

**การศึกษาแนวคิดระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศ:  
กรณีศึกษาชุมชนบ้านท่าโป่ง ตำบลวังตะเฒ่า อำเภอหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ และ  
ชุมชนบ้านโพธิ์น้อย ตำบลแสนสุข อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด  
วีระกุล ชายผา<sup>a\*</sup> ธงพล พรหมสาขา ณ สกลนคร<sup>b</sup> และภัทรพงษ์ เกริกสกุล<sup>c</sup>**

**The Study of Payment for an Ecosystem Service Concept: Case Study of Thapong  
Village, Nongbaurawe Sub-district, Chaiyaphum Province and Phonoi Villages,  
Sansuk Sub-district, Phanompai District, Roi Et Province  
Weerakul Chaiphar<sup>a\*</sup>, Thongphon Promsaka Na Sakolnakorn<sup>b</sup> and Patarapong Kroeksakul<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น 40002

<sup>b</sup>คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110

<sup>c</sup>คณะวัฒนธรรมสิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 10110

<sup>a</sup>Faculty of Humanities and Social Science, Khon Kaen University, Khon Kaen, Thailand 40002.

<sup>b</sup>Faculty of Liberal Arts, Prince of Songkla University, Hat Yai Campus, Songkhla, Thailand 90110.

<sup>c</sup>Faculty of Environmental Culture and Ecotourism, Srinakharinwirot University, Bangkok, Thailand 10110.

\*Corresponding Author. E-mail address: kekosakull@hotmail.com

Received 30 November 2011; accepted 29 May 2012

#### บทคัดย่อ

การศึกษาแนวคิดระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศในพื้นที่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงแนวคิดระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศ ซึ่งเป็นกรณีศึกษาในพื้นที่ชุมชนบ้านท่าโป่ง ตำบลวังตะเฒ่า อำเภอหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ เป็นพื้นที่ต้นน้ำ และชุมชนบ้านโพธิ์น้อย ตำบลแสนสุข อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นพื้นที่ปลายน้ำ โดยมีการศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยการสัมภาษณ์กลุ่มและใช้แนวทางการสัมภาษณ์กึ่งโครงสร้างเป็นเครื่องมือสำหรับเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิเคราะห์เนื้อหาพร้อมเดลไฟเทคนิค เพื่อแยกประเด็นผลการศึกษา พบว่าสำหรับความเข้าใจในแนวคิด และแนวทางในการปฏิบัติในเรื่อง ระบบการจ่ายค่าตอบแทนของชุมชนและผู้เกี่ยวข้องยังขาดความรู้ความเข้าใจ และยังไม่เห็นความสัมพันธ์ของการจ่ายค่าตอบแทน และการจัดสรรค่าตอบแทนของผู้ดูแล ทั้งนี้สำหรับข้อเสนอแนะของผู้ผู้ต้นน้ำและปลายน้ำ พร้อมกับหน่วยงานต่าง ๆ ยังมีมุมมองเฉพาะของเรื่องที่ใกล้ตัว และอยู่ในกรอบความต้องการของชุมชน ดังนั้น การผลักดันแนวคิดระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศสู่การปฏิบัติ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ของระบบนิเวศในระดับลุ่มน้ำเป็นอย่างยิ่ง

**คำสำคัญ:** ระบบการจ่ายค่าตอบแทน ระบบนิเวศ พื้นที่ต้นน้ำ พื้นที่ปลายน้ำ

#### Abstract

Study on payment for an ecosystem service concept of upper and down steam zone involved a case study of Thapong Village, Nongbaurawe Sub-district, Chaiyaphum Province and Phonoi villages, Sansuk sub-district, Phanompai district, Roi et province. The research was quantitative method, so group interview technique by semi-structure interview (SSI) was tool for collected data, and used content analysis and Delphi techniques for data analysis of community payment. The results of the study indicated that this concept was unclear to the community and its organizations; they had difficulty relating to the concept of paying for an ecosystem service to a superintendent. The issue faced by people in up and down steam zone and organizations suggest that they still hold a narrow perception of the concept. Thus, this study's data and information are of importance and highlight the need to garner support for payment of an ecosystem service at the basic level.

**Keywords:** payment for ecosystem service, ecology system, up stream area, down steam area

#### บทนำ

ความพึงพอใจในการจ่ายค่าตอบแทน (Payment service) ได้นำมาพัฒนาประยุกต์เข้าแนวทางการอนุรักษ์ระบบนิเวศ จนมีแนวคิดการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าทางระบบนิเวศน์ (Payments for ecosystem service: PES)

ซึ่งมีการขยายแนวคิดดังกล่าวอย่างกว้างขวางโดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนาที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการเกษตรและป่าไม้ (World Resource Institute, 2005; Winrock International, 2004) นอกจากนี้ยังนับว่าเป็นรูปแบบการจัดการผสมผสานสำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากร

โดยองค์ประกอบหลักของ PES มีอยู่ 4 ประการ คือ 1) ผู้ขาย คือ ผู้ที่ดูแลรักษาระบบนิเวศและทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อผลิตสินค้าและบริการทางสิ่งแวดล้อม 2) ผู้ซื้อ คือ ผู้ที่มีความต้องการใช้สินค้าและบริการทางสิ่งแวดล้อม โดยเต็มใจที่จะจ่ายผลตอบแทนให้กับผู้ขายตามข้อตกลงที่ได้ทำกันไว้ และ 3) ตลาดของการบริการทางสิ่งแวดล้อม (Markets for environmental services) โดยจะแตกต่างกันไปลักษณะของสภาพพื้นที่ ความต้องการการแข่งขัน ราคาของสินค้าและบริการ จำนวนผู้ขาย เป็นต้น (Wunder, 2006) และเป็นมาตรการสร้างแรงจูงใจรูปแบบหนึ่งสำหรับการจัดการทรัพยากรสิ่งแวดล้อมให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (Farley & Costanza, 2010) ทั้งนี้ PES นับว่าเป็นกลไกสำหรับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ด้วยการสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐกิจให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดย PES มีองค์ประกอบที่สำคัญมี 4 กลุ่มตลาดหลักคือ *กลุ่มพื้นที่ต้นน้ำ* ได้แก่ การดูแล รักษา ปกป้อง และฟื้นฟูระบบนิเวศพื้นที่ต้นน้ำ โดยส่วนใหญ่ผู้ที่ซื้อสินค้าและบริการในตลาดประเภทนี้คือ *กลุ่มผู้ใช้น้ำที่อยู่ปลายน้ำ* เช่น เกษตรกร บริษัทผลิตไฟฟ้าพลังงาน ประชาชนผู้ใช้น้ำโดยทั่วไป เป็นต้น (Wilkie, Carpenter & Zhang, 2001) นอกจากนี้ *กลุ่มตลาดคาร์บอน* (Carbon sequestration) เป็นตลาดที่มีความสำคัญในระดับนานาชาติ โดยผู้ซื้อซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นประเทศอุตสาหกรรม จะจ่ายผลตอบแทนในการปลูกต้นไม้ เพื่อทดแทนการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์หรือที่เรียกกันว่า การซื้อคาร์บอน (Lohman, 2006) นอกจากนี้ยังสัมพันธ์กับ *กลุ่มตลาดความสวยงามของภูมิทัศน์* (Landscape beauty) เป็นตลาดที่มีการแข่งขันน้อยที่สุด ส่วนใหญ่รัฐบาลจะทำหน้าที่เป็นผู้ขาย โดยการจัดตั้งพื้นที่อนุรักษ์ประเภทต่าง ๆ รวมทั้งดูแลรักษาและป้องกันทรัพยากรธรรมชาติและสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ และมีธุรกิจการท่องเที่ยวเชิงนิเวศเป็นผู้ซื้อหลัก ซึ่งผลตอบแทนในตลาดประเภทนี้ ได้แก่ ค่าธรรมเนียมการเข้าชมสถานที่ ความรู้และเทคโนโลยีต่าง ๆ เป็นต้น (Kosoy & Corbera, 2010) ตลอดจนความหลากหลายทางชีวภาพซึ่งนับว่าเป็นตลาดที่มีความสำคัญตั้งแต่ระดับท้องถิ่นจนถึงระดับนานาชาติเป็นตลาดที่มีผู้ซื้อที่หลากหลาย และมีความซับซ้อนของการจ่ายผลตอบแทนมากที่สุด ผู้ซื้อที่สำคัญของตลาดประเภทนี้ ได้แก่ องค์กรระดับสากล มูลนิธิ สมาคม และองค์กรไม่แสวงหากำไร (NGOs) ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์ทรัพยากรและระบบนิเวศ บริการด้านการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพนี้เป็นบริการที่ประเมินเป็นมูลค่าได้ยาก เนื่องจากทรัพยากรบางประเภทมีมูลค่าเพื่อใช้ (Option values) สำหรับการค้นพบในอนาคต (Muradian et al., 2010; Upadhyaya, 2007) ปัจจุบันมีหลายประเทศได้นำระบบดังกล่าวเข้ามาศึกษาเพื่อสร้างมาตรการชดเชยให้กับพื้นที่ที่มีผลกระทบจากกระบวนการใช้ประโยชน์จากทรัพยากร (Miranda, Porras & Moreno, 2003) และเป็นการศึกษาในระดับคุณภาพชีวิต รวมถึงการแก้ไขปัญหาความยากจนของคนเหล่านั้นด้วย (Pagiola et al., 2004; Lee & Mahanty, 2009 )

สำหรับประเทศไทยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติชุมชน ท้องถิ่น และภาคประชาสังคมมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งกับการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และภาครัฐได้ตระหนักถึงความสำคัญกับการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ.2550-2554) ได้กำหนดให้ชุมชนเป็นศูนย์กลางในการขับเคลื่อนแผนฯ และมีการนำทุนทางสังคมมาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับชุมชนและท้องถิ่นควบคู่กับการสร้างกระบวนการเรียนรู้ของชุมชนในระดับ ทั้งนี้แผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2550-2554 ก็ได้กำหนดกลยุทธ์ให้มีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมและสร้างภูมิปัญญาร่วมกันของภาคต่างๆ เพื่อการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการส่งเสริมให้ประชาชนและภาคที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการจัดการ ซึ่งรูปแบบดังกล่าวมีเป้าหมายเพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน ซึ่งสัมพันธ์กับแนวคิดของระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศในชุมชน แต่อย่างไรก็ตามแนวคิด PES คงเป็นที่ถกเถียงกันอย่างมากสำหรับประเทศไทยซึ่งบทเรียนจากการใช้แนวคิดดังกล่าวระหว่างกรมอุทยานแห่งชาติที่ฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายจากเกษตรกร 34 รายมูลค่ากว่า 13 ล้านบาทส่งผลให้เกษตรกรเกิดการรวมตัวประท้วงในช่วงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2553 (มูลนิธิวิถี, 2555) ที่ผ่านมาซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเนื่องจาก ความเข้าใจระหว่างหน่วยงานผู้บังคับใช้กฎหมายและเกษตรกรมีความเข้าใจตรงกันในเรื่อง PES นี้มากนักน้อยเพียงใด จากกรณีดังกล่าวทำให้เกิดคำถามว่าแนวคิดระบบจัดการระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศเป็นอย่างไรโดยเฉพาะเขตพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำเป็นอย่างไร ทั้งนี้จึงมุ่งเป็นกรณีศึกษาชุมชนต้นน้ำ และปลายน้ำ โดยคัดเลือกชุมชนบ้านท่าโป่ง ตำบลวังตะเฒ่า อำเภอหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ เป็นพื้นที่ต้นน้ำ และชุมชนบ้านโพธิ์น้อย ตำบลแสนสุข อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นพื้นที่ปลายน้ำ โดยการศึกษาครั้งนี้มุ่งเป้าไปที่รูปแบบและแนวทางการจัดการจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง

## วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาถึงแนวคิดการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศระหว่างชุมชนต้นน้ำ และปลายน้ำ

## วิธีการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) และการศึกษาค่าใช้จ่ายรายกิจกรรมของชุมชนนักปฏิบัติ (Activity Base Costing: ABC) โดยการดำเนินการดังกล่าวดำเนินการในลักษณะแลกเปลี่ยนไปมา (interaction) ระหว่างนักวิจัย และผู้ให้ข้อมูล โดยใช้วิธีสนทนากลุ่มย่อย (Focus Group) เป็นวิธีการหลัก

**พื้นที่ศึกษา** เพื่อให้ได้จำนวนชุมชนที่ใช้เป็นตัวอย่งในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้ และสามารถให้ผลการศึกษาที่ใช้เป็นต้นแบบในการจัดการการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อม โดยชุมชนในการศึกษาวิจัยเรื่องนี้จะใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stages sampling) คือ 1) ศึกษาเกี่ยวกับชุมชนนักปฏิบัติ ที่กระจายอยู่ตามลุ่มน้ำต่างๆ ทั่วประเทศ 2) การคัดเลือกหมู่บ้าน/ชุมชนจำนวน 4-5 แห่งตามลักษณะพื้นที่อาณาเขตลุ่มน้ำชี 3) ทำการสุ่มเลือกตัวแทนหมู่บ้านที่อยู่ในเขตพื้นที่เป้าหมายซึ่งได้พื้นที่ชุมชนบ้านท่าโป่ง ตำบลวังตะเฒ่า อำเภอหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ เป็นพื้นที่ต้นน้ำ และชุมชนบ้านโพธิ์น้อย ตำบลแสนสุข อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด เป็นพื้นที่ปลายน้ำ

**เครื่องมือดำเนินการศึกษา** ประเด็นการสนทนา แนวทางการสัมภาษณ์ (Semi-Structure Interview; SSI) (สุจินต์ และสุเกสิณี, 2530) แผนที่จะชุมชน การสังเกตในพื้นที่ ระยะเวลา 1-2 เดือน (Participation Observation) โดยแสดงแบบฟอร์มการเก็บข้อมูลที่ใช้ และการทำการจัดประชุมกลุ่มย่อย

**ประชากรศึกษา** การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการเก็บข้อมูล 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้นำและการบริหารจัดการ ซึ่งเป็น

ตัวแทนมาจากหมู่บ้านบริเวณลุ่มน้ำชี กลุ่มตัวแทนชุมชน กรรมการป่าชุมชน และผู้ดูแลรักษาระบบนิเวศ บริเวณลุ่มน้ำชี และกลุ่มตัวแทนภาคราชการที่ดำเนินงานร่วมกับชุมชน

**การวิเคราะห์ข้อมูล** ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และใช้วิธีเดลฟิ (Delphi Technique) (ผ่องพรรณ และสุภาพ, 2543) โดยมีผู้เชี่ยวชาญในส่วนของสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และอาจารย์จากมหาวิทยาลัยขอนแก่น ช่วยวิเคราะห์และตีความของเนื้อหาเหล่านั้น

**ผลการศึกษา**

**บริบทพื้นที่**

จากข้อมูลบริบทของพื้นที่ศึกษาชุมชนต้นน้ำและปลายน้ำ ซึ่งแสดงข้อมูลสภาพพื้นที่ ขนาดพื้นที่ จำนวนประชากร สภาพเศรษฐกิจ และสังคม รวมถึงศาสนา สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลบริบทพื้นที่ศึกษา

ประเด็น	พื้นที่ชุมชนต้นน้ำ	พื้นที่ชุมชนปลายน้ำ
หมู่บ้าน	บ้านท่าโป่ง หมู่ที่ 4 ตำบลวังตะเฒ่า อำเภอหนองบัวระเหว จังหวัดชัยภูมิ	บ้านโพธิ์น้อย หมู่ที่ 7 ตำบลแสนสุข อำเภอพนมไพร จังหวัดร้อยเอ็ด
สภาพพื้นที่	เป็นพื้นที่ราบ สูง ดินเชิงเขา และเป็นพื้นที่ต้นของแม่น้ำชี สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 270 เมตร	เป็นพื้นที่ราบ ลุ่ม ดินกับแม่น้ำชี สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 122 เมตร
ขนาดพื้นที่	มีเนื้อที่ประมาณ 5,730 ไร่	มีเนื้อที่ประมาณ 3,000 ไร่
ประชากร	มีครัวเรือนทั้งสิ้น 78 ครัวเรือน มีประชากรทั้งสิ้น 381 คน จำแนกเป็นชาย 200 คน หญิง 181 คน	มีครัวเรือนทั้งสิ้น 99 ครัวเรือน มีประชากรทั้งสิ้น 368 คน จำแนกเป็นชาย 179 คน หญิง 189 คน
เศรษฐกิจและสังคม	ประชากรส่วนใหญ่อยู่ภาคการเกษตร และปศุสัตว์ โดยมีจำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพการทำนาร้อยละ 70 ของครัวเรือนทั้งหมด ซึ่งรายได้เฉลี่ยของประชากรที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตรเฉลี่ยที่ประมาณ 35,750 บาท/ครัวเรือน/ปี	อาชีพประชากรส่วนใหญ่อยู่ภาคการเกษตร และปศุสัตว์ โดยมีจำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพการทำนาร้อยละ 89 ของครัวเรือนทั้งหมด ซึ่งรายได้เฉลี่ยของประชากรที่ได้จากผลผลิตทางการเกษตรเฉลี่ยที่ประมาณ 28,698 บาท/ครัวเรือน/ปี
ศาสนาและความเชื่อ	ประชากรทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ มีความเชื่อและประเพณีตามครรลองอีสาน “ฮีด ลิบสอง ครอง ลิบสี่”	ประชากรทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ มีความเชื่อและประเพณีตามครรลองอีสาน “ฮีด ลิบสอง ครอง ลิบสี่”

**ความเข้าใจในระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศ**

การศึกษาเพื่อแสวงหาข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเรื่อง Payment for Ecosystem Services (PES) หรือ ระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศ คือ ระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศ หรือ การจัดสรรค่าตอบแทนให้กับชุมชนหรือผู้ที่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อให้ระบบนิเวศนั้น ๆ สามารถดำรงไว้ซึ่งบริการของระบบนิเวศตามธรรมชาติ ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่เป็นแรงจูงใจหรือกระตุ้นให้ผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ทางธรรมชาติที่สำคัญ ผู้ถือครองที่ดินหรือพื้นที่การเกษตรเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการใดๆ ที่สามารถคงไว้ซึ่งบทบาทในการให้บริการทางด้านสิ่งแวดล้อมได้ต่อไปหรือ

ปรับปรุงบริการนั้น ๆ ให้ดียิ่งขึ้น อันจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการ ทั้งที่เป็นผู้ใช้บริการเฉพาะกลุ่ม หรือต่อสังคมโดยรวม อีกทั้งยังเป็นหลักประกันความยั่งยืนของฐานทรัพยากรและประโยชน์หรือบริการที่มนุษย์จะได้รับจากระบบนิเวศ โดยปัจจัยที่สำคัญในการนำ PES มาสู่การปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม ได้แก่ 1) ผู้ให้บริการที่ดูแลรักษาระบบนิเวศ 2) ผู้รับบริการที่ได้ประโยชน์จากการดูแลรักษาระบบนิเวศของผู้ให้บริการ 3) ระบบการตอบแทนให้กับผู้ให้บริการ และเงื่อนไขต่างๆ 4) คนกลางที่สามารถเป็นผู้ดูแลผลประโยชน์ของทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ รวมถึงการตรวจสอบให้มีบริการของระบบนิเวศเกิดขึ้นตามที่ได้ตกลงไว้ และ 5) ความยั่งยืนของการให้บริการและการรับบริการ

### แนวทางในการนำ PES ไปสู่การปฏิบัติ

จากการศึกษาพบว่าแนวทางนำ PES ไปสู่การปฏิบัติมี 5 ประเด็น ดังนี้

1) การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ควรนำมุมมองการบริหารจัดการที่เน้นพื้นที่ลุ่มน้ำมาใช้ เนื่องจากแต่ละชุมชนที่อยู่ร่วมกันในลุ่มน้ำนั้น ๆ ทั้งคนในพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มีความจำเป็นที่จะต้องพึ่งพากัน ช่วยเหลือร่วมมือกัน กิจกรรมหรือการดำเนินการใด ๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำก็อาจส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน ดังนั้น การพิจารณาดำเนินงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมตามขอบเขตการปกครองแต่เพียงอย่างเดียว เช่น ขอบเขตองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น อาจไม่ได้เปิดโอกาสให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างพื้นที่เท่าที่ควรและต่างแข่งขันกันในเรื่องของการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมากกว่า เนื่องจากไม่เห็นภาพของความเชื่อมโยงกันในลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำ

2) แม้ว่าในปัจจุบันความเข้าใจในความสำคัญของธรรมชาติต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ของชุมชนมีมากขึ้น เนื่องจากมีการประชาสัมพันธ์ทางสื่อ การจัดทำมีโครงการเผยแพร่ต่างๆ ของภาครัฐ โดยเฉพาะงานที่แสดงให้เห็นถึงชีวิตความเป็นอยู่ที่เป็นธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามหน่วยงานต่างๆ ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องสร้างความรู้ความเข้าใจ และความตระหนักในคุณค่าของระบบนิเวศให้มากขึ้น ทั้งระดับบุคคล กลุ่มคน จนถึงระดับชุมชน

3) เห็นควรให้มีระบบการตอบแทนให้กับผู้ที่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น ชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้ชุมชน/บุคคลเหล่านั้นดำเนินการรักษาไว้ซึ่งคุณค่าของระบบนิเวศที่ชุมชนอื่นๆ เช่น ชุมชนกลางน้ำและปลายน้ำ จะได้รับประโยชน์อย่างยิ่ง เนื่องจากในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ มีค่าใช้จ่ายและ/หรือ ค่าเสียโอกาสของชุมชนในพื้นที่ต้นน้ำ อย่างไรก็ตาม การจ่ายค่าตอบแทนหรือการชดเชยค่าเสียโอกาสเป็นเรื่องที่มีความซับซ้อน ต้องพิจารณาแสวงหาแนวทางที่เหมาะสม ทั้งในภาพรวมและการกำหนดเงื่อนไขเป็นราย

กรณีไป ลักษณะการให้ค่าตอบแทนสามารถทำได้หลายรูปแบบ แล้วแต่ความเหมาะสมและความต้องการ เช่น การตอบแทนในรูปของเงิน การให้ความรู้ การสนับสนุนอุปกรณ์ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรม เป็นต้น ทั้งนี้การตอบแทนในรูปของเงินควรพิจารณาจ่ายที่จำเป็นที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่จำเป็นและกำหนดไว้เป็นมาตรฐานกลาง

4) การจัดทำมีระบบการตอบแทนให้กับผู้ที่ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะต้องเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมตัดสินใจในข้อตกลงต่างๆ และท้องถิ่นน่าจะมีบทบาทสำคัญในการร่วมกันพิจารณาและจัดการระบบตอบแทน

5) ภาครัฐควรเป็นผู้จัดสรรค่าตอบแทนหลัก จากนั้นจึงพัฒนาไปยังชุมชนภายหลังที่ได้สร้างความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนในเรื่อง PES ให้กับชุมชน ท้องถิ่น และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องแล้ว

### แนวคิดระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศของชุมชน

#### กลุ่มผู้นำและการบริหารจัดการ

สำหรับกลุ่มผู้นำและการบริหารจัดการนั้นมิได้แสดงความเห็นถึงความต้องการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศของชุมชนของตนเองโดยรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 2

#### กลุ่มตัวแทนชุมชน กรรมการป่าชุมชนและผู้ดูแลรักษาระบบนิเวศ

กลุ่มตัวแทนชุมชน กรรมการป่าชุมชนและผู้ดูแลรักษา ระบบนิเวศทั้งที่อยู่ต้นน้ำ และปลายน้ำได้แสดงความคิดเห็นถึงความต้องการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศโดยประเด็นต่างๆ แสดงได้ดังตารางที่ 3

#### กลุ่มตัวแทนภาคราชการที่ดำเนินงานร่วมกับชุมชน

กลุ่มตัวแทนภาคราชการที่ดำเนินงานร่วมกับชุมชนทั้งที่อยู่ต้นน้ำ และปลายน้ำได้แสดงความคิดเห็นถึงความต้องการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศโดยประเด็นต่างๆ แสดงได้ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 2 แสดงแนวคิดความต้องการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศของกลุ่มผู้นำและการบริหารจัดการ

ชุมชนต้นน้ำ	ชุมชนปลายน้ำ
1) ต้องการงบประมาณในการบริหารจัดการตัวอย่างของป่าชุมชนเขาวงมีพื้นที่ประมาณ 6,250 ไร่ ต้องดำเนินการกิจกรรมอนุรักษ์ พื้นที่ ฟูแล่ ปลูกป่าเสริมให้มีความอุดมสมบูรณ์ โดยใช้งบประมาณทั้งสิ้นประมาณ 6,250,000 บาท ต่อปี	1) ให้ภาครัฐสนับสนุนงบประมาณให้ชัดเจนและต่อเนื่อง เช่น งบประมาณการดูแลรักษาป่าไร่ละ 1,000 บาทต่อปี 2) ให้ภาครัฐเข้ามาอบรมส่งเสริมให้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลรักษาป่า/ระบบนิเวศ สนับสนุนกิจกรรมที่เกี่ยวกับกาดูแลป่ารักษาแหล่งน้ำ
2) วิธีการคิดค่าตอบแทน คำนวณจากพื้นที่ป่าทั้งหมด 6,250 ไร่ ค่าใช้จ่ายไร่ละ 1,000 บาทต่อปี รวมเป็นเงิน 6,250,000 บาทต่อปี	3) ให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการดูแลรักษาป่า/ศูนย์ป้องกันไฟป่า อย่างจริงจัง
	4) สนับสนุนการปลูกป่าถาวร
	5) ตรวจสอบแนวเขตให้มีความชัดเจนเพื่อให้การดูแลง่าย
	6) ควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์จากป่าและน้ำ
	7) ให้ภาครัฐเข้ามาศึกษาเพื่อพัฒนาผลผลิตจากธรรมชาติ
	8) ให้ขยายผลการพัฒนาหรือชุมชนนักปฏิบัติในทุกตำบล ให้เป็นเครือข่ายที่มีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 3 แสดงแนวคิดความต้องการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่างบนิเวศของกลุ่มตัวแทนชุมชน กรรมการป่าชุมชนและผู้ดูแลรักษาระบบนิเวศ

กลุ่มชุมชนต้นน้ำ	กลุ่มชุมชนปลายน้ำ
<p>1) การทำแนวเขตป่าชุมชนที่ชัดเจน โดยใช้รูปแบบการทำเป็นทางรอบ ตัดเส้นทางเป็นแนวเขตและปลูกต้นไม้รอบ ๆ สองข้างทาง งบประมาณ 1,000,000 บาท</p> <p>2) กิจกรรมประชุมสมัยสามัญของคณะกรรมการและราษฎรที่ใช้ป่าร่วมกัน (จำนวนครัวเรือนทั้งหมด 965 ครัวเรือน) รูปแบบการประชุมอย่างเป็นทางการ งบประมาณ 100,000 บาท</p> <p>3) โครงการปลูกป่าเสริมที่ว่างในป่าชุมชน โดยความร่วมมือของทั้ง 5 ชุมชน งบประมาณ 250,000 บาท</p> <p>4) กิจกรรมการดูแลใส่ปุ๋ยต้นไม้ งบประมาณ 500,000 บาท (มีกลุ่มบริหารจัดการกิจกรรม)</p> <p>5) โครงการฝายกั้นน้ำป่าชุมชนกึ่งถาวร โดยใช้วัสดุในป่า ทั้งนี้ต้องเก็บน้ำได้ตลอดปี จำนวน 5 แห่ง งบประมาณ 500,000 บาท โดยสมาชิกในแต่ละชุมชนเป็นผู้ดำเนินการเอง</p> <p>6) โครงการตัดป่าขนาดใหญ่และข้อบังคับตามแนวเขต หมู่บ้าน ละ 1 ป่า รวม 5 ป่า รวมงบประมาณ 50,000 บาท โดยให้แต่ละชุมชนเป็นผู้ดำเนินการเอง แล้วแต่ว่าหมู่บ้านใดจะมีรูปแบบการทำอย่างไร</p> <p>7) กิจกรรมทำแนวกันไฟและเผ่าระวังไฟในช่วงฤดูแล้ง 4 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม-เมษายน งบประมาณ 1,200,000 บาท แบ่งกันรับผิดชอบหมู่บ้านละ 10 คน</p> <p>8) ประชุมคณะกรรมการประจำเดือน เดือนละ 1 ครั้ง งบประมาณ 144,000 บาทต่อปี ค่าใช้จ่ายประกอบด้วย ค่าอาหาร ค่าเอกสารและวัสดุอุปกรณ์ ค่าเบี้ยเลี้ยง และค่าเดินทาง</p> <p>9) ปรับปรุงสำนักงานตัวอย่างของป่าชุมชนเขาวง งบประมาณ 500,000 บาท</p> <p>10) ศึกษาดูงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับพื้นที่อื่น ๆ ที่ประสบผลสำเร็จ ปีละ 1 ครั้ง งบประมาณ 120,000 บาท</p> <p>11) กิจกรรมงานประชาสัมพันธ์ เพื่อเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการป่าชุมชนที่ทำได้แล้วให้เป็นที่รับรู้ของสังคม งบประมาณทั้งสิ้น 30,000 บาท</p> <p>12) กิจกรรมฝึกอบรมเพื่อปลูกจิตสำนึกให้แก่ราษฎรอาสาสมัครพิทักษ์ป่า (รสป.) ปีละ 2 รุ่น งบประมาณรวม 200,000 บาท</p> <p>13) กิจกรรมส่งเสริมกลุ่มอาชีพของสมาชิกสำหรับตัวอย่างป่าชุมชนเขาวง 5 หมู่บ้าน รวมงบประมาณ 1,000,000 บาท ได้แก่ กลุ่มรากไม้ประติษฐ์ กลุ่มสมุนไพร กลุ่มส่งเสริมหัตถกรรมชุมชน และกลุ่มหาของป่าและขายของป่า</p>	<p>1) จัดตั้งคณะกรรมการหรือกลุ่มเฉพาะ เพื่อมีหน้าที่ดูแลเกี่ยวกับการป้องกันไฟป่า การลักลอบตัดต้นไม้ทำลายป่า</p> <p>2) เงินทุนในการปลูกป่า จัดทำหอคอยในป่าเพื่อสอดส่องดูแลรักษาป่า จัดหาเครื่องมือในการบริหารจัดการป่า พร้อมทั้งค่าตอบแทนในการดูแลรักษาป่า</p> <p>3) ไม่ให้มีการตั้งเตาถ่านขนาดใหญ่ในเขตป่า</p> <p>4) จัดตั้งศูนย์เรียนรู้เกี่ยวกับป่าชุมชน</p> <p>5) ให้รัฐจัดสรรไฟฟ้า และทำการเจาะน้ำบาดาล ในเขตป่าดอนตุมดอนทราย</p>

ตารางที่ 4 แสดงแนวคิดความต้องการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่างบนิเวศของกลุ่มตัวแทนภาคราชการที่ดำเนินงานร่วมกับชุมชน

ชุมชนต้นน้ำ	ชุมชนปลายน้ำ
<p>1) ในหลักการ จะต้องให้เกิดความเพียงพอต่อความต้องการในการดูแลรักษาป่า โดยมีกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การปลูกป่า การบำรุง รักษาป่า การทำฝายชะลอน้ำ และการจัดทำแนวกันไฟ</p> <p>2) แบ่งโซนการให้ค่าตอบแทนตามความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่</p>	<p>1) สนับสนุนชุมชนในการดูแล อนุรักษ์ และฟื้นฟูป่าดอนทรายตุมพื้นที่ 3,000 ไร่ โดยให้มีการจัดสรรงบประมาณประมาณ 3,000,000 บาท ต่อปี เพื่อตอบแทนผู้ดูแลป่าชุมชน 20 คน เดือนละ 6,000 บาท/คน/เดือน และค่าใช้จ่ายสำหรับการซื้อพันธุ์ไม้มาปลูก พันธุ์สัตว์ป่าและสัตว์น้ำมาปล่อย ซ้ำปุ๋ย ทำที่ส่งสัตว์ป่า จัดประชุม จัดอบรม จัดหาวัสดุอุปกรณ์ดำเนินงาน งานประชาสัมพันธ์</p> <p>2) วิธีการคิดค่าตอบแทน คำนวณจากพื้นที่ป่าทั้งหมด 3,000 ไร่ ค่าใช้จ่ายไร่ละ 1,000 บาทต่อปี รวมเป็นเงิน 3,000,000 บาท</p>

จากแนวคิดของกลุ่มผู้นำและการบริหารจัดการ และกลุ่มตัวแทนชุมชน กรรมการป่าชุมชน และผู้ดูแลรักษา ระบบนิเวศ ทั้งพื้นที่ต้นน้ำ และปลายน้ำเป็นไปในทิศทางเดียวกัน คือ การอนุรักษ์ทรัพยากรป่าไม้ที่มีอยู่หากแต่ยังไม่สามารถจำแนกได้อย่างชัดเจนว่าใครคือผู้รักษา หรือใครคือผู้ใช้ประโยชน์ (Wilkie, Carpenter & Zhang, 2001) เพราะจากข้อมูลจากการศึกษาถึงแนวคิดดังกล่าวของคนในชุมชนกลุ่มต่างๆ แสดงถึงกลุ่มตนเองนั้นคือผู้รักษา ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการชดเชยหรือตอบแทน ซึ่งรัฐจำเป็นต้องแบกภาระดังกล่าวนี้

### บทสรุป

จากการดำเนินการตามกระบวนการเพื่อให้ได้มาซึ่งข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการนำ PES ไปสู่การปฏิบัติ พบว่า ความเข้าใจในแนวคิด และแนวทางในการปฏิบัติในเรื่อง PES ของชุมชนและผู้เกี่ยวข้องยังมีจำกัดเฉพาะภายในชุมชนของตนเองเท่านั้น ซึ่งยังมองไม่สามารถเชื่อมโยงกันระหว่างการบริการของระบบนิเวศและระบบการจัดสรรตอบแทนให้กับผู้ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ส่วนใหญ่ยังเป็นเรื่องใกล้ตัวในกรอบของความต้องการของชุมชน และคิดค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมต่างๆ ที่ชุมชนคณะกรรมการ หรือคณะทำงานเป็นผู้ดำเนินการเท่านั้น นอกจากนี้ ชุมชนนาร่องในพื้นที่ต้นน้ำและปลายน้ำตั้งอยู่ห่างไกลกันมาก ทำให้มองไม่เห็นถึงความสัมพันธ์ของบริการที่ชัดเจน ทั้งนี้มีชุมชนกลางน้ำอีกจำนวนมากที่อาจเป็นตัวแปรสำคัญที่มีผลต่อความสามารถในการให้บริการของระบบนิเวศ

ดังนั้น ในการผลักดันเรื่อง PES ไปสู่การปฏิบัติ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำความเข้าใจในเรื่องความสัมพันธ์ของระบบนิเวศในระดับลุ่มน้ำและ PES ให้กับชุมชนและผู้ที่เกี่ยวข้องควบคู่กัน โดยเฉพาะหน่วยงานภาครัฐ พร้อมทั้งยกตัวอย่างของระบบการตอบแทนให้กับผู้ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีความชัดเจนเป็นรายการประกอบการทำทำความเข้าใจ ตลอดจนยังควรเปิดโอกาสให้มีการประชุมเสวนาร่วมของชุมชนพื้นที่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ เพื่อพัฒนาความเข้าใจของความสัมพันธ์ของผลกระทบ ทั้งทางบวกและลบจากกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน และนำไปสู่การอภิปรายเรื่องผลกระทบและการตอบแทนระหว่างชุมชนที่อยู่ต่างพื้นที่ในลุ่มน้ำในลำดับต่อไป

### ข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการนำแนวคิดเรื่อง PES ไปสู่การปฏิบัติ

ระบบการจ่ายค่าตอบแทนคุณค่าระบบนิเวศ หรือการจัดสรรค่าตอบแทนให้กับชุมชนหรือผู้ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติเป็นเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ที่เป็นแรงจูงใจหรือกระตุ้นให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการสงวนและอนุรักษ์

ทรัพยากรทางธรรมชาติ ทั้งนี้ระบบดังกล่าวยังเป็นเรื่องใหม่ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสร้างความรู้ความเข้าใจให้กับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแนวทางการดำเนินงาน โดยมีแนวทาง ดังนี้

1) จัดทำแผนระยะยาว แผนยุทธศาสตร์ระยะกลาง และแผนรายปี ด้านการจัดการทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ โดยมีกำหนดเป้าหมายและกลยุทธ์ด้านการพัฒนาระบบ PES ไว้ให้ชัดเจน

2) พัฒนาแนวทางการดำเนินงานระบบ PES ที่ชัดเจน สอดคล้องเหมาะสมกับประเทศไทย พร้อมทั้งพัฒนาระบบข้อมูลที่สามารถนำมาประกอบการกำหนดค่าตอบแทนที่ชัดเจนและสามารถปรับปรุงให้เกิดความเหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

3) สร้างความเข้าใจและความตระหนักในคุณค่าของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์กันของระบบนิเวศในพื้นที่ลุ่มน้ำให้คนในประเทศอย่างเป็นระบบ จากครอบครัว โรงเรียน ชุมชน ท้องถิ่น โดยเฉพาะบุคลากรในระบบงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับการสงวน อนุรักษ์ พื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4) ส่งเสริมการสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่อง PES ให้กับบุคลากรในระบบงานด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในระดับชุมชนและจังหวัด

5) จัดให้มีคณะกรรมการเพื่อประสานการดำเนินงานเรื่อง PES ในระดับลุ่มน้ำสาขาและระดับจังหวัด

6) การนำรูปแบบชุมชนนักปฏิบัติด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไปขยายผลและจัดวางเครือข่ายงานด้านดังกล่าวที่ครอบคลุมทั่วประเทศ ภายใต้ความรับผิดชอบของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด รวมทั้งจัดโครงการกิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างเสริมความเข้มข้นในการขยายผลชุมชนนักปฏิบัติ เช่น การประกวดผลงาน การให้รางวัล การจัดกิจกรรมแบบเครือข่ายในรูปแบบต่างๆ ริเริ่มชุมชนเยาวชนนักปฏิบัติด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

7) จัดให้มีอัตรากำลังด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับตำบล ประจำทุกองค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาล

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยชิ้นนี้ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัยจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปีงบประมาณ พ.ศ.2554

### เอกสารอ้างอิง

ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล และสุภาพ ฉัตรภรณ์. (2543). การออกแบบการวิจัย (พิมพ์ครั้งที่3). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- มูลนิธิชีววิถี. (2555). ชาวบ้านบุกกรมอุทยานฯ รวบรวม. ทส. ยันไม่เลิกเก็บค่าโลกร้อน-ไม่เลิกฟ้องคดี. Retried April, 5, 2012, from <http://www.biothai.net/print/6422>
- สุจินต์ สิมารักษ์ และสุเกสินี สุภธีระ (บก.). (2530). *คู่มือการประเมินสภาวะชนบทอย่างเร่งด่วน (Rapid rural appraisal manual: RRA.)*. โครงการวิจัยระบบการทำฟาร์ม มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- Farley, J. & Costanza, R. (2010). Payments for ecosystem services: From local to global. *Ecological Economics*, 69(11), 2060-2068.
- Kosoy, N. & Corbera, E. (2010). Payments for ecosystem services as commodity fetishism. *Ecological Economics*, 69(6), 1228-1236.
- Lee, E. & Mahanty, S. (2009). *Payments for Environmental Services and Poverty Reduction: Risks and Opportunities*. Thailand: The Center For People and Forest, RECOFTC.
- Lohman, L. (Ed.). (2006). *Carbon trading: A critical conversation on climate change, privatization and power*. Sweden : Dag Hammarskjold Foundation, Durban Group for Climate Justice and the Corner House.
- Miranda, M., Porras, T. I. & Moreno, M. L. (2003). *The social impacts of payments for environmental services in Costa Rica*. Costa Rica: A quantitative field survey and analysis of the villages watershed, Environmental Economic Program.
- Muradian, R., Corbera, E., Pascual, U., Kosoy, N. & May, P. H. (2010). Reconciling theory and practice: an alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. *Ecological Economics*, 69(6), 1202-1208.
- Pagiola, S., Arcenas, A. & Platais, G. (2004). Can payments for environmental services help reduce poverty? An exploration of the issues and evidence to date from Latin America. *World Development*, 33(2), 237-253.
- Upadhyaya, S.K. (2007). *Characteristics of environmental service providers: implications for the development of PES mechanism in Kulekhani Watershed, Nepal*. In *Insight: Notes From the Field - Exploring Payments for Environmental Services* (Issue 2) Bangkok: RECOFTC, ICRAF, and WII.
- Wilkie, D.S., Carpenter, J. F. & Zhang, Q. (2001). The under financing of protected areas in the Congo basin: So many parks and so little willingness to pay. *Biodiversity and Conservation*, 10(5), 691-709.
- Winrock International. (2004). *Financial Incentives to Communities for Stewardship of Environmental Resources: Feasibility Study*. Washington DC, Winrock and USAID.
- World Resource Institute. (2005). *World resources 2005: The Wealth of the Poor*. Washington DC: World Resource Institute.
- Wunder, S. (2006). *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*. Indonesia: CIFOR, Bogor.