ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์เกษตร	เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร
สาขา	**ภาควิชา**

เรื่อง การประเมินมูลค่าการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้: กรณีศึกษาลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

Valuing the Hydrological Services of Forest Ecosystem: Case Study of Mae Lao Sub-Watershed, Chiang Rai Province

นามผู้วิจัย นายจามีกร ร่างมณี

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญพร เจนการกิจ, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประพิณวดี ศิริสุภลักษณ์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา .....

(อาจารย์เดชรัต สุขกำเนิด, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

.....

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การประเมินมูลค่าการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้: กรณีศึกษาลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

Valuing the Hydrological Services of Forest Ecosystem: Case Study of Mae Lao Sub-Watershed, Chiang Rai Province

โดย

นายจามีกร ร่างมณี

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร)

พ.ศ. 2558

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จามีกร ร่างมณี 2558: การประเมินมูลค่าการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้: กรณีศึกษาลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร) สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญพร เจนการกิจ, Ph.D. 125 หน้า

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับประโยชน์ด้านการใช้น้ำจากระบบนิเวศป่าไม้ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำลาว วิเคราะห์ความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับประโยชน์ดังกล่าว และประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของบริการธรรมชาติเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ เก็บข้อมูลจากตัวอย่างจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 231 ครัวเรือน ที่อาศัยในบริเวณไม่เกิน 2 กิโลเมตรจากแม่น้ำแม่ลาว เป็นเกษตรกรร้อยละ 68 และที่เหลือเป็นอาชีพอื่นๆ การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์

ผลการศึกษาพบว่าครัวเรือนตัวอย่างมีค่าใช้จ่ายด้านน้ำดื่มและน้ำบริโภคเท่ากับ 145.60 บาทต่อเดือน ร้อยละ 43 ของกลุ่มตัวอย่างทราบว่าแม่น้ำแม่ลาวกำเนิดจากป่าสงวนแห่งชาติบนดอยนางแก้ว นอกจากนี้ ร้อยละ 58 คิดว่าการคุกคามพื้นที่ป่าจะมีผลต่อปริมาณและคุณภาพน้ำในแม่น้ำแม่ลาวให้เสื่อมโทรมลง ผลการศึกษายังพบว่าร้อยละ 95 ของกลุ่มตัวอย่างเห็นว่ามีความจำเป็นที่ประชาชนที่อาศัยบริเวณป่าต้นน้ำควรทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าไม้ และร้อยละ 83 เห็นว่าจำเป็นต้องมีการสนับสนุนหรือชดเชยกิจกรรมดังกล่าว

ผลจากแบบจำลองโพรบิทพบว่า ครัวเรือนผู้ใช้น้ำมีมูลค่าความเต็มใจเฉลี่ยเท่ากับ 271.71 บาทต่อปี สำหรับบริการของระบบนิเวศป่าไม้ด้านน้ำมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย โดยครัวเรือนที่ใช้และไม่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลักมีมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่างกันคือเท่ากับ 244.64 และ 296.67 บาทต่อปี ตามลำดับ พบว่า ค่าความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนเพิ่มขึ้นเมื่อการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน รายได้ของครัวเรือนที่เพิ่มขึ้น และเมื่อครัวเรือนเห็นด้วยกับการสนับสนุนหรือชดเชยผู้ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่น้ำแม่ลาว ค่าความเต็มใจจ่ายของครัวเรือนลดลงเมื่อจำนวนเงินที่เสนอเพิ่มขึ้น และเมื่อครัวเรือนใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำหลักเพื่อการอุปโภค ทั้งนี้มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของระบบนิเวศป่าไม้เกี่ยวกับบริการด้านน้ำที่มีต่อผู้ใช้น้ำในพื้นที่มีมูลค่าเท่ากับ 1,620,768 บาทต่อปี การศึกษาครั้งนี้ได้มีข้อเสนอแนะว่ามีความเป็นไปได้ที่จะมีการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวเพื่อที่จะสร้างกลไกการตอบแทนคุณประโยชน์ระบบนิเวศป่าไม้ (Payment for Forest Ecosystem Services) ที่ผู้ได้รับประโยชน์โดยตรงจะจ่ายชดเชยหรือตอบแทนแก่ผู้ทำกิจกรรมการอนุรักษ์

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Jameekorn Rangmanee 2015: Valuing the Hydrological Services of Forest Ecosystem: Case Study of Mae Lao Sub-Watershed, Chiang Rai Province. Master of Science (Agricultural and Resource Economics), Major Field: Agricultural and Resource Economics, Department of Agricultural and Resource Economics. Thesis Advisor: Assistant Professor Penporn Janekarnkij, Ph.D. 125 pages.

The study aimed to assess the perceptions of people who receive water related benefits from watershed services in Mae Lao Sub-River Basin, analyse their willingness to pay and its determinants, and assess the economic value of water related services from the forest ecosystem. Data were collected from 231 samples who live within two kilometers of Mae Lao River. Contingent valuation method was applied in this study.

Results show that sampled households spent 145.60 Baht per month for drinking and domestic water. Of the total, 43% knew that Mae Lao River is originated from the national conserved watershed forest at DoiNangkaew. Of the total, 58% considered that threats of watershed forest cause the declining volume and degraded quality of water in Mae Lao River. Further, 95% perceived the need of forest conservation activities conducted by people upstreamand 83%stated the need for support and compensation of those who conserve forests.

Using the probit model, the mean willingness to pay for a household was 271.71Baht per year to securing hydrological services of the forest ecosystem. The willingness to pay for a household with tapped water as main source of water use is 244.64 Baht per year. When tapped water is not a main source, household's willingness to pay becomes 296.67Baht per year.Higher education of household head, increased household income, and household that agreed to support those who conserve watershed forestwould increase the willingness to pay of a household. The willingness to pay reduced with the increased offer price and when a household uses tapped water as main source. Thus, the economic value of forest's hydrological services to those water users in the study area is amounted to 1,620,768 Baht per year. The study suggests that an establishment of Mae Lao watershed forest conservation fund for enhancing the mechanism of Payment for Forest Ecosystem Services is possible as the direct beneficiaries would support or compensate those who conduct forest conservation activities.

_____ _____ ___ / ___ / ___

Student's signature Thesis Advisor's signature

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร.เพ็ญพร เจนการกิจ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่กรุณาให้คำแนะนำ คำสอนและให้กำลังใจในทุกๆ เรื่องทั้งเรื่องการเรียนและการทำงาน ตลอดจนการเปิดโอกาสในการเป็นผู้ช่วยงานวิจัยเกี่ยวกับเศรษฐศาสตร์ทรัพยากร และขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผศ.ดร.ประพิณวดี ศิริสุภลักษณ์ ที่เป็นผู้แนะนำให้คำปรึกษาและช่วยเหลือข้าพเจ้ามาโดยตลอด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ผ่านที่ประสิทธ์ประสาทความรู้วิชา รวมถึงผู้เขียนตำรา เอกสารบทความต่างๆ ที่ข้าพเจ้าได้ศึกษาค้นคว้าและได้นำมาอ้างอิงในงานวิจัยครั้งนี้ และข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณบุคคลที่สำคัญที่สุด คือ คุณพ่อ คุณแม่ ที่เป็นผู้ให้กำเนิดและเลี้ยงดูจนเติบใหญ่ ได้ให้โอกาสทางการศึกษา ความหวังดี ให้กำลังใจ และมอบสิ่งที่ดีๆ แก่ลูกคนนี้มาโดยตลอด

ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น ป.โท ศก. พี่น้องป.โท ศก. และพี่ป.เอก ทุกคนเป็นอย่างยิ่ง ที่คอยให้กำลังใจมาโดยตลอด ขอขอบคุณทีมงานเก็บข้อมูลทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่ามาช่วยเหลือ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์บัณฑิตศึกษาประจำหลักสูตรที่คอยประสานงาน ดำเนินการเรื่องเอกสารต่างๆและอำนวยความสะดวกให้อย่างดี รวมทั้งเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ที่รู้จักทุกท่านที่คอยช่วยเหลือสนับสนุนตลอดระยะที่ผ่านมาและผลักดันจนทำให้ผู้วิจัยได้รับความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

หากวิทยานิพนธ์เล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ข้าพเจ้าขอน้อมรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียว และหากประโยชน์อันใดที่วิทยานิพนธ์เล่มนี้มี ข้าพเจ้าขอยกผลประโยชน์และความดีนั้นให้แก่ผู้ที่มีพระคุณที่ได้กล่าวมาข้างต้น

จามีกร ร่างมณี

ธันวาคม 2557

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง (3)

สารบัญภาพ (6)

บทที่ 1 บทนำ 1
- ความสำคัญของปัญหา 1
- วัตถุประสงค์ของการศึกษา 5
- ขอบเขตของการศึกษา 5
- ประโยชน์ที่ได้รับ 5

บทที่ 2 การตรวจเอกสาร 7
- แนวคิดและทฤษฎี 7
- งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 23
- กรอบแนวคิดการศึกษา 29

บทที่ 3 วิธีการศึกษา 30
- ข้อมูลและแหล่งข้อมูล 30
- สมมติฐานในการศึกษา 33
- การวิเคราะห์ข้อมูล 33

บทที่ 4 ข้อมูลทั่วไปและสภาพพื้นที่ที่ทำการศึกษา 40
- ลุ่มน้ำกก 40
- ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว 43

บทที่ 5 ผลการศึกษา 50
- ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนและครัวเรือน 51
- สำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับผลประโยชน์เกี่ยวกับน้ำและความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำ 54
- วิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว 74

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว 81

บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ 82

สรุป 82

ข้อเสนอแนะ 88

เอกสารและสิ่งอ้างอิง 90

ภาคผนวก 95

ภาคผนวก ก จำนวนครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา 96

ภาคผนวก ข แบบสอบถาม 99

ภาคผนวก ค แฟ้มภาพ 113

ประวัติการศึกษาและการทำงาน 125

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ประเภทของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสินค้าและบริการจากระบบนิเวศป่าไม้	14
3.1	รายชื่ออำเภอ ตำบล หมู่บ้านและจำนวนครัวเรือนที่สำรวจ	31
5.1	ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนและครัวเรือน	51
5.2	สภาพปัญหาด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุด	54
5.3	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม (การเพาะปลูก)	55
5.4	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน	58
5.5	ความรู้เกี่ยวกับป่าต้นน้ำแม่ลาว	60
5.6	ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่รู้จักป่าต้นน้ำแม่ลาว	60
5.7	ความคิดเห็นเกี่ยวการใช้น้ำของครัวเรือนกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว	62
5.8	ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประสบปัญหาภัยธรรมชาติของครัวเรือน	63
5.9	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นกับครัวเรือน	64
5.10	ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นกับครัวเรือน	65

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.11	ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณประโยชน์ที่สำคัญที่สุดที่ได้รับจากการอนุรักษ์ปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว	66
5.12	ความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลายที่ก่อหรือ จะก่อให้เกิดการเสื่อมโทรม	66
5.13	ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบที่สำคัญที่สุดจากการทำลายป่าต้นน้ำแม่ลาว	67
5.14	ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว	67
5.15	ท่านเห็นด้วยกับโครงการจัดตั้ง “กองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มสาขาน้ำแม่ลาว” หรือไม่	70
5.16	เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านไม่เห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มสาขาน้ำแม่ลาว	71
5.17	เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านเห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มสาขาน้ำแม่ลาว	71
5.18	ความเต็มใจจ่ายเพื่อให้มีการดำเนินการกองทุนอย่างเป็นรูปธรรม	72
5.19	เหตุผลสำคัญที่สุดที่เต็มใจสละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว	72

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
5.20	เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านไม่ยินดีสละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว	73
5.21	การตอบรับจำนวนเงินที่เสนอ (Bid) ในระดับจำนวนเงินต่างๆ	74
5.22	ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว จังหวัดเชียงราย	76
5.23	คำอธิบายและค่าสถิติตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์	80

ตารางผนวกที่

ก1	รายชื่ออำเภอ ตำบล หมู่บ้าน และจำนวนครัวเรือน	97

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แผนที่ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย	4
2.1	การบริการของระบบนิเวศ 4 ด้านและการจำแนกมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์	13
2.2	ค่าส่วนเกินที่ชดเชย (CV_q) กรณีคุณภาพการบริการของระบบนิเวศมีแนวโน้มดีขึ้น	16
2.3	ค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) กรณีคุณภาพการบริการของระบบนิเวศมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง	17
2.4	กรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์	29
4.1	แผนที่ ขอบเขตลุ่มน้ำกกและสภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำกก	41
4.2	ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว	45

ภาพผนวกที่

ค1	ความสำคัญของป่าต้นน้ำที่มีต่อสังคม	114
ค2	ผืนป่าต้นน้ำกำลังเสื่อมโทรม จากการบุกรุก และคุกคามจากคนบางส่วนในสังคม	116
ค3	ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมาเมื่อผืนป่าต้นน้ำถูกทำลาย และเริ่มเสื่อมโทรมลง	117

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพผนวกที่		หน้า
ค4	การบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้	120
ค5	กิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำ เพื่อรักษาและฟื้นฟูผืนป่าต้นน้ำให้คงอยู่ดังเดิม	121

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ระบบนิเวศป่าไม้ (forest ecosystem) มีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างมากต่อมนุษย์ นอกจากจะมีประโยชน์โดยตรงในด้านการเป็นแหล่งเนื้อไม้ แหล่งเชื้อเพลิง แหล่งอาหาร แหล่งยารักษาโรคแล้ว ยังมีประโยชน์ทางอ้อมที่เกิดการทำหน้าที่ตามธรรมชาติของป่าไม้ เช่น ป่าต้นน้ำที่เป็นแหล่งกำเนิดของน้ำสำหรับการอุปโภคบริโภค การเกษตรและอุตสาหกรรม ป่าไม้ช่วยบรรเทาความรุนแรงของลมพายุ ช่วยลดความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นแหล่งดูดซับและแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และสร้างก๊าซออกซิเจนที่จำเป็นต่อสิ่งมีชีวิต เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าและพันธุ์ไม้ต่างๆ พื้นที่ป่าไม้ในเขตลุ่มน้ำจึงเป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพเหมาะแก่การเป็นแหล่งเรียนรู้ ศึกษาค้นคว้าวิจัย และเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ เป็นต้น (เกษม จันทร์แก้ว, 2539; นิวัติ เรืองพานิช, 2546 และ เพ็ญพร เจนการกิจ, 2549) ประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการทำหน้าที่ตามธรรมชาติของระบบนิเวศป่าไม้เหล่านี้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการให้บริการของระบบนิเวศ (ecosystem services) (Pagiola and Platais, 2002) ซึ่งเกิดขึ้นและมีอยู่ตามธรรมชาติ

การให้บริการของระบบนิเวศป่าไม้ได้สร้างคุณประโยชน์ให้แก่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ ทำให้มีชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริการเกี่ยวกับน้ำ (hydrological services) ซึ่งเกิดกับผู้ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตอนล่างหรือพื้นที่ปลายน้ำที่ได้รับประโยชน์จากการมีแหล่งน้ำสำหรับใช้ในการดำรงชีวิตประจำวัน เช่น ผู้บริโภคที่ใช้น้ำสำหรับดื่มและประกอบอาหาร หรือใช้ชำระล้างร่างกายและสิ่งสกปรกต่างๆ ในครัวเรือน รวมถึงประโยชน์ในการเป็นแหล่งน้ำที่ใช้เพื่อการประกอบอาชีพหรือใช้เพื่อการพาณิชย์ เช่น เกษตรกรได้ใช้น้ำในไร่นาสวน หรือใช้ในฟาร์มปศุสัตว์ และผู้ประกอบการใช้น้ำในโรงงานอุตสาหกรรม หรือใช้ผลิตน้ำดื่มเพื่อขาย เป็นต้น กิจกรรมการใช้น้ำเหล่านี้แสดงให้เห็นถึงคุณประโยชน์ทางอ้อม (indirect benefits) ที่เกิดผู้อาศัยอยู่ในพื้นที่ตอนล่างของลุ่มน้ำ ประชาชนกลุ่มนี้นับว่าเป็นผู้ที่ได้รับประโยชน์จากบริการของธรรมชาติ (service beneficiaries) จากการทำหน้าที่เป็นแหล่งต้นน้ำของระบบนิเวศป่าไม้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

คุณภาพของการบริการเกี่ยวกับน้ำจากระบบนิเวศป่าไม้มีความสัมพันธ์กับสภาพความอุดมสมบูรณ์ของพื้นที่ป่าไม้ เมื่อพื้นที่ป่าไม้ในเขตต้นน้ำลำธารเสื่อมโทรมลงเนื่องจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติโดยขาดความระมัดระวังและขาดการจัดการพื้นที่ป่าไม้ที่ดี มีการบุกรุกแผ้วถางป่าต้นน้ำเพื่อขยายพื้นที่ทำการเกษตร ขยายที่อยู่อาศัย การลักลอบตัดไม้เพื่อแปรรูป และการเผาป่า สาเหตุเหล่านี้อาจจะทำให้ระบบนิเวศเสียความสมดุลไป ส่งผลให้การบริการของระบบนิเวศป่าไม้ลดลงหรือเสื่อมคุณภาพ อาจมีผลทำให้น้ำที่ไหลลงสู่แม่น้ำลำคลองไม่สะอาด มีดิน ตะกอนและอาจทำให้พื้นที่ป่าต้นน้ำเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดอุทกภัย การกัดเซาะหน้าดิน ดินถล่ม หรือปัญหาภัยแล้งได้ (Pagiola and Platais, 2002) ผลจากความเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าต้นน้ำยังมีแนวโน้มที่จะเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในอนาคตเนื่องจากพื้นที่ป่าต้นน้ำลดลง ซึ่งระบบนิเวศป่าต้นน้ำหรือระบบนิเวศป่าไม้ช่วยควบคุมการเกิดฝนและความชุ่มชื้นในอากาศ ป่าทำหน้าที่เปรียบเสมือนฟองน้ำคอยดูดซับและการเก็บกักน้ำฝน แล้วปลดปล่อยน้ำให้ไหลลงสู่แม่น้ำลำธาร ช่วยให้น้ำไหลอย่างสม่ำเสมอ และจากการติดตามข้อมูลข่าวสารของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย (2553) พบว่า ประเทศไทยเกิดอุทกภัย น้ำป่าไหลหลาก ดินโคลนถล่ม และเกิดภัยแล้งบ่อยครั้งขึ้นและมีความรุนแรงในหลายพื้นที่ของประเทศ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นนี้จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและการดำรงชีวิตของประชาชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ถึงแม้ว่าบทบาทและหน้าที่ของป่าต้นน้ำได้สร้างคุณประโยชน์อย่างมากให้กับสังคม แต่ในขณะเดียวกันปัญหาการบุกรุกทำลายป่าต้นน้ำยังเกิดขึ้นอยู่ ดังนั้นควรที่จะต้องมีการดูแลรักษาหรืออนุรักษ์พื้นที่ป่าต้นน้ำเหล่านี้ไว้

พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาวซึ่งเป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำหลักแม่กก จังหวัดเชียงราย ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาวมีขนาดพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,987,500 ไร่ โดยพื้นที่ป่าต้นน้ำในเขตลุ่มน้ำสาขาแม่ลาวมีประมาณ 1,040,337.5 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 52 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด ซึ่งได้ถูกจัดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำคุณภาพชั้นที่ 1A ชั้นที่ 1B และชั้นที่ 2 และเป็นพื้นที่ป่าที่ต้องได้รับการอนุรักษ์และสงวนไว้เพื่อเป็นแหล่งต้นน้ำ พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำแม่ลาว ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว มีความยาวประมาณ 210 กิโลเมตร ต้นน้ำของแม่น้ำแม่ลาวเกิดจากดอยนางแก้วของเทือกเขาผีปันน้ำในเขตอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ไหลขึ้นไปทางทิศเหนือผ่าน อำเภอแม่สรวย อำเภอแม่ลาว อำเภอเวียงชัยและอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย (ดังภาพที่ 1.1) แม่น้ำแม่ลาวไหลไปบรรจบกับแม่น้ำกกที่บ้านสบลาว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย แม่น้ำแม่ลาวนี้ได้ไหลหล่อเลี้ยงผู้คนครอบคลุมพื้นที่ 5 อำเภอ จำนวน 22 ตำบล 322 หมู่บ้าน ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาวนอกจากจะมีแม่น้ำแม่ลาวเป็นแม่น้ำสายหลักแล้ว ผืนป่า

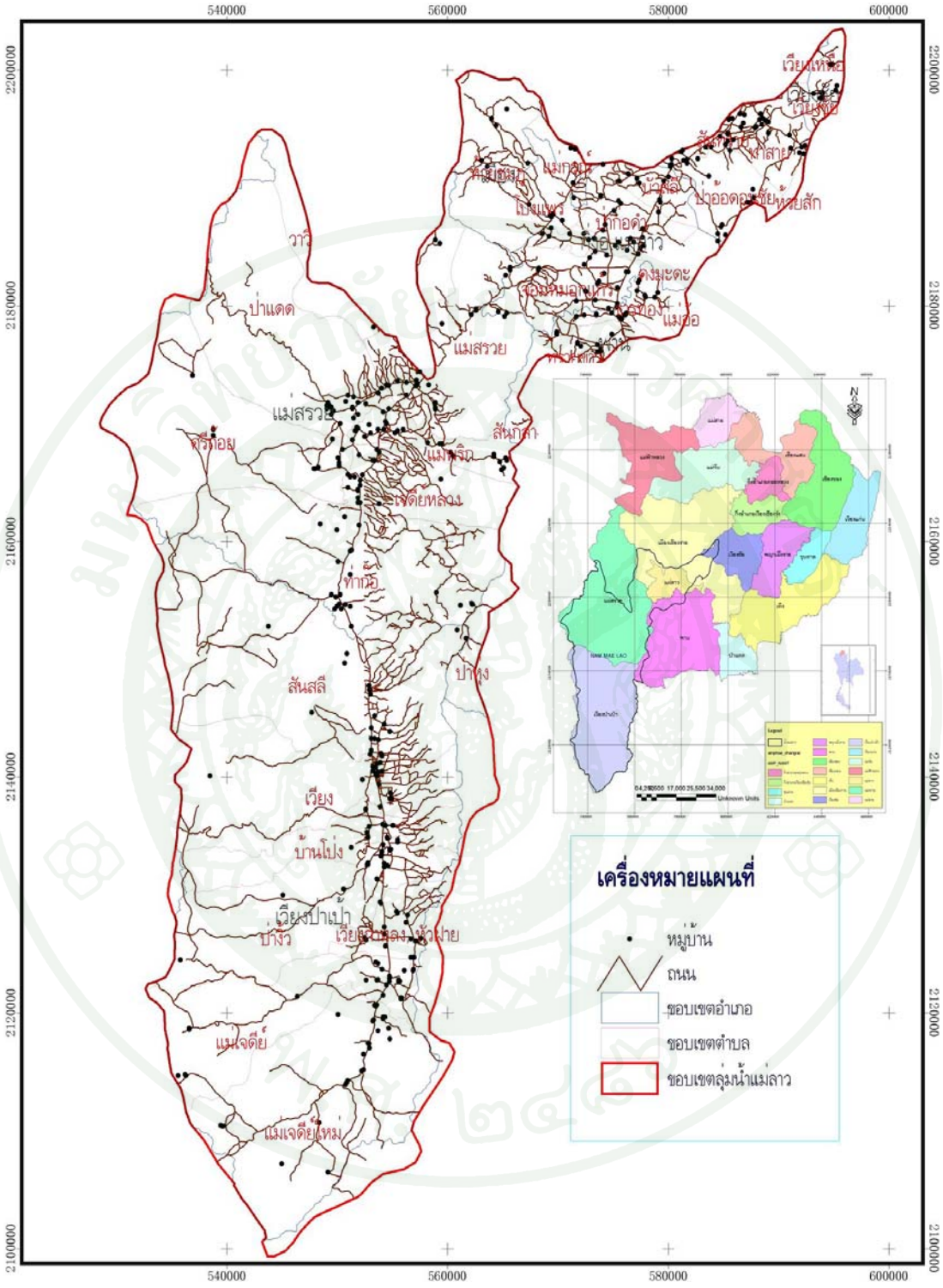
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แห่งนี้ยังเป็นต้นกำเนินแม่น้ำสาขาอื่นๆ ที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำแม่ปูน แม่น้ำฉางข้าว แม่น้ำแม่หาง แม่น้ำแม่โถ แม่น้ำห้วยหินลาด แม่น้ำแม่ช้าง และแม่น้ำแม่เจดีย์ เป็นต้น (Thailand-PES team, 2006 และ เชียงรายโฟกัส ดอทคอม, 2553) แม่น้ำแม่ลาวและแม่น้ำสาขาเหล่านี้มีความสำคัญต่อผู้คนในพื้นที่เนื่องจากประชาชนส่วนใหญ่มีวิถีชีวิตที่ต้องพึ่งพาการใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวและแม่น้ำสาขาอื่นๆทั้งการอุปโภคบริโภค การประกอบอาชีพการเกษตรและอื่นๆ

ในอดีตที่ผ่านมาพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวได้ถูกบุกรุกและถูกทำลายไปมาก ปัจจุบันมีหน่วยงานภาครัฐและภาคประชาชน ดำเนินกิจกรมการอนุรักษ์ในพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาว โดยหน่วยงานภาครัฐที่เป็นผู้รับผิดชอบหลัก ได้แก่ อุทยานแห่งชาติขุนแจ อุทยานแห่งชาติดอยหลวง หน่วยจัดการต้นน้ำขุนลาว และหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ปูน (Thailand-PES team, 2006) นอกจากนี้ยังมีประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่โดยรอบพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวได้เข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมอนุรักษ์ที่รวมตัวกันเป็นเครือข่าย อย่างเช่น กิจกรรมการปลูกป่า พิธีบวชป่า การทำแนวกันไฟ ดับไฟป่า สร้างฝายชะลอน้ำ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมอนุรักษ์เหล่านี้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการคงไว้ซึ่งการให้บริการของระบบนิเวศป่าต้นน้ำ แต่ถ้าไม่มีการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์ต่างๆ เหล่านี้ในพื้นที่ต้นน้ำหรือในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จะก่อให้เกิดความสูญเสียจากการเกิดภัยธรรมชาติต่างๆ และมีผลกระทบต่อประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาวโดยตรง

เพื่อต้องการสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการให้บริการของระบบนิเวศป่าไม้และความสำคัญของการอนุรักษ์เพื่อให้บริการทางธรรมชาติเหล่านี้คงอยู่ตลอดไป การศึกษาครั้งนี้จึงประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการให้บริการระบบนิเวศป่าต้นน้ำแม่ลาวในด้านเกี่ยวกับน้ำ (hydrological services) ต่างๆ ได้แก่ การเป็นแหล่งต้นน้ำสำหรับการใช้ประโยชน์ในครัวเรือนและการเกษตร ตลอดจนการลดความเสี่ยงด้านภัยแล้ง ภัยน้ำท่วม และการชะล้างพังทลายของดิน โดยมูลค่าที่เกิดขึ้นเป็นมูลค่าที่เกิดจากการใช้ทางอ้อม (indirect use value) ซึ่งเกิดกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำ ทั้งนี้เพื่อต้องการแสดงให้ผู้ได้รับประโยชน์จากการใช้น้ำได้เห็นถึงมูลค่าของผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากระบบนิเวศป่าต้นน้ำแม่ลาวที่ได้ทำหน้าที่เป็นแหล่งต้นน้ำ และตระหนักถึงความสำคัญของการให้บริการจากระบบนิเวศป่าต้นน้ำแม่ลาวที่มีคุณค่าอย่างยิ่งต่อชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้ได้รับประโยชน์จากการใช้น้ำได้มีจิตสำนึกในการรักและหวงแหนป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาวและได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมและสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ในพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวมากขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 1.1 แผนที่ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ที่มา: Thailand-PES team (2006)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. สำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับประโยชน์เกี่ยวกับการใช้น้ำในการเกษตรและการใช้น้ำในครัวเรือน และความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

2. วิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

3. ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำ (hydrological services) ของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ด้วยวิธีการประเมินด้วยการสมมติเหตุการณ์ (Contingent valuation method, CVM) โดยวิเคราะห์จากค่าความเต็มใจจ่าย (Willingness to Pay, WTP) ของผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้ ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำเพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภค และการป้องกันหรือบรรเทาภัยธรรมชาติได้ ในพื้นที่ตอนปลายของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว เป็นครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในบริเวณไม่เกิน 2 กิโลเมตรจากแม่น้ำแม่ลาว โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและศึกษาในปี พ.ศ. 2553

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ผู้ได้รับประโยชน์ในพื้นที่ลุ่มน้ำมีความเข้าใจและเห็นถึงความสำคัญของการให้บริการจากระบบนิเวศป่าไม้ ตลอดจนตระหนักถึงการมีส่วนร่วมหรือการสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ในพื้นที่ป่าต้นน้ำหรือในพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ผู้กำหนดนโยบายมีแนวทางในการวางนโยบายที่เป็นการส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้ได้รับประโยชน์จากการให้บริการได้เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์ในพื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่อนุรักษ์อื่นๆ

3. งานศึกษาด้านมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมจากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในประเทศไทยยังไม่เป็นที่ปรากฏ ผลจากการศึกษาจะทำให้ทราบว่ามูลค่าของผลประโยชน์จากการให้บริการด้านนี้เป็นเท่าไร และเนื่องจากการอนุรักษ์ต้องมีค่าใช้จ่ายและมีต้นทุนเกิดขึ้นเสมอ ข้อมูลในส่วนนี้สามารถใช้ประกอบการดำเนินนโยบายตามหลัก “ผู้ได้รับประโยชน์เป็นผู้จ่าย (beneficiary pay principle)” มาใช้สร้างกลไกในการจัดหาแหล่งทุนสำหรับการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

การตรวจเอกสารในการศึกษาครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นแนวคิดและทฤษฎี และส่วนที่ 2 เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎี

เพ็ญพร เจนการกิจ (2549) กล่าวว่า ในการประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของระบบนิเวศต่างๆ นักวิจัยจำเป็นต้องทราบคุณลักษณะ (attributes) บทบาทหน้าที่ (functions) ลักษณะการบริการที่เกิดขึ้น (services) และการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ (uses) ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมก่อนเพื่อความเข้าใจและใช้จำแนกประเภทของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมชนิดนั้นๆ โดยต้องเชื่อมโยงระหว่างความรู้ด้านนิเวศวิทยากับด้านเศรษฐศาสตร์ ซึ่งมีประเด็นสำคัญดังต่อไปนี้

1. ระบบนิเวศป่าไม้และระบบนิเวศป่าต้นน้ำ

1.1 ระบบนิเวศป่าไม้ (Forest Ecosystem) หมายถึง สังคมของพืชและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในพื้นที่ป่าหนึ่งๆที่มีการตอบซึ่งกันและกันต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพต่างๆ อย่างชัดเจนและต่อเนื่อง มีความหลากหลายทางชีวภาพ มีการไหลเวียนของแร่ธาตุ และมีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยทรัพยากรป่าไม้

1.2 ระบบนิเวศป่าต้นน้ำ (Head Watershed Ecosystem) เป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน เป็นพื้นที่ต้นกำเนิดของน้ำที่ไหลลงสู่ลำห้วยลำธารหรือแม่น้ำลำคลอง ระบบนิเวศป่าต้นน้ำส่วนใหญ่จะอยู่บนพื้นที่สูงบริเวณเทือกเขา หรือภูเขาสูงชัน ปกคลุมไปด้วยป่าไม้พรรณพืชและมีฝนตกชุก เป็นระบบนิเวศที่มีหน้าที่หลายมิติ ทำหน้าที่และให้บริการต่างๆ ที่มีความหมายต่อการดำเนินชีวิตทางเศรษฐกิจสังคมของมนุษย์ เนื่องจากระบบนิเวศป่าต้นน้ำเป็นพื้นที่ที่มีคุณสมบัติเหมาะแก่การเป็นแหล่งรองรับน้ำฝน มีศักยภาพในการดูดซับและกักเก็บน้ำได้ปริมาณมากๆ โดยกักเก็บไว้เป็นน้ำใต้ดิน แล้วมีการปลดปล่อยและการควบคุมการไหลของน้ำให้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ไหลลงลำธารอย่างสม่ำเสมอตลอดปี มีปริมาณน้ำและคุณภาพของน้ำที่เพียงพอและเหมาะสมแก่การนำไปใช้อุปโภคบริโภค (เกษม จันทร์แก้ว, 2535) ดังนั้น ป่าต้นน้ำจึงเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีความสำคัญต่อการเกษตร เศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของชาติ (นิวัติ เรืองพานิช, 2547)

2. บทบาทหน้าที่และการให้บริการของระบบนิเวศป่าไม้

ระบบนิเวศป่าไม้มีองค์ประกอบของทรัพยากรธรรมชาติต่างๆ มีกระบวนการและปฏิสัมพันธ์ด้านต่างๆ ก่อให้เกิดบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศ (ecosystem functions) 4 ประการหลัก ตามกรอบแนวคิดของ Millennium Ecosystem Assessment (2005: 5) โดย Boyd *et al*. (2005); เพ็ญพร เจนการกิจ (2549); De Groot *et al*. (2002) อธิบายการทำหน้าที่หลักไว้ ได้แก่

2.1 การทำหน้าที่ในการผลิต (production function) เป็นหน้าที่ของระบบนิเวศป่าต้นน้ำที่ได้ดำเนินกระบวนการผลิตผลผลิตหรือของป่าที่มนุษย์สามารถบริโภคได้โดยตรง

2.2 การทำหน้าที่ให้ข้อมูลข่าวสาร (information function) เป็นการทำหน้าที่ของระบบนิเวศป่าต้นน้ำในแง่ที่ส่งผลต่อความพึงพอใจ ความสบายใจ จิตวิญญาณ หรือเป็นแหล่งก่อเกิดความรู้แก่มนุษย์

2.3 การทำหน้าที่กำกับควบคุม (regulation function) เป็นการทำหน้าที่ตามกระบวนการที่สำคัญของระบบนิเวศป่าต้นน้ำ เพื่อควบคุมระบบนิเวศให้มีความสมดุลและการค้ำจุนสิ่งมีชีวิต เช่น การควบคุมสภาพดินฟ้าอากาศ ควบคุมระบบหมุนเวียนของน้ำ

2.4 การทำหน้าที่ให้อยู่อาศัย (habitat or carrier function) การทำหน้าที่ของระบบนิเวศป่าต้นน้ำในเชิงพื้นที่ เพื่อให้ประโยชน์แก่สิ่งมีชีวิตต่างๆ เช่น การกำเนิดของดิน การเป็นแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร หรือเป็นแหล่งอนุบาลสัตว์วัยอ่อน เป็นต้น

โดยแต่ละระบบนิเวศก็จะมีองค์ประกอบของทรัพยากรธรรมชาติแตกต่างกันไปตามประเภทและระดับคุณภาพ จากกระบวนการหรือบทบาทหน้าที่ต่างๆ ดังกล่าวของระบบนิเวศที่เกิดขึ้น ก่อให้เกิดเป็นบริการของระบบนิเวศ (ecosystem services) ที่เกิดคุณประโยชน์ต่อมนุษย์ โดย Boyd *et al.* (2005) อธิบายว่าบริการหรือคุณประโยชน์เหล่านี้เป็นผลผลิตขั้นสุดท้าย (end

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

product) ที่สังคมได้รับจากธรรมชาติ และการบริการของระบบนิเวศที่สังคมได้รับจะสอดคล้องกับบทบาทและหน้าที่ตามธรรมชาติของระบบนิเวศ โดย Noordwijk *et al*. (2004); Pagiola *et al*. (2004) และเพ็ญพร เจนการกิจ (2549) (อ้างถึง Millennium Ecosystem Assessment , 2005) ได้แบ่งบริการของระบบนิเวศออกเป็น

1. การบริการด้านการผลิต (provisioning services) เป็นการบริการที่อยู่ในรูปของผลผลิตหรือสินค้าระบบนิเวศ (ecosystem goods) ที่มนุษย์ได้รับโดยตรงจากระบบนิเวศป่าไม้ ซึ่งสินค้าระบบนิเวศ ได้แก่ ผลผลิตเนื้อไม้ (timber products) และของป่า (non-timber products) ซึ่งมนุษย์นำมาใช้เป็นอาหาร ยารักษาโรค หรือใช้สอยจาก เส้นใย ชัน น้ำมัน ยางไม้ เป็นต้น

2. การบริการด้านวัฒนธรรม (information and cultural services) เป็นผลประโยชน์ที่ไม่ได้อยู่ในรูปของผลผลิตหรือสินค้า แต่เป็นการบริการที่มนุษย์ได้รับในด้านการเป็นแหล่งเรียนรู้ แหล่งข่าวสาร วัฒนธรรม ศาสนา ประเพณี นันทนาการ การศึกษาวิจัย และการเป็นแหล่งท่องเที่ยวพักผ่อนหย่อนใจ เช่น ป่าสะดือของชาวกะเหรี่ยงซึ่งเป็นแหล่งที่เกี่ยวข้องกับศาสนาและความเชื่อของชุมชน การเป็นแหล่งศึกษาหาความรู้จากพื้นที่อุทยานแห่งชาติ วนอุทยานต่างๆ เป็นต้น

3. การบริการด้านการควบคุมสภาพแวดล้อม (regulating services) เป็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำงานตามหน้าที่ของระบบนิเวศป่าไม้ ซึ่งการบริการที่เกิดขึ้นจะเป็นการควบคุมและป้องกันระบบนิเวศให้มีความสมดุล แล้วมนุษย์ได้รับประโยชน์จากการบริการนี้โดยทางอ้อม เช่น การช่วยให้ผลผลิตเกษตรดีขึ้นเนื่องจากผสมเกสรของเหล่านกและแมลง การเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นก๊าซออกซิเจน หรือการทำให้มนุษย์ได้มีน้ำใช้อย่างสม่ำเสมอ และช่วยป้องกันหรือบรรเทาภัยแล้ง น้ำท่วม และการชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น

4. การบริการด้านการสนับสนุนค้ำจุน (supporting services) เป็นบริการที่ครอบคลุมและสนับสนุนการทำหน้าที่และการให้บริการส่วนอื่นๆ ของระบบนิเวศได้ทำงานอย่างต่อเนื่องและสัมพันธ์กัน เช่น มนุษย์ได้รับประโยชน์ในด้านนี้จากการเป็นแหล่งหมุนเวียนของธาตุอาหารในดิน เป็นแหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพ เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร แหล่งขยายพันธุ์ของสัตว์ป่าและพรรณพืช ช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศ และสนับสนุนห่วงโซ่อาหาร เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. การบริการของระบบนิเวศป่าไม้ด้านการควบคุมสภาพแวดล้อม (regulating services)

การบริการของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านนี้ถือเป็นบริการซึ่งเกิดจากกระบวนการทำงานตามธรรมชาติหรือการทำหน้าที่ในด้านการกำกับควบคุม (Regulation function) ของระบบนิเวศป่าไม้ Millennium Ecosystem Assessment (2005: 7) สรุปบริการของระบบนิเวศในด้านการกำกับควบคุมสภาพแวดล้อม ประกอบด้วย

- การกำกับควบคุมคุณภาพอากาศ (air quality regulation)
- การกำกับควบคุมสภาพภูมิอากาศ (climate regulation)
- การกำกับควบคุมเรื่องน้ำ (water regulation)
- การกำกับควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (erosion regulation)
- การกำกับควบคุมการกรองน้ำและบำบัดของเสีย (water purification and waste treatment)
- การกำกับควบคุมเชื้อโรค (disease regulation)
- การกำกับควบคุมศัตรูพืช (pest regulation)
- การกำกับควบคุมการผสมเกสร (pollination)
- การกำกับควบคุมภัยพิบัติธรรมชาติ (natural hazard regulation)

จากบริการหรือคุณประโยชน์ด้านการกำกับควบคุมทั้ง 9 ด้านของระบบนิเวศป่าไม้นี้ การบริการด้านการกำกับควบคุมเรื่องน้ำ (water regulation) เป็นการบริการที่สำคัญ และมีความสัมพันธ์กับการบริการกำกับควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน (erosion regulation) และการบริการกำกับควบคุมภัยพิบัติธรรมชาติ (natural hazard regulation) เนื่องจากป่าไม้และพรรณพืชต่างๆในพื้นที่ป่าต้นน้ำได้ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำฝน ลดแรงปะทะของเม็ดฝนที่ตกลงบนหน้าดิน โดยมีต้นไม้และดินช่วยดูดซับและเก็บกักน้ำฝนไว้ การทำหน้าที่ควบคุมการปล่อยและปริมาณการไหลของน้ำให้ไหลลงสู่ลำห้วยลำธาร เป็นแหล่งต้นน้ำ ช่วยทำให้น้ำสะอาด ช่วยป้องกันและลดความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง และการชะล้างพังทลายของดิน บริการเหล่านี้ International Institute for Environment and Development (2003: 6) เรียกว่า บริการด้านการปกป้องลุ่มน้ำ (Watershed protection services) ขณะที่ Brauman *et al.* (2007) เรียก บริการที่เกี่ยวข้องกับน้ำ (water related services) นี้ว่า hydrological ecosystem services ซึ่งครอบคลุมมิติทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ ได้แก่ การควบคุมช่วงเวลาการไหลของน้ำ (regulating the timing of water flows) ในรอบปีและช่วงฤดูกาล ซึ่งช่วยลดความเสี่ยงจากน้ำท่วม และภัยแล้ง ตลอดจนการลดการชะล้างพังทลายของดิน ซึ่ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จะช่วยลดปริมาณตะกอนในแหล่งน้ำตอนล่าง ทำให้น้ำมีคุณภาพที่ดี เหมาะแก่การนำไปใช้อุปโภคบริโภค

4. การบริการเกี่ยวกับน้ำ (hydrological services)

จากหน้าที่ของระบบนิเวศป่าไม้ด้านการกำกับควบคุมเรื่องน้ำ ซึ่งป่าไม้มีส่วนช่วยให้เกิดฝนตกและทำให้มีความชุ่มชื้นในอากาศ เกิดระบบการหมุนเวียนของน้ำ หรือวัฏจักรน้ำ (hydrological cycle) บนโลก เนื่องจากป่าไม้มีการคายน้ำหรือน้ำในดินได้ระเหยกลายเป็นไอน้ำกลับไปสู่บรรยากาศตลอดเวลา ต่อมาไอน้ำมีการควบแน่น กลั่นตัวเป็นละอองน้ำรวมตัวกันเป็นหยดน้ำตกลงสู่ผิวโลกตามวัฏจักรของน้ำ (นิวัติ เรืองพานิช, 2547) จากการทำหน้าที่ของระบบนิเวศป่าไม้นี้ได้สร้างการบริการเกี่ยวกับน้ำ (hydrological services) ที่มีความสำคัญและมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

การบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าต้นน้ำด้านการเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ ทำให้มนุษย์มีน้ำกินน้ำใช้สำหรับอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และมีน้ำใช้เพื่อการประกอบอาชีพ โดยการบริการเริ่มต้นจากการที่ระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ต้นน้ำได้ปลดปล่อยน้ำ ทำให้มีน้ำไหลลงแม่น้ำลำคลองอย่างสม่ำเสมอ (regulation of water flow) และช่วยบรรเทาภัยแล้งในช่วงฤดูร้อน เนื่องจากป่าต้นน้ำมีการเก็บกักน้ำฝนไว้เป็นน้ำใต้ดิน แล้วค่อยๆปลดปล่อยน้ำไหลลงแม่น้ำลำธารตลอดเวลา ถ้าไม่มีป่าไม้หรือพรรณพืชปกคลุมดินที่ทำหน้าที่ดูดซับน้ำฝนอาจจะทำให้เกิดภัยแล้งและการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้งได้

ระบบนิเวศป่าต้นน้ำช่วยบรรเทาอุทกภัยในช่วงฤดูฝน เนื่องจากป่าไม้จะช่วยดูดซับและเก็บกักน้ำฝนที่ตกลงมา ถ้าไม่มีป่าไม้น้ำฝนจะไหลบ่าตามผิวหน้าดินทำให้ปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่แม่น้ำลำธารเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และถ้าระดับน้ำในลำน้ำสูงขึ้นจนล้นตลิ่งจะกลายเป็นอุทกภัย ทำลายพื้นที่เกษตรและที่อยู่อาศัยให้เสียหาย และถ้ามีหิน กรวด ทราย หรือดินตกตะกอนมากจะทำให้เกิดการตื้นเขินในลำน้ำแล้วจะทำให้เกิดอุทกภัยขึ้นได้ง่ายและเกิดขึ้นบ่อยครั้ง และอาจทำให้เกิดการกัดเซาะตลิ่งพังทลายและทำให้ลำน้ำเปลี่ยนทิศทางได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับบริการด้านการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน (soil erosion protection) ป่าต้นน้ำช่วยลดความเสี่ยงของการพังทลายของดินบนพื้นที่ภูเขาสูงชัน เมื่อมีฝนตกเรือนยอดของป่าไม้จะช่วยสกัดและลดความแรงของฝนไม่ให้เม็ดฝนตกกระทบหน้าดินโดยตรง ต้นไม้และดินจะคอยดูดซับน้ำฝนจึงช่วยชะลอความเร็วและลดปริมาณของน้ำฝนที่ไหลบ่าตามผิวหน้าดินได้

ป่าไม้ช่วยรักษาคุณภาพของน้ำ ถ้าไม่มีป่าไม้และพรรณพืชที่ปกคลุมหน้าดิน น้ำฝนที่ตกลงมาจะชะล้างดิน หิน ทรายให้ถูกพัดพาลงแม่น้ำลำคลอง ทำให้น้ำในแม่น้ำลำคลองขุ่นข้น มีตะกอนหรือเป็นโคลน ทำให้ไม่สามารถบริโภคอุปโภคน้ำในแม่น้ำลำคลองได้

จากการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ลักษณะการบริการเกี่ยวกับน้ำที่กำหนดในการศึกษาครั้งนี้ คือ

1. การเป็นแหล่งน้ำสำหรับการอุปโภค บริโภคในครัวเรือนและการเกษตร
2. การควบคุมการไหลของน้ำให้ไหลอย่างสม่ำเสมอ มีปริมาณน้ำที่เพียงพอแก่ความต้อง
3. สามารถป้องกันหรือบรรเทาภัยธรรมชาติได้ เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง และการชะล้างพังทลายของดิน

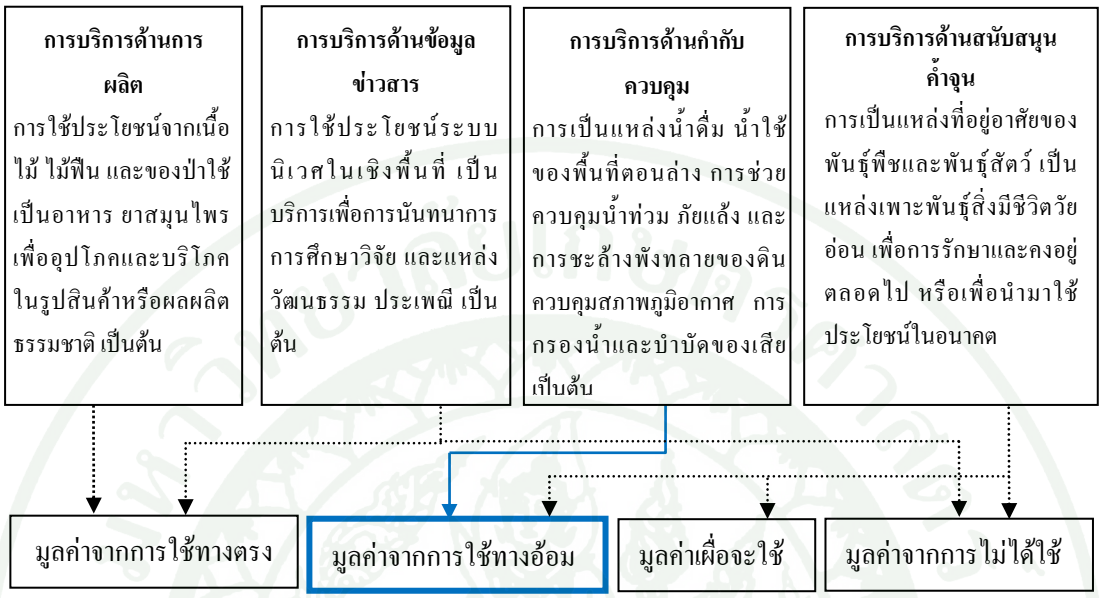
อย่างไรก็ตาม Brauman *et al.* (2007) และ Calder (2002) เน้นว่าบริการของระบบนิเวศป่าต้นน้ำเกี่ยวกับด้านต่างๆ ข้างต้น จะมีลักษณะและคุณภาพอย่างไรขึ้นอยู่กับลักษณะทางชีวภาพ กายภาพ และภูมิศาสตร์ของป่าไม้ ฝนที่ตก และชนิดของดิน เป็นสำคัญ

5. มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของบริการจากระบบนิเวศป่าไม้

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของบริการจากระบบนิเวศป่าไม้ เป็นคุณประโยชน์ของระบบนิเวศป่าไม้ที่ได้ทำหน้าที่ตามธรรมชาติและเกิดประโยชน์ต่อสังคม และสังคมได้ให้คุณค่าแก่ระบบนิเวศป่าไม้ที่สังคมเป็นผู้ได้รับประโยชน์ออกมาเป็นมูลค่าในรูปตัวเงิน โดยเพ็ญพร เจนการกิจ (2549) ได้กล่าวว่า การจำแนกมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ได้จำแนกตามลักษณะการทำหน้าที่และการให้บริการต่อสังคม ดังนั้น มูลค่าของการบริการจากระบบนิเวศป่าไม้ สามารถแบ่งได้ ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การบริการของระบบนิเวศป่าไม้



ภาพที่ 2.1 การบริการของระบบนิเวศ 4 ด้านและการจำแนกมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์
ที่มา: ดัดแปลงจาก Newcome *et al*. (2005)

การบริการของระบบนิเวศป่าไม้ด้านเกี่ยวกับน้ำได้จัดเป็นมูลค่าจากการใช้ทางอ้อม (Indirect use value) ซึ่งเป็นผลประโยชน์ที่สังคมได้รับได้หรือได้ใช้จากทรัพยากรหรือระบบนิเวศโดยทางอ้อม ระบบนิเวศป่าไม้ได้ทำหน้าที่ตามธรรมชาติและได้สร้างการบริการในด้านต่างๆ ที่สำคัญ ได้แก่ การบริการด้านการควบคุม และการบริการด้านการสนับสนุนค้ำจุน ซึ่งการบริการเหล่านี้ของระบบนิเวศป่าไม้ไม่ได้อยู่ในรูปผลผลิตหรือสินค้าของระบบนิเวศที่มนุษย์สามารถใช้ประโยชน์ได้โดยตรง แต่เป็นประโยชน์หรือผลพลอยได้ที่มนุษย์ได้รับทางอ้อมจากระบบนิเวศป่าไม้ เช่น การบริการของระบบนิเวศป่าไม้ด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำแล้วประชาชนที่อยู่ภายนอกพื้นที่ป่าไม้หรือผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณตอนปลายของลุ่มน้ำเป็นผู้ได้รับประโยชน์จากการได้มีน้ำใช้ ผู้ใช้น้ำเหล่านี้เรียกว่า ผู้ได้รับประโยชน์ภายนอก (External Beneficiary)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2.1 ประเภทของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสินค้าและบริการจากระบบนิเวศป่าไม้

ประเภทมูลค่า	สินค้าและบริการจากระบบนิเวศป่าไม้
มูลค่าจากการใช้ทางตรง (direct use value)	- สินค้า ผลิตภัณฑ์ หรือผลผลิตธรรมชาติจากป่า เช่น เนื้อไม้ ไม้ฟืน และของป่า (อาหาร สมุนไพร) - การนันทนาการ แหล่งท่องเที่ยว และพักผ่อนหย่อนใจ - แหล่งศึกษา เรียนรู้ ค้นคว้า และวิจัย
มูลค่าจากการใช้ทางอ้อม (indirect use value)	- แหล่งต้นน้ำลำธารและได้ใช้ประโยชน์จากน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำ - การควบคุม และเป็นแหล่งหมุนเวียนของธาตุอาหารในดิน - การลดความเสี่ยงและบรรเทาจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วม ภัยแล้ง และการชะล้างพังทลายของดิน - การกรองน้ำและบำบัดของเสีย - การควบคุมสภาพภูมิอากาศ - การกักเก็บคาร์บอนและการดูดซับคาร์บอนไดออกไซด์ - เป็นที่อยู่อาศัย แหล่งอาหาร แหล่งขยายพันธุ์ของสัตว์ป่าและพรรณพืช - แหล่งรวบรวมความหลากหลายทางชีวภาพ (biodiversity) - ช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศ และสนับสนุนห่วงโซ่อาหาร
มูลค่าเผื่อจะใช้ (option value)	- การเก็บไว้เผื่อจะใช้ประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมในอนาคตของผลผลิตและการบริการของระบบนิเวศ
มูลค่าจากการไม่ได้ใช้ (non-use value)	- การเก็บรักษาไว้เพื่อให้คงอยู่ในการทำหน้าที่ของระบบนิเวศตลอดไป และการเป็นแหล่งวัฒนธรรม ประเพณี ของชุมชนต่างๆ

ที่มา: ดัดแปลงจาก เพ็ญพร เจนการกิจ (2549) และ Newcome *et al*. (2005)

6. การประเมินผลประโยชน์ของผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้

จากทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อม (indirect utility function) ของบุคคลสำหรับการบริโภคสินค้าเอกชน (x) ขึ้นอยู่กับเวคเตอร์ของ ระดับรายได้ (m) และราคาสินค้าเอกชนที่บริโภค (p) นั่นคือ

$$U(x) = u(p, m) \quad (1)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แต่สำหรับบริการหรือคุณประโยชน์ที่ได้จากธรรมชาติ (s) ซึ่งไม่มีราคา (p) บุคคลจะมีฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อม ซึ่งขึ้นอยู่กับระดับรายได้ (m) และคุณภาพหรือปริมาณของบริการด้านสิ่งแวดล้อม (s) ดังสมการที่ (2)

$$U(s) = u(m, s) \quad (2)$$

เมื่อระบบนิเวศป่าไม้มีการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพหรือปริมาณ การบริการจากระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงสามารถประเมินในรูปมูลค่าได้จากการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการหรืออรรถประโยชน์ของบุคคลที่ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศ

จากการที่ระบบนิเวศมีการเปลี่ยนแปลงไปจากระดับเดิม (s^0) ไปสู่ระดับใหม่ (s^1) ส่งผลให้บุคคลมีอรรถประโยชน์เปลี่ยนแปลงไปจากระดับอรรถประโยชน์เดิม (U^0) ไปสู่อรรถประโยชน์ระดับใหม่ (U^1) ดังนี้

ณ ระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมเดิม $U^0 = u(m^0, s^0)$

ณ ระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมใหม่ $U^1 = u(m^0, s^1)$

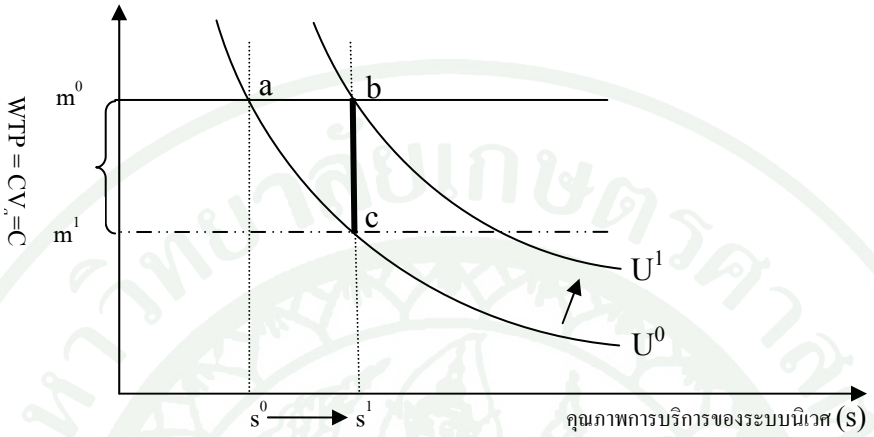
จากทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ (Haab and McConnell, 2002: P. 5-9) มูลค่าการบริการจากระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงไป สามารถวัดโดยอาศัยแนวคิดความเต็มใจจ่ายสูงสุด (Maximum Willingness to Pay, Max WTP) โดยมีตัววัดสวัสดิการที่สำคัญ คือ ค่าส่วนเกินการชดเชย (compensating surplus หรือ quantity constrained compensating surplus, CV_q) และค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (equivalent surplus หรือ quantity constrained equivalent variation, EV_q)

6.1 ค่าส่วนเกินที่ชดเชย (Compensating Surplus หรือ Quantity-Constrained Compensating Variation, CV_q)

เมื่อคุณประโยชน์หรือบริการของระบบนิเวศดีขึ้นจากระดับเดิม (s^0) เป็นระดับใหม่ (s^1) มูลค่าการบริการของระบบนิเวศที่เปลี่ยนแปลงวัดได้จากอรรถประโยชน์ที่เพิ่มขึ้นจากระดับ U^0 เป็นระดับ U^1 โดยค่าส่วนเกินที่ชดเชย (CV_q) เป็นจำนวนเงินที่ผู้ได้รับประโยชน์มีความเต็มใจจ่ายเป็นจำนวนสูงสุด (Maximum willingness to pay) จำนวน C บาท เพื่อที่จะได้รับการบริการของ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ระบบนิเวศในระดับที่ดีขึ้น ซึ่งหากบุคคลได้จ่ายออกไปแล้วจะทำให้สวัสดิการของเขาจะกลับมาอยู่ในระดับสวัสดิการเดิม (U^0) ดังภาพที่ 2.2

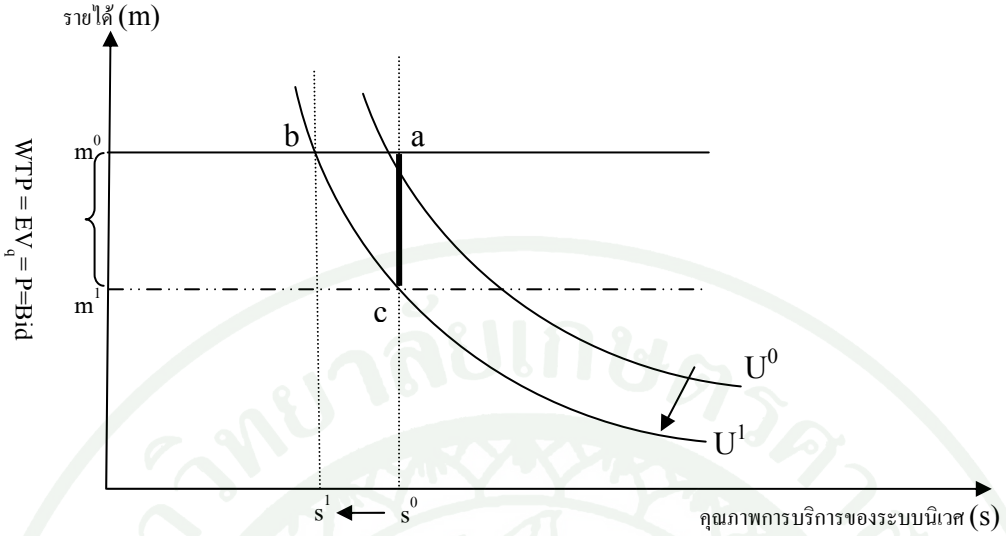


ภาพที่ 2.2 ค่าส่วนเกินที่ชดเชย (CV_q) กรณีคุณภาพการบริการของระบบนิเวศมีแนวโน้มดีขึ้น
ที่มา: ดัดแปลงจากเพ็ญพร เจนการกิจ (2549)

6.2 ค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (Equivalent Surplus หรือ Quantity-Constrained Equivalent Variation , EV_q)

เมื่อคุณประโยชน์หรือบริการของระบบนิเวศเสื่อมโทรมลงจากระดับเดิม (s^0) เป็นระดับใหม่ (s^1) มูลค่าการบริการที่เปลี่ยนแปลงนี้สามารถวัดได้จากอรรถประโยชน์ของบุคคลที่ลดลงจากระดับ U^0 เป็น U^1 ซึ่งค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) เป็นจำนวนเงินที่สูงสุด (Maximum willingness to pay) ที่ผู้ได้รับประโยชน์มีความเต็มใจจ่ายออกไปเป็นจำนวน P บาท เพื่อที่จะยังคงได้รับการบริการของระบบนิเวศในระดับเดิม (s^0) โดยจำนวนเงินที่บุคคลเต็มใจสละไปนี้ทำให้สวัสดิการของเขาอยู่ในระดับใหม่ (U^1) ซึ่งเป็นระดับเดียวกับการที่บริการของระบบนิเวศเสื่อมโทรมลง ดังภาพที่ 2.3 ซึ่งค่าส่วนเกินที่เทียบเท่าเป็นจำนวนเงินที่สูงสุดที่ผู้ได้รับประโยชน์เต็มใจจ่ายไป

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 2.3 ค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) กรณีคุณภาพการบริการของระบบนิเวศมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง

ที่มา: ดัดแปลงจาก เพ็ญพร เจนการกิจ (2549)

ระดับอรรถประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลงไป (ΔU) ในรูปตัวเงิน ก็คือ ค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) หาได้จากสมการ

$$\Delta U = U^1 - U^0 \qquad (3)$$
$$= u(m^0 - EV_q, s^1) - u(m^0, s^0)$$

เมื่อกำหนดให้ δ คือ อรรถประโยชน์เพิ่มหน่วยสุดท้ายของเงินตราจะสามารถหาค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) จากสมการ

$$EV_q = \frac{u(m^0 - EV_q, s^1) - u(m^0, s^0)}{\delta} = \frac{\Delta U}{\delta} \qquad (4)$$

7. การประเมินค่าด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ (Contingent valuation method, CVM)

วิธี CVM เป็นการวัดความพึงพอใจของบุคคลโดยตรง (stated preference approach, SP) ผ่านมูลค่าในรูปตัวเงิน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งมีผลกระทบต่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สวัสดิการของคนในสังคม วิธี CVM นี้ได้อาศัยเทคนิคการสร้างสถานการณ์สมมติ (hypothetical situation) ด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา แล้วสอบถามหรือสัมภาษณ์บุคคลโดยตรงเพื่อต้องการหามูลค่าการเปลี่ยนแปลงของบริการของระบบนิเวศนั้นๆ จากการเปิดเผยค่าความเต็มใจจ่าย (willingness to pay, WTP) ของบุคคลที่ตอบสนองต่อค่าหรือราคาที่นักวิจัยเสนอ (offer price หรือค่า bid) ที่ได้กำหนดในสถานการณ์สมมติในแบบสอบถามที่ตั้งคำตอบปลายปิดหรือแบบสองทางเลือก (dichotomous choice willingness to pay question)

Haab and McConnell (2002) และเพ็ญพร เจนการกิจ (2549) ได้อธิบายว่า แบบจำลองพื้นฐานและแนวคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์คำตอบปลายปิดหรือคำตอบแบบสองทางเลือกของ CVM คือ แบบจำลองอรรถประโยชน์แบบสุ่ม (Random utility model) ซึ่งใช้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อม (Indirect utility function) มาอธิบายพฤติกรรมการตอบสนองต่อคำถามความเต็มใจจ่าย (การตอบสนองต่อค่า bid) โดยอาศัยแนวคิดความแตกต่างของอรรถประโยชน์ที่ต่างกันในการตัดสินใจเลือกจากทางเลือกที่มีอยู่

จากฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อมที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ที่ประกอบด้วยตัวแปร m คือ รายได้ของครัวเรือน และ s คือ คุณภาพหรือปริมาณของสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ได้เพิ่มตัวแปร z ซึ่งเป็นกลุ่มตัวแปรลักษณะของบุคคลหรือครัวเรือน เช่น อายุ อาชีพ การศึกษา ประสบการณ์ส่วนตัว เป็นต้น และสมการอรรถประโยชน์ (u) สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่สามารถอธิบายได้โดยนักวิจัยด้วยการประมาณค่า ได้แก่ ตัวแปรต่างๆ และส่วนที่ 2 คือ ส่วนที่เป็นค่าสุ่ม ซึ่งไม่สามารถอธิบายได้โดยนักวิจัย หรือเป็นค่าความคลาดเคลื่อน (ε) ดังสมการที่ 3

$$U = u(m, z, s, \varepsilon) = u(m, z, s) + \varepsilon \quad (5)$$

เมื่อนักวิจัยได้สร้างคำถามสมมติเหตุการณ์ให้ตอบสนอง โดยใช้การวัดอรรถประโยชน์เป็นค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) กรณีคุณภาพการบริการของระบบนิเวศเสื่อมโทรมลง เป็นคำถามความเต็มใจจ่ายที่เป็นแนวคำถามแบบปิด โดยนักวิจัยได้เสนอค่าเงินเริ่มต้น (bid) เป็นจำนวน B บาท เพื่อต้องการทราบว่าบุคคลจะยอมรับการเปลี่ยนแปลงจากสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมเดิม (s^0) เป็นสถานการณ์สิ่งแวดล้อมใหม่ (s^1) หรือไม่ ซึ่งการตอบสนองของบุคคลต่อคำถามความเต็มใจจ่ายมีสองทาง คือ มีความเต็มใจจ่ายหรือการตอบรับ (yes) และไม่เต็มใจจ่ายหรือการตอบปฏิเสธ (no) ต่อสถานการณ์ใหม่ (s^1) ที่ให้เลือก หากบุคคลตอบรับต่อสถานการณ์ใหม่ (s^1) ที่ต้องเต็มใจจ่ายเงินที่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นักวิจัยเสนอจำนวน B บาท ทำให้นักวิจัยทราบว่าทางเลือกที่เป็นสถานการณ์ใหม่ (s^1) นั้นสร้างอรรถประโยชน์ใหม่ (U^1) ที่สูงกว่าอรรถประโยชน์จากสถานการณ์เดิม (U^0) นั่นคือ

$$U^1 = u^1(m\text{-}B, z, s^1) + \varepsilon^1 \quad > \quad U^0 = u^0(m, z, s^0) + \varepsilon^0 \qquad (6)$$

ดังนั้น ความน่าจะเป็นที่บุคคลจะเลือกตอบรับ (yes) ต่อค่า bid หรือมีความเต็มใจจ่าย B บาท สามารถเขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

$$\Pr(\text{yes}) = \Pr(U^1 > U^0) = \Pr[u^1(m\text{-}B, z, s^1) + \varepsilon^1 > u^0(m, z, s^0) + \varepsilon^0] \qquad (7)$$

หรือ $$\Pr(\text{yes}) = \Pr[U^1 - U^0 > \varepsilon^0 - \varepsilon^1]$$

ถ้ากำหนดให้รูปแบบของฟังก์ชันอรรถประโยชน์เป็นฟังก์ชันเชิงเส้น โดยมีค่า $\alpha, \beta,$ และ μ เป็นค่าสัมประสิทธิ์ของ z, m, และ s ซึ่งมีความหมายได้เท่ากับอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของ z, m, และ s ตามลำดับ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์เชิงเส้นสามารถเขียนได้เป็น

$$u(m, z, s) = \alpha z + \beta m + \mu s \qquad (8)$$

ฟังก์ชันอรรถประโยชน์สำหรับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมใหม่ (u^1) และอรรถประโยชน์สำหรับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมเดิม (u^0) สามารถเขียนได้ดังนี้

$$u^1(m\text{-}B, z, s^1) = \alpha^1 z + \beta^1(m\text{-}B) + \mu^1 s^1 \quad \text{และ} \quad u^0(m, z, s^0) = \alpha^0 z + \beta^0 m + \mu^0 s^0$$

ดังนั้น ความแตกต่างของอรรถประโยชน์ *(U)* สำหรับส่วนที่สามารถอธิบายได้โดยนักวิจัย ($u^1 - u^0$) เป็นดังสมการ

$$\begin{aligned} U &= u^1(m\text{-}B, z, s^1) - u^0(m, z, s^0) \\ &= (\alpha^1 - \alpha^0)z + \beta^1(m\text{-}B) - \beta^0 m + (\mu^1 - \mu^0)(s^1 - s^0) \end{aligned} \qquad (9)$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มด้านต่างๆ (ค่า α, β, และ μ) ของบุคคลสามารถคงที่ได้เนื่องจากเป็นบุคคลเดียวกัน ดังนั้น ส่วนต่างของอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของรายได้ (β^1 และ β^0) อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของปัจจัยส่วนบุคคล (α^1และ α^0) และอรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของสิ่งแวดล้อม (μ^1 และ μ^0) จึงมีค่าคงที่เท่ากับ β α และ μ ตามลำดับ ดังนั้น ความแตกต่างของอรรถประโยชน์ คือ

$$u^1 (m-x, z, s^1) - u^0 (m, z, s^0) = \alpha z - \beta B + \mu (s^1 - s^0) \quad (10)$$

ความน่าจะเป็นของการตอบสนองต่อค่า bid หรือ มีความเต็มใจจ่ายจะเป็นดังสมการ

$$\Pr (yes) = \Pr [(\alpha z - \beta B + \mu (s^1 - s^0) + \varepsilon) > 0] \quad (11)$$

ส่วนต่างของค่าสุ่มหรือค่าความคลาดเคลื่อนระหว่างสถานการณ์ใหม่และสถานการณ์เดิมสามารถเขียนใหม่เป็นเทอมเดียวได้ คือ $\varepsilon^0 - \varepsilon^1 = \varepsilon$ โดยค่า ε ยังเป็นตัวแปรสุ่มที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกันกับ ε^1และ ε^0 ซึ่งเป็นค่าที่ไม่สามารถอธิบายได้ จากสมการที่ 8 สามารถเขียนได้ใหม่คือ

$$\begin{aligned} \Pr [(\alpha z - \beta B + \mu (s^1 - s^0) + \varepsilon) > 0] &= \Pr [-(\alpha z - \beta B + \mu (s^1 - s^0)) < \varepsilon] \\ &= 1 - \Pr [-(\alpha z - \beta B + \mu (s^1 - s^0)) > \varepsilon] \\ &= \Pr [\varepsilon < (\alpha z - \beta B + \mu (s^1 - s^0))] \end{aligned} \quad (12)$$

ความน่าจะเป็นนี้ขึ้นอยู่กับพารามิเตอร์ของแบบจำลอง และฟังก์ชันการกระจายตัวสะสม โดยนักวิจัยจะสมมติให้มีการกระจายแบบปกติ (normal distributions) และการกระจายแบบโลจิสติก (logistic distributions)

แบบจำลองโพรบิท (probit model) เป็นแบบจำลองที่มีค่าสุ่มของฟังก์ชันความแตกต่างของอรรถประโยชน์ (ε) มีการกระจายตัวแบบปกติมาตรฐาน มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และความแปรปรวนเป็น σ^2 หรือ $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ โดยความสมมาตรของการกระจายแบบปกติจำเป็นที่ต้องแปลง ε เป็นปกติมาตรฐาน คือ $\varepsilon \sim$ normal (0, 1) ดังนั้น สมการที่ (12) เขียนใหม่ได้เป็น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$\Pr(yes) = \Pr[\varepsilon < (\alpha z - \beta B + \mu(s^1 - s^0))] = \Pr[\theta < \frac{\alpha z - \beta B + \mu(s^1 - s^0)}{\sigma}] = \Phi(\frac{\alpha}{\sigma} z - \frac{\beta}{\sigma} B + \frac{\mu}{\sigma}(s^1 - s^0)) \quad (13)$$

เมื่อ Φ (.) เป็นการสะสมแบบปกติมาตรฐาน จึงเป็นแบบจำลองโพรบิท

แบบจำลองโลจิท (logit model) เป็นแบบจำลองที่ได้การสมมติให้การกระจายของตัวแปรสุ่ม (ε) เป็นการกระจายแบบโลจิสติก มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ และมีความแปรปรวนเป็น $\pi^2\sigma_L^2/3$ มื่อมีการทำให้เป็นปกติด้วยความแปรปรวน σ_L ทำให้การกระจายแบบโลจิสติกมาตรฐาน หรือ $\varepsilon \sim$ logistic(0, $\pi^2/3$) ดังนั้น จากสมการที่ (12) สามารถเขียนให้อยู่ในแบบจำลองโลจิท คือ

$$\Pr(yes) = \Pr[\varepsilon < (\alpha z - \beta B + \mu(s^1 - s^0))] = \frac{1}{1 + e^{-(\frac{\alpha z}{\sigma_L} - \frac{\beta B}{\sigma_L} + \frac{\mu(s^1 - s^0)}{\sigma_L})}} = \frac{1}{1 + e^{-(\frac{\alpha}{\sigma_L} z - \frac{\beta}{\sigma_L} B + \frac{\mu}{\sigma_L}(s^1 - s^0))}} \quad (14)$$

กล่าวโดยสรุป ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ของผู้ได้รับประโยชน์เป็นฟังก์ชันอรรถประโยชน์แบบสุ่ม เนื่องจากมีตัวแปรบางตัวในฟังก์ชันที่ไม่สามารถอธิบายได้ในทางสถิติ และการตอบสนองต่อการเลือกระหว่างสองทางเลือก สามารถแสดงในรูปฟังก์ชันความน่าจะเป็น ถ้าฟังก์ชันความน่าจะเป็นมีการกระจายแบบปกติ (normal distribution) การวิเคราะห์ข้อมูลจะใช้แบบจำลองโพรบิท (probit model) และถ้าฟังก์ชันความน่าจะเป็นมีการกระจายแบบโลจิสติก (logistic cumulative distribution) ในการวิเคราะห์ข้อมูล ค่าตัวแปรซ้ายมือจะมีค่า 0-1

การวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายโดยเป็นแบบจำลอง Utility Difference ของ Hanemann (1984) อาศัยพื้นฐานทฤษฎีอรรถประโยชน์โดยอ้อมของผู้บริโภคเพื่อวัดอรรถประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลงไปในรูปตัวเงินเมื่อมีคุณภาพของการบริการของระบบนิเวศที่จะเสื่อมโทรมลง โดยวัดจากค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) ที่เป็นจำนวนเงินที่สูงสุดที่ยินดีจ่ายของผู้บริโภคเพื่อที่จะยังคงได้รับการบริการของระบบนิเวศในระดับเดิม (s^0) โดยหากจ่ายเงินไปแล้วจะทำให้ได้รับอรรถประโยชน์ลดลง เทียบเท่ากับอรรถประโยชน์ใหม่ (u^1) ที่เกิดจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลง ใช้เทคนิคสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (CVM) ซึ่งสามารถนำสมการที่ (10) มาเขียนเป็นแบบจำลองอย่างง่ายดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$\Delta u = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \ldots + \alpha_n x_n . - \beta B \quad (15)$$

โดยที่ Δu = อรรถประโยชน์ที่เปลี่ยนแปลงเมื่อมีคุณภาพของการบริการของระบบนิเวศเปลี่ยนไป

B = จำนวนเงินที่นักวิจัยเสนอเพื่อรักษาคุณภาพของการบริการของระบบนิเวศ

α_i = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร

x_i = ค่าตัวแปรอิสระที่มีผลต่ออรรถประโยชน์ เช่น สภาพเศรษฐกิจสังคม สิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การใช้เทคนิค CVM โดยใช้ค่าส่วนเกินที่เทียบเท่า (EV_q) จะกำหนดสถานการณ์เพื่อสอบถามค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด (WTP) ของบุคคลเมื่อคุณภาพของสิ่งแวดล้อมมีแนวโน้มจะเสื่อมโทรมลง ซึ่งเมื่อบุคคลจ่ายเงินแล้วจะทำให้อรรถประโยชน์ที่เกิดขึ้น มีระดับเทียบเท่ากับอรรถประโยชน์ที่เกิดจากคุณภาพของสิ่งแวดล้อมที่เสื่อมโทรมลง (u^1) ดังนั้น ค่า $\Delta u = 0$ เมื่อค่า WTP ของบุคคลเท่ากับค่า B ที่นักวิจัยเสนอ จากสมการที่ (15) จึงสามารถเขียนได้ใหม่ดังนี้

$$\Delta u = 0 = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \ldots + \alpha_n x_n . - \beta WTP \quad (16)$$

ดังนั้น

$$WTP = \frac{\alpha_0}{\beta} + \frac{\alpha_1 X_1}{\beta} \ldots + \frac{\alpha_n X_n}{\beta} \quad (17)$$

$$WTP = \beta_0' + \beta_1' X_1 + \ldots + \beta_n' X_n \quad (18)$$

โดยที่ WTP = ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด

β_i' = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่มีผลต่อความเต็มใจจ่าย (i=1, 2, 3,…,n)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากบริการของระบบนิเวศ

งานวิจัยด้านการประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์จากการบริการระบบนิเวศในประเทศไทย มีงานวิจัยของ เจิดนภางค์ ไชยเลิศ (2548) ที่ได้ทำการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากป่าของชุมชนท้องถิ่นในด้านการเก็บหาของป่าโดยวิธีมูลค่าตลาด และมูลค่าการใช้ประโยชน์โดยอ้อมโดยประเมินด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยทึม จังหวัดกาญจนบุรี

การวิเคราะห์มูลค่าผลผลิตจากป่าด้วยวิธีมูลค่าตลาด ซึ่งเป็นการประเมินมูลค่าโดยใช้ราคาตลาดของสินค้าและบริการ ตลอดจนต้นทุน ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริง ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าการใช้ประโยชน์ของชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยน้ำทึมในด้านการเก็บหาของป่าเพื่อนำมาอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและเพื่อจำหน่าย ซึ่งเป็นมูลค่าจากการใช้โดยตรงเนื่องจากเป็นการบริการของพื้นที่ลุ่มน้ำในด้านการบริการด้านการผลิต (Provisioning services) โดยมีมูลค่าสุทธิเท่ากับ 49,416.09 บาทต่อปี จากจำนวนครัวเรือนทั้งหมด 111 ครัวเรือน

ส่วนการศึกษาด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ (CVM) ที่ศึกษามูลค่าการใช้ประโยชน์โดยอ้อมเป็นมูลค่าที่เกิดจากความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์ปกป้องและฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยทึมน้ำเพื่อให้มีศักยภาพในการอำนวยประโยชน์ในทางอ้อมต่อส่วนรวมได้อย่างยั่งยืน ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าจากการใช้ประโยชน์โดยอ้อมมีมูลค่าเท่ากับ 13,320 บาทต่อปี โดยครัวเรือนตัวอย่างมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 177.83 บาทต่อปี โดยผู้สัมภาษณ์ได้นำเสนอเหตุการณ์สมมติที่สร้างขึ้นโดยอาศัยจุดเด่นของทรัพยากรในบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยทึม เช่น ความหลากหลายทางชีวภาพของพื้นที่พรุซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของปูราชินี รวมทั้งความเสื่อมโทรมผลกระทบในด้านต่างๆ ซึ่งได้แสดงในรูปของป้ายสื่อความหมายที่มีรูปภาพเพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เกิดความสนใจพร้อมทั้งได้อธิบายถึงเหตุผลของการจัดเก็บเงินเข้ากองทุนฯ และการสัมภาษณ์ผู้ใช้ประโยชน์ได้ใช้แบบสอบถามความเต็มใจจ่ายที่เป็นคำถามปลายเปิด

งานวิจัยของ ณัฐธิดา พิเคราะห์งาน (2547) ที่ได้ทำการประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของอุทยานแห่งชาติศรีลานนา จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้วิธีการหามูลด้วยวิธีมูลค่าตลาดและวิธีการสมมติเหตุการณ์ โดยได้ศึกษาครัวเรือนเกษตรกรที่ได้รับประโยชน์จากทรัพยากรน้ำเพื่อ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การเกษตรที่มีแหล่งกำเนิดจากอุทยานแห่งชาติศรีลานนาในพื้นที่ 5 พื้นที่ ประกอบด้วย เกษตรกรที่อยู่ในบริเวณพื้นที่อุทยานแห่งชาติศรีลานนา เกษตรกรที่อยู่บริเวณท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ชลประทานโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่แฝก-แม่งัด เกษตรกรในพื้นที่ชลประทานโครงการแม่ปิงเก่า และเกษตรกรในพื้นที่ฝายของราษฎร

การศึกษามูลค่าผลตอบแทนทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรที่เกษตรกรได้รับประโยชน์ซึ่งเป็นการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำโดยวิธีทางการตลาด เป็นมูลค่าที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการเพาะปลูกของเกษตรกรในรอบปีการเพาะปลูก 2545/46 โดยได้พิจารณาถึงผลตอบแทน และต้นทุนทั้งที่เป็นเงินสดและไม่เป็นเงินสดในการผลิต ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าผลตอบแทนทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรมีมูลค่ารวมจากทั้ง 5 พื้นที่เท่ากับ 289,690,418 บาทต่อปี

ส่วนผลการศึกษามูลค่าทรัพยากรน้ำโดยใช้วิธี CVM เพื่อทำการประเมินมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ของอุทยานแห่งชาติศรีลานนาในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำเพื่อการเกษตร โดยสอบถามความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรที่ได้รับประโยชน์จากการใช้น้ำในแต่ละพื้นที่ พบว่ามีมูลค่าความเต็มใจจ่ายรวมเท่ากับ 3,137,108.03 บาทต่อปี ซึ่งเกษตรกรมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 171.13 บาทต่อครัวเรือนต่อปี นอกจากนี้พบว่า เกษตรกรที่อาศัยอยู่ที่พื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดฯมีมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยมากที่สุดเนื่องจากเกษตรกรอาศัยอยู่ใกล้เขตอุทยานฯทำให้มีความรู้ความเข้าใจ และเห็นความสำคัญของอุทยานแห่งชาติศรีลานนาในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำ แต่พบว่า พื้นที่ฝายราษฎรมีมูลค่าความเต็มใจจ่ายรวมที่มากที่สุดเนื่องจากมีจำนวนเกษตรกรที่ได้รับประโยชน์จากการใช้น้ำมากที่สุด

จากผลการศึกษาของของ ณัฐธิดา พิเคราะห์งาน (2547) เมื่อเปรียบเทียบมูลค่าที่ได้จากการประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรทั้ง 2 วิธี พบว่า มูลค่าที่หาด้วยวิธีมูลค่าตลาดจะมีมูลค่าที่สูงกว่าวิธีการสมมติเหตุการณ์ ซึ่งณัฐธิดาได้อธิบายว่า วิธีการสมมติเหตุการณ์นั้นเกษตรกรมีแนวโน้มที่แสดงค่าความเต็มใจจ่ายค่อนข้างต่ำ เนื่องจากเป็นการสมมติเหตุการณ์เพื่อถามความเต็มใจจ่ายที่มีต่อการอนุรักษ์แหล่งต้นน้ำในเขตอุทยานแห่งชาติศรีลานนา และเกษตรกรได้ตระหนักถึงความไม่แน่นอนในการได้รับน้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ส่วนงานวิจัยในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการของระบบนิเวศ มีงานวิจัยของ Calderon *et al*. (2004) ได้ทำการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายของประชากรในกรุงมะนิลามีต่อแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดีขึ้นซึ่งเป็นผลจากการปรับปรุงการจัดการลุ่มน้ำ ในการศึกษานี้เป็นการบริการด้านน้ำของลุ่มน้ำ Angat ลุ่มน้ำ Ipo ลุ่มน้ำ Umiray และลุ่มน้ำ La Mesa โดยได้ใช้การประเมินด้วยวิธี CVM จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเพื่อการจัดการลุ่มน้ำให้ดีขึ้นเป็นจำนวนเงิน 29 เปโซต่อครัวเรือนต่อเดือน หรือ 348 เปโซต่อครัวเรือนต่อปี หรือคิดเป็นรายได้จากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมการใช้น้ำ โดยจัดเก็บจากจำนวนครัวเรือนทั้งหมดในกรุงมะนิลาคิดเป็นรายได้ทั้งหมดประมาณ 730 ล้านเปโซต่อปี นำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนในการจัดการลุ่มน้ำทั้ง 4 ลุ่มน้ำ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายปีละประมาณ 1,500 ล้านเปโซ ซึ่งถ้ามีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมจากผู้ใช้น้ำในครัวเรือนจะสามารถลดต้นทุนการจัดการของภาครัฐได้เกือบครึ่งหนึ่งของต้นทุนทั้งหมด

งานวิจัยของ Zhongmin *et al*. (2003) ได้ศึกษาความเต็มใจจ่ายของประชาชนที่มีต่อการฟื้นฟูการให้บริการของระบบนิเวศ Ejina และประเมินมูลค่าผลประโยชน์จากการฟื้นฟูการให้บริการของระบบนิเวศ Ejina 5 ด้าน คือ การควบคุมการชะล้างพังทลายของดินและลดภัยพายุทะเลทราย การเป็นที่อยู่อาศัยและแหล่งหากินของสัตว์ป่า การช่วยกรองน้ำให้สะอาดบริสุทธิ์ตามธรรมชาติ การช่วยเจือจางน้ำเสีย และการช่วยป้องกันการแพร่กระจายของเกลือในดิน การศึกษานี้ได้อาศัยวิธีการประเมินมูลค่าด้วยวิธี CVM

จากการศึกษาสรุปว่า ความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนตัวเท่ากับ 19.37 RMB ต่อครัวเรือนต่อปี โดยครัวเรือนที่อาศัยอยู่ตามแม่น้ำ Hei มีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 20.78 RMB ต่อครัวเรือนต่อปี และความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนที่อาศัยอยู่รอบนอกของแม่น้ำ Hei เท่ากับ 16.41 RMB ต่อครัวเรือนต่อปี ผลประโยชน์โดยรวมที่ประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำ Hei ได้รับคิดเป็นมูลค่าปีละ 8.84 ล้านRMB มูลค่าที่ประเมินได้นำไปใช้เพื่อการประเมินโครงการฟื้นฟูระบบนิเวศได้ โดยได้นำมาคำนวณหามูลค่าปัจจุบัน (net present value) ของผลประโยชน์โดยรวมจากการฟื้นฟูระบบนิเวศ Ejina โดยคิดตลอดอายุโครงการฟื้นฟู 20 ปี จะมีมูลค่าเท่ากับ 55.33 ล้านRMB แล้วนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนทั้งหมดที่ใช้ในโครงการฟื้นฟูระบบนิเวศในระยะเวลา 5 ปีที่ประมาณการไว้ที่ 400 ล้านRMB จะเห็นว่า มูลค่าผลประโยชน์โดยรวมจากกการฟื้นฟูระบบนิเวศที่ประชาชนในเมือง Hei ได้รับจะมีมูลค่าน้อยกว่าต้นทุนที่ใช้ในโครงการฟื้นฟูระบบนิเวศ Ejina ทำให้ภาครัฐของเมือง Hei ต้องศึกษาในเรื่องขนาดของโครงการฟื้นฟูระบบนิเวศอีกครั้ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Loomis *et al*. (2000) ได้ทำการศึกษาหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์โดยรวมของการฟื้นฟูระบบนิเวศในช่วง 45 ไมล์ของแม่น้ำ South Platte ซึ่งทำให้บริการของระบบนิเวศ 5 ด้านของแม่น้ำ Platte ดีขึ้น ได้แก่ การช่วยเจือจางน้ำเสีย การช่วยทำให้น้ำสะอาดบริสุทธิ์ การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน การเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของปลาและสัตว์ป่า และการเป็นแหล่งท่องเที่ยว โดยการศึกษานี้ได้ใช้วิธี CVM ในการประเมินค่า โดยได้สอบถามกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ใกล้แม่น้ำ Platte

ผลการศึกษาพบว่า ครัวเรือนมีความเต็มใจจ่ายสำหรับการให้บริการของระบบนิเวศที่เพิ่มขึ้น โดยมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 21 เหรียญสหรัฐฯต่อครัวเรือนต่อเดือน หรือเท่ากับ 252 เหรียญสหรัฐฯต่อครัวเรือนต่อปี และมีมูลค่าผลประโยชน์เท่ากับ 18.54 ล้านเหรียญสหรัฐฯจากจำนวนครัวเรือนที่คิดเพียงร้อยละ 26 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด และจากมูลค่าผลประโยชน์ที่ได้จากการประเมินนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนของการฟื้นฟูพื้นที่ลุ่มน้ำแม่น้ำ Platte ที่เป็นค่าใช้จ่ายในการเช่าที่ดินเพื่อการฟื้นฟูระบบนิเวศทั้งหมดเท่ากับ 12.3 ล้านเหรียญสหรัฐฯ จะเห็นได้ว่า มูลค่าผลประโยชน์ขั้นต่ำจากการฟื้นฟูระบบนิเวศของลุ่มน้ำแม่น้ำ South Platte มีมูลค่ามากกว่าต้นทุนในการฟื้นฟูระบบนิเวศลุ่มน้ำ South Platte ทำให้ครัวเรือนสามารถจ่ายค่าเช่าที่ดินให้กับเกษตรกรเพื่อฟื้นฟูที่ดินตลอด 45 ไมล์ของแม่น้ำและเงินที่เหลืออีก 6.24 ล้านเหรียญสหรัฐฯ สามารถนำไปเช่าที่ดินเพิ่มเติมได้อีก 37,820 เอเคอร์ สำหรับการฟื้นฟูการให้บริการของระบบนิเวศแม่น้ำ South Platte

2. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยของ เจิดนภางค์ ไชยเลิศ (2548) พบว่า ปัจจัยด้านรายได้สุทธิจากการทำการเกษตร และรายได้สุทธิในครัวเรือนมีอิทธิพลต่อการกำหนดค่าความเต็มใจจ่าย ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายในงานวิจัยของ ณัฐธิดา พิเคราะห์งาน (2547) ได้แก่ ระดับรายได้ของครัวเรือน ขนาดที่ดิน กรรมสิทธิ์ในที่ดิน และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญของอุทยานแห่งชาติศรีลานนา โดยพบว่าเกษตรกรในพื้นที่บริเวณท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลที่รู้จักและเห็นความสำคัญอุทยานแห่งชาติศรีลานนาในการเป็นแหล่งต้นน้ำเพื่อการเกษตรมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยสูงที่สุด แต่เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ฝายราษฎรมีค่าความเต็มใจจ่ายน้อยที่สุด เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่รู้จักและไม่เข้าใจถึงความสำคัญของอุทยานฯในการเป็นแหล่งต้นน้ำเพื่อการเกษตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งานวิจัยของ Zhongmin *et al*. (2003) ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายของครัวเรือน ได้แก่ อายุ เพศ ระดับการศึกษา ระดับรายได้ การเป็นสมาชิกกลุ่มสิ่งแวดล้อมหรือเป็นนักอนุรักษ์ของผู้ตอบแบบสอบถาม และปัจจัยการตั้งถิ่นฐานในเขตเมืองหรือชานเมือง มีผลต่อความเต็มใจจ่ายต่อการฟื้นฟูการให้บริการของระบบนิเวศ Ejina ทั้ง 5 ด้าน

งานวิจัยของ Calderon *et al*. (2004) พบว่า ค่าความเต็มใจจ่ายขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ค่าเงินเริ่มต้น (bid) รูปแบบการให้น้ำแก่ครัวเรือน ค่าใช้น้ำที่เก็บเพิ่ม และรายได้ของครัวเรือน นอกจากนี้ผู้ศึกษายังพบว่ามีปัจจัยบางตัวที่ไม่เป็นไปตามที่ได้ตั้งสมมติฐานไว้ ได้แก่ ปริมาตรของน้ำที่บริโภค โดยความเต็มใจจ่ายของผู้ตอบแบบสอบถามจะเพิ่มขึ้นตามจากปริมาตรการใช้น้ำที่เพิ่มขึ้น และปัจจัยอายุ โดยผู้ตอบแบบสอบถามที่อายุน้อยมีความเต็มใจจ่ายมากกว่า อาจเป็นเพราะผู้มีอายุน้อยได้รับรายได้ที่สูงกว่าและมีความตระหนักเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าผู้สูงอายุ ส่วนปัจจัยสภาพการถือครองบ้านเรือนและตัวแปรอาชีพ ไม่ได้กำหนดไว้ในสมมติฐานเพราะคิดว่าไม่มีผลต่อความยินดีจ่าย แต่ในความเป็นจริงพบว่าเป็นว่า ตัวแปรเหล่านี้มีผลต่อความยินดีจ่ายในบางแบบจำลอง และพบว่าถ้าผู้ใช้น้ำมีความรู้เกี่ยวกับการให้บริการด้านอื่นๆ ของพื้นที่ลุ่มน้ำ จะทำให้มีความเต็มใจจ่ายมากขึ้น

Loomis *et al*. (2000) ได้แบ่งกลุ่มของปัจจัยที่มีผลต่อความยินดีจ่ายได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก ปัจจัยส่วนบุคคลของประชากร ได้แก่ รายได้ การศึกษา และอายุ ส่วนที่สอง เป็นปัจจัยเกี่ยวกับทัศนคติหรือความคิดเห็นของประชากร ได้แก่ ค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอ (Bid) สิทธิการใช้น้ำได้อย่างไม่จำกัด การซื้อที่ดินตลอดความยาวแม่น้ำ Platte ของรัฐบาล การเป็นสมาชิกองค์กรอนุรักษ์หรือองค์กรสิ่งแวดล้อม ค่าน้ำของครัวเรือนโดยเฉลี่ย และการตั้งถิ่นฐานอยู่ในเขตเมืองหรือเขตชานเมือง มีผลต่อความเต็มใจจ่ายสำหรับการให้บริการของระบบนิเวศลุ่มน้ำ South Platte ที่เพิ่มขึ้น

จากการศึกษาของ ณัฐธิดา พิเคราะห์งาน (2547); Zhongmin *et al*. (2003); Loomis *et al*. (2000) พบว่า ปัจจัยด้านพื้นที่ การตั้งถิ่นฐานของครัวเรือนที่ต่างกัน และปัจจัยรูปแบบการใช้น้ำหรือได้รับประโยชน์จากทรัพยากรน้ำที่ต่างกันของกลุ่มตัวอย่าง จะทำให้การรับรู้และเข้าใจถึงความสำคัญของการบริการของระบบนิเวศในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำที่แตกต่างกัน ซึ่งส่งผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของกลุ่มตัวอย่างด้วย

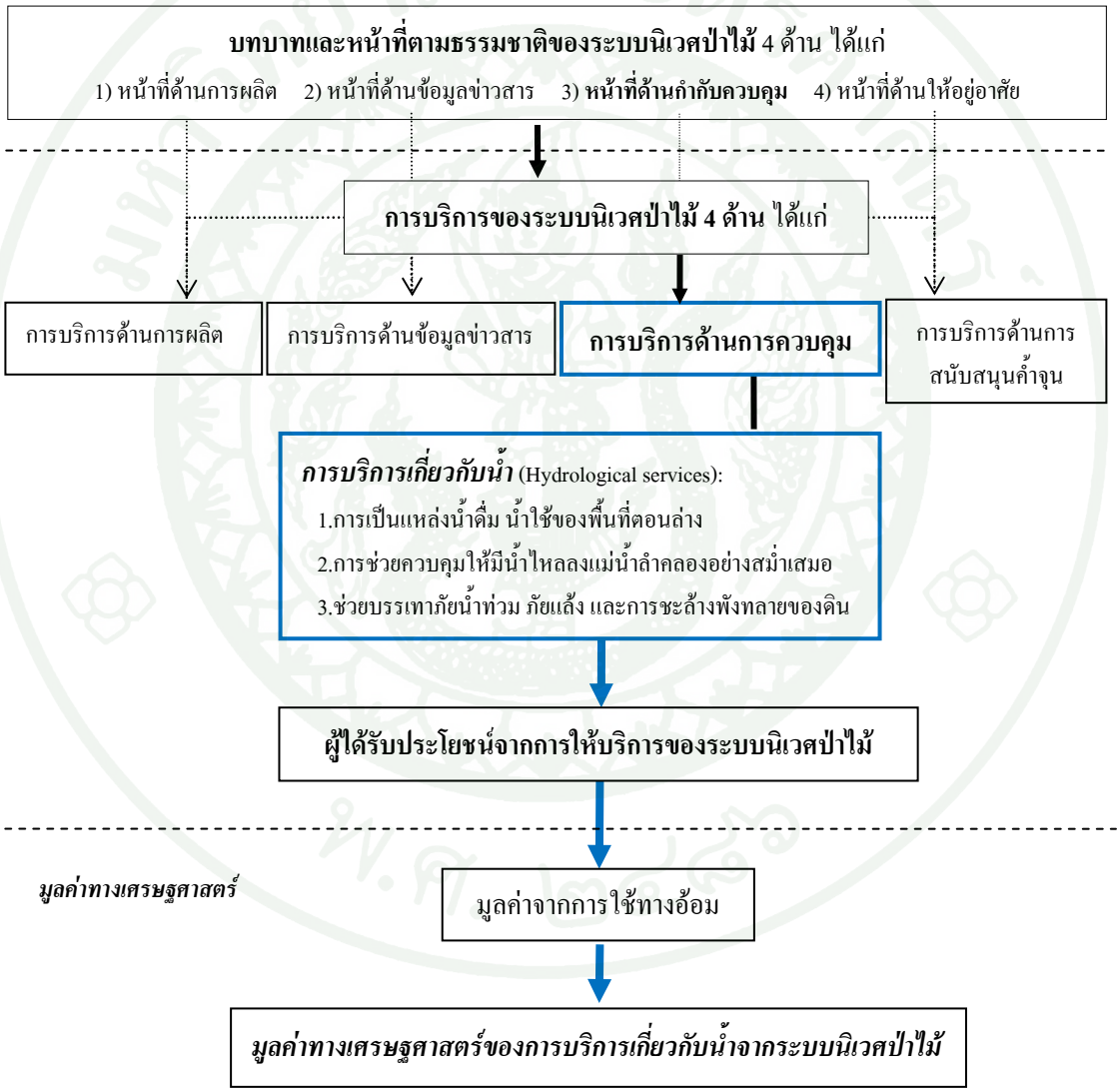
ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

งานวิจัยของ เจิดนภางค์ ไชยเลิศ (2548); ณัฐธิดา พิเคราะห์งาน (2547); Calderon *et al*. (2004); Zhongmin *et al*.(2003); John Loomis *et al*. (2000) เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบนิเวศ โดยเป็นการหามูลค่าจากการได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศเหล่านั้น ใช้วิธีการมูลค่าตลาด (market value method) สำหรับมูลค่าจากการใช้ทรัพยากรทางตรง และใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ (contingent valuation method) เพื่อวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายในการประเมินมูลค่าการใช้ทรัพยากรทางอ้อม ดังนั้น ในการศึกษานี้จึงได้เห็นแนวทางในการประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์ทางอ้อมจากการให้บริการของระบบนิเวศ โดยได้นำวิธีการสมมติเหตุการณ์ (Contingent valuation method) ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ที่เป็นระบบนิเวศป่าต้นน้ำ เพื่อใช้หามูลค่าผลประโยชน์ทางอ้อมจากการให้บริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าต้นน้ำ และได้แนวทางในการกำหนดปัจจัยที่มีผลต่อค่าความยินดีจ่ายของครัวเรือน รวมถึงได้เห็นแนวทางของการนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ประโยชน์เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายหรือสร้างโครงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กรอบแนวคิดการศึกษา

การประเมินมูลค่าของการบริการเกี่ยวกับน้ำ (hydrological services) ของระบบนิเวศป่าไม้ ซึ่งเป็นบริการด้านหนึ่งที่เกิดจากบทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการกำกับควบคุม (regulation function) มูลค่านี้จัดเป็นมูลค่าจากการใช้โดยอ้อม (indirect use value) สามารถสรุปได้ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 กรอบแนวคิดทางเศรษฐศาสตร์
ที่มา: ดัดแปลงจาก Newcome *et al*. (2005)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้จะทำการเก็บรวมรวมข้อมูลภาคสนามซึ่งเป็นข้อมูลปฐมภูมิ โดยสัมภาษณ์ผู้ได้รับประโยชน์ (Beneficiaries) คือ ผู้ใช้น้ำแม่ลาว (water users) เพื่อสอบถามถึงความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และปกป้องระบบนิเวศป่าไม้ ความคิดเห็นเกี่ยวกับสภาพปัญหาในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว การใช้น้ำ และข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ถูกสัมภาษณ์ และใช้ข้อมูลทุติยภูมิเกี่ยวกับข้อมูลสภาพเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่ศึกษา ข้อมูลหมู่บ้าน จำนวนประชากร จำนวนครัวเรือน ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพื้นที่ทั่วไปของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว แผนที่ของพื้นที่ศึกษา ข้อมูลแหล่งน้ำและการใช้น้ำ ซึ่งข้อมูลทุติยภูมิต่างๆ ได้จากองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ศึกษา เว็บไซต์หน่วยงานราชการ และเว็บไซต์เอกชน

1. ประชากรที่ศึกษาและการคัดเลือกตัวอย่าง

ประชากรที่ศึกษาเป็นครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ตอนปลายของลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว จังหวัดเชียงราย สำหรับเกณฑ์ในการคัดเลือกตัวอย่างจะต้องเป็นครัวเรือนที่ตั้งถิ่นฐานเพื่ออยู่อาศัย หรือมีพื้นที่การเกษตรอยู่ห่างจากแม่น้ำแม่ลาวไม่เกิน 2 กิโลเมตร และกลุ่มตัวอย่างที่สัมภาษณ์เป็นผู้ที่ได้ใช้ประโยชน์จากแม่น้ำแม่ลาวในกิจกรรมการเกษตรและใช้น้ำในการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน โดยมีขั้นตอนในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกอำเภอในจังหวัดเชียงราย ที่มีแม่น้ำแม่ลาวไหลผ่านและอยู่ตอนปลายของลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว ซึ่งได้แก่ อำเภอแม่ลาว และอำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย (ตามภาคผนวก ก)

ขั้นตอนที่ 2 คัดเลือกตำบลในอำเภอดังกล่าว โดยเป็นตำบลที่มีแม่น้ำแม่ลาวไหลผ่าน

ขั้นตอนที่ 3 คัดเลือกหมู่บ้านในแต่ละตำบลที่มีแม่น้ำแม่ลาวไหลผ่าน และได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้จะสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนตัวอย่าง โดยสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างอย่างง่าย (Simple sampling) จากหมู่บ้านที่ได้ทำการคัดเลือกมาในเบื้องต้น ซึ่งมีรายชื่อหมู่บ้าน ตำบลและอำเภอที่อยู่ในพื้นที่ศึกษาตามตารางที่ 3.1 โดยทำการสุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่ใช้น้ำเพื่อเกษตรจำนวน 158 ครัวเรือน และตัวอย่างที่ใช้น้ำในครัวเรือน จำนวน 73 ตัวอย่าง

ตารางที่ 3.1 รายชื่ออำเภอ ตำบล หมู่บ้านและจำนวนครัวเรือนที่สำรวจ

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน	จำนวนครัวเรือนตัวอย่าง
แม่ลาว	ดงมะดะ	ม.6 สันต้นแหน	97	13
		ม.7 ดงมะดะ	255	12
		ม.14 ท่าสันกลาง	143	21
		ม.15 ดงมะดะ	115	6
		ม.16 ป่าก่อพัฒนา	128	22
	ป่าก่อดำ	ม.12 ป่าก่อดำใหม่	120	30
	จอมหมอกแก้ว	ม.1 สบห้วย	209	31
		ม.11 สันป่าสัก	108	34
เมืองเชียงราย	ป่าอ้อดอนชัย	ม.3 ริมลาว	247	17
		ม.15 หล่ายลาว	180	21
	ท่าสาย	ม.3 ท่าสาย	318	24
รวม	**5 ตำบล**	**11 หมู่บ้าน**	**1,920**	**231**

ที่มา: จากการสอบถาม องค์การบริหารส่วนตำบล (2553)

2. วิธีการสัมภาษณ์

การเก็บรวมรวมข้อมูลจะทำการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากน้ำแม่ลาวที่เป็นหัวหน้าครัวเรือน โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว (Face-to-face Interview) เนื่องจากต้องมีการใช้แฟ้มภาพและการสาธิตชุดอุปกรณ์เปรียบเทียบระบบนิเวศป่าไม้จำลองเพื่ออธิบายให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้เข้าใจและเห็นถึงความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้และการบริการของระบบนิเวศด้านเกี่ยวกับน้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

โดยในการสัมภาษณ์ผู้ใช้น้ำจะใช้แบบสัมภาษณ์และบัตรคำค่า bid ประกอบการสัมภาษณ์ผู้ใช้น้ำด้วย

3. แบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์ได้ออกแบบโดยคณะผู้วิจัยของภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยได้มีการจัดทำ Focus group discussion และมีการทำ pre-test ในพื้นที่ศึกษาก่อน ทำให้ได้ค่า Bid ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในแบบสอบถามจริง แบบสอบถามที่ใช้สัมภาษณ์ ประกอบด้วยคำถาม 3 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1 คือ คำถามเพื่อสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับการเป็นแหล่งน้ำสำหรับกรเกษตรและอุปโภคบริโภค การประเมินสถานการณ์ของปัญหาน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว สอบถามความคิดเห็นถึงความสำคัญของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ประเมินสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว รวมถึงการจัดการและกิจกรรมอนุรักษ์ปกป้องป่าต้นน้ำแม่ลาว

ส่วนที่ 2 คำถามเพื่อสอบถามถึงความเต็มใจจ่ายเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนอนุรักษ์ โดยอธิบายเกี่ยวกับสถานการณ์สมมติของระบบนิเวศป่าต้นน้ำแม่ลาวที่ต้องการประเมินมูลค่า เช่น บทบาทหน้าที่ของระบบนิเวศป่าต้นน้ำในการเป็นแหล่งให้น้ำที่ยั่งยืน การจัดตั้งโครงการกองทุนสำหรับการอนุรักษ์และการจัดการป่าต้นน้ำแม่ลาวในท้องถิ่น โดยได้ถามความเห็นเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนอนุรักษ์ฯ และถามถึงความเต็มใจจ่ายให้กับกองทุนการอนุรักษ์และการจัดการระบบนิเวศป่าต้นน้ำของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

ในการสอบถามส่วนนี้ ผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกถามว่ามีความเต็มใจจ่าย หรือมีความยินดีที่จะสละเงินให้กับกองทุนสำหรับการอนุรักษ์และการจัดการระบบนิเวศป่าต้นน้ำของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว เพื่อใช้ในการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่ โดยคำถามความเต็มใจจ่ายนี้เป็นคำถามความเต็มใจจ่าย 2 ทางเลือก (dichotomous choice willingness to pay question) ได้แก่ ทางเลือกเต็มใจจ่าย (Yes) และทางเลือกไม่เต็มใจจ่าย (No) ซึ่งเป็นรูปแบบคำถามปิดขั้นเดียว (closed-end single bounded question) และมีคำถามถึงความเต็มใจจ่ายสูงสุดที่เป็นรูปแบบคำถามปลายเปิดในกรณีที่ไม่มีค่า Bid เพื่อเป็นการตรวจสอบความเต็มใจจ่ายที่แท้จริงของผู้ใช้น้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ส่วนที่ 3 ของแบบสอบถามเป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือน และข้อมูลสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน

สมมติฐานในการศึกษา

ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับประโยชน์ ได้แก่ ประเภทของผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้ และความตระหนักถึงการบริการของระบบนิเวศป่าไม้

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่ออธิบายและประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการของระบบนิเวศป่าไม้ด้านเกี่ยวกับน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย รวมถึงหาค่าความเต็มใจจ่ายและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายเพื่อการอนุรักษ์และปกป้องพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาว จากข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ได้รับประโยชน์ สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติเบื้องต้น เช่น ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความถี่ ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด เพื่อประมวลและอธิบายความคิดเห็นของผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้เกี่ยวกับการใช้น้ำในการเกษตรและในครัวเรือน ปัญหาการใช้น้ำ ความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำและปัญหาความเสื่อมโทรมของระบบนิเวศป่าไม้ และอธิบายถึงลักษณะทั่วไปของกลุ่มครัวเรือนตัวอย่างในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

2. การวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ที่ได้รับประโยชน์ด้วย Binary Logistic Model เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ คือ ระดับราคาเสนอเริ่มต้น (bid) กับตัวแปรตาม คือ การตอบรับค่า bid หรือความเต็มใจจ่าย เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ คือ การตอบรับค่า Bid โดยใช้รูปแบบการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (logistic regression) เนื่องจากตัวแปรตามมีลักษณะเป็นตัวแปรทวิ (dichotomous variable) หรือตัวแปร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตามที่มีได้ 2 ค่า เพื่อศึกษาถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการตอบสนองต่อค่า Bid หรือความเต็มใจจ่าย

การวิเคราะห์ตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้ โดยแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์มีตัวแปร ดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรตามที่ใช้ในการศึกษา คือ ความเต็มใจจ่ายหรือการตอบรับค่า Bid (WTP)

WTP = 1 เมื่อมีความเต็มใจจ่ายหรือตอบรับค่าBidของผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้

= 0 เมื่อไม่มีความเต็มใจจ่ายหรือตอบปฏิเสธค่าBidของผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้

2. ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มตัวแปร ได้ดังนี้

2.1 ตัวแปรค่าเงินเสนอเริ่มต้น (Bid) มีทั้งหมด 6 ค่า ซึ่งได้แก่ 50, 100, 150, 200, 250, และ300 บาท/ปี

2.2 กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับการใช้น้ำของครัวเรือน ได้แก่

2.2.1 แหล่งน้ำใช้เพื่อการเกษตร ได้แก่

agriwater = 1 แม่น้ำแม่ลาวและแม่น้ำสาขา/คลองชลประทาน

= 0 อื่นๆ

2.2.2 แหล่งน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค ได้แก่ น้ำดื่มหลัก และน้ำใช้หลัก

drinkwater1 = 1 น้ำประปา

= 0 อื่นๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

drinkwater2 = 1 น้ำบ่อ
= 0 อื่นๆ

drinkwater3 = 1 น้ำขวด/น้ำถัง
= 0 อื่นๆ

usewater1 = 1 น้ำประปา
= 0 อื่นๆ

usewater1 = 1 น้ำบ่อ
= 0 อื่นๆ

2.3 ตัวแปรระยะทางจาก (Distance)

farmdistance = ระยะทางจากพื้นที่เกษตรถึงแม่น้ำแม่ลาว (กิโลเมตร)
housedistance = ระยะทางจากที่ตั้งของครัวเรือนถึงแม่น้ำแม่ลาว (กิโลเมตร)

2.4 กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับปัญหาเกี่ยวกับน้ำของครัวเรือน (Problem) ประกอบด้วย

2.4.1 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำเพื่อการเกษตร

agriprob = 1 มีปัญหาน้ำเพื่อการเกษตร
= 0 ไม่มีปัญหาน้ำเพื่อการเกษตร

2.4.2 ปัญหาเกี่ยวกับน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

useprob = 1 มีปัญหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค
= 0 ไม่มีปัญหาน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.5 กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้ได้รับประโยชน์ ประกอบด้วย

2.5.1 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของป่าต้นน้ำแม่ลาวกับน้ำเพื่อการเกษตร

agriwaterattitude = 1 มีความสัมพันธ์กัน
= 0 ไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.5.2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของป่าต้นน้ำแม่ลาวกับน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

usewaterttitude = 1 มีความสัมพันธ์กัน
= 0 ไม่มีความสัมพันธ์กัน

2.5.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุน ช่วยเหลือ ชดเชยให้กับผู้ที่ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว

supportattitude = 1 สมควรให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ
= 0 ไม่จำเป็นต้องให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ

2.5.4 การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวของครัวเรือน

activity = 1 ทำหรือเคยทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว
= 0 ไม่เคยทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว

2.6 กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้ได้รับประโยชน์และครัวเรือน ประกอบด้วย

2.6.1 รายได้รวมของครัวเรือนในรอบปี (income) หน่วย พันบาท/ปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.6.2 การศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน (education) หน่วยจำนวนปี ที่ได้รับการศึกษา

2.6.3 อาชีพหลักของหัวหน้าครัวเรือน

rice = 1 อาชีพทำนา
= 0 อาชีพอื่นๆ

plantation = 1 อาชีพทำสวนทำไร่
= 0 อาชีพอื่นๆ

livestock = 1 อาชีพทำสวนทำไร่
= 0 อาชีพอื่นๆ

employee = 1 อาชีพรับจ้าง
= 0 อาชีพอื่นๆ

officer = 1 อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน
= 0 อาชีพอื่นๆ

business = 1 อาชีพค้าขายหรือธุรกิจส่วนตัว
= 0 อาชีพอื่นๆ

governmentservice = 1 อาชีพรับราชการและรัฐวิสาหกิจ
= 0 อาชีพอื่นๆ

none = 1 แม่บ้านและไม่มีอาชีพ
= 0 อาชีพอื่นๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.6.4 ระยะเวลาที่อาศัย/ตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่ (time) หน่วย ปี

2.6.5 จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (member) หน่วย คน

2.6.6 การเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

conservativegroup = 1 เป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์
= 0 ไม่เป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์

จากสมการที่ (15)-สมการที่ (18) ในบทที่ 2 ซึ่งอธิบายฟังก์ชันความต่างของอรรถประโยชน์ (u^1-u^0) ประกอบด้วย ตัวแปรรายได้ (m) ตัวแปรลักษณะของครัวเรือน (z) และตัวแปรระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อม (s) โดยมีความสัมพันธ์เป็นฟังก์ชันเส้นตรง โดยมีสมการที่จะใช้ประมาณการค่าสัมประสิทธิ์คือ สมการที่ (18) ดังนี้

$$\text{WTP} = \beta_0' + \beta_1' X_1 + \ldots + \beta_n' X_n$$

โดยที่ WTP = ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายสูงสุด
β_i' = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่มีผลต่อความเต็มใจจ่าย (i=1, 2, 3,…,n)

ดังนั้น เมื่อกำหนดให้กลุ่มตัวแปรอิสระ (x) สำหรับแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นตามข้างต้น โดยมีตัวแปรตาม คือค่าความเต็มใจจ่าย หรือ WTP ซึ่งมีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง จะมีรูปแบบสมการดังต่อไปนี้

$$\text{WTP} = b_0+b_1\text{Bid}+b_2\text{agriwater}+b_3\text{drinkwater1}+b_4\text{drinkwater2}+b_5\text{drinkwater3}+b_6\text{usewater1}$$
$$+b_7\text{usewater2}+b_8\text{farmdistance}+b_9\text{housedistance}+b_{10}\text{agriprob}+b_{11}\text{useprob}$$
$$+b_{12}\text{agriwaterattitude}+b_{13}\text{usewaterttitude1}+b_{14}\text{supportattitude}+b_{15}\text{activity}+b_{16}\text{income}$$
$$+b_{17}\text{education}+b_{18}\text{age}+b_{19}\text{rice}+b_{20}\text{plantation}+b_{21}\text{livestock}+b_{22}\text{employee}+b_{23}\text{officer}$$

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$+b_{24}business+b_{25}governmentservice+b_{26}none+ b_{27}time+b_{28}member+b_{29}conservativegroup$

(19)

สมการที่ (19) จะเป็นสมการหลักที่ใช้ในการวิเคราะห์ฟังก์ชันความเต็มใจที่จะจ่าย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 4

ข้อมูลทั่วไปและสภาพพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ลุ่มน้ำกก

1. สภาพภูมิประเทศลุ่มน้ำกก

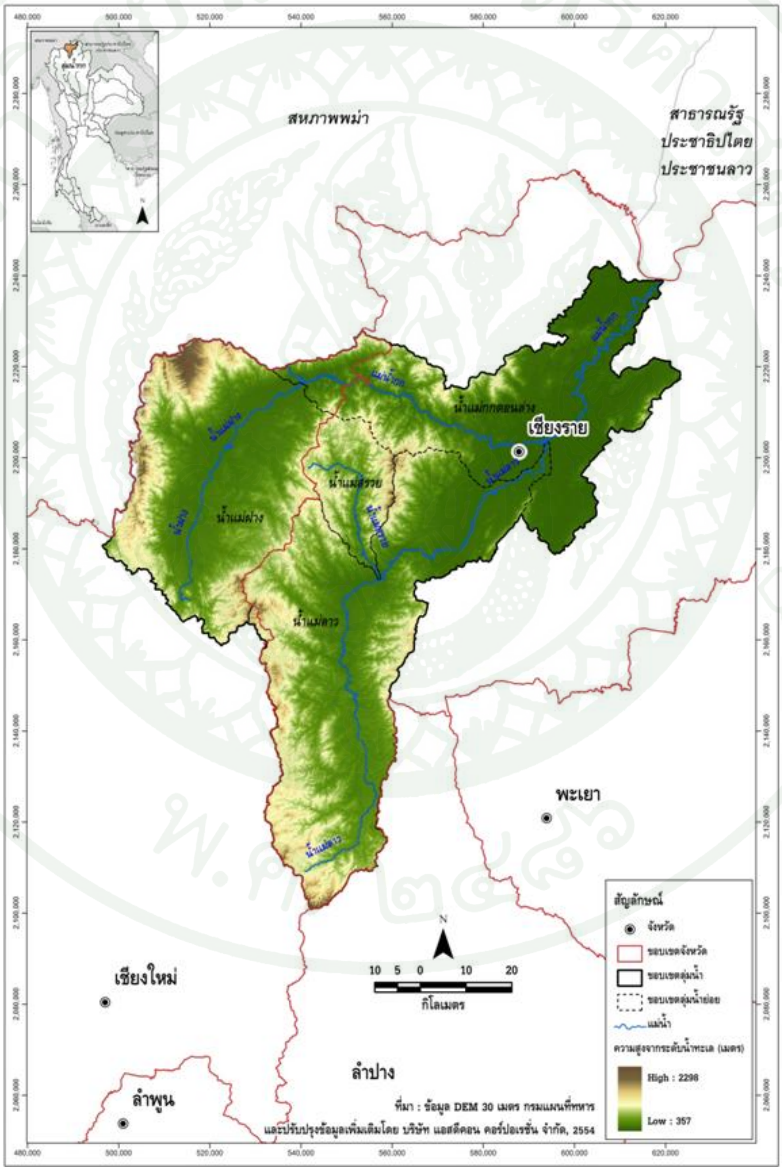
จากข้อมูลของ สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (2556) ลุ่มน้ำกก มีพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด ประมาณ 10,875 ตารางกิโลเมตร บางส่วนของลุ่มน้ำเป็นพื้นที่อยู่ในเขตสหภาพพม่า ส่วนที่อยู่ในเขตประเทศไทยมีพื้นที่ลุ่มน้ำ 7,300.40 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ลุ่มน้ำส่วนใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด คือ เชียงใหม่ และเชียงราย แต่จะติดบริเวณขอบเขตจังหวัดลำปางเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 0.02 ของพื้นที่ลุ่มน้ำกก ลุ่มน้ำกกตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 19^0 00' เหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ 20^0 15' เหนือ และอยู่ระหว่างเส้นแวงที่ 99^0 00' ตะวันออก ถึงเส้นแวงที่ 100^0 15'ตะวันออก โดยมีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ สหภาพเมียนมาร์และสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว
ทิศใต้	ติดกับ ลุ่มน้ำวัง
ทิศตะวันออก	ติดกับ ลุ่มน้ำโขง (เหนือ)
ทิศตะวันตก	ติดกับ ลุ่มน้ำปิงและสหภาพเมียนมาร์

สภาพภูมิประเทศประกอบไปด้วยเทือกเขาสูงชัน ทางทิศเหนือ คือเทือกเขาแดนลาว ทิศใต้ คือ เทือกเขาขุนตาล ทิศตะวันออก คือเทือกเขาผีปันน้ำ ซึ่งเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำสาขาที่สำคัญ มีที่ราบเชิงเขากระจายอยู่ระหว่างหุบเขาและมีที่ราบลุ่มแม่น้ำตลอดสองข้างฝั่งลำน้ำแม่น้ำกก มีต้นกำเนิดมาจากภูเขาทางเหนือในรัฐเชียงตุง สหภาพเมียนมาร์ ไหลเข้าสู่เขตประเทศไทยที่ช่องน้ำแม่กก อำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ แล้วไหลไปทางทิศตะวันออกผ่าน อำเภอแม่อาย เข้าสู่เขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ผ่านตัวเมืองเชียงราย จากนั้นไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่อำเภอเชียงแสน แล้วไหลไปลงสู่แม่น้ำโขงที่บ้านสบกก ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ความยาวของแม่น้ำกกรวมทั้งหมด 285 กิโลเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การแบ่งลุ่มน้ำสาขาในลุ่มน้ำกก ได้กำหนดตามผลการศึกษาของโครงการศึกษาสำรวจออกแบบสถานีอุทกวิทยา 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย ของกรมทรัพยากรน้ำ โดยพิจารณาหลักเกณฑ์การแบ่งขอบเขตลุ่มน้ำสาขา การเรียกชื่อลุ่มน้ำ ลำน้ำ และการกำหนดรหัสลุ่มน้ำ โดยยึดถือ “มาตรฐานลุ่มน้ำและลุ่มน้ำสาขา” ของคณะอนุกรรมการศูนย์ข้อมูลสารสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ภายใต้คณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ ซึ่งแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำกก ออกเป็น 4 ลุ่มน้ำสาขา โดยมีสภาพภูมิประเทศและสภาพลุ่มน้ำแต่ละลุ่มน้ำสาขา ดังนี้



ภาพที่ 4.1 แผนที่ ขอบเขตลุ่มน้ำกกและสภาพภูมิประเทศและลำน้ำสาขาในลุ่มน้ำกก
ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (2556)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.1 ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำฝาง

น้ำแม่ฝาง มีต้นน้ำอยู่บริเวณดอยขุนห้วยฝางและดอยหัวโท ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของอำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่ ไหลไปทางทิศเหนือ ผ่านอำเภอฝาง แล้วไหลไปบรรจบกับแม่น้ำกกที่ตำบลท่าตอน อำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ ความยาวของลำน้ำแม่ฝางประมาณ 122 กิโลเมตร ความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 1:750 โดยบริเวณต้นน้ำมีความลาดชันประมาณ 1:200 กลางน้ำประมาณ 1:1,500 และท้ายน้ำประมาณ 1:18,000 ลำน้ำย่อยที่สำคัญ ได้แก่ น้ำแม่ทะลบ น้ำแม่งอนน้อย น้ำแม่มาว น้ำแม่นาวาง น้ำแม่สาว และน้ำแม่แหลงหลวง เป็นต้น มีขนาดพื้นที่ประมาณ 2,022.26 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,257,040 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 27.55 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กก ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอฝาง อำเภอแม่อาย และอำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่

1.2 ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

น้ำแม่ลาวมีต้นกำเนิดจากดอยนางแก้ว ซึ่งตั้งอยู่ในเขตเทือกเขาผีปันน้ำในอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ไหลไปทางทิศเหนือไปบรรจบกับแม่น้ำกกที่บ้านป่าตง ตำบลรอบเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ความยาวของลำน้ำแม่ลาว ประมาณ 210 กิโลเมตร ความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 1:1,000 โดยบริเวณต้นน้ำมีความลาดชันประมาณ 1:500 กลางน้ำประมาณ 1:1,000 และท้ายน้ำประมาณ 1:2,000 ลำน้ำย่อยที่สำคัญ ได้แก่ น้ำแม่โถ น้ำแม่เจดีย์ น้ำแม่ฉางข้าว น้ำแม่ปูนหลวง น้ำแม่ต๋ำ น้ำแม่ยางมิ้น น้ำตาช้าง น้ำแม่สรวย และน้ำแม่กรณ์น้อย เป็นต้น

1.3 ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่สรวย

น้ำแม่สรวย มีต้นน้ำอยู่บริเวณดอยแม่วังน้อยและดอยหลุมข้าว ซึ่งอยู่ทางตอนเหนือของอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย โดยน้ำแม่สรวยไหลลงไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ แล้วไหลไปบรรจบกับน้ำแม่ลาวที่บ้านกาด ตำบลแม่สรวย อำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย ความยาวของลำน้ำแม่สรวย ประมาณ 60 กิโลเมตร ความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 1:200 มีขนาดพื้นที่ประมาณ 425.57 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 265,983 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.83 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กก ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของอำเภอแม่สรวย จังหวัดเชียงราย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.4 ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่กกตอนล่าง

น้ำแม่กก มีต้นกำเนิดมาจากภูเขาทางเหนือในรัฐเชียงตุง สหภาพเมียนมาร์ ไหลมาทางทิศใต้เข้าสู่เขตประเทศไทยที่ช่องน้ำแม่กก อำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ และมีน้ำฝางไหลมารวมที่ตำบลท่าตอน อำเภอแม่อาย จังหวัดเชียงใหม่ จากนั้นไหลไปทางทิศตะวันออก เข้าสู่เขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จากนั้นไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่อำเภอเชียงแสน แล้วไหลไปลงแม่น้ำโขงที่บ้านสบกก ตำบลบ้านแซง อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย ความยาวของแม่น้ำกกเฉพาะส่วนที่อยู่ในเขตประเทศไทยประมาณ 157 กิโลเมตร ความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 1:1,500 ลำน้ำย่อยที่สำคัญ ได้แก่ น้ำแม่ฝาง น้ำเมืองงาม ห้วยน้ำริน ห้วยลู ห้วยหมากเลี่ยม น้ำแม่ยาว น้ำแม่กรณ์ น้ำแม่ลาว และห้วยเผือ เป็นต้น มีพื้นที่ขนาด 7,300.40 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 1,290,712 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 28.29 ของพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กก ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ อำเภอแม่อายจังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมืองเชียงราย อำเภอเวียงชัย อำเภอแม่จัน อำเภอเชียงแสน และกิ่งอำเภอดอยหลวง จังหวัดเชียงราย

ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

จากข้อมูลของสำนักงานเลขานุการคณะกรรมการลุ่มน้ำกกและโขง (ภาคเหนือ) (2556) ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว เป็นลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำกก ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว มีรหัสลุ่มน้ำสาขา คือ 0303 ซึ่งตั้งอยู่ระหว่างละติจูดที่ 19°21'36"ถึง 19°29'00"เหนือ และลองจิจูดที่ 99°28'22" ถึง 99°35'12" ตะวันออก มีพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 2,798.42 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,749,014 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 38.33 ของพื้นที่ลุ่มน้ำกก มีพื้นที่ใหญ่เป็นอันดับ 1 ของลุ่มน้ำกก ความลาดชันเฉลี่ยประมาณ 1:1,000 โดยบริเวณต้นน้ำมีความลาดชันประมาณ 1:500 กลางน้ำประมาณ 1:1,000 และท้ายน้ำประมาณ 1:2,000 ลุ่มน้ำแม่ลาวได้รับอิทธิพลจากลมทะเลน้อยมาก เนื่องจากภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ จึงทำให้อุณหภูมิและฤดูกาลแตกต่างกันมาก

แม่น้ำแม่ลาว มีต้นกำเนิดจากภูเขาผีปันน้ำ คือ ดอยนางแก้วในเขตอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ไหลไปทางทิศเหนือผ่านอำเภอเวียงป่าเป้า เข้าสู่อำเภอแม่สรวย จากนั้นเป็นเส้นแบ่งเขตระหว่างอำเภอพานกับอำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย แล้วไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเข้าสู่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย จนไปบรรจบกับแม่น้ำกกที่บ้านป่าตง ตำบลรอบเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เขตการปกครองในพื้นที่ลุ่มน้ำ ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว ครอบคลุมเขตการปกครอง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

22 ตำบล 5 อำเภอ ในเขตจังหวัดเชียงราย ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอพาน อำเภอแม่สรวย อำเภอเวียงป่าเป้า และอำเภอแม่ลาว

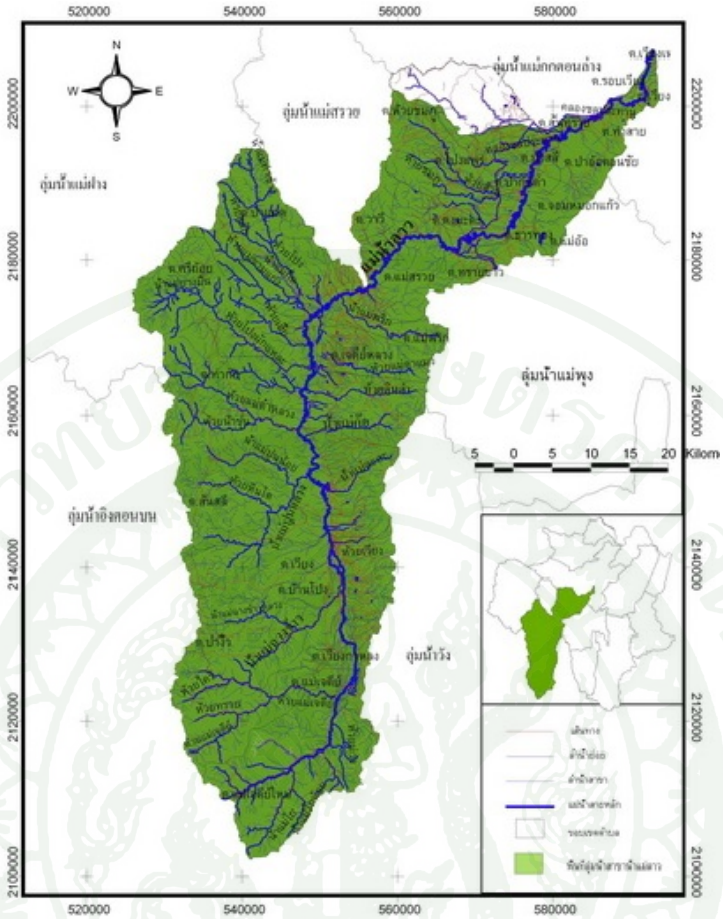
1. ลักษณะทางภูมิศาสตร์กายภาพ

สภาพพื้นที่ของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว เป็นภูเขาสลับซับซ้อนมีพื้นที่ราบระหว่างหุบเขาเล็กน้อย พื้นที่ลุ่มน้ำแม่ลาว พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น1A และ 1B มีลำห้วยหลายสายที่ไหลจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือและไหลจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก และเป็นลำน้ำที่สำคัญและมีน้ำไหลตลอดปี เช่น ลำห้วยแม่ฉางข้าว ลำห้วยแม่ปูนน้อย ลำห้วยแม่ปูนหลวง ลำห้วยทราย ลำห้วยแม่ต๋ำ ลำห้วยน้ำขุน ห้วยแม่สาด ห้วยแม่มอญ น้ำแม่กรณ์ น้ำแม่ส้าน ห้วยชมภู ห้วยส้านยาว ห้วยบงใหญ่ ห้วยค้อนก้อม ห้วยม่วง ห้วยแม่พริก ห้วยแม่ตาแมว ห้วยดินดำ ห้วยแม่ก๊อ ห้วยแม่ตะละ ห้วยแม่จอมและห้วยป่าสัก โดยน้ำทั้งหมดไหลลงแม่น้ำแม่ลาว ลำห้วยเหล่านี้จะมีปริมาณน้ำไหลน้อยในฤดูแล้ง ปริมาณของน้ำมีไม่เพียงพอต่อการอุปโภคบริโภค เนื่องจากแหล่งต้นน้ำลำธารถูกบุกรุกทำลายโดยชาวเขาและชาวไทยพื้นราบเพื่อนำพื้นที่มาทำการเกษตรกรรม

2. ลักษณะทางภูมิอากาศและอุทกวิทยา

สภาพอากาศ ฤดูหนาวอยู่ระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ มีอุณหภูมิ 2-29 องศาเซลเซียว ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน มีฝนตกเฉลี่ย 60 มิลลิเมตรต่อเดือน มีอุณหภูมิประมาณ 19-29 องศาเซลเซียส ส่วนฤดูร้อนตั้งแต่เดือน มีนาคม ถึงเดือนมิถุนายน (เป็นช่วงที่มีการเกิดไฟป่า) อุณหภูมิระหว่าง 22-23 องศาเซลเซียส ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 199.16 มิลลิเมตร ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 73.91 มิลลิเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 4.2 ขอบเขตลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว
ที่มา: สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการลุ่มน้ำกกและโขง (ภาคเหนือ) (2556)

3. ลักษณะทางพืชพรรณ

สภาพป่าไม้และพืชพรรณในพื้นที่ สามารถแยกชนิดป่าไม้ ดังนี้

3.1 ป่าดงดิบเขา (Hill Evergreen Forest) เป็นป่าที่ค่อนข้างรกทึบมีต้นไม้ใหญ่ขนาดกลางและขนาดเล็กขึ้นปะปน มีความเขียวชอุ่มตลอดปี อากาศค่อนข้างเย็นเนื่องจากอยู่บนพื้นที่สูง ซึ่งป่าชนิดนี้มีความสำคัญในการรักษาต้นน้ำลำธาร เนื่องจากเป็นป่าที่อยู่บริเวณตอนบนและตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำรับผิดชอบ สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 1,000 เมตรขึ้นไป ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญได้แก่ยาง ตะเคียนทอง ตะเคียนหนู จำปีป่า ยมหิน ยมหอม เป็นต้น ไม้พื้นล่าง ได้แก่ ผักกูด กล้วยไม้ดิน เฟิร์นและว่านต่างๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 ป่าเบญจพรรณ (Mixed Deciduous Forest) เป็นป่าผสมผลัดใบมีลักษณะเป็นป่าโปร่ง ประกอบด้วยต้นไม้ขนาดใหญ่ ขนาดกลางหลายชนิด และไม้ไผ่ต่างๆ ขึ้นกระจัดกระจายทั่วไป ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย ในฤดูแล้งต้นไม้ส่วนใหญ่จะผลัดใบและมักเกิดไฟป่าได้ง่าย เมื่อเข้าฤดูฝนจะผลิใบเขียวชอุ่มเหมือนเดิม ป่าชนิดนี้อยู่บริเวณตอนกลางลุ่มน้ำ มีชนิดพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ซ้อ ประดู่ ตีนนก เก็ดแดง ตะแบก ตะกร้อ กะบก ไม้พื้นล่างที่พบ ได้แก่ ไผ่ชนิดต่าง ๆ สาบเสือ หญ้าคา และว่านต่างๆ

3.3 ป่าเต็ง-รัง (Dry Deciduous Dipterocarp Forest) เป็นป่าโปร่ง มีสภาพพื้นที่ค่อนข้างแห้งแล้งดินร่วนปนทราย

3.4 ป่าดิบเขาแล้ง (Dry evergreen Forest) เป็นสภาพป่าที่มีไม้จำพวกแอปเปิ้ลป่า ขึ้นปะปรายปนกับไม้อื่นตามสันเขาลักษณะเป็นป่าค่อนข้างทนไฟ ลักษณะดินเป็นดินร่วนปนทราย

3.5 ไร่เลื่อนลอย (Shifted Cultivation) เป็นสภาพป่าที่ถูกทำลายลงไปแล้วเหลือแต่สภาพหญ้าชนิดต่างๆ ขึ้นแทนป่าเดิมเป็นผืนใหญ่ และเป็นหย่อมกระจัดกระจายทั่วไป ชนิดไม้เป็นไม้ขนาดเล็ก เช่น ไผ่ชนิดต่างๆ ปอ สาบเสือ หญ้าเลา

4. แหล่งน้ำธรรมชาติ

4.1 แหล่งน้ำจากอากาศ ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน

4.2 แหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ น้ำแม่ลาว ต้นน้ำอยู่ในเขตอำเภอเวียงป่าเป้า จังหวัดเชียงราย ไหลผ่านอำเภอเวียงป่าเป้า อำเภอแม่สรวย และไหลไปบรรจบกับลำน้ำกก รวมความยาว 137.75 กิโลเมตร มีน้ำไหลตลอดทั้งปี แต่ในฤดูแล้งน้ำน้อย ปริมาณน้ำที่ไหลบ่าวัดได้ 915 ล้านลูกบาศก์เมตร ต่อปี มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 2,591.8 ตารางกิโลเมตร สาขาที่สำคัญของน้ำแม่ลาว คือ น้ำแม่ปูนหลวง และน้ำแม่เจดีย์ในเขตอำเภอเวียงป่าเป้า แม่น้ำแม่สรวยในเขตอำเภอแม่สรวย นอกจากนี้ แหล่งน้ำผิวดินที่เป็นลำห้วยต่างๆ ของลุ่มน้ำแม่ลาวฝั่งขวา เช่น ห้วยม่วง ห้วยแม่พริก ห้วยแม่ตาแมว ห้วยดินดำ ห้วยแม่ก๊อ ห้วยแม่ตะละ ห้วยแม่จอม และห้วยป่าสัก เป็นต้น ก็มีศักยภาพที่จะพัฒนาแหล่งน้ำผิวดินเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์ทั้งด้านอุปโภคบริโภค และการเกษตรได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.3 แหล่งน้ำใต้ดินหรือน้ำบาดาล พื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นน้ำบาดาลที่เกิดเฉพาะแห่ง เป็นแหล่งน้ำบาดาลในชั้นน้ำใต้ดินต่างๆ กัน ชั้นน้ำใต้ดินชนิดหินแกรนิตและไนท์ ชั้นหินเหล่านี้ส่วนใหญ่ทึบ ไม่มีการเรียงตัว มีรอยเสื่อมของชั้นหินมาก และไม่ต่อเนื่องกัน โอกาสให้น้ำจึงน้อย ส่วนใหญ่ให้น้ำประมาณ 30-50 แกลลอนต่อนาที และเป็นบริเวณแคบๆ เฉพาะแห่งเท่านั้น

5. แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น

ภายในพื้นที่ยังมีลักษณะแหล่งน้ำที่สร้างขึ้นได้ดังต่อไปนี้ คือ อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำตื้นและบ่อน้ำบาดาล ซึ่งจะพบอ่างเก็บน้ำอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะลำห้วยสายหลัก เช่น อ่างเก็บน้ำแม่พริก อ่างเก็บน้ำแม่ตาแมว อ่างเก็บน้ำห้วยดินดำ อ่างเก็บน้ำแม่ก๊อ เป็นต้น

6. ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

สภาพสังคมของประชาชนส่วนใหญ่ เป็นสังคมชนบทหรือสังคมเกษตรกรรม อาศัยน้ำฝนธรรมชาติและทำการเกษตรเป็นหลัก โดยเฉพาะชุมชนบนพื้นที่สูง ส่วนชุมชนที่อยู่บริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติส่วนใหญ่จะอยู่รวมกันเป็นกลุ่มตามหมู่บ้าน มีความรักสงบและรักษาจารีตประเพณีดั้งเดิม แต่เนื่องจากการขาดความรู้ ความเข้าใจที่ดีพอ เกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ประกอบกับสภาพภูมิประเทศและทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ดิน และน้ำ ที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำการเกษตร จึงส่งผลให้มีสภาพทางสังคมที่ต่ำ โดยทั่วไปเศรษฐกิจโดยรวมของราษฎร ส่วนมากยังยากจนอยู่ เนื่องจากมีอาชีพทำการเกษตร พืชที่เกษตรปลูกมาก เช่น ข้าวไร่ ข้าวโพด ขิง ถั่วแดง พืชผักไม้ผลเมืองหนาว โดยศูนย์พัฒนาโครงการหลวงและสำนักงานพัฒนาเกษตรที่สูง เข้าไปทำการส่งเสริม ราษฎรไม่มีเอกสารสิทธิ์ในการถือครองที่ดิน เนื่องจากพื้นที่อยู่ในเขตป่าอนุรักษ์

7. พื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว แบ่งการปกครองเป็นอำเภอ ดังนี้

7.1 อำเภอเวียงป่าเป้า

อำเภอเวียงป่าเป้า เป็นอำเภอที่อยู่ทางใต้สุดของจังหวัดเชียงราย มีลักษณะเป็นที่ราบระหว่างภูเขาตลอดทั้งแนว พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าและมีภูเขาล้อมรอบ มีพื้นที่ราบเป็นรูปแอ่งกระทะ มีภูเขาผีปันน้ำอยู่ทางทิศตะวันตกและทิศใต้ซึ่งเป็นต้นกำหนดของแม่น้ำลาว แม่น้ำแม่ฉางข้าว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แม่น้ำแม่ปูน แม่น้ำแม่โถ และแม่น้ำแม่เจดีย์ พื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติขุนแจ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ป่าไม้ด้านทิศตะวันตก และป่าสงวนแห่งชาติแม่ปูนน้อย อยู่ทางทิศตะวันออก อำเภอเวียงป่าเป้าสูงกว่าระดับน้ำทะเล 547 เมตร พื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,217 ตารางกิโลเมตร หรือ 765,625 ไร่ เป็นพื้นที่เพาะปลูกประมาณ 205,353 ไร่ พื้นที่ป่าไม้ 560,272 ไร่

ประชากรส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ ทำสวนส้ม เลี้ยงสุกร โคและกระบือ พืชเศรษฐกิจที่สำคัญได้แก่ ข้าวเหนียวและข้าวเจ้า ส่วนพืชไร่ที่สำคัญ คือ ขิง กะหล่ำปลีจะปลูกมากบนที่ราบสูง ใบชาเมี่ยงปลูกกันมากบริเวณภูเขาเพราะอากาศเย็นตลอดปี มีการเพาะเห็ด เช่น เห็ดฟาง เห็ดแชมปิยอง เห็ดหอม เห็ดนางฟ้า เห็ดนางรม และเห็ดเป๋าฮื้อ มีอาชีพเสริม คือ การแปรรูปผลิตภัณฑ์จากผลผลิตการเกษตร เครื่องเคลือบดินเผา เครื่องปั้นดินเผา หัตถกรรมเครื่องจักรสาน เช่น ไม้กวาด

7.2 อำเภอแม่สรวย

อำเภอแม่สรวย ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอเมืองเชียงราย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาและป่าไม้ คิดเป็นร้อยละ 89.99 ของพื้นที่ทั้งหมด มีที่ราบระหว่างภูเขาประมาณร้อยละ 9.55 และเป็นพื้นน้ำ ร้อยละ 0.46 ของพื้นที่ทั้งหมดตามลำดับ อำเภอแม่สรวยอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 437 เมตร ประชากรประกอบอาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม และปศุสัตว์ มีผลผลิตการเกษตรที่สำคัญ คือ ข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ขิง ชา กาแฟ ลำไย ลิ้นจี่ ส้ม เป็นต้น อาชีพรอง คือ ประมง และอุตสาหกรรม

7.3 อำเภอแม่ลาว

อำเภอแม่ลาว ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของจังหวัดเชียงราย ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอแม่ลาว ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบ มีเนินเขา และภูเขาอยู่ทางด้านตะวันออก และตะวันตก ซึ่งสูงกว่าน้ำทะเล 500-600 เมตร มีพื้นที่ป่าสงวน 23,437.5 ไร่และเป็นพื้นที่ป่าชุมชน 5,185 ไร่ มีแหล่งน้ำในพื้นที่ คือ แม่น้ำลาว ไหลผ่านพื้นที่ตำบลดงมะดะ ตำบลจอมหมอกแก้ว ตำบลป่าก่อดำ และตำบลบัวสลี พื้นที่ทำการเกษตรเป็นที่ลุ่ม โดยมีฝายแม่ลาวอยู่ในพื้นที่เพื่อป้องกันน้ำท่วมและกักเก็บน้ำไว้ใช้ในการเกษตร น้ำจากโครงการชลประทานแม่ลาว ครอบคลุมพื้นที่ตำบลดงมะดะ ตำบลบัวสลี ตำบลป่าก่อดำ และตำบลจอมหมอกแก้ว นอกจากแม่น้ำแม่ลาวแล้วยังมีลำห้วยที่สำคัญ คือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ห้วยส้าน ห้วยส้านยาว ห้วยแม่มอญ และห้วยล้านพลับพลา ครอบคลุมทุกตำบล ส่วนแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค ส่วนใหญ่ประชาชนนิยมขุดบ่อบาดาลและบ่อน้ำตื้น เพื่อนำมาใช้อุปโภคบริโภค มากที่สุด

ประชาชนส่วนใหญ่มีอาชีพหลัก คือ เกษตรกร เช่น ทำนา ทำสวน รับจ้าง ค้าขาย ช่าง บริการ ข้าราชการ อาชีพเสริม ได้แก่ อุตสาหกรรมในครัวเรือน การแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าว ข้าวโพด ใบชา ลำไย ลิ้นจี่ สัตว์เลี้ยง

7.4 อำเภอพาน

อำเภอพาน ตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ของอำเภอเมืองเชียงราย พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มและที่ราบระหว่างภูเขา มีทิวเขาสูงระหว่าง 350-600 เมตรจากระดับน้ำทะเล เป็นแนวยาวทางทิศตะวันออกและตะวันตก ลำน้ำที่สำคัญ ได้แก่ แม่น้ำแม่ลาว ลำน้ำแม่ส้าน ลำน้ำร่องธาร และลำน้ำแม่เย็น แหล่งน้ำธรรมชาติที่สำคัญ ได้แก่ หนองฮ่าง หนองเวียงห้าว หนองบวกปลาค้าว และหนองควายหลวง มีอากาศแบบมรสุมเขตร้อน

อาชีพหลัก คือ เกษตรกรรม ได้แก่ การทำนาข้าว ปลูกลำไย ลิ้นจี่ ปศุสัตว์ ได้แก่ การเลี้ยงสุกร เป็ด ไก่ ฯลฯ ทำประมงน้ำจืด ได้แก่ การเลี้ยงปลานิล อาชีพเสริม ได้แก่ ทำอุตสาหกรรมพื้นบ้านและอุตสาหกรรมในครัวเรือน เช่น การทอผ้า จันสาน ตีมีด ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ ได้แก่ ข้าวหอมมะลิ ลำไย ลิ้นจี่ แก้วมังกร

7.5 อำเภอเมืองเชียงราย

อำเภอเมืองเชียงราย ตั้งอยู่ทางตอนกลางของจังหวัด สภาพพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มบริเวณแม่น้ำและเป็นเนินเขาสลับทุ่งโล่ง มีแหล่งน้ำสำคัญ คือ แม่น้ำกก แม่น้ำกรณ์ ส่วนแม่น้ำแม่ลาวไหลผ่านตำบลป่าอ้อดอนชัย ตำบลแม่กรณ์ ตำบลสันทราย ตำบลท่าสายและตำบลรอบเวียง

อาชีพหลัก การเกษตรกรรม ค้าขาย รับจ้าง ช่าง บริการ รับราชการ อาชีพรองอุตสาหกรรมในครัวเรือนและการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร ผลผลิตทางการเกษตรที่สำคัญ คือ ข้าว ข้าวโพด สับปะรด ลิ้นจี่ ลำไย พืชผักเมืองหนาว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 5

ผลการศึกษา

การประเมินมูลค่าการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย ได้ทำการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนและครัวเรือน

ส่วนที่ 2 สำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับผลประโยชน์เกี่ยวกับน้ำและความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำ

ส่วนที่ 3 วิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

ส่วนที่ 4 ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

การศึกษาได้สำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับผลประโยชน์เกี่ยวกับการใช้น้ำในการเกษตรและการใช้น้ำในครัวเรือน ความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำของน้ำแม่ลาว ความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย โดยการสุ่มตัวอย่างและสัมภาษณ์ผู้ที่ได้รับประโยชน์จาการใช้น้ำแม่ลาวเพื่อการเกษตรและการใช้น้ำในครัวเรือน จำนวน 231 ตัวอย่าง สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนและครัวเรือน

จากกลุ่มตัวอย่างผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย จำนวน 231 ตัวอย่าง มีสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคม ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนและครัวเรือน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	**132**	**100**
เพศ		
ชาย	200	86.58
หญิง	31	13.42
อายุ		
ไม่เกิน 40 ปี	22	9.52
41-50 ปี	60	25.97
51-60 ปี	77	33.33
61-70 ปี	44	19.05
71 ปีขึ้นไป	28	12.12
ระดับการศึกษา		
ไม่รู้หนังสือ	36	15.58
เรียนรู้ด้วยตนเอง	6	2.60
ต่ำกว่าภาคบังคับ	103	44.59
ตามภาคบังคับ	49	21.21
มัธยมต้น	15	6.49
มัธยมปลาย	16	6.93
อาชีวะ ปวส./ปวช.	2	0.87
อุดมศึกษา	4	1.73

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
อาชีพ		
ทำนา	122	52.81
ทำสวนทำไร่	36	15.58
รับจ้าง	28	12.12
พนักงานลูกจ้างบริษัทเอกชน	2	0.87
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	27	11.69
ทำ/เคยทำราชการ รัฐวิสาหกิจ	7	3.03
ไม่มีอาชีพ (รวมแม่บ้าน)	9	3.89
รายได้รวมเฉลี่ยของครัวเรือน (บาทต่อปี)		
ไม่เกิน 100,000 บาท	38	16.45
100,001-200,000 บาท	90	38.96
200,001-300,000 บาท	46	19.91
300,001-500,000 บาท	36	15.58
มากกว่า 500,000 บาท	21	9.09
กรรมสิทธิ์การถือครองบ้านที่อาศัย		
เจ้าของบ้าน	226	97.84
อาศัยอยู่กับคนอื่น	5	2.16
ระยะเวลาที่อาศัย/ตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่ของหัวหน้าครัวเรือน (ปี)		
ไม่เกิน 20 ปี	46	19.91
21-30 ปี	23	9.96
31-40 ปี	26	11.25
41-60 ปี	92	39.83
มากกว่า 60 ปีขึ้นไป	44	19.05
การเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม		
เป็นสมาชิกกลุ่ม	9	3.90
ไม่เป็นสมาชิกกลุ่ม	222	96.10

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่ ร้อยละ 86.58 เป็นเพศชายและร้อยละ 13.42 เป็นเพศหญิง ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงประมาณ 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาเป็นช่วงอายุ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.97 และช่วงอายุที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือ ไม่เกิน 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.52 กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 55.68 ปี

ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ส่วนใหญ่ คือ ต่ำกว่าภาคบังคับ คิดเป็นร้อยละ 44.59 ซึ่งหมายถึง เรียนไม่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามภาคบังคับของกระทรวงศึกษาธิการ รองลงมา คือ จบการศึกษาตามภาคบังคับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือประถมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 21.21 และระดับการศึกษาที่หัวหน้าครัวเรือนมีจำนวนน้อยที่สุด คือ อาชีวะ (ปวส., ปวช.) คิดเป็นร้อยละ 0.87

อาชีพหลักของหัวหน้าครอบครัว ส่วนใหญ่ร้อยละ 52.81 เป็นเกษตรกรผู้ทำนา รองลงมา คือ ทำสวนทำไร่ ร้อยละ 15.58 ลำดับที่สาม คือ อาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 12.12 และที่น้อยที่สุด คือ อาชีพพนักงานลูกจ้างบริษัทเอกชน ร้อยละ 0.87

รายได้รวมของครัวเรือนของผู้ตอบแบบสอบถาม ส่วนใหญ่มีรายได้ตั้งแต่ 100,001-200,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.96 รองลงมา คือ ช่วงรายได้ 200,001-300,000 บาท ร้อยละ 19.91 และช่วงรายได้ที่น้อยที่สุด คือ มากกว่า 500,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 9.09

ระยะเวลาที่อาศัยหรือตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่ของหัวหน้าครัวเรือน ส่วนใหญ่ตั้งถิ่นฐานมีระยะเวลา 41-60 ปี ร้อยละ 9.83 รองลงมา ไม่เกิน 20 ปี ร้อยละ 19.91

กรรมสิทธิ์การถือครองบ้านอยู่อาศัยของครัวเรือน พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 97.84 เป็นเจ้าของบ้าน และอีกร้อยละ 2.16 อาศัยอยู่กับบุคคลอื่น

จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมดในรอบปี มีจำนวน เฉลี่ยครอบครัวละ 3.66 คน ซึ่งจำนวนในครัวเรือนที่มากที่สุด คือ 9 คน และน้อยที่สุด คือ 1 คน และในจำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมดเป็นสมาชิกที่ทำงานเต็มเวลา เฉลี่ยจำนวน 2.19 คน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการสอบถามเกี่ยวกับการเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ผู้ตอบแบบสอบถามหรือหัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์ คิดเป็นร้อยละ 96.1 และที่เป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม มีเพียงร้อยละ 3.9

สำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับผลประโยชน์เกี่ยวกับน้ำ และความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำ

ตารางที่ 5.2 สภาพปัญหาด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุด

ประเด็นปัญหา	จำนวน	ร้อยละ
ปริมาณขยะมีมากเกินความสามารถในการกำจัด/ไม่ได้รับการจัดการที่ดี	27	11.7
น้ำในแม่น้ำ ลำคลองเน่าเสีย	2	0.9
ปัญหาภัยแล้ง หรือขาดแคลนน้ำ	119	51.5
ปัญหาดินถล่ม	2	0.9
ปัญหาน้ำท่วม (อุทกภัย)	7	3.0
การสูญเสีย/การเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าไม้	23	10.0
ปัญหาโลกร้อนหรือมีอุณหภูมิสูงขึ้น	37	16.0
ปัญหาควันพิษที่เกิดจากการเผาป่าเผาไร่	14	6.1
รวม	**231**	**100.0**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ปัญหาด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุดในความคิดของกลุ่มตัวอย่าง คือ ปัญหาภัยแล้งหรือการขาดแคลนน้ำ รองลงมาคือ ปัญหาโลกร้อน และปัญหาขยะที่มีมากเกินไป คิดเป็นร้อยละ 51.5, 16.0 และ11.7 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการด้านการเป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

ตารางที่ 5.3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประกอบอาชีพเกษตรกรรม (การเพาะปลูก)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	**232**	**100**
การประกอบอาชีพเกษตรกรรม(การเพาะปลูก)		
ไม่ได้ประกอบอาชีพเกษตรกรรม	73	31.6
ประกอบอาชีพเกษตรกรรม	158	68.4
ปัญหาในการประกอบอาชีพเกษตรกรรม	**158**	
ปัญหาเรื่องตลาดจำหน่ายผลผลิต หรือตลาดปัจจัยการผลิต	5	3.16
ปัญหาเรื่องราคาผลผลิตตกต่ำ หรือราคาปัจจัยการผลิตสูง	48	30.38
ปัญหาเรื่องดินเสื่อมโทรมมีคุณภาพต่ำ	5	3.16
ปัญหาด้านแรงงานเกษตรที่มีไม่พอเพียง	1	0.63
ปัญหาน้ำใช้เพื่อทำเกษตรไม่เพียงพอหรือมีไม่สม่ำเสมอ	79	50.00
ปัญหาขาดแคลนเงินทุน	12	7.59
ปัญหาอื่นๆ เช่น	3	1.90
ไม่มีปัญหา	5	3.16
แหล่งน้ำหลักเพื่อการเพาะปลูกของครัวเรือน	**158**	
แม่น้ำแม่ลาว	31	19.6
แหล่งน้ำธรรมชาติ (ห้วย, หนอง, ลำธาร)	6	3.8
คลองชลประทาน	89	56.3
เหมืองฝาย	5	3.2
อื่นๆ เช่น น้ำฝน ขุดบ่อน้ำ ขุดสระน้ำ บ่อบาดาล	27	17.1
ระดับความสำคัญของน้ำเพื่อการเกษตรจากแม่น้ำแม่ลาว	**158**	
1. ช่วงหน้าฝน		
สำคัญมาก (ใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวตลอดช่วงการเพาะปลูก)	103	65.2
สำคัญปานกลาง (ใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวบางช่วง)	17	10.8
ไม่สำคัญ (ใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวน้อยมาก)	34	21.5
อื่นๆ	4	2.5

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
2. ช่วงหน้าแล้ง		
สำคัญมาก (ใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวตลอดช่วงการเพาะปลูก)	116	73.4
สำคัญปานกลาง (ใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวบางช่วง)	12	7.6
ไม่สำคัญ (ใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวน้อยมาก)	25	15.8
อื่นๆ	5	3.2
ความเพียงพอสำหรับน้ำใช้เพื่อการเกษตร	**158**	
เพียงพอ	71	44.9
ไม่เพียงพอ	87	55.1
ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกของกลุ่มตัวอย่าง	**158**	
ไม่มีปัญหา	51	32.2
ปัญหาน้ำขาดแคลน/ไม่เพียงพอ	101	63.9
ปัญหาน้ำท่วมขัง	5	3.2
อื่นๆ	1	0.6
สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหากับน้ำใช้ในการเพาะปลูก	**158**	
ไม่มีเหมืองฝาย/คลองส่งน้ำ/ระบบชลประทาน	17	13.6
พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย	51	40.8
แหล่งน้ำตื้นเขิน	19	15.2
อื่นๆ เช่น ฝนไม่ตกตามฤดูกาล มีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรมาก	38	30.4

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 231 ราย เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (การเพาะปลูก) คิดเป็นร้อยละ 68.4 และมีอาชีพอื่น ร้อยละ 31.6 และจากผู้ตอบแบบสอบถามที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมจำนวนทั้งสิ้น 158 ราย มีความคิดเห็น ดังต่อไปนี้

จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการเพาะปลูก มีปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด คือ ปัญหาน้ำใช้เพื่อการเกษตรไม่เพียงพอ เป็นร้อยละ 50 รองลงมาคือ ปัญหาราคาผลผลิตตดต่ำหรือราคาปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้น เป็นร้อยละ 30.38

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากตารางแหล่งน้ำหลักที่สำคัญของเกษตรกร คือ คลองชลประทานที่ผันมาจากแม่น้ำแม่ลาว จำนวนร้อยละ 56.3 รองลงมา คือ แม่น้ำแม่ลาว คิดเป็นร้อยละ 19.6 และ จากแหล่งน้ำอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 17.1 ซึ่งส่วนใหญ่ตอบว่า อาศัยน้ำฝนเพื่อการประกอบอาชีพเกษตรกรรม

จากการสอบถาม พื้นที่เพาะปลูกของเกษตรกรถึงแหล่งน้ำเพื่อใช้ในการเพาะปลูกมีระยะทางเฉลี่ยประมาณ 1.15 กม. โดยมีระยะทางใกล้ที่สุดประมาณ 5 เมตร และมีระยะทางไกลสุดประมาณ 2 กิโลเมตร

จากตารางความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของแม่น้ำแม่ลาวในการเพาะปลูกในช่วงฤดูฝน พบว่า แม่น้ำแม่ลาวมีความสำคัญอย่างมาก (ต้องใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวตลอดการเพาะปลูก) คิดเป็นร้อยละ 65.2 และในหน้าแล้ง แม่น้ำแม่ลาวมีความสำคัญอย่างมาก คิดเป็นร้อยละ 73.4 ซึ่งความสำคัญของแม่น้ำแม่ลาวทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปี

ความคิดเห็นเกี่ยวกับปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร คิดว่าร้อยละ 55.1 ยังไม่เพียงพอกับความต้องการใช้น้ำของเกษตรกร และความคิดเห็นปัญหาที่เกี่ยวกับน้ำใช้เพื่อการเพาะปลูกที่สำคัญที่สุด คือ ปัญหาน้ำขาดแคลนไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 63.9 ซึ่งสอดคล้องกับประเด็นปัญหาทางการเกษตรของครัวเรือน คือ ปัญหาน้ำใช้เพื่อทำเกษตรไม่เพียงพอหรือมีไม่สม่ำเสมอ ความคิดเห็นที่รองลงมา คือ ไม่มีปัญหาใดๆ ร้อยละ 32.2 และปัญหาน้ำท่วมขังในพื้นที่เพาะปลูก ร้อยละ 3.2

สาเหตุที่สำคัญที่เกษตรกรคิดว่าทำให้เกิดปัญหากับน้ำใช้เพื่อการเพาะปลูกมากที่สุด คือ พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย คิดเป็นร้อยละ 40.8 รองลงมา คือ อื่นๆ ได้แก่ ฝนไม่ตกตามฤดูกาล มีการใช้น้ำเพื่อการเกษตรมาก เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 30.4 และแหล่งน้ำตื้นเขิน ร้อยละ 15.2

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการด้านการเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค

ตารางที่ 5.4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	**231**	**100**
ปัญหาด้านการอุปโภคบริโภคในภาพรวมที่สำคัญที่สุดของครัวเรือน		
ไม่มีปัญหาใดๆ	192	83.1
ยารักษาโรค	3	1.3
อาหาร	3	1.3
เสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม	1	0.4
บ้าน ที่อยู่อาศัย	4	1.7
น้ำดื่ม น้ำใช้	26	11.3
ปัญหาอื่นๆ	2	0.9
แหล่งน้ำดื่ม(น้ำบริโภค)หลักของครัวเรือน		
น้ำประปา (หมู่บ้าน/ส่วนภูมิภาค)	73	31.6
น้ำบ่อ (บ่อน้ำตื้น/บ่อบาดาล)	57	24.7
ซื้อน้ำดื่ม (น้ำขวด/น้ำถัง)	101	43.7
แหล่งน้ำใช้ (น้ำอุปโภค)หลักของครัวเรือน		
น้ำประปา (หมู่บ้าน/ส่วนภูมิภาค)	110	47.6
น้ำบ่อ (บ่อน้ำตื้น/บ่อบาดาล)	121	52.4
ความเพียงพอสำหรับน้ำใช้เพื่ออุปโภค/บริโภคของครัวเรือน		
เพียงพอ	211	91.3
ไม่เพียงพอ	20	8.7
ปัญหาเกี่ยวกับน้ำใช้ในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	**236**	
ไม่มีปัญหาใดๆ	144	61.0
น้ำขาดแคลน/ไม่เพียงพอ	14	5.9
น้ำท่วม	3	1.3
น้ำขุ่น/มีตะกอน	57	24.2
ปัญหาอื่นๆ	1	0.4

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหากับน้ำใช้ในครัวเรือน	**95**	
ท่อประปาแตก/ท่อรั่ว/ท่ออุดตัน	10	10.5
พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย	19	20.0
บ่อน้ำ/แหล่งน้ำตื้นเขิน	7	7.4
บ่อน้ำ/แหล่งน้ำเน่าเสีย สกปรก	41	43.2
สาเหตุอื่นๆ	18	18.9

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาด้านการอุปโภคบริโภคในภาพรวมที่สำคัญที่สุดของครัวเรือน คือ ปัญหาน้ำดื่มน้ำใช้ คิดเป็นร้อยละ 11.3 แต่ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าไม่มีปัญหาใดๆ คิดเป็นร้อยละ 83.1

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 43.7 มีการซื้อน้ำขวดหรือน้ำถังไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ประมาณ 145.60 บาทต่อเดือน รองลงมา คือ น้ำประปา คิดเป็นร้อยละ 31.6 และใช้น้ำบ่อ ร้อยละ 24.7 แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคหลักของครัวเรือน ส่วนใหญ่ ร้อยละ 52.4. ใช้น้ำบ่อ และร้อยละ 47.6 ใช้น้ำประปา

จากการสอบถาม ระยะทางจากบ้านหรือครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่างถึงแหล่งน้ำธรรมชาติและแม่น้ำแม่ลาวเป็นระยะทางเฉลี่ยประมาณ 1.24 กิโลเมตร ระยะทางใกล้ที่สุด คือ ประมาณ 5 เมตร และระยะทางที่ไกลที่สุด ประมาณ 3 กิโลเมตร

น้ำดื่มน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน ร้อยละ 91.3 มีเพียงพอกับความต้องการของครัวเรือน และไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 8.7 ของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ความคิดเห็นเรื่องปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือน ร้อยละ 61 คือไม่มีปัญหาใดๆ รองลงมา คือ ปัญหาน้ำขุ่นหรือมีตะกอน คิดเป็นร้อยละ 24.2 และน้ำมีกลิ่น คิดเป็นร้อยละ 7.2 และจากกลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหาน้ำใช้ในครัวเรือน ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า มีสาเหตุมาจากบ่อน้ำ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แหล่งน้ำเน่าเสีย คิดเป็นร้อยละ 43.2 รองลงมา คือ พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย คิดเป็นร้อยละ 20 และจากสาเหตุอื่นๆ ร้อยละ 18.9

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับป่าต้นน้ำแม่ลาว และแม่น้ำแม่ลาว

ตารางที่ 5.5 ความรู้เกี่ยวกับป่าต้นน้ำแม่ลาว

รู้จักแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำแม่ลาว	**จำนวน**	**ร้อยละ**
รู้จัก แหล่งต้นน้ำ	99	42.86
ไม่รู้จักแหล่งต้นน้ำ	132	57.14
รวม	**231**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง จำนวนร้อยละ 57.14 ไม่รู้จักแหล่งต้นน้ำของต้นน้ำแม่ลาว และอีกร้อยละ 42.86 รู้จักแหล่งต้นน้ำแม่ลาว สามารถบอกได้ว่าซึ่งแหล่งต้นน้ำแม่ลาว คือ ดอยนางแก้ว

ตารางที่ 5.6 ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่รู้จักป่าต้นน้ำแม่ลาว

รายการ	**จำนวน**	**ร้อยละ**
จำนวนตัวอย่างที่รู้จักป่าต้นน้ำแม่ลาว	**99**	**100**
สภาพของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา		
สภาพป่าสมบูรณ์มากขึ้น	26	26.26
สภาพป่าเหมือนเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง	22	22.22
เสื่อมโทรมลง	47	47.47
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	4	4.04
สภาพของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวในอนาคต 5 ปีข้างหน้า		
สภาพป่าสมบูรณ์มากขึ้น	23	23.23
สภาพป่าเหมือนเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง	6	6.06

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
เสื่อมโทรมลง	51	51.51
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	19	19.19
ปริมาณน้ำในแม่น้ำแม่ลาวในระยะ 5 ปี ที่ผ่านมา		
ลดลง	65	65.66
เพิ่มขึ้น	13	13.13
เท่าเดิม	17	17.17
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	4	4.04
ความสม่ำเสมอของการไหลของน้ำในแม่น้ำแม่ลาวแต่ละปี		
มีน้ำไหลบางเดือน แห้งบางเดือน	68	68.69
น้ำไหลสม่ำเสมอตลอดทั้งปี	30	30.30
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	1	1.01

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

สภาพของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวในความคิดเห็นจากกลุ่มตัวอย่างที่รู้จักแหล่งต้นน้ำแม่น้ำแม่ลาว ให้ความคิดเห็นว่า ใน 5 ปีที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบันผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวได้เสื่อมโทรมลงคิดเป็นร้อยละ 47.47 รองลงมาร้อยละ 26.26 มีความคิดเห็นว่าสภาพป่าสมบูรณ์มากขึ้น และร้อยละ 22.22 คิดว่าสภาพป่าต้นน้ำเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง และในอนาคต 5 ปีข้างหน้า มีความคิดเห็นว่า จะเสื่อมโทรมลง คิดเป็นร้อยละ 51.51 อีกร้อละ 23.23 มีความคิดเห็นว่าสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวจะสมบูรณ์มากขึ้น

กลุ่มตัวอย่างที่รู้จักแหล่งต้นน้ำแม่ลาว ร้อยละ 65.66 คิดว่าปริมาณน้ำของแม่น้ำแม่ลาวใน 5 ปีที่ผ่านมา มีปริมาณลดลง ร้อยละ 17.17 คิดว่าปริมาณน้ำเท่าเดิม และอีกร้อยละ 13.13 ปริมาณน้ำมีเพิ่มขึ้น และจากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสม่ำเสมอของการไหลของน้ำในแม่น้ำแม่ลาว พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการไหลไม่สม่ำเสมอ มีน้ำไหลบางเดือนและแห้งบางเดือน คิดเป็นร้อยละ 68.69 และคิดว่ามีน้ำไหลสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ร้อยละ 30.30

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.7 ความคิดเห็นเกี่ยวการใช้น้ำของครัวเรือนกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนตัวอย่างทั้งหมด	**231**	**100**
ความเกี่ยวข้องระหว่างน้ำดื่มน้ำใช้กับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว		
ไม่เกี่ยวข้อง	98	42.42
เกี่ยวข้อง	94	40.69
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	39	16.88
ความเกี่ยวข้องระหว่างน้ำใช้ในการเพาะปลูกกับผืนป่าต้นแม่ลาว	**158**	
ไม่เกี่ยวข้อง	19	12.02
เกี่ยวข้อง	129	81.65
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	10	6.33
ความเกี่ยวข้องระหว่างความสม่ำเสมอของการไหลของแม่น้ำแม่ลาวกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว		
ไม่เกี่ยวข้อง	4	1.73
เกี่ยวข้อง	172	74.46
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	55	23.81

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากการสอบถามความคิดเห็นเรื่องน้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือนมีความเกี่ยวข้องกับฝืนป่าต้นน้ำหรือไม่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 42.42 มีความคิดเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกัน โดยคิดว่าน้ำดื่มน้ำใช้ของครัวเรือนได้มาจากน้ำประปา การเจาะบาดาล และซื้อน้ำ ร้อยละ 40.69 คิดว่ามีความเกี่ยวข้องกัน โดยให้เหตุผลว่าน้ำแม่ลาวไหลมาจากป่าต้นน้ำแม่ลาว ป่าเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำ

ความคิดเห็นเรื่องน้ำที่ใช้เพาะปลูกในไร่นาเกี่ยวข้องกับฝืนป่าต้นน้ำหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างที่ทำการเพาะปลูกส่วนใหญ่ร้อยละ 81.65 มีความคิดเห็นว่ามีความเกี่ยวข้องกัน โดยคิดว่าป่าไม้เป็นป่าต้นน้ำ ป่าเป็นต้นกำเนิดน้ำ ป่าต้นน้ำทำให้ฝนตกและได้ใช้น้ำแม่ลาว และร้อยละ 12.02 คิดว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกัน ได้ให้เหตุผลว่าอาศัยน้ำฝนในการเพาะปลูก ใช้น้ำจากชลประทาน ใช้น้ำจากบ่อบาดาล เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับความสม่ำเสมอของการไหลของน้ำแม่น้ำแม่ลาวมีความสัมพันธ์กับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.46 คิดว่ามีความเกี่ยวข้องกัน โดยได้อธิบายว่า เมื่อป่าต้นน้ำสมบูรณ์น้ำแม่ลาวจะไหลสม่ำเสมอ ถ้าป่าต้นน้ำเสื่อมโทรมน้ำจะมีน้อย ป่าไม้สมบูรณ์ทำให้มีฝนตกและมีน้ำตลอด เป็นต้น ส่วนร้อยละ 1.73 มีความคิดเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกัน มีเหตุผลว่า เกี่ยวข้องกับการเปิด-ปิดฝายกั้นน้ำ และแหล่งน้ำตื้นเขิน

ตารางที่ 5.8 ความคิดเห็นเกี่ยวกับการประสบปัญหาภัยธรรมชาติของครัวเรือน

การประสบปัญหาภัยธรรมชาติของครัวเรือน	จำนวน	ร้อยละ
ไม่มีปัญหา	121	49.19
ภัยน้ำท่วม	35	14.23
ดิน/โคลนถล่ม	0	0.00
ภัยแล้ง	84	34.15
อื่นๆ	6	2.44
รวม	**246**	**100**

หมายเหตุ: ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ
ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากการสอบถามเกี่ยวกับปัญหาภัยธรรมชาติของครัวเรือนที่ประสบ ส่วนใหญ่ร้อยละ 49.19 ไม่ประสบปัญหาใดๆ รองลงมาร้อยละ 34.15 เป็นปัญหาภัยแล้ง และภัยน้ำท่วม คิดเป็นร้อยละ 14.23 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.9 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นกับครัวเรือน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ประสบปัญหาน้ำท่วม	**35**	**100**
สภาพปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา		
น้ำท่วมมาก/นานขึ้น	12	34.29
น้ำท่วมบ่อยขึ้น	6	17.14
ปัญหาลดลง	11	31.43
ปัญหาเท่าเดิม/เหมือนเดิม	5	14.29
อื่นๆ	1	2.86
ความเกี่ยวข้องระหว่างปัญหาน้ำท่วมกับสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว		
ไม่เกี่ยวข้อง	5	14.29
เกี่ยวข้อง	25	71.43
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	5	14.29

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากกลุ่มตัวอย่างที่ประสบปัญหาภัยน้ำท่วม จำนวน 35 ราย ได้สอบถามเพื่อประเมินสภาพปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นกับครัวเรือนในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 34.29 คิดว่าปัญหาน้ำท่วมมากขึ้น ท่วมนานขึ้น รองลงมาร้อยละ 31.43 มีปัญหาลดลง และร้อยละ 17.14 คิดว่าปัญหาน้ำท่วมมีบ่อยขึ้น

ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ประสบปัญหาน้ำท่วม ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.23 คิดว่าปัญหาน้ำท่วมเกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว โดยคิดว่าป่าต้นน้ำถูกทำลายมากขึ้น การตัดไม้ทำลายป่าเมื่อมีฝนตกหนักทำให้ไม่มีป่ากักเก็บน้ำ ไม่มีต้นไม้ชะลอความแรงของน้ำป่า เป็นต้น และร้อยละ 14.29 คิดว่า ปัญหาน้ำท่วมไม่เกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำ โดยคิดว่าน้ำท่วมเกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มติดแม่น้ำ เกิดจากเขื่อนหรือฝายแตก หรือเกิดฝนตกหนัก เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.10 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นกับครัวเรือน

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ประสบปัญหาภัยแล้ง	**84**	**100**
สภาพปัญหาภัยแล้งที่เกิดในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา		
เกิดภัยแล้งมาก/นานขึ้น	37	44.05
เกิดภัยแล้งบ่อยขึ้น	32	38.10
ปัญหาลดลง	1	1.19
ปัญหาเท่าเดิม/เหมือนเดิม	14	16.67
ความเกี่ยวข้องระหว่างปัญหาภัยแล้งกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว		
ไม่เกี่ยวข้อง	3	3.57
เกี่ยวข้อง	80	95.24
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	1	1.19

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่ประสบปัญหาภัยแล้ง ได้สอบถามเพื่อประเมินสภาพปัญหาภัยแล้ง ส่วนใหญ่ร้อยละ 44.05 คิดว่าเกิดปัญหาภัยแล้งมากขึ้นหรือเกิดนานขึ้น รองลงมาร้อยละ 38.10 เกิดปัญหาภัยแล้งบ่อยขึ้น และปัญหาภัยแล้งลดลง คิดเป็นร้อยละ 16.67

เมื่อสอบถามความคิดเห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาภัยแล้งกับสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเกี่ยวข้องกัน คิดเป็นร้อยละ 95.24 โดยแสดงความสัมพันธ์ว่า ป่าต้นน้ำถูกทำลายฝนจึงไม่ตก, ถ้าป่าน้อยน้ำก็จะน้อยลงไปด้วย, เมื่อป่าไม้ถูกบุกรุกทำให้มีป่าไม้ลดน้อยลง จึงเก็บน้ำได้น้อย, ป่าน้อยลงภัยแล้งก็จะเกิดมากขึ้น น้ำที่มาจากแม่น้ำแม่ลาวก็จะไหลมาน้อยลง เป็นต้น และ ร้อยละ 3.57 คิดว่าปัญหาภัยแล้งไม่เกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำ แต่เกี่ยวข้องกับปัญหาอุณหภูมิของโลกร้อนขึ้น

จากการสัมภาษณ์โดยใช้แฟ้มภาพพร้อมบัตรคำที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของผืนป่าต้นน้ำที่มีต่อสังคม สาเหตุการทำลายป่าต้นน้ำ และผลกระทบที่เกิดจากการทำลายป่าไม้โดยให้กลุ่มตัวอย่างได้เลือกเพื่อแสดงความคิดเห็น สามารถชี้ให้เห็นถึงความคิดเห็นได้ดังตาราง ต่อไปนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.11 ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณประโยชน์ที่สำคัญที่สุดที่ได้รับจากการอนุรักษ์ปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว

ความสำคัญของป่าต้นน้ำที่สำคัญที่สุด	จำนวน	ร้อยละ
เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร	159	68.83
แหล่งอาหาร ยารักษาโรค	23	9.96
ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า	9	3.90
ลดความเสี่ยงด้านน้ำท่วม ฝนแล้ง และการชะล้างพังทลายของดิน	1	0.43
แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค	11	4.76
แหล่งศึกษา ค้นคว้า วิจัย	2	0.87
เพิ่มความชุ่มชื้น อากาศบริสุทธิ์	26	11.26
รวม	**231**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของป่าต้นน้ำที่สำคัญที่สุด คือ เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 68.83 รองลงมา คือ เพิ่มความชุ่มชื้น ทำให้อากาศบริสุทธิ์ คิดเป็นร้อยละ 11.26 และเป็นแหล่งอาหารยารักษาโรค คิดเป็นร้อยละ 9.96 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.12 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุที่สำคัญที่สุดที่ทำให้ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลายที่ก่อหรือจะก่อให้เกิดการเสื่อมโทรม

สาเหตุสำคัญที่สุดที่ก่อให้เกิดการเสื่อมโทรม	จำนวน	ร้อยละ
บุกรุกเผาทำลายป่า	72	31.17
บุกรุกถางป่าเพื่อการเกษตร	101	43.72
บุกรุกตัดไม้เพื่อการค้า	58	25.11
รวม	**231**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากการสอบถามความคิดเห็นถึงสาเหตุที่สำคัญที่สุดที่เป็นการก่อหรือจะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมที่ป่าต้นน้ำแม่ลาว คือ การบุกรุกถางป่าเพื่อทำการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 43.72 รองลงมา คือ บุกรุกเผาทำลายป่า และบุกรุกตัดไม้เพื่อการค้า คิดเป็นร้อยละ 31.17 และ 25.11 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.13 ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลกระทบที่สำคัญที่สุดจากการทำลายป่าต้นน้ำแม่ลาว

ผลกระทบที่สำคัญที่สุดจากการทำลายป่าต้นน้ำแม่ลาว	จำนวน	ร้อยละ
เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม	20	8.66
มลพิษทางอากาศจากไฟไหม้ป่า	20	8.66
การชะล้างและการพังทลายของดิน	19	8.23
ภาวะขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง	168	72.73
อื่นๆ อากาศร้อน	4	1.73
รวม	**231**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ความคิดเห็นเรื่องผลกระทบที่สำคัญที่สุดจากการทำลายป่าต้นน้ำแม่ลาว คือ เกิดภาวะขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูร้อน คิดเป็นร้อยละ 72.73 รองลงมา คือ การเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม และเกิดมลพิษทางอากาศจากไฟไหม้ป่า คิดเป็นร้อยละ 8.66 เท่ากัน และเกิดการชะล้างพังทลายของดิน ร้อยละ 8.23 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.14 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนกลุ่มตัวอย่าง	**231**	**100**
ความเข้าใจเกี่ยวกับผืนป่าต้นน้ำเป็นพื้นที่อนุรักษ์ของประเทศ		
ไม่ได้เป็น	16	6.93
เป็น	161	69.70
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	54	23.38

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.14 (ต่อ)

รายการ	จำนวน	ร้อยละ
ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการดูแลของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว		
ไม่มี	25	10.82
มี	123	53.25
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	83	35.93
ความเข้าใจเกี่ยวกับทำกิจกรรมอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวของคนในบริเวณป่าต้นน้ำ		
ไม่จำเป็น	5	2.16
จำเป็น	219	94.81
ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ	7	30.30
ความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุนช่วยเหลือผู้ทำกิจกรรมอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว		
ไม่จำเป็น	22	6.27
ควรให้เป็นที่รับทราบ/รับรู้ เช่นให้เกียรติบัตร หรือรางวัล	46	13.11
ควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือเงินทุนเพื่อการทำกิจกรรมฯ	127	36.18
ควรให้การสนับสนุนด้านความรู้และการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่	119	33.90
อื่นๆ	37	10.54
การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวของครัวเรือน		
ไม่เคย	124	53.68
เคย/ทำ	107	46.32

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ส่วนใหญ่ร้อยละ 69.70 เข้าใจว่าผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวเป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นพื้นที่คุ้มครองของประเทศไทย ซึ่งความเป็นจริงป่าต้นน้ำตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เช่น เขตป่าสงวนแห่งชาติแม่ปูนน้อย แม่ปูนหลวง และป่าห้วยโป่งเหม็น ป่าสงวนแห่งชาติแม่ลาวฝั่งซ้าย ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ลาวฝั่งขวา และป่าสงวนแห่งชาติแม่กกฝั่งขวา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อุทยานแห่งชาติดอยหลวง อุทยานแห่งชาติขุนแจ ครอบคลุมพื้นที่ อำเภอเวียงป่าเป้า อำเภอแม่สรวย และอำเภอแม่ลาว และร้อยละ 6.93 เข้าใจว่าไม่ได้เป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือพื้นที่คุ้มครอง บางส่วนไม่ทราบหรือไม่แน่ใจ คิดเป็นร้อยละ 23.38

เมื่อสอบถามความเข้ารู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวว่ามีการจัดการดูแลหรือไม่ ส่วนมากร้อยละ 53.25 เข้าใจว่ามีหน่วยงานคอยจัดการดูแลพื้นที่ป่า ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมป่าไม้ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กรมชลประทาน สำนักงานเกษตรอำเภอ ทำกิจกรรมดูแลป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า ปลูกป่าและสนับสนุนการปลูกป่า เชิญชวนให้ปลูกต้นไม้และแจกกล้าไม้ ลอกคูคลองแม่น้ำลาว ทำฝาย เป็นต้น หน่วยงานเอกชนและภาคประชาชน เช่น ประชาชนในหมู่บ้าน ผู้นำชุมชน และอาสาสมัคร ทำกิจกรรมช่วยกันดูแลป่าไม้ ปลูกต้นไม้ ปลูกป่าชุมชน ทำฝายชะลอน้ำ ตั้งกฎหมู่บ้านห้ามทำลายป่า เป็นต้น ร้อยละ 10.82 มีความคิดเห็นว่าผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวไมมีการจัดการดูแล ส่วนไม่ทราบไม่แน่ใจ มีจำนวนร้อยละ 35.93

จากการสอบถามความคิดเห็น ร้อยละ 94.81 มีความคิดเห็นว่า ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณป่าต้นน้ำแม่ลาว เช่น ชาวเขาเผ่าต่างๆ ควรทำกิจกรรมการอนุรักษ์เพื่อเป็นการปกป้องดูแลผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว เช่น กิจกรรมปลูกป่า บวชป่า ไม่ตัดไม้ทำลายป่า ดูแลป่า ไม่เผาป่า ไม่ทำไร่เลื่อนลอย อพยพลงมาอยู่พื้นราบ ห้ามบุกรุกป่าไม้ และป้องกันไฟป่า เป็นต้น ร้อยละ 30.30 ไม่ทราบไม่แน่ใจ และร้อยละ 2.16 มีความคิดเห็นว่าไม่จำเป็นต้องดูแลปกป้องป่าต้นน้ำแม่ลาว

ความคิดเห็นเกี่ยวกับผู้ที่ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือ อุดหนุน หรือชดเชยหรือไม่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 36.18 ให้ความเห็นว่า ควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือเงินทุนในการทำกิจกรรม รองลงมาร้อยละ 33.90 ให้ความคิดเห็นว่าควรให้การสนับสนุนด้านความรู้และการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ ร้อยละ 13.11 ควรให้เป็นเกียรติบัตร หรือรางวัลมอบให้กับผู้ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว แต่มีส่วนหนึ่งร้อยละ 6.27 มีความคิดเห็นว่าไม่จำเป็นต้องให้การสนับสนุนช่วยเหลือ

การร่วมทำกิจกรรมการอนุรักษ์ปกป้องป่าต้นน้ำแม่ลาว ร้อยละ 53.68 ไม่เคยทำหรือเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ และอีกร้อยละ 46.32 เคยทำและเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว อย่างเช่น สร้างฝาย รณรงค์ห้ามทิ้งขยะลงแม่น้ำ ขุดลอกคลองแม่น้ำ ปลูกป่า ปลูกหญ้าแฝก บวชป่า ดับไฟป่า เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. ความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

จากการสาธิตอุปกรณ์เปรียบเทียบผืนป่าที่สมบูรณ์กับผืนป่าที่เสื่อมโทรม แฟ้มภาพกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว และได้กำหนดเหตุการณ์สมมติ “การจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว”ขึ้น เพื่อแสดงให้กลุ่มตัวอย่างได้เข้าใจและมองเห็นภาพของประโยชน์จากป่าไม้ที่สมบูรณ์ที่เกิดขึ้น ได้แก่

- ตลอดทั้งปี ช่วยทำให้มีน้ำใช้อย่างสม่ำเสมอ
- ฤดูฝน ช่วยบรรเทาหรือลดความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วม และภัยดินถล่ม
- ฤดูร้อน ช่วยบรรเทาหรือลดความเสี่ยงจากภัยแล้ง

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 231 ตัวอย่าง มีผลการศึกษาเรื่องความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว ดังนี้

ตารางที่ 5.15 ท่านเห็นด้วยกับโครงการจัดตั้ง “กองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มสาขาน้ำแม่ลาว” หรือไม่

ความคิดเห็นในการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่า	จำนวน	ร้อยละ
เห็นด้วย	218	94.37
ไม่เห็นด้วย	13	5.63
รวม	**231**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ร้อยละ 94.37 เห็นด้วยกับโครงการนี้ และอีกร้อยละ 5.63 ไม่เห็นด้วยกับโครงการสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวนี้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5.16 เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านไม่เห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มสาขาน้ำแม่ลาว

เหตุผลสำคัญที่สุดที่ไม่เห็นด้วยกับการจัดตั้งกองทุนอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เชื่อว่าการมีโครงการจัดตั้งกองทุนฯ จะสามารถป้องกันและลดการทำลายผืนป่าลงได้	4	30.77
เป็นหน้าที่ของรัฐแต่เพียงฝ่ายเดียวที่จะต้องดูแลรับผิดชอบ	5	38.46
ไม่เห็นด้วยกับโครงการฯ มีข้อเสนอแนะดังนี้	1	7.69
อื่นๆ ระบุ	3	23.08
รวม	**13**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว มีเหตุผลที่สำคัญ คือ เป็นหน้าที่ของรัฐแต่เพียงฝ่ายเดียวที่จะต้องดูแลรับผิดชอบ คิดเป็นร้อยละ 38.46 รองลงมา ไม่เชื่อว่าการมีโครงการจัดตั้งกองทุนฯ นี้ จะสามารถป้องกันและลดการทำลายผืนป่าลงได้ คิดเป็นร้อยละ 30.77 และเหตุผลอื่นๆ เช่น ไม่ได้ทำการเกษตร มีรายได้น้อยไม่พอใช้จ่าย และคิดว่าผืนป่าต้นน้ำดีอยู่แล้ว คิดเป็นร้อยละ 23.08

ตารางที่ 5.17 เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านเห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มสาขาน้ำแม่ลาว

เหตุผลสำคัญที่สุดที่เห็นด้วยกับการจัดตั้งกองทุนอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ	จำนวน	ร้อยละ
ต้องการให้มีน้ำได้ใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ	89	40.83
คิดว่าป่าต้นน้ำจะให้ประโยชน์ในส่วนอื่นๆ ด้วย นอกเหนือจากการมีน้ำใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ	29	13.30
ต้องการรักษาป่าต้นน้ำแม่ลาวไม่ต้องการให้ผืนป่าต้นน้ำต้องถูกทำลาย	50	22.94
ต้องการช่วยเหลือสนับสนุนคนทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว	13	5.96
ต้องการให้ลูกหลานได้มีป่าไม้ มีน้ำใช้ในอนาคต	37	16.97
รวม	**218**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ให้เห็นผลที่สำคัญที่สุด คือ ต้องการให้มีน้ำได้ใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ ร้อยละ 40.83 รองลงมา คือ ต้องการรักษาป่าต้นน้ำแม่ลาว ไม่ต้องการให้ผืนป่าต้นน้ำต้องถูกทำลายไป และต้องการให้ลูกหลานได้มีป่าไม้ มีน้ำใช้ในอนาคต คิดเป็นร้อยละ 22.94 และ16.97 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.18 ความเต็มใจจ่ายเพื่อให้มีการดำเนินการกองทุนอย่างเป็นรูปธรรม

ความเต็มใจที่จะสละทุนทรัพย์เข้าสู่กองทุน	จำนวน	ร้อยละ
เต็มใจจ่าย	157	72.02
ไม่เต็มใจจ่าย	61	27.98
รวม	**218**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

จากกลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว ร้อยละ 72.02 มีความยินดีจ่ายเงินหรือยินดีสละทุนทรัพย์สบทบเข้าสู่กองทุนฯเพื่อให้มีการดำเนินงานอย่างเป็นรูปธรรม และอีกร้อยละ 27.98 ไม่ยินดีจ่ายเงินเข้ากองทุน

ตารางที่ 5.19 เหตุผลสำคัญที่สุดที่เต็มใจสละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว

เหตุผลสำคัญที่สุดที่เต็มใจสละทุนทรัพย์เข้าสู่กองทุนฯ	จำนวน	ร้อยละ
เห็นว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของชาวไทยทุกคน	18	11.46
เห็นว่าจากสภาพปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรักษาป่าต้นน้ำแม่ลาว	82	52.23
ควรมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์เพราะเป็นผู้ได้รับประโยชน์โดยตรง	45	28.66
อื่นๆ	12	7.64
รวม	**157**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

จากกลุ่มตัวอย่างที่ยินดีจ่ายเงินเข้าสู่กองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว มีเหตุผลที่สำคัญที่ยินดีสละเงิน คือ เนื่องจากเห็นว่าสภาพปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรักษาป่าต้นน้ำแม่ลาว คิดเป็นร้อยละ 52.23 รองลงมา คือ ควรมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์เพราะเป็นผู้ได้รับประโยชน์โดยตรง และเห็นว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของชาวไทยทุกคน คิดเป็นร้อยละ 28.66 และ11.46 ตามลำดับ ส่วนเหตุผลอื่นๆ เช่น ต้องการให้มีน้ำทำการเกษตรเพียงพอ อยากมีน้ำใช้ตลอดไป อยากให้ชุมชนดีขึ้น เป็นต้น

ตารางที่ 5.20 เหตุผลสำคัญที่สุดที่ท่านไม่ยินดีสละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว

เหตุผลสำคัญที่สุดที่ไม่ยินดีสละเงินเพื่อเข้ากองทุนฯ	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนเงินที่กำหนดไว้สูงเกินไป	34	55.74
ครัวเรือนมีรายได้ต่ำ ไม่สามารถสละเงินได้	11	18.03
ภาครัฐน่าจะเป็นผู้จ่ายเงินอุดหนุนกองทุนฯ	13	21.31
ปัญหาเรื่องป่าต้นน้ำถูกทำลาย ไม่ใช่ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุด	0	0.00
ไม่ได้รับประโยชน์ใดๆจากการสละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว	1	1.64
ไม่เชื่อมั่นในการดำเนินการของกองทุน	1	1.64
อื่นๆ	1	1.64
รวม	**61**	**100**

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ยินดีจ่ายเงินเพื่อสมทบเข้าสู่กองทุนนี้ ให้เหตุผลว่า จำนวนเงินที่กำหนดไว้ (ค่าBid) สูงเกินไป คิดเป็นร้อยละ 55.74 รองลงมา คือ คิดว่าภาครัฐน่าจะเป็นผู้จ่ายเงินอุดหนุนกองทุน และครัวเรือนมีรายได้ต่ำไม่สามารถสละเงินได้ คิดเป็นร้อยละ 21.31 และ18.03 ตามลำดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

กลุ่มตัวอย่างที่เห็นด้วยกับโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว เมื่อได้สอบถามถึงความเต็มใจจ่ายจากจำนวนเงินที่เสนอแต่ละค่า พบว่า ค่าเงินที่นำเสนอและมีสัดส่วนผู้ที่เต็มใจจ่ายที่มากที่สุด คือ ค่าเงิน 50 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 100 รองลงมาคือ จำนวนเงิน 100 บาท, 150 บาท, 200 บาท, 300 บาท ส่วนจำนวนเงินที่เสนอและมีสัดส่วนผู้เต็มใจจ่ายน้อยที่สุด คือ จำนวน 250 บาท คิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ด้านปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่าย ดังตารางที่ 5.21

ตารางที่ 5.21 การตอบรับจำนวนเงินที่เสนอ (Bid) ในระดับจำนวนเงินต่างๆ

จำนวนเงินที่เสนอ (Bid) (บาทต่อปี)	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (ราย)	เต็มใจจ่าย (ราย)	ไม่เต็มใจจ่าย (ราย)	ร้อยละ (เต็มใจจ่าย)
50	32	32	0	100.00
100	40	35	5	87.50
150	32	24	8	75.00
200	37	26	11	70.27
250	36	18	18	50.00
300	41	22	19	53.66
รวม	**218**	**157**	**61**	

ที่มา: จากการสำรวจ (2553)

1. การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

จากการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆกับตัวแปรตาม คือ ความเต็มใจจ่าย ที่มีค่าได้ 2 ค่า ได้ใช้รูปแบบการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic regression) และรูปแบบการวิเคราะห์ความถดถอยโพรบิท (Probit regression) โดยมีแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาตามแบบจำลอง ดังสมการที่ 13

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับการประมาณการแบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระเป็นตัวแปรต่อเนื่องและตัวแปรไม่ต่อเนื่อง จะใช้วิธีประมาณค่าด้วยเทคนิคการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation: MLE) และการตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดล (Goodness of fit) จะใช้ค่าสถิติ Log Likelihood (LL) ซึ่งเป็นค่าสถิติที่บอกถึงความเหมาะสมของโมเดล หากมีค่าเข้าใกล้ศูนย์ (0) แสดงว่าโมเดลนั้นเป็นโมเดลที่เหมาะสมเมื่อเทียบกับโมเดลอื่น หรือ ค่า Log likelihood ยิ่งมีค่าน้อยจะแสดงว่าสมการหรือแบบจำลองที่สร้างขึ้นมีคุณภาพหรือกลมกลืนกับข้อมูลดี จากผลการศึกษาโดยเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆกับตัวแปร ทั้งรูปแบบการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติค (Logistic regression) และรูปแบบการวิเคราะห์ความถดถอยโพรบิท (Probit regression) พบว่า รูปแบบการวิเคราะห์ที่มีความเหมาะสมที่ดีที่สุด คือ รูปแบบการวิเคราะห์ความถดถอยโพรบิท (Probit regression) ซึ่งแสดงได้โดยค่า Log likelihood ที่มีค่าเท่ากับ -89.705305 ดังตารางที่ 5.27

การวิเคราะห์การถดถอยโพรบิท(Probit regression) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่าย (WTP หรือ $\triangle V$) ผลการวิเคราะห์ พบว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 99 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่าย คือ ตัวแปรจำนวนเงินที่เสนอ (Bid) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.0088765 อธิบายได้ว่า หากจำนวนเงินที่เสนอเพื่อสบทบเข้ากองทุนเพื่อการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่ายลดลงร้อยละ 0.0088765 โดยมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม ตัวแปรตัวแปรการศึกษา (Education) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.1141117 อธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนปีที่ได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 หน่วย โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.1141117 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ตัวแปรรายได้รวมของครัวเรือน (Income) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.00000248 อธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีรายได้รวมของครัวเรือนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.00000248โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่าย คือ ตัวแปรการใช้ประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลัก (usewater1) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.4620702 อธิบายได้ว่า หากมีกลุ่มตัวอย่างมีการใช้น้ำประปาเพื่ออุปโภคในครัวเรือนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่ายลดลงร้อยละ 0.4620702 โดยมีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้ามกัน และที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 90 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่าย คือ ตัวแปรความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุน ช่วยเหลือหรือชดเชยให้กับผู้ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว (Support Attitude) มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.6942535 อธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าสมควรให้การสนับสนุน ช่วยเหลือหรือชดเชยให้กับผู้ทำกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 โอกาสที่กลุ่มตัวอย่างจะตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6942535 โดยมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ดังตารางที่ 5.22

ตารางที่ 5.22 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองโลจิท (Logistic regression)		แบบจำลองโพรบิท (Probit regression)	
	Coefficient (b_i)	**P>z**	**Coefficient (b_i)**	**P>z**
Bid	-0.01468280	0.000***	-0.00887650	0.000***
Usewater1	-0.74671810	0.051*	-0.46207020	0.036**
Support attitude	1.21304200	0.054*	0.69425350	0.062*
Activity	0.49410350	0.195	0.29888380	0.177
Eeducation	0.19229170	0.003***	0.11411170	0.002***
Income	0.00000462	0.001***	0.00000248	0.000***
constant	1.10092200	0.184	0.78359460	0.104
Number of observation	218		218	
Log likelihood	-90.388609		-89.705305	

หมายเหตุ: *** หมายถึง ตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** หมายถึง ตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* หมายถึง ตัวแปรมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ที่มา: จากการวิเคราะห์ (2553)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. การหาค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

จากรูปแบบสมการที่ 18

$$WTP = \beta'_0 + \beta'_1 X_1 + \beta'_2 X_2 + \beta'_3 X_3 + \ldots + \beta'_n X_n \quad (18)$$

นำตัวแปรอิสระและค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์นำมาแทนในสมการที่ 18 ซึ่งจะได้ดังสมการที่ 19 ซึ่งได้อธิบายตัวแปรและค่าสถิติตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้ดังตารางที่ 5.26

$$WTP = b_0 + b_1 Bid + b_2 Usewater1 + b_3 Support\ attitude + b_4 Activity + b_5 Education + b_6 Income \quad (19)$$

กำหนดให้ $b_0 = a_0$ และ

$$b_{xi}x_i = (b_2 Usewater1 + b_3 Supportattitude + b_4 Activity + b_5 Education + b_6 Income)$$

ดังนั้น $WTP = a_0 + b_1 Bid + b_{xi}x_i \quad (20)$

หาค่า $b_{xi}x_i$ โดยแทนค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวแปรลงในสมการจะได้

$b_{xi}x_i$ = (-0.4620702)(0.48)+(0.6942535)(0.90)+(0.2988838)(0.46)+(0.1141117)(4.16) + (0.00000248)(247,194.81)

= (-0.2217937+0.62482815+0.13748655+0.47470467+0.61304313)

= 1.6282688

แทนค่าต่างๆ ลงในสมการที่ 20 จะได้

WTP = 0.7835946+(-0.0088765)Bid+1.6282688

= 2.4118634-0.0088765Bid (21)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สมการที่ 21 เป็นสมการค่าความเต็มใจจ่าย (WTP) ที่อยู่ในรูป linear function หรือ ฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายเชิงเส้นตรง ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย (mean WTP) หรือ E(WTP) ของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว หาได้จาก

$$\begin{aligned} E(WTP) = \text{mean WTP} &= 2.4118634/-(-0.0088765) \\ &= 2.4118634/0.0088765 \\ &= 271.713 \end{aligned}$$

ดังนั้น ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำในพื้นที่ตอนปลายของลุ่มน้ำ เท่ากับ 271.713 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

สรุปได้ว่า เมื่อการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้จะเสื่อมโทรมลง ผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำในพื้นที่ตอนปลายของลุ่มน้ำ จะมีความเต็มใจจ่ายจำนวน 271.713บาทต่อครัวเรือนต่อปี เพื่อที่จะสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว และยังคงได้รับการบริการเกี่ยวกับน้ำจากระบบนิเวศป่าไม้ในระดับเดิม

จากสมการที่ 19 สามารถหาค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของผู้ที่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลัก ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} WTP &= 0.7835946+(-0.0088765)Bid + (-0.4620702)(1)+(0.6942535)(0.90) \\ &\quad +(0.2988838)(0.46)+(0.1141117)(4.16) +(0.00000248)(247,194.81) \\ &= 0.7835946-+(-0.0088765)Bid -0.4620702+0.62482815+0.13748655 \\ &\quad +0.47470467+0.61304313 \\ &= 2.1715869-(0.0088765)Bid \end{aligned}$$

สามารถค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย (mean WTP) หรือ E(WTP) หาได้จากสมการที่ 22

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

$$E(WTP) = \text{mean WTP} = a_0/-b_1 \quad (22)$$
$$= 2.1715869/-(-0.0088765)$$
$$= 2.1715869/0.0088765$$
$$= 244.64$$

ดังนั้น ความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของผู้ที่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลักมีค่าเท่ากับ 244.64 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของผู้ที่ไม่ได้ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลัก ได้โดยกำหนดให้ $b_0 = a_0$, Usewater1 = 0 และแทนค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวแปรลงในสมการที่ 19 จะได้

$$\begin{aligned} WTP &= 0.7835946+(-0.0088765)Bid + (-0.4620702)(0)+(0.6942535)(0.90) \\ &\quad +(0.2988838)(0.46)+(0.1141117)(4.16) +(0.00000248)(247,194.81) \\ &= 0.7835946-+(-0.0088765)Bid-0+0.62482815+0.13748655 \\ &\quad +0.47470467+0.61304313 \\ &= 2.6336571-(0.0088765)Bid \end{aligned}$$

สามารถค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย (mean WTP) หรือ E(WTP) หาได้จากสมการที่ 23

$$E(WTP) = \text{mean WTP} = a_0/-b_1 \quad (23)$$
$$= 2.6336571/-(-0.0088765)$$
$$E(WTP) = \text{mean WTP} = 2.6336571/0.0088765$$
$$= 296.67$$

ดังนั้น ความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของผู้ที่ไม่ได้ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลักมีค่าเท่ากับ 296.67 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

จากการวิเคราะห์ พบว่า สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลักมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยลงลงเท่ากับ 244.64 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลักมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเท่ากับ 296.67 บาทต่อครัวเรือน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ต่อปี ดังนั้น ผู้ที่ไม่ได้ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลัก แต่ใช้น้ำบ่อน้ำตื้นหรือน้ำบ่อบาดาล มีความเต็มใจจ่ายมากกว่าผู้ที่ใช้น้ำประปา แสดงให้เห็นว่า ผู้ที่ใช้น้ำจากบ่อน้ำตื้นหรือน้ำบ่อบาดาลให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวมากกว่าผู้ใช้น้ำประปา

ตารางที่ 5.23 คำอธิบายและค่าสถิติตัวแปรที่ใช้ในการวิเคราะห์

ตัวแปร	คำอธิบาย	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่ำสุด-สูงสุด
Bid	จำนวนเงินที่เสนอ (มีค่าเท่ากับ 50, 100, 150, 200, 250, 300 บาท		50-300
Usewater1	การใช้ประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลัก (ค่า=1 ถ้าเป็นผู้ใช้น้ำประปา, ค่า=0 อื่นๆ)	0.478070175	0-1
Support	ความคิดเห็นว่าควรมีการสนับสนุน	0.904761905	0-1
Attitude	ช่วยเหลือหรือชดเชยให้กับผู้ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว (ค่า = 1 มีความคิดเห็นว่าควรมีการสนับสนุน, ค่า = 0 มีความคิดเห็นว่าไม่ควรมีการสนับสนุน)		
Activity	การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวของครัวเรือน (ค่า=1 มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอนุรักษ์, ค่า = 0 ไม่เคยมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอนุรักษ์	0.4632	0-1
Eeducation	ตัวแปรตัวแปรการศึกษา (จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา)	4.16 ปี	0-16
Income	รายได้รวมของครัวเรือน (รายได้ของครัวเรือนในรอบ1ปี)	247,194.81 บาท	60,000-1,000,000

ที่มา: จากการสำรวจ (2553) และคำนวณเบื้องต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว

จากการคำนวณหาค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของผู้รับผลประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่ลาว พบว่า มีค่าเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 271.713 บาทต่อครัวเรือนต่อปี นักวิจัยสามารถหามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งเป็นการประเมินมูลค่าของการบริการเกี่ยวกับน้ำ (Hydrological services) ซึ่งเป็นบริการด้านหนึ่งที่เกิดจากการทำหน้าที่ของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านกำกับควบคุม (Regulation function) มูลค่านี้จัดเป็นมูลค่าจากการใช้โดยอ้อม (Indirect use value) ได้จาก

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ = ค่าเต็มใจจ่ายเฉลี่ย x จำนวนครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

= 271.713 x 5,965

= 1,620,768.045 บาทต่อปี

ดังนั้น มูลค่าการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาวตอนปลาย มีมูลค่าเท่ากับ 1,620,768.045 บาทต่อปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บทที่ 6

สรุปและข้อเสนอแนะ

ระบบนิเวศป่าไม้ได้มีความสำคัญและมีประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ประโยชน์ที่สำคัญอย่างหนึ่ง คือ ช่วยควบคุมการเกิดฝนและความชุ่มชื้น ทำหน้าที่ดูดซับและเก็บกักน้ำฝน เป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญสำหรับการอุปโภคบริโภคในครัวเรือนและน้ำใช้เพื่อการเกษตร และช่วยป้องกันหรือบรรเทาจากภัยธรรมชาติ ประโยชน์เหล่านี้เกิดจากการทำหน้าที่ตามธรรมชาติ และก่อให้เกิดการให้บริการของระบบนิเวศป่าไม้ ซึ่งพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาวเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำแม่ลาว มี ซึ่งเป็นแม่น้ำสายหลักของลุ่มน้ำ และได้หล่อเลี้ยงผู้คนในพื้นที่ลุ่มน้ำ ตั้งแต่อำเภอเวียงป่าเป้า ไหลขึ้นไปทางทิศเหนือผ่าน อำเภอแม่สรวย อำเภอแม่ลาว อำเภอเวียงชัย และอำเภอเชียงราย รวมจำนวน 22 ตำบล 322 หมู่บ้าน และในอดีตผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวได้ถูกบุกรุกทำลายไปมาก ปัจจุบันจึงได้มีหน่วยงานภาครัฐและประชาชนเข้ามาดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว เช่น ปลูกป่า บวชป่า ทำแนวกันไฟ ดับไฟป่า สร้างฝายชะลอน้ำ เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมการอนุรักษ์เหล่านี้มีความสำคัญต่อการคงไว้ซึ่งการให้บริการของระบบนิเวศป่าต้นน้ำ ถ้าไม่มีกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวนี้ อาจจะทำให้เกิดภัยธรรมชาติต่างๆก่อให้เกิดความสูญเสียและผลกระทบต่อประชาชนอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

สรุป

การประเมินมูลค่าการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงรายครั้งนี้เพื่อสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการบริการเกี่ยวกับน้ำและความสำคัญของกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำ จึงจำเป็นต้องหามูลค่าของการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว และต้องการให้ผู้ได้รับประโยชน์จากการใช้น้ำและการป้องกันบรรเทาภัยธรรมชาติได้เห็นถึงมูลค่าของผลประโยชน์ที่จะได้รับ จึงทำการศึกษาครั้งนี้โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับผลประโยชน์เกี่ยวกับการใช้น้ำการเกษตรและการใช้น้ำในครัวเรือน และความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำ ประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว และวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับประโยชน์จากการ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บริการเกี่ยวกับกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ โดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างผู้ที่ได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการแหล่งต้นน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และการป้องกันหรือบรรเทาภัยธรรมชาติได้ในพื้นที่ตอนปลายของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว โดยกลุ่มตัวอย่างมีที่อยู่อาศัยหรือมีพื้นที่เพาะปลูก อยู่ในบริเวณไม่เกิน 2 กิโลเมตร จากแม่น้ำแม่ลาว จำนวน 231 ตัวอย่าง

จากผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปและสถานภาพทางเศรษฐกิจสังคม เมื่อพิจารณาถึงหัวหน้าครัวเรือนซึ่งผู้ที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจของครอบครัวแล้วพบว่า หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 86.58 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 13.42 หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่มีช่วงอายุระหว่าง 51-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมามีช่วงอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 25.97 หัวหน้าครัวเรือนมีระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับต่ำกว่าภาคบังคับ คือ ไม่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หรือปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละ 44.59 รองลงมา จบการศึกษาตามภาคบังคับ ร้อยละ 21.21 หัวหน้าครัวเรือนส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา คิดเป็นร้อยละ 52.81 รองลงมาประกอบอาชีพทำสวนทำไร่ ร้อยละ 15.58 เมื่อได้พิจารณารายได้รวมของครัวเรือน พบว่า ครัวเรือนส่วนใหญ่มีรายได้รวมเฉลี่ยปีละ100,001-200,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 38.96 รองลงมามีรายได้ปีละ 200,001-300,000 บาท ร้อยละ 19.91 กรรมสิทธิ์การถือครองบ้านที่อยู่อาศัย พบว่า ร้อยละ 97.84 เป็นเจ้าของบ้านและอาศัยอยู่กับบุคคลอื่นร้อยละ 2.16 และครัวเรือนส่วนใหญ่ได้ตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่เป็นระยะเวลา 41-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.83 รองลงมาตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ไม่เกิน 20 ปี ร้อยละ 19.91 ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์สามารถสรุปได้ดังนี้

การสำรวจความคิดเห็นของผู้ได้รับผลประโยชน์เกี่ยวกับน้ำและความสำคัญของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านการเป็นแหล่งต้นน้ำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม (การเพาะปลูก) คิดเป็นร้อยละ 68.4 และมีอาชีพอื่น ร้อยละ 31.6 และจากกลุ่มตัวอย่างที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมมีปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในการประกอบอาชีพเกษตรกรรมมากที่สุด คือ ปัญหาน้ำใช้เพื่อการเกษตรไม่เพียงพอ รองลงมาคือปัญหาราคาผลผลิตตกต่ำหรือราคาปัจจัยการผลิตที่สูงขึ้น กลุ่มตัวอย่างมีแหล่งน้ำหลักที่สำคัญ คือ คลองชลประทานที่ผันมาจากแม่น้ำแม่ลาวและสูบน้ำมาจากแม่น้ำแม่ลาวโดยตรง การสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการเพาะปลูกได้แสดงถึงความสำคัญของแม่น้ำแม่ลาวที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างสามารถทำการเพาะปลูกได้ตลอดทั้งปี ความคิดเห็นเกี่ยวกับปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรส่วนใหญ่คิดว่ายังไม่เพียงพอกับความ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ต้องการใช้น้ำของเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับปัญหาที่เกี่ยวกับน้ำใช้เพื่อการเพาะปลูกที่สำคัญที่สุด คือ ปัญหาน้ำขาดแคลนไม่เพียงพอ ส่วนสาเหตุที่สำคัญที่เกษตรกรคิดว่าทำให้เกิดปัญหากับน้ำใช้เพื่อการเพาะปลูกมากที่สุด คือ พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย

จากการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการบริการด้านการเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคในครัวเรือน ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่า ไม่มีปัญหาในด้านการอุปโภคบริโภคของครัวเรือน แหล่งน้ำหลักเพื่อการบริโภคของกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นการซื้อน้ำขวดหรือน้ำถังไว้สำหรับบริโภคในครัวเรือน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย ประมาณ 145.60 บาทต่อเดือน ส่วนแหล่งน้ำหลักเพื่อการอุปโภคของครัวเรือน ส่วนใหญ่ใช้น้ำบ่อและใช้น้ำประปา ปริมาณน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคส่วนใหญ่ร้อยละ 91.3 มีเพียงพอกับความต้องการของครัวเรือน และความคิดเห็นเรื่องปัญหาเกี่ยวกับน้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือนปรากฏว่า ไม่มีปัญหาใดๆ รองลงมา คือ ปัญหาน้ำขุ่นหรือมีตะกอนและจากกลุ่มตัวอย่างที่มีปัญหาน้ำใช้ในครัวเรือน ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่า มีสาเหตุมาจากบ่อน้ำแหล่งน้ำเน่าเสีย รองลงมา คือ พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย

การสอบถามเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแม่น้ำแม่ลาวและความคิดเห็นเกี่ยวกับป่าต้นน้ำ พบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 57.14 ไม่รู้จักแหล่งต้นน้ำของต้นน้ำแม่ลาว แต่อีกร้อยละ 42.86 รู้จักแหล่งต้นน้ำแม่ลาว สามารถบอกได้ว่าซึ่งแหล่งต้นน้ำแม่ลาว คือ ดอยนางแก้ว จากกลุ่มตัวอย่างที่รู้จักแหล่งต้นน้ำแม่น้ำแม่ลาวให้ความคิดเห็นว่าสภาพของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวในความคิดเห็นใน5 ปีที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบันผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวได้เสื่อมโทรมลงคิดเป็นร้อยละ 47.47 รองลงมาร้อยละ 26.26 มีความคิดเห็นว่าสภาพป่าสมบูรณ์มากขึ้น และในอนาคต 5 ปีข้างหน้า มีความคิดเห็นว่า จะเสื่อมโทรมลง คิดเป็นร้อยละ 51.51 อีกร้อยละ 23.23 มีความคิดเห็นว่าสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวจะสมบูรณ์มากขึ้น กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 65.66 คิดว่าปริมาณน้ำของแม่น้ำแม่ลาวใน 5 ปีที่ผ่านมา มีปริมาณลดลงและรองลงมาร้อยละ 17.17 คิดว่าปริมาณน้ำเท่าเดิม จาการสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความสม่ำเสมอของการไหลของน้ำในแม่น้ำแม่ลาวในแต่ละปี ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการไหลของน้ำไม่สม่ำเสมอ มีน้ำไหลบางเดือนและแห้งบางเดือน คิดเป็นร้อยละ 68.69 และคิดว่ามีน้ำไหลสม่ำเสมอตลอดทั้งปี ร้อยละ30.30

จากการสำรวจถามความคิดเห็นเรื่องน้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือนมีความเกี่ยวข้องกับฝืนป่าต้นน้ำหรือไม่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 42.42 มีความคิดเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกัน โดยคิดว่าน้ำดื่มน้ำใช้ของครัวเรือนได้มาจากน้ำประปา การเจาะบาดาล และซื้อน้ำบริโภค รองลงมาร้อยละ 40.69 คิดว่ามี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความเกี่ยวข้องกัน โดยให้เหตุผลว่าน้ำแม่ลาวไหลมาจากป่าต้นน้ำแม่ลาว ป่าเป็นแหล่งกำเนิดต้นน้ำ ซึ่งมีทั้ง 2 กลุ่มมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และความคิดเห็นเรื่องน้ำที่ใช้เพาะปลูกในไร่นาเกี่ยวข้องกับฝืนป่าต้นน้ำหรือไม่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 81.65 มีความคิดเห็นว่ามีความเกี่ยวข้องกัน โดยคิดว่าป่าไม้เป็นป่าต้นน้ำ ป่าเป็นต้นกำเนิดน้ำ ป่าต้นน้ำทำให้ฝนตกและได้ใช้น้ำแม่ลาว และร้อยละ 12.02 คิดว่าไม่มีความเกี่ยวข้องกัน ได้ให้เหตุผลว่าอาศัยน้ำฝนในการเพาะปลูก ใช้น้ำจากคลองชลประทานและจากบ่อบาดาล จากการสอบถามทัศนคติเกี่ยวกับความสม่ำเสมอของการไหลของน้ำแม่น้ำแม่ลาวมีความสัมพันธ์กับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 74.46 คิดว่ามีความเกี่ยวข้องกัน โดยได้อธิบายว่า เมื่อป่าต้นน้ำสมบูรณ์น้ำแม่ลาวจะไหลสม่ำเสมอ ถ้าป่าต้นน้ำเสื่อมโทรมน้ำจะมีน้อย ป่าไม้สมบูรณ์ทำให้มีฝนตกและมีน้ำตลอด เป็นต้น และร้อยละ 1.73 มีความคิดเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกัน มีเหตุผลว่า การไหลของน้ำเกี่ยวข้องกับการเปิด-ปิดฝายกั้นน้ำ และแหล่งน้ำตื้นเขิน

การประสบปัญหาภัยธรรมชาติของครัวเรือน จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่ร้อยละ 49.19 ไม่ประสบปัญหาใดๆ รองลงมาร้อยละ 34.15 เป็นปัญหาภัยแล้ง และภัยน้ำท่วม คิดเป็นร้อยละ 14.23 ตามลำดับ จากกลุ่มตัวอย่างที่ประสบปัญหาภัยน้ำท่วม ได้สอบถามเพื่อประเมินสภาพปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นกับครัวเรือนในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 34.29 คิดว่าปัญหาน้ำท่วมมากขึ้น ท่วมนานขึ้น รองลงมาร้อยละ 31.43 ปัญหาลดลง และส่วนใหญ่ร้อยละ 74.23 คิดว่าปัญหาน้ำท่วมเกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว โดยคิดว่าป่าต้นน้ำถูกทำลายมากขึ้น การตัดไม้ทำลายป่าเมื่อมีฝนตกหนักทำให้ไม่มีป่ากักเก็บน้ำ ไม่มีต้นไม้ชะลอความแรงของน้ำป่า เป็นต้น และร้อยละ 14.29 คิดว่า ปัญหาน้ำท่วมไม่เกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำ โดยคิดว่าน้ำท่วมเกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่เป็นที่ลุ่มติดแม่น้ำ เกิดจากเขื่อนหรือฝายแตก หรือเกิดฝนตกหนัก ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ประสบปัญหาภัยแล้งได้สอบถามเพื่อประเมินสภาพปัญหาภัยแล้ง ส่วนใหญ่ร้อยละ 44.05 คิดว่าเกิดปัญหาภัยแล้งมากขึ้นหรือเกิดนานขึ้น รองลงมาร้อยละ 38.10 เกิดปัญหาภัยแล้งบ่อยขึ้น เมื่อสอบถามความคิดเห็นความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาภัยแล้งกับสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเกี่ยวข้องกัน คิดเป็นร้อยละ 95.24 โดยแสดงความสัมพันธ์ว่า ป่าต้นน้ำถูกทำลายฝนจึงไม่ตก, ถ้าป่าน้อยน้ำก็จะน้อยลงไปด้วย, เมื่อป่าไม้ถูกบุกรุกทำให้มีป่าไม้ลดน้อยลงจึงเก็บน้ำได้น้อย, ป่าน้อยลงภัยแล้งก็จะเกิดมากขึ้น น้ำที่มาจากแม่น้ำแม่ลาวก็จะไหลมาน้อยลง เป็นต้น และ ร้อยละ 3.57 คิดว่าปัญหาภัยแล้งไม่เกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำ แต่เกี่ยวข้องกับปัญหาอุณหภูมิของโลกร้อนขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำคัญของป่าต้นน้ำที่สำคัญที่สุด คือ เป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 68.83 รองลงมา คือ เพิ่มความชุ่มชื้นและทำให้อากาศบริสุทธิ์ สาเหตุที่สำคัญที่สุดที่เป็นการก่อหรือจะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมที่ป่าต้นน้ำแม่ลาว คือ การบุกรุกถางป่าเพื่อทำการเกษตร รองลงมา คือ บุกรุกเผาทำลายป่า และบุกรุกตัดไม้เพื่อการค้า และเรื่องผลกระทบที่สำคัญที่สุดจากการทำลายป่าต้นน้ำแม่ลาว คือ เกิดภาวะขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูร้อน คิดเป็นร้อยละ 72.73 รองลงมา คือ การเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม และเกิดมลพิษทางอากาศจากไฟไหม้ป่า

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ส่วนใหญ่ร้อยละ 69.70 เข้าใจว่าผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวเป็นพื้นที่อนุรักษ์หรือเป็นพื้นที่คุ้มครองของประเทศไทย ซึ่งความเป็นจริงป่าต้นน้ำตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติ เช่น เขตป่าสงวนแห่งชาติแม่ปูนน้อย แม่ปูนหลวง และป่าห้วยโป่งเหม็น ป่าสงวนแห่งชาติแม่ลาวฝั่งซ้าย ป่าสงวนแห่งชาติป่าแม่ลาวฝั่งขวา และป่าสงวนแห่งชาติแม่กกฝั่งขวา อุทยานแห่งชาติดอยหลวง อุทยานแห่งชาติขุนแจ ความเข้ารู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวว่ามีการจัดการดูแลหรือไม่ ส่วนมากร้อยละ 53.25 เข้าใจว่ามีหน่วยงานคอยจัดการดูแลพื้นที่ป่า ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ เช่น กรมป่าไม้ องค์การบริหารส่วนตำบล (อบต.) กรมชลประทาน สำนักงานเกษตรอำเภอ ทำกิจกรรม ดูแลป้องกันการตัดไม้ทำลายป่า ปลูกป่าและสนับสนุนการปลูกป่า เชิญชวนให้ปลูกต้นไม้และแจกกล้าไม้ ลอกคูคลองแม่น้ำลาว ทำฝาย เป็นต้น หน่วยงานเอกชนและภาคประชาชน เช่น ประชาชนในหมู่บ้าน ผู้นำชุมชน และอาสาสมัคร ทำกิจกรรมช่วยกันดูแลป่าไม้ ปลูกต้นไม้ ปลูกป่าชุมชน ทำฝายชะลอน้ำ ตั้งกฎหมู่บ้านห้ามทำลายป่า เป็นต้น

กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 94.81 มีความคิดเห็นว่า ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณป่าต้นน้ำแม่ลาว เช่น ชาวเขาเผ่าต่างๆ ควรทำกิจกรรมการอนุรักษ์เพื่อเป็นการปกป้องดูแลผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว เช่น กิจกรรมปลูกป่า บวชป่า ไม่ตัดไม้ทำลายป่า ดูแลป่า ไม่เผาป่า ไม่ทำไร่เลื่อนลอย อพยพลงมาอยู่พื้นราบ ห้ามบุกรุกป่าไม้ และป้องกันไฟป่า เป็นต้น และความคิดเห็นเกี่ยวกับผู้ที่ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาวควรได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือ อุดหนุน หรือชดเชยหรือไม่ ส่วนใหญ่ร้อยละ 36.18 ให้ความเห็นว่า ควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือเงินทุนในการทำกิจกรรม รองลงมาร้อยละ 33.90 ให้ความคิดเห็นว่าควรให้การสนับสนุนด้านความรู้และการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ มีกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 53.68 ไม่เคยทำหรือเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ และอีกร้อยละ 46.32 เคยทำและเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว อย่างเช่น สร้างฝาย รณรงค์ห้ามทิ้งขยะลงแม่น้ำ ขุดลอกคลองแม่น้ำ ปลูกป่า ปลูกหญ้าแฝก บวชป่า ดับไฟป่า เป็นต้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าความเต็มใจจ่ายของผู้ได้รับผลประโยชน์จากการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว พบว่า รูปแบบการวิเคราะห์ที่มีความเหมาะสมที่ดีที่สุด คือ รูปแบบการวิเคราะห์ความถดถอยโพรบิท (Probit regression) โดยที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 99 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่าย คือ ตัวแปรจำนวนเงินที่เสนอ (Bid) มีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม ตัวแปรตัวแปรการศึกษา (Education) และตัวแปรรายได้รวมของครัวเรือน (Income) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับความเต็มใจจ่าย ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 95 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่าย คือ ตัวแปรการใช้ประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลัก (usewater1) มีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้ามกัน และที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 90 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการตอบรับหรือมีความเต็มใจจ่าย คือ ตัวแปรความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุนช่วยเหลือหรือชดเชยให้กับผู้ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว (Support Attitude) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว ด้วย Binary Logistic Model โดยมีรูปแบบฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายแบบเส้นตรง (linear WTP function) ผู้ได้รับประโยชน์จากการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำในพื้นที่ตอนปลายของลุ่มน้ำมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยจำนวน 271.713 บาทต่อครัวเรือนต่อปี เพื่อที่จะสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลักมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 244.64 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลักมีความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 296.67 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ที่เป็นมูลค่าจากการใช้โดยอ้อม (Indirect use value) จากการประเมินมูลค่าของการบริการเกี่ยวกับน้ำ (Hydrological services) ซึ่งเป็นบริการด้านหนึ่งที่เกิดจากการทำหน้าที่ของระบบนิเวศป่าไม้ในด้านกำกับควบคุม (Regulation function) มีมูลค่า 1,620,768.045 บาทต่อปี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของการบริการด้านเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะบางประการซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้ที่สนใจจะศึกษาต่อไป ดังนี้

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างมากกว่าร้อยละ 50 ที่ยังไม่รู้จักแหล่งที่มาของแม่น้ำแม่ลาว จึงมีความจำเป็นที่หน่วยงานภาครัฐในพื้นที่เช่น กรมป่าไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ พันธุ์พืชและสัตว์ป่า หรือสถานศึกษา ควรให้ความรู้ความเข้าใจ โดยเฉพาะกลุ่มเยาวชนในพื้นที่

2. จากผลศึกษาพบว่าค่าความเต็มใจจ่ายจะลดลดสำหรับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้น้ำประปาเป็นแหล่งน้ำอุปโภคหลัก สะท้อนให้เห็นว่า กลุ่มตัวอย่างไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการมีผืนป่าต้นน้ำเป็นแหล่งที่มาของน้ำดิบเพื่อทำน้ำประปากับปริมาณและคุณภาพน้ำประปาที่มีใช้ จึงจำเป็นต้องให้ความรู้เรื่องความสำคัญของบริการระบบนิเวศป่าไม้เพื่อเป็นแหล่งกรองน้ำให้สะอาดและแหล่งเติมน้ำใต้ดินและน้ำผิวดิน (water purification and groundwater and surface flow regulation) ผ่านสื่อสาธารณะ เพื่อให้องค์ความรู้ในด้านนี้เป็นที่เข้าใจแก่ประชาชนทั่วไป

3. ผลการศึกษาพบว่า ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 90 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่าย คือ ตัวแปรความคิดเห็นเกี่ยวกับการสนับสนุน ช่วยเหลือหรือชดเชยให้กับผู้ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว (Support Attitude) และผลการศึกษาที่พบว่ากลุ่มตัวอย่างร้อยละ 95 มีความคิดเห็นว่า ผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณป่าต้นน้ำแม่ลาวควรทำกิจกรรมการอนุรักษ์เพื่อเป็นการปกป้องดูแลผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว และมีความคิดเห็นว่าผู้ที่ทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว ควรได้รับการสนับสนุน ช่วยเหลือ ด้านสิ่งของหรือเงินทุนในการทำกิจกรรม หรือให้การสนับสนุนด้านความรู้และการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความเป็นอยู่ และเห็นด้วยในโครงการจัดตั้งกองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว จึงมีความเป็นไปได้ที่จะสร้างกลไกการตอบแทนคุณประโยชน์ระบบนิเวศป่าไม้ (Payment for Forest Ecosystem Service, PES) ที่ผู้ได้รับประโยชน์โดยตรงเป็นผู้รับผิดชอบการจ่ายเพื่อตอบแทนแก่ผู้ทำกิจกรรมการอนุรักษ์ ซึ่งสอดคล้อง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กับนโยบายการจัดการทรัพยากรธรรมชาติตามที่ระบุในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

เนื่องจากในการศึกษาครั้งนี้ข้อจำกัดด้านเวลา งบประมาณ และองค์ความรู้ จึงมีหลายส่วนที่ไม่สามารถศึกษาได้ ส่วนนี้จึงเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาขั้นต่อไปสำหรับผู้ที่สนใจงานวิจัยชิ้นนี้

1. เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและงบประมาณ ทำให้การศึกษาครั้งนี้สัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเพียงจำนวน 231 ตัวอย่าง ซึ่งถือว่าเป็นจำนวนที่ค่อนข้างน้อยสำหรับงานศึกษาด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ (Kanninen, 1993; 2006) อาจส่งผลให้การศึกษาครั้งนี้มีความคลาดเคลื่อนไปบ้าง หากมีการศึกษาครั้งต่อไป ควรเก็บรวบรวมข้อมูลกลุ่มตัวอย่างให้มีจำนวนประมาณ 500-1,000 ตัวอย่าง

2. การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ด้านการประเมินบริการระบบนิเวศ (ecosystem service assessment) โดยเฉพาะการบริการด้านน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ หากมีการศึกษาในด้านนี้ครั้งต่อไป ควรบูรณาการองค์ความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ร่วมกับเศรษฐศาสตร์ เพื่อให้เกิดประโยชน์ในเชิงนโยบายสำหรับการจัดการระบบนิเวศป่าไม้ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ผู้ที่สนใจควรทำการศึกษาหรือประเมินมูลค่าการบริการจากระบบนิเวศป่าไม้ในด้านอื่นๆ การทำหน้าที่ในการผลิต การทำหน้าที่การให้ข้อมูลข่าวสาร หรือการทำหน้าที่ให้อยู่อาศัย เป็นต้น หรือนำไปศึกษาต่อในพื้นที่อื่นๆ นอกเหนือจากพื้นที่ภาคเหนือ เพื่อที่จะได้งานวิจัยที่มีความหลากหลายและมีประโยชน์ในพื้นที่อื่นๆมากขึ้น

4. เนื่องจากงานศึกษาด้านเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับบริการระบบนิเวศป่าไม้ยังมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะบริการด้านการควบคุมป้องกัน (regulating services) จึงควรสนับสนุนงานศึกษาในด้านนี้ให้มีมากขึ้น เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่จะนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในเชิงนโยบายอย่างเป็นรูปธรรม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

เกษม จันทร์แก้ว. 2535. “ถึงเวลาหรือยังที่ป่าต้นน้ำจะเป็นเขตปลอดกิจกรรม”. ใน ปริญญา นุตาลัย, ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และ วันชัย โสภณสกุลรัตน์. (บรรณาธิการ). **สิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร: คณะกรรมการประสานงานองค์กรเอกชนพัฒนาชนบท, 35.

_____. 2539. **หลักการจัดการลุ่มน้ำ**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กระทรวงมหาดไทย. 2553. **ฐานข้อมูลสาธารณภัย** (Online). www.disaster.go.th, 20 พฤษภาคม 2553.

กองวางแผนการใช้ที่ดิน. **2545**. **แผนการใช้ที่ดิน ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่สรวย ลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่กกตอนล่าง**. กรมพัฒนาที่ดิน, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

เจิดนภางค์ ไชยเลิศ. 2548. **การประเมินมูลค่าการใช้ประโยชน์จากพื้นที่ลุ่มน้ำ กรณีศึกษาลุ่มน้ำห้วยทึม อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการป่าไม้, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เชียงรายโฟกัส ดอทคอม. 2553. **ข้อมูลอำเภอเวียงป่าเป้า** (Online). www.chiangraifocus.com/aumpher.php., 6 ธันวาคม 2553.

ณัฐธิดา พิเคราะห์งาน. 2547. **การประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของอุทยานแห่งชาติศรีล้านนา จังหวัดเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

นิวัติ เรืองพานิช. 2546. **การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.** พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

นิวัติ เรืองพานิช. 2547. **หลักการจัดการลุ่มน้ำ**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บัญฑิต วุฒินนท์ชัย. 2553. **ส่วนการจัดการต้นน้ำ** (Online). www.dnp15.com/tonnam, 1 สิงหาคม 2553.

เพ็ญพร เจนการกิจ. 2549. **เอกสารประกอบคำบรรยาย: วิชาการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. ม.ป.ท.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2556. **ข้อมูลพื้นฐานของลุ่มน้ำกก** (Online). www.haii.or.th/wiki/index.php, 30 มิถุนายน 2556.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2543. **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2543**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สำนักงานเลขานุการคณะกรรมการลุ่มน้ำกกและโขง (ภาคเหนือ). 2556. **ข้อมูลลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว** (Online). www.kokkong13.com/malaosakakong., 30 มิถุนายน 2556.

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 1. 2551. **รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมลุ่มน้ำปิงตอนบน ลุ่มน้ำกก ลุ่มน้ำโขงตอนบน และลุ่มน้ำสาละวิน ประจำปี 2550**. สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

สมพร อิศวิลานนท์. 2540. **เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: หลักและทฤษฎี.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โครงการวิจัยการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อาสาสมัครผู้เขียนวิกิพีเดีย. 2551. “อำเภอเวียงป่าเป้า.” **วิกิพีเดีย, สารานุกรมเสรี** (Online). www.th.wikipedia.org/wiki, 6 ธันวาคม 2551.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ไอ.ที.คอมพิวเตอร์. 2552. **ประวัติเวียงป่าเป้า** (Online). http://www.wiangpapao.com, 3 กุมภาพันธ์ 2552.

Bateman, I. J., R.T. Carson, B. Day, M. Hanemann, N. Hanley, T. Hett, M. Jones-Lee, G. Loomes, S. Mourato, E. Özdemiroglu, D. W. Pearce OBE, R. Sugden, and J. Swanson. 2002. **Economic Valueation with Stated Preference Techniques: A Manual.** UK: Edward Elgar Publishing Limited.

Brauman, K. A., G. C. Daily,T. Ka'eo Duarte, and H. A. Mooney. 2007. "The Nature and Value of Ecosystem Services: An Overview Highlighting Hydrologic Services." **Annual Review of Environment and Resources** 32: 67-98.

Calder, I. R., 2002. **Forests and Hydrological Services: Reconciling public and science perceptions**. Centre for Land Use and Water Resources Research, University of Newcastle upon Tyne, UK.

Champ, P.A., K.J. Boyle and T. C. Brown. 2003. **A Primer on Nonmarket Valuation.** Netherlands: Kluwer Academic Publishers.

Calderon**,** M. M., L. D. Camacho, M. G. Carandang, J. T. Dizon, L. L. Rebugio, and L. Noel. 2004. **A Water User Fee For Households in Metro Manila,Philippines.** Reserch Report No. 2005-RR2. Singapore: the Economy and Environment Program for Southeast Asia (EEPSEA).

Emerton, L. and B. Elroy. 2004. **Value. Counting Ecosystems as an Economic Part of Water**. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Environmental Economics Programme. 2003. **Valuing Forests: A Review of Methods and Applications in Developing Countries**. International Institute for Environment and Development (IIED), London, UK.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Loomis, J., P. Kent, L. Strange, K. Fausch, and A. Covich. 2000. "Measuring the total economic value of restoring ecosystem services in an impaired river basin: results from a contingent valuation survey." **Ecological Economics** 33: 103-117.

Millennium Ecosystem Assessment. 2005a. **Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment**. Washington, DC: Island Press.

_____. 2005b. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. A Report of the Millennium Ecosystem Assessment. Washington, DC: Island Press.

Newcome, J. 2005. **The Economic, Social and Ecological Value of Ecosystem Services: A Literature Review**. Economics for the Environment Consultancy (eftec), London, UK.

Noordwijk, M. V., F. Chandler, and T. P. Tomich. 2004. **An Introduction to the Conceptual Basis of RUPES.** The World Agroforestry Centre (ICRAF)-Southeast Asia, Bogor**.**

Pagiola, S. and G. Platais. 2002**. Payments for Environmental Services**. The Environment Strategy Notes. Washington, D.C. U.S.A.: The world Bank Environment Department.

_____, K. V. Ritter, and J. Bishop. 2004. **Assessing the Economic Value of Ecosystem Conservation**. The world Bank Environment Department, Environment Department Paper No.101. In collaboration with The Nature Conservancy and IUCN-The World Conservation Union October 2004.

Thailand-PES team. 2006. "Payment for watershed protection services: case study in Mae Lao Watershed." **Developing Payment Mechanism for Watershed Protection Services and Improved Livelihoods of Rural Poor: A Pilot Study in Critical Upland Watersheds of Vietnam and Thailand**. Winrock International.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Timothy C. H. and K. E. McConnell. 2002. **Valuing Environmental and Natural Resources: The Econometrics of non-market valuation.** UK: Edward Elgar Publishing Limited.

Zhongmin, X.., G. C. Zhiqiang, Z. Zhiyong, and S. L., John. 2003. "Applying contingent valuation in China to measure the total economic value of restoring ecosystem services in Ejina region." **Ecological Economics** 44: 345-358.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ก

จำนวนครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พื้นที่ศึกษาเป็นช่วงปลายน้ำของลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว คือ อำเภอแม่ลาว และอำเภอเมืองเชียงราย รวม 8 ตำบล 29 หมู่บ้าน ดังตารางผนวกที่ ก1

ตารางผนวกที่ ก1 รายชื่ออำเภอ ตำบล หมู่บ้าน และจำนวนครัวเรือน

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	แหล่งน้ำใช้ครัวเรือน	แหล่งน้ำใช้การเกษตร	จำนวนครัวเรือน
แม่ลาว	ดงมะดะ	ม.6 สันต้นแหน		แม่น้ำแม่ลาว	97
		ม.7 ดงมะดะ	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	255
		ม.9 แพะ	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	203
		ม.11 ป่าลัน	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	115
		ม.14 ท่าสันกลาง	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	143
		ม.16 ป่าก่อพัฒนา	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	128
แม่ลาว	ป่าก่อดำ	ม.12 ป่าก่อดำใหม่	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	120
แม่ลาว	บัวสลี	ม.1 แม่มอญ	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	102
		ม.6 ต้นยาง	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	236
		ม.7 ศรีวังมูล	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	230
		ม.8 หนองคึก	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	125
		ม.10 ป่าบง	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	91
		ม.12 บัวสลี	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	82
แม่ลาว	จอมหมอกแก้ว	ม.1 สบห้วย		แม่น้ำแม่ลาว	209
		ม.11 สันป่าสัก		แม่น้ำแม่ลาว	108
เมือง	ป่าอ้อดอนชัย	ม.1 ร่องปูน	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	174
		ม.2 สันมะหลอด	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	150
		ม.3 ริมลาว	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	247
		ม.15 หล่ายลาว	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	180
		ม.18 ป่าตึงงาม	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	162
		ม.20 โพธิ์งาม	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	134

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ ก1 (ต่อ)

อำเภอ	ตำบล	หมู่บ้าน	แหล่งน้ำใช้ครัวเรือน	แหล่งน้ำใช้การเกษตร	จำนวนครัวเรือน
เมือง	สันทราย	ม.1 สันทรายหลวง	ประปาหมู่บ้าน	ไม่ได้ใช้	331
		ม.3 โป่งสลี	ประปาหมู่บ้าน	น้ำแม่ลาว	374
		ม.5 ร่องก๊อ	บ่อน้ำตื้น	ไม่ได้ใช้	328
		ม.7 ป่าย้าง	บ่อน้ำตื้น	น้ำแม่ลาว	162
เมือง	ท่าสาย	ม.3 ท่าสาย	ประปาหมู่บ้าน	แม่น้ำแม่ลาว	318
		ม.4 แม่ลาว	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	456
		ม.7 ป่าหัด	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	254
		ม.8 ห้วยบง	บ่อน้ำตื้น	แม่น้ำแม่ลาว	451
รวม	**8 ตำบล**	**29 หมู่บ้าน**			**5,965**

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ข

แบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Code	

แบบสอบถาม

การประเมินมูลค่าการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย

ผู้เก็บข้อมูล:…… วันที่.....มิ.ย.2553

ผู้ตรวจ:…… วันตรวจ…….....มิ.ย.2553

เกริ่นนำ ดิฉัน/ผม เป็นนิสิตจากคณะเศรษฐศาสตร์ ม.เกษตรศาสตร์ ต้องการมาสำรวจเรื่อง การประเมินมูลค่าการบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ในลุ่มน้ำสาขาน้ำแม่ลาว จังหวัดเชียงราย เป็นการสำรวจชุมชนที่มีส่วนได้ประโยชน์จากผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว จึงมาขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากท่านในฐานะที่เป็นผู้ใช้น้ำคนหนึ่งที่ได้ประโยชน์จากการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว

การตอบคำถามข้างล่างเป็นการแสดงความคิดเห็นต่างๆ ไม่มีคำตอบที่ถูกหรือผิด และจะไม่นำไปใช้ประโยชน์อื่นๆนอกเหนือจากการวิจัยครั้งนี้ จึงขอให้ท่านให้คำตอบที่ตรงกับใจ ตรงกับข้อเท็จจริงที่สุด และขอความกรุณาจากท่านให้ช่วยตอบคำถามทุกข้อ เพราะถ้าขาดข้อใดข้อหนึ่งไปจะทำให้แบบสอบถามขาดความสมบูรณ์ และไม่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิทยานิพนธ์ของ นายจามีกร ร่างมณี นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์เกษตร ภาควิชาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บ้านเลขที่…….....ชื่อหมู่บ้าน…….....หมู่ที่.....ตำบล.....

อำเภอ…….....จังหวัด *เชียงราย* เบอร์โทรศัพท์.....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ส่วนที่ 1: **ความคิดเห็นโดยทั่วไป**

1. สภาพปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นมีมากมายและมีความรุนแรงต่างกันไป ปัญหาเหล่านี้ได้แก่ *(ใช้บัตรคำ)*

1.1. ปริมาณขยะมีมากเกินความสามารถในการกำจัด/ไม่ได้รับการจัดการที่ดี	*1.2 น้ำในแม่น้ำ ลำคลองเน่าเสีย*
1.3 ปัญหาภัยแล้ง หรือขาดแคลนน้ำ	*1.4 ปัญหาดินถล่ม*
1.5 ปัญหาน้ำท่วม (อุทกภัย)	*1.6 การใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย*
1.7 การสูญเสีย/การเสื่อมโทรมของพื้นที่ป่าไม้	*1.8 ปัญหาโลกร้อนหรือมีอุณหภูมิสูงขึ้น*
1.9 การสูญเสีย/การลดลงของทรัพยากรสัตว์ป่าหรือสัตว์น้ำ	*1.10. ปัญหาควันพิษที่เกิดจากการเผาป่าเผาไร่*

จากข้อความข้างต้น ข้อใดที่ท่านคิดว่าเป็นปัญหาด้านทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุด *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*

อันดับที่ 1: *ข้อ*..... อื่นๆ ระบุ *(หากไม่ตรงกับข้อความข้างต้น)*.....

การบริการด้านการเป็นแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร

2. ท่านทำการเกษตร(เพาะปลูก)หรือไม่ ( ) ไม่ทำ *(ข้ามไปถามข้อ 11)* ( ) ทำ ระบุ.....

3. ปัญหาในการทำเกษตรที่เกิดขึ้นจริงกับครัวเรือนของท่าน ได้แก่ *(ใช้บัตรคำ)*

3.1 ปัญหาเรื่องตลาดจำหน่ายผลผลิต หรือตลาดปัจจัยการผลิต	*3.4 ปัญหาด้านแรงงานเกษตรที่มีไม่พอเพียง*
3.2 ปัญหาเรื่องราคาผลผลิตตกต่ำ หรือราคาปัจจัยการผลิตสูง	*3.5 ปัญหาน้ำใช้เพื่อทำเกษตรไม่เพียงพอหรือมีไม่สม่ำเสมอ*
3.3 ปัญหาเรื่องดินเสื่อมโทรมมีคุณภาพต่ำ	*3.6 ปัญหาขาดแคลนเงินทุน*

จากข้อความข้างต้น ข้อใดที่ท่านคิดว่าเป็นปัญหาด้านการทำเกษตรที่สำคัญที่สุด *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*

อันดับที่ 1: *ข้อ*..... อื่นๆ ระบุ*(หากไม่ตรงกับข้อข้างต้น)*.....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. <u>แหล่งน้ำหลัก/รอง</u><u>เพื่อการเพาะปลูก</u>ของครัวเรือน *(เรียงตามลำดับ และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)*

( ) 1. แม่น้ำแม่ลาว ( )2. แหล่งน้ำธรรมชาติ ชื่อ……..……ไหลลงสู่.....

( ) 3. คลองชลประทาน ผันจาก…….……..……

( ) 4. เหมืองฝาย…….……..……..

( ) 5. อื่นๆ ระบุ……...…….……...…

5. ระยะทางจาก<u>พื้นที่เพาะปลูก</u>ของท่านถึง<u>แม่น้ำแม่ลาว</u>เป็นระยะทาง.....กิโลเมตร

6. ระดับความสำคัญของน้ำจากแม่น้ำแม่ลาวในช่วง<u>เพาะปลูกหน้าฝน</u> ที่มีต่อท่าน

( ) 1 สำคัญมาก เพราะต้องใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวตลอดช่วงเพาะปลูก

( ) 2 สำคัญบ้างแต่ไม่มาก เพราะใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวบางช่วงเท่านั้น เนื่องจากได้น้ำจาก……..…

( ) 3 ไม่สำคัญ เพราะใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวเพียงบางช่วง เนื่องจากได้แหล่งน้ำหลักจาก…….

( ) 4 อื่นๆ อธิบาย …….....

7. ระดับความสำคัญของน้ำจากแม่น้ำแม่ลาวในช่วง<u>เพาะปลูกหน้าแล้ง</u> ที่มีต่อท่าน

( ) 1 สำคัญมาก เพราะต้องใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวตลอดช่วงเพาะปลูก

( ) 2 สำคัญบ้างแต่ไม่มาก เพราะใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวบางช่วงเท่านั้น เนื่องจากได้น้ำจาก……..…

( ) 3 ไม่สำคัญ เพราะใช้น้ำจากแม่น้ำแม่ลาวเพียงบางช่วง เนื่องจากได้แหล่งน้ำหลักจาก…….

( ) 4 อื่นๆ อธิบาย …….....

8. ในแต่ละปี<u>น้ำใช้ในการเกษตร</u>ของท่านเพียงพอกับความต้องการของครัวเรือนท่านหรือไม่

( ) 1. เพียงพอ ( ) 2. ไม่เพียงพอ เนื่องจาก.....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

9. ปัญหาเกี่ยวกับน้ำที่ใช้ในการเพาะปลูกของท่าน มีหรือไม่ ได้แก่อะไรบ้าง
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
( ) 1. ไม่ปัญหาใดๆ *(ตอบข้อนี้ข้ามไปถามข้อ 11)*
( ) 2. น้ำขาดแคลน/ไม่เพียงพอ ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ.....
( ) 3. น้ำท่วมขัง ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ.....
( ) 4. อื่นๆ..... ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ.....

10. ท่านคิดว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหากับน้ำใช้ในการเพาะปลูกของท่านนั้นมาจากอะไร
(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
( ) 1. ไม่มีเหมืองฝาย/คลองส่งน้ำ/ระบบชลประทาน ( ) 2. พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย
( ) 3. แหล่งน้ำตื้นเขิน ( ) 4. อื่นๆ (ระบุ).....

การบริการด้านการเป็นแหล่งน้ำเพื่ออุปโภคบริโภค

11. ปัญหาด้านอุปโภคบริโภคที่สำคัญที่สุดของครัวเรือนของท่าน *(ใช้บัตรคำ) (ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*
( ) 1 ไม่มีปัญหาใดๆ ( ) 2 ยารักษาโรค ( ) 3 อาหาร
( ) 4 เสื้อผ้า เครื่องนุ่งห่ม ( ) 5 บ้าน ที่อยู่อาศัย ( ) 6 น้ำดื่ม น้ำใช้
( ) 7 ไฟฟ้าในครัวเรือน ( ) 8 อื่นๆ (ระบุ) .....
อันดับที่ 1: *ข้อ*..... อื่นๆ ระบุ *(หากไม่ตรงกับข้อข้างต้น)*.....

12. แหล่งน้ำดื่ม (น้ำบริโภค) หลัก/รอง ของครัวเรือน *(เรียงตามลำดับ และตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)*
( ) 1. น้ำประปา (หมู่บ้าน / ส่วนภูมิภาค) ( ) 2. น้ำบ่อน้ำตื้น/น้ำบ่อบาดาล
( ) 3. ซื้อน้ำดื่มขวด/ถัง มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ย..... บาท/เดือน ( ) 4. อื่นๆ ระบุ.....

13. แหล่งน้ำใช้ (น้ำอุปโภค) หลัก/รอง ของครัวเรือน *(เรียงตามลำดับ ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)*
( ) 1. น้ำประปา (หมู่บ้าน / ส่วนภูมิภาค) ( ) 2. น้ำบ่อน้ำตื้น/น้ำบ่อบาดาล
( ) 3. อื่นๆ ระบุ.....

14. ระยะทางจากบ้าน/ครัวเรือนของท่านถึงแม่น้ำแม่ลาวเป็นระยะทาง.....กิโลเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

15. ในแต่ละปีน้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือนของท่านเพียงพอกับความต้องการของครัวเรือนท่านหรือไม่

( ) 1. เพียงพอ ( ) 2. ไม่เพียงพอ เนื่องจาก.....

16. ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับน้ำใช้ในครัวเรือนของท่าน มีหรือไม่ ได้แก่อะไรบ้าง

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 1. ไม่ปัญหาใดๆ *(ตอบข้อนี้ข้ามไปถามข้อ 18)*

( ) 2. น้ำขาดแคลน/ไม่เพียงพอ ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ……

( ) 3. น้ำท่วม ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ…...

( ) 4. ปัญหาอื่นๆ เช่น……

( ) น้ำขุ่น/มีตะกอน ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ…...

( ) น้ำมีกลิ่น ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ…...

( ) ปัญหา.....ช่วงที่เกิดปัญหา ( ) หน้าฝน ( ) หน้าแล้ง ( ) อื่นๆ…...

17. ท่านคิดว่าสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหากับน้ำใช้ในครัวเรือนของท่านนั้นมาจากอะไร

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

( ) 1. ท่อประปาแตก/ท่อรั่ว/ท่ออุดตัน ( ) 2. พื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวถูกทำลาย

( ) 3. บ่อน้ำ/แหล่งน้ำตื้นเขิน ( ) 4. บ่อน้ำ/แหล่งน้ำเน่าเสีย สกปรก

( ) 5. อื่นๆ (ระบุ)…….

ความคิดเห็นเกี่ยวกับป่าต้นน้ำและแม่น้ำแม่ลาว

18. ท่านรู้จักแหล่งต้นน้ำของแม่น้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 1. รู้จัก แหล่งต้นน้ำ คือ..... *(ถามต่อข้อ 19 และ 20)* ( ) 2. ไม่รู้จัก *(ข้ามไปถามข้อ 21)*

19. คำอธิบายที่ดีที่สุดสำหรับสภาพของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวในสายตาของท่าน ในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา คือ

( ) 1 สภาพป่าสมบูรณ์มากขึ้น ( ) 2 สภาพป่าเหมือนเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง

( ) 3 เสื่อมโทรมลง ( ) 4 ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

ระบุเหตุผล……

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

20. ท่านคิดว่าสภาพของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวในอนาคต 5 ปีข้างหน้าจะเป็นอย่างไร

( ) 1 สภาพป่าสมบูรณ์มากขึ้น ( ) 2 สภาพป่าเหมือนเดิม/ไม่เปลี่ยนแปลง

( ) 3 เสื่อมโทรมลง ( ) 4 ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

ระบุเหตุผล……...

21. หากให้ท่านประเมินปริมาณของน้ำในแม่น้ำแม่ลาวในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ท่านว่าปริมาณน้ำเป็นอย่างไร

( ) 1. ลดลง ( ) 2. เพิ่มขึ้น ( ) 3. เท่าเดิม

( ) 4. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ คาดว่าสาเหตุมาจาก……

22. ประเมินความสม่ำเสมอของการไหลของน้ำในแม่น้ำแม่ลาวในแต่ละปี ท่านว่าการไหลของน้ำเป็นอย่างไร

( ) 1. มีน้ำไหลบางเดือน แห้งบางเดือน ( ) 2. น้ำไหลสม่ำเสมอตลอดทั้งปี

( ) 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ คาดว่าสาเหตุมาจาก……

23. ท่านคิดว่าน้ำดื่มน้ำใช้ในครัวเรือนของท่าน เกี่ยวข้องกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 0. ไม่เกี่ยวข้อง แล้วน้ำที่ใช้มาจากไหน?.....

( ) 1. เกี่ยวข้อง อธิบาย……

( ) 2. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

24. ท่านคิดว่าน้ำที่ใช้เพาะปลูกในไร่นาของท่าน เกี่ยวข้องกับผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 0. ไม่เกี่ยวข้อง แล้วน้ำที่ใช้มาจากไหน?.....

( ) 1. เกี่ยวข้อง อธิบาย……

( ) 2. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

25. ท่านคิดว่าความสม่ำเสมอของน้ำจากแม่น้ำแม่ลาว มีความสัมพันธ์กับสภาพของผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 0. ไม่เกี่ยวข้อง แต่เกี่ยวข้องกับ.....

( ) 1. เกี่ยวข้อง อธิบาย.....

( ) 2. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

26. ครัวเรือนของท่านประสบปัญหาภัยธรรมชาติอะไรบ้าง *(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)*

( ) 1. ไม่มีปัญหา*(ข้ามไปถามข้อ 31)* ( ) 2. ภัยน้ำท่วม ช่วง.....
(ถามต่อข้อ 27 และข้อ28)

( ) 3. ดิน/โคลนถล่ม ( ) 4. ภัยแล้ง ช่วง.....
(ถามต่อข้อ 29 และข้อ30)

( ) 5.อื่นๆ ระบุ.....

27. หากให้ท่านประเมินสภาพปัญหาน้ำท่วมที่เกิดขึ้นกับครัวเรือนของท่านในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ท่านคิดว่าเป็นอย่างไร

( ) 1. ไม่มีปัญหา ( ) 2. น้ำท่วมมาก/นานขึ้น ( ) 3. น้ำท่วมบ่อยขึ้น

( ) 4. ปัญหาลดลง ( ) 5. ปัญหาเท่าเดิม/เหมือนเดิม ( ) 6. อื่นๆ (ระบุ)……...
คาดว่าสาเหตุมาจาก……

28. ถ้าครัวเรือนของท่านมีปัญหาน้ำท่วม ท่านคิดว่า ปัญหาน้ำท่วม เกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 0. ไม่เกี่ยวข้อง แต่น้ำท่วมเกี่ยวข้องกับ .....

( ) 1. เกี่ยวข้อง อธิบาย……

( ) 2. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

29. หากให้ท่านประเมินสภาพปัญหาภัยแล้งที่เกิดขึ้นกับครัวเรือนของท่านในระยะ 5 ปีที่ผ่านมา ท่านคิดว่าเป็นอย่างไร

( ) 1. ไม่มีปัญหา ( ) 2. เกิดภัยแล้งมาก/นานขึ้น ( ) 3. เกิดภัยแล้งบ่อยขึ้น

( ) 4. ปัญหาลดลง ( ) 5. ปัญหาเท่าเดิม/เหมือนเดิม ( ) 6. อื่นๆ (ระบุ)……
คาดว่าสาเหตุมาจาก……

30. ถ้าครัวเรือนของท่าน มีปัญหาปัญหาภัยแล้ง ท่านคิดว่า ปัญหาภัยแล้ง เกี่ยวข้องกับสภาพผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 0. ไม่เกี่ยวข้อง แต่ภัยแล้งเกี่ยวข้องกับ .....

( ) 1. เกี่ยวข้อง อธิบาย……

( ) 2. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<u>แฟ้มภาพ</u> แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของผืนป่าต้นน้ำที่มีต่อสังคม หากได้รับการอนุรักษ์ปกป้อง ดูแล บริการจากธรรมชาติเหล่านี้ที่ได้จากผืนป่าต้นน้ำก็จะอยู่คู่สังคมตลอดไป (ภาพ/ข้อความเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องจัดเรียงลำดับ)

31. จาก**<u>แฟ้มภาพ</u>**แสดงความสำคัญของป่าต้นน้ำ ท่านคิดว่า<u>คุณประโยชน์ที่สำคัญที่สุด</u>ที่ได้รับจากการอนุรักษ์ปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว คือ (A1-A7) *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*
อันดับที่ 1: *ข้อ*…… ( ) อื่นๆ หากไม่ตรงกับข้อให้ระบุเอง……..

32. จาก**<u>แฟ้มภาพ</u>** ซึ่งแสดงสาเหตุที่ป่าถูกทำลาย สำหรับกรณีของ “ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว” ท่านคิดว่าอะไรเป็น<u>สาเหตุสำคัญที่สุด</u>ที่ก่อ/จะก่อให้เกิดการเสื่อมโทรม (B1-B3) *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*
อันดับที่ 1: *ข้อ*……. ( ) อื่นๆ หากไม่ตรงกับข้อให้ระบุเอง…….

33. จาก**<u>แฟ้มภาพ</u>** ซึ่งแสดงผลจากการที่ป่าถูกทำลาย สำหรับกรณีของ “ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว” ท่านคิดว่าอะไรเป็น<u>ผลกระทบที่สำคัญที่สุด</u>จากการทำลายป่า (C1-C4) *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*
อันดับที่ 1: *ข้อ*……. ( ) อื่นๆ หากไม่ตรงกับข้อให้ระบุเอง……

34. ท่านคิดว่าผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวนั้นเป็นพื้นที่อนุรักษ์/พื้นที่คุ้มครองของประเทศหรือไม่
( ) 1. ไม่ได้เป็น ( ) 2. เป็น ( ) 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

35. ตามความเข้าใจของท่าน ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวนั้นมีการจัดการดูแลหรือไม่
( ) 1 ไม่มี ( ) 2 มี ( ) 3 ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ
(หากตอบข้อ (1)และ (3)นี้ให้ข้ามไปข้อ 35)

36. ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว มีหน่วยงาน/องค์กรใดดูแลและมีกิจกรรมอะไรบ้าง
- หน่วยงานรัฐ……
กิจกรรมที่ทำ/รับผิดชอบ……
- องค์กรเอกชน/ภาคประชาชน……..
กิจกรรมที่ทำ……..

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

37. ท่านคิดว่าผู้ที่อาศัยในบริเวณป่าต้นน้ำแม่ลาวควรทำกิจกรรมการอนุรักษ์เพื่อปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 1. ไม่จำเป็น

( ) 2. จำเป็น ระบุกิจกรรม……..……..

( ) 3. ไม่ทราบ/ไม่แน่ใจ

38. ท่านคิดว่าผู้ที่ทำกิจกรรมอนุรักษ์เพื่อปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว ควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือ อุดหนุน หรือชดเชยหรือไม่ *(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)*

( ) 1. ไม่จำเป็น ( ) 2. ควรให้เป็นที่รับทราบ/รับรู้ เช่นให้เกียรติบัตร หรือรางวัล

( ) 3. ควรได้รับการสนับสนุนช่วยเหลือด้านสิ่งของหรือเงินทุนเพื่อการทำกิจกรรมฯ

( ) 4. ควรให้การสนับสนุนด้านความรู้และการฝึกอบรม เพื่อพัฒนาความเป็นอยู่

( ) 5. อื่นๆ (ระบุ)……

39. ท่าน/สมาชิกครัวเรือน <u>มี/เคยมีส่วนร่วม</u>ในกิจกรรมการอนุรักษ์ปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวหรือไม่

( ) 1. ไม่เคย ( ) 2. เคย/ทำ กิจกรรมที่ทำ……..……

<u>สาธิตอุปกรณ์</u> เปรียบเทียบผืนป่าที่สมบูรณ์กับผืนป่าที่เสื่อมโทรม ป่าต้นน้ำที่สมบูรณ์มีความสำคัญเพราะ

- **ตลอดทั้งปี -ช่วยทำให้มีน้ำได้ใช้อย่างสม่ำเสมอ**
- **หน้าฝน - ช่วยบรรเทาหรือลดความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วม และภัยดินถล่ม**
- **หน้าแล้ง - ช่วยบรรเทาหรือลดความเสี่ยงจากภัยแล้ง**

แต่ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวจะสมบูรณ์อยู่ได้ ก็ต้องมี<u>กิจกรรม</u>อนุรักษ์ปกป้องผืนป่าจากภาคประชาชนอย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการทำงานของภาครัฐซึ่งมีงบประมาณและกำลังคนที่จำกัด และควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกประชาชนทุกภาคส่วน

<u>แฟ้มภาพ</u> *กิจกรรม*การอนุรักษ์ปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวที่เกิดขึ้น และ*ต้นทุน*ที่เกิดขึ้น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<u>ส่วนที่ 2</u>: **แนวคำถามความเต็มใจจ่าย** ก่อนที่จะตอบคำถามข้างล่างนี้ ท่านจำเป็นต้องทราบเงื่อนไขดังนี้

1. หากท่านตัดสินใจสละทุนทรัพย์ อาจส่งผลให้ท่านมีเงินในการจับจ่ายใช้สอยเพื่อซื้อสินค้าและบริการอื่น**<u>ลดลง</u>**
2. เงินที่ท่านสละเพื่อเข้ากองทุน จะถูกใช้ใน**<u>กิจกรรมเพื่อปกป้องดูแลผืนป่าต้นน้ำ</u>**เหล่านี้อย่างแน่นอน และส่วนที่เหลือจะถูกใช้ในการสร้างประโยชน์ให้แก่ชุมชนในด้านที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างสวนป่าชุมชนหรือป่าใช้สอยในพื้นที่ที่ท่านอาศัยอยู่ เป็นต้น

1. ท่าน<u>เห็นด้วยกับโครงการ</u>จัดตั้ง “กองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มสาขาน้ำแม่ลาว”หรือไม่

   ( ) 1. เห็นด้วย *(ข้ามไปถามข้อ 3)* ( ) 2. ไม่เห็นด้วย *(ถามต่อข้อ 2)*

2. <u>เหตุผลสำคัญที่สุด</u>ที่ท่าน<u>ไม่เห็นด้วย</u>กับโครงการจัดตั้งกองทุนดังกล่าว
   *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ แล้วข้ามไปถาม**ส่วนที่ 3**)*

   ( ) 1. ไม่สนใจว่าผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวต้องถูกทำลายไป
   ( ) 2. ไม่เชื่อว่าการมีโครงการจัดตั้งกองทุนฯ จะสามารถป้องกันและลดการทำลายผืนป่าลงได้
   ( ) 3. เป็นหน้าที่ของรัฐแต่เพียงฝ่ายเดียวที่จะต้องดูแลรับผิดชอบ
   ( ) 4. ไม่เห็นด้วยกับโครงการฯ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้……
   ( ) 5. อื่นๆ ระบุ ……

3. <u>เหตุผลสำคัญที่สุด</u>ที่ท่าน<u>เห็นด้วย</u>กับโครงการจัดตั้งกองทุนดังกล่าว *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*

   ( ) 1. ต้องการให้มีน้ำได้ใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ
   ( ) 2. คิดว่าป่าต้นน้ำจะให้ประโยชน์ในส่วนอื่นๆด้วย นอกเหนือจากการมีน้ำใช้อย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ
   ( ) 3. ต้องการรักษาป่าต้นน้ำแม่ลาว ไม่ต้องการให้ผืนป่าต้นน้ำต้องถูกทำลายไป
   ( ) 4. ต้องการช่วยเหลือสนับสนุนคนทำกิจกรรมอนุรักษ์ป่าต้นน้ำแม่ลาว
   ( ) 5. ต้องการให้ลูกหลานได้มีป่าไม้ มีน้ำใช้ในอนาคต
   ( ) 6. อื่นๆ ระบุ ……..

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. เพื่อให้มีการดำเนินการกองทุนอย่างเป็นรูปธรรม หากกำหนดจำนวนเงินไว้ที่ปีละ.....บาท ท่านยินดีที่จะสละทุนทรัพย์หรือไม่

( ) 1. ยินดี *(ถามข้อ 5)* ( ) 2. ไม่ยินดี *(ข้ามไปถามข้อ 6)*

5. <u>เหตุผลสำคัญที่สุด</u>ที่ท่าน<u>ยินดี</u>สละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*

( ) 1. เห็นว่าการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ของชาวไทยทุกคน

( ) 2. เห็นว่าจากสภาพปัญหาทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องรักษาป่าต้นน้ำแม่ลาว

( ) 3. ควรมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์เพราะเป็นผู้ได้รับประโยชน์โดยตรง

( ) 4. อื่นๆ ระบุ.....

6. <u>เหตุผลสำคัญที่สุด</u>ที่ท่าน<u>ไม่ยินดี</u>สละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว *(ตอบได้เพียง 1 ข้อ)*

( ) 1. จำนวนเงินที่กำหนดไว้สูงเกินไป

( ) 2. ครัวเรือนมีรายได้ต่ำ ไม่สามารถสละเงินได้

( ) 3. ภาครัฐน่าจะเป็นผู้จ่ายเงินอุดหนุนกองทุนฯ

( ) 4. ปัญหาเรื่องป่าต้นน้ำถูกทำลาย ไม่ใช่ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญที่สุด

( ) 5. ไม่ได้รับประโยชน์ใดๆจากการสละเงินเพื่อเข้ากองทุนอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว

( ) 6. ไม่เชื่อมั่นในการดำเนินการของกองทุนฯ มีข้อเสนอแนะ ดังนี้.....

( ) 7. อื่น ระบุ.....

7. หากไม่มีการกำหนดจำนวนเงินไว้ ท่านคาดว่าจะสละทุนทรัพย์ได้สูงสุดปีละ .....บาท

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

<u>ส่วนที่ 3</u>: ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือนและครัวเรือน

1. ชื่อของผู้ให้สัมภาษณ์ (ไม่ต้องใส่หากเป็นหัวหน้าครัวเรือน)……

   (1) สถานภาพในครัวเรือนของผู้ให้สัมภาษณ์ ☐ 1. คู่สมรส 2. สมาชิกครัวเรือน 3. อื่นๆ……

   (2) เพศของผู้ให้สัมภาษณ์ ☐ 1. ชาย 2. หญิง

2. ข้อมูลทั่วไปของหัวหน้าครัวเรือน ชื่อ ……

   (1) เพศของหัวหน้าครัวเรือน ☐ 1. ชาย 2. หญิง

   (2) อายุของหัวหน้าครัวเรือน …….. ปี

   (3) ศาสนา ☐ 1. พุทธ 2. คริสต์ 3. อิสลาม 4. อื่นๆ (ระบุ)……

   (4) ระดับการศึกษาของหัวหน้าครัวเรือน ☐ 1. ไม่รู้หนังสือ 2. เรียนรู้ด้วยตนเอง 3. ต่ำกว่าภาคบังคับ 4. ตามภาคบังคับ 5. มัธยมต้น 6. มัธยมปลาย 7. อาชีวะ ปวส/ปวช 8. อุดมศึกษา 9. อื่นๆ ระบุ.....

   (5) สถานภาพทางสังคมของหัวหน้าครัวเรือน ☐ 1. ไม่มี 2. มี ระบุ)…….

   (6) อาชีพหลักของหัวหน้าครัวเรือน ☐ 1. ทำนา 2. ทำสวนทำไร่ ระบุ ……..…….. 3. เลี้ยงสัตว์ ระบุ……... 4. รับจ้าง 5. พนักงานลูกจ้างบริษัทเอกชน 6. ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว 7. ทำ/เคยทำราชการ รัฐวิสาหกิจ 8. ไม่มีอาชีพ (รวมแม่บ้าน) 9. อื่นๆ (ระบุ)……...

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. กรรมสิทธ์การถือครองบ้านที่อาศัย ☐ 1. เจ้าของบ้าน 2. เช่า
3. อาศัยอยู่กับคนอื่น
4. อื่นๆ ระบุ .....

4. จำนวนสมาชิกในครัวเรือนทั้งหมดในรอบปี ..... คน (รวมทั้งตัวท่าน)

5. จำนวนสมาชิกครัวเรือนที่ทำงานเต็มเวลา ..... คน

6. ระยะเวลาที่อาศัย/ตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่ ..... ปี

7. รายได้รวมโดยเฉลี่ยของครัวเรือน ..... บาท/ปี
7.1 รายได้รวมจากอาชีพหลัก ..... บาท/ปี
7.2 รายได้รวมจากอาชีพอื่นๆ ..... บาท/ปี

8. ท่าน/สมาชิกในครัวเรือนเป็นสมาชิกกลุ่มอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมหรือไม่
( ) ไม่เป็น ( ) เป็นสมาชิกกลุ่ม.....

"ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างยิ่งที่เสียสละเวลาให้สัมภาษณ์"

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก ค

แฟ้มภาพ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความสำคัญของป่าต้นน้ำที่มีต่อสังคม

ลดความเสี่ยงด้านน้ำท่วม ฝนแล้ง และการชะล้างพังทลายของดิน (A4)	
	แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร (A1)
	แหล่งอาหาร ยารักษาโรค (A2)
	ที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า (A3)

ภาพผนวกที่ ค1 ความสำคัญของป่าต้นน้ำที่มีต่อสังคม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

	แหล่งน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค (A5)
	แหล่งศึกษา ค้นคว้า วิจัย (A6)
	เพิ่มความชุ่มชื้น อากาศบริสุทธิ์ (A7)

หากได้รับปกป้องดูแล การบริการจากระบบนิเวศป่าไม้เหล่านี้ที่ได้จากป่าต้นน้ำ
ก็จะอยู่คู่สังคมตลอดไป

ภาพผนวกที่ ค1 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผืนป่าต้นน้ำกำลังเสื่อมโทรม จากการบุกรุก และคุกคามจากคนบางส่วนในสังคม



บุกรุกเผาทำลายป่า (B1)



บุกรุกถางป่าเพื่อการเกษตร (B2)



บุกรุกตัดไม้เพื่อการค้า (B3)

ภาพผนวกที่ ค2 ผืนป่าต้นน้ำกำลังเสื่อมโทรม จากการบุกรุก และคุกคามจากคนบางส่วนในสังคม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลจากการบุกรุกทำลายผืนป่าต้นน้ำ

ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมาเมื่อผืนป่าต้นน้ำถูกทำลาย และเริ่มเสื่อมโทรมลง



เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดน้ำท่วม (C1)



มลพิษทางอากาศจากไฟไหม้ป่า (C2)

ภาพผนวกที่ ค3 ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตามมาเมื่อผืนป่าต้นน้ำถูกทำลาย และเริ่มเสื่อมโทรมลง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



การชะล้างและการพังทลายของดิน (C3)



ภาวะขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง (C4)

ภาพผนวกที่ ค3 (ต่อ)

(ตอบคำถามข้อ 29-31)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สาธิตอุปกรณ์จำลองเหตุการณ์เปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น
ระหว่างผืนป่าที่สมบูรณ์กับผืนป่าที่เสื่อมโทรม

อธิบาย ป่าไม้และพรรณพืชในพื้นที่ป่าต้นน้ำ ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำฝน ลดแรงปะทะของเม็ดฝนที่ตกลงบนหน้าดิน โดยมีต้นไม้และดินช่วยดูดซับเก็บกักน้ำฝนไว้เป็นน้ำใต้ดิน และได้ทำหน้าที่ควบคุมการปล่อยน้ำและปริมาณการไหลของน้ำให้ไหลลงสู่ลำห้วยลำธาร ทำให้มีน้ำไหลลงแม่น้ำลำคลองอย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น ผืนป่าต้นน้ำที่สมบูรณ์ จะช่วยทำให้...

ตลอดทั้งปี - ช่วยทำให้มีน้ำใช้ได้อย่างสม่ำเสมอ
หน้าฝน - ช่วยบรรเทา หรือลดความเสี่ยงจากภัยน้ำท่วม และภัยดินถล่ม
หน้าแล้ง - ช่วยบรรเทา หรือลดความเสี่ยงจากภัยแล้ง

ประโยชน์เหล่านี้ เรียกว่า การบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้ ได้แก่

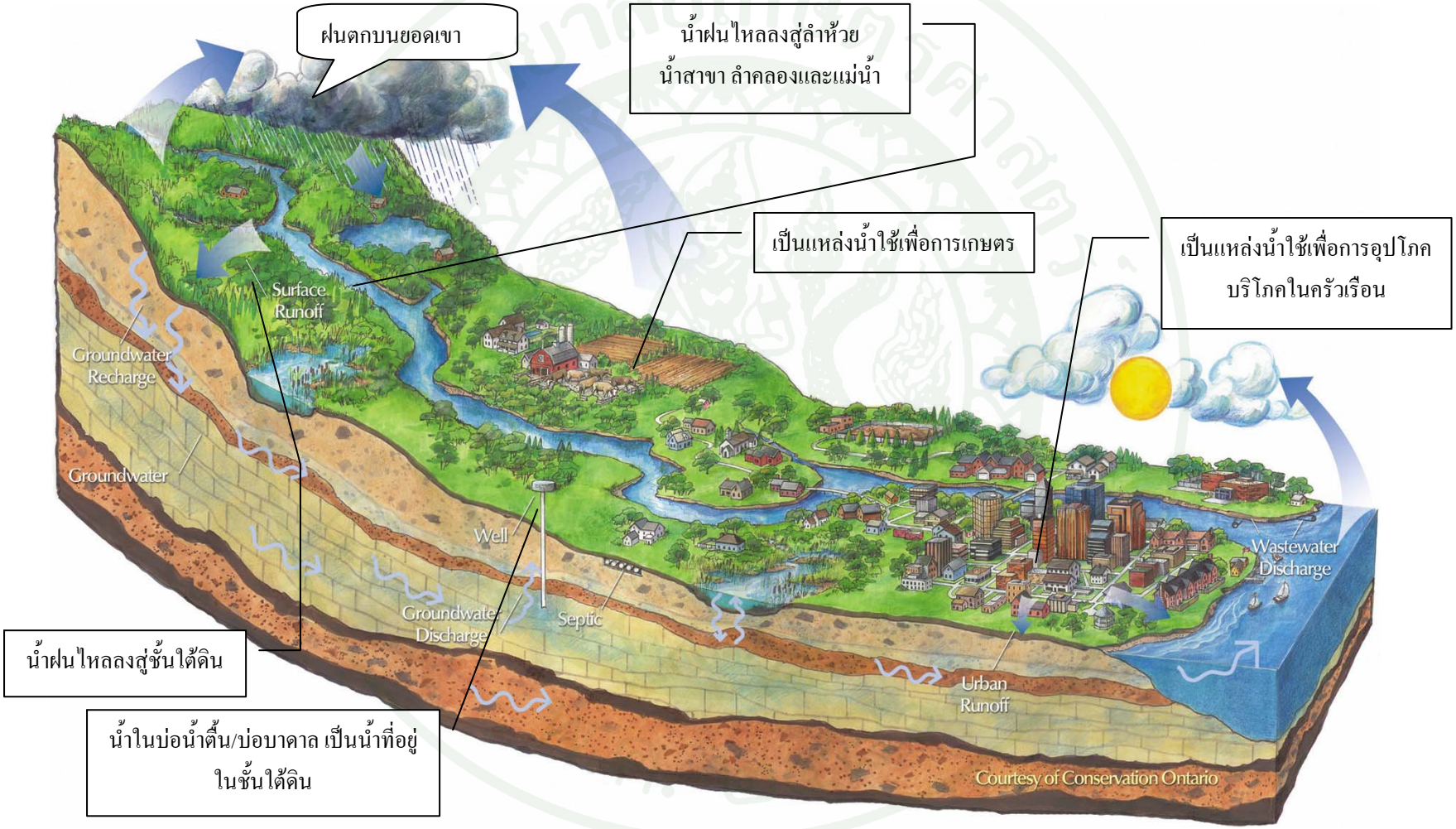
1. การเป็นแหล่งต้นน้ำธรรมชาติ สำหรับอุปโภคบริโภคในครัวเรือน และมีน้ำใช้เพื่อการประกอบอาชีพ เช่น การเกษตร

2. การควบคุมการไหลของน้ำให้ไหลอย่างสม่ำเสมอ มีปริมาณน้ำที่เพียงพอแก่ความต้องการ

3. สามารถลดความเสี่ยงหรือบรรเทาภัยธรรมชาติได้ เช่น ภัยน้ำท่วม ภัยแล้ง และการชะล้างพังทลายของดิน

แต่ ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวจะสมบูรณ์อยู่ได้ ก็จะต้องมีกิจกรรมอนุรักษ์ปกป้องผืนป่าจากภาคประชาชนอย่างต่อเนื่อง ควบคู่ไปกับการทำงานของภาครัฐซึ่งมีงบประมาณและกำลังคนที่จำกัด และควบคู่ไปกับการสร้างจิตสำนึกประชาชนทุกภาคส่วน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพผนวกที่ ค4 การบริการเกี่ยวกับน้ำของระบบนิเวศป่าไม้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำ เพื่อรักษาและฟื้นฟูผืนป่าต้นน้ำให้คงอยู่ดังเดิม



บวชป่า และปลูกต้นไม้ (D1)



ดับไฟป่า (D2)



ทำแนวกันไฟป่า (D3)

ภาพผนวกที่ ค5 กิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำ เพื่อรักษาและฟื้นฟูผืนป่าต้นน้ำให้คงอยู่ดังเดิม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์




ประชุมวางแผนการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำ (D5)



ปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ชัน (D7)



สร้างฝายดักตะกอน หรือฝายน้ำล้น (D7)

ภาพผนวกที่ ค5 (ต่อ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ต้นทุนในการอนุรักษ์ปกป้องผืนป่าต้นน้ำแม่น้ำลาว

ผืนป่าต้นน้ำแม่ลาว นับว่าเป็นผืนป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์แห่งหนึ่ง แต่จากปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นมากมาย มีแนวโน้มทำให้ผืนป่าต้นน้ำของลุ่มน้ำแม่ลาว อาจเสื่อมสภาพหรือหมดไปในอนาคตอันใกล้นี้

ปัจจุบันมีหน่วยงานภาครัฐที่เป็นผู้รับผิดชอบดูแลหลักในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ลาว ได้แก่ อุทยานแห่งชาติขุนแจ อุทยานแห่งชาติดอยหลวง หน่วยจัดการต้นน้ำขุนลาว หน่วยจัดการต้นน้ำแม่ปูน หน่วยจัดการต้นน้ำแม่พริก หน่วยจัดการต้นน้ำแม่ตาช้าง และหน่วยจัดการต้นน้ำแม่ส้าน ดูแลรับผิดชอบผืนป่าต้นน้ำเหล่านี้ แต่ก็มีงบประมาณและบุคลากรที่จำกัด จำเป็นต้องอาศัยกำลังแรงงานและกำลังทรัพย์ส่วนใหญ่จากชุมชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ป่าต้นน้ำและพื้นที่โดยรอบพื้นที่ป่าต้นน้ำแม่ลาวที่จะต้องทำกิจกรรมอนุรักษ์ต่างๆดังที่เห็น เพื่อให้ผืนป่าต้นน้ำยังคงความสมบูรณ์ และเป็นการรักษาคุณประโยชน์หรือการบริการของระบบนิเวศป่าต้นน้ำให้มีอย่างยั่งยืน

จากการสำรวจและวิจัยเบื้องต้นพบว่า ในรอบหนึ่งปีบุคคลกลุ่มนี้ได้เสียสละเวลาอย่างน้อย 10 วันต่อครัวเรือนต่อปี เพื่อร่วมกิจกรรมในการอนุรักษ์ ซึ่งเมื่อคิดเป็นตัวเงินแล้วจะมีค่าประมาณ 1,500 บาทต่อครัวเรือนต่อปี

จากการศึกษางานวิจัยต่างๆ พบว่า พื้นที่ป่าอนุรักษ์ในหลายๆประเทศ สามารถคงความอุดมสมบูรณ์อยู่ไว้ได้ เพราะได้รับความร่วมมือทั้งภาครัฐและภาคประชาชน โดยเฉพาะผู้ที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากบริการทางธรรมชาติของพื้นที่ และปัจจัยสำคัญที่ช่วยทำให้กิจกรรมการอนุรักษ์พื้นที่ประสบความสำเร็จคือ มีการจัดตั้ง “กองทุนเพื่อการอนุรักษ์” เพื่อให้มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์เป็นไปอย่างต่อเนื่องยั่งยืน

ดังนั้นจึงมีแนวคิดการจัดตั้งโครงการ **“กองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำแม่ลาว”** ขึ้นมา

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

“กองทุนสนับสนุนกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำในลุ่มน้ำแม่ลาว”

คณะกรรมการ

1. ตัวแทนภาครัฐทั้งจากส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น

2. ตัวแทนภาคประชาชนซึ่งมาจากกลุ่มผู้ดูแลรักษาผืนป่าและกลุ่มผู้ได้รับประโยชน์โดยตรงจากผืนป่าที่สมบูรณ์

3. นักวิชาการ และครูในพื้นที่

ความรับผิดชอบ

1. จัดให้มีกิจกรรมการอนุรักษ์ผืนป่าต้นน้ำอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

2. จัดให้มีการใช้งบประมาณจากกองทุนเพื่อกิจกรรมในการอนุรักษ์อย่างโปร่งใส และเพื่อให้กองทุนมีความยั่งยืนจัดให้มีการระดมทุนอย่างต่อเนื่อง

3. มีการประเมินผลในการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง

โครงการฯ ที่จะเกิดขึ้นนี้ จะเปิดโอกาสให้ท่านในฐานะที่เป็นผู้มีส่วนได้รับประโยชน์จากการบริการของระบบนิเวศป่าต้นน้ำแม่ลาว ได้มีส่วนร่วมในการช่วยกันร่วมดูแลป้องกันผืนป่าเหล่านี้ไว้ไม่ทางใดทางหนึ่ง เช่น การสละทุนทรัพย์เพื่อสมทบเข้ากองทุนเพื่อใช้ในการทำกิจกรรมอนุรักษ์ ดูแลรักษาผืนป่าต้นน้ำแม่ลาวแห่งนี้ให้ยังคงความสมบูรณ์อยู่และมิให้การบริการของระบบนิเวศป่าต้นน้ำเสื่อมสภาพไปจากนี้

(ตอบคำถามส่วนที่ 2 “ความเต็มใจจ่าย”)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ – นามสกุล	นายจามีกร ร่างมณี
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 3 เดือนกรกฎาคม 2526
สถานที่เกิด	จังหวัดกระบี่
ประวัติการศึกษา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์เกษตร)
ประวัติการทำงาน	ผู้ช่วยนักวิจัยโครงการวิจัย Developing Payment Mechanism for Watershed Protection Services and Improved Livelihoods of Rural Poor: A Pilot Study in Critical Upland Watersheds of Vietnam and Thailand (2550-2552)
ตำแหน่งปัจจุบัน	พนักงานพัฒนาธุรกิจ 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร สาขาปลายพระยา จังหวัดกระบี่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์