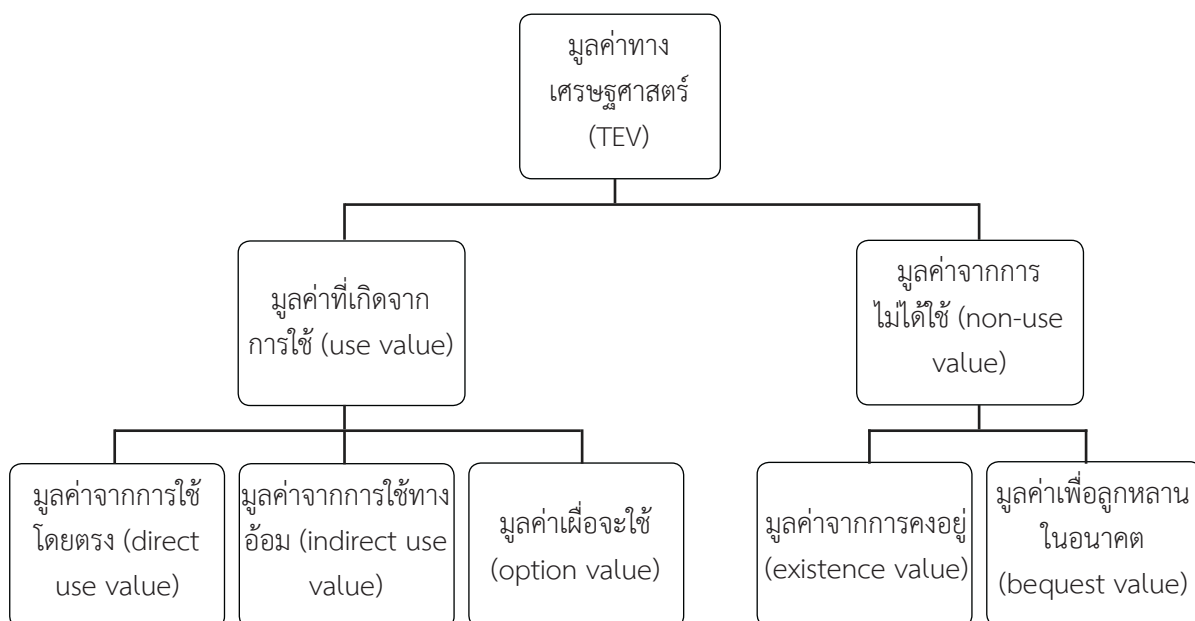
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (quality of life values) เป็นการศึกษาถึงผลกระทบต่อมนุษย์ ชุมชน ระบบเศรษฐกิจ การประกอบอาชีพ ความเชื่อ ค่านิยม รวมถึงทัศนียภาพ การท่องเที่ยว ความสวยงามต่อระบบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนทรัพยากรด้านประวัติศาสตร์และโบราณคดี

แนวคิดการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Total Economic Value: TEV)

สิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นสินค้าและบริการที่ไม่มีราคาและไม่มีตลาดรองรับ (non-market goods) และไม่อาจนำกลับคืนมาใช้ได้ (irreversibility) เมื่อถูกทำลายหรือใช้หมดไป สาเหตุสำคัญคือทรัพยากรธรรมชาติยากที่สามารถผลิตทดแทนหรือเพิ่มจากเดิมได้ด้วยความสามารถทางเทคโนโลยีนั้นเอง International Union for Conservation of Nature (1994) และ Dziegielewska (2007) อธิบายการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยอาศัยค่าที่แสดงออกถึงระดับหรือการตอบสนองความพึงพอใจของแต่ละบุคคล ในรูปแบบที่แสดงออกมาในรูปอรรถประโยชน์ (utility) ดังนั้น มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์สามารถวัดได้จากความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) และยินดีที่จะจ่ายค่าสินค้าหรือบริการที่จะยอมรับ (WTA) เพื่อชดเชยค่าสินไหมทดแทน ทั้งนี้ความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) และความเต็มใจที่จะยอมรับ (WTA) เป็นมาตรการที่สามารถเปิดเผยในการแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการในรูปแบบของสิ่งแวดล้อม

International Union for Conservation of Nature (1994) กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับมูลค่าทรัพยากรประกอบด้วย 1) มูลค่าจากการใช้บริโภค (consumptive value) โดยมีความหมายใกล้เคียงกับมูลค่าจากการใช้ทางตรง (direct use value) ส่วน 2) มูลค่าจากการไม่ได้ใช้เพื่อการบริโภค (non-consumptive value) มีความหมายใกล้เคียงกับมูลค่าจากการใช้ทางอ้อม (indirect use value) และ 3) มูลค่าจากการอนุรักษ์ (preservative value) จะประกอบด้วยมูลค่าการรักษาไว้เพื่อลูกหลานและมูลค่าการคงอยู่ตลอดไป ซึ่งสอดคล้องกับ Maler (1974) ที่กล่าวว่ามูลค่าทรัพยากรธรรมชาติทางเศรษฐศาสตร์ทั้งหมดอาศัยความสัมพันธ์กับสินค้าเอกชนที่มีมูลค่าปรากฏในตลาด แบ่งออกเป็น 1) มูลค่าที่ปรากฏออกมาในท้องตลาด (market revealed value) และ 2) มูลค่าที่ไม่ปรากฏออกมาในท้องตลาด (non-market revealed value)

กล่าวโดยสรุป Bateman et al. (2002), Bateman et al. (2010) และ Freeman (2003) ระบุว่า การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในเชิงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ มูลค่าที่เกิดจากการใช้ (use value) และมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (non-use value) ซึ่งมูลค่าดังกล่าวสามารถแบ่งประเด็นต่างๆ ได้



ภาพที่ 2 มูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์

ที่มา: International Union for Conservation of Nature (1994), Bateman et al., (2002) and Freeman (2003)

ทั้งนี้ มูลค่าจากการใช้ (use value) มี 3 มูลค่า ประกอบด้วย

1) มูลค่าจากการใช้โดยตรง (direct use value) ที่แสดงถึงมูลค่าจากการใช้ โดย Tapvong (2002) อธิบายเพิ่มเติมว่าคือตามหลักเศรษฐศาสตร์ มูลค่าของสิ่งของชนิดใดชนิดหนึ่งจะมากน้อยเพียงใดจะขึ้นอยู่กับประโยชน์ใช้สอยสิ่งของชนิดนั้นด้วย สำหรับประเด็นมูลค่าทรัพยากรป่าไม้ Suksard (2009) สะท้อนถึงความพอใจของประชาชนในสังคมที่ได้รับจากการใช้ประโยชน์ทรัพยากรป่า เช่น การนำไม้มาใช้สร้างบ้าน ทำกระดาช ตลอดจนน้ำของป่าไปใช้ เช่น หน่อไม้ น้ำผึ้ง เห็ด ไม้หอม เป็นต้น

2) มูลค่าจากการใช้ทางอ้อม (indirect use value) International Union for Conservation of Nature (1994), Bateman et al (2010), และ Srisawalak na bangchang (2014) อธิบายว่ามูลค่าจากการใช้ทางอ้อมเป็นมูลค่าที่สะท้อนถึงความพึงพอใจของสังคมที่ได้รับจากการทำหน้าที่ของทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่ เช่น การเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์น้ำ การเป็นแหล่งกักเก็บ การป้องกัน การกักเซาะชายฝั่ง เป็นต้น ตลอดจนการดูดซับและกักเก็บ คาร์บอนไดออกไซด์ และการอนุบาลสัตว์น้ำ

3) มูลค่าเผื่อจะใช้ (option value) เป็นมูลค่าที่คาดว่าจะใช้ทรัพยากรในอนาคต โดยอาจจะใช้ประโยชน์ทางตรงหรือทางอ้อม ส่วนมูลค่าเผื่อจะใช้ของทรัพยากรป่าไม้ Suksard (2009) สะท้อนถึงความพึงพอใจของคนในสังคมที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ในปัจจุบันโดยเก็บไว้ใช้ในอนาคต ซึ่งอาจจะนำไปใช้ประโยชน์ทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

ส่วนมูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (non-use value) อธิบายได้ว่าเป็นมูลค่าที่มนุษย์ให้กับทรัพยากรที่จะรักษาไว้เพื่อตนเองหรือบุคคลอื่น ซึ่งตนเองไม่ได้รับประโยชน์ไม่ว่าในปัจจุบันหรือในอนาคต ซึ่งประกอบด้วย

1) มูลค่าจากการคงอยู่ (existence value) สะท้อนถึงผลประโยชน์เพื่อให้คุณค่าของทรัพยากรนั้นดำรงอยู่ไม่ให้อยู่สูญหาย เช่น การดำรงอยู่ของการเป็นแหล่งศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพ หรือทรัพยากรที่ใกล้สูญพันธุ์และได้รับการคุ้มครอง

2) มูลค่าเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) สะท้อนถึงความพึงพอใจจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ของบุคคลในปัจจุบันแต่จะถูกเก็บไว้สำหรับคนรุ่นลูกหลานในอนาคต

เทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) เป็นเครื่องมือสำรวจความเต็มใจที่จะจ่ายของประชาชนเพื่อปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม มีการตั้งคำถาม 3 ส่วน คือ 1) ข้อมูลเชิงเศรษฐกิจสังคมของกลุ่มตัวอย่าง 2) ข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับสินค้าซึ่งหมายถึงคุณภาพสิ่งแวดล้อมพื้นที่ป่าเขาหลวงจากการเกิดน้ำป่าไหลหลากและดินถล่ม และ 3) การสร้างสถานการณ์สมมติเพื่อให้กลุ่มเป้าหมายประเมินค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้น ซึ่งงานวิจัยนี้ใช้คำถามเพื่อถามมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมเพื่อนำไปใช้จ่ายในการปรับปรุงคุณภาพป่าไม้และดินในพื้นที่ แม้เทคนิค CVM จะมีจุดอ่อนบางประการที่มาจากหลายสาเหตุ เช่น ผู้วิจัยไม่เข้าใจเทคนิคอย่างดีพอ ความอคติที่เกิดจากการตั้งคำถาม หรือความไม่ชัดเจนของเหตุการณ์ที่สมมติขึ้น แต่กลุ่มนักเศรษฐศาสตร์ได้พัฒนาแบบจำลอง และพัฒนาเทคนิคเพื่อปิดจุดอ่อน เพื่อลดปัญหาที่ทำให้แบบจำลองมีความน่าเชื่อถือลดลง

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แนวคิดการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยเทคนิค CVM กับ การปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่ป่าเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช

การยกระดับความเป็นอยู่ของบุคคลแต่ละคนนำไปสู่สวัสดิการของสังคมที่ดีขึ้น ทั้งนี้ สวัสดิการไม่ได้ขึ้นอยู่กับการบริโภคสินค้าในตลาด แต่ยังรวมไปถึงสินค้าที่ไม่ผ่านตลาดจากทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่ง Sukharomana (2007), Mungchan (2009) และ Ratnatunga and Sopanah (2015) กล่าวการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ (use value) และมูลค่าที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ (non-use value) แสดงถึงการประเมินมูลค่าทางอ้อม (indirect use value) มูลค่าเผื่อจะใช้ (option value) มูลค่าจากการคงอยู่ (existence value) และมูลค่าเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) ซึ่งทั้งหมดเป็นพื้นฐานของสมมติขึ้น (hypothetical markets) เพื่อพิจารณาว่าบุคคลจะจ่ายเพื่อช่วยให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น หมายถึงการตั้งคำถามในสถานการณ์สมมติ (hypothetical question) โดยใช้วิธีการประเมินแบบ Contingent Valuation Method : CVM

ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงสวัสดิการผู้บริโภคในทางเศรษฐศาสตร์ แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงระดับสินค้าและการเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิต โดยการเปลี่ยนแปลงแสดงถึงสวัสดิการดีขึ้น (welfare gain) และสวัสดิการแย่ลง (welfare loss) ในกรณีที่ทรัพยากรดินและป่าทำให้อากาศและคุณภาพชีวิตดีขึ้นหมายถึง welfare gain นั่นเอง คือจำนวนที่ผู้อยู่อาศัยและเกษตรกรเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุดเพื่อโอกาสในการบริโภคในสถานการณ์ที่ดีขึ้น โดยสามารถพิจารณาจาก indirect utility function $v(.)$ และ expenditure function $e(.)$ ดังแสดงได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{Maximize Utility} & : u(q_0, z) \\ \text{Subject to} & : y = pq_0 \end{aligned}$$

ทั้งนี้เมื่อแสดงภายใต้ indirect utility แสดงได้

$$V(y - WTP, p, q_1; z) = V(y, p, q_0; z)$$

โดยที่	u	หมายถึง	อรรถประโยชน์
	y	หมายถึง	รายได้
	p	หมายถึง	ราคาแต่ละบุคคล
	q_1, q_0	หมายถึง	ระดับทางเลือกสินค้าหรือดัชนีคุณภาพ
	z	หมายถึง	สภาพแวดล้อม
	WTP	หมายถึง	ความเต็มใจที่จะจ่าย

ข้อสังเกต

ค่า $q_1 > q_0$ โดยค่า q_1 แสดงระดับการพัฒนาคุณภาพที่ดีขึ้น

ค่าความเต็มใจจะจ่ายที่เกิดขึ้นจะเป็นความสามารถการจ่ายเงินที่แน่นอน และค่า dichotomous choice แสดงค่าความน่าจะเป็นของการตอบ Yes และ No ทั้งนี้ ค่าความน่าจะเป็นในการจ่าย WTP สามารถประเมินด้วยค่า Bid ซึ่งจะได้ค่า β และ σ ออกมา ซึ่งจะใช้ค่าในการหาค่าเฉลี่ยและมัธยฐานของ WTP

$$\sum_{i=1}^n \{I_i - \log(1 - A(\beta, \sigma; \varepsilon)) + (1 - I_i) - \log A(\beta, \sigma; \varepsilon)\}$$

สมการการประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุด คือฟังก์ชันความน่าจะเป็นร่วมกันของทุกเหตุการณ์ (joint density function) ของ likelihood function ซึ่งเป็นผลคูณความน่าจะเป็นของทุกเหตุการณ์ แสดงได้ดังนี้

$$L = \Pr(\text{yes}, \text{yes}) \Pr(\text{yes}, \text{no}) \Pr(\text{no}, \text{yes}) \Pr(\text{no}, \text{no})$$

จากความน่าจะเป็นทั้ง 4 เหตุการณ์ ทำการแปลงค่าสมการเป็น log likelihood function เพื่อนำไปประมาณหาค่าที่ควรจะเป็นสูงสุดด้วยวิธี Maximum Likelihood Estimation (MLE) ดังสมการต่อไปนี้

$$\ln L = \sum_{i=1}^n [{}^y I_y \ln({}^y P_y)_i + {}^y I_n \ln({}^y P_n)_i + {}^n I_y \ln({}^n P_y)_i + {}^n I_n \ln({}^n P_n)_i]$$

จากสมการ ค่า ${}^y I_y, {}^y I_n, {}^n I_y, {}^n I_n$ คือตัวแปรที่ชี้วัดค่า WTP ที่แท้จริง ซึ่งจะมีค่าเป็น 1 ถ้าค่า WTP แท้จริงเท่ากับหรือมากกว่าค่า threshold t_i และจะมีค่าเป็น 0 ถ้าค่า WTP ที่แท้จริงน้อยกว่าค่า threshold t_i ทั้งนี้ การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย อาศัยการแจกแจง 3 รูปแบบ คือแบบ lognormal แบบ loglogistics และ แบบ weibull ความเต็มใจที่จะจ่ายอาศัยการประมาณค่าแบบ double bounded logit model จะได้ ค่าเริ่มต้น (Initial Bid; A) ถ้าผู้ตอบ “เต็มใจที่จะจ่าย” จะเสนอราคาเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า (Higher Bid; A_u) และถ้าผู้ตอบต้องว่า “ไม่เต็มใจที่จะจ่าย” จะเสนอลดราคาลงเป็นสองเท่า (Lower Bid; A_i) ผู้ตอบจะต้องตอบอีกครั้งหนึ่งโดยมีฟังก์ชันอรรถประโยชน์สูงสุด

$$WTP_i = \alpha - pA_i + \delta Z_i + \varepsilon_i$$

โดยที่ $i = 1, \dots, n$

โดยที่ WTP หมายถึง ความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้บริโภคคนที่ i มีทางเลือก 4 ทาง คือ YY, YN, NY, NN

A_i หมายถึง column vector ของปัจจัยอื่นๆ ที่กำหนด WTP ของผู้บริโภคคนที่ i

Z_i หมายถึง row vector ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปร Z_i

ε_i หมายถึง error term

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือ เกษตรกรผู้ปลูกสวนยางพาราและประชาชนบริเวณเกิดดินถล่มและดินไหลพื้นที่เขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช รวมพื้นที่ 3 อำเภอ รวมพื้นที่ปลูกยางพารา 30,461 ไร่ ได้แก่ อำเภอลานสกา อำเภอนบพิตำ และอำเภอพรหมคีรี รวม 15,622 คน (Department of Provincial Administration Ministry of Interior, 2015)

กลุ่มตัวอย่าง คือ เกษตรกรผู้ปลูกสวนยางพาราและประชาชนบริเวณเกิดดินถล่ม น้ำป่าไหลหลากพื้นที่เขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช รวมพื้นที่ 3 อำเภอ โดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างทางสถิติแบบการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) ในพื้นที่เป็นการพิจารณาการตัดสินใจและเลือกกลุ่มตัวอย่างตามวัตถุประสงค์ และใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นภูมิ (stratified random sampling) ตามสัดส่วนของขนาดประชากรในพื้นที่ จังหวัดนครศรีธรรมราช รวม 380 คน โดยทำการสุ่มตัวอย่างโดยบังเอิญจากตัวแทนของครัวเรือนต่อไป

เครื่องมือและวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รับข้อมูลจากการเก็บรวบรวมจากแบบสอบถามจำนวน 380 ชุด โดยแบ่งตามค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเริ่มต้น 3 ค่า คือ 20 30 และ 50 บาท ต่อเดือน โดยแต่ละค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเริ่มต้นมีจำนวนแบบสอบถาม 100 ชุด แบ่งการสำรวจใน 3 อำเภอ คือ อำเภอนบพิตำ อำเภอลานสกา และอำเภอพรหมคีรี จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อการสัมภาษณ์ครัวเรือนหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) เพื่อการฟื้นฟูพื้นที่เขาหลวง และพื้นที่ปลูกยางพารา โดยทำการสุ่มตัวอย่างโดยบังเอิญ

จากตัวแทนของครัวเรือนแต่ละครัวเรือน (accidental sampling) ทั้งนี้ ได้มีการตรวจสอบค่าความน่าเชื่อถือ (reliability) โดยมีค่า cronbach's alpha เท่ากับ 0.869 เพื่อทำการเก็บข้อมูลทางด้านการรับรู้ข้อมูลสภาพแวดล้อมจากปัญหาเสื่อมโทรม การฟื้นฟูพื้นที่ดินถล่ม และค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม

สำหรับการหาแนวทางการเพื่อส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าและสังคมยอมรับ ผู้วิจัยได้อาศัยแนวคิดเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) และสร้างเครื่องมือในการสัมภาษณ์ที่ดี โดยให้ความสำคัญในการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ โดยผู้สัมภาษณ์ต้องมียศประกอบด้านความรู้ความสามารถในการถาม การรับฟังและการสร้างความสัมพันธ์กับผู้ให้ข้อมูล ซึ่งมีการตรวจสอบข้อมูลแบบ 3 เสา (triangulation) และ Chanthawanit (2010) กล่าวถึงความน่าเชื่อถือโดยพิจารณาข้อมูลแบบ 3 เสา ดังนี้ 1) ตรวจสอบด้านข้อมูล (data triangulation) ทางด้านเวลา สถานที่ และบุคคล 2) ตรวจสอบด้านผู้วิจัย (investigator triangulation) การเก็บข้อมูลผู้วิจัยเปลี่ยนตัวผู้เก็บข้อมูลหลายคนเพื่อลดความลำเอียงด้านทัศนคติ และ 3) ตรวจสอบด้านวิธีรวบรวมข้อมูล (methodological triangulation) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์เชิงลึกพร้อมสังเกตพฤติกรรมของผู้ให้ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการประมาณค่า โดยใช้ชุดคำสั่ง lifereg procedure หรือ proc lifereg และกำหนดค่าขอบเขตล่างและค่าขอบเขตบนเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้คือ

ตารางที่ 2 ค่าขอบเขตบนและค่าขอบเขตล่างที่ใช้ในโปรแกรมโดยใช้ชุดคำสั่ง lifereg procedure

จำนวนเงินราคาเสนอเริ่มต้น	ค่าขอบเขตล่าง (lower bound)	ค่าขอบเขตบน (upper bound)
Bid 20		
Pr (yes, yes)	40	∞ , Max
Pr (yes, no)	20	40
Pr (no, yes)	10	20
Pr (no, no)	0	10

ตารางที่ 2 ค่าขอบเขตบนและค่าขอบเขตล่างที่ใช้ในโปรแกรมโดยใช้ชุดคำสั่ง lifereg procedure (ต่อ)

จำนวนเงินราคาเสนอเริ่มต้น	ค่าขอบเขตล่าง (lower bound)	ค่าขอบเขตบน (upper bound)
Bid 30		
Pr (yes, yes)	60	∞ , Max
Pr (yes, no)	30	60
Pr (no, yes)	15	30
Pr (no, no)	0	15
Bid 50		
Pr (yes, yes)	100	∞ , Max
Pr (yes, no)	50	100
Pr (no, yes)	25	50
Pr (no, no)	0	25

ที่มา: พัฒนาโดยผู้เขียน โดยอ้างอิงจาก Mungchan (2009)

จากตารางที่ 2 ค่าขอบเขตล่าง (lower bound) และค่าขอบเขตบน (upper bound) ของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้มาจากการถามคำถามปิดแบบเสนอราคาสองราคา โดยมีราคาเสนอเริ่มต้นจำนวน 3 ค่า ซึ่งนำไปประมวลผลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ใช้ชุดคำสั่ง lifereg procedure หรือ proc lifereg

Proc lifereg;

Model(Lower, Upper) = / Distribution Function

Model(Lower, Upper) = $\int(x_i)$ / Distribution Function

ทั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบจำลองของ Cameron ในการประมาณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ในรูปแบบคำถามแบบเสนอราคาแบบปิดสองราคา อาศัยโปรแกรมจัดการข้อมูลและใช้แบบจำลอง censored regression model โดยอาศัยวิธี maximum likelihood estimation

ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้แบ่งออกตามวัตถุประสงค์เป็น 1) เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูปัญหาดินถล่มและน้ำป่าไหลหลากจากการปลูกยางพารา โดยใช้ฟังก์ชันการแจกแจงแบบสะสมที่มี 3 รูปแบบ พบว่า ข้อมูลการสำรวจ WTP มีรูปแบบการแจกแจงสะสมแบบ lognormal และจากการประมวลผลในโปรแกรมโดยใช้คำสั่ง lifereg procedure สามารถหาค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเขาหลวง จำแนกเป็น ค่าธรรมเนียมเพื่อใช้ (option value) เท่ากับ 36.49 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ค่าธรรมเนียมเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) เท่ากับ 36.97 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และค่าธรรมเนียมเพื่อการคงอยู่ (existence value) เท่ากับ 35.38 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และในช่วงความเชื่อมั่นของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายร้อยละ 95 สำหรับค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเขาหลวงเท่ากับ 30 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน

ส่วนค่า Pseudo R^2 (Cox & Snell R Square) คือการวิเคราะห์จำแนกตามตัวแปรอิสระ ได้แก่ ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ทักษะคิดและความสำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความคิดเห็นต่อมาตรการในการพัฒนาฟื้นฟูอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์พื้นที่เขาหลวง

ตารางที่ 3 ค่า Log likelihood และ Pseudo R² จำแนกตามปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์

	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
Option value	235.818 ^a	.104	.196
Bequest value	236.008 ^a	.113	.211
Existence Value	268.807 ^a	.144	.243

ตารางที่ 4 ค่า Log likelihood และ Pseudo R² จำแนกตามทัศนคติและความสำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม

	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
Option value	173.247 ^a	.238	.460
Bequest value	134.709 ^a	.319	.610
Existence Value	168.259 ^a	.344	.593

ตารางที่ 5 ค่า log likelihood และ pseudo R² จำแนกตามความคิดเห็นต่อมาตรการในการพัฒนาพื้นที่อนุรักษ์และการใช้ประโยชน์พื้นที่เขาหลวง

	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
Option value	216.038 ^a	.137	.267
Bequest value	224.874 ^a	.126	.243
Existence Value	266.008 ^a	.142	.246

หมายเหตุ: a หมายถึง การประเมินความเข้มข้นที่สิ้นสุด โดยค่าพารามิเตอร์เปลี่ยนแปลงน้อยกว่า .001

จากตารางที่ 3 - 5 แสดงการทดสอบความเหมาะสมของโมเดล โดยพิจารณาจากค่า -2 Log likelihood (deviance) และ Pseudo R² (Cox & Snell R², Nagelkerke R²) แสดงถึงการบ่งบอกความกลมกลืนของแบบจำลองในการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบจำลอง ซึ่งภาพรวมของทัศนคติและความสำคัญสามารถอธิบายความเต็มใจที่จ่ายในมูลค่าต่างๆ ได้อย่างดี

ส่วนผลการศึกษาปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ที่มีผลต่อการจ่ายมูลค่าเพื่อจะใช้ (option value) มูลค่าจากการคงอยู่ (existence value) และมูลค่าเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) ซึ่งทั้งหมดเป็นพื้นฐานของสมมติฐาน (hypothetical markets) เพื่อพิจารณาว่าบุคคลจะจ่ายเพื่อช่วยให้สภาพแวดล้อมดีขึ้นดังนี้

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์จำแนกตามความเต็มใจที่จะจ่าย

		Option Value				Bequest Value				Existence Value			
Factors		B	S.E.	P-value	Exp(B)	B	S.E.	P-value	Exp(B)	B	S.E.	P-value	Exp(B)
Step 1 ^a	gender	.515	.243	.035	1.673	.322	.231	.164	1.379	-.073	.221	.740	.929
	Age	.063	.013	.000	1.065	.034	.011	.002	1.035	.043	.011	.000	1.044
	status1	.924	1.049	.378	2.519	.445	1.033	.667	1.560	1.596	1.055	.130	4.934
	status2	.468	1.031	.650	1.597	.029	1.020	.977	1.030	1.164	1.046	.266	3.203
	status3	.445	.967	.646	1.560	.599	.959	.532	1.820	.688	.991	.488	1.989
	Edu	.447	.089	.000	1.564	.282	.079	.000	1.325	.152	.075	.043	1.164
	occ1	-.256	.051	.000	.774	-.189	.046	.000	.828	-.092	.043	.031	.912
	income1	-.148	.076	.051	.863	-.100	.071	.162	.905	.010	.068	.881	1.010
	Constant	-3.647	1.407	.010	.026	-1.555	1.298	.231	.211	-3.375	1.314	.010	.034
a. Variable(s) entered on step 1: gender, age, status1, status2, status3, edu, occ1, income1.													

จากตารางที่ 6 พบว่าปัจจัยทางด้านอายุ ระดับการศึกษา และอาชีพ ส่งผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินถล่มจากการปลูกยางพารา ทั้งมูลค่าเพื่อจะใช้ (option value) มูลค่าจากการคงอยู่ (existence value) และมูลค่าเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) มีค่าความเชื่อมั่นของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายร้อยละ 95 ส่วนปัจจัยทางด้านเพศ ส่งผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายทางด้านมูลค่าเพื่อจะใช้ (option value) มีค่าความเชื่อมั่นของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายร้อยละ 95 เช่นกัน

วัตถุประสงค์ส่วนที่ 2) การหาแนวทางส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าและสังคมเชิงนโยบาย ได้อาศัยแนวคิดเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) โดยอาศัยการมีส่วนร่วมจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการวิจัย โดยกำหนดปัญหา การดำเนินการ วิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนหาแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยใช้เทคนิค A-I-C (Appreciation Influence Control) ซึ่งเป็นเทคนิควิธีการประชุมระดมความคิดที่เปิดโอกาสให้ผู้ร่วมระดมความคิดได้มีส่วนร่วมอย่างเป็นประชาธิปไตย โดยผล

การสัมภาษณ์เกี่ยวกับการส่งเสริมคุณภาพป่าเขาหลวงเพื่อหาปัจจัยนำเข้า กระบวนการและผลลัพธ์ โดยแบ่งมุมมองและส่วนที่เหมือนกัน 3 ส่วนได้แก่ ภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคประชาชน

มุมมองของภาครัฐและเจ้าหน้าที่รัฐ ภาครัฐไม่ได้เน้นเกี่ยวกับพื้นที่ป่าลดลงและมีพื้นที่ทางการเกษตรและพืชสวนเพิ่มขึ้น โดยรัฐมีมาตรการต่างๆ ช่วยเหลือที่สำคัญและประสบความสำเร็จหลายเรื่อง เช่น 1) เร่งรัดดำเนินคดีสวนยางพาราจากนายทุน ที่เข้ามาบุกรุกในพื้นที่เขาหลวงมาก ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการดำเนินคดีไปแล้วกว่า 100,000 ไร่ และมีแนวโน้มที่ลดลงเนื่องจากมาตรการที่เข้มข้นมากขึ้น 2) ควบคุมพื้นที่ที่ถูกดำเนินคดีทั้งหมดไม่ให้มีการกริदनํายาง โดยให้มีการเฝ้าระวังและกำหนดขอบเขตอย่างชัดเจนมากขึ้น 3) ควบคุมการกริदनํายางในพื้นที่รับผิดชอบขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ โดยในปีที่ผ่านมาดำเนินการลดพื้นที่ยางพาราได้มากกว่า 20,000 ไร่ และมีแนวโน้มยางพาราที่ลดลงจากการควบคุมพื้นที่และ 4) การเร่งรัดดำเนินการจัดที่ดินทำกินตามนโยบายของคณะกรรมการนโยบายที่ดินแห่งชาติสำหรับประชาชนที่ยากไร้ที่ทำสวนยางพาราในพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 3.6

ล้านไร่ และเร่งรัดดำเนินการแก้ไขผู้ยากไร้ให้มีการขึ้นทะเบียนกับการยางแห่งประเทศไทย ทั้งนี้ ภาครัฐยังมีโครงการต่างๆ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรกรณีสินค้าเกษตรล้นตลาด เช่น การก่อตั้งกลุ่มสหกรณ์ผลไม้ เพื่อสร้างอำนาจต่อรองตลาดผลไม้ โดยสิ่งที่รัฐพยายามปรับตัวคือสร้างการมีส่วนร่วมและการเข้าถึงในทุกขั้นตอนของการจัดการสิ่งแวดล้อม

มุมมองนักวิชาการ: ที่ผ่านมามีปฏิบัติการยึดคืนพื้นที่ป่า และรื้อถอนตัดโค่นต้นยางพาราในพื้นที่ป่ารวมทั้งไม้ผลทุกชนิดที่ปลูกในเขตอุทยานแห่งชาติ ซึ่งได้มีการเร่งดำเนินการรื้อถอนดังกล่าวให้กับผู้นำชุมชนและช่องทางการติดต่อผ่านวิญญูชน ซึ่งประชาชนไม่ได้มีการปรับเปลี่ยนโดยยังคงทำการปลูกยางพาราและไม้ผลทางการเกษตรในพื้นที่บางส่วนอย่างต่อเนื่องเนื่องจากความเคยชินในการประกอบอาชีพ ทั้งนี้มาตรการสร้างความชัดเจนในการทวงคืนพื้นที่ป่าและสร้างทรัพยากรธรรมชาติให้คืนกลับมา แต่ภายหลังราคายางพาราตกต่ำ ภาครัฐได้มีโครงการต่างๆ เพื่อช่วยเหลือผู้ปลูกยาง เช่น ที่ผ่านมามีโครงการอุดหนุนเกษตรกรชาวสวนยางไร่ละ 10,000 บาท โดยนครศรีธรรมราชเป็นแห่งแรกที่มีการนำร่องมาตรการดังกล่าว ซึ่งจำกัดไม่เกิน 10 ไร่ เพื่อเป็นการพัฒนาอาชีพเกษตรกรใหม่ และมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจในการปลูกพืชเกษตรในพื้นที่ที่เหมาะสมและเป็นทุนในการซื้อพันธุ์พืชหรือพันธุ์สัตว์ โครงการดังกล่าวยังเป็นวิธีการเร่งรัดลดพื้นที่สวนยางพาราลง และเป็นการสร้างทางเลือกทางการเกษตรและเพิ่มมูลค่าพืชผลทางการเกษตรอื่นๆ เป็นต้น

สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่เขาหลวง นักวิชาการมองว่ายังมีช่องว่างระหว่างหน่วยงานรัฐและประชาชน โดยต้องใช้ระยะเวลาในการปรับตัว และได้เสนอการจัดประชุมตามหมู่บ้านซึ่งได้จัดกันอยู่แล้ว แต่ภาครัฐควรเข้ามามีบทบาทมากขึ้น ไม่ใช่แค่บางส่วนงาน (เสมือนการทำงานแยกส่วน) พร้อมกับส่วนอุทยานป่าเขาหลวง โดยสร้างโครงการร่วมภาคประชาชนที่ปลูกพืชทำโครงการต่างๆ พัฒนาดินและปลูกป่า

ภาคประชาชน: ภายหลังที่ราคายางพาราตกต่ำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 ที่ผ่านมา ทำให้เกษตรกรต้องรับภาระหนี้สินเพิ่มขึ้น ทั้งหนี้สินภาคครัวเรือนและทางการเกษตรที่มีการลงทุนเช่าพื้นที่เพาะปลูก ค่าอุปกรณ์ และค่าดูแล

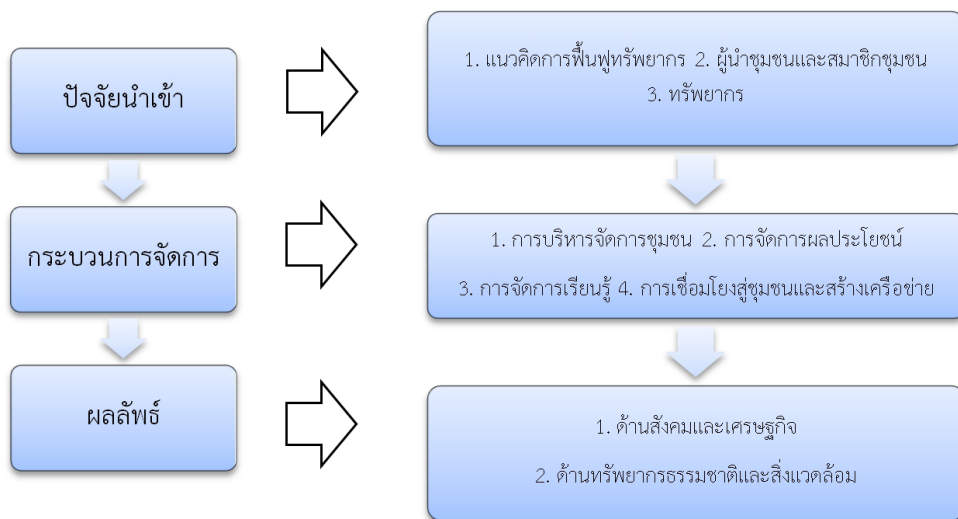
รักษา เป็นต้น และที่ผ่านมาทางภาครัฐได้เข้ามาช่วยเหลือและรับซื้อผลผลิต แต่เป็นการช่วยเหลือในระยะสั้นไม่ถาวร ดังนั้น สิ่งสำคัญเพื่อความอยู่รอดคือการปรับเปลี่ยนพื้นที่สวนยางพาราเป็นพื้นที่ทางการเกษตร ทั้งนี้ภาคประชาชนลดการปลูกยางพาราในพื้นที่เขาหลวงปริมาณลดลง โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีการปลูกยางพารามากแต่ก่อน เช่น อำเภอท่าศาลา อำเภอนบพิตำ และอำเภอลานสกา ที่ประชาชนหันมาปลูกทุเรียนหมอนทอง มังคุด เงาะ ลองกองและกล้วยหอมมากขึ้น ซึ่งรายได้ของการปลูกทุเรียน คือ กิโลกรัมละ 50-200 บาท และมังคุดราคากิโลกรัมละ 50-150 บาท เป็นต้น โดยสรุปภาคประชาชนลดพื้นที่การปลูกยางพารามาปลูกพืชผลการเกษตรที่ทำรายได้ระดับสูงและภาคประชาชนต้องการ

กล่าวโดยรวม องค์ประกอบของระบบนิเวศป่าไม้และสมดุลทางธรรมชาติเสื่อมสลาย ความหลากหลายทางชีวภาพถูกทำลายจากการปลูกยางพาราและเกิดดินถล่ม ตลอดจนการใช้ที่ดินของประชาชนไม่สอดคล้องกับศักยภาพของทรัพยากร ตามแนวคิดเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติพื้นที่ป่าเขาหลวงและดินโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของประเพณีและวัฒนธรรมท้องถิ่น ควบคู่ความรู้ทางวิชาการในทุกแขนง ทั้งนี้ ภายใต้แนวคิด PAR ได้แบ่งประเด็นจากการระดมความคิดเห็นตั้งแต่เริ่มเข้ากระบวนการจัดการฟื้นฟู โดยประกอบด้วยขั้นปัจจัยนำเข้า ขั้นกระบวนการ และขั้นผลลัพธ์

ขั้นปัจจัยนำเข้า (input) ประชาชนในพื้นที่มีแนวคิดต่างๆ ที่ควรมีการพัฒนาและปรับปรุงคือ 1) การจัดการพื้นที่ป่าและยางพาราเพื่อลดการเกิดดินถล่มบนแนวคิดสำคัญ การฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ การท่องเที่ยวเพื่อสร้างรายได้ การทำงานด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน การพัฒนายังคงวิถีชีวิตดั้งเดิมในชุมชน การเข้าถึงแหล่งความรู้และถ่ายทอดความรู้ได้ และการรู้จักเลือกรับและปฏิเสธการสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก โดยมี 2) ผู้นำชุมชนและสมาชิกในชุมชนเป็นกลุ่มผู้มีตำแหน่งหลากหลายเป็นนักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ นักประสานงานกับองค์กรภายในและภายนอก และ 3) ทรัพยากรการท่องเที่ยวและปลูกพืช ได้แก่ พื้นที่เดินทางศึกษาธรรมชาติ พื้นที่ปลูกยางพาราและพืชเศรษฐกิจ

ขั้นกระบวนการ (process) ในมุมมองภาครัฐและภาคประชาชน ควรมีการบริหารจัดการพื้นที่ป่าและพื้นที่ทรัพยากรธรรมชาติ โดย 1) กำหนดบทบาทหน้าที่ของคณะกรรมการบริหารจัดการพื้นที่ป่าและทรัพยากรธรรมชาติอย่างชัดเจน ตลอดจนการกำหนดบทบาทหน่วยงานภายนอกที่เข้ามาส่งเสริมการจัดการทรัพยากร เน้น 2) การจัดการเรียนรู้ให้โอกาส และ 3) ให้ประโยชน์แก่สมาชิกในชุมชนนำความรู้และประสบการณ์กลับมาถ่ายทอดในที่ประชุมการเรียนรู้ ผู้มีความรู้ทางด้านทรัพยากรป่า ยางพาราและดินมาให้อินโฟมประกอบการตัดสินใจ และการดึงคนรุ่นใหม่เข้ามาเรียนรู้และทำงานร่วมกับชุมชน การจัดการกิจกรรมที่ไม่กระทบสิ่งแวดล้อม และ 4) จัดการผลประโยชน์ในรูปแบบสหกรณ์หรือการสร้างรวมกลุ่ม การจัดการเครือข่ายความร่วมมือ และการเชื่อมโยงสู่ชุมชน

ขั้นผลลัพธ์ (output) จากตั้งแต่เริ่มปัจจัยนำเข้าและกระบวนการ นำไปสู่ผลลัพธ์ที่ภาครัฐและภาคประชาชนต้องการคือ 1) ผลลัพธ์ทางด้านสังคมคือ เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้ที่แท้จริง (การแสวงหาข้อมูลทดลองประเมินผล การตัดสินใจ) การเรียนรู้ความสำคัญของทรัพยากรป่าไม้ และทรัพยากรธรรมชาติในอนาคต การรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาบทบาทของยางพาราและพืชเศรษฐกิจต่างๆ และผู้เข้ามาแสวงหาประโยชน์จากชุมชน และ 2) ผลลัพธ์ทางด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นการสร้างนักอนุรักษ์พื้นที่ป่าทรัพยากรดินที่มีจิตสาธารณะ และมีส่วนร่วมฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติของชุมชน ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยสัตว์ป่า และเพิ่มออกซิเจนในอากาศ และแหล่งทำมาหากิน ตลอดจนแหล่งกำเนิดต้นน้ำ เป็นต้น



ภาพที่ 3 รูปแบบการจัดการการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติ พื้นที่ป่าและดิน

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ศึกษาข้อมูลจากภาคครัวเรือนที่อยู่รอบพื้นที่ป่าเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อฟื้นฟูสภาพแวดล้อมป่าเขาหลวงโดยใช้เทคนิค CVM โดยกำหนดสถานการณ์สมมติในแบบสอบถามเพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของครัวเรือน ซึ่งจากการวิเคราะห์ผลของข้อมูล พบว่าข้อมูลมีลักษณะการแจกแจงสะสมแบบ lognormal ซึ่งผู้วิจัยได้พิจารณาตามการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยแบ่งเป็นมูลค่าเผื่อจะใช้ (option value) มูลค่าเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) และมูลค่าจากการคงอยู่ (existence value) ซึ่งทำการประเมินออกมาในรูปค่าธรรมเนียมเพื่อการฟื้นฟู ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายของค่าธรรมเนียมเผื่อจะใช้ (option value) เท่ากับ 36.49 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ค่าธรรมเนียมเพื่อลูกหลานในอนาคต (bequest value) เท่ากับ 36.97 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และค่าธรรมเนียมจากการคงอยู่ (existence value) เท่ากับ 35.38 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน และมีค่าเฉลี่ยของค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมพื้นที่ป่าเท่ากับ 30 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน

เพื่อหาแนวทางการส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ป่าและสังคมยอมรับ ผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) และสร้างเครื่องมือในการสัมภาษณ์ที่ดี โดยให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญแบ่งเป็นภาครัฐ ภาควิชาการ และภาคประชาชน โดยมุ่งมองที่สอดคล้องกันคือการสร้างการมีส่วนร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคประชาชน ตลอดจนการรับฟังปัญหาจากภาคประชาชนในเรื่องโครงการ กิจกรรม รวมทั้งงบประมาณสนับสนุนเพื่อการพัฒนาและฟื้นฟูพื้นที่ป่าในสวนนโยบายภาคประชาชน ต้องการความชัดเจนการจัดการพื้นที่ป่าอย่างเป็นรูปธรรมและชี้แจงรายละเอียด รวมทั้งชาวประชาสัมพันธ์ให้มากขึ้น

อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในการประเมินความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ป่าเขาหลวง ได้มีการใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ lognormal และพบว่า ค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมพื้นที่ป่าเท่ากับ 30 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ซึ่งจำแนกเป็นค่าธรรมเนียมเผื่อจะใช้ ค่าธรรมเนียมเพื่อลูกหลานในอนาคต และค่าธรรมเนียมเพื่อการคงอยู่ โดยพบว่าค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานมีมูลค่าค่อนข้างสูงกว่าเมื่อเทียบกับงานวิจัยของ Santhinan and Polasub (2009) ที่ศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมเข้าใช้ประโยชน์ป่าจังหวัดนครศรีธรรมราช เท่ากับ 26 บาทต่อคนต่อวัน และมูลค่าน้อยกว่างานวิจัยของ Hjerpe and Hussain (2016) ที่ศึกษาการอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศด้วยการจัดการสภาพป่าให้อยู่คงเดิมในอุทยานแห่งชาติออสก้า มีค่าเท่ากับ \$14 และงานของ Yeo, Awang Noor, and Lee (2013) ที่ต้องการคงคุณภาพของต้นไม้ในเมือง ทั้งด้านสภาพแวดล้อมและลดมลพิษในเมือง โดยความเต็มใจที่จะจ่ายเงิน (WTP) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 10.30 หยวนต่อครั้ง ซึ่งหากพิจารณาถึงความสำคัญในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมพบว่าต่างประเทศให้ความสำคัญมากกว่าประเทศไทยเมื่อพิจารณาจากมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่สูงกว่า ส่วนทัศนคติและความสำคัญเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และความคิดเห็นต่อมาตรการในการพัฒนาฟื้นฟูอนุรักษ์และการใช้ประโยชน์พื้นที่เขาหลวง มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากข้อสรุปของการวิจัยความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการฟื้นฟูพื้นที่ดินถล่ม จังหวัดนครศรีธรรมราช มีข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเกี่ยวกับมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายตั้งแต่ 35-37 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ซึ่งการนำค่าเฉลี่ยหรือค่ามัธยฐานเหล่านี้ไปใช้ในทางปฏิบัติต้องคำนึงถึงข้อจำกัดของการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งใช้กลุ่มตัวอย่างคือประชากรที่อาศัยอยู่รอบพื้นที่เขาหลวง และค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมเพื่อการฟื้นฟูถูกกำหนดภายใต้สถานการณ์สมมติ สำหรับการนำเอาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายไปใช้นั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำไปใช้เฉพาะพื้นที่

บรรณานุกรม

- Achieng Ogola, F. P. (2009). Environmental impact assessment general procedures. In Presented at short course IV on exploration for geothermal resources. *EIA General procedures* (pp. 1-16). Lake Naivasha: Kenya.
- Baitrakul, K., Watcharasin, N., & Euamonlachat, I. (2002). *Kān wikhrõ phonkrathop singwætlõm* [Environmental impact assessment]. In V. Samphantaruk et al. (Eds.), *Sētthasāt singwætlõm* [Environmental economics]. Nonthaburi: The Office of the University Press.
- Bateman, I. J., Carson, R. T., Day, B., Hanemann, W. M., Henley, N., Hett, T., Lee, M. J., Loomes, G., Mourato, S., Ozdermiroglu, E., & Pearce, D. W. (2002). *Economic valuation with stated preference techniques: A manual*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Bateman, I., Brouwer, R., Cranford, M., Hime, S., Ozdemiroglu, E., Phang, Z., & Provins, A. (2010). *Valuing environmental impacts: Practical guidelines for the use of value transfer in policy and project appraisal*. Environment, Food and Rural Affairs. London: Economics for the Environment Consultancy.
- Bhongsuwan, T. (2012). Nakwīchai thōrānī fisik ม.อ. chí pat̄chai samkhan tham din thalom phāk tai næ withī sangkēt phūnthī siāng phūa lot kān sūnsiā [Prince of Songkla University's geophysics researchers recommend main factors to landslide in Southern area and suggest to observe risk area]. Retrieved June 19, 2017, from <https://www.psu.ac.th/th/node/4071/>
- Boonyawat, S. (n.d.). *Kānpromõnphon krathop singwætlõm* [Environmental impact assessment]. In S. Boonyawat. (Ed.), *Sārānukrom Thai samrap yaowachon* [Encyclopedia] (pp. 211-234). Bangkok: Thai Junior Encyclopedia Project by Royal Command of His Majesty King Bhumibol Adulyadej.
- Chanthawanit, S. (2010). *Withīkān wīchai choēng khunnaphāp* [Qualitative research methods] (17th ed.). Bangkok: Chulalongkorn university Press.
- Department of Mineral Resources. (2010). What is a landslide? Retrieved August 24, 2015, from <http://www.dmr.go.th/>
- Department of Provincial Administration Ministry of Interior. (2015). *Prachakōṇ ḥamnāk nathī* [Population is classified by region]. Retrieved February 4, 2015, from <https://dopa.go.th/>
- Division of Environment Impact Assessment Development. (n.d.). *Rabop kān wikhrõ phonkrathop singwætlõm khõng prathēt Thai* [Environmental impact assessment system of Thailand]. Retrieved July 10, 2017, from <http://www.onep.go.th/eia/index.php?option=com>
- Dziegielewska, D. (2007). Environmental economics, the encyclopedia of Earth. Retrieved July 14, 2017, from <http://www.ecoearth.org/>
- Euamonlachat, I. (2013). *Nāothāng kānchat tham rāingān EIA* [EIA report guideline]. Retrieved July 18, 2015, from <http://division.dwr.go.th/TNMC/images/TNMCFORUM/5EIASATBEIA.pdf>
- Freeman, A. M. (2003). *The measurement of environmental and resource values: Theory and Methods* (2nd ed.). Washington, DC: Resources for the Future.

- Hjerpe, E. E., & Hussain, A. (2016). Willingness to pay for ecosystem conservation in Alaska's Tongass National Forest: A choice modeling study. *Ecology and Society*, 21(2), 8.
- International Union for Conservation of Nature. (1994). *The economic value of biodiversity*. London: Earthscan Publications.
- Maler, K. G. (1974). *Environmental economics: A theoretical inquiry*. Baltimore, MD: Resources for the Future.
- Meteorological Department. (1988). Parimān nam fon [Rainfall]. Retrieved April 25, 2016, from <https://www.tmd.go.th/index.php/>
- Mungchan, C. (2009). *Willingness-to-pay and its determinants for water pollution treatment in Klong San Sab* (Master's thesis, Srinakharinwirot University).
- Pantanahiran, W. (2016). The effect of land use change on landslide risk in Thailand (chapter 182). In S. Aversa, L. Cascini, L. Picarelli, & C. Scavia (Eds.), *Landslides and engineered slopes. Experience, theory and practice: Proceedings of the 12th International Symposium on Landslides* (pp.1559-1566). Napoli, Italy: n.p.
- Phidej, D. (2014). Ruk pāyut thīdin sanyān rāi phāk tai mot lāo mot loē [Land intrusion which has been done in the southern part in Thailand]. Matichon online, 1-2. Retrieved June 21, 2017, from <https://www.matichon.co.th/>
- Potigavin, N. (1992). The 1988 landslide in southern of Thailand. Retrieved July 20, 2017, from <http://cidbimena.desastres.hn/pdf/eng/doc5691/doc5691-contentido.pdf>
- Pukngam, S. (2014). Khwāmru būangton lāe nāokhit khōng kānpromoēnphon krathop singwætloēm [Introduction and concept of environmental impact assessment]. Retrieved August 5, 2016, from <http://www.arts.kmutt.ac.th>
- Ratnatunga, J., & Sopanah, A. (2015). Disaster financing: A contingent valuation approach. *The Journal of Applied Management Accounting Research*, 13(2), 1-27.
- Rubber Authority of Thailand. (2012). Khōmūn yāngphārā nai phūnthī phāk tai [Statistical data rubber in the Southern Region]. Retrieved March 14, 2016, from <http://www.raot.co.th/>
- Santhinan, N., & Polasub, W. (2009). Mūnlakhā kānchai prayōt lāe khwām temchai thī cha chāi khāthamniām khōng pā pra king 'amphoēnopphitam chāngwaī nakhōn sī tham rāt [Use Value and willingness to pay for entrance Fee of Pra Forest, Nopphitam Sub-District, Nakhon Si Thammarat Province]. *Journal of Forest Management*, 3(5), 36-49.
- Srisawalak na bangchang, A. (2014). *Khrōngkān kān wikhrō khwām khumkhā pramoēnphon krathop rabop Niwēt thāng thale lāe kāmī suānuām khōng chumchon nai kām 'anurak sapphayākōn* [Analysis of ecosystem assessment and impacts on Marine and community participation in resource conservation]. Bangkok: Department of Marine and Coastal Resources.
- Sukharomana, R. (2007). *Ekkasān prakōp kānsōn wichā sēthasāt singwætloēm* [Course reserves online of environmental economics]. Bangkok: Srinakharinwirot University.

- Suksard, S. (2009). Kānp̄ramoēn mūnlakhā sapphayākōṇ pām̄ai [Evaluation of forest resources]. *Journal of Forest Management*, 3(6), 122-133.
- Tapvong, J. (2002). Withikān wat mūnlakhā singwæt̄lōm čhak k̄ansamruāt læ talāt sommotti [How to measure the value of the environment from survey and hypothesis markets]. In W. Gedsaraporn et al. (Eds.), *Setthasāt singwæt̄lōm* [Environmental economics]. Nonthaburi: The Office of the University Press.
- Too much rubber expansion may cause disaster in Thailand. (2011). Retrieved July 18, 2017, from http://www.therubbeconomist.com/News/Entries/2011/7/19_Too_much_rubber_expansion_may_cause_disaster_in_Thailand.html
- Vittawatchutikul, P. (2011). Sūan yāng tuākān wikrit dīn nam pā [Rubber plantation is the critical crisis for land, water and forest]. *Gotomanager* 360, Retrieved June 14, 2015, from <http://www.gotomanager.com/>
- Wattanasurakit, W. (2015). Kān thopthuan sathanakān phaiphibat dīn thalom - khlon thalom prathet Thaip̄isōṅphanhārōṇsāmsip'et-sōṅphanhārōṇhāsipčhet [Situation review: Landslide or mud flow in Thailand, 1988-2014]. *Weekly Epidemiological Surveillance Report*, 46(39), 609-617.
- Wansang, S., Baitrakul, K., Watcharasin, N., & Euamonlachet, I. (1998). *Kān wikhrō phonkrathop singwæt̄lōm* [Environmental impact assessment]. Pathum Thani: Religion and Environment.
- Yeo, S. C., Awang Noor, A. G., & Lee, P. C. (2013). The estimation of economic benefits of urban trees using contingent valuation method in Tasik Perdana, Kuala Lumpur. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science (JTAS)*, 36(1), 99-113.