

การประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ
ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

นางสาวปาริชาติ สุวรรณเวียง



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
วิชาเอกเศรษฐศาสตร์ สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ. 2558

**The Assessment of Willingness to Accept the Damages of Salt Farming
in Ban Muang District, Sakon Nakhon Province**

Miss Parichat Suwanwieng



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Economics in Economics

School of Economics

Sukhothai Thammathirat Open University

2015

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ
ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร
ชื่อและนามสกุล นางสาวปาริชาติ สุวรรณเวียง
วิชาเอก เศรษฐศาสตร์
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ พันธิวิศิษฎ์
2. รองศาสตราจารย์ อรรถมย์คณา เข้มนวน

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาค้นคว้าตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2559

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ณรงค์ศักดิ์ ธนวิบูลย์ชัย)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ พันธิวิศิษฎ์)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ อรรถมย์คณา เข้มนวน)

..... ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุจินต์ วิศวรธรรมาธิราช)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือในอำเภอบ้านม่วง
จังหวัดสกลนคร

ผู้วิจัย นางสาวปาริชาติ สุวรรณเวียง **รหัสนักศึกษา** 2546000890 **ปริญญา** เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ พันธิวิศิษฐ์ (2) รองศาสตราจารย์ อรรถชัยคณา
แย้มนวล **ปีการศึกษา** 2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ 2) ประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ และ 3) ศึกษาปัจจัยกำหนดความเต็มใจยอมรับการชดเชยความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

การศึกษาใช้กลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่อาศัยอยู่ในอำเภอบ้านม่วงโดยการสุ่มตัวอย่างแบบโควต้า ใช้เครื่องมือแบบสอบถามในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลใช้สถิติเชิงพรรณนา การประเมินมูลค่าความเสียหายด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า และสมการถดถอยพหุคูณ

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลกระทบ คือ เกิดหลุมยุบมากกว่า 10 หลุมในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงกับที่อยู่อาศัย มีการปนเปื้อนของน้ำเค็มลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ และมีการขยายพื้นที่ทำนาเกลือที่มากเกินไปโดยปัญหาทั้งหมดเนื่องมาจากผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการอำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่ชัดเจนในการกำกับดูแล และเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีไม่เพียงพอ 2) มูลค่าความเสียหายที่ประชาชนได้รับในพื้นที่การทำนาเกลือเท่ากับ 121,850,859.79 บาท และ 3) ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ คือจำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถพยากรณ์มูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือได้ร้อยละ 54.80

คำสำคัญ การประเมินมูลค่าความเสียหาย ผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านม่วง

Thesis title: The Assessment of Willingness to Accept the Damages of Salt Farming
in Ban Muang District, Sakon Nakhon Province

Researcher: Miss Parichat Suwanwieng; **ID:** 2546000890; **Degree:** Master of Economics;

Thesis advisors: (1) Dr. Sombat Pantavisid, Associate Professor; (2) Akkana Yamnual,
Associate Professor; **Academic year:** 2015

Abstract

The objectives of this research are (1) to study the effect of rock salt farming; (2) to estimate the willingness to accept the damages on rock salt farming and (3) to study the factors formulating the willingness to accept the compensation caused by salt rock farming in Ban Muang district, Sakon Nakhon province.

The research samples were the populations who lived in Ban Muang district. The data obtained by quota selection, collected by mean of using a copy of questionnaire, and were analyzed by using descriptive statistics. The Contingent Valuation Method (CVM) and multiple regression analysis were used for damage evaluation .

The research results were found that 1) the impacts; there were more than 10 sinkholes had occurred in the surrounding residences; the natural water source contamination ; and the over expansion of rock salt farming areas because of being not practicing as the regulations that local authority officers assigned, the unclearness of controlling, and the insufficiency of the officials. 2) The loss value that the local people affected on rock salt farming were 121,850,859.79 baths. 3) The factors affecting the willingness to accept the compensation on rock salt farming were; the periods of living in the area; the distances between the salt farms and the residences; and the awareness level of natural and environmental problems that could predict the willingness to accept the damage caused by rock salt farming were up to 54.80 percent.

Keywords: The Economic Value of Damages, Salt Farming, Ban Muang District

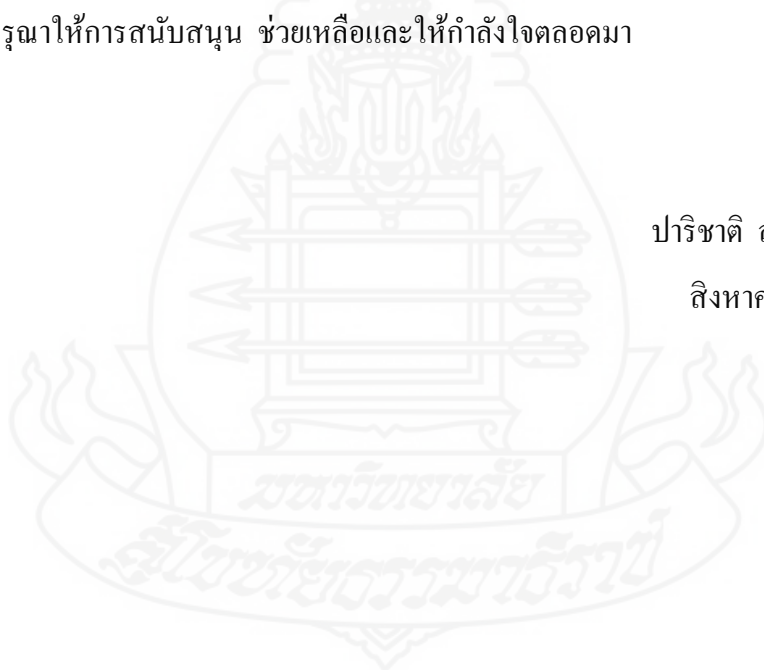
กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร. สมบัติ พันธุวิเชียร อาจารย์ที่ปรึกษา และรองศาสตราจารย์ อรรถชัยคณา แย้มนวล อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำ และติดตามการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้อย่างใกล้ชิดตลอดมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลที่เสียสละเวลาและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนาม นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณาจารย์สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เพื่อนักศึกษาผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่านที่ได้กรุณาให้การสนับสนุน ช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา

ปาริชาติ สุวรรณเวียง

สิงหาคม 2559



สารบัญ

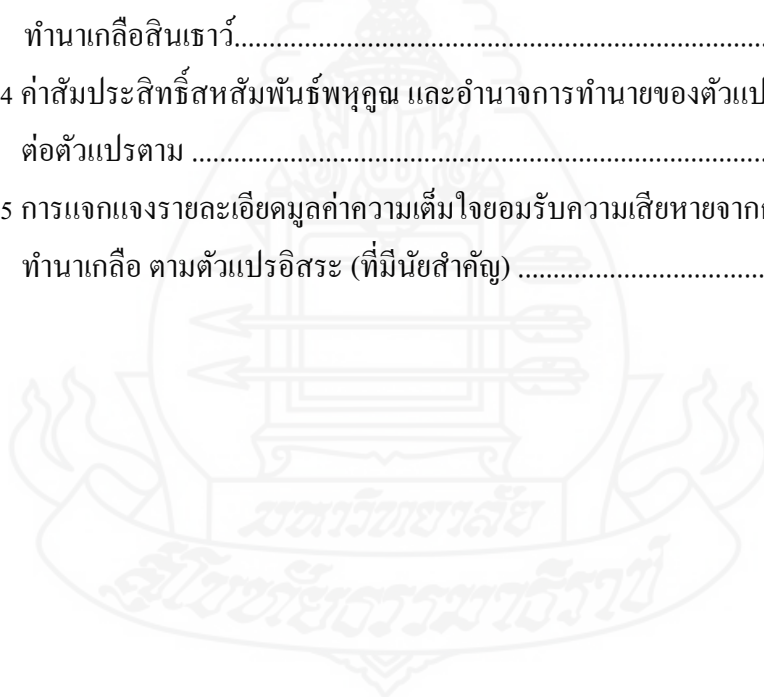
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	7
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	7
แนวคิดเกี่ยวกับการวัดมูลค่าสิ่งแวดลอม.....	8
แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลประโยชน์และต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม.....	19
หลักและวิธีการแก้ปัญหาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม.....	21
บริบทการผลิตเกลือสินเธาว์ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร.....	27
การตรวจสอบสภาพพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์.....	27
การติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์.....	32
การติดตามปัญหาแผ่นดินทรุดตัวในพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์.....	33
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	34

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	54
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
การสร้างและการหาคุนภาพเครื่องมือ.....	57
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	57
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	60
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....	60
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์กระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่มีต่อประชาชนใน เขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร.....	64
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหาย จากการทำนาเกลือของประชาชนในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร.....	67
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชย จากการทำนาเกลือสินเธาว์ของประชาชนในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร	68
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	73
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผล.....	75
ข้อเสนอแนะ.....	80
บรรณานุกรม.....	82
ภาคผนวก.....	87
ก ภาพประกอบ.....	88
ข แบบสัมภาษณ์.....	91
ประวัติผู้วิจัย.....	97

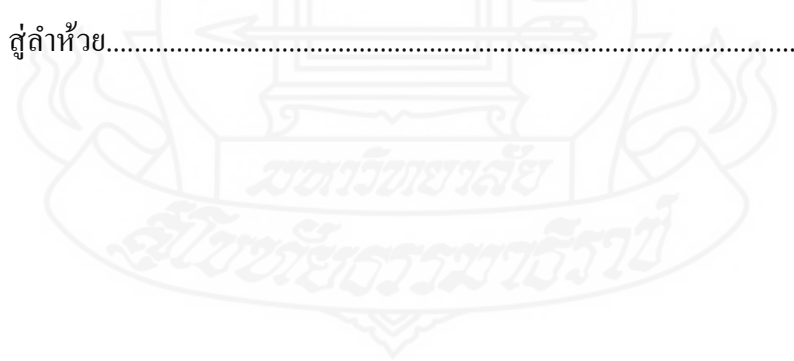
สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางการผลิตเกลือสินเธาว์ในจังหวัดสกลนคร	1
ตารางที่ 2.1 มูลค่าของทรัพยากรและมูลค่าการฟื้นฟู สำหรับกรณีA และB.....	19
ตารางที่ 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อม.....	43
ตารางที่ 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง.....	60
ตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์การประเมินความเสียหายแรกเริ่มที่หน่วยงานรับผิดชอบ และมูลค่าต่ำที่สุดที่ประชาชนจะไม่ยอมรับค่าชดเชย.....	67
ตารางที่ 4.3 สัมประสิทธิ์ในรูปคะแนนดิบและสัมประสิทธิ์ในรูปคะแนนมาตรฐานของปัจจัย ที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากผลกระทบที่ได้รับจากการ ทำนาเกลือสินเธาว์.....	69
ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และอำนาจการทำนายของตัวแปรอิสระ ต่อตัวแปรตาม	70
ตารางที่ 4.5 การแจกแจงรายละเอียดมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการ ทำนาเกลือ ตามตัวแปรอิสระ (ที่มีนัยสำคัญ)	71



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ภาพที่ 1.2 แผนที่ขอบเขตอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร.....	5
ภาพที่ 2.1 การบริโภครถเมื่อมีผลกระทบภายนอกเชิงลบ.....	8
ภาพที่ 2.2 องค์ประกอบมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.....	10
ภาพที่ 2.3 สถานที่การผลิตเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร โดยวิธีการต้ม.....	28
ภาพที่ 2.4 วิธีการต้มเกลือและการเก็บเกลือเพื่อจำหน่าย.....	28
ภาพที่ 2.5 สถานที่การผลิตเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร โดยวิธีการตาก.....	29
ภาพที่ 2.6 การเก็บเกลือโดยไม่มีโรงเก็บที่ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด.....	30
ภาพที่ 2.7 การบรรจุเกลือใส่ถุงปุ๋ยเพื่อลำเลียงขึ้นมาเก็บไว้ที่โรงเก็บเกลือ.....	30
ภาพที่ 2.8 สภาพโดยทั่วไปในการทำนาเกลือสินเธาว์และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับ ผลกระทบ.....	31
ภาพที่ 2.9 สภาพโดยทั่วไปในการทำนาเกลือสินเธาว์และมีการปล่อยน้ำเกลือที่ไม่ต้องการ สู่ลำห้วย.....	31



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เกลือสินเธาว์ เป็นเกลือที่ผลิตได้จากแร่เกลือ (Rock salt) การผลิตเกลือสินเธาว์จากเกลือหินโดยทั่วไปใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ ใช้การละลาย การกรอง การระเหย และการตกผลึกหรือการละลายและการตกผลึก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพของเกลือที่เกิดขึ้นในแหล่งนั้นๆ โดยเกลือจากผิวดิน ทำได้โดยขุดคราบเกลือจากผิวดินมาละลายน้ำกรองเศษดินและกากตะกอนออกผสมน้ำและนำน้ำเกลือไปเคี่ยวให้แห้งจะได้ผลึกเกลือ เกลือจากน้ำเกลือบาดาล น้ำเกลือบาดาลจะอยู่ลึกจากพื้นดินหลายระดับ อาจจะเป็น 5-30 เมตร การผลิตทำได้โดยการขุดเจาะลงไปถึงระดับน้ำเกลือบาดาลและสูบน้ำเกลือขึ้นมานำไปต้มหรือตากจะได้เกลือตกผลึกออกมา และเกลือจากเกลือหิน ซึ่งเกลือสินเธาว์มีความสำคัญกับการดำรงชีวิตของประชาชนในภาคอีสาน โดยเฉพาะการใช้เกลือในการถนอมอาหารตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การประกอบอาหาร การแปรงฟันแทนยาสีฟัน เป็นส่วนประกอบของยาสมุนไพรในการรักษาโรคต่างๆ ประโยชน์เพื่ออุตสาหกรรม และประโยชน์อื่นๆอีกมากมาย ซึ่งเกลือสินเธาว์สามารถพบได้ตามพื้นดินแถบภาคอีสาน

จังหวัดสกลนครเป็นแหล่งผลิตเกลือสินเธาว์ที่สำคัญแห่งหนึ่ง โดยมีพื้นที่หลักในการผลิตเกลือสินเธาว์ได้แก่พื้นที่อำเภอบ้านม่วง โดยมีพื้นที่ในการผลิต ประมาณ 1,504 ไร่ จากทั้งหมดประมาณ 2,345 ไร่ และมีผลผลิตเกลือสินเธาว์เป็นจำนวน 84,695 ตัน/ปี ดังตารางที่ 1.1

ตารางที่ 1.1 ตารางการผลิตเกลือสินเธาว์ในจังหวัดสกลนคร

ที่	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	ปริมาณเกลือ (ตัน/ปี)
1	บ้านโนนแสวง	หนองกวาง	บ้านม่วง	11,000
2	บ้านหนองกวาง	หนองกวาง	บ้านม่วง	4,000
3	บ้านบ่อแดง	หนองกวาง	บ้านม่วง	15,000

ตารางที่ 1.1 (ต่อ)

ที่	หมู่บ้าน	ตำบล	อำเภอ	ปริมาณเกลือ(ตัน/ปี)
4	บ้านดอนแดง	ดงเหนือ	บ้านม่วง	5,000
5	บ้านคำอ้อ	ดงเหนือ	บ้านม่วง	9,550
6	บ้านกุดเรือคำ	กุดเรือคำ	วานรนิวาส	22,145
7	บ้านจำปาดง	กุดเรือคำ	วานรนิวาส	15,600
8	บ้านดอกนอ	อินแปลง	วานรนิวาส	2,400

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสกลนคร (2558, 65)

โดยมีขั้นตอนในการผลิตเกลือสินเธาว์ด้วยการสูบน้ำเกลือซึ่งอยู่ที่ดินโดยมีความเข้มข้นของโซเดียมคลอไรด์ (NaCl) ประมาณ 240-300 กรัมต่อลิตร แบบ Air Life โดยการเจาะบ่อบาดาลขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง $\frac{3}{4}$ นิ้ว อัดลมโดยเครื่องปั๊มอัดลมที่มีต้นกำลังเป็นเครื่องยนต์ดีเซล ทำการอัดลมลงในบ่อบาดาล แรงอัดของลมจะทำการยกน้ำเกลือขึ้นมาเป็นจังหวะๆ น้ำเกลือที่สูบขึ้นมาจะถูกพักไว้เพื่อนำไปตากบนลาน หรือนำไปต้ม น้ำเกลือที่ไม่ตกตะกอนซึ่งเหลือจากการตากหรือการต้มเรียกว่าน้ำขม ซึ่งมีประมาณร้อยละ 20 ของน้ำเกลือที่ใช้ในการผลิตนั้น ตามเงื่อนไขแห่งการอนุญาตต้องทำการอัดกลับลงใต้ดิน แต่ผู้ผลิตอาจไม่ปฏิบัติตาม เนื่องจากน้ำเสีย (น้ำขม) ที่อัดลงไปจะถูกสูบกลับขึ้นมาตามบ่อบาดาลใหม่ทำให้น้ำเกลือไม่สะอาด ดังนั้นจึงระบายน้ำเสียที่เหลือลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบในการกำหนดเงื่อนไขในการอนุญาตผลิตเกลือสินเธาว์ (ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 – 2533) โดยมีให้ก่อผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2512 และแก้ไขเพิ่มเติมในพระราชบัญญัติโรงงานเมื่อ พ.ศ. 2535 จากนั้น กระทรวงอุตสาหกรรม (พ.ศ. 2535) เริ่มออกใบอนุญาตตั้งโรงงานและประกอบกิจกรรมการผลิตเกลือสินเธาว์แก่ผู้ประกอบการที่อยู่ภายใต้หลักเกณฑ์การขออนุญาต ยังผลให้ผู้ประกอบการต้องดำเนินการป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการผลิตเกลือสินเธาว์โดยให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนด (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี, 2547)

โดยส่วนใหญ่ผู้ผลิตไม่ได้จัดให้มีบ่อเก็บกักน้ำเสียแต่อย่างใด ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามมา ทั้งนี้ในพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จากการสังเกตผลกระทบที่ประมวลได้คือการผลิตเกลือสินเธาว์มีผลกระทบต่อการทำเกษตรกรรม อันเนื่องมาจากการปล่อยน้ำเสียทิ้งลงในลำห้วย หรือคลองธรรมชาติ โดยเฉพาะบริเวณห้วยบ่อแดง ซึ่งไหลผ่านบ้านหนองปลาถัด

บ้านโนนแสง บ้านหนองกว้าง บ้านโนนไทร อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร รวมระยะทางประมาณ 17 กิโลเมตร น้ำมีความเค็มตลอดลำห้วย ทำให้ราษฎรที่อยู่ใกล้เคียงตลอดลำห้วยไม่สามารถใช้น้ำในการทำการเกษตรได้ ผลกระทบต่อแหล่งน้ำบนดินสำหรับการผลิตน้ำประปาของเทศบาลตำบลหนองกว้าง อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ซึ่งใช้น้ำจากลำห้วยขามมาผลิตเป็นน้ำประปา เมื่อมีน้ำเสียไหลลงไปในห้วยดังกล่าวในช่วงฤดูแล้งปริมาณความเค็มของเกลือในน้ำจะสูง ประกอบกับโรงกรองน้ำไม่สามารถกรองน้ำที่มีเกลือสูงดังกล่าวให้เป็นปกติได้ น้ำประปาที่ส่งไปให้กับราษฎรในพื้นที่บริการจึงมีรสเค็มหรือกร่อย อีกทั้งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำประมงน้ำจืด เนื่องจากน้ำเสียไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ สัตว์น้ำจืดทนความเค็มดังกล่าวไม่ได้ ทำให้สัตว์น้ำตายในที่สุด และปัญหาดินเสื่อมสภาพกลายเป็นดินเค็มที่ไม่สามารถทำการเกษตรได้ นอกจากนี้บริเวณนาเกลือร้างสภาพพื้นดินจะเป็นดินเค็มและสูญเสียเกือบถาวร ปัญหาหมอกควันเนื่องจากควันไฟจากการต้มเกลือ มักถูกลมพัดฟุ้งกระจายสร้างความรำคาญต่อประชาชนในพื้นที่ ปัญหาความขัดแย้งทางสังคมและปัญหาที่สร้างความวิตกกังวลซึ่งเป็นปัญหาสำคัญในปัจจุบันคือการทรุดตัวของแผ่นดิน ซึ่งสร้างความเสียหายต่อสิ่งปลูกสร้าง ทรัพย์สินและชีวิตของประชาชนในพื้นที่

เหตุการณ์และผลกระทบดังกล่าวข้างต้นเป็นเหตุการณ์ที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน และเป็นผลกระทบที่ก่อความเสียหายด้านต่างๆ ในทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งไม่ได้ผ่านกลไกการตลาดจึงไม่อาจประเมินมูลค่าเป็นตัวเงินได้ ดังนั้นผู้ศึกษาได้ตระหนักถึงความสำคัญและผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงสนใจที่จะประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือในพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร เพื่อเป็นข้อมูลให้ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องนำไปใช้ในการกำหนดแนวทางการพัฒนาและปรับปรุงการผลิตและจัดการผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมต่อไป

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การศึกษาการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

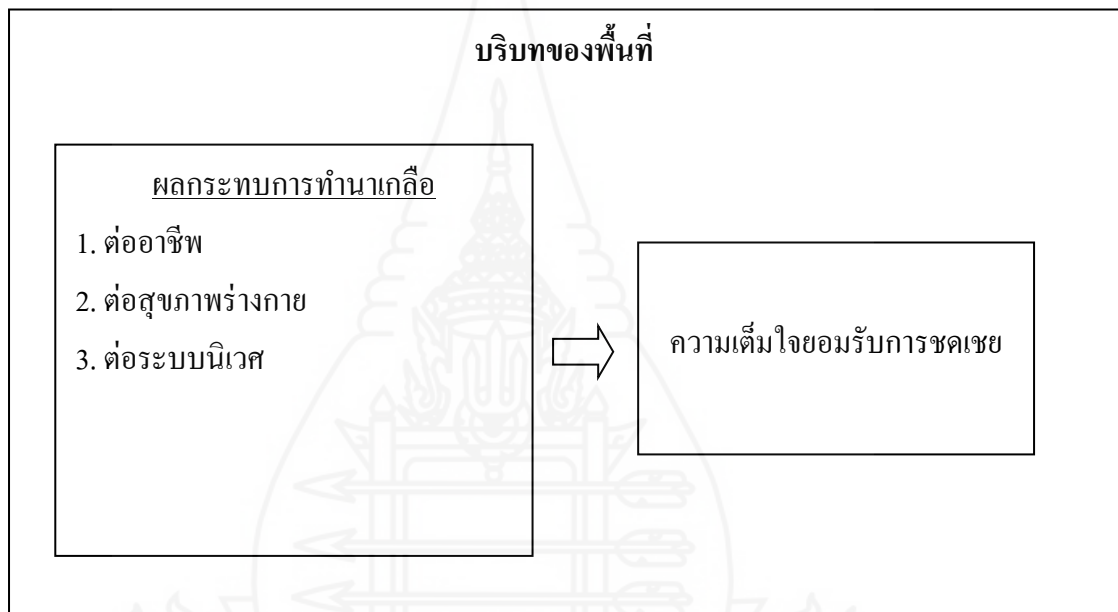
2.1 เพื่อศึกษาผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่มีต่อประชาชนในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

2.2 เพื่อประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

2.3 เพื่อศึกษาปัจจัยกำหนดความเต็มใจยอมรับการชดเชยความเสียหายที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

3. กรอบแนวคิดการวิจัย

การศึกษาการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ผู้ศึกษาใช้กรอบแนวคิดดังภาพที่ 1.1



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

4. สมมติฐานการวิจัย

ปัจจัยกำหนดความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการทำนาเกลือสินเธาว์ได้แก่ อายุ ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือสินเธาว์กับที่ตั้งครัวเรือน (กิโลเมตร) รายได้ต่อปีของครัวเรือน ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

5. ขอบเขตการวิจัย

5.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา คือ พื้นที่ตำบลหนองกวาง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ดังแผนที่ต่อไปนี้



ภาพที่ 1.2 แผนที่ขอบเขตอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

5.2 ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดขอบเขตการศึกษา ดังนี้

5.2.1 **กลุ่มประชากร** คือ คริวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกวางจำนวนทั้งหมด 11 หมู่บ้านและตำบลดงเหนือ จำนวน 2 หมู่บ้าน (จากทั้งหมด 12 หมู่บ้าน) อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนครจำนวน 2,647 คริวเรือน

5.2.2 **กลุ่มตัวอย่าง** คือ คริวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกวาง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร จำนวน 400 คริวเรือน

5.3 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งได้รับผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตรสุขภาพร่างกายและความเสียหายต่อระบบนิเวศ (ดังแสดงในกรอบแนวคิด) ดำเนินการโดยผ่านการสำรวจด้วยแบบสัมภาษณ์ โดยการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชย (Willingness to Accept : WTA) เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลจากการทำนาเกลือสินเธาว์

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 นาเกลือสินเธาว์ หมายถึง พื้นที่สำหรับผลิตเกลือสินเธาว์คล้ายนาข้าวแต่ไม่ได้ปลูกพืชผลผลิตที่ได้คือเกลือสินเธาว์

6.2 ความเสียหายจากการทำนาเกลือ หมายถึง การที่ทรัพยากรถูกทำลายแล้วก่อให้เกิดการลดลงของคุณภาพสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดผลกระทบทางด้านผลผลิตทางการเกษตร สุขภาพร่างกาย และความเสียหายต่อระบบนิเวศ

6.3 มูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชย (The Value of WTA) หมายถึงความพึงพอใจของประชาชนที่แสดงออกในรูปของจำนวนเงินที่ยินดีจะรับการชดเชยเมื่อได้รับผลเสียทางด้านสิ่งแวดล้อมอันเป็นผลจากการทำนาเกลือสินเธาว์

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพปัญหาจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

7.2 ทราบข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับการได้รับผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ของประชากรในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วงจังหวัดสกลนคร

7.3 ได้มูลค่าความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่มีต่อประชาชน ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

7.4 ทราบปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการทำนาเกลือสินเธาว์ของประชาชนในเขตพื้นที่ อำเภอบ้านม่วง

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการทบทวนทฤษฎี แนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในเรื่องการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร เพื่อเป็นพื้นฐานและเป็นแนวทางในการศึกษา โดยแต่ละส่วนประกอบของวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องมีรายละเอียดดังนี้

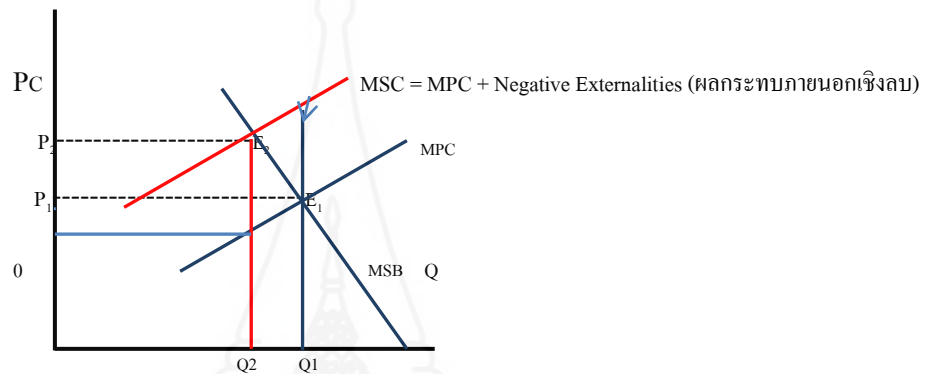
1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 - 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับผลกระทบภายนอก
 - 1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม
 - 1.3 แนวคิดเกี่ยวกับการประเมินผลประโยชน์และต้นทุนของสิ่งแวดล้อม
 - 1.4 หลักการและวิธีการแก้ปัญหาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม
2. บริบทการผลิตเกลือสินเธาว์ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร
 - 2.1 การตรวจสอบสภาพพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์
 - 2.2 การติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์
 - 2.3 การติดตามปัญหาแผ่นดินทรุดตัวในพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับผลกระทบภายนอก

แนวคิดเกี่ยวกับผลกระทบภายนอก (Externalities) ซึ่งเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมอันเป็นสินค้าที่ไม่มีตลาดรองรับ ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ (Public Goods) กล่าวคือการบริโภคของบุคคลหนึ่งจะไม่ส่งผลทำให้การบริโภคของบุคคลอื่นลดลง เช่น ความสวยงามของทิวทัศน์และอากาศบริสุทธิ์ บุคคลหนึ่งสามารถได้รับความพึงพอใจจากการบริโภคธรรมชาติโดยไม่ทำให้ความพอใจของคนอื่น ๆ ลดลง ลักษณะเช่นนี้ทำให้ไม่สามารถกำหนดระดับการผลิตและราคาที่มีประสิทธิภาพได้เนื่องจากไม่มีกลไกราคาในการจัดการสิ่งแวดล้อม จึงเกิดปัญหาทางสิ่งแวดล้อมตามมา นั่นคือปัญหาผลกระทบภายนอกภายนอกเชิงลบ

ต้นทุนทางสังคม (Social Cost) โดยเกิดจากการกำหนดราคาสินค้าที่คำนวณแต่ต้นทุนการผลิตของเอกชนอย่างเดียวซึ่งไม่ได้คำนวณรวมเอาต้นทุนสิ่งแวดล้อมเข้าไปทั้งนี้ผู้ผลิตซึ่งเป็นเอกชนจึงไม่สนใจที่จะคิดมีส่วนร่วมในการลดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งเสมือนเป็นปัญหาลักษณะกาฝาก (Free Rider) และจากปัญหาความล้มเหลวของตลาดสิ่งแวดล้อม (Market Failure) จึงไม่มีมูลค่าตลาดที่จะทำหน้าที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงต้นทุนทางสังคมดังภาพที่ 2.1 (Tumer, Pearce and Bateman ;1993 อ้างใน ปรีชาเปี่ยม พงศ์สานต์, 2542)



ภาพที่ 2.1 แสดงถึงการบริโภคเมื่อมีผลกระทบภายนอกเชิงลบ

จากภาพที่ 2.1 เส้น MPC หมายถึง ต้นทุนหน่วยสุดท้ายที่เอกชนจ่ายไปในการบริโภคสินค้าหรือบริการ MSC คือต้นทุนหน่วยสุดท้ายของสังคม โดยรวมเอาผลกระทบภายนอกที่เป็นผลเสียเข้ากับต้นทุนของเอกชน นั่นคือ $MSC = MPC + \text{ผลกระทบภายนอก}$ ส่วนเส้น MSB คือเส้น Demand ซึ่งหมายถึง ประโยชน์หน่วยสุดท้ายต่อสังคมจากการบริโภคสินค้านั้นอีกทั้งจากเส้นกราฟจะเห็นว่ากรณีที่มิได้รวมเอาต้นทุนหรือผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมมาคำนึงในการตัดสินใจบริโภคจะทำให้มีกิจกรรมนั้นๆ มากเกินไป เช่นที่จุด E_1 ซึ่งมีการบริโภคในปริมาณ Q_1 ที่ปริมาณนี้ ต้นทุนสังคม Q_1C จะสูงกว่าประโยชน์ต่อสังคม Q_1E_1 หรือ MSC สูงกว่า MSB แต่ถ้ารวมผลกระทบภายนอกแล้วจะตัดสินใจบริโภคในปริมาณที่ลดลงเช่นที่ Q_2 ซึ่ง $MSC = MSB$ (Tumer, Pearce and Bateman ;1993 อ้างใน ปรีชาเปี่ยม พงศ์สานต์, 2542)

1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม

1.2.1 แนวคิดการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อม

แนวคิดเกี่ยวกับการวัดมูลค่าสิ่งแวดล้อมซึ่งสิ่งแวดล้อมเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่บุคคลทั่วไปในสังคมสามารถใช้ประโยชน์ได้ โดยสินค้าและบริการจากสิ่งแวดล้อมไม่ปรากฏราคาหรือตลาดที่ชัดเจนซึ่งเสมือนว่าสิ่งแวดล้อมไม่มีมูลค่า แต่ในความเป็นจริง สิ่งแวดล้อมและ

ทรัพยากรธรรมชาติมีมูลค่าในตัวเอง หากมีกิจกรรมทางเศรษฐกิจเกิดขึ้นเมื่อใดก็จะก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมอีกทั้งจะเกิดต้นทุนต่อสังคมตามมา(สุชาวัลย์ เสดียรไทย, 2538) ทั้งนี้การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Valuation) จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการวัดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์ที่มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของทรัพยากรธรรมชาติและสภาพแวดล้อมดังกล่าวซึ่งปรากฏในรูปของเงินตราโดยคุณค่าหรือมูลค่าเหล่านี้เรียกว่ามูลค่าทั้งหมดทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อม (Total Economic Value:TEV) ซึ่งแบ่งเป็นมูลค่าจากการใช้ (Use Value) และมูลค่าจากการมิได้ใช้ (Non-Use Value) โดยประกอบด้วยมูลค่าต่างๆ ดังต่อไปนี้

มูลค่าจากการใช้

มูลค่าจากการใช้ (Use Value) มีพื้นฐานมาจากการใช้ประโยชน์ของแต่ละบุคคล ประกอบด้วย

1) มูลค่าจากการใช้โดยตรง (Direct Use Value) คือ การที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภคได้รับประโยชน์โดยตรงจากสิ่งแวดล้อม เช่น การไปท่องเที่ยวพักผ่อนในอุทยานแห่งชาติ การที่ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์จากโบราณสถานเพื่อการศึกษาด้านประวัติศาสตร์ จิตรกรรม และสถาปัตยกรรม เป็นต้น

2) มูลค่าจากการใช้โดยอ้อม (Indirect Use Value) คือ การที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตปัจจัยหนึ่งในการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค เช่น ป่าชายเลนที่อุดมสมบูรณ์จะเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ

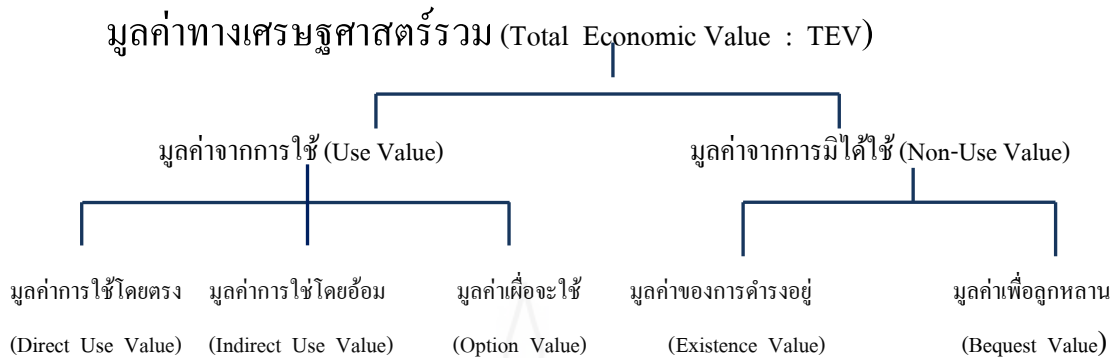
3) มูลค่าเพื่อจะใช้ (Option Value) คือ การที่ประชาชนยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน แต่คิดว่าจะมีโอกาสได้ใช้ประโยชน์ในอนาคต เช่น การอนุรักษ์แนวปะการังเพื่อให้ตนเองได้ใช้ประโยชน์ในอนาคต

มูลค่าจากการมิได้ใช้

มูลค่าจากการมิได้ใช้ (Non-Use Value) ประกอบด้วย

1) มูลค่าของการดำรงอยู่ (Existence Value) คือ การที่ประชาชนรับรู้ว่ามีทรัพยากรธรรมชาตินั้นยังคงมีอยู่ในสังคม เช่น การรับทราบว่ายังมีป่าสักทองอยู่บนผืนแผ่นดินไทย

2) มูลค่าเพื่อลูกหลาน (Bequest Value) คือ การที่ประชาชนได้สงวนทรัพยากรนั้นไว้เพื่อเป็นมรดกให้รุ่นลูกหลานได้ใช้ประโยชน์ เช่น การอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรมไว้ให้อนุชนรุ่นหลัง เกิดจากการที่คนรุ่นปัจจุบันอนุรักษ์ไว้ให้ลูกหลานได้มีหรือใช้ประโยชน์มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแสดงได้ดังภาพที่ 2.2 (อุดมศักดิ์ ศิลปะชาวงศ์, 2554, น. 12-5, 12-6)



ภาพที่ 2.2 องค์ประกอบมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.2.2 วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อม

วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมนั้นแบ่งออกเป็น 5 วิธีคือ

1) วิธีทางตรง (Direct Method)

วิธีทางตรงเป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยการสัมภาษณ์จากประชาชนโดยตรงวิธีนี้แบ่งออกเป็น 2 วิธีด้วยกันคือ Contingent Valuation Method: CVM ที่มีลักษณะการตั้งคำถามเป็นคำถามแบบเปิดให้ประชาชนเปิดเผยมูลค่าของสิ่งแวดล้อมออกมาและอีกวิธีหนึ่งคือ CVM ที่มีลักษณะการตั้งคำถามเป็นคำถามแบบปิดให้ประชาชนได้เปิดเผยมูลค่าของสิ่งแวดล้อมออกมา (State Preference Method)

ซึ่งวิธี Contingent Valuation Method: CVM ที่มีลักษณะการตั้งคำถามเป็นคำถามปลายเปิดเรียกว่า Open – ended Question เป็นคำถามที่ผู้ตอบตอบได้อย่างอิสระไม่กำหนดคำตอบตายตัว คือ เปิดโอกาสให้ผู้ถูกถามได้อธิบาย หรือพูดถึงแนวความคิดของตนเองได้อย่างอิสระ ส่วนอีกวิธีคือ Contingent Valuation Method: CVM ที่มีลักษณะการตั้งคำถามเป็นคำถามปลายปิดเรียกว่า Closed- ended Question เป็นคำถามที่มีคำตอบกระชับ มีขอบเขตชัดเจน มีคำตอบให้เลือกคำถามที่ต้องการให้คำตอบเป็นจำนวนหรือต้องการคำตอบเพียงใช่หรือไม่

ด้วยเหตุที่สิ่งแวดล้อมเป็นสินค้าที่ไม่มีกลไกตลาดที่จะสามารถกำหนดราคาหรือทำให้กลไกราคาทำงานได้ อันเนื่องจากปัญหาผลกระทบภายนอก และมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ ดังนั้น วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า หรือ CVM เป็นวิธีการหนึ่งที่สามารถเป็นเครื่องมือวัดมูลค่าทางเศรษฐกิจของสิ่งแวดล้อมได้ วิธีการนี้ต้องมีการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนที่ถูกเลือกให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยถามจำนวนเงินที่ผู้ตอบคำถามมีความเต็มใจที่จะจ่ายเงินเพื่อสนับสนุนโครงการหรือเหตุการณ์สมมติที่จะแก้ปัญหาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งค่าที่ได้ออกมาจะเป็นค่าที่สะท้อนให้เห็นถึงมูลค่าสิ่งแวดล้อม

วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมโดยวิธี CVM สามารถใช้วัดมูลค่าทางเศรษฐกิจได้ทุกประเภทตั้งแต่ Use Value, Non – Use Value, และ Option Value ขึ้นอยู่กับลักษณะการตั้งคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดลอม ดังนั้นจึงมีการนำเทคนิคนี้ไปใช้วัดมูลค่าสิ่งแวดลอมในงานที่ค่อนข้างหลากหลายกว่าวิธีการประเมินมูลค่าด้วยเทคนิคอื่น

2. วิธีทางอ้อม (Indirect Method)

วิธีการทางอ้อมนี้เป็นวิธีการศึกษามูลค่าของสิ่งแวดลอมโดยวัดจากมูลค่าของสิ่งแวดลอมที่มีอยู่ในมูลค่าของสินค้าอื่นที่ผ่านตลาด ภายใต้พื้นฐานแบบจำลองของการเลือกและพฤติกรรมของผู้บริโภค โดยวิธีการนี้แบ่งออกเป็น 2 วิธีคือ

2.1 วิธีต้นทุนการเดินทาง (Travel Cost Method: TCM) การประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมด้วยวิธีต้นทุนการเดินทาง เป็นการวัดมูลค่าจากการใช้ประโยชน์ แต่ไม่สามารถใช้วัดมูลค่าจากการที่มีได้ใช้ประโยชน์ได้ โดยส่วนมากจะนำมาใช้กับการประเมินมูลค่าเชิงนันทนาการของสถานที่ท่องเที่ยว

2.2 วิธีการประเมินส่วนต่างของราคาทรัพย์สิน (Hedonic Pricing Method: HPM)

เป็นวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดลอมประเภท Direct Use Value และ Indirect Use Value โดยมี 2 แบบจำลอง คือ 1) แบบจำลองที่ใช้ราคาอสังหาริมทรัพย์และราคาที่ดิน (Property and Land Value Model) และ 2) แบบจำลองที่ใช้ความแตกต่างในค่าจ้าง (Wage Differential Model) วิธี HPM นี้เป็นวิธีการประเมินราคาแอบแฝง (Implicit Price) ของลักษณะเชิงคุณภาพที่ประกอบรวมกันเป็นราคาโดยรวมของสินค้าที่มีลักษณะแตกต่างกัน (Differentiated Product) มาใช้ในการประเมินมูลค่าคุณภาพสิ่งแวดลอม เช่น มลพิษทางอากาศทำให้ราคาบ้านลดต่ำลง หรือความเสี่ยงจากการทำงานในโรงงานที่มีอันตรายจากสารเคมีทำให้ต้องจ้างคนงานในอัตราค่าจ้างที่สูงขึ้น เป็นต้น

3. วิธีด้านสิ่งแวดลอมเกี่ยวกับปัจจัยการผลิต (Environment as Factor Input) เป็นวิธีการประเมินมูลค่าเฉพาะในกรณีที่สิ่งแวดลอมทำหน้าที่เป็นส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิต เช่น น้ำเสียทำให้ต้นทุนการผลิตน้ำประปาสูงขึ้น การสูญเสียน้ำบาดาลทำให้จำนวนลูกปลาลดลงและทำให้ปริมาณปลาลดลงด้วย เป็นต้น วิธีการนี้เป็นการประเมินมูลค่าจากกระบวนการผ่านฟังก์ชันการผลิต (Production Function) และฟังก์ชันต้นทุน (Cost Function)

4. มูลค่าตลาด (Market Valuation) เป็นการประเมินมูลค่าโดยศึกษาการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายของผู้บริโภค เมื่อสิ่งแวดลอมเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากสิ่งแวดลอมที่เปลี่ยนแปลงไปย่อมทำให้ค่าใช้จ่ายของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไป เช่น กรณีอากาศเป็นพิษในกรุงเทพมหานครทำให้ผู้โดยสารต้องตัดสินใจเลือกการใช้บริการรถโดยสารประจำทางปรับอากาศแทนรถธรรมดา ทำให้

ผู้โดยสารต้องจ่ายมากขึ้น วิธีการ Market Valuation สามารถวัด Use Value ได้ทั้ง Direct Use Value และ Indirect Use Value วิธีการนี้สามารถประมาณการมูลค่าสิ่งแวดล้อมได้ 3 วิธีคือ 1) วิธีการประมาณจากค่าใช้จ่ายที่เปลี่ยนแปลง (Averting Expenditure Approach) 2) วิธีการที่ประมาณการจากจำนวนเงินที่ต้องจ่ายเพื่อการทดแทนความเสียหายอันเกิดจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลง และ 3) วิธีการที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของสิ่งแวดล้อม ผลกระทบทางกายภาพ และค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น (Dose Response Approach)

5. วิธีการโยกย้ายผลประโยชน์ (Benefit Transfer Approach) เป็นวิธีที่ผู้ประเมินไม่ต้องทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยตรงตามวิธีทั้งหมดที่กล่าวข้างต้นแต่จะใช้วิธีการโอนมูลค่าสิ่งแวดล้อมจากสถานที่ที่ได้มีผู้ทำการศึกษาประเมินไว้แล้ว (Study Side) มายังพื้นที่ที่กำลังตัดสินใจดำเนินโครงการ ซึ่งพื้นที่ทั้งสองแห่งดังกล่าวจะต้องมีลักษณะสภาพพื้นที่ที่ใกล้เคียงกัน การโอนประโยชน์สามารถกระทำได้ 2 วิธี คือ 1) โอนมาใช้ทั้งสมการ (Transfer of Function) โดยนำสมการทำนายที่ได้จากการคัดเลือกรุ่น และ 2) การโอนเฉพาะมูลค่า/ตัวเลข (Transfer of Value)

1.2.3 วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM)

วิธีการประเมินมูลค่าโดยวิธีเหตุการณ์สมมติ (Contingent Valuation Method: CVM) นี้เป็นการสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อหามูลค่าของความเต็มใจจะจ่ายหรือมูลค่าของความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชยของผู้บริโภคอันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพของสินค้าและบริการ และมุ่งที่จะหาความพอใจของผู้บริโภคในสถานการณ์ที่สมมติให้เหมือนตลาดได้เกิดขึ้นจริง (hypothetical situation) มากกว่าที่จะวัดพฤติกรรมจริงของผู้บริโภค วิธีการนี้เป็น การวัดสวัสดิการของผู้บริโภคภายใต้เส้นอุปสงค์ของฮิกซ์ โดยอาจวัดได้ทั้งจำนวนเงินสูงสุดที่บุคคลจะเต็มใจจะจ่ายเพื่อที่จะได้รับความพอใจเพิ่มขึ้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจเกิดขึ้นและจำนวนเงินต่ำสุดที่บุคคลยินดีที่จะได้รับการชดเชย ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจเกิดขึ้น มูลค่าที่วัดได้ดังกล่าวนี้สามารถนำไปใช้ในการดำเนินนโยบายต่างๆ ได้ เช่น การกำหนดค่าเข้าชมอุทยานแห่งชาติ การกำหนดค่าธรรมเนียมการเก็บขยะมูลฝอย เป็นต้น

การประเมินมูลค่าโดยวิธีเหตุการณ์สมมติอาศัยวิธีการของผลต่างอรรถประโยชน์ (Utility difference approach) ซึ่งพัฒนาโดย Hanemann (1984) เมื่อผู้ตอบแบบสอบถามยินดีจ่ายเงินตามจำนวนที่เสนอเพื่อฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมจากระดับปัจจุบัน (Q_0) เป็นระดับที่ (Q_1) ฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยตรงของผู้บริโภค (U_{jn}) จะประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่เป็นฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (V_{jn}) และส่วนที่เป็นความคลาดเคลื่อนเชิงสุ่ม (ϵ_{jn}) ซึ่งจะเขียนแทนด้วย $U_{jn} = V_{jn} + \epsilon_{jn}$ หากผู้ตอบตอบว่าไม่ยินดีจ่ายจะเขียนแทนด้วย $U_{jn} = V_{jn} + \epsilon_{jn}$ i หมายถึงกรณีที่ตอบว่ายินดีจ่าย j หมายถึงกรณีที่ตอบว่าไม่ยินดี และ n หมายถึง ผู้ตอบคนที่ n เมื่อ

ผู้ตอบยินดีจ่ายจะหาความน่าจะเป็นของการตอบว่ายินดีจ่ายที่ เขียนแทนด้วย $\Pr(\text{Yes})$ ได้โดย ความสัมพันธ์ดังนี้

$$\Pr(\text{Yes}) = \Pr(U_{in} > U_{jn}) \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$= \Pr(V_{in} + \epsilon_{in} > V_{jn} + \epsilon_{jn})$$

$$= \Pr(\epsilon_{jn} - \epsilon_{in} < V_{in} - V_{jn})$$

$$= \Pr(\epsilon_n < V_{in} - V_{jn})$$

เมื่อกำหนดให้ตัวแปรสุ่ม ϵ_n มีการแจกแจงแบบโลจิสติกส์ (Logistics distribution) จะได้ว่า

$$\Pr(\text{Yes}) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} \quad \dots\dots\dots(2)$$

โดยที่ $-\Delta v = V_{in} - V_{jn}$

หากสมมติให้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อมเป็นแบบเชิงเส้น จะได้ว่า

$$V_i = \alpha + \beta(M - P)\epsilon_i$$

$$V_j = \beta(M) + \epsilon_i$$

M คือ รายได้ และ P คือ ราคาที่เสนอ จากแนวคิดของ compensating variation (CV) จะได้ว่า

$$V(\alpha, M - CV) = V(0, M)$$

$$\alpha + \beta(M - CV) = \beta M \quad \dots\dots\dots(3)$$

$$\alpha - \beta \cdot CV = 0$$

$$CV = \frac{\alpha}{\beta}$$

พารามิเตอร์ α และ β จะถูกประมาณค่าด้วยวิธี Maxmum Likelihood ค่า CV ก็คือค่าความเต็มใจเฉลี่ยต่อคนนั่นเอง สำหรับฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อมที่มีตัวแปรเศรษฐกิจสังคมของผู้ตอบ (S) อยู่ด้วยนั้น จะหาค่าค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคนได้ดังนี้

$$\text{MeanMaxWTP} = \frac{1}{\beta} [e^{\alpha + \sum y_k s_k}] \quad \dots\dots\dots(4)$$

รูปแบบของการประเมินมูลค่าโดยวิธีเหตุการณ์สมมติ สามารถใช้เทคนิคการถามคำถามต่างๆ ได้หลายรูปแบบดังนี้

1. รูปแบบคำถามปลายเปิด (open-ended question) เป็นการให้ผู้ตอบระบุจำนวนเงินสูงที่สุดที่เต็มใจจะจ่ายเพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณและคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น รูปแบบนี้จะมีข้อเสีย คือ ผู้ตอบสามารถระบุจำนวนเงินดังกล่าวได้หากผู้ตอบไม่มีความคุ้นเคยกับสินค้าและ

บริการที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้น ตัวอย่างเช่น ท่านมีความเต็มใจจะจ่ายสูงสุดเป็นจำนวนเงินบาทต่อปี เพื่อสมทบเข้ากองทุนอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมไทย

2. รูปแบบเกมการต่อรอง (bidding games) เป็นเทคนิคที่ได้รับความนิยมและมีการใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด เพราะสามารถทำได้ง่าย (วิธีนี้เป็นการประมาณ โดยการต่อรองหลายครั้งจนได้คำตอบ กล่าวคือ ผู้ทำการสัมภาษณ์จะถามความเต็มใจที่จะจ่ายหรือความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชยให้กับผู้ตอบว่าเป็นจำนวนเงินเท่าใด โดยใช้จำนวนเงินเริ่มต้นจำนวนหนึ่ง ถ้าการสัมภาษณ์ใช้จำนวนเงินเริ่มต้นที่มีค่าสูง จะพบว่าครั้งแรกๆผู้ตอบจะตอบว่า “ไม่ยินดีที่จะจ่ายเงินจำนวนนี้” คำถามต่อไปจะค่อยๆลดจำนวนเงินลงเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงจำนวนเงินหนึ่ง ที่ผู้ตอบจะตอบว่า “ยินดีที่จะจ่ายเงินจำนวนนี้” ผู้ทำการสัมภาษณ์จะจดบันทึกข้อมูลครั้งแรกที่ผู้ตอบตอบว่า “ยินดีที่จะจ่าย” เอาไว้ หรือถ้าการสัมภาษณ์ใช้จำนวนเงินเริ่มต้นที่มีค่าต่ำ จะพบว่า ครั้งแรกๆ ผู้ตอบจะตอบว่า “ยินดีที่จะจ่ายเงินจำนวนนี้” การถามคำถามจะค่อยๆ เพิ่มจำนวนเงินขึ้นเรื่อยๆ จนกระทั่งผู้ตอบตอบว่า “ไม่ยินดีที่จะจ่ายเงินจำนวนนี้” ผู้ทำการสัมภาษณ์จะจดบันทึกข้อมูลครั้งสุดท้ายที่ผู้ตอบตอบว่า “ยินดีที่จะจ่าย” เอาไว้ ในที่สุดก็ได้จำนวนเงินที่ยินดีจะจ่าย หรือจำนวนเงินที่ยินดีจะรับการชดเชยที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด

3. รูปแบบคำถามบัตรราคา (payment card) เป็นเทคนิคที่ช่วยให้บุคคลสามารถที่จะระบุความเต็มใจจะจ่ายออกได้ง่ายขึ้น โดยมีการใช้บัตรราคาประกอบในการสัมภาษณ์ ซึ่งในบัตรแต่ละใบจะแสดงจำนวนเงินที่ผู้บริโภคนั้นจะจ่ายไว้ โดยปกติจะเริ่มตั้งแต่ราคาเท่ากับศูนย์จนกระทั่งถึงจำนวนหนึ่ง ส่วนคำถามที่จะใช้ถามว่า “จำนวนเงินเท่าใดบนบัตรเหล่านี้ที่ยินดีจะจ่ายมากที่สุดสำหรับคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่จะได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น”

4. รูปแบบคำถามปลายปิด (closed-ended question) วิธีการนี้จะถามผู้ตอบว่าท่านยินดีจ่ายหรือไม่ยินดีจ่ายเงินจำนวน X บาทเพื่อสมทบเข้ากองทุนฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ฟรีแมน (Freeman, 1993) ได้อ้างข้อดีของวิธีนี้ไว้ดังนี้ (1) ผู้ตอบเพียงตอบว่ายินดีหรือไม่ยินดี (2) สามารถขจัดอคติที่เกิดจากค่าเริ่มต้น (starting point bias) (3) เป็นการทำให้ประมาทเพื่อหลีกเลี่ยงส่วนใหญ่ว่าเห็นด้วยกับโครงการดังกล่าวหรือไม่ ตัวอย่างของรูปแบบคำถามปลายปิดครั้งเดียว (closed-ended single bound) เช่น “ถ้าอุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี จะเพิ่มค่าธรรมเนียมการเข้าชมอุทยานฯ เป็น 80 บาทต่อคน ท่านจะยังคงมาเที่ยวที่นี่อีกหรือไม่” หากเป็นคำถามปลายปิดแบบสองครั้ง (closed-ended double bound) ก็จะมีการถามเป็นครั้งที่สองต่อไป กล่าวคือถ้าผู้ตอบว่ายังคงมาเที่ยวอีกก็จะเพิ่มค่าธรรมเนียมการเข้าชมเป็น 160 บาทต่อคน แล้วก็จะถามซ้ำอีกว่าท่านจะยังคงมาเที่ยวที่นี่อีกหรือไม่ สำหรับผู้ตอบที่ตอบว่าไม่มาเที่ยวในคำถามแรก (80 บาทต่อคน) ก็จะถามเป็นครั้งที่สองว่าถ้าค่าธรรมเนียมเข้าชมเป็น 40 บาทต่อคน ท่านจะมาเที่ยวที่นี่หรือไม่

5. รูปแบบคำถามเกมการแลกได้แลกเปลี่ยน (trade-off games) เป็นการเสนอทางเลือกต่างๆ ให้ผู้ตอบตัดสินใจเลือกทางเลือกที่ให้ความพอใจมากที่สุด โดยการตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ นั้นให้ทำการแลกได้แลกเปลี่ยนระหว่างคุณภาพสิ่งแวดล้อมกับจำนวนเงินที่ยินดีจะจ่าย (อุคมศักดิ์ ศิลประชาวศ์, 2554; น. 12-11)

ในการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมด้วยวิธี Contingent Valuation Method นั้นมีขั้นตอนที่สำคัญดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุการเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ต้องการประเมินค่า

เป็นการสร้างกรอบแนวคิด ของการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมโดยอาศัยทฤษฎีอรรถประโยชน์ของผู้บริโภค จะเริ่มต้นว่าการดำเนินโครงการพัฒนาต่างๆ จนเกิดผลด้านลบด้านสิ่งแวดล้อมจนทำให้คุณภาพสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงมาอยู่ที่ระดับ Q_0 สมมติว่าทางภาครัฐมีโครงการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นไปอยู่ระดับ Q_1 ซึ่งจะทำให้สวัสดิการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ดังนั้นสิ่งที่ต้องการประเมินค่าในที่นี้ คือ ความเต็มใจจะจ่ายของผู้บริโภคในการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้นอยู่ที่ระดับ Q_1 เช่น มีแหล่งน้ำบาดาลแห่งหนึ่งซึ่งใช้ในการผลิตน้ำประปาในสภาพปัจจุบันมีการปนเปื้อนของสารโลหะหนักกำหนดให้มีคุณภาพน้ำอยู่ที่ระดับ Q_0 ผู้บริโภคจ่ายค่าน้ำประปาต่อหน่วยอยู่ที่ระดับ P_0 ต่อมาภาครัฐจะดำเนินโครงการบำบัดแหล่งน้ำแห่งนั้นให้มีคุณภาพที่ดีขึ้นไปอยู่ระดับ Q_1 ทำให้ต้นทุนของการผลิตน้ำประปาลดลง ส่งผลให้ราคาของน้ำประปาต่อหน่วยถูกลงเป็น P_1 ในการวัดมูลค่าของคุณภาพสิ่งแวดล้อมในที่นี้จะเป็นการวัดความเต็มใจจะจ่ายของผู้บริโภคเพื่อให้คุณภาพของน้ำดิบอยู่ในระดับที่ดีขึ้น หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ผู้บริโภคมีความเต็มใจจะจ่ายเพื่อต้องการให้ราคาน้ำประปาถูกลงนั่นเอง ในทางเศรษฐศาสตร์สวัสดิการแล้ว ความเต็มใจจะจ่ายของผู้บริโภคในการทำให้สวัสดิการเพิ่มขึ้นสามารถวัดได้ด้วยค่า Hicksian compensating variation กรอบแนวคิดของการประเมินมูลค่าในที่นี้สามารถเขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$V(P_0, Q_0, Y) = V(P_1, Q_1, Y-C)$$

V(.)	เป็นฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อมของผู้บริโภค
P	ราคาน้ำดื่มที่ผลิตจากแหล่งน้ำบาดาล
Q	เป็นระดับคุณภาพน้ำบาดาล
0	แทนสถานะในปัจจุบัน
1	แทนสถานะในอนาคต
Y	คือ รายได้ของผู้บริโภค
C	คือ Hicksian compensating variation

ด้านซ้ายของสมการเป็นอรรถประโยชน์ทางอ้อมเริ่มต้นซึ่งขึ้นอยู่กับตัวแปร 3 ตัว คือ ราคาของน้ำดื่มในปัจจุบัน ระดับคุณภาพน้ำบาดาลในปัจจุบัน และรายได้ของผู้บริโภค เมื่อมีโครงการบำบัดแหล่งน้ำทำให้สวัสดิการของผู้บริโภคเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อให้สวัสดิการของผู้บริโภคกลับมาอยู่ที่ระดับเริ่มต้นจะต้องหักเงินจำนวนหนึ่งออกจากรายได้ของผู้บริโภคดังที่ปรากฏอยู่ในด้านขวาของสมการ จำนวนเงินที่ต้องหักออกไปนี้เรียกว่า Hicksian compensating variation ซึ่งในกรณีนี้ก็คือ ความเต็มใจจะจ่ายของผู้บริโภคที่ต้องการบริโภคสินค้าในราคาที่ถูกลง

ขั้นตอนที่ 2 การระบุประชากรที่ได้รับผลกระทบ เป็นการระบุกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม การทราบจำนวนผู้ได้รับผลกระทบเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการนำไปประมวลผลเป็นมูลค่ารวมที่สังคมจะได้รับจากการดำเนินโครงการรักษาสิ่งแวดล้อม ตามตัวอย่างเรื่องการปกป้องแหล่งน้ำบาดาลไม่ให้เกิดความเสื่อมโทรมลง ผู้ที่ได้รับผลกระทบ (ผู้ได้รับประโยชน์) คือผู้ที่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำบาดาลในการอุปโภค บริโภค และอาจรวมไปถึงชุมชนที่ตั้งอยู่ในบริเวณนั้น ในขั้นตอนนี้จะต้องกำหนดด้วยว่าเป็นการประเมินมูลค่าต่อครัวเรือนหรือต่อบุคคล มิทเชลและคาร์สัน (Mitchell and Carson 1989) แนะนำว่าการจ่ายเงินสำหรับโครงการจัดหาสินค้าสาธารณะควรเป็นการจ่ายในระดับครัวเรือน

ขั้นตอนที่ 3 การเลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีที่นิยมใช้กันทั่วไป คือการส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์ (Schneemann, 1997) แต่มิทเชลและคาร์สัน (Mitchell and Carson, 1989) แนะนำให้ใช้การสัมภาษณ์แบบตัวต่อตัว นักวิจัยบางท่านใช้วิธีสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (Schuman, 1996) แต่ละวิธีก็มีข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับผู้วิจัยว่ามีงบประมาณและระยะเวลาในการศึกษามากน้อยเพียงใด การส่งแบบสอบถามไปทางไปรษณีย์มีข้อดี คือ ประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถครอบคลุมจำนวนผู้ตอบได้เป็นจำนวนมาก แต่มีข้อเสีย คือ มีอัตราการตอบกลับค่อนข้างต่ำ

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดขนาดตัวอย่าง การกำหนดขนาดตัวอย่างจะมากน้อยเท่าใดก็ขึ้นอยู่กับระดับความผิดพลาดที่ยอมรับได้ วิธีปฏิบัติที่พบบ่อย คือ พยายามเก็บจำนวนตัวอย่างให้มากที่สุดเข้าไว้เพื่อเพิ่มความแม่นยำของค่าประมาณทางสถิติ เพื่อสามารถนำไปใช้ได้ในการวิเคราะห์เชิงนโยบาย

ขั้นตอนที่ 5 การออกแบบส่วนประกอบของข้อมูลในแบบสอบถาม ประกอบด้วยการอธิบายให้ผู้ตอบทราบว่า จะเป็นการประเมินมูลค่าสิ่งใดและจะจัดหามาสิ่งนั้นได้อย่างไร และจะมีวิธีการจ่ายเงินเพื่อให้ได้สิ่งนั้นอย่างไร การบรรยายสิ่งที่ต้องการประเมินมูลค่าเป็นการนำเสนอข้อมูลการเปลี่ยนแปลงในปริมาณ คุณภาพ ของสิ่งที่ต้องการประเมินที่ระบุไว้ในขั้นตอนที่ 1 ข้อมูลเหล่านี้แสดงได้ด้วยภาพ วิดีทัศน์ แผนที่ เพื่อให้ผู้ตอบเข้าใจได้ง่าย จะต้องอธิบายว่าเหตุใดจึงมี

คนบางคนจึงให้ความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลงสภาพสิ่งแวดล้อม และบางคนไม่ให้ความสำคัญกับเรื่องราวดังกล่าว นอกจากนี้ยังต้องบอกผู้ตอบด้วยว่าสิ่งที่จะประเมินนั้นมีสิ่งทดแทนหรือไม่ ถ้ามีต้องบอกด้วยว่ามีอะไรบ้าง และต้องกำชับผู้ตอบด้วยว่าผู้ตอบมีข้อจำกัดทางรายได้ ซึ่งหมายความว่าหากยินดีจ่ายเงินเพื่อโครงการนี้แล้ว ผู้ตอบจะมีเงินเหลือน้อยลงเพื่อจะใช้จ่ายในเรื่องอื่นๆ ในการอธิบายวิธีการจัดหาให้ผู้ตอบนั้นจะต้องนำเสนอว่าโครงการดังกล่าวจะดำเนินโครงการให้มีปริมาณและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับใด จำนวนเท่าใด ตามตัวอย่างเรื่องการปกป้องแหล่งน้ำบาดาล การดำเนินนโยบายโดยการจัดทำแนวกันชนรอบบริเวณแหล่งน้ำบาดาลเพื่อไม่ให้มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่จะไปปนเปื้อนแหล่งน้ำนั้นได้ ในส่วนนี้ควรมีการจัดทำสนทนากลุ่ม (focus group) เพื่อหารูปแบบการจัดหาที่ผู้ตอบคล้อยตาม สำหรับวิธีการจ่ายเงินควรเลือกวิธีที่มีความสมจริงมากที่สุด เช่น การจ่ายภาษีเงินได้ที่เพิ่มขึ้นครั้งเดียวในปีหน้า การจ่ายเป็นค่าเข้าชม การจ่ายเป็นค่าธรรมเนียมการใช้ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 6 การสร้างแบบจำลอง การสร้างแบบจำลองจะขึ้นอยู่กับทางเลือกรูปแบบคำถาม รูปแบบคำถามเป็นสิ่งสำคัญที่แยกความแตกต่างของงานวิจัยต่างๆ รูปแบบหลักๆ ที่ใช้กัน ได้แก่ คำถามปลายเปิด บัตรราคา และคำถามปลายปิด แต่รูปแบบคำถามที่มีผู้นิยมมากที่สุด คือ รูปแบบคำถามปลายปิด

พิจารณาแบบจำลองที่เหมาะสมที่จะนำไปใช้ในการประเมินมูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น การสร้างแบบจำลอง open-ended, closed-ended single bound, closed-ended double bound หรือ bidding game การเลือกแบบจำลองในการศึกษาควรให้เหตุผลว่า เพราะเหตุใดแบบจำลองที่เลือกมาจึงมีความเหมาะสมมากที่สุด มีข้อดีข้อเสียอะไรบ้างสำหรับการนำมาใช้กับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำลังศึกษาอยู่

การสร้างสมการทางเศรษฐมิติที่ใช้ในแบบจำลอง จะต้องระบุถึง (1) จะต้องระบุว่าเป็น direct utility function หรือ indirect utility function (2) ที่มาของตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง (3) สมการที่ใช้ในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ (4) รูปแบบของสมการ (Function form) (5) ฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นของ Error term ว่าเป็นการแจกแจงแบบใด เช่นมีการแจกแจงแบบปกติ (Normal distribution) หรือ แบบโลจิสติกส์ (Logistic distribution) เป็นต้น (6) สมการหรือวิธีที่ใช้ในการคำนวณมูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม (welfare measurement)

ขั้นตอนที่ 7 การวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น โดยใช้เครื่องมือทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลที่สำรวจมาว่า มีคุณสมบัติอย่างไร และนำเสนอว่าตัวอย่างที่ได้มาเป็นตัวแทนของประชากรได้เหมาะสมเพียงใด

2. วิเคราะห์ข้อมูลตามแบบจำลองที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 6 โดยนำข้อมูลที่ได้ออกมาตามค่าสัมประสิทธิ์ตามแบบจำลองที่ได้กำหนดไว้ด้วย โดยใช้ข้อมูลทางสถิติที่เหมาะสม

ขั้นตอนที่ 8 การคำนวณค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม หลังจากทำในขั้นตอนที่ 7 แล้วนำผลที่ได้มาคำนวณมูลค่าผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยชี้แจงว่า วิธีที่ใช้ในการคำนวณสวัสดิการประเภทต่างๆ ผ่านอุปสงค์ของอีกซ์ เช่นเป็นการวัด Compensating Variation, Equivalent Variation, Compensating surplus หรือ Equivalent surplus ซึ่งจะใช้วิธีใดในการคำนวณ ต้องขึ้นอยู่กับข้อกำหนดกรรมสิทธิ์ของสิ่งแวดล้อม และแบบจำลองที่นำมาใช้

ขั้นตอนที่ 9 การทดสอบความน่าเชื่อถือของงานศึกษา เป็นการวิเคราะห์ความครอบคลุมถึงการทดสอบความน่าเชื่อถือของงานศึกษาที่ต้องการทำการทดสอบในด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability Test) และด้านความถูกต้องของเนื้อหา (Validity Test) (อุดมศักดิ์ ศิลปะราชวงศ์, 2554; 12-14)

จุดอ่อนของวิธีการ CVM

จุดสำคัญซึ่งมักจะเป็นจุดอ่อนของวิธีการ CVM ส่วนมากจะมาจากวิธีการหาข้อมูลซึ่งเป็นปัญหาตั้งแต่การตั้งคำถามและการสัมภาษณ์เพื่อการเก็บข้อมูล (Freeman 1994 อ้างถึงในสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543) สรุปความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นใน CVM แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. Scenario Misspecification เป็นปรากฏการณ์ความผิดพลาดหลายสาเหตุ เช่น ความผิดพลาดทางทฤษฎี เป็นความผิดพลาดจากการอธิบายที่ผิดพลาดไปจากความเป็นจริงหรือทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ ความผิดพลาดจากระเบียบวิธีการ (Methodological Misspecification) ความผิดพลาดที่เกิดจากผู้วิจัยไม่สามารถทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์เข้าใจได้อย่างถูกต้องตามที่นักวิจัยต้องการได้

2. Implied Value Cues เกิดจากการที่ผู้ถูกสัมภาษณ์ไม่คุ้นเคยคำถามหรือปัญหาที่ถูกถามไม่ชัดเจน จึงพยายามหาสัญญาณที่จะช่วยให้เขาสามารถเลือกมูลค่าได้ถูกต้อง เช่น ในกรณีของ bidding game ที่เกิดปัญหาความเบี่ยงเบนอันเนื่องมาจากจุดเริ่มต้น (starting point bias) เพราะต้องตอบจุดเริ่มต้นของความเต็มใจที่จะจ่ายที่ถูกถามครั้งแรก เป็นต้น

3. Incentive to Misrepresent Value เกิดจากเรื่องราวที่กำหนดขึ้นมาเพื่อหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายไม่ก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะตอบความเป็นจริง เช่น ลักษณะของการเกิด strategic bias ที่เกิดจากผู้สัมภาษณ์เกรงว่าผลของคำตอบตนเองจะเกิดผลกระทบทางลบต่อตนเองดังนั้นการใช้วิธี CVM ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องระมัดระวังการเก็บข้อมูลเป็นอย่างยิ่ง นับตั้งแต่ต้องมี ความชัดเจนว่าต้องการวัดข้อมูลสิ่งแวดล้อมใด ลักษณะการใช้ภาษาและลักษณะการตั้งคำถาม และต้องตระหนักถึงความเบี่ยงเบน (bias) ที่อาจจะเกิดขึ้นตลอดเวลาในกระบวนการเก็บข้อมูล การ

สำรวจทัศนคติของประชาชนโดยทั่วไปแล้วต้องระมัดระวังปัญหา การตอบเพื่อแสดงตนเป็นคนที่รักยสิ่งแวดลอม การให้ข้อมูลที่เหมาะสมถูกต้องชัดเจนทำให้ผู้ตอบเข้าใจได้ง่าย การตั้งสถานการณ์สมมติให้ประเมินค่าที่ดีควรที่จะมีความสามารถในการแยกแยะให้เห็นความแตกต่างหรือระดับคุณภาพสิ่งแวดลอมให้ชัดเจน

1.3 แนวคิดการประเมินผลประโยชน์และต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม

ในประเทศที่พัฒนาแล้ว การประเมินความเสียหายนำมาใช้เพื่อพิจารณาการชดเชยในรูปตัวเงินจากบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่ต้องร่วมรับผิดชอบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลายไป โดยของเสียที่อันตรายที่ปลดปล่อยออกมา ดังนั้น การดำเนินกิจกรรมของโครงการหรือกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดความเสียหายออกมาในรูปตัวเงิน (money terms) โดยแสดงเป็นค่าของ

- 1) มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไป
- 2) มูลค่าของการฟื้นฟูทรัพยากรให้กลับสู่สภาพเดิม

ตารางที่ 2.1 มูลค่าของทรัพยากรและมูลค่าการฟื้นฟู สำหรับกรณี A และ B

	A	B
- มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไป	\$ 1.2 ล้าน	\$ 1.6 ล้าน
- ต้นทุนการฟื้นฟู	\$ 0.6 ล้าน	\$ 3.8 ล้าน

สำหรับกรณี A มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปจากน้ำมัน หรือการปลดปล่อยกากของเสียอันตรายมีค่าเท่ากับ \$ 1.2 ล้าน แต่ต้นทุนของการฟื้นฟูทรัพยากรให้กลับสู่สภาพเดิมมีค่าเพียง \$ 0.6 ล้าน ดังนั้น ต้นทุนการฟื้นฟูจึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องวัดค่าความเสียหาย ส่วนในกรณี B มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียไปเท่ากับ \$ 1.6 ล้าน มีค่าน้อยกว่าต้นทุนการฟื้นฟู เพราะฉะนั้น มูลค่าของทรัพยากรที่สูญเสียจึงถูกนำมาใช้ประเมินค่าความเสียหาย

ปัญหาสำคัญในการประเมินต้นทุนของการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติที่ถูกทำลาย เช่น

- การกำหนดระดับคุณภาพที่แท้จริงของทรัพยากรเดิม
- ทางเลือกต่างๆ ในการฟื้นฟูทรัพยากรภายใต้แนวคิดประสิทธิผลต้นทุน
- การกำหนดทรัพยากรธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมซึ่งมีความเท่าเทียมกับ

ทรัพยากรหนึ่งทีสูญเสียไป

จุดมุ่งหมายของการวัดผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมของโครงการออกมาในรูปตัวเงินนั้น เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมทางเศรษฐกิจของโครงการการลงทุนในอันที่จะฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมใดๆ จะถูกวัดในรูปตัวเงิน และมูลค่าทั้งหมดของค่าใช้จ่ายจะเป็นตัวกะประมาณมูลค่าของทรัพยากรที่สังคมนำไปใช้ จึงจำเป็นต้องกำหนดผลประโยชน์ของโครงการลงทุนต่างๆ ให้มากกว่าต้นทุนในการใช้ทรัพยากร ซึ่งค่าใช้จ่ายควรจะเกิดขึ้นจนกระทั่งผลประโยชน์หน่วยสุดท้ายเท่ากับต้นทุนหน่วยสุดท้าย ($MB = MC$) เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและมีประสิทธิภาพมากที่สุดในการใช้ทรัพยากร นั่นคือ ณ ระดับนี้ผลประโยชน์สุทธิโดยรวมจะมีค่ามากที่สุดด้วย

แนวคิดของ “ผลประโยชน์” (benefit) มีรากฐานมาจาก “สิ่งที่บุคคลต้องการ” นั่นคือ ความพึงพอใจของบุคคล ซึ่งสิ่งนี้จะต้องถูกวัดออกมาในรูปผลประโยชน์ โดยการที่บุคคลมีความพอใจสำหรับบางสิ่งบางอย่างมากจะแสดงในรูปของความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับสิ่งนั้น (willingness to pay : WTP) ถ้าบุคคลในสังคมเต็มใจจ่ายในราคาที่สูงกว่าราคาตลาด ผลประโยชน์ที่ได้รับจะมีขนาดใหญ่กว่ากรณีใช้ราคาตลาดเป็นเครื่องชี้วัด ส่วนที่มีขนาดใหญ่กว่านี้เราเรียกว่าส่วนเกินผู้บริโภคหรือความพอใจส่วนเกิน (consumer surplus : CS) เนื่องจากบุคคลเต็มใจจ่ายมากกว่าราคาตลาด ดังนั้น การวัดผลประโยชน์ก็คือการวัดพื้นที่ภายใต้เส้นอุปสงค์ : เส้นโค้งอุปสงค์แบบมาร์แชลล์ (Marshallian demand curve) การเคลื่อนย้ายขึ้นลงตามเส้นอุปสงค์นี้ระดับรายได้ยังคงไม่เปลี่ยนแปลง แต่สิ่งที่เราต้องการก็คือ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใดๆ ไม่ว่าจะเกิดจากการมีโครงการลงทุน กิจกรรมทางเศรษฐกิจหรือนโยบายใดๆ สวัสดิการของสังคม ความกินดีอยู่ดี หรือความพอใจของบุคคลต้องคงที่เท่าเดิมเช่นก่อนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งโดยข้อเท็จจริงแล้วความพอใจจะผันแปรเมื่อเคลื่อนย้ายขึ้นลงตามเส้นอุปสงค์ หรือ เราอาจจะถามผู้บริโภคว่า ถ้าต้องการเพิ่มราคาขึ้นมา ณ ระดับราคา P เขาเต็มใจยอมรับการชดเชย (WTA) ด้วยจำนวนเงินเท่าไร จึงจะไม่ทำให้เขารู้สึกเลวลงกว่าเดิม นั่นคือมีระดับรายได้เช่นเดิมดังนั้นสรุปได้ว่ามีสองวิธีที่ใช้วัดผลประโยชน์จากการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม และสองวิธีใช้วัดผลเสียอันเกิดจากการทำลายสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้แก่

- 1) WTP เพื่อรักษาผลประโยชน์
- 2) WTA เพื่อนำมาซึ่งผลประโยชน์
- 3) WTP เพื่อป้องกันการสูญเสีย
- 4) WTA เพื่อให้ทนต่อการสูญเสีย

วิธีวัดด้านผลประโยชน์และด้านความสูญเสียมีความแตกต่างกัน เหตุผลก็คือสำหรับผู้บริโภคหรือบุคคลแล้ว กรณีของผลประโยชน์จะอิงอยู่กับ “แบบแผนของการจ่ายซื้อ” ขณะที่กรณีสูญเสียจะอิงกับ “แบบแผนของการชดเชย” นักเศรษฐศาสตร์บางคนได้ให้เหตุผล

เกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างสองวิธีนี้โดยใช้หลักจิตวิทยาที่ว่า บุคคลเรามากจะกลัวการสูญเสียมากกว่าการได้รับอะไรใหม่ๆเข้ามาในชีวิต ดังนั้นโครงการลงทุนต่างๆ ต้องจ่ายเงินค่าชดเชยให้แก่ผู้รับผลกระทบด้วยมูลค่าที่สูงกว่ามูลค่าที่บุคคลหรือผู้รับผลกระทบเต็มใจจ่ายเพื่อฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมที่เสียหายไปให้กลับมาเหมือนเดิมนั้นคือ $WTA > WTP$

1.4 หลักและวิธีการแก้ปัญหาผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

มาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อมให้บรรลุเป้าหมายด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม นั้นมีอยู่ด้วยกันหลายประเภท (Kahn, 1998: 49 อ้างใน สมบัติ พันธิวิศิษฐ์, 2555) ดังต่อไปนี้

1) การชักจูง (Moral Persuasion) เป็นความพยายามของรัฐ ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของคน โดยไม่ใช้กฎหมาย ขอบังคับใดๆมาเกี่ยวข้อง แต่ใช้วิธีการปลุกจิตสำนึกให้คนเปลี่ยนพฤติกรรม

2) การสมัครใจ (Voluntary) เป็นการสมัครใจของผู้ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยรัฐเป็นผู้ประสานหรือสนับสนุน เช่น การเขียนข้อริเริ่ม (Initiatives) หรือข้อชี้แนะ (Directives) ในการจัดการสิ่งแวดล้อมในโรงงานของอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อลดการเกิดของเสียในระบบการผลิต และเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด หรือการดำเนินการผลิตตามมาตรฐาน ISO 14000 ของสถานประกอบการแต่ละแห่ง เป็นต้น

3) การดำเนินการโดยตรงทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นการดำเนินงานโดยตรงของรัฐในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น โครงการปลูกป่า โครงการปลูกป่าชายเลน โครงการบำบัดน้ำเสียรวมในเขตเทศบาล โครงการบำบัดน้ำเสียในโรงพยาบาล การฝังกลบขยะชุมชนหรือขยะติดเชื้ออย่างถูกสุขลักษณะ เป็นต้น

4) การป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention) เป็นโครงการที่หน่วยงานของรัฐดำเนินการร่วมกับเอกชนในการป้องกันการเกิดมลพิษ โดยการพัฒนาเทคโนโลยีที่สะอาดและต้นทุนต่ำ การที่หน่วยงานของรัฐและเอกชนต้องทำงานร่วมกันในการป้องกันมลพิษก็เนื่องจากความรู้ในการพัฒนาเทคโนโลยีที่สะอาดและต้นทุนต่ำนั้นมักจะเกินความสามารถของสถานประกอบการเอกชนเพียงแห่งเดียวที่จะทำได้ การพัฒนาเทคโนโลยีดังกล่าวจะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานวิจัยแห่งชาติ มหาวิทยาลัย และภาคเอกชน โครงการพัฒนาเทคโนโลยีนี้เป็นโครงการที่เน้นการป้องกันการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงต้องเป็นโครงการที่มีการดำเนินการก่อนที่ปัญหาจะเกิด (a Proactive Program) มิใช่โครงการที่ต้องรอหรือตอบสนองต่อกฎระเบียบให้ออกมาแล้วจึงค่อยดำเนินการ

5) การสั่งการและควบคุม (Command and Control หรือ CAC) เป็นการบังคับหรือการควบคุมโดยตรงให้คนเปลี่ยนพฤติกรรมที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยกำหนดเป็นมาตรการในรูปของมาตรฐาน หรือข้อห้าม หรือข้อจำกัด มาตรการนี้จะกำหนดออกเป็นกฎหมาย กฎระเบียบต่างๆ เพื่อให้คนปฏิบัติตาม หากมีการไม่ปฏิบัติตามมาตรฐาน หรือ ผ่าฝืนข้อห้ามหรือข้อจำกัด ผู้กระทำนั้นจะได้รับการลงโทษตามที่ระบุไว้ในกฎหมาย การกำหนดข้อบังคับนี้อาจจะเกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิต หรือผลิตภัณฑ์ ในกระบวนการผลิตหรือการบริโภค เช่นการกำหนดข้อบังคับให้มีการติดตั้งเครื่องดักซัลเฟอร์ไดออกไซด์ที่ปล่องควันของโรงงานที่ชุก่อขึ้นเป็นเชื้อเพลิง การกำหนดให้รถยนต์ต้องมีการติดตั้งเครื่องกรองควันเสีย (Catalytic Converters) การห้ามน้ำมันรถยนต์ที่มีสารตะกั่วสูง การห้ามทิ้งของเสียอันตราย หรือสารพิษ การห้ามปล่อยน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

6) การใช้แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Incentives หรือ EI) เป็นมาตรการที่มีแนวคิดแตกต่างไปจากมาตรการการสั่งการและควบคุม มาตรการการใช้แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์เป็นการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ เช่นภาษีมลพิษ (Pollution Tax) ค่าธรรมเนียมในการใช้บริการ (User Fees) ระบบการวางเงินมัดจำและคืนเงิน (Deposit-refund System) ใบอนุญาตที่ซื้อขายได้ (Marketable Permits) เป็นแรงจูงใจให้คนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมโดยเปิดโอกาสให้คนมีทางเลือกในการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมกับฐานะทางเศรษฐกิจของตนเอง

สำหรับเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีหลายประเภทและมีความเหมาะสมกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน ซึ่งในปัจจุบันได้มีการนำเครื่องมือต่างๆทางเศรษฐศาสตร์มาใช้ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของประเทศต่างๆและในกรณีของประเทศไทยก็ได้มีหน่วยงานต่างๆ รวมถึงสถาบันการศึกษาได้เริ่มดำเนินการศึกษาถึงความเหมาะสมในการนำเครื่องมือเหล่านั้นมาใช้ในประเทศไทย สำหรับการศึกษานี้ ได้แบ่งเครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ ออกเป็น 7 ประเภท ดังนี้ (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2547:82-85)

1. สิทธิในการใช้ประโยชน์ (Property Right)

การกำหนดสิทธิการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นมาตรการหนึ่งที่ช่วยสร้างแรงจูงใจให้ผู้ที่ได้รับสิทธิในการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติหันมาอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมากขึ้น กล่าวคือ สำหรับทรัพยากรธรรมชาติบางประเภท เช่น ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรประมง เป็นทรัพยากรที่ทุกคนสามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ได้ง่าย ทำให้ผู้ที่เข้ามา ใช้ประโยชน์ขาดแรงจูงใจที่จะใช้ทรัพยากรอย่างยั่งยืน เพราะมิได้มีความรู้สึกเป็นเจ้าของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ดังนั้นการกำหนดสิทธิการใช้ประโยชน์เปรียบเสมือน

การกำหนดสิทธิการเป็นเจ้าของในทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมดังกล่าว เช่น การกำหนดสิทธิในการทำประมงในเขตน่านน้ำที่กำหนด ซึ่งผู้ที่ได้รับสิทธิดังกล่าวจะมีความรู้สึกมั่นใจมากขึ้นว่าถ้าพวกเขาทำประมงในเชิงอนุรักษ์แล้ว ทรัพยากรประมงจะยังคงเหลือให้พวกเขาสามารถใช้ต่อไปในอนาคตทำให้เกิดแรงจูงใจที่จะใช้ทรัพยากรในเชิงอนุรักษ์เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดในระยะยาว เป็นต้น

2. ตลาดซื้อ-ขายสิทธิในการใช้ประโยชน์ (Tradable Permit)

การกำหนดสิทธิการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นมาตรการที่ช่วยเสริมให้มาตรการกำหนดสิทธิการใช้ประโยชน์มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งนี้วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องมือดังกล่าวก็เพื่อควบคุมปริมาณการใช้ทรัพยากรหรือการปล่อยมลพิษให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้เนื่องจากผู้ประกอบการแต่ละรายมีความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน หากผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของสิทธิในการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือปล่อยมลพิษบางรายใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือปล่อยมลพิษต่ำกว่าปริมาณใบอนุญาตในการปล่อยมลพิษที่ได้รับ ผู้ประกอบการรายนั้นก็สามารถขายหรือโอนกรรมสิทธิการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ หรือการปล่อยมลพิษ ไปให้แก่ผู้ประกอบการรายอื่นที่ต้องการใช้ทรัพยากรธรรมชาติหรือปล่อยมลพิษเกินกว่าใบอนุญาตที่ตนได้รับ เช่น การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในบรรยากาศ รัฐบาลอาจกำหนดโควตาของโรงงานทั้งหมด และโควตาของแต่ละโรงงานในตอนเริ่มต้นในรูปของใบอนุญาต แต่เนื่องจากแต่ละโรงงานมีความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมไม่เท่ากัน บางโรงงานอาจจะปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่าโควตาที่ได้รับ ในขณะที่บางโรงงานอาจมีความต้องการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าโควตาที่ได้รับ จึงทำให้เกิดความต้องการที่จะซื้อ/ขายสิทธิของการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น ความต้องการดังกล่าวทำให้ใบอนุญาตเป็นของมีราคาซึ่งจะขึ้นอยู่กับกลไกของตลาดโดยที่รัฐไม่ต้องเข้าไปแทรกแซง รัฐเพียงแต่ควบคุมปริมาณโควตาเท่านั้น ดังนั้น มาตรการดังกล่าวจึงเปรียบเสมือนเป็นการให้รางวัลกับผู้ประกอบการที่มีการจัดการการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นกลไกที่ช่วยให้ผู้ประกอบการที่ด้อยประสิทธิภาพในเวลาเดียวกัน อย่างไรก็ตามประเทศไทยยังมิได้มีหรือนำเข้าเครื่องมือนี้มาประยุกต์ใช้ แต่พบว่าการประยุกต์ใช้แล้วในต่างประเทศ ได้แก่ ตลาดซื้อ-ขายสิทธิในการปล่อยก๊าซโอโซน (Ozone-depleting Substances Permit Trading หรือ ODS Permit Trading) ในสหภาพยุโรปและโครงการนำร่องในการสร้างตลาดซื้อ-ขายสิทธิการปล่อยมลพิษเพื่อการลดการปล่อยมลพิษ (Pilot Emission Reduction Trading: PERT) ในประเทศแคนาดา เป็นต้น

3. มาตรการด้านภาษี (Fiscal Instrument)

มาตรการทางด้านภาษี เป็นวิธีการที่ทำให้ผู้ใช้ประโยชน์หรือผู้ประกอบการตระหนักถึงต้นทุนทางสังคมที่เกิดขึ้นจากการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ หรือการปล่อยมลพิษ โดยการรวมต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม เข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการผลิตสินค้า ตัวอย่างของมาตรการด้านภาษี ได้แก่ ภาษีสรรพสามิต ค่าภาคหลวง เป็นต้น นอกจากนี้มาตรการด้านภาษี อาจกระทำได้ โดยการกำหนดอัตราภาษีที่แตกต่างระหว่างสินค้าที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน เช่น การลดภาษีสรรพสามิตสำหรับน้ำมันไร้สารตะกั่วให้ต่ำกว่าน้ำมันที่มีสารตะกั่ว ซึ่งจะเป็แรงจูงใจให้ผู้บริษัทยกยัดหันมาใช้น้ำมันไร้สารตะกั่วมากขึ้น เป็นต้น

4. ค่าธรรมเนียมและค่าปรับ (Charge and Fine System)

ค่าธรรมเนียมการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นการเรียกเก็บเงินจากการให้บริการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการก่อปัญหาสิ่งแวดล้อมจากผู้ประกอบการ โดยอัตราค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บจะแตกต่างกันตามปริมาณและชนิดของมลพิษ เช่น ค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสีย ค่าธรรมเนียมการจัดเก็บและกำจัดขยะ ค่ากำจัดกากของเสียอันตราย เป็นต้น การกำหนดค่าธรรมเนียมดังกล่าว สามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้ก่อมลพิษคำนึงถึงต้นทุนการบำบัดหรือการกำจัดมลพิษที่เกิดขึ้น ผู้ก่อมลพิษจะมีแรงจูงใจลดการก่อมลพิษเพื่อให้เสียค่าธรรมเนียมลดลง และในขณะเดียวกันภาครัฐหรือรัฐบาลท้องถิ่นสามารถนำรายได้จากค่าธรรมเนียม ไปใช้ในการลงทุน ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อีกทางหนึ่ง

ในขณะที่ค่าปรับเปรียบเสมือนเป็นมาตรการดักเตือนผู้ประกอบการที่ผู้ประกอบการต้องจ่ายค่าปรับเมื่อมีการละเมิดกฎข้อบังคับต่างๆตามที่ภาครัฐได้กำหนดไว้ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการสร้างแรงจูงใจอย่างหนึ่งเช่นกัน โดยควรกำหนดค่าปรับให้สูงกว่าค่าใช้จ่ายในการบำบัดของผู้ประกอบการ เพราะมิฉะนั้นแล้ว ผู้ประกอบการย่อมยินดีจ่ายค่าปรับและปล่อยมลพิษสู่สิ่งแวดล้อมมากกว่าจะจ่ายค่าบำบัดมลพิษที่โรงงานก่อน

5. มาตรการทางการเงิน (Financial Instrument)

มาตรการทางการเงิน เป็นมาตรการที่อยู่ในรูปของการจัดตั้งกองทุนเพื่อการอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้รายได้ของกองทุนอาจมาจากงบประมาณของรัฐบาล เงินบริจาคเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ หรือเงินรายได้จากการเก็บภาษีมลพิษ โดยเงินดังกล่าวจะนำมาใช้เพื่อกำหนดอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในรูปแบบต่างๆ เช่น เงินสนับสนุนการศึกษาวิจัยด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับการลงทุนที่เป็นประโยชน์ต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างของมาตรการทางการเงิน ได้แก่ การจัดตั้งกองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.

2535 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นทุนหมุนเวียนและใช้จ่ายช่วยเหลือหรืออุดหนุนการดำเนินงานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

6. การประกันความรับผิดชอบ (Liability System)

การประกันความรับผิดชอบ เป็นสัญญาที่ผู้ประกอบการจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หรือค่าใช้จ่ายในการจัดการทำความสะอาด (Clean-up Costs) ให้สภาพแวดล้อมคืนอยู่ในสภาพปกติ อันเกิดจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการต่างๆ ของบริษัทวิธีการดังกล่าวเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ประกอบการพยายามที่จะป้องกันหรือลดการก่อมลพิษด้วยตนเองเพราะมีเช่นนั้นแล้วผู้ประกอบการจะมีต้นทุนเพิ่มขึ้นจากการที่ต้องจ่ายค่าความเสียหายที่เกิดขึ้น กล่าวคือ ผู้ประกอบการจะต้องวางเงินมัดจำประกันความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นจากกิจกรรมของบริษัทซึ่งถ้ามีอุบัติเหตุเกิดขึ้นจริง ผู้ประกอบการจะต้องเสียเงินประกันดังกล่าว ทั้งนี้มูลค่าประกันควรจะสะท้อนถึงความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนั้นในระยะยาวถ้าผู้ประกอบการเห็นว่าการปรับเปลี่ยนกระบวนการหรือเทคโนโลยีใหม่มีความคุ้มกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเงินประกันที่ต้องวางมัดจำ อาจส่งผลให้ผู้ประกอบการปรับเปลี่ยนไปใช้เทคโนโลยีที่สะอาดขึ้น อย่างไรก็ตามวิธีการนี้มักจะประยุกต์ใช้กับอุบัติเหตุน้ำหนักที่ก่อให้เกิดความเสียหายขนาดใหญ่ เช่นการรั่วไหลของน้ำมัน การรั่วไหลของสารพิษอันตราย เป็นต้น

7. ระบบมัดจำ-คืนเงิน (Deposit-refund System)

ระบบมัดจำ-คืนเงินเป็นระบบที่สร้างแรงจูงใจให้ผู้บริโภคหลีกเลี่ยงพฤติกรรมที่มีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยการกำหนดเงื่อนไขให้ผู้บริโภคจ่ายเงินมัดจำในการซื้อผลิตภัณฑ์บางประเภท เช่นแบตเตอรี่ ขวดพลาสติก หรือขวดแก้ว เพื่อจูงใจให้ผู้บริโภคนำสินค้ามาคืนเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่ หรือเพื่อดำเนินการให้มีการกำจัดที่ถูกต้อง ทั้งนี้ ถ้าหากผู้บริโภคไม่นำผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมาคืนก็จะถูกยึดเงินมัดจำซึ่งเปรียบเสมือนเป็นการเสีย “ภาษีการทิ้ง” สำหรับผู้ที่ไม่ให้ความร่วมมือกับการจัดการดังกล่าว

8. การแก้ปัญหาผลกระทบภายนอกโดยวิธีอื่น ๆ

นอกเหนือจากแนวทางหรือมาตรการในการแก้ปัญหาผลกระทบภายนอกที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมีวิธีการอื่น ๆ ที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาดังกล่าวได้อีกหลายวิธี ได้แก่

8.1 การห้ามก่อผลกระทบภายนอกโดยเด็ดขาด เมื่อเป็นที่ประจักษ์แล้วว่ากิจกรรมการผลิตหรือการบริโภคนั้นได้ก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่นซึ่งไม่มีส่วนได้กับกิจกรรมนั้น รัฐบาลหรือหน่วยงานที่มีอำนาจอาจขอความร่วมมือหรือห้ามมิให้มีกิจกรรมนั้นโดยเด็ดขาด ตัวอย่างเช่นการห้ามสูบบุหรี่ในที่สาธารณะ หรือบนเครื่องบินบางเที่ยวบิน การห้าม

รถบรรทุกเข้าไปในเขตที่มีการจราจรหนาแน่นในบางช่วงเวลา การห้ามไม่ให้พ่อค้าแม่ค้าวางของขายบนทางเท้า การห้ามเปิดเครื่องรับโทรศัพท์ในห้องเรียน เป็นต้น

อย่างไรก็ตามการห้ามก่อผลกระทบภายนอกโดยเด็ดขาดอาจไม่ใช่วิธีที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพเนื่องจากการห้ามมิให้มีกิจกรรมแม้ว่าจะป้องกันมิให้เกิดต้นทุนภายนอกก็ตามแต่ในอีกด้านหนึ่งก็เป็นการปิดกั้นผลประโยชน์ที่จะได้จากกิจกรรมนั้นเช่นกันวิธีการดังกล่าวจึงมีการแลกได้แลกเปลี่ยนกันระหว่างต้นทุนกับผลประโยชน์ถ้าผลประโยชน์ที่สังคมจะได้รับมากกว่าต้นทุนที่สังคมจะต้องเสียการห้ามมิให้มีกิจกรรมนั้นจะก่อให้เกิดประโยชน์สาบสูญ (Deadweight Loss) ขึ้นในสังคม

8.2 การกำหนดเขตกิจกรรมที่มีผลกระทบภายนอกการกำหนดเขต (Zoning) คือกระบวนการในการจัดระบบหรือกำหนดว่ากิจกรรมประเภทหนึ่งๆควรจะอยู่ในเขตใดเขตหนึ่งเท่านั้นจะอยู่นอกเหนือเขตที่กำหนดไม่ได้ดังนั้นมาตรการในการกำหนดเขตจึงสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับกิจกรรมที่ก่อผลกระทบภายนอกได้ตัวอย่างเช่นการกำหนดเขตให้ผู้สูบบุหรี่สามารถสูบบุหรี่ได้เฉพาะสถานที่ที่จัดไว้ให้เท่านั้นการกำหนดเขตให้เป็นที่จอดรถบนถนนบางสายการกำหนดให้สถานบริการน้ำมันหรือร้านบรรจุแก๊สตั้งอยู่ในเขตที่ห่างไกลจากแหล่งชุมชนหรือกำหนดให้อุตสาหกรรมบางประเภทที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนอยู่ในเขตที่ปลอดภัยและสามารถควบคุมดูแลได้เหล่านี้เป็นต้นการกำหนดเขตกิจกรรมที่ก่อผลกระทบภายนอกเป็นวิธีการที่มีความยืดหยุ่นกว่าการห้ามก่อผลกระทบภายนอกโดยเด็ดขาดเพราะเห็นว่าการมีกิจกรรมบางอย่างยังสร้างผลประโยชน์ให้แก่สังคมแต่เพื่อให้มีผลกระทบต่อบุคคลอื่นให้น้อยที่สุดก็อาจใช้วิธีกำหนดให้ทำเลที่ตั้งของกิจกรรมนั้นอยู่ในเขตที่สร้างผลกระทบภายนอกได้น้อยลง

8.3 การรวมหน่วยเศรษฐกิจเป็นหน่วยเดียวกันการรวมหน่วยเศรษฐกิจเป็นหน่วยเดียวกัน (Unitization) ในที่นี้คือการทำให้ผู้ก่อผลกระทบภายนอกกับผู้ที่ได้รับผลกระทบกลายมาเป็นหน่วยเดียวกันตัวอย่างเช่นการถ่ายโอนโรงงานน้ำตาลให้เป็นของชุมชนในบริเวณนั้นเมื่อโรงงานน้ำตาลเป็นของชุมชนการตัดสินใจว่าจะผลิตน้ำตาลในปริมาณเท่าใดชุมชนจะคำนึงถึงผลกระทบหรือต้นทุนจากการปล่อยมลพิษที่จะส่งผลเสียต่อการดำเนินกิจกรรมอื่นๆของชุมชนด้วยก็เท่ากับว่าต้นทุนภายนอกได้เข้ามาอยู่ในกระบวนการตัดสินใจของหน่วยผลิตด้วยแล้วหรือที่เรียกว่าการแปรผลกระทบภายนอกให้เป็นผลกระทบภายใน (Internalize Externality) ปริมาณการผลิตน้ำตาลย่อมจะถูกชักนำไปสู่ระดับคุณภาพของสังคมในที่สุด

8.4 การส่งเสริมให้มีการนำทรัพยากรมาหมุนเวียนใช้ใหม่ การนำทรัพยากรหมุนเวียนใช้ใหม่ (Recycling) เป็นมาตรการหนึ่งที่จะช่วยให้ลดผลกระทบต่อภายนอกในเชิงลบลงได้ระดับหนึ่งเพราะหน่วยผลิตและผู้บริโภคจะลดปริมาณการทิ้งขยะหรือของเสียลงระดับหนึ่งโดยนำเอาสิ่งที่จะทิ้งไปหมุนเวียนใช้ใหม่เช่นกระดาษขวดแก้วขวดพลาสติกหรือเศษวัสดุต่างๆที่สามารถนำมาหมุนเวียนใช้ใหม่นอกจากจะช่วยลดผลกระทบต่อภายนอกเชิงลบแล้วยังเป็นการประหยัดทรัพยากรของสังคมได้อีกทางหนึ่งด้วย

2. บริบทการผลิตเกลือสินเธาว์ในพื้นที่จังหวัดสกลนคร

การประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ในพื้นที่ภาคที่ 9 ลุ่มน้ำโขง มีการประกอบกิจการในพื้นที่จังหวัดอุดรธานีหนองคายและสกลนครซึ่งนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมาการประกอบกิจการดังกล่าวเริ่มก่อให้เกิดผลกระทบที่ชัดเจนและมีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ผลกระทบที่สำคัญได้แก่ การเกิดแผ่นดินทรุดตัว ปัญหาการลักลอบปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ก่อให้เกิดปัญหาการแพร่กระจายของน้ำเค็มและดินเค็มตามมา เพื่อให้การแก้ไขปัญหามีความรวดเร็ว ถูกต้อง และสอดคล้องกับสภาพปัญหาสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 ได้ศึกษาการจัดการสิ่งแวดล้อมจากการผลิตเกลือสินเธาว์ซึ่งมีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1. การตรวจสอบสภาพพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์ จังหวัดสกลนคร มีการดำเนินกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ใน 4 พื้นที่ ดังนี้

1.1 พื้นที่ตำบลหนองกวาง อำเภอบ้านม่วง มีพื้นที่รวมประมาณ 1,000 ไร่เศษ ปัจจุบันมีผู้ได้รับอนุญาต จำนวน 3 ราย แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ย่อย ได้แก่

1) พื้นที่ตำบลหนองกวาง บ้านโนนแสวง ผลิตเกลือโดยวิธีการตาก มีสภาพเป็นพื้นที่โล่งโดยมีลำห้วยบ่อแดงซึ่งไหลผ่านพื้นที่นาเกลือในหลายหมู่บ้านแล้วไหลลงสู่แม่น้ำสงคราม สภาพปัญหาที่พบคือ การเกิดหลุมยุบบริเวณบ้านโนนแสวงซึ่งหลุมยุบดังกล่าวมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับเดือนธันวาคม 2546 นอกจากนี้ยังพบหลุมยุบในบริเวณพื้นที่นาเกลือและพบว่ามีน้ำเสียจากพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์ซึ่งลงสู่ห้วยบ่อแดง 2) บ้านบ่อแดง ประกอบกิจการด้วยวิธีการตาก พื้นที่ประกอบกิจการอยู่บริเวณสองข้างทางที่เชื่อมระหว่างบ้านหนองกวางและบ้านบ่อแดง มีลำห้วยธรรมชาติที่ไหลผ่านได้แก่ ห้วยบ่อแดง สภาพปัญหาที่สำคัญได้แก่ ปัญหาหลุมยุบบริเวณหนองบ่อแดงและปัญหาคันดิน โดยรอบพื้นที่นาเกลืออยู่ในสภาพซำรุคซึ่งในปี 2546 ได้มีการร้องเรียนกรณีผู้ประกอบการเกลือสินเธาว์ปล่อยน้ำเสียลงสู่ลำห้วยบ่อแดง



ภาพที่ 2.3 สถานที่การผลิตถ่านในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร โดยวิธีการต้ม



ภาพที่ 2.4 วิธีการต้มเกลือและการเก็บเกลือเพื่อจำหน่าย

1.2 ตำบลคงเหนือ บริเวณบ้านคำอ้อ-คอนแดง มีพื้นที่โดยประมาณ 504ไร่ ปัจจุบันมีผู้ได้รับอนุญาตจำนวน 4 ราย ผลิตเกลือโดยวิธีการตากและต้ม

1.3 ตำบลกุดเรือคำ อำเภอวานรนิวาส มีพื้นที่รวม 840ไร่ มีผู้ได้รับอนุญาตรวม 39 ราย แบ่งเป็นพื้นที่ที่มีการประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์แบ่งออกเป็น 2 พื้นที่ย่อยได้แก่

1) บริเวณสองข้างทางถนนสายหนองกว้าง-กุดเรือคำ (ทางหลวงหมายเลข 2092) สภาพโดยทั่วไปเป็นพื้นที่โล่ง ด้านหน้าติดถนนสายหนองกว้าง-กุดเรือคำ ด้านซ้าย ขวา และด้านหลังติดกับพื้นที่เกษตรกรรมปลูกข้าว มีลำน้ำสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียงได้แก่ ลำห้วยหุ้มและลำห้วยซางส่วนใหญ่ผลิตเกลือสินเธาว์โดยวิธีการต้ม เตามีขนาด 2x12x0.25 เมตรในปัจจุบันมีผู้ได้รับอนุญาตประกอบกิจการจำนวน 31 ราย ใช้เกลือเป็นเชื้อเพลิงโดยเกลือที่ผลิตได้จำนวน 10 ตัน ต้องใช้เกลือประมาณ 13-15 ตัน มีบ่อสูบน้ำเกลือทั้งหมด 12 บ่อ ความลึกอยู่ในช่วง 80-100 เมตร มีเตาต้มประมาณ 63 เตา แต่ละรายมีเตาต้มประมาณ 2-4 เตา/ราย และอยู่ในระหว่างการขยายเตาเพิ่มอีกประมาณ 40 เตา สภาพปัญหาที่พบได้แก่ พื้นที่ประกอบกิจการอยู่ติดกับพื้นที่เกษตรกรรม ปัญหาการจัดการน้ำได้แก่ เกลือจากการต้ม โดยการกองทิ้งไว้บริเวณ ใกล้ที่ตั้งของเตาต้มเกลือไม่มีระบบระบายน้ำฝนที่เหมาะสมและพบว่าด้านหลังของพื้นที่ยังมีบ่อเก็บน้ำที่เหลือจากการต้มซึ่งอยู่ติดกับลำห้วยหุ้ม แต่คันทำนบดินมีสภาพที่ไม่มั่นคงแข็งแรง นอกจากนี้ยังพบว่าบ่อสูบน้ำเกลืออยู่ห่างจากถนนสายหลักน้อยกว่า 300 เมตร 2) บริเวณสองข้างทางสายบ้านจำปาดงถึงอำเภอบ้านม่วง (ทางหลวงหมายเลข 2229) สภาพทั่วไปของพื้นที่เป็นพื้นที่ลุ่ม พื้นที่ข้างเคียงเป็นพื้นที่เกษตรกรรมส่วนใหญ่ผลิตเกลือโดยวิธีการตาก ปัจจุบันมีผู้ได้รับอนุญาตจำนวน 8 ราย และมีผู้ประกอบการรายย่อย (เช่าช่วงต่อ) ประมาณ 20 ราย สภาพปัญหาที่พบคือ การลักลอบปล่อยน้ำเสียจากลานตากเกลือลงสู่ลำห้วยซางซึ่งไหลลงแม่น้ำสงคราม และปัญหาคันดินบางช่วงอยู่ในสภาพชำรุด



ภาพที่ 2.5 สถานที่การผลิตเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร
โดยวิธีการตาก



ภาพที่ 2.6 การเก็บเกลือโดยไม่มีโรงเก็บที่ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด



ภาพที่ 2.7 การบรรจุเกลือใส่ถุงปุ๋ยเพื่อลำเลียงขึ้นมาเก็บไว้ที่โรงเก็บเกลือ

1.4 ตำบลอินแปลง อำเภอวนรวนิวาส บริเวณบ้านดอกนอ ปัจจุบันมีผู้ได้รับ
อนุญาตประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์จำนวน 149 ราย ผลิตเกลือโดยวิธีการตากและต้ม



ภาพที่ 2.8 สภาพโดยทั่วไปในการทำนากลือสินเธาว์และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบ



ภาพที่ 2.9 สภาพโดยทั่วไปในการทำนากลือสินเธาว์และมีการปล่อยน้ำกลือที่ไม่ต้องการ
สู่ลำห้วย

2. การติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์

การเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำ โดยสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 ได้ดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำที่ไหลผ่านพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์ 2 ช่วง คือในเดือนเมษายนถึงพฤษภาคม และในเดือนกรกฎาคม โดยเปรียบเทียบกับชั้นคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ซึ่งมีการกำหนดไว้ 5 ชั้น ได้แก่

1) น้ำที่มีเกลือละลายอยู่ต่ำมาก (ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 100 ไมโครโมห์/เซนติเมตร) ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์

2) น้ำที่มีเกลือละลายอยู่ต่ำ (ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 100-250 ไมโครโมห์/เซนติเมตร) ไม่เสี่ยงต่อการเกิดดินเค็ม

3) น้ำที่มีเกลือละลายอยู่ปานกลาง (ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 250-750 ไมโครโมห์/เซนติเมตร) ใช้ได้กับพืชที่ทนเค็มระดับปานกลาง

4) น้ำที่มีเกลือละลายอยู่สูง (ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 750-2,250 ไมโครโมห์/เซนติเมตร) ไม่สามารถใช้กับดินที่มีการระบายน้ำที่เร็วหรือใช้ปลูกพืชทนเค็ม

5) น้ำที่มีเกลือละลายอยู่สูงมาก (ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 2,250 ไมโครโมห์/เซนติเมตร) ไม่เหมาะสมกับการชลประทาน

ผลการเฝ้าระวังห้วยบ่อแดงซึ่งเป็นลำห้วยธรรมชาติที่ไหลผ่านพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์ในพื้นที่ตำบลหนองกว้าง อำเภอบ้านม่วง ซึ่งเป็นพื้นที่ผลิตเกลือที่ใหญ่ที่สุดของจังหวัดสกลนคร ก่อนไหลไปบรรจบกับลำห้วยซางแล้วไหลลงแม่น้ำสงคราม ทำการเฝ้าระวังจำนวน 4 สถานี พบว่า คุณภาพแหล่งน้ำในเดือนเมษายน จัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานประเภทที่ 5 ทั้ง 4 สถานี ไม่เหมาะสมในการใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทาน เนื่องจากมีค่าการนำไฟฟ้ามากกว่า 2,250 ไมโครโมห์/เซนติเมตร แสดงให้เห็นว่าในช่วงเดือนเมษายน ลำห้วยบ่อแดงได้รับผลกระทบจากการผลิตเกลือสินเธาว์เป็นอย่างมาก ส่วนในเดือนกรกฎาคม ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 3 สถานี พบว่า คุณภาพแหล่งน้ำไม่แตกต่างกับเดือนเมษายนมากนัก โดยจัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานประเภทที่ 5 จำนวน 2 สถานี และจัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานประเภทที่ 4 จำนวน 1 สถานี ไม่สามารถใช้กับดินที่มีการระบายน้ำที่เร็วหรือใช้ปลูกพืชทนเค็มเท่านั้น ซึ่งจากการตรวจสอบบริเวณห้วยบ่อแดง พบว่ามีคราบเกลือบริเวณริมห้วยบ่อแดง

ผลการเฝ้าระวังห้วยซางซึ่งเป็นลำห้วยธรรมชาติที่ไหลผ่านพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์ในพื้นที่ตำบลกุดเรือคำก่อนไหลผ่านอำเภอบ้านม่วงแล้วบรรจบกับห้วยบ่อแดงและไหลลงแม่น้ำสงคราม ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 5 สถานี พบว่า คุณภาพแหล่งน้ำ น้ำในเดือนเมษายน

จัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานประเภทที่ 5 จำนวน 2 สถานี ไม่เหมาะสมสำหรับการชลประทานและจัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานประเภทที่ 1, 2 และ 4 ประเภทละ 1 สถานี โดยเฉพาะสถานีบริเวณสะพานบ้านโคกก่อ ตำบลคูสะคาม อำเภอวานรนิวาส ซึ่งเป็นช่วงที่ลำห้วยซางไหลผ่านพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์บริเวณตำบลกุดเรือคำมาแล้วบรรจบกับลำน้ำสาขาพบว่า คุณภาพน้ำมีค่าการนำไฟฟ้าสูงกว่าคุณภาพแหล่งน้ำบริเวณสถานีที่ 1 (อ่างเก็บน้ำห้วยซาง) อย่างเห็นได้ชัด สาเหตุสำคัญน่าจะมาจากกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ซึ่งจากการตรวจสอบพื้นที่โดยเจ้าหน้าที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 พบว่า มีการลักลอบปล่อยน้ำเสียจากนาเกลือบริเวณบ้านจำปาดง ตำบลกุดเรือคำ ลงสู่ลำห้วยซาง อีกทั้งยังพบว่า คันทำนบดินบางจุดอยู่ในสภาพชำรุดทำให้น้ำเสียจากนาเกลือไหลลงสู่ลำห้วยซางได้ ขณะที่คุณภาพแหล่งน้ำในเดือนกรกฎาคม พบว่า มีสภาพดีขึ้นเมื่อเทียบกับเดือนเมษายน จัดอยู่ในชั้นคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 จำนวน 2 สถานี (มีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ระหว่าง 750-2,250 ไมโครโหมห์/ เซนติเมตร) ไม่สามารถใช้กับดินที่มีการระบายน้ำที่เร็วหรือใช้ปลูกพืชทนเค็มเท่านั้น จัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (มีค่าการนำไฟฟ้าอยู่ในช่วง 250-750 ไมโครโหมห์/ เซนติเมตร ใช้ได้กับพืชทนเค็มระดับปานกลาง) จำนวน 1 สถานี และจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 1 และ 2 ประเภทละ 1 สถานี

3. การติดตามปัญหาแผ่นดินทรุดตัวในพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์

พื้นที่ที่มีปัญหาแผ่นดินทรุดตัว เป็นปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางกายภาพพื้นที่ที่พบปัญหาแผ่นดินทรุดตัว ได้แก่

1) บ้านบ่อแดง ตำบลหนองกวาง อำเภอบ้านม่วง ได้เกิดการทรุดตัวของพื้นดินภายในหนองบ่อแดง เมื่อเดือนธันวาคม 2542 ทำให้น้ำสำรองภายในหนองบ่อแดงรั่วไหลลงใต้พื้นดินจนหมดหลังจากการที่มีการยุบตัวอย่างต่อเนื่องมาแล้วเมื่อปี พ.ศ. 2538-2539 โดยในปี พ.ศ. 2544 พบว่ามีหลุมยุบเพิ่มขึ้นจากเดิม 4 หลุม พบบริเวณวัดบ้านบ่อแดง 3 หลุม และในหนองบ่อแดง 1 หลุม ในขณะที่ปี 2545-2547 พบว่า หลุมยุบ 1 หลุม ในหนองบ่อแดงมีการยุบตัวอย่างต่อเนื่องและปี พ.ศ. 2547 พบหลุมยุบเพิ่มอีก 2 หลุม บริเวณข้างวัดบ่อแดงและข้างห้วยบ่อแดง

2) บ้านหนองกวาง-โนนแสง อำเภอบ้านม่วง ตั้งแต่ปี พ.ศ.2539 พบว่า มีการยุบตัวของแผ่นดินขึ้นหลายครั้ง โดยเฉพาะในปี พ.ศ. 2542 มีหลุมยุบขนาดใหญ่บริเวณบ้านโนนแสงทางด้านที่อยู่ใกล้กับพื้นที่นาเกลือและมีรอยแตกที่เกิดขึ้นทั่วไปในหมู่บ้านทั้งสอง ซึ่งจากการตรวจสอบทางธรณีฟิสิกส์โดยกรมทรัพยากรธรณีในปี พ.ศ. 2542 พบว่า มีโพรงใต้ดินบริเวณใต้หมู่บ้านโนนแสงและพื้นที่นาเกลือที่อยู่ติดกับหมู่บ้าน จำนวน 17 โพรง มีความลึกอยู่ในช่วง 30-90 เมตร จากผิวดิน

3) บ้านจำปาแดง ตำบลกุดเรือคำ อำเภอวานรนิวาส จากการติดตามและศึกษาสภาพปัญหาหลุมยุบโดยเพียงตา สาดรัศม์และคณะ (2547) พบว่ามีหลุมยุบบริเวณห้วยจำปาแดง จำนวน 6 หลุม ในปี พ.ศ. 2544 และมีหลุมยุบเพิ่มขึ้นจำนวน 5 หลุม หลุมบริเวณทุ่งนาทุกหลุมมีขนาดเล็กกว่า 1 เมตรและในปี พ.ศ. 2546 พบว่ามีหลุมยุบเพิ่มขึ้นอีก 2 หลุมบริเวณข้างห้วยจำปาแดงและในห้วยจำปาแดงมีขนาดกว้าง 5 และ 2 เมตร ตามลำดับ ส่วนในปี พ.ศ. 2547 ไม่พบว่ามีหลุมยุบเพิ่มแต่พบว่ามีรอยแตกร้าวของพื้นดินบริเวณข้างห้วยจำปาแดงมากขึ้น (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี, 2547)

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิตินันท์ สายเงิน (2544) ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ มีจุดประสงค์เพื่อ 1) หามูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนเพื่อชดเชยต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ลดลง 2) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจยอมรับ กลุ่มตัวอย่างมีจำนวน 120 คน ซึ่งเป็นตัวแทนสำหรับแต่ละครัวเรือน ใช้วิธีการหามูลค่าเต็มใจยอมรับด้วยวิธี CVM สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ Multiple Regression ผลการศึกษาพบว่า มูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยรวมของครัวเรือนเฉลี่ย 1.39 ล้านบาทและปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับ คือ อายุ ระยะห่างระหว่างหลุมฝังกลบขยะกับที่ตั้งครัวเรือน รายได้ต่อปีของครัวเรือน จำนวนชั่วโมงที่สมาชิกทุกคนในครัวเรือนถูกกระทบจากหลุมฝังกลบขยะ ปริมาณการใช้น้ำจากบ่อบาดาล และเพศ

ศราวุธ ปฐมภักทพันธ์ (2547) ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงการประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยว กรณีศึกษาพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย ทำการสำรวจโดยใช้แบบสัมภาษณ์ด้วยเทคนิค Contingent Valuation Method, CVM เพื่อประเมินความเต็มใจยอมรับการชดเชย (Willingness to Accept : WTA) เมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปอันเป็นผลจากการท่องเที่ยว จากประชาชนที่ได้รับการคัดเลือก โดยมูลค่าดังกล่าวจะเป็นมูลค่ารวมตลอดอายุโครงการ 10 ปีพบว่าผลการศึกษาการประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยว กรณีศึกษาพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฟ้าหลวง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย คิดเป็นมูลค่าเท่ากับ 2,500.7 ล้านบาท ตลอดอายุโครงการ 10 ปีหรือ 200.5 ล้านบาทต่อปี ซึ่งเมื่อพิจารณาหามูลค่าเฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีจะมีค่าเท่ากับ 84,273.1 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อปีที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 76,161.8 บาทเห็นได้ว่าการ

เรียกเรื่องค่าชดเชยค่าเสียหายของครัวเรือนสูงกว่ารายได้ของครัวเรือนประมาณ 10.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามูลค่าการชดเชยดังกล่าวอยู่ในระดับที่สมเหตุสมผล ทั้งนี้เนื่องจากการเรียกเรื่องมูลค่าชดเชยของผู้ที่ได้รับผลกระทบต้องไม่ต่ำกว่ารายได้หรือประโยชน์ที่ผู้ได้รับผลกระทบได้รับ

วชิราภรณ์ ทองสุขนาม (2550) ได้ทำการศึกษาถึงการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติลำน้ำกกในจังหวัดเชียงราย พบว่านักท่องเที่ยวที่มีความเต็มใจจะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 1 เท่ากับ 331.20 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 69,605,985.60 บาทต่อปี โดยปัจจัยอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา รายได้ การเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์ สถานภาพ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 2 เท่ากับ 278.57 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 58,545,106.91 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 1 เท่ากับ 238.48 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 50,119,672.24 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 2 เท่ากับ 218.92 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 46,008,883.96 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง อายุและจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

ประวีพร ประสพเกียรติโกคา (2551) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง อำเภอมือง จังหวัดลำพูน ผลการวิจัยปรากฏว่า ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง ที่ราคา 188.41 บาทต่อปีและมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 75,175.59 บาทต่อปี ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่าย คือ ราคา เพศ ระยะเวลาในการอาศัยในพื้นที่ และทัศนคติที่ดีต่อความสำคัญของแม่น้ำกวัง

ชัยวิรัตน์ มุ่งจันทร์ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง “การศึกษาปัจจัยที่กำหนดและขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบ” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายและศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากตัวแทนจากครัวเรือนที่อาศัยอยู่ริมคลองแสนแสบจำนวน 376 ตัวอย่างโดยสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าหรือ Contingent Valuation Method (CVM) โดยใช้คำถามแบบเสนอราคาแบบปิดสองราคา (Double Bounded Close-Ended) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ การวิเคราะห์การถดถอย Censored Logistic Regression ของ Cameron ทำการประมาณค่าด้วยวิธี Maximum

Likelihood Estimation ผลการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจะจ่ายเท่ากับ 163.68 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือนและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบเท่ากับ 113.77 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือนสำหรับปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมในการบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบคือความตระหนักรู้เกี่ยวกับคุณภาพในคลองแสนแสบรายได้ต่อเดือนหลังหักภาษีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพน้ำในคลองแสนแสบระดับการศึกษาและจำนวนเงินราคาเสนอเริ่มต้น

นิตา พุทธิพิริยะ (2552) ได้ศึกษาการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขต ตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งดำเนินการ โดยสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 352 ตัวอย่าง โดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคาสองครั้งและวิเคราะห์หามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยการวิเคราะห์ถดถอย Censored Logistic Regression ใช้รูปแบบจำลอง Life Regression Model ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันน้ำท่วมเฉลี่ยเท่ากับ 410.54 บาทต่อครัวเรือนต่อปี คิดเป็นยอดรวม 1,729,937.581 ถึง 2,027,324.499 บาทต่อปี ส่วนปัจจัยที่กำหนดความเต็มใจที่จะจ่าย คือ ราคาที่เสนอเริ่มต้น และรายได้

พรภัก รัชพงษ์พุก (2553) ได้ศึกษาการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ในการศึกษาคั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมทั่วไปของนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวชมอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ และเพื่อประเมินค่าความเต็มใจจะจ่ายและประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ในการอนุรักษ์พื้นที่อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ การศึกษาคั้งนี้ใช้วิธีสมมติสถานการณ์ (CVM) ทางเลือกในการอนุรักษ์อุทยานเพื่อสอบถามความเต็มใจที่จะจ่าย 2 ทางเลือกคือวิธีการป้องกันและวิธีการฟื้นฟู ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 กรณีดังนี้วิธีการป้องกันที่ 1 คือการสนับสนุนแนะนำเสริมสร้างจิตสำนึกเพื่อป้องกันการเบียดเบียนพืชและสัตว์ป่าวิธีการป้องกันที่ 2 คือการสนับสนุนอาสาสมัครคอยดูแลการตัดไม้ทำลายป่าการลักลอบขโมยของป่าจากกลุ่มหาผลประโยชน์กับป่าไม้วิธีการฟื้นฟูที่ 1 คือการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติโดยการเพิ่มพื้นที่ป่าและจัดการคุณภาพพื้นที่ป่าให้ดีขึ้นวิธีการฟื้นฟูที่ 2 คือการจัดให้มีรถบริการนำเที่ยวภายในเขตอุทยานเพื่อลดปัญหามลพิษทางเสียงและมลพิษทางอากาศรวมถึงการปรับปรุงหรือเพิ่มสิ่งอำนวยความสะดวกโดยทำการเก็บข้อมูลตัวอย่างนักท่องเที่ยวชาวไทยที่มาเที่ยวชมอุทยานด้วยวิธีการสุ่มแบบบังเอิญจำนวน 400 ตัวอย่างและทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลอง Tobit โดยเทคนิควิธีการวิเคราะห์การประมาณภาวะความน่าจะเป็นสูงสุดและการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Marginal Effects ผลการศึกษาพบว่านักท่องเที่ยวมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 1 มีมูลค่าประมาณ 93.75 บาทต่อปีและมีมูลค่า

ทางเศรษฐศาสตร์มีมูลค่าประมาณ 35,327,735 บาทต่อปีโดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่าย ได้แก่อายุการศึกษารายได้ต่อเดือนและการกลับมาเที่ยวอีกครั้งเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 2 มีมูลค่าประมาณ 62.38 บาทต่อปีและมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์มีมูลค่าประมาณ 23,506,566 บาทต่อปีโดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่าย ได้แก่เพศสถานภาพและรายได้ต่อเดือนเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 1 มีมูลค่าประมาณ 168.10 บาทต่อปีและมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์มีมูลค่าประมาณ 63,345,042 บาทต่อปีโดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่าย ได้แก่อายุและระดับการศึกษาเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 2 มีมูลค่าประมาณ 97.52 บาทต่อปีและมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์มีมูลค่าประมาณ 36,750,660 บาทต่อปีโดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่าย ได้แก่สถานภาพระดับการศึกษาและการกลับมาเที่ยวอีกครั้งเป็นตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน

สุระพงษ์พวงศต (2553) ได้ศึกษาถึงความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ โดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคา และใช้สถิติการวิเคราะห์สมการถดถอยของ Cameron ในการวิเคราะห์ปัจจัยผลการวิเคราะห์มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.98 บาทต่อไร่ต่อฤดู ส่วนมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.39 บาทต่อไร่ต่อฤดู ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย คือ ระดับการศึกษา และเหตุผลที่ว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าอย่างหนึ่ง

เอกพล อังผาคผล (2553) ได้ศึกษาความเต็มใจจ่ายของประชาชนในการอนุรักษ์และบูรณะมรดกทางวัฒนธรรมวัดในเขตเทศบาลปัว จังหวัดน่านในการศึกษาคั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบมูลค่าความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์บูรณะและการปรับปรุงสภาพวัดที่ชำรุดทรุดโทรมให้กลับสู่สภาพที่ดีทางมรดกวัฒนธรรมวัดในเขตเทศบาลอำเภอปัวและนอกเขตอำเภอปัวเพื่อเปรียบเทียบข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคมในความเต็มใจจ่ายในการอนุรักษ์บูรณะและการปรับปรุงสภาพวัดที่ชำรุดทรุดโทรมให้กลับสู่สภาพที่ดีทางมรดกวัฒนธรรมวัดในเขตเทศบาลอำเภอปัวและนอกเขตอำเภอปัวในการศึกษาคั้งนี้ได้ทำการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมขึ้น ณ วัดในเขตเทศบาลอำเภอปัวมูลค่าที่ประเมินออกมาจะเป็นมูลค่าในรูปตัวเงินซึ่งมูลค่านี้จะสะท้อนถึงคุณค่าความสำคัญที่ประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์ซ่อมแซมและปรับปรุงสิ่งชำรุดทรุดโทรมให้กลับสู่สภาพที่ดีเพื่อให้เหมาะสมกับศรัทธาของประชาชนและ

ชุมชนทั้งกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ (Use value) และกลุ่มที่ไม่ใช้ประโยชน์ (Non-use value) จำนวน 500 ตัวอย่างผลการศึกษาพบว่าความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางวัฒนธรรมประชาชนได้ให้ความสำคัญเพื่อรักษามรดกทางวัฒนธรรมไว้ให้ลูกหลานในอนาคตมากกว่าเพื่อประโยชน์ของชุมชนในเขตเทศบาลปัวในการหามูลค่าความเต็มใจจ่ายทั้งสองรูปแบบพบว่าในส่วนของกรณีจ่ายเข้ากองทุนปีละครั้งนั้นในเขตพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์จะให้ความสำคัญมากกว่าในส่วนเขตพื้นที่ที่ไม่มีได้ใช้ประโยชน์และในกรณีของการบริจาคครั้งเดียวในเขตพื้นที่ที่ไม่มีได้ใช้ประโยชน์จะให้ความสำคัญมากกว่าในส่วนของเขตพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์และจากการศึกษายังพบอีกว่ารายได้เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความยินดีจ่ายของกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์และกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์สำหรับค่าความเต็มใจจ่ายของประชาชนพบว่าประชาชนในพื้นที่ที่ใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ยินดีจ่าย 200 บาทและในพื้นที่ที่ไม่มีได้ใช้ประโยชน์ยินดีจ่าย 100 บาท

อภิวัฒน์ คล้ายคลึง (2553) ได้ศึกษาความเต็มใจที่จะยอมรับค่าชดเชยผลกระทบทางเสียงจากท่าอากาศยาน : กรณีศึกษาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งเสียงจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงเป็นอย่างมาก งานวิจัยในอดีตได้พยายามประเมินผลกระทบดังกล่าว โดยศึกษาผลของเสียงจากท่าอากาศยานต่อมูลค่าบ้านพักอาศัยในบริเวณใกล้เคียง โดยการวิเคราะห์แบบจำลองฮีโอนิกซึ่งมีจุดอ่อนหลายประการ เช่น ไม่สามารถประเมินผลกระทบของเสียงในระดับที่แตกต่างจากในปัจจุบัน ได้ในงานวิจัยนี้ ได้ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method หรือ CVM) และวิธีการทดลองทางเลือก (Choice Experiment หรือ CE) ซึ่งจะสามารถสะท้อนมูลค่าของผลกระทบของสภาพแวดล้อมต่อความรู้สึกและทัศนคติของผู้พักอาศัยได้ถูกต้องกว่า โดยศึกษาความเต็มใจที่จะยอมรับเงินค่าชดเชย (Willingness To Accept หรือ WTA) ในสถานการณ์สมมติของผลกระทบทางเสียงต่าง ๆ โดยการศึกษาเบื้องต้นโดยใช้ CVM ถึง WTC ในสถานการณ์สมมติที่มีผลกระทบทางเสียงใน 3 ลักษณะคือ ระดับความดังของเสียงความถี่ของเสียงรบกวนและการเกิดเสียงรบกวนในช่วงเวลากลางคืน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์แบบจำลองความถดถอยเพื่อประเมิน WTA ต่อผลกระทบของเสียงในลักษณะต่าง ๆ จากผลการวิเคราะห์พบว่าค่า WTA สำหรับการลดลงของความถี่เที่ยวบินครั้งหนึ่งเท่ากับ 649.90 บาท/เดือนและอีกส่วนทำการศึกษาโดยใช้วิธี Choice Experiment ในสถานการณ์สมมติที่ประกอบด้วย 2 คุณลักษณะ คือ ความถี่เที่ยวบินและจำนวนเงินชดเชย แล้วนำมาวิเคราะห์แบบจำลองโลจิตเพื่อประเมิน WTA ต่อความถี่เที่ยวบิน จากผลการวิเคราะห์พบว่าค่า WTA สำหรับการลดลงของความถี่เที่ยวบินเท่ากับ 33.92 บาท/เที่ยวบิน/เดือน โดยผลลัพธ์ของงานวิจัยสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแผนการจ่ายค่าชดเชยแก่ผู้ที่ได้รับ

ผลกระทบทางเสียงจากท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ ซึ่งน่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคตจากการขยายท่าอากาศยาน

ขวัญหทัย อินแก้ว (2554) ได้ทำการศึกษาแบบจำลองของความเต็มใจยอมรับของประชาชน ในพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษามูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าในแต่ละชนิดเชื้อเพลิงและบ่งความสำคัญของแต่ละปัจจัยในโรงไฟฟ้าแต่ละชนิดเชื้อเพลิง โดยแนวทางในการวิจัยนี้เริ่มจากการคัดเลือกและสร้าง Assumption ของตัวแปร แล้วกำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างของ Yamane มาทำการสุ่มไปสัมภาษณ์ข้อมูลตามแบบสำรวจโดยจะสุ่มตัวอย่างในบริเวณรอบโรงไฟฟ้า และนำข้อมูลที่ได้อมาวิเคราะห์ผลด้วยวิธี Regression ทำให้ได้โมเดลออกมา ซึ่งคาดว่าโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง จะมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าที่ใช้ชีวมวลเป็นเชื้อเพลิง จะมีระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด ส่วนโรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิงจะมีปริมาณการใช้น้ำเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด

กชพร สุขจิตภิญโญ (2555) ได้ทำการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมโบราณสถานเวียงกุมกาม จังหวัดเชียงใหม่ ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการฟื้นฟูและป้องกันน้ำท่วมของนักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมโบราณสถานเวียงกุมกาม อําเภอสารภักดิ์ จังหวัดเชียงใหม่ ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วิธี CVM ที่มีลักษณะคำถามแบบปลายเปิด และวิเคราะห์ความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยแบบจำลองโทบิต (Tobit Model) โดยวิธีการประมาณภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (MLE) ในการประมวลผลข้อมูล ผลการศึกษาพบว่า นักท่องเที่ยวที่มาเยี่ยมชมโบราณสถานเวียงกุมกามจำนวน 400 คน มีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมเวียงกุมกามเฉลี่ย 149.52 บาทต่อคนต่อครั้ง มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 3,692,695.44 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย ได้แก่ รายได้ต่อเดือน ค่าใช้จ่ายในการท่องเที่ยว ระดับการศึกษา อาชีพ และความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว และผลจากการสำรวจความพึงพอใจของนักท่องเที่ยว พบว่า คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 คะแนน หรืออยู่ในระดับปานกลาง

นันนิษา บังองค์ (2555) ได้ศึกษาการประเมินมูลค่าทัศนียภาพผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารสูง กรณีศึกษา : ซอยวัดอุโมงค์ ตำบลสุเทพ อําเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารสูงต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนในท้องถิ่นและประเมินมูลค่าทัศนียภาพของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารสูงต่อประชาชนในท้องถิ่นซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 113 ตัวอย่างซึ่งเป็นประชาชนที่มีชื่ออยู่ในฐานข้อมูลทะเบียนราษฎรในเขตซอยวัดอุโมงค์ตำบลสุเทพอําเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่การประเมินมูลค่าทัศนียภาพจะใช้วิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมด้วยการสัมภาษณ์จากประชาชนโดยตรง (Contingent Valuation

Method: CVM) โดยวิธีการกำหนดสถานการณ์สมมติ (Hypothetical Market) ผู้ตอบแบบสอบถาม จะทำการตอบเพื่อแสดงถึงมูลค่าของการยอมรับค่าชดเชยภายใต้สถานการณ์ดังกล่าววิเคราะห์ ข้อมูลเพื่อการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของฟังก์ชันความน่าจะเป็นที่มีมูลค่าของการยอมรับ ค่าชดเชยโดยวิธีภาวะความน่าจะเป็น สูงสุด (Maximum Likelihood Estimation: MLE) ด้วย แบบจำลองโพรบิต (Probit Model) และแบบจำลองโลจิต (Logit Model) และการวิเคราะห์ด้วยวิธี กำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ในรูปสมการถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression Function) ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับค่าชดเชยพบว่าอายุ ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่และสถานภาพการสมรสเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับความ ชดเชยและผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการยอมรับค่าชดเชยพบว่าระยะเวลาที่อาศัยอยู่ ในพื้นที่และอาชีพเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการยอมรับส่วนผลการประเมินมูลค่าทัศนียภาพที่ ได้รับผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารสูงมูลค่าการยอมรับค่าชดเชยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,149.80บาท ต่อเดือนต่อคนและมูลค่าทัศนียภาพของชุมชนที่ได้รับผลกระทบทั้งหมดเท่ากับ 19.12 ล้านบาทต่อ เดือน

เบญจมาศ ใจกาศ (2555) ได้ศึกษาเรื่องการประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำของเกษตรกรที่ อาศัยอยู่ในบริเวณสนามกอล์ฟ จังหวัดลำพูน มีวัตถุประสงค์ของการศึกษา 4 ประการคือ 1) เพื่อ ศึกษาถึงภาพรวมของผลกระทบด้านทรัพยากรน้ำของเกษตรกรใกล้เคียงสนามกอล์ฟ 2) เพื่อ ประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรใกล้เคียงสนามกอล์ฟ 3) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มี อิทธิพลต่อมูลค่าทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรใกล้เคียงสนามกอล์ฟและ 4) เพื่อ เปรียบเทียบการประเมินมูลค่าโดยใช้ความยินดีจะยอมรับค่าชดเชย (Willingness to Accept) และ ความยินดีจะจ่าย (Willingness to Pay) ของเกษตรกรใกล้เคียงสนามกอล์ฟในจังหวัดลำพูนโดยใช้ แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างจากประชากรที่ ประกอบอาชีพเกษตรกรรมในเขตหมู่บ้านใกล้เคียงสนามกอล์ฟจำนวน 200 คนโดยประเมินมูลค่า ความเต็มใจจะยอมรับการชดเชย (WTA) และความเต็มใจจ่าย (WTP) ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ (Contingent Valuation Method ;CVM) และประมาณแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าทรัพยากรน้ำ โดยใช้แบบจำลองโทบิต (Tobit Model) ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยของมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับ การชดเชยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 4,177.50 บาทต่อคนต่อปี และค่าเฉลี่ยของมูลค่าความเต็มใจจะ จ่ายของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 3,424.50 บาทต่อคนต่อปี ในส่วนของมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการ ชดเชยรวมหรือมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 5.184 ล้านบาทต่อปี และมูลค่าความเต็มใจจะจ่าย รวมหรือมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ 4.249 ล้านบาทต่อปี สำหรับปัจจัยด้านระดับการศึกษาที่สูง จำนวนสมาชิกในครอบครัวมาก จำนวนพื้นที่ในการถือครองขนาดใหญ่ ช่วงเวลาในการทำ

การเกษตรต่อปีเป็นระยะเวลาสั้น ทำให้ระดับมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชยและความเต็มใจจ่ายสูง สำหรับผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชยและมูลค่าความเต็มใจจะจ่าย พบว่า ค่าเฉลี่ยของมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชยมากกว่าค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจะจ่าย

มนัสนันท์ เนียมศรี(2555) ได้ศึกษาการประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ: กรณีศึกษา จังหวัดพิจิตร งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติและศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อลดความเสี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นของเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยการสมมติเหตุการณ์ประมาณค่าสูงสุดและต่ำสุดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากสารเคมีทางการเกษตรจาก กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้เพาะปลูกส้มโอด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคาสองครั้ง ผลการศึกษาพบว่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานเท่ากับ 752.56 และ 612.40 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และคำนวณมูลค่าชีวิตเชิงสถิติคำนวณจากค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานได้ประมาณ 17.87 ล้านบาทต่อครัวเรือนต่อปี และ 14.54 ล้านบาทต่อครัวเรือนต่อปีตามลำดับ ซึ่งมูลค่าชีวิตเชิงสถิติสะท้อนถึงต้นทุนทางสุขภาพที่แท้จริงของเกษตรกรจากการใช้สารเคมีทางการเกษตร จึงมีข้อเสนอให้รัฐและองค์กรที่เกี่ยวข้องสนับสนุนให้ความรู้เพื่อให้เกษตรกรตระหนักถึงต้นทุนที่ไม่ใช่ตัวเงินเพื่อส่งเสริมให้ลดการใช้สารเคมี

วัฒนา บุญญรักษ์ธัญญา (2555) ได้ทำการศึกษาเรื่องความเต็มใจจะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์หาดโคก:กรณีศึกษาเทศบาลเมืองกาญจนบุรี ผลการศึกษาพบว่า หากมีการลงคะแนนเพื่อสนับสนุนโครงการแล้ว ประชาชนส่วนใหญ่จะสนับสนุนโครงการถ้ากำหนดให้จ่ายเงินจำนวน 10 บาทและเมื่อคูณกับจำนวนครัวเรือนในเขตเทศบาลเมืองกาญจนบุรีจะมีมูลค่าที่สามารถระดมทุนได้เท่ากับ 141,190 บาท ในขณะที่ผลการวิเคราะห์รวมความถดถอยโลจิสติกพบว่ามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยที่คำนวณโดยวิธีพาราเมตริกซ์มีค่าเท่ากับ 424 บาท/ ครัวเรือน หรือมีค่าความเต็มใจที่จะจ่ายรวมของประชากรในพื้นที่เท่ากับ 5.99 ล้านบาท โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่ายมี 2 ปัจจัย คือรายได้ครัวเรือน และราคาสอบถามความเต็มใจที่จะจ่าย โดยทั้งสองปัจจัยต่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นไปตามที่คาดหวัง กล่าวคือ ค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรรายได้ที่มีค่าเป็นบวกแสดงให้เห็นว่าความเป็นไปได้ในการสนับสนุนโครงการจะมีค่าสูงขึ้นตามรายได้ที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ราคาที่สอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นลบซึ่งยืนยันได้ว่าถ้าราคาที่สอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายมีค่าสูงขึ้น ความเป็นไปได้ที่จะสนับสนุนจะมีค่าลดลง

จริยสิทธิ์ สกุรัตนะพรชัย (2556) ได้ทำการศึกษาเรื่องการประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายและความคุ้มค่าในการป้องกันน้ำท่วมเขตบางแค กรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยคือ 1) เพื่อวิเคราะห์มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการป้องกันน้ำท่วม เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายในการป้องกันน้ำท่วมในเขตบางแค กรุงเทพมหานคร และ 3) เพื่อวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ของโครงการก่อสร้างเขื่อน ค.ส.ล. คลองทวีวัฒนา จากบริเวณถนนอุทยานถึงบริเวณคลองบางขี้แก้ง สอบถามจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 600 ตัวอย่างโดยใช้วิธี สุ่มมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคาสองครั้ง และวิเคราะห์ด้วยแบบจำลอง การวิเคราะห์การถดถอยของ Cameron ในการวิเคราะห์ความเต็มใจที่จะจ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายในการป้องกันน้ำท่วมในเขตบางแค กรุงเทพมหานคร สำหรับการวิเคราะห์ความคุ้มค่ากำหนดให้โครงการ มีอายุ 25 ปีและใช้อัตราคิดลด ร้อยละ 12 โดยใช้ตัวชี้วัดคือมูลค่าปัจจุบันสุทธิอัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนภายในโครงการและการทดสอบค่าความแปรเปลี่ยน ผลการวิจัย พบว่า มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการป้องกันน้ำท่วมมีค่าเฉลี่ย และค่ามัธยฐานเท่ากับ 1,562.60 และ 592.64 บาท ต่อปีต่อครัวเรือนตามลำดับ ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการป้องกันน้ำท่วมที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ได้แก่ จำนวนเงินที่เสนอเริ่มต้น รายได้ และการรับรู้ข่าวสาร ส่วนปัจจัยสถานภาพความเป็นเจ้าของที่อยู่อาศัยและระยะเวลาที่พัก อาศัยมีผลต่อความความเต็มใจที่จะจ่ายในการป้องกันน้ำท่วมที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ในส่วนของ การวิเคราะห์ ความคุ้มค่า พบว่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิมีค่าเท่ากับ 25,892,467,730 บาท อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุนมีค่าเท่ากับ 90.56 เท่า อัตราผลตอบแทนภายในโครงการมีค่าเท่ากับร้อยละ 151.38 ค่าความแปรเปลี่ยนด้านต้นทุนเท่ากับร้อยละ 8,956.05 และค่าความแปรเปลี่ยนด้านผลประโยชน์ เท่ากับร้อยละ 98.89 แสดงให้เห็นว่าในกรณีพื้นฐาน โครงการมีความคุ้มค่าในการลงทุน การศึกษานี้มีข้อเสนอแนะว่าภาครัฐควรมีการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของ ประชาชนเกี่ยวกับการจัดการและการป้องกันปัญหาน้ำท่วม โดยการเรียกเก็บค่าธรรมเนียมเป็นรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ ประชาชนมีส่วนร่วมจากผลการศึกษาความแปรเปลี่ยนของโครงการพบว่าความคงทนในการแปรเปลี่ยนด้าน ต้นทุนมากกว่าด้านผลประโยชน์ การลงทุนในโครงการจึงควรให้ความสำคัญกับประชาชนซึ่งประชาชนส่วนใหญ่ เห็นว่าการจัดการ และการป้องกันน้ำท่วมเป็นหน้าที่ของภาครัฐ เนื่องจากจ่ายภาษีให้กับภาครัฐแล้วภาครัฐก็ต้อง เป็นผู้ดูแล ดังนั้นภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับปัญหาน้ำท่วม เพื่อให้ประชาชนทราบถึงความจำเป็นและความสำคัญที่จะต้องลงทุนใน โครงการป้องกันน้ำท่วมโดยช่องทางการรับรู้ ข่าวสารที่เข้าถึงประชาชนมากที่สุดคือทางโทรทัศน์


ตารางที่ 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าทางสิ่งแวดล้อม

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
1) ฐิตินันท์ สายเงิน (2544)	การประเมินมูลค่าความเต็มใจ ยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบ ขยะ ตำบลหนองหาร อำเภอสัน ทราย จังหวัดเชียงใหม่	วิธีการหามูลค่าเต็มใจยอมรับ ด้วยวิธี CVM สถิติที่ใช้ใน การวิเคราะห์คือ Multiple Regression	มูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยรวมของครัวเรือน เฉลี่ย 1.39 ล้านบาทและปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็ม ใจยอมรับ คือ อายุ ระยะห่างระหว่างหลุมฝังกลบขยะ กับที่ตั้งครัวเรือน รายได้ต่อปีของครัวเรือน จำนวน ชั่วโมงที่สมาชิกทุกคนในครัวเรือนถูกกระทบจากหลุม ฝังกลบขยะ ปริมาณการใช้น้ำจากบ่อบาดาล และเพศ
2) ศราวุธ ปฐมภักทพันธ์ (2547)	การประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐกิจ ของผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการ ท่องเที่ยว กรณีศึกษาพื้นที่ภายใต้ ความรับผิดชอบขององค์การ บริหารส่วนตำบลแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย	ใช้แบบสัมภาษณ์ด้วยเทคนิค Contingent Valuation Method, CVM เพื่อประเมิน ความเต็มใจยอมรับการ ชดเชย (Willingness to Accept : WTA)	การประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของผลกระทบ สิ่งแวดล้อมจากการท่องเที่ยว กรณีศึกษาพื้นที่ภายใต้ ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฟ้า หลวง อำเภอแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย คิดเป็นมูลค่า เท่ากับ 2,500.7 ล้านบาท ตลอดอายุโครงการ 10 ปี หรือ 200.5 ล้านบาทต่อปี ซึ่งเมื่อพิจารณาหามูลค่า เฉลี่ยต่อครัวเรือนต่อปีจะมีค่าเท่ากับ 84,273.1 บาท เมื่อเปรียบเทียบกับรายได้เฉลี่ยของครัวเรือนต่อปี

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
			<p>ที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างมีค่าเท่ากับ 76,161.8 บาท เห็นได้ว่าการเรียกร้องค่าชดเชยค่าเสียหายของครัวเรือนสูงกว่ารายได้ของครัวเรือนประมาณ 10.7 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งถือว่ามูลค่าการชดเชยดังกล่าวอยู่ในระดับที่สมเหตุสมผล ทั้งนี้เนื่องจากการเรียกร้องมูลค่าชดเชยของผู้ที่ได้รับผลกระทบต้องไม่ต่ำกว่ารายได้หรือประโยชน์ที่ผู้ได้รับผลกระทบได้รับ</p>
<p>3) วชิราภรณ์ ทองสุขนาม (2550)</p>	<p>การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติลำน้ำกกในจังหวัดเชียงราย</p>	<p>การสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าหรือ Contingent Valuation Method (CVM) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือการวิเคราะห์การถดถอย</p>	<p>นักท่องเที่ยวที่มีความเต็มใจจะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 1 เท่ากับ 331.20 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 69,605, 985.60 บาทต่อปี โดยปัจจัยอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ ระดับการศึกษา รายได้ การเข้าร่วมกิจกรรมการอนุรักษ์สถานภาพ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ความเต็มใจที่จะจ่ายในการ</p>

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
			<p>อนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 2 เท่ากับ 278.57 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 58,545,106.91 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง</p> <p>ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 1 เท่ากับ 238.48 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 50,119,672.24 บาทต่อปี โดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ความเต็มใจที่จะจ่ายในการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 2 เท่ากับ 218.92 บาทต่อปี และมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 46,008,883,96 บาทต่อปีโดยปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ</p>

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
			ความเต็มใจที่จะจ่ายได้แก่ เพศ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ จำนวนสถานที่ที่เคยไปและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง อายุและจำนวนสมาชิกในครัวเรือน
4) ประวีพร ประสพเกียรติโก คา (2551)	การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง อำเภอมือง จังหวัดลำพูน	การสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าหรือ Contingent Valuation Method (CVM) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือการวิเคราะห์การถดถอย	ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวังที่ราคา 188.41 บาทต่อปีและมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 75,175.59 บาทต่อปี ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่ายคือ ราคา เพศ ระยะเวลาในการอาศัยในพื้นที่ และทัศนคติที่ดีต่อความสำคัญของแม่น้ำกวัง
5) ชัยวิรัตน์ มุงจันทร์ (2552)	การศึกษาปัจจัยที่กำหนดและขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบ	การสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าหรือ Contingent Valuation Method (CVM) โดยใช้คำถามแบบเสนอราคาแบบปิดสองราคา (Double Bounded Close-Ended) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือการวิเคราะห์การถดถอย	ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจจะจ่ายเท่ากับ 163.68 บาทต่อเดือนต่อครัวเรือน ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจะจ่ายคือความตระหนักรู้เกี่ยวกับคุณภาพในคลองแสนแสบรายได้ต่อเดือนหลังหักภาษี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคุณภาพน้ำระดับการศึกษาและจำนวนเงินรายเดือนเริ่มต้น

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
6) นิดา พุดพิริยะ (2552)	การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขตตำบลช้างคลานอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	ใช้วิธีสมมุติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคาสองครั้งและวิเคราะห์หามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยการวิเคราะห์ถดถอย Censored Logistic Regression ใช้รูปแบบจำลอง Life Regression Model	มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันน้ำท่วมเฉลี่ยเท่ากับ 410.54 บาทต่อครัวเรือนต่อปี คิดเป็นยอดรวม 1,729,937.581 ถึง 2,027,324.499 บาทต่อปี ส่วนปัจจัยที่กำหนดความเต็มใจที่จะจ่าย คือ ราคาที่เสนอเริ่มต้น และรายได้
7) พรภัก รศพงษ์พุก (2553)	การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่	ใช้วิธี CVM และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลอง Tobit โดยเทคนิควิธีการวิเคราะห์การประมาณภาวะความน่าจะเป็นสูงสุดและการวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Marginal Effects	นักท่องเที่ยวมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการป้องกันที่ 1 มีมูลค่าประมาณ 93.75 บาทต่อปี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายได้แก่อายุการศึกษารายได้ต่อเดือนและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง ส่วนวิธีการป้องกันที่ 2 มีมูลค่าประมาณ 62.38 บาทต่อปี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายได้แก่เพศ สถานภาพและรายได้ต่อเดือนและความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์อุทยานด้วยวิธีการฟื้นฟูที่ 1 มีมูลค่าประมาณ 168.10 บาทต่อปี ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายได้แก่อายุและระดับ

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
			การศึกษาส่วนวิธีการฟื้นฟูที่ 2 มีมูลค่าประมาณ 97.52 บาทต่อปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่าย ได้แก่สถานภาพระดับการศึกษาและการกลับมาเที่ยวอีกครั้ง
8) สุรพงษ์ พวงคต (2553)	ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ	ใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่าด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคา และใช้สถิติการวิเคราะห์สมการถดถอยของ Cameron ในการวิเคราะห์ปัจจัย	มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.98 บาทต่อไร่ต่อฤดู ส่วนมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 20.39 บาทต่อไร่ต่อฤดู ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย คือ ระดับการศึกษาและเหตุผลที่ว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าอย่างหนึ่ง
9) เอกพล อังผาดผล (2553)	ความเต็มใจจ่ายของประชาชนในการอนุรักษ์และบูรณะมรดกทางวัฒนธรรมวัดในเขตเทศบาลบัว จังหวัดน่าน	ใช้วิธี CVM ที่มีคำถามแบบปิดถามเพียงครั้งเดียว (Close-End Single Bid CVM) และคำถามปลายเปิด (Open-Ended)	ประชาชนในพื้นที่ใช้ประโยชน์ส่วนใหญ่ยินดีจ่าย 200 บาทและในพื้นที่มิได้ใช้ประโยชน์ยินดีจ่าย 100 บาทปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่าย ได้แก่ รายได้

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
10)อภิวัฒน์ คล้ายคลึง (2553)	ความเต็มใจที่จะยอมรับค่าชดเชย ผลกระทบทางเสียงจากท่าอากาศยาน : กรณีศึกษา ท่าอากาศยาน สุวรรณภูมิ	ได้ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์เพื่อ ประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method หรือ CVM) และ วิธีการทดลองทางเลือก (Choice Experiment หรือ CE) โดยศึกษา ความเต็มใจที่จะยอมรับเงินค่าชดเชย (Willingness To Accept หรือ WTA) ในสถานการณ์สมมติของผลกระทบ ทางเสียงต่าง ๆ และวิเคราะห์ แบบจำลองความถดถอยเพื่อประเมิน WTA	ค่า WTAสำหรับการลดลงของความถี่เที่ยวบิน ครั้งหนึ่งเท่ากับ 649.90 บาท/เดือนและอีกส่วน ทำการศึกษาโดยใช้วิธี Choic Experiment ใน สถานการณ์สมมติที่ประกอบด้วย 2 คุณลักษณะ คือ ความถี่เที่ยวบินและจำนวนเงินชดเชย แล้ว นำมาวิเคราะห์แบบจำลองโลจิตเพื่อประเมิน WTAต่อความถี่เที่ยวบิน จากผลการวิเคราะห์ พบว่าค่า WTAสำหรับการลดลงของความถี่ เที่ยวบินเท่ากับ 33.92 บาท/เที่ยวบิน/เดือน
11) ขวัญหทัย อินแก้ว (2554)	การศึกษาแบบจำลองของความเต็ม ใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ การก่อสร้างโรงไฟฟ้า	ได้ใช้วิธีการสมมติเหตุการณ์เพื่อ ประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method หรือ CVM) และ	ค่า WTAสำหรับการลดลงของความถี่เที่ยวบิน ครั้งหนึ่งเท่ากับ 649.90 บาท/เดือนและอีกส่วน ทำการศึกษาโดยใช้วิธี Choic Experiment ใน

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
		วิธีการทดลองทางเลือก (Choice Experiment หรือ CE) โดยศึกษาความเต็มใจที่จะยอมรับเงินค่าชดเชย (Willingness To Accept หรือ WTA) ในสถานการณ์สมมติของผลกระทบทางเสียงต่าง ๆ และวิเคราะห์แบบจำลองความถดถอยเพื่อประเมิน WTA	สถานการณ์สมมุติที่ประกอบด้วย 2 คุณลักษณะ คือ ความถี่ที่ทวีบินและจำนวนเงินชดเชย แล้วนำมาวิเคราะห์แบบจำลองโลจิตเพื่อประเมิน WTAC ต่อความถี่ที่ทวีบิน จากผลการวิเคราะห์พบว่าค่า WTA สำหรับการลดลงของความถี่ที่ทวีบินเท่ากับ 33.92 บาท/ทวีบิน/เดือน
12) กชพร สุขจิตภิญโญ (2555)	ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรม โบราณสถานเวียงกุมกาม จังหวัดเชียงใหม่	การสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า หรือ Contingent Valuation Method (CVM) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คือการวิเคราะห์การถดถอย	ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวางที่ราคา 188.41 บาทต่อปีและมีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 75,175.59 บาทต่อปี ส่วนปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจะจ่าย คือ ราคา เพศ ระยะเวลาในการอาศัยในพื้นที่ และทัศนคติที่ดีต่อความสำคัญของแม่น้ำกวาง
13) นันนนิชา บัววงศ์ (2555)	การประเมินมูลค่าทัศนียภาพผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารสูง : ซอยวัดคูโมงค์ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่	ใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยการวิเคราะห์ถดถอยโลจิต	ผลการประเมินมูลค่ายอมรับการชดเชยโดยเฉลี่ยเท่ากับ 1,149.80 บาทต่อเดือน และมูลค่าทัศนียภาพของชุมชนที่ได้รับผลกระทบคิดเป็น 19.12 ล้านบาทต่อเดือน ส่วนปัจจัยด้านอายุ

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
			ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ และสถานภาพการสมรสมีผลต่อการยอมรับการชดเชย
14) เบญจมาศ ใจกาศ (2555)	การประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณสนามกอล์ฟ จังหวัดลำพูน	ประเมินมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชย (WTA) และความเต็มใจจ่าย (WTP) ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ (Contingent Valuation Method ;CVM)และประมาณแบบจำลองปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าทรัพยากรน้ำ โดยใช้แบบจำลองโทบิต (Tobit Model)สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ Multiple regression	ค่าเฉลี่ยของมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชยของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 4,177.50 บาทต่อคนต่อปี และค่าเฉลี่ยของมูลค่าความเต็มใจจะจ่ายของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 3,424.50 บาทต่อคนต่อปี ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับการชดเชย คือ ด้านระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว จำนวนพื้นที่ในการถือครอง ช่วงเวลาในการทำ การเกษตรต่อปี
15) มนัสนันท์ เนียมศรี (2555)	การประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติจาก การใช้สารเคมีทางการเกษตรของเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ : กรณีศึกษา จังหวัดพิจิตร	การสมมติเหตุการณ์ ประมาณค่าสูงสุดและต่ำสุดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันความเสี่ยงจากสารเคมีทางการเกษตร	มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อลดความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 752.56 บาทต่อครัวเรือนต่อปี และคำนวณมูลค่าชีวิตเชิงสถิติคำนวณจากค่าเฉลี่ยได้ประมาณ 17.87 ล้านบาทต่อครัวเรือนต่อปี

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ผู้วิจัย/ปี พ.ศ.	ชื่องานวิจัย	เทคนิคการวิเคราะห์	สรุปผลการวิจัย
16) วัฒนา บุญญรักษ์ธัญญา (2555)	ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการ อนุรักษ์หีดโคน	ใช้วิธีการประเมินมูลค่าแบบ CVM และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็ม ใจที่จะจ่ายด้วยการวิเคราะห์ ถดถอยโลจิสต์	รวมมูลค่าเต็มใจที่จะจ่ายเท่ากับ 141,190 บาท และปัจจัยที่พบบนัยสำคัญคือ รายได้ครัวเรือน และ ราคาที่สอบถามความเต็มใจที่จะจ่าย
17) จรัสทิพย์ สกุลรัตน์พรชัย (2556)	การวิเคราะห์ความเต็มใจที่จะจ่าย และความคุ้มค่าในการป้องกันน้ำ ท่วม: กรณีศึกษาเขตบางแค กรุงเทพมหานคร	ใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า ด้วยรูปแบบคำถามปลายปิดแบบ เสนอราคา และใช้สถิติการวิเคราะห์ สมการถดถอยของ Cameron ในการ วิเคราะห์ปัจจัย	มูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,562.60 บาทต่อปีต่อครัวเรือน ปัจจัยที่มีผลต่อ ความเต็มใจที่จะจ่าย คือ จำนวนเงินเริ่มต้นที่เสนอ สถานภาพความเป็นเจ้าของที่อยู่ ระยะเวลา ที่พักอาศัย รายได้ และการรับรู้ข่าวสาร

จากตารางสังเคราะห์งานวิจัยเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชดเชย หรือความเต็มใจยอมรับค่าชดเชย จะพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่ใช้วิธีการสำรวจ (Survey based Technique) สำหรับการประเมินค่าโดยตรง โดยการหาค่าหรือจัดลำดับของค่า ซึ่งจะใช้วิธีการถามคำถามประชาชนโดยตรงถึงความพอใจต่อการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น ซึ่งเทคนิคที่ใช้เรียกว่า Contingent Valuation Method (CVM) วิธีการนี้เป็นการสอบถามโดยตรงจากประชาชนเกี่ยวกับการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมที่สูญเสียไปการตั้งคำถามโดยทั่วไปทำได้ 2 ทาง คือ ทางหนึ่งถามเพื่อหาความเต็มใจที่จะจ่าย ทางที่สองถามความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชยของผู้บริโภคอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงในปริมาณหรือคุณภาพของสินค้าและบริการ และมุ่งที่จะหาความพอใจของผู้บริโภคในสถานการณ์ที่สมมติให้เหมือนว่าเกิดขึ้นจริง มากกว่าที่จะวัดพฤติกรรมจริงของผู้บริโภคซึ่งงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำเทคนิค Contingent Valuation Method (CVM) มาใช้ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบคำถามการวิจัย โดยสอบถามความเต็มใจที่จะได้รับการชดเชยของผู้ได้รับผลกระทบ นอกจากนี้เป็นเทคนิคที่นิยมแล้วสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543) ได้กล่าวว่า Contingent Valuation Method (CVM) เป็นวิธีที่มีความคล่องตัวมากและสามารถนำมาใช้กับการประเมินมูลค่าได้ทุกประเภท ขึ้นอยู่กับลักษณะการตั้งคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม

นอกจากประเมินมูลค่าความเสียหายแล้ว ยังพบว่างานวิจัยส่วนใหญ่จะทำการวิเคราะห์ปัจจัยที่ทำให้ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายค่าชดเชย หรือยอมรับค่าชดเชยควบคู่กันไปด้วย ซึ่งงานวิจัยนี้ผู้วิจัยก็ได้ศึกษาปัจจัยกำหนดความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการทำนาเกลือสินเธาว์ ซึ่งปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ คือ เพศ อายุ ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (กิโลเมตร) รายได้ต่อปีของครัวเรือน ระดับการศึกษา และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยใช้ Multiple Regression ในการวิเคราะห์ปัจจัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วงจังหวัดสกลนคร ผู้วิจัยได้นำเสนอวิธีดำเนินการวิจัย ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการต่างๆดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา คือครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกุงและตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร จำนวน 2,647 ครัวเรือน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือ ครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกุง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร จำนวน 400 ครัวเรือน (ซึ่งการเก็บข้อมูลจะแจกแบบสอบถามให้ตัวแทนของแต่ละครัวเรือนจำนวน 1 คน) ได้มาจากวิธีการคัดเลือกแบบกำหนดโควตา (Quota Selection) โดยผู้วิจัยได้กำหนดสัดส่วนของหน่วยตัวอย่างไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรของ Yamane (1968) โดยกำหนดระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ดังนี้

$$n = \frac{N}{\{1 + [N(e^2)]\}}$$

กำหนดให้ n คือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N คือจำนวนครัวเรือนที่ได้รับผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกุง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วงจังหวัดสกลนคร จำนวน 2,647 ครัวเรือน

e คือความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง (0.05)

ผลการสำรวจในปี 2556 จำนวนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกุงจำนวน 11 หมู่บ้าน จำนวน 2,365 ครัวเรือน และตำบลดงเหนือ จำนวน 2 หมู่บ้าน (จากทั้งหมด 12 หมู่บ้าน)

อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร 282 ครัวเรือนรวมทั้งหมดจำนวน 2,647 ครัวเรือนดังนั้นจึงคำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

$$n = \frac{2,647}{1 + [2,647(0.05)^2]}$$

$$= 347.49$$

ขนาดตัวอย่างที่คำนวณได้เท่ากับ 347.49 ตัวอย่าง แต่การศึกษาได้กำหนดขนาดตัวอย่างเพื่อความคาดเคลื่อนเป็น 400 ตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูลจากครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกวางและตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ตามจำนวนที่ต้องการคือ 400 ตัวอย่างดังตารางเทียบเคียงต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล (เป็นการกำหนดโควตาตามสัดส่วนจำนวนประชากรในแต่ละหมู่บ้าน)

หมู่บ้าน	จำนวนประชากร (ครัวเรือน)	กลุ่มตัวอย่าง
<u>ตำบลหนองกวาง</u>		
1. บ้านหนองกวาง	215	32
2. บ้านนาคุณ	194	29
3. บ้านโพธิ์ชัย	292	44
4. บ้านคำรอดพื้น	277	36
5. บ้านบ่อแดง	202	30
6. บ้านโนนแสง	231	33
7. บ้านหนองกุงศรี	240	34
8. บ้านใหม่คำชมชื่น	302	45
9. บ้านนาดี	173	27
10. บ้านคำสมบูรณ์	137	22
11. บ้านโพธิ์ชัยสอง	102	20
<u>ตำบลดงเหนือ</u>		
1. บ้านคำอ้อ	104	20
2. บ้านดอนแดง	178	28
รวม	2,647	400

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมทั่วไปซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะของคำถามจะเป็นแบบตอบสั้น และตรวจสอบรายการ (Check list) ข้อมูลที่สอบถามจะมีเพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ต่อปี รายได้ครัวเรือนต่อปี ตำแหน่งในท้องถิ่น จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ และระยะห่างจากสถานที่ทำนาเกลือ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสารและความตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์โดยคำถามในส่วนของความตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นลักษณะมาตราประมาณค่า (Rating Scale)

ระดับ 3	หมายถึง	มีความตระหนักในระดับมากที่สุด
ระดับ 2	หมายถึง	มีความตระหนักในระดับมาก
ระดับ 1	หมายถึง	มีความตระหนักในระดับปานกลาง
ระดับ 0	หมายถึง	มีความตระหนักในระดับน้อย

การแปลผลระดับคุณภาพจากคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 4 ระดับ กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้

2.51 - 3.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด/ดีที่สุด
1.51 - 2.50	หมายถึง	ระดับมาก / ดีมาก
0.51 - 1.50	หมายถึง	ระดับปานกลาง / ดี
0.00 - 0.50	หมายถึง	ระดับน้อย / ควรปรับปรุง

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความเต็มใจยอมรับการชดเชย (มูลค่าความเสียหาย) เมื่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงเนื่องจากการทำนาเกลือสินเธาว์ และใช้แบบจำลอง Contingent Valuation Method (CVM) คือ Bidding games โดยเลือกเทคนิควิธี Iterative Bidding Method ตั้งคำถาม ออกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเต็มใจยอมรับการชดเชย โดยกำหนดค่าเริ่มต้นความเต็มใจยอมรับการชดเชย จากนั้นทำการต่อรองค่าโดยลดค่าลงเป็นระดับจนถึงค่าต่ำสุดที่ตัวอย่างจะไม่ยอมรับค่าต่อไป และคำถามจะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 4 เป็นคำถามปลายเปิดในเชิงแสดงความคิดเห็นส่วนตัว เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างได้ระบุปัญหาที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์

3. การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินมูลค่าความเสียหาย แล้วสรุปประเด็นกรอบแนวคิด

3.2 เขียนนิยามศัพท์เฉพาะ แล้วนำมาสร้างข้อคำถามโดยศึกษาลักษณะการสร้างข้อคำถามจากงานวิจัยในเรื่องคล้ายกัน โดยปรับปรุงภาษาให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างและสอดคล้องกับนิยามศัพท์เฉพาะ

3.3 นำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จ เสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.4 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์จากนั้นนำแบบวัดแต่ละฉบับที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว

3.5 ปรับปรุงแบบวัดตามข้อเสนอแนะของประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ได้แก่ การปรับสำนวนภาษาให้ชัดเจน ปรับข้อคำถาม ให้เหมาะสมกับระดับวัยของกลุ่มตัวอย่าง

3.6 คัดเลือกข้อคำถาม และจัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยต่อไป

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ติดต่อขอหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

4.2 นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปมอบให้ผู้ใหญ่บ้าน เพื่อขอความร่วมมือจากประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงบริเวณพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์ ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกว้าง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

4.3 ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยเตรียมแบบสอบถามให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ

4.4 นำแบบสอบถามมาตรวจดูความสมบูรณ์ และนับจำนวนแบบสอบถามให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ ถ้าพบว่าแบบสอบถามชุดใดผู้ตอบแบบสอบถามทำไม่ครบทุกข้อก็จะทำการเก็บแบบสอบถามใหม่เพื่อให้ครบสมบูรณ์ เมื่อได้ข้อมูลครบทั้ง 400 คราวเรือน ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไปซึ่งลักษณะข้อมูลมี 2 แบบคือ

4.4.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการสอบถามเฉพาะปีที่ทำการวิจัย ซึ่งได้ข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลหนองกวางและตำบลดงเหนืออำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ตำบลหนองกวาง มี 11 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านหนองกวาง บ้านนาคุณบ้านโพธิ์ชัย บ้านคำลอดพื้น บ้านบ่อแดง บ้านโนนแสง บ้านหนองกรุงศรี บ้านใหม่คำศรีชมชื่น บ้านนาดี บ้านคำสมบูรณ์และบ้านโพธิ์ชัยสอง และตำบลดงเหนือ มี 2 หมู่บ้านที่ได้รับผลกระทบได้แก่บ้านคำอ้อและบ้านคอนแดงรวมทั้งหมด 400 ตัวอย่าง

4.4.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยเก็บรวบรวมจากการค้นคว้าจากเอกสารที่เกี่ยวข้องจากสำนักงานสถิติจังหวัดสกลนคร สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสกลนคร สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสกลนคร สำนักงานจังหวัดสกลนคร องค์การบริหารส่วนตำบลหนองกวาง องค์การบริหารส่วนตำบลดงเหนือและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาตรวจสอบและลงรหัส (Code) เพื่อนำไปประมวลผล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วนดังนี้

5.1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) ซึ่งจะอธิบายถึงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ค่าสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าร้อยละ (Percentage) และค่าความถี่ (Frequency)

5.2 วิเคราะห์ผลกระทบจากการทำนาเกลือที่มีต่อประชาชนในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร ด้วยวิธีการบรรยายเชิงคุณภาพเป็นการนำข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในแบบสอบถามมาสังเคราะห์แล้วเขียนในเชิงบรรยาย

5.3 ประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ ในพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร เป็นตัวเงิน (Monetary Value) เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนาเนื่องจากสิ่งแวดล้อมหรือทรัพยากรธรรมชาติเป็นสินค้าที่ไม่ผ่านตลาดดังนั้นการประเมินมูลค่าความเสียหายของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการทำนาเกลือในครั้งนี้ จะทำการประเมินจากมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชย (Willingness to Accept) และใช้เทคนิค Bidding Method โดยเลือกวิธี Iterative Bidding Method ตั้งคำถาม ออกแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความเต็มใจยอมรับการชดเชย โดยกำหนดค่าเริ่มต้นความเต็มใจยอมรับการชดเชย จากนั้นทำการต่อราคาโดยลดค่าลงเป็นระดับจนถึงค่าต่ำสุดที่ตัวอย่างจะไม่ยอมรับค่าต่อไป ถือว่าค่าสุดท้ายนั้นเป็นค่าความเต็มใจ

ยอมรับการชดเชยต่ำสุดของตัวอย่าง นำค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยของทุกตัวอย่าง มา รวมกันจะได้ค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยรวม เมื่อนำค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยรวมหาร ด้วยจำนวนกลุ่มตัวอย่างก็จะได้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจยอมรับการชดเชยต่อคน หรือต่อครัวเรือน โดย ทำการประเมินมูลค่าความเสียหาย 3 ด้านคือ ผลกระทบผลผลิตทางการเกษตร สุขภาพร่างกาย และ ความเสียหายต่อระบบนิเวศ

5.4 วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการทำนาเกลือสินเธาว์ของประชาชนในเขตพื้นที่ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร (มูลค่าความเสียหายของ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการทำนาเกลือ) โดยใช้การวิเคราะห์สมการถดถอย หลายตัวแปร (Multiple Regression Analysis) ซึ่งตัวแปรอิสระได้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยมีแบบจำลองในการศึกษาดังนี้

$$WTA = f(\text{Age, NYears, Distance, HIncome, Aware})$$

ตัวแปรตาม

WTA คือ มูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชย (มูลค่าความเสียหายของ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเนื่องจากการทำนาเกลือ) ของประชากรผู้ตอบแบบสอบถาม

ตัวแปรอิสระ

Age	=	อายุของผู้ตอบแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ (ปี)
NYears	=	จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่
Distance	=	ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (กิโลเมตร)
HIncome	=	รายได้ต่อปีของครัวเรือน (บาท)
Aware	=	ระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนการวิเคราะห์ ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่มีต่อประชาชนในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ของประชาชนในเขตพื้นที่ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการทำนาเกลือสินเธาว์ของประชาชนในเขตพื้นที่ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์ในตอนที่ 1 จะเป็นการบรรยายคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ความถี่ และร้อยละในการบรรยายซึ่งตัวแปรที่นำมาบรรยาย ประกอบไปด้วย เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้บุคคลต่อปี รายได้ครัวเรือนต่อปี เงินออม ตำแหน่งในองค์กรท้องถิ่น ปัจจุบันสมาชิกขององค์กร จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ปัจจุบัน และระยะห่างจากบ้านถึงสถานที่ทำนาเกลือสินเธาว์ รายละเอียดดังตาราง 4.1

ตารางที่ 4.1 จำนวน และร้อยละของข้อมูลพื้นฐานกลุ่มตัวอย่าง

ตัวแปร	จำนวนผู้ตอบ (n=400)	คิดเป็นร้อยละ (p)
1. เพศ		
1.1 ชาย	156	39.00
1.2 หญิง	244	61.00

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวนผู้ตอบ (n=400)	คิดเป็นร้อยละ (p)
2. อายุ		
2.1 ต่ำกว่า 30ปี	2	0.50
2.2 ช่วง 30 – 39ปี	59	14.75
2.3 ช่วง 40- 49ปี	305	76.25
2.4 ช่วง 50 – 59ปี	28	7.00
2.5 60ปีขึ้นไป	6	1.50
3. สถานภาพ		
3.1 โสด	113	28.25
3.2 สมรส	265	66.25
3.3 หม้าย	8	2.00
3.4 หย่า/ แยกกันอยู่	14	3.50
4. ระดับการศึกษา		
4.1 ไม่ได้เรียน	7	1.75
4.2 ประถมศึกษา	45	11.25
4.3 มัธยมศึกษาตอนต้น	83	20.75
4.4 มัธยมศึกษาตอนปลายหรือ ปวช.	185	46.25
4.5 อนุปริญญาหรือ ปวส.	26	6.50
4.6 ปริญญาตรี	48	12.00
4.7 อื่นๆ	6	1.50
5. อาชีพ		
5.1 ข้าราชการ/ ลูกจ้างประจำ/ รัฐวิสาหกิจ	72	18.00
5.2 ค้าขายหรือทำงานส่วนตัว	84	21.00
5.3 พนักงานบริษัทเอกชน	7	1.75
5.4 เกษตรกร	224	56.00
5.5 อื่นๆ	13	3.25

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวนผู้ตอบ (n=400)	คิดเป็นร้อยละ (p)
6. รายได้บุคคลต่อปี		
6.1 ต่ำกว่า 20,001 บาท	101	25.25
6.2 ช่วง 20,001-50,000 บาท	161	40.25
6.3 ช่วง 50,001-80,000 บาท	25	6.25
6.4 ช่วง 80,001-100,000 บาท	46	11.50
6.5 ช่วง 100,001-200,000 บาท	50	12.50
6.6 ช่วง 200,001 บาทขึ้นไป	17	4.25
7. รายได้ครัวเรือนต่อปี		
7.1 ต่ำกว่า 50,001 บาท	51	12.75
7.2 ช่วง 50,001-100,000 บาท	175	43.75
7.3 ช่วง 100,001-200,000 บาท	73	18.25
7.4 ช่วง 200,001-300,000 บาท	51	12.75
7.5 ช่วง 300,001-400,000 บาท	23	5.75
7.6 ช่วง 400,001 บาทขึ้นไป	27	6.75
8. เงินออม		
9.1 มี	248	62.00
9.2 ไม่มี	152	38.00
9. ตำแหน่งในองค์กรท้องถิ่น		
10.1 ไม่มี	358	89.50
10.2 ผู้ใหญ่บ้าน	5	1.25
10.3 หัวหน้ากลุ่มเกษตรกร/ กลุ่มแม่บ้าน/ กลุ่มอาชีพ	12	3.00
10.4 กรรมการหมู่บ้าน	7	1.75
10.5 กำนัน	1	0.25
10.6 อื่นๆ	17	4.25

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ตัวแปร	จำนวนผู้ตอบ (n=400)	คิดเป็นร้อยละ (p)
10. ปัจจุบันเป็นสมาชิกองค์กร		
11.1 กลุ่มเกษตรกร	139	34.75
11.2 สหกรณ์ออมทรัพย์	40	10.00
11.3 กลุ่มแม่บ้าน	51	12.75
11.4 สหกรณ์การเกษตร	72	18.00
11.5 อื่นๆ	98	24.50
11. จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ปัจจุบัน		
12.1 ไม่เกิน 10 ปี	127	31.75
12.2 ช่วง 11-20 ปี	89	22.25
12.3 ช่วง 21-30 ปี	68	17.00
12.4 ช่วง 31-40 ปี	101	25.25
12.5 มากกว่า 40 ปีขึ้นไป	15	3.75
12. ระยะห่างจากบ้านถึงสถานที่ทำงานเฉลี่ย		
13.1 ไม่เกิน 5 กิโลเมตร	58	14.50
13.2 ช่วง 6-10 กิโลเมตร	104	26.00
13.3 ช่วง 11-15 กิโลเมตร	56	14.00
13.4 ช่วง 16-20 กิโลเมตร	68	17.00
13.5 ช่วง 21-25 กิโลเมตร	110	27.50
13.6 ช่วง 26-30 กิโลเมตร	4	1.00

จากตารางที่ 4.1 กลุ่มตัวอย่าง หรือกลุ่มสมาชิกที่เป็นตัวแทนของประชากรบริเวณพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนครที่ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย จำนวน 156 คน เพศหญิง 244 คน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อายุระหว่าง 40 – 49 ปี คิดเป็นร้อยละ 76.25 สถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 66.25 จบระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส. คิดเป็นร้อยละ 46.25 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 56.00 มีรายได้ต่อปี 20,001 – 50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 40.25 รองลงมา มีรายได้ต่ำกว่า 20,001 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.25 รายได้ครัวเรือนต่อปี 50,001 – 100,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 43.75 รองลงมา มีรายได้อยู่ในช่วง 100,001 – 200,000 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ

18.25 ส่วนใหญ่มีเงินออม คิดเป็นร้อยละ 62.00 และไม่มีตำแหน่งในองค์กรท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 89.50 แต่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 34.75 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.75 รองลงมาอาศัยอยู่ในพื้นที่ประมาณ 31 – 40 ปี และ 11-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.25 และ 22.25 ตามลำดับ ส่วนระยะห่างจากบ้านถึงสถานที่ทำนาเกลือสินเธาว์ ส่วนใหญ่มีระยะห่าง 21 – 25 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 27.50 รองลงมา มีระยะห่าง 6-10 กิโลเมตร และ 16-20 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 26.00 และ 17.00 ตามลำดับ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่มีต่อประชาชนในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

2.1 การจัดการสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่ประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์

การปฏิบัติตามเงื่อนไขการอนุญาตประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ เป็นปัจจัยหนึ่งของการป้องกันปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากการประกอบกิจการ ในอดีตที่ผ่านมา การประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ได้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศน์อย่างมาก จนกระทั่งรัฐบาลออกคำสั่งระงับการผลิตเกลือในบริเวณดังกล่าวเมื่อ พ.ศ. 2523 ซึ่งต่อมาได้มีการกำหนดเงื่อนไขประกอบการอนุญาตผลิตเกลือ และกำหนดพื้นที่ผลิตเกลือเมื่อ พ.ศ. 2534

จากการสำรวจ พบว่า ส่วนใหญ่ผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น การเก็บเกลือที่ผลิตได้บางพื้นที่เก็บในที่โล่ง การกำจัดน้ำขมมีการอัดลมสู่ชั้นเกลือใต้ดิน ในขณะที่ระยะห่างของบ่อสูบน้ำกับบ่อที่อยู่ใกล้เคียง มีระยะห่างจากบ่อสูบน้ำข้างเคียงน้อยกว่า 50 เมตร (อย่างน้อยต้องห่างไม่น้อยกว่า 50 เมตร) บางแห่งบ่อสูบน้ำอยู่ห่างจากทางหลวงแผ่นดินน้อยกว่า 300 เมตร และอยู่ติดกับแหล่งน้ำที่สำคัญ และทั้งหมดไม่มีมาตรการอัดลมสูบน้ำเกลือตามที่กฎหมายกำหนด และใช้เครื่องสูบน้ำแบบอัดลม นอกจากนี้ยังพบว่าการลักลอบผลิตเกลือนอกฤดูกาลผลิต (ตุลาคม-มีนาคม) โดยเฉพาะการผลิตเกลือแบบเตาต้ม เนื่องจากไม่ต้องกังวลเรื่องฝนตก

การดูแลพื้นที่ประกอบกิจการเกลือสินเธาว์ทั้งในและนอกฤดูกาลผลิตเป็นเงื่อนไขหนึ่งที่สำคัญในการป้องกันผลกระทบจากการสำรวจพบว่าการดูแลพื้นที่นอกฤดูกาลการผลิตไม่มากเท่าที่ควร เช่น ความแข็งแรงของคันดินบริเวณโดยรอบนาเกลือ

กล่าวโดยรวมจากผลการสำรวจ พบว่าสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การประกอบกิจการการผลิตเกลือสินเธาว์ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องมาจากการไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการ ซึ่งผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร มีดังนี้

- 2.1.1 มีการขยายขอบเขตของพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์ในวงกว้าง
- 2.1.2 เกิดหลุมยุบมากกว่า 10 หลุมในเขตพื้นที่ผลิตเกลือใกล้บริเวณที่อาศัยบ้าน โนนแสง
- 2.1.3 มีการปนเปื้อนของน้ำเค็มลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ
- 2.1.4 พื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์อยู่ติดกับพื้นที่ทำการเกษตรทำให้ดินเค็มกว่าปกติ จึงทำให้ไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้ รวมถึงผลผลิตทางการเกษตรลดลง
- 2.1.5 สัตว์น้ำจืดมีปริมาณที่น้อยลงเนื่องจากน้ำในแม่น้ำลำคลองมีความเค็มมากขึ้นทำให้สัตว์น้ำไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

2.2 บทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการกำกับดูแลการประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นหน่วยงานภาครัฐที่อยู่ใกล้ชิดกับปัญหาที่เกิดจากการผลิตเกลือสินเธาว์มากที่สุด ที่ผ่านมามีการแก้ปัญหาดังกล่าวมักมีความล่าช้า และไม่ชัดเจน ส่วนหนึ่งเนื่องจากความไม่ชัดเจนของอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ ซึ่งจากการสำรวจพบว่า เกิดปัญหาในการกำกับดูแลกิจการดังกล่าวขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ที่มีการประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ โดยสามารถสรุปสภาพปัญหา ได้ดังนี้

- 2.2.1 อำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ชัดเจนในการกำกับดูแล
- 2.2.2 ผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาต
- 2.2.3 พื้นที่มีขนาดใหญ่ เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีไม่เพียงพอ
- 2.2.4 ผู้ประกอบการไม่ให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อม
- 2.2.5 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่สามารถควบคุมแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพเพราะมีกลุ่มผลประโยชน์ในพื้นที่

2.3 ข้อเสนอแนะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

- 2.3.1 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกำกับดูแลอย่างจริงจัง โดยประสานกับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกครั้ง
- 2.3.2 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งตรวจสอบใบอนุญาต
- 2.3.3 ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งตรวจสอบปัญหาสิ่งแวดล้อม เช่น กรณีแผ่นดินทรุดตัวเพื่อให้สามารถชี้แจงให้ประชาชนในพื้นที่รับทราบข้อเท็จจริง

2.4 แนวทางการแก้ไขปัญหา

- 2.4.1 หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ควรกำกับดูแลให้ผู้ประกอบการกิจการการผลิตเกลือสินเธาว์ปฏิบัติตามเงื่อนไขอย่างเคร่งครัด
- 2.4.2 ควรมีการทบทวนพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการผลิตเกลือสินเธาว์ โดยมีการกำหนด

พื้นที่อนุญาตให้ชัดเจนแทนการกำหนดตามขอบเขตการปกครองทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

2.4.3 พื้นที่ผลิตเกลือที่อยู่ในสภาวะวิกฤตและเสี่ยงภัย เช่น พื้นที่ผลิตเกลือบ้านโนนแสง ซึ่ง ปัจจุบันพบว่าเกิดหลุมยุบมากกว่า 10 หลุม เนื่องจากมีการสูบน้ำเกลือขึ้นมามากกว่าการเติมน้ำใต้ดินจากน้ำฝนตามระบบธรรมชาติ ควรห้ามประกอบกิจการ เนื่องจากมีการคาดการณ์ว่าหลุมยุบบริเวณที่อยู่ใกล้กับบ้านเรือนราษฎรจะขยายขนาดใหญ่ขึ้น

2.4.4 พื้นที่วิกฤติที่มีการปนเปื้อนของน้ำเค็มลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติมากที่สุด ควรมีการตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตอย่างเคร่งครัด

2.4.5 ควรจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ให้ความพร้อมในการติดตามตรวจสอบปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ที่เกิดจากการประกอบการผลิตเกลือสินเธาว์และเข้าเฝ้าติดตามการกักเก็บน้ำที่ได้รับการถ่ายโอนจากส่วนกลาง

2.4.6 ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง ติดตาม และร่วมวางแผนในการแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

2.5 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

2.5.1 ปรับปรุงระบบถนนในหมู่บ้านเพราะถนนเป็นหลุมเป็นบ่อเนื่องจากการบรรทุกหนักของรถบรรทุก

2.5.2 ปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านเพราะน้ำประปามีรสกร่อยไปจนถึงเค็มและมีตะกอนมาก

2.5.3 ควรชดเชยให้กับชุมชนเมื่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมลงจากการทำนาเกลือสินเธาว์

2.5.4 ควรกำหนด แนวทางข้อบังคับให้เด็ดขาดกับผู้ประกอบการผลิตเกลือสินเธาว์ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย โดยการปล่อยน้ำเกลือที่ไม่ต้องการลงสู่ลำน้ำ ลำห้วย แล้วส่งผลกระทบต่อประมงและเกษตรกรรม

2.5.5 ควรชดเชยผลกระทบต่อสุขภาพที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ เช่น ปัญหาต่อระบบการหายใจและทางเดินอาหาร

2.5.6 ความหวาดระแวงจากหลุมยุบ กลัวความมาถึงสิ่งปลูกสร้าง อาคารบ้านเรือนภาครัฐควรส่งเจ้าหน้าที่มาตรวจสอบการขยายตัวของหลุมยุบเพื่อสร้างความมั่นใจให้ผู้อาศัยที่อยู่ใกล้เคียงบริเวณทำนาเกลือ

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์การประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนา เกลือสินเธาว์ของประชาชนในเขตพื้นที่ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

การประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์จะทำการประเมินจากมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชย (Willingness to Accept: WTA) ซึ่งจากกรอบแนวคิดการวิจัยจะทำการประเมิน 3 ด้าน คือ ผลกระทบต่อผลผลิตทางการเกษตร สุขภาพร่างกาย และความเสียหายต่อระบบนิเวศ เพื่อให้เห็นความเสียหายในภาพรวมผู้วิจัยจะนำเสนอความเสียหายในภาพรวมด้วยซึ่งเป็นการรวมการประเมินความเสียหายจากทั้ง 3 ด้านดังกล่าว และด้านอื่นๆ ด้วย

ตารางที่ 4.2 ผลการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์

ความเสียหาย	รวม (บาท)	ค่าเฉลี่ย (บาท)	SD
ด้านผลผลิตทางการเกษตร	3,278,010	45,527.92	94206.43
ด้านสุขภาพร่างกาย	11,484,838	48,664.57	70098.17
ด้านระบบนิเวศ	1,158,000	25,173.91	44173.93
ความเสียหายโดยรวม (รวมทั้ง 3 ด้านและ ด้านอื่นๆ)	18,413,430	46,033.57	74623.81

จากตารางที่ 4.2 พบว่าผลการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในภาพรวมมีมูลค่าเฉลี่ย 46,033.57 บาทต่อครัวเรือนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)เท่ากับ 74623.81 คิดเป็นมูลค่าความเสียหายโดยรวม 18,413,430 บาท เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านตามกรอบแนวคิดการวิจัย พบว่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 45,527.92 บาทต่อครัวเรือนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)เท่ากับ 94206.43 คิดเป็นมูลค่าความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรโดยรวม 3,278,010 บาท ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายพบว่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายเฉลี่ยเท่ากับ 48,664.57 บาทต่อครัวเรือน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)เท่ากับ 70098.17 คิดเป็นมูลค่าความเสียหายต่อสุขภาพร่างกายโดยรวม 11,484,838 บาท และสุดท้ายคือความเต็มใจยอมรับความเสียหายต่อระบบนิเวศเฉลี่ยเท่ากับ 25,173.91 บาทต่อ

ครัวเรือนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) เท่ากับ 44,173.93 คิดเป็นมูลค่าความเสียหายต่อระบบนิเวศ โดยรวม 1,158,000 บาท

จากตารางที่ 4.2 เป็นการประเมินมูลค่าความเสียหายจากกลุ่มตัวอย่าง (400 ครัวเรือน) ซึ่งคิดเป็นมูลค่าความเสียหายเฉลี่ย 46,033.57 บาท/ครัวเรือน จากนั้นทำการประมาณมูลค่าความเสียหายของประชากรที่ได้ผลกระทบในตำบลหนองกว้าง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วงทั้งหมด โดยนำจำนวนครัวเรือนของประชากรทั้งหมด (2,647ครัวเรือน) คูณด้วยจำนวนมูลค่าความเสียหายเฉลี่ยต่อครัวเรือน จะได้มูลค่าความเสียหายของประชากรโดยรวมดังนี้

มูลค่าความเสียหายของประชากรโดยรวม = $2,647 \times 46,033.57 = 121,850,859.79$ บาท

ดังนั้น มูลค่าความเสียหายของประชากร โดยรวมที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ใน ตำบลหนองกว้าง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง มีมูลค่า 121,850,859.79บาท

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ปัจจัยกำหนดมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการ

ทำนาเกลือสินเธาว์ของประชาชนในเขตพื้นที่ อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

ปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ใน โมเดล WTA (มูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหาย) มีทั้งหมด 5ตัวแปร คืออายุของผู้ตอบแบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ (Age)จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance)รายได้ต่อปีของครัวเรือน (HIncome) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Aware) ส่วนตัวแปรตามคือมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ ซึ่งรายละเอียดผลการวิเคราะห์ ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สัมประสิทธิ์ในรูปคะแนนดิบ และสัมประสิทธิ์ในรูปคะแนนมาตรฐานของปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสี่ยงจากการทำนาเกลือ

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized	t	Sig.
	B	Std. Error	Coefficients Beta		
(Constant)	80117.96	21307.97		3.76***	0.00
Age	-351.79	493.42	-0.02	-0.71	0.48
NYears	2514.04	228.97	0.84	10.98***	0.00
Distance	-2355.63	594.86	-0.58	-3.96***	0.00
HIncome	-0.01	0.02	-0.02	-0.69	0.49
Aware	14180.34	5496.26	0.33	2.58***	0.01

* มีนัยสำคัญที่ 0.1 , ** มีนัยสำคัญที่จุด 0.05, ***มีนัยสำคัญที่จุด 0.01

สมการทำนายตามสมมติฐานการวิจัย คือ

$$WTA = f(\text{Age}, \text{NYears}, \text{Distance}, \text{HIncome}, \text{Aware})$$

สมการทำนายที่ได้จากผลการวิเคราะห์ห้รวมทุกตัวแปร (ในรูปคะแนนดิบ)

$$WTA = 80117.96 - 351.79\text{Age} + 2514.04\text{NYears} - 2355.63\text{Distance} - 0.01\text{HIncome} + 14180.34\text{Aware}$$

แต่ Joseph F. Hair, jr, (2010) อธิบายว่าไม่มีประโยชน์ที่จะนำตัวแปรที่ไม่พบนัยสำคัญเข้ามาในสมการทำนาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำเฉพาะตัวแปรพยากรณ์ที่พบนัยสำคัญมาไว้ในสมการ

ดังนั้น จึงเขียนสมการทำนายใหม่โดยคัดเลือกเฉพาะตัวแปรที่มีนัยสำคัญ ดังนี้

$$WTA = 80117.96 + 2514.04\text{NYears} - 2355.63\text{Distance} + 14180.34\text{Aware}$$

จากตารางที่ 4.3 เป็นผลการวิเคราะห์ด้วย Multiple Regression โดยใช้วิธี Enter ผลการวิเคราะห์พบว่า จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(Aware) มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ โดยจำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Aware) ตามลำดับ (พิจารณาจากค่า Standardized Coefficients Beta) ส่วนตัวแปรอายุ (Age) และรายได้ต่อปีของครัวเรือน (HIncome) ไม่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์

ตารางที่ 4.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณ และอำนาจในการทำนายของตัวแปรอิสระต่อตัวแปรตาม

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
WTA	.744	.553	.548	50180.68

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม คือมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ (WTA) กับชุดของตัวแปรอิสระ ได้แก่จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Aware) มีค่าเท่ากับ 0.744นอกจากนี้ ชุดของตัวอิสระสามารถทำนายมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ (WTA) ได้ร้อยละ 54.80 (พิจารณาจาก Adjusted R Square เพราะเป็นค่าที่มีความเหมาะสมมากกว่า R Square)

นอกจากนี้ ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 4.3 สามารถนำมาแจกแจงรายละเอียดเพื่อดูแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในเชิงปริมาณของตัวแปรอิสระ ได้แก่จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Aware)รายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 การแจกแจงรายละเอียดมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ
ตามตัวแปรอิสระ (ที่มีนัยสำคัญ)

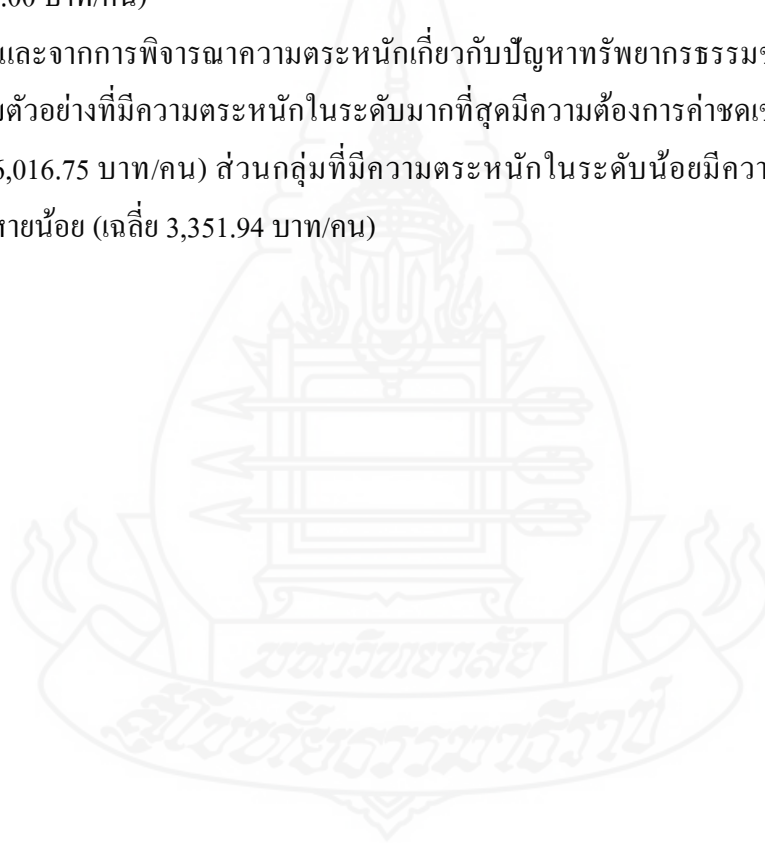
ตัวแปรอิสระ	WTA (เฉลี่ย) (บาท)	WTA (รวม) (บาท)
1. จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ปัจจุบัน		
1.1 ไม่เกิน 10 ปี (n=127)	3,018.44	383,342
1.2 ช่วง 11-20 ปี (n=89)	12,494.38	1,112,000
1.3 ช่วง 21-30 ปี (n=68)	40,650.00	2,764,200
1.4 ช่วง 31-40 ปี (n=101)	90,247.52	9,115,000
1.5 มากกว่า 40 ปีขึ้นไป (n=15)	335,925.87	5,038,888
2. ระยะห่างจากบ้านถึงสถานที่ทำนาเกลือ		
2.1 ไม่เกิน 5 กิโลเมตร (n=58)	146,704.97	8,508,888
2.2 ช่วง 6-10 กิโลเมตร (n=104)	76,250.00	7,930,000
2.3 ช่วง 11-15 กิโลเมตร (n=56)	20,387.50	1,141,700
2.4 ช่วง 16-20 กิโลเมตร (n=68)	7,544.12	513,000
2.5 ช่วง 21-25 กิโลเมตร (n=110)	2,875.84	316,342
2.6 ช่วง 26-30 กิโลเมตร (n=4)	875.00	3,500
3. ความตระหนักเกี่ยวกับปัญหา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม		
3.1 ระดับ 0.00 – 0.50 (n=99)	3,351.94	331,842
3.2 ระดับ 0.51 – 1.50 (n=101)	7,935.64	801,500
3.3 ระดับ 1.51 – 2.50 (n=147)	61,300.68	9,011,200
3.4 ระดับ 2.51 – 3.00 (n=53)	156,016.75	8,268,888

จากตารางที่ 4.5 เมื่อพิจารณาทีละตัวแปรพบว่า จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่แปรผันตรงกับมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ สังกัดจากข้อมูลที่แบ่งเป็น 5 กลุ่มคือ 1) อาศัยไม่เกิน 10 ปี 2) ช่วง 11-20 ปี 3) ช่วง 21-30 ปี 4) ช่วง 31-40 ปี และ 5) มากกว่า 40 ปีขึ้นไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่อาศัยอยู่ในพื้นที่นานมากกว่า 40 ปีมีความต้องการค่าชดเชยความเสียหาย

มากกว่ากลุ่มอื่น (เฉลี่ย 335,925.87 บาท/คน) ส่วนกลุ่มที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 10 ปี มีความต้องการค่าชดเชยความเสียหายน้อยที่สุด (เฉลี่ย 3,018.44บาท/คน)

เมื่อพิจารณาระยะห่างจากบ้านถึงสถานที่ทำนาเกลือ พบว่าระยะห่างแปรผกผันกับมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ กล่าวคือยิ่งอยู่ใกล้สถานที่ทำนาเกลือยิ่งต้องการมูลค่าความเสียหายเพิ่มขึ้น สังกัดจากข้อมูลที่แบ่งเป็น 6 กลุ่ม คือ 1) ไม่เกิน 5 กิโลเมตร 2) ช่วง 6-10 กิโลเมตร 3) ช่วง 11-15 กิโลเมตร 4) ช่วง 16-20 กิโลเมตร 5) ช่วง 21-25 กิโลเมตรและ 6) ช่วง 26-30 กิโลเมตร พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่อาศัยห่างจากพื้นที่ทำนาเกลือไม่เกิน 5 กิโลเมตร มีความต้องการค่าชดเชยความเสียหายมากที่สุด (เฉลี่ย 146,704.97 บาท/คน) ส่วนกลุ่มที่อาศัยห่างจากพื้นที่ทำนาเกลือ 26-30 กิโลเมตร มีความต้องการค่าชดเชยความเสียหายน้อยที่สุด (เฉลี่ย 875.00 บาท/คน)

และจากการพิจารณาความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความตระหนักในระดับมากที่สุดมีความต้องการค่าชดเชยความเสียหายมาก (เฉลี่ย 156,016.75 บาท/คน) ส่วนกลุ่มที่มีความตระหนักในระดับน้อยมีความต้องการค่าชดเชยความเสียหายน้อย (เฉลี่ย 3,351.94 บาท/คน)



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ เพื่อประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร โดยมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 2.1) ศึกษาผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่มีต่อประชาชนในอำเภอบ้านม่วงจังหวัดสกลนคร 2.2) ประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนครและ 2.3) ศึกษาปัจจัยกำหนดความเต็มใจยอมรับการชดเชยความเสียหายที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนครจากผลการศึกษสามารถสรุปผล อภิปรายผล ตลอดจนข้อเสนอแนะตามรายละเอียด ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาหน่วยตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรบริเวณพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร พบว่าเป็นเพศชาย จำนวน 156 คน เพศหญิง 244 คน ส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 40 – 49 ปี คิดเป็นร้อยละ 76.25 สถานภาพสมรส คิดเป็นร้อยละ 66.25 จบระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวส. ร้อยละ 46.25 อาชีพเกษตรกร ร้อยละ 56.00 มีรายได้ต่อปี 20,001 – 50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 40.25 รายได้ครัวเรือนต่อปี 50,001 – 100,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 43.75 ส่วนใหญ่มีเงินออม คิดเป็นร้อยละ 62.00 และไม่มีตำแหน่งในองค์กรท้องถิ่น คิดเป็นร้อยละ 89.50 แต่เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 34.75 นอกจากนี้กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ไม่เกิน 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 31.75 รองลงมาอาศัยอยู่ในพื้นที่ประมาณ 31 – 40 ปี และ 11-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.25 และ 22.25 ตามลำดับ ส่วนระยะห่างจากบ้านถึงสถานที่ทำนาเกลือสินเธาว์ส่วนใหญ่มีระยะห่าง 21 – 25 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 27.50 รองลงมา มีระยะห่าง 6-10 กิโลเมตร และ 16-20 กิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 26.00 และ 17.00 ตามลำดับ จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร
พบว่า 1) มีการขยายขอบเขตของพื้นที่ทำนาเกลือในวงกว้าง 2) เกิดหลุมยุบมากกว่า 10 หลุมในเขตพื้นที่ผลิตเกลือใกล้บริเวณที่อยู่อาศัยบ้านโนนแสงและ 3) การปนเปื้อนของน้ำเค็มลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดเนื่องมาจาก 1) การไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการ 2) อำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ชัดเจนในการกำกับดูแล และ 3) เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีไม่เพียงพอ

1.2 ผลการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในภาพรวมมีมูลค่าเฉลี่ย 46,033.57 บาทต่อครัวเรือนคิดเป็นมูลค่าความเสียหายโดยรวม 18,413,430 บาทเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านตามกรอบแนวคิดการวิจัยพบว่า มูลค่าความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรเฉลี่ยเท่ากับ 45,527.92 บาทต่อครัวเรือนคิดเป็นมูลค่าความเสียหายต่อผลผลิตทางการเกษตรโดยรวม 3,278,010 บาท ส่วนผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายพบว่ามูลค่าความเสียหายเฉลี่ยเท่ากับ 48,664.57 บาทต่อครัวเรือนคิดเป็นมูลค่าความเสียหายต่อสุขภาพร่างกายโดยรวม 11,484,838 บาท และสุดท้ายคือมูลค่าความเสียหายต่อระบบนิเวศเฉลี่ยเท่ากับ 25,173.91 บาทต่อครัวเรือนคิดเป็นมูลค่าความเสียหายต่อระบบนิเวศโดยรวม 1,158,000 บาท จากนั้นนำมูลค่าความเสียหายในภาพรวมเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (46,033.57 บาทต่อครัวเรือน) มาประมาณมูลค่าความเสียหายของประชากรทั้งหมดที่ได้รับผลกระทบจากการทำนาเกลือในตำบลหนองกิ้ง และตำบลดงเหนือ อำเภอบ้านม่วง ซึ่งคิดเป็นมูลค่าความเสียหายโดยรวม 121,850,859.79 บาท

1.3 ปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ คือ จำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Aware) โดยจำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) มีอิทธิพลมากที่สุด รองลงมาคือระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Aware) ตามลำดับ ส่วนตัวแปรอายุ (Age) และรายได้ต่อปีของครัวเรือน (HIncome) ไม่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ สามารถเขียนสมการทำนายในรูปคะแนนดิบ ดังนี้

$$WTA = 80117.96 + 2514.04NYears - 2355.63Distance + 14180.34Aware$$

นอกจากนี้ ชุดของตัวอิสระสามารถทำนายมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ (WTA) ได้ร้อยละ 54.80

2. อภิปรายผล

จากผลการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนครผู้วิจัยจะอภิปรายในประเด็นที่สำคัญ 3 ประเด็นคือ ผลกระทบที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ การประเมินมูลค่าความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ และปัจจัยกำหนดมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการทำนาเกลือสินเธาว์ซึ่งมีรายละเอียดในการนำเสนอ ดังนี้

ประเด็นที่ 1 จากการศึกษาผลกระทบจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร พบว่า 1) มีการขยายขอบเขตของพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์ในวงกว้าง 2) เกิดหลุมยุบมากกว่า 10 หลุมในเขตพื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์ใกล้บริเวณที่อยู่อาศัยบ้านโนนแสง และ 3) การปนเปื้อนของน้ำเค็มลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติมากที่สุด สอดคล้องกับบทความของเพียงตา สาดรัญ (2546) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาที่ยืดเยื้อในภาคอีสานจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่พบว่ามีปรากฏการณ์ของหลุมยุบขนาดเล็กในพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์ และบริเวณใกล้เคียงที่บ้านวัง อำเภอนोनไทย จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งสาเหตุของการเกิดหลุมก็คือการที่ผู้ประกอบการเร่งอัตราการละลายของชั้นเกลือ โดยการสูบน้ำเกลือขึ้นมาผลิตเกลือสินเธาว์ ทำให้มีโอกาสที่จะเกิดแผ่นดินถล่มหรือหลุมยุบเป็นบริเวณกว้างซึ่งการเกิดหลุมยุบส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ข้างเคียงเกิดความหวาดกลัวในความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับบทความของ สมพงษ์ บุญเฟื่อง (2548) ที่ทำการติดตามปัญหา และการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการประกอบกิจการเกลือสินเธาว์ ซึ่งพบว่าการลักลอบปล่อยน้ำเสียจากนาเกลือลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ การเกิดหลุมยุบในพื้นที่นาเกลือ และบริเวณใกล้เคียงบ้านเรือนราษฎร และการขยายพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์จะทำให้ดินเค็มขยายวงกว้างมากขึ้น โดยส่วนใหญ่พื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์มักจะอยู่ติดกับพื้นที่เกษตรกรรมทำให้ดินในพื้นที่ทำการเกษตรมีความเค็มกว่าปกติ และไม่สามารถทำการเพาะปลูกได้ ทำให้เกษตรกรได้รับความเดือดร้อน สอดคล้องกับงานวิจัยของ เทพฤทธิ์ ตุลาพิทักษ์และสมศักดิ์ สุขจันทร์ (2546) ที่ทำการศึกษาพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดดินเค็มที่มีสาเหตุจากการทำนาเกลือ ผลการวิจัยพบว่า การทำเกลือตากมีผลต่อการเกิดพื้นที่ดินเค็มมากกว่าเกลือต้ม ทั้งนี้เพราะน้ำเกลือที่ไล่ลดออกจากขบวนการผลิตจะซึมออกไปสู่พื้นที่ข้างเคียง หรือไหลลงสู่ลำห้วยธรรมชาติ โดยในระยะแรกพื้นที่ข้างเคียงจะเกิดดินเค็มก่อน และพื้นที่ทำน้ำลงไปพื้นที่ลุ่มจะเกิดดินเค็มในระยะต่อไป

ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมดเนื่องมาจาก 1) การไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในใบอนุญาตประกอบกิจการ 2) อำนาจหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ชัดเจนในการกำกับดูแล และ 3) เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีไม่เพียงพอสอดคล้องกับบทความของเพียงตา สาดรัักษ์ (2546) ที่ได้ศึกษาสภาพปัญหาที่ยืดเยื้อในภาคอีสานจากการทำนาเกลือสินเธาว์โดยเพียงตา สาดรัักษ์ได้อธิบายว่าปัจจุบันการผลิตเกลือสินเธาว์ในภาคอีสาน โดยการสูบน้ำเค็ม หรือ ตาก รัฐบาลยังไม่ได้กำหนด หรือวางมาตรการที่ชัดเจนในการควบคุม ติดตาม ตรวจสอบ หลุมยุบที่เกิดจากการสูบน้ำเกลือของผู้ประกอบการ และวางมาตรการว่าควรรับผิดชอบอย่างไร ซึ่งการที่ไม่สามารถควบคุมให้ผู้ประกอบการทำตามข้อกำหนดในการสูบน้ำเกลือ จะส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เกิดการแพร่กระจายของดินเค็ม และน้ำเค็ม เพิ่มมากขึ้นนอกจากนี้ยังสอดคล้องบทความของสมพงษ์ บุญเฟื่อง (2548) ที่ทำการติดตามปัญหา และการแก้ไขปัญหาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการประกอบกิจการเกลือสินเธาว์ พบว่าสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหามาจากผู้ประกอบการไม่ปฏิบัติตามเงื่อนไข โดยสูบน้ำเกลือในปริมาณมากเกินไปในฤดูกาลทำนาเกลือ นอกจากนี้ยังพบว่ามีการทำนาเกลือนอกพื้นที่อนุญาตในบริเวณบ้านท่าสะอาด ตำบลท่าสะอาด อำเภอเซกา จังหวัดหนองคาย ซึ่งผลการศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (2547) คาดว่าสภาพปัญหาหลุมยุบจะทวีความรุนแรงมากขึ้น หากยังคงมีการสูบน้ำเกลือในปริมาณมาก โดยปราศจากการควบคุมดูแลจากหน่วยงานภาครัฐที่จริงจัง ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นหน่วยงานภาครัฐที่อยู่ใกล้ชิดกับปัญหาที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์มากที่สุด ที่ผ่านมากการแก้ไขปัญหาหมักมีความล่าช้า และไม่ชัดเจน ซึ่งส่วนหนึ่งมาจากความไม่ชัดเจนของอำนาจหน้าที่ในการกำกับดูแลกิจการผลิตเกลือสินเธาว์

จากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้ทราบถึงแนวทางในการแก้ไขปัญหา โดยมีข้อเสนอแนะดังนี้

1. หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ควรกำกับดูแลให้ผู้ประกอบการการผลิตเกลือสินเธาว์ปฏิบัติตามเงื่อนไขอย่างเคร่งครัด
2. ควรมีการทบทวนพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการผลิตเกลือสินเธาว์ โดยมีการกำหนดพื้นที่อนุญาตให้ชัดเจนแทนการกำหนดตามขอบเขตการปกครอง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น
3. พื้นที่ผลิตเกลือที่อยู่ในสภาวะวิกฤตและเสี่ยงภัย เช่น พื้นที่ผลิตเกลือบ้านโนนแสวง ซึ่งปัจจุบันพบว่าเกิดหลุมยุบมากกว่า 10 หลุม เนื่องจากมีการสูบน้ำเกลือขึ้นมามากกว่าการเติมน้ำใต้ดินจากน้ำฝนตามระบบธรรมชาติ ควรห้ามประกอบกิจการเนื่องจากมีการคาดการณ์ว่าหลุมยุบบริเวณที่อยู่ใกล้กับบ้านเรือนราษฎรจะขยายขนาดใหญ่ขึ้น

4. พื้นที่วิกฤติที่มีการปนเปื้อนของน้ำเค็มลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติมากที่สุด ควรมีการตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตอย่างเคร่งครัด

5. ควรจัดให้มีการฝึกอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความพร้อมในการติดตามตรวจสอบปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้นที่เกิดจากการประกอบการผลิตเกลือสินเธาว์และเข้าจับบทบาทภารกิจที่ได้รับการถ่ายโอนจากส่วนกลาง

6. ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเฝ้าระวัง ติดตาม และร่วมวางแผนในการแก้ไขปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

ประเด็นที่ 2 ผลการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในภาพรวมมีมูลค่าเฉลี่ย 46,033.57 บาทต่อครัวเรือน รวมเป็นความเสียหาย 18,413,430 บาทจากนั้นนำมาคำนวณหามูลค่าความเสียหายทั้งหมดจากกลุ่มประชากร ซึ่งมีมูลค่าเท่ากับ 121,850,859.79 บาทโดยผู้วิจัยใช้วิธีการประเมินมูลค่าความเสียหายด้วยวิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (Contingent Valuation Method: CVM) ซึ่งเป็นวิธีการประเมินมูลค่าโดยการสอบถามจากประชาชนโดยตรงถึงความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งแวดล้อม เป็นการถามประชาชนด้วยคำถามที่ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามต้องระบุระดับประโยชน์หรือโทษในรูปของมูลค่าที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่กำลังเกิดขึ้น โดยถามบุคคลว่าจะยอมรับเงินชดเชยเท่าไร (Willingness To Accept: WTA) เพื่อทดแทนผลกระทบที่ได้รับจากกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ สอดคล้องกับงานวิจัยของเบญจมาศ ใจกาศ (2555) ที่ศึกษาการประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำของเกษตรกรที่อาศัยในบริเวณสนามกอล์ฟ จังหวัดลำพูน โดยหนึ่งในวัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ เพื่อประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกรใกล้เคียงสนามกอล์ฟโดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชย (WTA) ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ (CVM) และสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิตินันท์ สายเงิน (2544) ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยหนึ่งในวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อหามูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนเพื่อชดเชยต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ลดลง โดยใช้วิธีการหามูลค่าเต็มใจยอมรับด้วยวิธี CVM ด้วยวิธีการประเมินมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชย (WTA) นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของขวัญหทัย อินแก้ว (2554) ที่ศึกษาแบบจำลองของความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้า โดยประเมินมูลค่าความเสียหายโดยใช้วิธีการประเมินมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชย (WTA) ด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ (CVM)

จากความสอดคล้องที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยต้องการอภิปรายความสอดคล้องด้านวิธีการประเมินมูลค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งงานวิจัยที่ผู้วิจัยนำมาอ้างอิงข้างต้นล้วนมีวัตถุประสงค์เพื่อทำการประเมินมูลค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม โดยใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ (CVM) ด้วยวิธีการประเมินมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชย (WTA) ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการที่ผู้วิจัยนำมาใช้ประเมินมูลค่าความเสียหายทางสิ่งแวดล้อม และยังช่วยสนับสนุนความน่าเชื่อถือของวิธีการที่ผู้วิจัยนำมาใช้ในการวิจัย

ประเด็นที่ 3 จากการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ พบว่าจำนวนปีที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ (NYears) ระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) และระดับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Aware) มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหาย เมื่อพิจารณาปัจจัยทางด้านระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) พบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของขวัญหทัย อื่นแก้ว (2554) ที่ศึกษาแบบจำลองของความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่การก่อสร้างโรงไฟฟ้าโดยหนึ่งในวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือ เพื่อสร้างแบบจำลองการหามูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการสร้างโรงไฟฟ้าในแต่ละชนิดเชื้อเพลิง ผลการวิจัยพบว่า ระยะห่างจากโรงไฟฟ้าเป็นปัจจัยกำหนดมูลค่าความเต็มใจยอมรับ และงานวิจัยจิตินันท์ สายเงิน (2544) ที่ศึกษาการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่าระยะห่างระหว่างหลุมฝังกลบขยะกับที่ตั้งครัวเรือนมีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับ จากผลการวิจัยจะเห็นว่าระยะห่างจากพื้นที่ หรือบริเวณที่ก่อให้เกิดมลภาวะมีผลต่อมูลค่าการเต็มใจยอมรับค่าชดเชย โดยประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแหล่งมลภาวะย่อมต้องการค่าชดเชยที่สูงกว่าที่อยู่ห่างออกไป ทั้งนี้เพราะประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงแหล่งมลภาวะได้รับผลกระทบมากกว่า เช่น ในกรณีการทำนาเกลือสินเธาว์ การเกิดหลุมขุบใกล้บริเวณบ้าน ทำให้เกิดความกังวล ไม่สบายใจ ส่งผลต่อสุขภาพกาย และสุขภาพจิตของบุคคล กรณีพื้นที่ฝังกลบขยะ ซึ่งการฝังกลบขยะจะเป็นมลพิษทางกลิ่น ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงย่อมได้รับผลกระทบมากกว่าโดยเฉพาะผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย และกรณีการหามูลค่าความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่เมื่อมีการสร้างโรงไฟฟ้าในแต่ละชนิดเชื้อเพลิง ซึ่งเป็นตัวก่อมลพิษทางเสียง และมลพิษทางกลิ่นจากเศษวัสดุในการผลิตกระแสไฟฟ้า มลพิษเหล่านี้ย่อมส่งผลต่อปัญหาสุขภาพของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นจะสังเกตเห็นว่ามลภาวะเหล่านี้ส่งผลต่อสุขภาพกาย และสุขภาพจิตของประชาชน จึงมีความสมเหตุสมผลที่ระยะห่างจากบริเวณที่ก่อให้เกิดมลภาวะจะส่งผลต่อมูลค่าการเต็มใจยอมรับค่าชดเชยของประชาชนที่อาศัยในบริเวณนั้นๆเมื่อพิจารณาปัจจัยทางด้านความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติ

และสิ่งแวดล้อม (Aware) พบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของชัยวิรัตน์ มุ่งจันทร์ (2552) ที่ศึกษาปัจจัยที่กำหนดและขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบผลการวิจัยพบว่าความตระหนักรู้เกี่ยวกับคุณภาพในคลองแสนแสบรายได้ต่อเนื่องหลังหักภาษีมีผลต่อความเต็มใจจะจ่ายค่าธรรมเนียมในการบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบในส่วนปัจจัยทางด้านระยะห่างระหว่างสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน (Distance) พบว่าสอดคล้องกับงานวิจัยของนันนิชา บังองค์ (2555) ที่ทำการการประเมินมูลค่าทัศนียภาพผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารสูง กรณีศึกษา : ซอยวัดคูโมงค์ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่าระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าการยอมรับค่าชดเชยโดยผู้วิจัยมองว่าจำนวนระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่กับความตระหนักเกี่ยวกับปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันดังนั้นผลการวิจัยจึงพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เป็นเวลานานจะตระหนักถึงผลกระทบของการทำนาเกลือที่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายในพื้นที่และส่งผลให้มีความต่อการค่าชดเชยจำนวนมากตามระดับความผูกพันต่อถิ่นที่อยู่อาศัย

นอกจากนี้การศึกษายังพบว่า ปัจจัยทางด้านอายุ และรายได้ต่อปีของครัวเรือน ไม่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือซึ่งผลการวิจัยขัดแย้งกับงานวิจัยของจิตินันท์ สายเงิน (2544) ที่ศึกษาการประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ ผลการวิจัยพบว่า รายได้ต่อปีของครัวเรือนและอายุมีอิทธิพลต่อความเต็มใจยอมรับการชดเชยของชุมชน และงานวิจัยของเบญจมาศ ใจกาศ (2555) ที่ศึกษาการประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณสนามกอล์ฟจังหวัดลำพูน พบว่าระดับการศึกษาที่มีผลต่อระดับมูลค่าความเต็มใจจะยอมรับการชดเชย จากความขัดแย้งของผลการวิจัยดังกล่าวอาจเกิดจากความแตกต่างทางด้านบริบทของผลกระทบที่ได้รับจึงทำให้ผลการศึกษามีความแตกต่างกัน กล่าวคือผู้วิจัยทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าการเต็มใจยอมรับค่าชดเชยที่เกิดจากการทำนาเกลือสินเธาว์ แต่ด้วยความจำเป็นที่มิงานวิจัยศึกษาประเด็นที่ผู้วิจัยสนใจน้อยจึงทำการศึกษาปัญหาที่ใกล้เคียงกัน เช่น ปัญหาที่เกิดจากการฝังกลบขยะ ปัญหาทรัพยากรน้ำ เป็นต้น จึงทำให้ได้ข้อค้นพบที่แตกต่างกันบ้างในบางประเด็น และสาเหตุที่ตัวแปรเหล่านี้ไม่มีผลต่อมูลค่าความเต็มใจยอมรับการชดเชยจากการทำนาเกลือสินเธาว์อาจเป็นเพราะประชาชนให้ความสำคัญในเรื่องของความปลอดภัยเกี่ยวกับพื้นที่อาศัยปัญหาทางสุขภาพ มลภาวะต่างๆที่ได้รับ ซึ่งผู้ที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงย่อมได้รับผลกระทบในระดับสูง ตรงกันข้ามกับปัจจัยทางด้านอายุ และรายได้ซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย หรือไม่ได้รับผลกระทบที่ชัดเจน

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรกำกับดูแลให้ผู้ประกอบกิจการผลิตเกลือสินเธาว์ปฏิบัติตามเงื่อนไขอย่างเคร่งครัดควรมีการทบทวนพื้นที่ที่อนุญาตให้มีการผลิตเกลือสินเธาว์ โดยมีการกำหนดพื้นที่อนุญาตให้ชัดเจนแทนการกำหนดตามขอบเขตการปกครอง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการควบคุมผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น

3.1.2 พื้นที่ผลิตเกลือสินเธาว์ที่อยู่ในสภาวะวิกฤตและเสี่ยงภัย เช่น พื้นที่ผลิตเกลือบ้านโนนแสวง ซึ่งปัจจุบันพบว่าเกิดหลุมยุบมากกว่า 10 หลุม เนื่องจากมีการสูบน้ำเกลือขึ้นมา มากกว่าเติมน้ำใต้ดินจากน้ำฝนตามระบบธรรมชาติ ควรห้ามประกอบกิจการเนื่องจากมีการคาดการณ์ว่า หลุมยุบบริเวณที่อยู่ใกล้กับบ้านเรือนราษฎรจะขยายขนาดใหญ่ขึ้น และพื้นที่วิกฤตที่มีการปนเปื้อนของน้ำเกลือ (น้ำเค็ม) ลงสู่แหล่งธรรมชาติ ควรมีการตรวจสอบให้มีการปฏิบัติตามเงื่อนไขใบอนุญาตอย่างเคร่งครัด

3.1.3 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรหันมาสนใจปัญหาเกี่ยวกับผลผลิตทางการเกษตร และปัญหาสุขภาพของประชาชนที่ได้รับผลกระทบ เพราะพบมูลค่าความเสียหายในระดับมาก

3.1.4 ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรชดเชยให้กับผู้ได้รับผลกระทบที่อาศัยอยู่ใกล้กับพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์มากกว่าผู้ที่อาศัยอยู่ไกลจากพื้นที่ทำนาเกลือสินเธาว์

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ควรศึกษาเปรียบเทียบการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วงจังหวัดสกลนครกับพื้นที่ใกล้เคียง

3.2.2 ควรศึกษาแนวทางการกำหนดมาตรฐานในการทำนาเกลือสินเธาว์ของภาคประชาชนและภาครัฐที่มีต่อการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วงจังหวัดสกลนคร

3.2.3 ควรศึกษาแนวทางการมีส่วนร่วมกันระหว่างภาครัฐและประชาชนที่มีต่อการประเมินความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในอำเภอบ้านม่วงจังหวัดสกลนคร

3.2.4 เนื่องจากสมการพยากรณ์ที่ได้จากการศึกษาพยากรณ์มูลค่าความเต็มใจยอมรับค่าชดเชยได้เพียง 54.80 % ดังนั้นผู้สนใจควรที่จะศึกษาปัจจัยอื่นๆเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพยากรณ์มูลค่าความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือ



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กชพร สุขจิตภิญโญ และ กาญจนา โชคถาวร. (2555). “การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมโบราณสถานเวียงกุมกาม” *วารสารการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์* 1,1 (พฤษภาคม-สิงหาคม) : 1-9.
- กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. (2541). *บทสรุปผู้บริหารการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์กรุงเทพมหานคร กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม*.
- _____. (2540) *การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์ ภาคที่ 1 และ 2 กรุงเทพมหานคร กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม*
- ขวัญหทัย อื่นแก้ว. (2554). *การศึกษาแบบจำลองของความเต็มใจยอมรับของประชาชนในพื้นที่ก่อสร้างโรงไฟฟ้า (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.*
- จรัสทิพย์ สกฤษ์ตะนะพรชัย. (2556). *การวิเคราะห์ความเต็มใจที่จะจ่ายและความคุ้มค่าในการป้องกันน้ำท่วม : กรณีศึกษาเขตบางแค กรุงเทพมหานคร.*
- ชัยวิรัตน์ มุ่งจันทร์. (2552). *การศึกษาปัจจัยที่กำหนดและขนาดของความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อบำบัดน้ำเสียในคลองแสนแสบ (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.*
- จิตินันท์ สายเงิน. (2544). *การประเมินมูลค่าความเต็มใจยอมรับของชุมชนต่อพื้นที่ฝังกลบขยะตำบลหนองหาร อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.*
- เทพฤทธิ์ ตุลาพิทักษ์ และสมศักดิ์ สุขจันทร์. (2546). “ปัญหาการแพร่กระจายของดินเค็มที่มีสาเหตุจากการผลิตเกลือสินเธาว์” *ข่าวสารสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 1,1 (พฤษภาคม) : 3*
- นิตา พุทธิพิริยะ. (2552). *การประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อป้องกันน้ำท่วมในเขตตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.*
- นันนิชา บัววงศ์. (2555). *การประเมินมูลค่าทัศนียภาพผลกระทบจากการก่อสร้างอาคารสูง: ซอยวัดคูโม่ ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ แบบฝึกหัดการวิจัยปัญหาเศรษฐกิจปัจจุบัน ภาคการศึกษาที่ 2 คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*
- เบญจพรรณ ชินวัตร. (2538). *เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติ เชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.*

- เบญจมาศ ใจกาศ. (2555). การประเมินมูลค่าทรัพยากรน้ำของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในบริเวณ
สนามกอล์ฟ จังหวัดลำพูน (ค้นคว้าอิสระปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ประวีพร ประสพเกียรติโกคา. (2551). การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง
อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ปรีชา เปี่ยมพงศ์สานต์. (2542). เศรษฐกิจสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ
กรุงเทพมหานคร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พรภัก รัชพงษ์พุก. (2553). การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของอุทยาน
แห่งชาติดอยอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- เพียงตา สาดรักรักษ์ วินิจ ยังมี และรุ่งเรือง เลิศศิริวรกุล. (2547). การประยุกต์สำรวจธรณีฟิสิกส์
เพื่อศึกษาธรณีวิทยาใต้ผิวดินและการประเมินเพื่อคาดการณ์ภัยพิบัติทางธรรมชาติที่จะเกิด
จากการยุบตัวของโพรงเกลือใต้ผิวดินในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. ขอนแก่น :
มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด. (2538). กติกา เครื่องมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อรักษาสี
สิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยเพื่อการประเทศไทย.
- มนัสนันท์ เนียมศรี. (2555). “การประเมินมูลค่าชีวิตเชิงสถิติจากการใช้สารเคมีทางการเกษตรของ
เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอ : กรณีศึกษา จังหวัดพิจิตร” วารสารวิทยาการจัดการและสารสนเทศ
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ปีที่ 7 (1) (ตุลาคม 2554-เดือนมีนาคม 2555), 51-6.
- วชิราภรณ์ ทองสุขนาม. (2550). การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมในการอนุรักษ์อุทยานแห่งชาติ
ลำน้ำกกในจังหวัดเชียงราย ลำพูน (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้
ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- วัฒนา บุญนุรักษ์ธัญญา. (2555). “ความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่ออนุรักษ์หีดโค่น : กรณีศึกษาเทศบาล
เมืองกาญจนบุรี” วารสารเศรษฐศาสตร์สุขภาพไทย 6, 2 (มีนาคม) : 1-9
- ศราวุธ ปฐมภัทพพันธ์. (2547). การประเมินมูลค่าเชิงเศรษฐกิจของผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการ
ท่องเที่ยว กรณีศึกษาพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลแม่ฟ้า
หลวง จังหวัดเชียงราย (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาแห่งประเทศไทย. (2543). *คู่มือการพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพมหานคร : สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.
- สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม. (2544). *มิติใหม่ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโดยใช้หลักการทางเศรษฐศาสตร์* กรุงเทพมหานคร สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุธาวลัย เสถียรไทย. (2538). “การประเมินค่าทางเศรษฐศาสตร์”วารสารวิจัยสภาวะแวดล้อม19, 2 (มีนาคม), 23-31.
- สมบัติ พันธวิศิษฎ์. (2555). *ต้นทุนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการผลิตสินค้าและบริการตามแนวคิดการบริโภคและผลิตที่ยั่งยืนเพื่อจัดลำดับความสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อม ของประเทศไทย* (วิทยานิพนธ์ปริญญาคุยฎิบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) (พัฒนาสังคมและการจัดการสิ่งแวดล้อม) สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สมพงษ์ บุญเฟื่อง. (2548). “การติดตามปัญหาและแก้ไขปัญหาลผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการประกอบกิจการเกลือสินเธาว์” *ข่าวสารสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9*, 1 (1) (พฤษภาคม), 3.
- สมพร อิศวิลานนท์. (2540). *เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลักและทฤษฎี*. (พิมพ์ครั้งที่ 2) นนทบุรี: เลิศชัยการพิมพ์.
- สุระพงษ์ พวงคต. (2553). *ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 9 อุดรธานี. (2547). *รายงานคุณภาพสิ่งแวดล้อม ปี 2547 ภาคที่ 9* *ลุ่มน้ำโขง : อุดรธานี*.
- เอกพล อังผาดผล. (2553). *ความเต็มใจจ่ายของประชาชนในการอนุรักษ์และบูรณะมรดกทางวัฒนธรรมวัดในเขตเทศบาลปัว จังหวัดน่าน* (ค้นคว้าอิสระปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- อุดมศักดิ์ ศิลประชาวงศ์. (2554). “การประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมจากการสำรวจตลาดสมมติ” ใน *เศรษฐศาสตร์เกษตรและการจัดการทรัพยากรการเกษตร* หน้าที่ 12 หน้า 12-1 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์.
- อุทัย หิรัญโต. (2526). *สารานุกรมศัพท์สังคมวิทยา-มนุษยวิทยา* กรุงเทพมหานคร : โอเดียนสโตร์.
- อภิพัฒน์ คล้ายคลัง. (2553). *ความเต็มใจที่จะยอมรับค่าชดเชยผลกระทบทางเสียงจากท่าอากาศยาน : กรณีศึกษาท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

- Feldman, Allan M. 1991. "Welfare Economics" in E. John, M. Murray and N. Peter (eds), *The New Pelgrave: The World of Economics*. Macmillan, London, pp. 713-726
- Mitchell, R.C., Carson, R.T. (1989) .*Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Washington, D.C.:Resources for the Future.
- Organization for Economic Co-Operation and Development (OECD). (1976).*Measurement Social Well-Being*. Paris.
- Peldman, Allan M. (1991). "Welfare Economics." In E. John, M. Murray and N. Peter, eds. *TheNewPelgrare : The World of Economics*, 713-726. London :Macmilan.
- Peman, Roger ; Yue, Ma and Mcgilvray, Jame. (1996). *Natural Resource& Environmental Economics*.New York : Longman Publishing.
- Schneemann, (1997). *A Meta-Analysis of Response Rates to Contingent Valuation Surveys Conducted by Mail*.Unpublished M.S., University of Maine.
- Schuman, H. (1996). *The Sensitivity of CV Outcomes to CV Survey Methods. In the Contingent Valuation of Environmental Resources: Methodological Issues and Research Needs*. Edited by D. Bjornstad and J. Kahn. Cheltenham, UK: Edward Elgan Publishing.
- Tumer, R. Kerry ; Pearce, David and Bateman, Ian. (1993).*Environmental Economics : An Elementary Introduction*. Baltimore : John Hopkins University.
- Yamane, Taro. (1968). *Mathematics for Economics : An Elementary Survey*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.
- _____.(1973). *Statistics :An Introductory Analysis*. London : John Weather Hill.

ภาคผนวก





ภาคผนวก ก
ภาพประกอบ



การเก็บเกลือ โดยไม่มีโรงเก็บที่ถูกต้องตามกฎหมายกำหนด



การบรรจุเกลือใส่ถุงปุ๋ยเพื่อลำเลียงขึ้นมาเก็บไว้ที่โรงเก็บเกลือ



สภาพโดยทั่วไปในการทำนาเกลือสินเธาว์และบริเวณใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบ



สภาพโดยทั่วไปในการทำนาเกลือสินเธาว์และมีการปล่อยน้ำเกลือที่ไม่ต้องการสู่ลำห้วย

ภาคผนวก ข
แบบสัมภาษณ์



เลขที่แบบสัมภาษณ์.....

แบบสัมภาษณ์

เรื่อง การประเมินความเสียหายจากการทำนาเกลือ
กรณีศึกษา อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร

คำชี้แจง แบบสัมภาษณ์ฉบับนี้สัมภาษณ์เกี่ยวกับการประเมินความเสียหายจากการทำนาเกลือในพื้นที่อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร โดยคำตอบที่ได้จากการสัมภาษณ์ครั้งนี้จะเก็บไว้เป็นความลับและจะไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อผู้ตอบ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ชื่อผู้ตอบแบบสัมภาษณ์.....
บ้านเลขที่.....หมู่ที่..... ตำบล.....อำเภอบ้านม่วง จังหวัดสกลนคร
จำนวนสมาชิกที่อยู่ประจำในครัวเรือน.....คน เพศชายคน เพศหญิง.....คน

1. เพศ 1. ชาย 2. หญิง
2. อายุ.....ปี
3. สถานภาพ 1. โสด 2. สมรส 3. หม้าย 4. หย่า/แยกกันอยู่
4. ระดับการศึกษา

<input type="radio"/> 1. ไม่ได้เรียน	<input type="radio"/> 2. ประถมศึกษา
<input type="radio"/> 3. มัธยมศึกษาตอนต้น	<input type="radio"/> 4. มัธยมศึกษาตอนปลายหรือปวช.
<input type="radio"/> 5. อนุปริญญาหรือปวส.	<input type="radio"/> 6. ปริญญาตรี
<input type="radio"/> 7. อื่นๆ(ระบุ).....	
5. ปัจจุบันประกอบอาชีพ

<input type="radio"/> 1. ข้าราชการ/ลูกจ้างประจำ/รัฐวิสาหกิจ	<input type="radio"/> 2. ค้าขายหรือทำงานส่วนตัว
<input type="radio"/> 3. นักเรียน นักศึกษา	<input type="radio"/> 4. พนักงานบริษัทเอกชน
<input type="radio"/> 5. เกษตรกร	<input type="radio"/> 6. อื่นๆ (ระบุ)

6. ท่านมีรายได้เฉลี่ยรวมทั้งปี
1. 0- 20,000 บาท 2. 20,000 -50,000 บาท
3. 50,001 – 80,000 บาท 4. 80,001 – 100,000 บาท
5. 100,001 – 200,000 บาท 6. 200,001 ขึ้นไป
7. คร่าวเรือนของท่านมีรายได้รวมปีละ
- 1.0- 50,000 บาท 2.50,000 - 100,000 บาท
3. 100,001 – 200,000 บาท 4. 200,001 – 300,000 บาท
5. 300,001 - 400,000 บาท 6. 400,001 บาท ขึ้นไป
8. ท่านมีเงินออมไว้ใช้จ่ายในยามฉุกเฉินหรือไม่
1. มี 2. ไม่มี
9. ท่านมีตำแหน่งในองค์กรท้องถิ่นหรือไม่ อะไรบ้าง
1. ไม่มี 2. ผู้ใหญ่บ้าน
3. หัวหน้ากลุ่มเกษตรกร/กลุ่มแม่บ้าน/กลุ่มอาชีพ 4. กรรมการหมู่บ้าน
5. กำนัน 6. อื่นๆ (ระบุ).....
10. ท่านหรือครอบครัวเป็นสมาชิกองค์กรใดบ้าง
- 1.กลุ่มเกษตรกร 2.สหกรณ์ออมทรัพย์
3. กลุ่มแม่บ้าน 4. สหกรณ์การเกษตร
5. อื่นๆ (ระบุ).....
11. จำนวนปีที่ท่านอาศัยอยู่ในพื้นที่ปัจจุบันกี่ปี
1. 1-10 ปี 2. 11-20 ปี 3. 21-30 ปี
4. 31-40 ปี 5. 41-50 ปี 6. 51-60 ปี
7. 61 ปีขึ้นไป
12. ที่ตั้งบ้านมีระยะห่างจากสถานที่ทำงานกี่กิโลเมตร
1. 0-5 กิโลเมตร 2. 6-10กิโลเมตร 3. 11-15 กิโลเมตร
4. 16-20 กิโลเมตร 5. 21-25 กิโลเมตร 6. 26-30กิโลเมตร
13. ที่ตั้งบ้านอยู่ทางทิศใดของสถานที่ทำงานไกลที่สุด
1. ทิศใต้ 2. ทิศเหนือ 3. ทิศตะวันตก 4. ทิศตะวันออก

ส่วนที่ 2 : คำถามเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางแก้ปัญหที่เกิดจากการทำนาเกลือ

2.1 ผลกระทบต่อระบบนิเวศน์

.....
.....
.....
.....

2.2 ผลกระทบต่ออาชีพ

.....
.....
.....
.....

2.3 ผลกระทบต่อสุขภาพและวิถีชีวิต

.....
.....
.....
.....

2.4 สาเหตุของการเกิดปัญหา

.....
.....
.....
.....

2.5 การมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

.....
.....
.....
.....

2.6 ข้อเสนอแนะ แนวทางการแก้ไขปัญหา

.....
.....
.....
.....

ส่วนที่ 3 : ความเต็มใจยอมรับความเสียหายจากการทำนาเกลือสินเธาว์ของประชาชน ในเขตพื้นที่

3.1 ท่านคิดว่าควรได้รับค่าชดเชยจากผลกระทบจากการทำนาเกลือเป็นมูลค่าเท่าไร

มูลค่าแรก (ให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์กำหนดมูลค่าเองก่อน).....บาท

มูลค่าต่อรองต่ำลงครั้งที่หนึ่ง.....บาท

มูลค่าต่อรองต่ำลงครั้งที่สอง.....บาท

มูลค่าต่ำสุดที่ต่ำกว่านี้จะไม่ยอมรับค่าชดเชย.....บาท

3.2 มูลค่าการจ่ายค่าชดเชยที่ท่านยอมรับนี้พิจารณาจากเกณฑ์ใดบ้าง

(กรุณาเรียงตามลำดับความสำคัญ 1, 2 และ 3 โดยระบุตัวเลขลงในช่อง(.....))

(.....) 1. ระยะห่างจากสถานที่ทำนาเกลือกับที่ตั้งครัวเรือน

(.....) 2. รายจ่ายที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากการที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
โทรมลงจากการทำนาเกลือ

(.....) 3. ผลกระทบทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในระยะยาว

(.....) 4. สูญเสียรายได้หรือผลผลิตทางการเกษตร

(.....) 5. สุขภาพจิตที่ต้องสูญเสีย

(.....) 6. อื่นๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 4 : คำถามเกี่ยวกับการรับรู้ข่าวสารและความตระหนักเรื่องผลกระทบ สิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือ

4.1 ท่านเคยได้รับรู้ข่าวสารเรื่องผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือหรือไม่ ถ้าเคย
จากแหล่งใด (ทั้งการทำนาเกลือในพื้นที่และการทำนาเกลือนอกพื้นที่อื่นๆ)

1. เคย 2. ไม่เคย

ถ้าเคย ท่านเคยได้รับรู้จากแหล่งใด(สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. สมาชิกสภา อบต.

2. เพื่อนบ้าน

3. บุคคลในครอบครัว

4. วิทยุ

5. โทรทัศน์

6. หนังสือพิมพ์

7. ผู้นำชุมชน (เช่นหัวหน้ากลุ่มอาชีพ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อาจารย์ พระสงฆ์)

8. อื่นๆ (ระบุ).....

4.2 กรุณาใส่เครื่องหมาย✓ ลงในช่องที่เหมาะสมสำหรับแต่ละข้อความ

ข้อความ	3 มาก	2 ปาน กลาง	1 น้อย	0 ไม่กระทบ/ ไม่แน่ใจ
1. ท่านเห็นควรว่าสมาชิกชุมชนควรมีจิตสำนึกในปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์มากน้อยเพียงใด				
2. ท่านเห็นว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์ที่เกิดขึ้นในชุมชนของท่าน สมาชิกชุมชนต้องร่วมมือกันในการแก้ไขมากน้อยเพียงใด				
3. ท่านเห็นควรว่าการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์ต้องแก้ที่สาเหตุมากน้อยเพียงใด				
4. ท่านคิดว่าปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในชุมชนสมาชิกของชุมชนต้องได้รับการเรียนรู้ในการแก้ปัญหามากน้อยเพียงใด				
5. ท่านได้ให้คำแนะนำแก่สมาชิกในครอบครัวและชุมชนให้มีความรู้ด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์มากน้อยเพียงใด				
6. ท่านเต็มใจที่จะช่วยกันแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์ในชุมชนของท่านมากน้อยเพียงใด				
7. ท่านได้ให้ความร่วมมือในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์ร่วมกับชุมชนมากน้อยเพียงใด				
8. ท่านเห็นควรว่าสมาชิกของชุมชนควรมีส่วนในการเฝ้าระวังมิให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์มากน้อยเพียงใด				
9. ท่านเห็นว่าสมาชิกในชุมชนควรมีส่วนในการบำบัดฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมจากการทำนาเกลือสินเธาว์มากน้อยเพียงใด				
10. ท่านมีความเต็มใจเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมแม้ไม่ได้รับเงินตอบแทนมากน้อยเพียงใด				
11. ท่านมีความเต็มใจในการเสียสละทุนทรัพย์ที่จะนำไปใช้ในกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมมากน้อยเพียงใด				

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสาวปาริชาติ สุวรรณเวียง
วัน เดือน ปีเกิด	19 มิถุนายน 2524
สถานที่เกิด	บ้านสี่สุข ตำบลท่าศิลา อำเภอส่องดาว จังหวัดสกลนคร
ประวัติการศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนชุมชนบ้านหนองหิ้ง ตำบลท่ากกแดงอำเภอเซกา จังหวัดบึงกาฬ พ.ศ. 2537 - ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนหนองหิ้งพิทย ตำบลท่ากกแดงอำเภอเซกา จังหวัดบึงกาฬ พ.ศ. 2540 - ชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมัธยมวานรนิวาส ตำบลวานรนิวาสอำเภอวานรนิวาส จังหวัดสกลนคร พ.ศ. 2543 - เศรษฐศาสตรบัณฑิต (ศ.บ.) มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล อำเภอเมืองจังหวัดนครราชสีมาพ.ศ. 2547
สถานที่ทำงาน	สำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดสกลนคร อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
ตำแหน่ง	นักจัดการงานทั่วไป ระดับชำนาญการ