



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์

เศรษฐศาสตร์

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ

The Willingness to Pay for Irrigation Water: A Case Study of Huai Sala Reservoir,
Changwat Si Sa Ket

นามผู้วิจัย นายสุรพงษ์ พวงคต

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

ประธานกรรมการ

(..... รองศาสตราจารย์เรืองเดช ศรีวรรณะ, Ph.D.)

กรรมการ

(..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์วัลย์ภรณ์ อัดตะนันท์, ศ.ม.)

กรรมการ

(..... อาจารย์นาวิน มีนะกรรม, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(..... รองศาสตราจารย์ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(..... รองศาสตราจารย์กัญจนา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ

The Willingness to Pay for Irrigation Water: A Case Study of Huai Sala Reservoir,
Changwat Si Sa Ket

โดย

นายสุรพงษ์ พวงคต

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
พ.ศ. 2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศุภพงษ์ พวงคต 2553: ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา
จังหวัดศรีสะเกษ ปรินญาเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชา
เศรษฐศาสตร์ ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์เรืองเดช ศรีวรรณะ, Ph.D.
111 หน้า

การศึกษามีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของ
เกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ รวมทั้งศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อ
ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ ด้วยวิธีสมมติ
เหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method: CVM) จากตัวอย่างจำนวน 350 ตัวอย่าง
และใช้แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยของ Cameron ในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน
ในฤดูฝนมีค่าเท่ากับ 15.98 และ 13.74 บาทต่อไร่ต่อฤดู ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่
จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้งมีค่าเท่ากับ 20.39 และ 18.77 บาทต่อไร่ต่อฤดู เมื่อพิจารณา
ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ในฤดูฝน
พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในทิศทางเดียวกันได้แก่ พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด
ในฤดูฝน การจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอและคิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่ง ส่วนปัจจัยที่มี
ผลในทิศทางตรงกันข้าม ได้แก่ ปัจจัยที่คิดว่าเป็นหน้าที่กรมชลประทานและไม่มั่นใจในการ
บริหารจัดการน้ำชลประทาน ปัจจัยที่มีผลในฤดูแล้ง ได้แก่ ปัจจัยที่คิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้า
ชนิดหนึ่ง เป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทาน และคิดว่ารายได้ไม่เพียงพอ เป็นปัจจัยที่มีผลต่อค่า
ความเต็มใจที่จะจ่ายในทิศทางเดียวกัน

จากการศึกษาครั้งนี้จะเห็นได้ว่าค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานที่ได้นี้ สามารถ
นำไปเป็นแนวทางในการจัดทำนโยบายในการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานเพื่อใช้ในการบริหาร
จัดการน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาและโครงการอื่นๆ

ลายมือชื่อนิติสด

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

Surapong Pongkot 2010: The Willingness to Pay for Irrigation Water: A Case Study of Huai Sala Reservoir, Changwat Si Sa Ket. Master of Economics, Major Field: Economics, Department of Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Ruangdej Srivardhana, Ph.D. 111 pages.

This study is aimed at assessing a value of willingness to pay for irrigation water of Huai Sala Reservoir Changwat Sisaket and factors influencing the willingness to pay for irrigation water. The study used contingent valuation method (CVM) as a tool. The sample size was 350 samples, and the analysis used Cameron's regression model.

The results of this study indicated that mean and median values of willingness to pay are 15.98 and 13.74 Bath/rai/season in rainy season, and mean and median in drying season are 20.39 and 18.77 Bath/rai/season. Factors which affect positively willingness to pay at 99% confidence level for rainy season crops were total agricultural area and sufficiency of water at time and place. Negative relation against willingness to pay included consideration that irrigation was under responsibility of Royal Irrigation Department and lack of confidence of water management. For dry season it was found only positive effects on willingness to pay. Factors are that irrigation water is goods, the user's function and insufficient income.

This study indicates that the willingness to pay concept can be used to help establishing water charge policy for Huai Sala Reservoir and other similar projects.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร.เรืองเดช ศรีวรรณะ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วลัยภรณ์ อัดตะนันท์ กรรมการวิชาเอก อาจารย์ ดร. นาวิณ มีนะภรณ์ กรรมการวิชาการ และรองศาสตราจารย์นภาพรณ์ พรหมชนะผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัยที่กรุณาให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ แก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ขึ้น

ขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน เจ้าหน้าที่กลุ่มเศรษฐกิจและสังคมและเจ้าหน้าที่กรมชลประทาน ที่ให้คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือด้านข้อมูลต่างๆ และขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามที่ทำให้งานวิทยานิพนธ์ครั้งนี้สำเร็จลงได้ ขอขอบคุณคุณปรีชา จันทร์นิธานศรี ที่ให้คำปรึกษา และขอบคุณเพื่อนๆ ที่ให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณบิดา มารดา นายเรืองยศและนางสุพรรณิ พวงคต ผู้มีพระคุณอย่างสูงยิ่งและเป็นกำลังใจสำคัญอย่างยิ่ง ขอขอบคุณพี่สาว น้องสาว และญาติในครอบครัวที่เป็นกำลังใจ ขอขอบคุณนางสุขุมมาล และเด็กหญิงณห์ พวงคต ภรรยาและบุตรสาว ที่คอยดูแลห่วงใย และคอยให้กำลังใจมาโดยตลอด

สุรพงษ์ พวงคต
กุมภาพันธ์ 2553

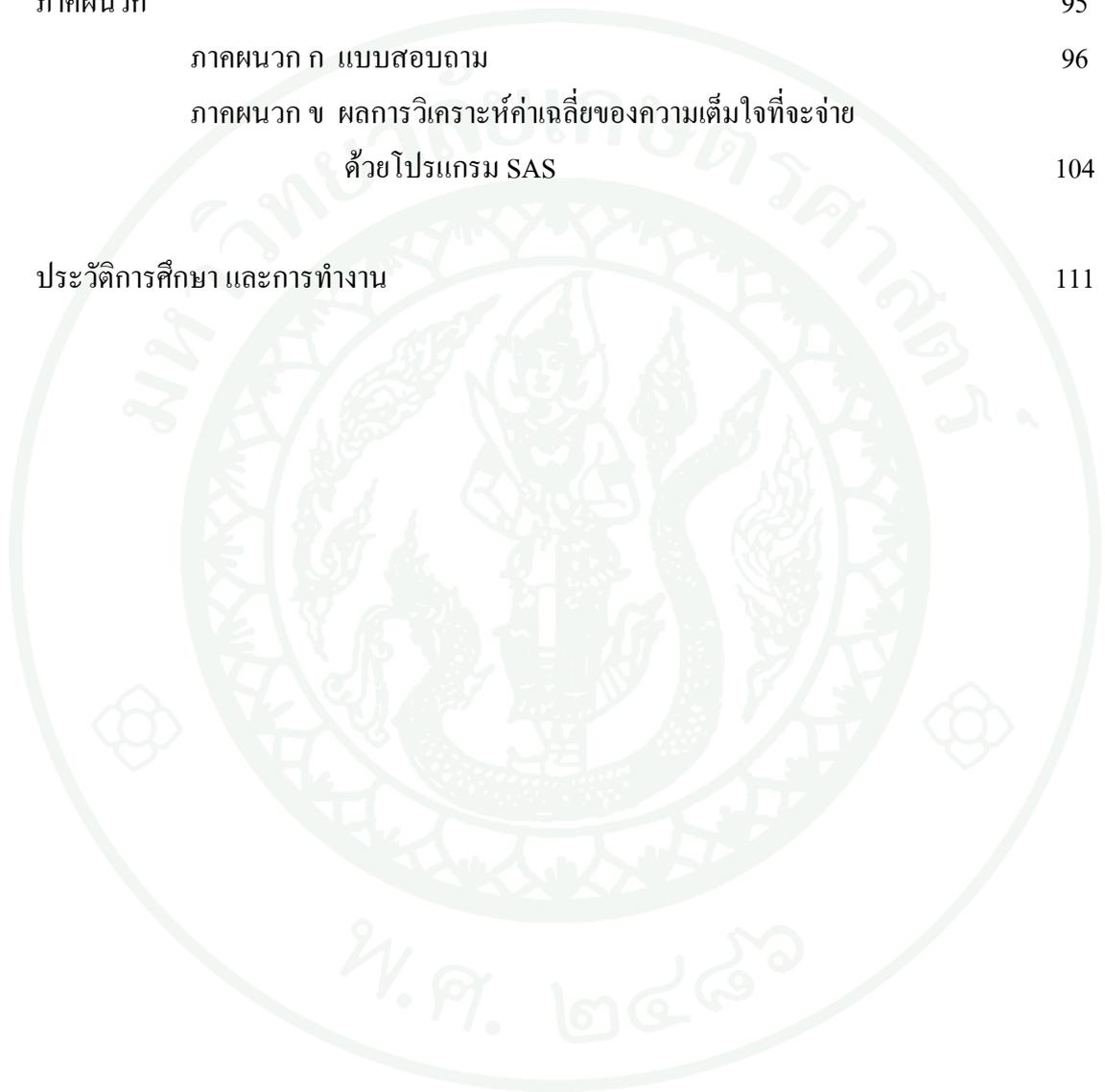
สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการศึกษา	6
ขอบเขตของการศึกษา	6
นิยามศัพท์	6
วิธีการศึกษา	7
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	16
ทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา	16
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
บทที่ 3 ลักษณะทั่วไปของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา	51
สภาพทั่วไปของโครงการ	51
กฎหมายและระเบียบที่ว่าด้วยการมีส่วนร่วมของราษฎร	61
บทที่ 4 ผลการศึกษา	64
ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	64
ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ	79
ข้อวิจารณ์	87
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	88
สรุปผลการศึกษา	88
ข้อเสนอแนะ	90
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	92

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	95
ภาคผนวก ก แบบสอบถาม	96
ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่าย ด้วยโปรแกรม SAS	104
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	111



สารบัญตาราง

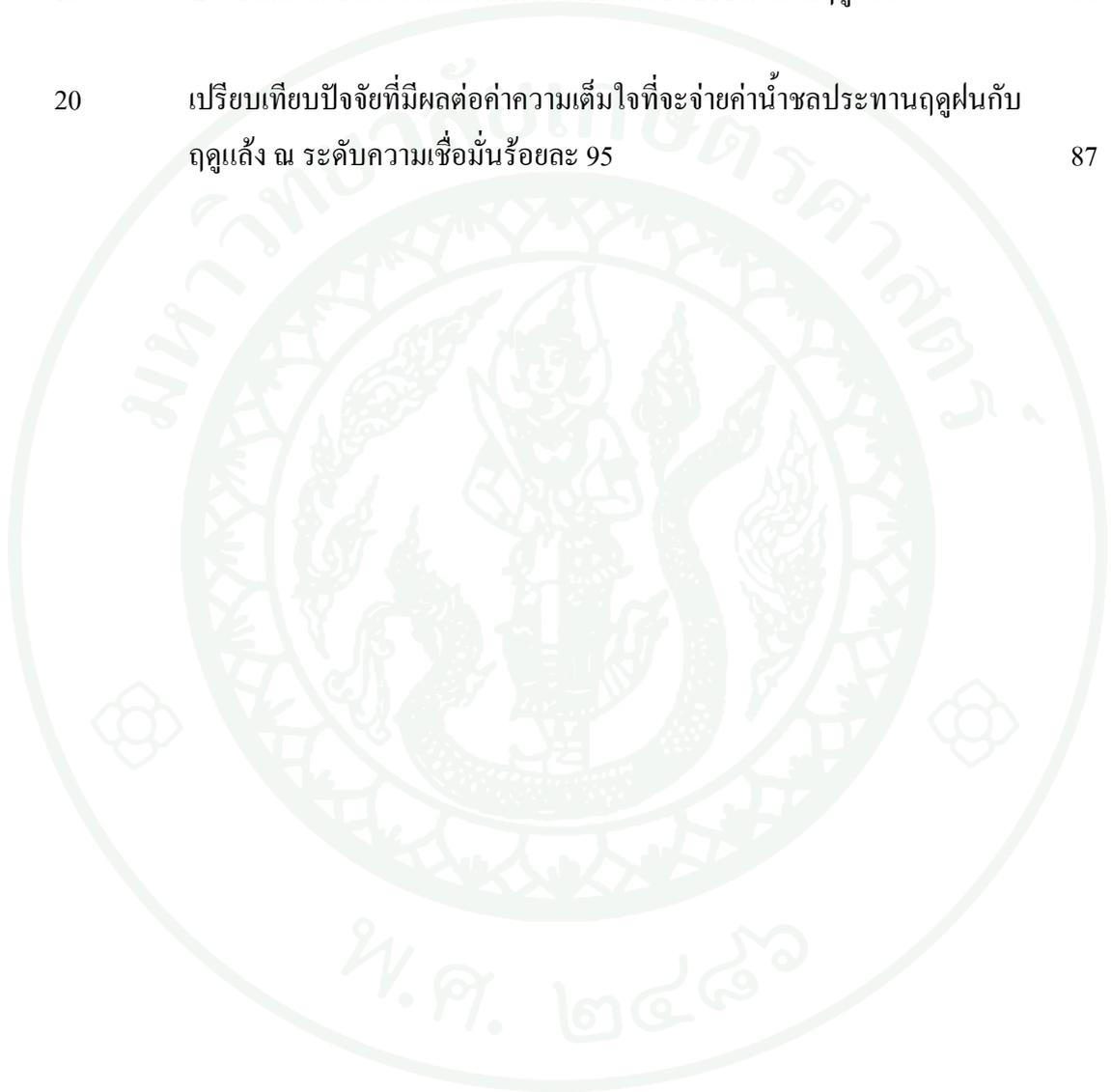
ตารางที่		หน้า
1	วิธีการชดเชยแบบ CV และ EV	27
2	การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ	56
3	สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา พ.ศ. 2551	66
4	พื้นที่ทำการเกษตรและชนิดพืชที่ปลูกของกลุ่มตัวอย่างเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	68
5	ลักษณะการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	70
6	การเป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	71
7	ความเพียงพอในการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	72
8	ผลการตอบรับและปฏิเสธจำนวนเงินที่เสนอในฤดูฝนของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	73
9	เหตุผลที่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	75
11	ผลตอบรับและปฏิเสธจำนวนเงินที่เสนอในฤดูแล้งของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกร ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	76
12	เหตุผลที่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน ฤดูแล้งของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรใน เขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	77
13	เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้งของกลุ่มตัวอย่าง เกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	78
14	หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าควรทำหน้าที่บริหารจัดการน้ำชลประทานของ กลุ่มตัวอย่างในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	78
15	เหตุผลในการเลือกหน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำ ชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	79
16	ค่าสถิติ log-likelihood ของแบบจำลองที่ใช้ศึกษา แยกตามประเภทฟังก์ชัน	81
17	ค่าสถิติที่ได้จากการใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ log-Normal กรณีค่าขอบเขตล่างเป็นศูนย์และค่าอนันต์ (∞) แทนขอบเขตบน	83
18	ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน	85

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
19	ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง	86
20	เปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานฤดูฝนกับ ฤดูแล้ง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95	87



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา พื้นที่เขตอำเภอขุนซัน อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดศรีสะเกษ	2
2	คลองส่งน้ำบางแห่งไม่ได้รับการขุดลอกทำให้การไหลของน้ำลดลง	3
3	คลองส่งน้ำบางแห่งแต่ไม่ได้รับการซ่อมแซมดูแลรักษา	4
4	ผลกระทบของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความพอใจและสวัสดิการทางสังคม	17
5	กรณี Consumer Surplus (CS)	21
6	กรณี Compensating Variation (CV)	23
7	กรณี Equivalent Variation (EV)	26
8	ผลเป็นไปได้อีก 4 แบบ Double Bounded Closed-Ended	35
9	ความน่าจะเป็นสะสมที่ผู้ตอบยอมรับค่า bid ที่เสนอ	37
10	ค่าเฉลี่ย (A') และค่ามัธยฐาน (A'')	37
11	แผนที่แสดงแนวคลองส่งน้ำทั้งฝั่งขวาและฝั่งซ้าย โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา	53

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
12	สภาพคลองส่งน้ำสายใหญ่และอาคารควบคุมบริเวณหัวงานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551	57
13	สภาพประตูระบายน้ำบางแห่ง ถูกขโมยตัดส่วนที่เป็นเหล็กเส้นในโครงสร้าง	59
14	สภาพอาคารน้ำตกทดน้ำบางส่วน มีสภาพเสียหายเนื่องจากถูกขโมยส่วนที่เป็นเหล็กไป	59

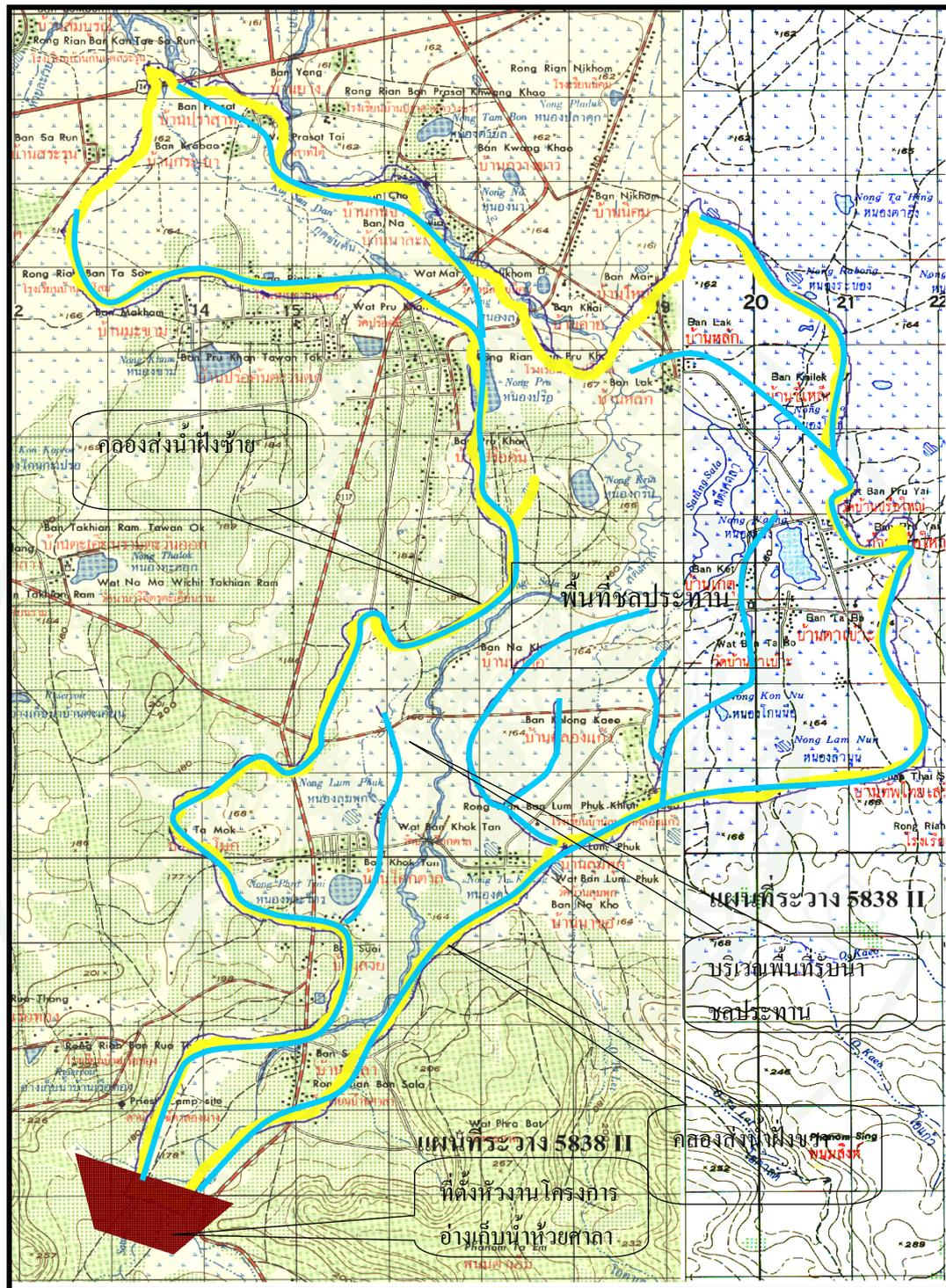
บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาเป็นโครงการที่เกิดจากรายการตำบลปรือใหญ่ อำเภออุซัน จังหวัดศรีสะเกษ มีความต้องการจะให้ทางราชการสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร เนื่องจากในท้องที่เดือดร้อนกันดารน้ำมาก พ.ศ. 2527 กรมชลประทานได้รับงบประมาณเพื่อก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา และดำเนินการก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2533 วัตถุประสงค์เพื่อกักเก็บน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกพร้อมทั้งใช้ในการอุปโภค-บริโภค ในเขตตำบลโคกตาล อำเภออุสิงห์และในเขตตำบลปรือใหญ่ ตำบลห้วยใต้ ตำบลนิคมพัฒนา อำเภออุซัน จังหวัดศรีสะเกษ มีพื้นที่ชลประทานรวม 24,000 ไร่ ในฤดูแล้งสามารถส่งน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกได้ 14,300 ไร่ ที่ตั้งห้วยงานอยู่ที่บ้านศาลา ตำบลโคกตาล อำเภออุสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ ลักษณะเป็นเขื่อนดินสูง 21 เมตร ยาว 1,950 เมตร สันเขื่อนกว้าง 8 เมตร ความจุอ่างที่ระดับเก็บกักปกติ 37.00 ล้าน ม³ ระบบส่งน้ำเป็นคลองส่งน้ำแบบเปิดไหลตามแรงโน้มถ่วง ฝั่งขวาเป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ยาว 18 กิโลเมตร คลุมพื้นที่ชลประทาน 12,440 ไร่ ฝั่งซ้ายเป็นคลองส่งน้ำสายใหญ่ยาว 21.39 กิโลเมตร คลุมพื้นที่ชลประทาน 11,560 ไร่ พื้นที่ที่ใช้ในการเกษตรส่วนใหญ่ทำนาข้าวในฤดูฝน ฤดูแล้งทำนาปรังเป็นส่วนใหญ่ (ภาพที่ 1)

การบริหารจัดการน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในปัจจุบัน เน้นการส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกพืชและการป้องกันน้ำท่วมอำเภอเมือง โดยจะพร่องน้ำเพื่อรับน้ำจากมรสุม ช่วงเดือนกันยายน – ตุลาคม หากน้ำท่ามีปริมาณน้อยอาจเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงแล้งได้ การส่งน้ำจะส่งน้ำแบบตลอดเวลา โดยจะปรับเปลี่ยนบานประตูระบายน้ำให้เหมาะสมกับความ ต้องการน้ำโดยใช้วิธีการประมาณและใช้ประสบการณ์ของผู้ส่งน้ำหรือจะส่งน้ำเพิ่มขึ้นหาก เกษตรกรร้องขอเพิ่มเติม ไม่มีการคำนวณความต้องการน้ำ เป็นเหตุให้บางครั้งส่งน้ำมากเกินไป เกษตรกรมีน้ำไหลทิ้งเป็นจำนวนมากหรือปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการทำให้เกษตรกรด้าน ท้ายน้ำไม่ได้รับน้ำ



ภาพที่ 1 แผนที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา พื้นที่เขตอำเภอขุนซึ้ง อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ
ที่มา: สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน (2549)

คลองส่งน้ำสายหลัก อาคารส่งน้ำปากคลองสายหลัก ยังมีสภาพดีอยู่ แต่สภาพคลองย่อย สภาพคลองมีการตกตะกอนสูงเนื่องจากไม่มีการขุดลอกตะกอนเป็นเวลานาน ทำให้หญ้าขึ้นเต็ม คลองส่งผลให้ไม่สามารถส่งน้ำได้ตามที่ได้ออกแบบไว้ (ภาพที่ 2) และพบคลองแตกชำรุด โดยทั่วไปมีวัชพืชขึ้นตามคันคลองบางส่วน อาคารอัดน้ำกลางคลองสายใหญ่ มีสภาพเสียหายเกือบทั้งหมด สภาพอาคารไม่มีความมั่นคงแข็งแรง เนื่องจากถูกขโมยตัดส่วนที่เป็นเหล็กไป บางส่วนถูกทุบเพื่อเอาเหล็กเส้นในของโครงสร้าง ในคลองส่งน้ำเกษตรกรรมจะนำเศษวัสดุมาถมเป็นฝายเพื่อทดน้ำแทน อาคารส่งน้ำเข้าคลองซอยมีสภาพชำรุดเสียหาย ทำให้ไม่สามารถควบคุมน้ำได้ คลองส่งน้ำกลางซอย มีการตกตะกอน ช่วงท้ายคลองบางคลองมีการตกตะกอนจนไม่เห็นสภาพเดิม บางคลองแตกชำรุด มีวัชพืชขึ้นตามคันคลองโดยเฉพาะช่วงท้ายคลอง บางส่วนมีการถมเพื่อใช้ขนอุปกรณ์ทางการเกษตร (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 คลองส่งน้ำบางแห่งไม่ได้รับการขุดลอกทำให้การไหลของน้ำลดลง
ที่มา: จากการสำรวจของผู้ศึกษา พ.ศ. 2551



ภาพที่ 3 คลองส่งน้ำบางแห่งแต่ไม่ได้รับการซ่อมแซมดูแลรักษา
ที่มา: จากการสำรวจของผู้ศึกษา พ.ศ. 2551

จากสภาพทั่วไปของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน กรมชลประทานจึงได้สนับสนุนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทาน มีการรวมกลุ่มกันในการบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ ดึงดูดกิจการใช้น้ำชลประทาน แต่ก็ยังคงมีความขัดแย้งในกลุ่มเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานอยู่ และโครงการไม่มีการเก็บค่าน้ำชลประทานที่แน่นอน ทำให้ประชาชนใช้น้ำอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ใช้น้ำชลประทานอย่างฟุ่มเฟือย ขาดการซ่อมบำรุงอย่างพอเพียงเพราะขาดงบประมาณในการดูแลรักษา มีการนำเศษวัสดุมาทิ้งเป็นฝายเพื่อทดน้ำเข้าในบริเวณพื้นที่ต้นเกษตรกรในช่วงท้ายคลองไม่ได้รับน้ำชลประทานทำให้เกิดความรู้สึกไม่เท่าเทียมกันในการได้รับน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

เพื่อให้ น้ำชลประทานถูกนำมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การเก็บค่าน้ำชลประทานเป็นอีกแนวทางที่ทำให้มีการใช้น้ำชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างความมีส่วนร่วมของเกษตรกร

ในการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยใช้ระบบราคาเข้ามามีผลกับการใช้น้ำของเกษตรกรที่รับน้ำชลประทานโดยตรง การเก็บค่าน้ำชลประทานที่เหมาะสมและสะท้อนมูลค่าน้ำชลประทานที่แท้จริงจะทำให้เกิดการใช้น้ำชลประทานอย่างมีประสิทธิภาพและมีการบริหารจัดการน้ำชลประทานได้ดีขึ้นกว่าเดิม อย่างน้อยก็จะมีรายได้เข้ามาใช้ในการบริหารจัดการ การคำนวณหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน เป็นการตีค่าความรู้สึกพอใจของเกษตรกรในเขตพื้นที่ชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ด้วยการสมมติเหตุการณ์ให้ประมาณค่า (CVM) จากการสอบถามถึงความเต็มใจที่จะจ่าย กรณีมีการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้ดีขึ้นกว่าปัจจุบัน เนื่องจากปัจจุบันยังไม่มี การจัดเก็บค่าน้ำชลประทาน ดังนั้นเพื่อสะท้อนถึงมูลค่าของน้ำชลประทานที่เหมาะสมกับความต้องการของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จึงต้องอาศัยการสอบถามถึงค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหากมีการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้ มีประสิทธิภาพกว่าปัจจุบัน คือสามารถจัดการให้เกษตรกรได้รับน้ำตามปริมาณและเวลาที่ต้องการ โดยตรงจากเกษตรกรในเขตพื้นที่ชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การศึกษาเรื่องความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปด้านเศรษฐกิจสังคมและสภาพการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา
2. เพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา
3. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา

ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไปด้านเศรษฐกิจ สังคม ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำของเกษตรกรในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ผลที่ได้จากการศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของเกษตรกร จะเป็นส่วนสำคัญในการวางแผนด้านบริหารจัดการน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาต่อไป

ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษาครัวเรือนเกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ตั้งอยู่ใน อำเภอภูสิงห์และอำเภอขุนยี่ จังหวัดศรีสะเกษ ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนเกษตรกรอยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานจำนวน 2,706 ครัวเรือน พื้นที่โครงการทั้งสิ้น 24,000 ไร่

นิยามศัพท์

พื้นที่ชลประทาน หมายถึง พื้นที่ในเขตโครงการอ่างเก็บน้ำส่วนที่ใช้เป็นพื้นที่เพาะปลูก และสามารถส่งน้ำชลประทานไปถึงได้

พื้นที่ห้วงงาน หมายถึง พื้นที่ครอบคลุมส่วนประกอบของตัวอ่างเก็บน้ำ สันเขื่อนและบริเวณพื้นที่เก็บกักน้ำ

พื้นที่โครงการ หมายถึง จำนวนพื้นที่ทั้งหมดภายในขอบเขตของโครงการ ได้แก่ พื้นที่ชลประทานและพื้นที่ห้วงงาน

การบริหารจัดการน้ำของโครงการ หมายถึง การจัดการเรื่องการส่งน้ำชลประทานไปยังพื้นที่ชลประทานได้แก่ ระยะเวลาการส่งน้ำ ช่วงในการงัดส่งน้ำ เป็นต้น

วิธีการศึกษา

การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ มีขั้นตอนการศึกษาดังต่อไปนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ สังคม ทัศนคติและการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำชลประทานของเกษตรกรในพื้นที่รับน้ำโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา รวมถึงค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลากรณีเมื่อมีการปรับปรุงพัฒนาการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้ดีขึ้นกว่าปัจจุบันจนเกษตรกรสามารถรับน้ำได้ตามปริมาณและเวลาที่ต้องการ ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะทั่วไปของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา การบริหารจัดการน้ำชลประทานในพื้นที่โครงการฯ เอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องและการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโครงการฯ จากหน่วยงานภายในกรมชลประทาน

วิธีการที่ใช้ในการศึกษา

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เช่น สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม ลักษณะการใช้น้ำเพื่อการเกษตรในปัจจุบัน ความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่าง โดยการนำเสนอผลการศึกษาในส่วนนี้จะเป็นการนำเสนอแบบสถิติในเชิงพรรณนา เพื่อให้เห็นลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง โดยนำเสนอข้อมูลด้วยค่าวัดทางสถิติ เช่น จำนวนความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย เป็นต้น

ส่วนการศึกษาในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในครั้งนี้เลือกใช้วิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method : CVM) เพื่อสอบถามค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานหากมีการเรียกเก็บ

ค่าน้ำชลประทาน ในกรณีที่มีการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้ดีขึ้นกว่าปัจจุบัน โดยเป็นการนำเสนอผลการศึกษาในเชิงสถิติ

1. ประชากรศึกษา ได้แก่ หัวหน้าหรือตัวแทนครัวเรือนเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา เนื่องจากมีอำนาจในการตัดสินใจในเรื่อง ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานได้

2. ขนาดของกลุ่มตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่าง ตามทฤษฎีการประเมินค่าสิ่งแวดลอมด้วยวิธี CVM (มาริสตา กาญจนะ, 2548 อ้างถึง เรณู สุขารมณ, 2542) เสนอให้ใช้ตัวอย่างอย่างน้อย 600 ตัวอย่างที่มากกว่าการวิจัยปกติทั่วไป เพื่อลดความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามด้วยวิธี CVM แต่ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้สูตรของ Taro Yamane ในการคำนวณหาขนาดตัวอย่าง ณ ระดับความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างร้อยละ 0.05 ซึ่งหมายถึงค่าความยอมรับได้ที่จะเกิดความคลาดเคลื่อนไม่สามารถสุ่มตัวอย่างได้ครบตามจำนวนที่ต้องการ หรือหมายความว่า การสุ่มตัวอย่างประชากร 100 ครั้ง มีโอกาสถูกต้องจำนวน 95 ครั้ง การศึกษาครั้งนี้ไม่เลือกใช้ขนาดตัวอย่างตามทฤษฎีที่เสนอไว้ข้างต้น เนื่องจากการใช้ตัวอย่างตามทฤษฎีกำหนดทำให้เสียเวลาและงบประมาณในการสำรวจภาคสนามมาก ประกอบกับสูตรการคำนวณหาขนาดตัวอย่างของ Yamane เป็นที่ยอมรับในงานวิจัยทั่วไปและได้มาตรฐาน ดังนั้นขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยสูตรการคำนวณขนาดตัวอย่างของ Taro Yamane (Yamane, 1973) มีดังนี้

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

เมื่อ

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = ขนาดของประชากร (ครัวเรือน) มีทั้งหมด 2,706 ครัวเรือน

e = ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดให้ = 0.05

$$n = 2,706/[1 + 2,706(0.05)^2]$$

$$= 348 \text{ ครัวเรือน}$$

เพราะฉะนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานด้วยวิธี CVM ครั้งนี้จึงเท่ากับ 350 ครัวเรือน

การเลือกตัวอย่างเพื่อสำรวจความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบ 2 ชั้น (Two-Stages Random Sampling) กล่าวคือ ชั้นแรกเลือกหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่รับน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยทำการเลือกหมู่บ้านให้กระจายทั่วพื้นที่รับน้ำชลประทาน ชั้นตอนที่สองทำการเลือกตัวอย่างซึ่งเป็นหัวหน้าหรือตัวแทนครัวเรือนเกษตรที่จะสอบถาม โดยอาศัยหมู่บ้านที่ได้เลือกไว้ในชั้นตอนแรก และเป็นครัวเรือนที่ทำการเกษตรในพื้นที่รับน้ำชลประทานของอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา การสุ่มตัวอย่างใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เป็นการเลือกตัวอย่างที่ให้แต่ละหน่วยของประชากรมีโอกาสถูกเลือกเท่าๆ กัน ในแต่ละครั้งของการเลือก

3. แบบสอบถามและการสัมภาษณ์ มี 3 ส่วนประกอบ ต่อไปนี้

3.1 ส่วนข้อมูลเศรษฐกิจสังคม เป็นส่วนที่เกี่ยวกับรายได้ อาชีพ อายุ เพศ พื้นฐานการศึกษา และข้อมูลเบื้องต้นต่างๆ ของเกษตรกรที่เป็นตัวอย่างในการให้สัมภาษณ์

3.2 ส่วนสภาพการใช้น้ำชลประทาน ของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

3.3 ส่วนของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน โดยการสร้างสถานการณ์สมมติ

ทั้งนี้ในการตั้งคำถามเพื่อสอบถามค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานด้วย วิธีสมมติ เหตุการณ์ให้ประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่าย สำหรับการศึกษาครั้งนี้จะใช้วิธีการตั้งคำถามแบบปลายปิด ให้เกษตรกรผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบ และเป็นคำถามปลายปิดแบบการเสนอราคาสองราคา การกำหนดราคาเริ่มต้นของมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ผู้ศึกษาทำการหาค่าเริ่มต้นของมูลค่าความเต็มใจ

ที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยใช้แบบสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาแบบคำถามเปิด (open-ended question) ทำการสอบถามเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยการเลือกแบบสุ่มให้กระจายทั่วพื้นที่โครงการ จำนวน 50 คน แล้วนำตัวเลขความเต็มใจจะจ่ายของกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากคำถามเปิดมาหาค่าเฉลี่ย (mean) เพื่อนำค่าเฉลี่ยที่ได้มากำหนดค่าเงินเริ่มต้น (First-bid) สำหรับออกแบบสอบถามแบบคำถามปลายปิดสองชั้น โดยสมมติเหตุการณ์ว่า “หากมีการปรับปรุงให้มีการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้ดีขึ้นกว่าปัจจุบัน จนเกษตรกรสามารถรับน้ำได้ตามปริมาณและเวลาที่ต้องการ โดยมีการจัดเก็บเงินมูลค่า A บาท/ไร่/ฤดู เกษตรกรมีความเต็มใจที่จะจ่ายจำนวนเงินดังกล่าวหรือไม่”

เมื่อเกษตรกรผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบคำถามในคำถามปิดชั้นแรก คือการตอบรับหรือปฏิเสธค่า A ก็จะเป็นการนำไปสู่คำถามชั้นที่สอง คือ การสัมภาษณ์ด้วยจำนวนเงินที่ 2 เพื่อให้เกษตรกรผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบรับหรือปฏิเสธ เหมือนกับชั้นแรก หากเกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามยอมรับค่า A จำนวนเงินที่สองก็จะมีค่าสูงขึ้นเป็นสองเท่าของค่าแรก แล้วให้เกษตรกรผู้ตอบแบบสอบถามตอบรับหรือปฏิเสธ ในทางกลับกันหากเขาตอบปฏิเสธค่า A ตั้งแต่ครั้งแรก ก็จะเสนอค่าที่ลดลงครึ่งหนึ่งของค่าแรก แล้วให้เลือกตอบรับหรือปฏิเสธ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง ความคิดเห็นของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง การวิเคราะห์หาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา มีรายละเอียดดังนี้

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา โดยการนำข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมด้านเศรษฐกิจสังคมและสภาพการใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาของเกษตรกรกลุ่มตัวอย่างที่อยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา มาวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) ในรูปแบบการคำนวณหาค่าสถิติขั้นพื้นฐาน ในลักษณะของค่าการแจกแจงความถี่ ค่าการหาสัดส่วนหรือร้อยละ การหาค่าเฉลี่ย เพื่อทราบผลสรุปในการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่ทำการศึกษาค่ากลุ่มเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมและสภาพการใช้น้ำชลประทานในพื้นที่อ่างเก็บน้ำห้วยศาลาอย่างไร

ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นส่วนช่วยในการหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาต่อไป

การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยนำข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสำรวจ มาทำการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยนำเทคนิคการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายแบบ Contingent Valuation Method ด้วยแบบจำลองของ Cameron และใช้โปรแกรม SAS (Statistical Analysis System) ทำการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาและศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

การหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานความเต็มใจที่จะจ่ายตามแบบจำลองของ Cameron ใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสม 3 แบบ คือ Lognormal, Loglogistic, Weibull Distribution ผู้ศึกษาทำการแยกการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานและปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาออกเป็น ฤดูฝนและฤดูแล้ง เนื่องจากความต้องการใช้น้ำสองฤดูแตกต่างกัน แสดงในรูปแบบจำลองดังนี้

ฤดูฝน

Model (LOWR_i , UPR_i) = /distribution function

Model (LOWR_i , UPR_i) = f (Xi) /distribution function

ฤดูแล้ง

Model (LOWD_i , UPD_i) = /distribution function

Model (LOWD_i , UPD_i) = g (Xi) /distribution function

โดยที่

$LOWR_i$ และ $LOWD_i$ คือ ค่าขอบล่าง (Lower Bound) ของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ในฤดูฝน และ ฤดูแล้งของผู้ถูกสัมภาษณ์ คนที่ i

UPR_i และ UPD_i คือ ค่าขอบบน (Upper Bound) ของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ในฤดูฝน และ ฤดูแล้งของผู้ถูกสัมภาษณ์ คนที่ i

$f(X_i)$ และ $g(X_i)$ คือ ฟังก์ชันฤดูฝนและฤดูแล้งของตัวแปรอิสระ X_i ที่กำหนดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

X_i = เวกเตอร์ของตัวแปรอิสระที่กำหนดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาของผู้ถูกสัมภาษณ์คนที่ i

/distribution function = ชนิดของฟังก์ชันการกระจายสะสมที่ใช้วิเคราะห์ในการประมาณค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ซึ่งในการศึกษาจะใช้ชนิดของฟังก์ชันการกระจายสะสม 3 แบบ คือ Lognormal, Loglogistic, และ Weibull

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาจากแบบจำลองของ Cameron ที่ใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา แสดงในรูปสมการดังนี้

ฤดูฝน

$$\begin{aligned} \text{Model (lowr}_i, \text{Upr}_i) &= \beta_0 + \beta_1 \text{ age} + \beta_2 \text{ sex} + \beta_3 \text{ head} + \beta_4 \text{ edu} + \beta_5 \text{ h-number} \\ &+ \beta_6 \text{ career} + \beta_7 \text{ inc} + \beta_8 \text{ y-inc} + \beta_9 \text{ area}_r + \beta_{10} \text{ irr_area}_r \\ &+ \beta_{11} \text{ area}_d + \beta_{12} \text{ irr_area}_d + \beta_{13} \text{ y_enou} + \beta_{14} \text{ y_fac} \\ &+ \beta_{15} \text{ y_func} + \beta_{16} \text{ y_nowar} + \beta_{17} \text{ n_rdg} + \beta_{18} \text{ n_free} \\ &+ \beta_{19} \text{ n_inc} + \beta_{20} \text{ n_manage/Distribution Function} \end{aligned}$$

ฤดูแล้ง

$$\begin{aligned} \text{Model (lowdi, Updi)} &= \beta_0 + \beta_1 \text{ age} + \beta_2 \text{ sex} + \beta_3 \text{ head} + \beta_4 \text{ edu} + \beta_5 \text{ h-number} \\ &+ \beta_6 \text{ career} + \beta_7 \text{ inc} + \beta_8 \text{ y-inc} + \beta_9 \text{ area}_r + \beta_{10} \text{ irr_area}_r \\ &+ \beta_{11} \text{ area}_d + \beta_{12} \text{ irr_area}_d + \beta_{13} \text{ y_enou} + \beta_{14} \text{ y_fac} \\ &+ \beta_{15} \text{ y_func} + \beta_{16} \text{ y_nowar} + \beta_{17} \text{ n_rdg} + \beta_{18} \text{ n_free} \\ &+ \beta_{19} \text{ n_inc} + \beta_{20} \text{ n_manage/Distribution Function} \end{aligned}$$

สมการข้างต้น เป็นสมการที่ใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยตัวแปรที่ใช้ในการศึกษามีดังต่อไปนี้ คือ

- age คือ อายุของตัวแทนหรือหัวหน้าครัวเรือนเกษตรกรที่มีพื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา
- sex คือ เพศของผู้ตอบ กำหนดให้ เพศชาย เท่ากับ 1 เป็นเพศหญิงเท่ากับ 0
- head คือ สถานภาพของผู้ตอบ ถ้าเป็นหัวหน้าครัวเรือน เท่ากับ 1 นอกนั้น เท่ากับ 0
- edu คือ ระดับการศึกษา มีทั้งหมด 7 ระดับ ได้แก่ 1 = ไม่ได้รับการศึกษา, 2 = ประถมศึกษาตอนต้น (ป.4), 3 = ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.6), 4 = ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น, 5 = ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช, 6 = ระดับปวส./อนุปริญญา, 7 = ระดับปริญญาตรีขึ้นไป
- h-number คือ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน
- career คือ อาชีพหลักในปัจจุบันของผู้ตอบ เกษตรกร = 1, อาชีพอื่นๆ = 0
- inc คือ รายได้ในครัวเรือนเฉลี่ยต่อปี (บาท/ปี)
- y-inc คือ รายได้จากการเกษตรเฉลี่ยต่อปี (บาท/ปี)

area_r คือ พื้นที่ทำการเกษตรของครัวเรือนทั้งหมดในฤดูฝน (ไร่)

irr_area_r คือ พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ฤดูฝน (ไร่)

area_d คือ พื้นที่ทำการเกษตรของครัวเรือนทั้งหมดในฤดูแล้ง (ไร่)

irr_area_d คือ พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ฤดูแล้ง (ไร่)

y_enou คือ เหตุผลที่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน เนื่องจากจะได้น้ำอย่างเพียงพอและ
สม่ำเสมอ ขอมรับ = 1 ไม่ยอมรับ = 0

y_fac คือ เหตุผลที่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน เนื่องจากคิดว่าเป็นน้ำชลประทานก็เป็น
สินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย ขอมรับ = 1 ไม่ยอมรับ = 0

y_func คือ เหตุผลที่เต็มใจจะจ่าย เนื่องจากคิดว่าเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทาน
ขอมรับ = 1 ไม่ยอมรับ = 0

y_nowar คือ เหตุผลที่เต็มใจจะจ่าย เนื่องจากคิดว่าจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้
ขอมรับ = 1 ไม่ยอมรับ = 0

n_rdg คือ เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่าย เนื่องจากคิดว่าเป็นหน้าที่ของกรมชลประทาน
ในการจัดหาน้ำ ขอมรับเหตุผล = 1 ไม่ยอมรับเหตุผล = 0

n_free คือ เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่าย เนื่องจากคิดว่าปัจจุบันก็ไม่มีกรเก็บค่าน้ำ
ชลประทานอยู่แล้ว ขอมรับเหตุผล = 1 ไม่ยอมรับเหตุผล = 0

n_inc คือ เหตุผลที่ไม่เต็มใจที่จะจ่าย เนื่องจากมีรายได้น้ำไม่เพียงพอ ขอมรับเหตุผล = 1
ไม่ยอมรับเหตุผล = 0

n_manage คือ เหตุผลที่ไม่เต็มใจที่จะจ่าย เนื่องจากไม่มั่นใจในการบริหารจัดการ
น้ำชลประทาน ขอมรับเหตุผล = 1 ไม่ขอมรับ = 0

จากสมการข้างบน ทำให้เราสามารถคำนวณหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน
และค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บ
น้ำห้วยศาลาของฤดูฝนและฤดูแล้งได้



บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

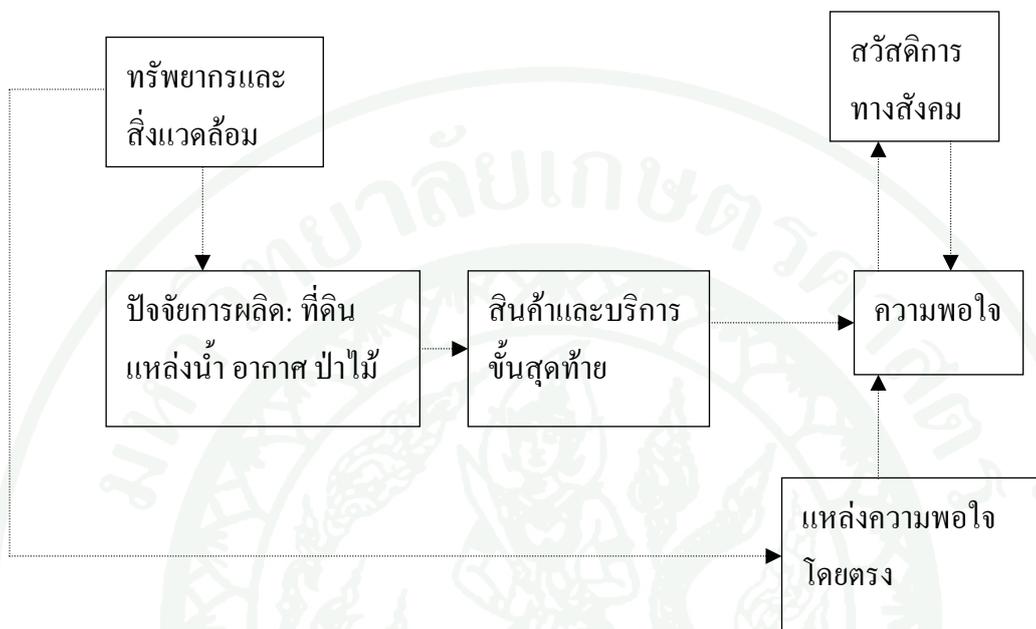
ทฤษฎีและแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์

แนวคิดและวิธีการประเมินค่าต้นทุนและผลประโยชน์สิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ เป็นเรื่องที่ได้ได้รับความสนใจมากที่สุดเรื่องหนึ่งในสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เหตุที่ต้องมีการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมโดยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ก็เพราะ ประการแรก สินค้าและบริการที่เป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติไม่มีราคาเพราะไม่มีการซื้อขายผ่านตลาด ประการที่สอง สินค้าและบริการเหล่านี้มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัว (Uniqueness) เมื่อถูกใช้หรือทำลายจนหมดไปแล้วจะไม่สามารถฟื้นกลับคืนได้ (Irreversibility) และประการที่สาม ทรัพยากรธรรมชาติบางชนิดเป็นสิ่งที่ไม่สามารถผลิตเพิ่มได้ไม่ว่าจะมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพียงใด (มารีสา กาญจนะ, 2548 อ้างถึง ศุภจิต มโนพิโมกษ์, 2542: 117) โดยมูลค่าที่ประเมินได้จะเป็นข้อมูลที่สำคัญประกอบการพิจารณาการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Cost-Benefit Analysis) ซึ่งช่วยให้การตัดสินใจในโครงการต่าง ๆ หรือการวางแผนปรับปรุงแก้ไขโครงการครอบคลุมทุกด้าน และมีความสมบูรณ์มากขึ้น

การประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและการวัดสวัสดิการของผู้บริโภค โดยหลักการแล้ว การประเมินค่าทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในเชิงเศรษฐศาสตร์ก็คือ การคิดมูลค่าของการเปลี่ยนแปลงในความพอใจของมนุษย์ในสังคมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงในทรัพยากรนั้น ๆ ดังนั้น การประเมินค่าของผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็คือ การหาค่าความพอใจของคนในสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป (มารีสา กาญจนะ, 2548 อ้างถึง วุฒิ หวังวัชรกุล, 2540: 79) เนื่องจาก ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นทั้งปัจจัยการผลิตและสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย ซึ่งทำให้เกิดความพอใจแก่บุคคลที่ได้บริโภค และส่งผลต่อสวัสดิการทางสังคมต่อไป นั่นคือ จะคล้ายกับการที่บุคคลไม่ทุกข์ทรมานจากการกระหายน้ำและรู้สึกมีความสุขเพราะได้ดื่มน้ำ นั่นคือ บุคคลนั้นมีความพอใจจากการได้บริโภคน้ำซึ่งทำหน้าที่เป็นสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย เป็นต้น ดังนั้น ในกรณีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าและ

บริการ จะเป็นการสร้างความพอใจให้แก่บุคคลทางอ้อม ส่วนกรณีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นสินค้าและบริการขั้นสุดท้าย เช่น เป็นแหล่งนันทนาการจะสร้างความพอใจให้แก่บุคคลโดยตรง เป็นต้น (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 4 ผลกระทบของทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความพอใจและสวัสดิการทางสังคม

ที่มา: มาริสา กาญจนะ (2548: 25)

จากภาพที่ 4 อธิบายได้ว่า เมื่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยการผลิตจะเข้าสู่กระบวนการผลิตสินค้าและบริการ ซึ่งจะก่อให้เกิดความพอใจแก่บุคคล และทำให้สวัสดิการทางสังคมดีขึ้น ในกรณีนี้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจึงเกี่ยวข้องหรือมีผลกระทบต่อความพอใจของบุคคลทางอ้อม แต่ถ้าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเป็นแหล่งความพอใจโดยตรงนั่นคือ เป็นสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายจะมีผลกระทบต่อความพอใจของบุคคลโดยตรง ซึ่งจะทำให้ความพอใจของบุคคลดีขึ้นหรือลดลงขึ้นอยู่กับคุณภาพทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ

การวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภค

การศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภคในการแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดมาประยุกต์ใช้ในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการฯ โดยใช้แนวคิดกรณี

เกษตรกรจัดสรรรายได้ที่ตนมีอยู่อย่างจำกัดในการใช้จ่ายซื้อสินค้าและบริการอื่นรวมกับค่าน้ำชลประทานเพื่อให้ตนได้รับความพอใจสูงสุด

การหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานคือ ส่วนต่างราคาของสินค้า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอรรถประโยชน์ก่อนและหลัง การเปลี่ยนแปลงอรรถประโยชน์ของเกษตรกรในพื้นที่รับน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาเกิดจากความพอใจที่จะจ่ายหากมีการเปลี่ยนแปลงการบริหารจัดการน้ำชลประทานของโครงการฯ ให้มีประสิทธิภาพกว่าปัจจุบัน สามารถจัดการให้เกษตรกรได้รับน้ำตามปริมาณและเวลาที่ต้องการ ได้

การหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานนั้น สามารถนำมาเชื่อมโยงเข้ากับทฤษฎีการแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดของผู้บริโภค (Utility maximization) โดยกำหนดให้ผู้บริโภคมีฟังก์ชันอรรถประโยชน์ขึ้นอยู่กับการใช้น้ำชลประทาน (q_w) และสินค้าอื่นๆ (x) ซึ่งเป็นลักษณะของฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยตรงของผู้บริโภค โดยที่สมการอรรถประโยชน์โดยตรงขึ้นกับปริมาณการใช้สินค้าชนิดต่างๆ สามารถเขียนได้ดังนี้

$$U = U(x, q_w)$$

โดย

U = ระดับความพอใจ

q_w = ปริมาณการใช้น้ำชลประทาน

x = ปริมาณสินค้าอื่นๆ

หากผู้บริโภคแสวงหาอรรถประโยชน์สูงสุดจากการบริโภค ภายใต้ข้อจำกัดของงบประมาณ จะได้ฟังก์ชันอุปสงค์ (Demand function) ของการบริโภคสินค้าคือ X^* ซึ่งจะขึ้นอยู่กับราคาสินค้า x (p_x), รายได้ (y) และน้ำชลประทานด้วย (q_w) ดังสมการข้างล่าง

$$X^* = x(p_x, y, q_w)$$

เมื่อแทนค่า ฟังก์ชันอุปสงค์สำหรับสินค้า x ลงในฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยตรงของผู้บริโภคจะได้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม (Indirect utility function; $u(.)$) ซึ่งจะขึ้นอยู่กับราคาสินค้า $x(p_x)$, รายได้ (y) และน้ำชลประทาน (q_w) เช่นกัน

เมื่อแทนปริมาณการบริโภคสินค้า x คือ $(x(p_x, y))$ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับราคาสินค้า $x(p_x)$, รายได้ (y) ลงในฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยตรงของผู้บริโภคซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณการบริโภคสินค้า x และปริมาณการใช้น้ำชลประทาน ก็จะได้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม $u(.)$ ซึ่งจะขึ้นอยู่กับราคาสินค้า $x(p_x)$, รายได้ (y) และปริมาณน้ำชลประทาน (q_w) ดังสมการข้างล่าง

$$u(p_x, y, q_w) = U(x(p_x, y), q_w)$$

ต่อมา หากมีการเปลี่ยนแปลงด้านการบริหารจัดการน้ำชลประทาน (q_w) ให้มีประสิทธิภาพดีขึ้นกว่าเดิม ในกรณีนี้คือ

u_0 คือ อรรถประโยชน์เดิมของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ก่อนมีการเปลี่ยนแปลง

u_1 คือ อรรถประโยชน์ใหม่ของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา เมื่อมีการปรับปรุงระบบบริหารจัดการน้ำชลประทานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่าเดิม

จากฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม เมื่อกำหนดให้ราคาสินค้า $x(p_x)$ ไม่มีการเปลี่ยนแปลง จึงตัด p_x ออกเพื่อความสะดวก และเพิ่มตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลต่ออรรถประโยชน์ของผู้บริโภคเข้าไป เช่น รายได้ อายุ เพศ การศึกษา เป็นต้น จะได้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม คือ $u_x = u_x(y, q_w, z)$ โดย z ก็คือ ตัวแปรต่างๆ ที่มีผลต่ออรรถประโยชน์ของผู้บริโภค

ดังนั้น

$u_0 = u_0(y, q_w^0, z)$ คือ อรรถประโยชน์ที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาได้รับในปัจจุบัน

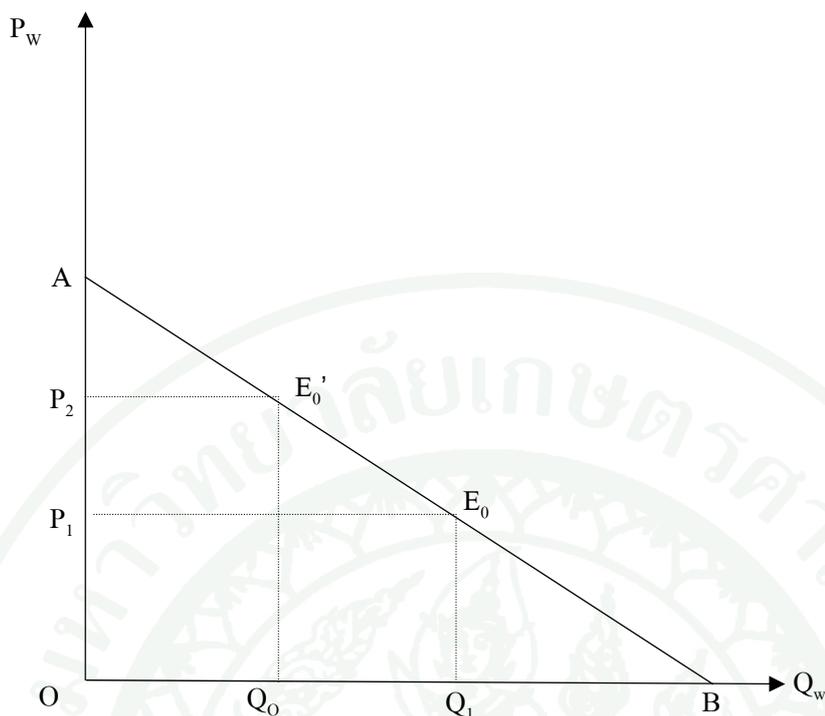
$u_1 = u_1(y - A, q_w^1, z)$ คือ อรรถประโยชน์ที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาได้รับเมื่อมีการดำเนินการบริหารจัดการที่ดีขึ้นกว่าเดิม (A คือ ระดับราคาส่วนต่างที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำต้องจ่ายเพิ่มขึ้นเมื่อมีการปรับปรุงระบบบริหารจัดการน้ำชลประทานที่ดีขึ้นกว่าในปัจจุบัน)

เกษตรกรเลือกที่จะให้มีการบริหารจัดการน้ำชลประทานใหม่จากระบบบริหารจัดการน้ำชลประทานที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ก็ต่อเมื่ออรรถประโยชน์ทางอ้อมที่คาดว่าจะได้รับเมื่อมีการบริหารจัดการน้ำชลประทานใหม่ (u_1) สูงกว่าอรรถประโยชน์ทางอ้อมที่ได้รับในปัจจุบัน (u_0) หรือ $u_1 \geq u_0$

เมื่อมีการสมมุติคำถามเพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจากราคาส่วนต่าง A โดยตั้งคำถามว่า “ถ้ามีการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานจำนวน A บาท/ไร่ หากมีการบริหารจัดการน้ำชลประทานในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาให้มีประสิทธิภาพขึ้นกว่าปัจจุบัน ท่านยินดีที่จะจ่ายหรือไม่” คำตอบยอมรับจะเป็นการแสดงว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่ามูลค่าความพอใจที่จะได้ใช้น้ำชลประทานในปริมาณเพียงพอและทันตามช่วงเวลาที่ต้องการมีมูลค่าเท่ากับหรือมากกว่า A บาท/ไร่ ที่เสนอ ซึ่งมูลค่าความพอใจในการใช้น้ำชลประทานก็คือค่าการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภคนั่นเอง

การวัดผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงต่อสวัสดิการของผู้บริโภคในทางเศรษฐศาสตร์ โดยคำนึงถึงอรรถประโยชน์หรือความพอใจของผู้ที่ได้รับผลกระทบเป็นหลักอาศัยแนวคิดเรื่องการชดเชยสวัสดิการ แบ่งเป็น 3 วิธีหลัก ได้แก่ Consumer Surplus (CS), Compensating Variation (CV) และ Equivalent Variation (EV)

1. Consumer Surplus (CS) คือ มูลค่าของส่วนผลต่างระหว่างมูลค่าสูงสุดที่ผู้บริโภคยินดีหรือเต็มใจที่จะจ่าย (Willingness to pay) กับมูลค่าของค่าใช้จ่ายที่ผู้บริโภคจ่ายไปจริง ซึ่งก็คือ พื้นที่ใต้เส้น Marshallian demand ที่อยู่เหนือระดับราคาที่ผู้บริโภคจ่ายจริง CS เป็นการวัดสวัสดิการผู้บริโภค ณ ระดับอรรถประโยชน์ที่แตกต่างกัน (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 กรณิ Consumer Surplus (CS)

ที่มา: หฤทัย มินะพันธ์ (2550)

จากภาพที่ 5 เส้น AB คือเส้นอุปสงค์ที่แสดงถึงผลประโยชน์สูงสุดท้ายที่ได้รับจากการซื้อสินค้าในปริมาณต่างๆ กัน ผู้บริโภคเพียงจ่ายเงินซื้อตามราคาตลาด จากการซื้อสินค้าในปริมาณต่างๆ กัน เส้น AB แสดงความต้องการซื้อสินค้าในแต่ละระดับราคา ทุกจุดบนเส้นอุปสงค์แสดงความเต็มใจจ่ายซื้อสินค้าในแต่ละระดับปริมาณการซื้อ ถ้ากำหนดให้ราคาสินค้าต่อหน่วยเท่ากับ OP_1 และปริมาณซื้อเท่ากับ OQ_1 ผู้บริโภคจ่ายซื้อทั้งสิ้นเท่ากับผลคูณของ OP_1 กับ OQ_1 ก็คือพื้นที่ $OP_1E_0Q_1$ ซึ่งโดยแท้จริงแล้วทุกๆ หน่วยของสินค้าที่ต่ำกว่า Q_1 ผู้บริโภคยินดีจ่ายถึงระดับราคาตามเส้นอุปสงค์ เช่น หน่วยที่ Q_0 ยินดีจ่ายถึงจุด E_0' อีกนัยหนึ่งคือราคาต่อหน่วยทุกปริมาณเท่ากับ OP_2 แต่เขาจ่ายจริงในราคาต่อหน่วยเท่ากับ OP_1 เท่านั้น เมื่อเป็นเช่นนี้ค่าใช้จ่ายสูงสุดที่ผู้บริโภคเต็มใจจ่ายซื้อสินค้าจำนวน OQ_1 จะเท่ากับพื้นที่ OAE_0Q_1 ดังนั้น ความพอใจส่วนเกินก็คือพื้นที่ P_1AE_0 นั้นย่อมแสดงว่าราคาต่อหน่วยของสินค้าที่โครงการขายได้นั้นถูกกำหนดจากหน่วยท้ายสุดของสินค้า ซึ่งจากรูปคือ หน่วยที่ Q_1 ทั้งๆ ที่หน่วยก่อนหน่วยท้ายสุดก็สามารถขายได้ในราคาที่สูงกว่า โดยเป็นไปตามราคาที่ผู้บริโภคยินดีที่จะจ่าย

2. Compensating Variation (CV) เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภคในรูปแบบตัวเงิน โดยวัดการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการของผู้บริโภค ณ ระดับอรรถประโยชน์ที่เท่ากัน

การวัดการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการ กรณีสวัสดิการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นกว่าเดิม (Welfare Gain) ค่า CV คือ จำนวนเงินที่ผู้บริโภคมีความเต็มใจที่จะจ่ายสูงที่สุด เพื่อให้ได้รับโอกาสในการบริโภค ณ สถานการณ์หรือสวัสดิการที่ดีขึ้น แต่ถ้าเกิดสวัสดิการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แย่ลง (Welfare Loss) ค่า CV ก็คือ จำนวนเงินต่ำสุดที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะยอมรับกับสถานการณ์หรือสวัสดิการที่แย่ลง

นอกจากนี้ ค่า Compensation Variation (CV) ยังสามารถพิจารณาได้ในรูปของอรรถประโยชน์ทางอ้อมและในรูปแบบการค่าใช้จ่าย โดยในกรณีของคุณภาพสินค้าหรือเกิดสวัสดิการดีขึ้น ค่า CV หาได้ในรูปสมการดังนี้

$$u(p, q^0, y) = u(p, q^1, y - CV) = U_0$$

หรือ

$$CV = e(p, q^0, U_0) - e(p, q^1, U_0)$$

โดยที่

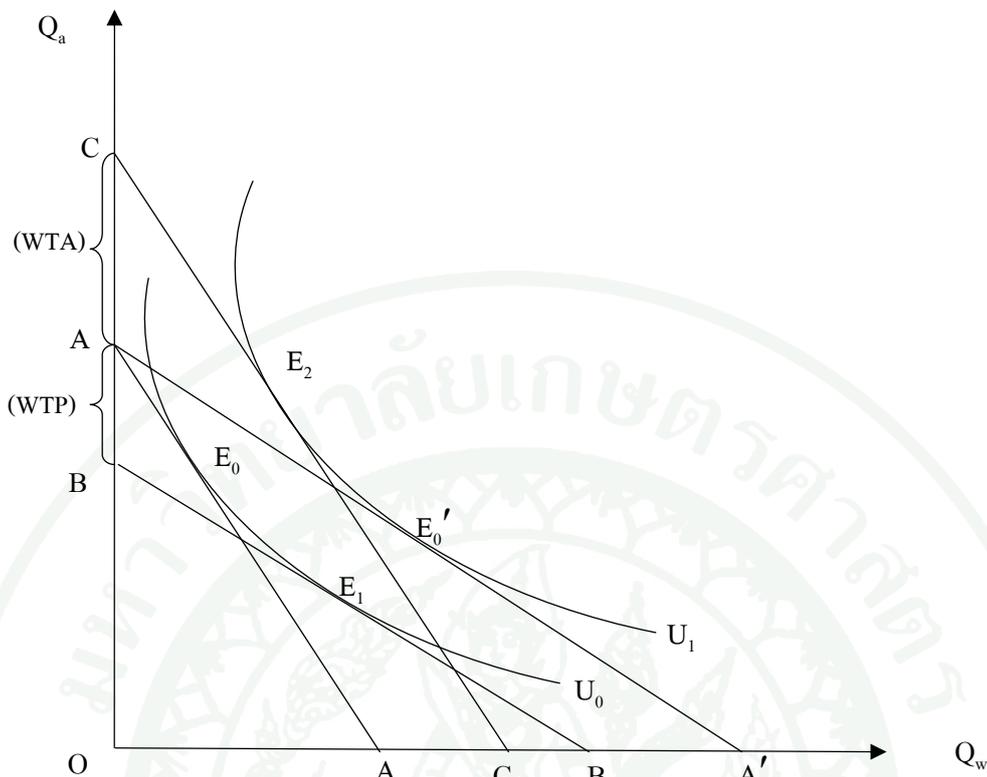
P = ระดับราคาสินค้าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

y = รายได้

q^0 = คุณภาพของสินค้าก่อนการเปลี่ยนแปลง

q^1 = คุณภาพของสินค้าภายหลังการเปลี่ยนแปลง

ค่า $q^1 > q^0$ กรณีมีการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการดีขึ้นกว่าเดิม



ภาพที่ 6 กรณี Compensating Variation (CV)

ที่มา: หฤทัย มินะพันธ์ (2550)

จากภาพที่ 6 แสดงลักษณะของการวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภคแบบ Compensation Variation (CV) โดยที่แกนตั้ง (Q_a) คือปริมาณสินค้าทั่วไป แกนนอน (Q_w) คือปริมาณสินค้าด้านสิ่งแวดล้อม

กรณีสวัสดิการเพิ่มขึ้นจากเดิม ผู้บริโภคมีเส้นงบประมาณ AA เส้นอรรถประโยชน์หรือความพอใจ U_0 และมีคุณภาพความพอใจที่จุด E_0 เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดอรรถประโยชน์ใหม่คือ U_1 จะได้จุดคุณภาพความพอใจใหม่ที่จุด E_0' บนเส้น AA' เราหา CV ได้โดยจำนวนเงินที่ผู้บริโภคมินยอมเสียสละ (เต็มใจยอมจ่าย) เส้นงบประมาณใหม่ BB สัมผัส U_0 ซึ่งขนานกับเส้นงบประมาณ AA' ดังนั้นค่า CV ก็คือ ช่วงระหว่าง AB เมื่อระดับอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไปจากระดับเดิม

กรณีสวัสดิการลดลงจากเดิม ผู้บริโภคมีเสถียรภาพประมาณ AA' เส้นอรรถประโยชน์หรือความพอใจ U_1 และมีดุลยภาพความพอใจที่จุด E_0' เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของของสิ่งแวดลอมทำให้เกิดอรรถประโยชน์ใหม่คือ U_0 จะได้จุดดุลยภาพความพอใจใหม่ที่จุด E_0 ที่เสถียรภาพประมาณ AA เราหา CV ได้โดยจำนวนเงินที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะรับเงินชดเชย เมื่อสวัสดิการลดลงจากเดิม โดยสมมติเสถียรภาพประมาณ CC ขนานกับเสถียรภาพประมาณใหม่ AA สัมผัส U_1 ดังนั้นค่า CV ก็คือ AC เมื่อระดับอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงลดลงไปจากระดับเดิม

3. Equivalent Variation (EV) เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภคในรูปตัวเงิน โดยวัด ณ ระดับอรรถประโยชน์ที่เท่ากันเช่นเดียวกันกับการวัดแบบ Compensation Variation (CV) แต่ต่างกันตรงที่ค่า Equivalent Variation (EV) คำนวณ ณ ระดับอรรถประโยชน์ใหม่ ในขณะที่ Compensation Variation คำนวณ ณ ระดับอรรถประโยชน์เดิม

กรณีสวัสดิการเปลี่ยนแปลงดีขึ้นกว่าเดิม ค่า EV คือ ค่าจำนวนเงินต่ำสุดที่เต็มใจที่ยอมรับเพื่อละทิ้งโอกาสในการบริโภค ณ สถานการณ์ใหม่ แต่ในกรณีสวัสดิการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่แย่ลง ค่า Equivalent Variation (EV) คือ จำนวนเงินสูงสุดที่ผู้บริโภคเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้น

ค่า Equivalent Variation สามารถพิจารณาในรูปของสมการอรรถประโยชน์ทางอ้อม และสมการค่าใช้จ่าย (Expenditure function) ในกรณีคุณภาพสินค้าดีขึ้น ค่า EV แสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$u(p, q^0, y + EV) = u(p, q^1, y) = U_1$$

หรือ

$$EV = e(p, q^0, U_1) - e(p, q^1, U_1)$$

โดยที่

P = ระดับราคาสินค้าที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง

$y =$ รายได้

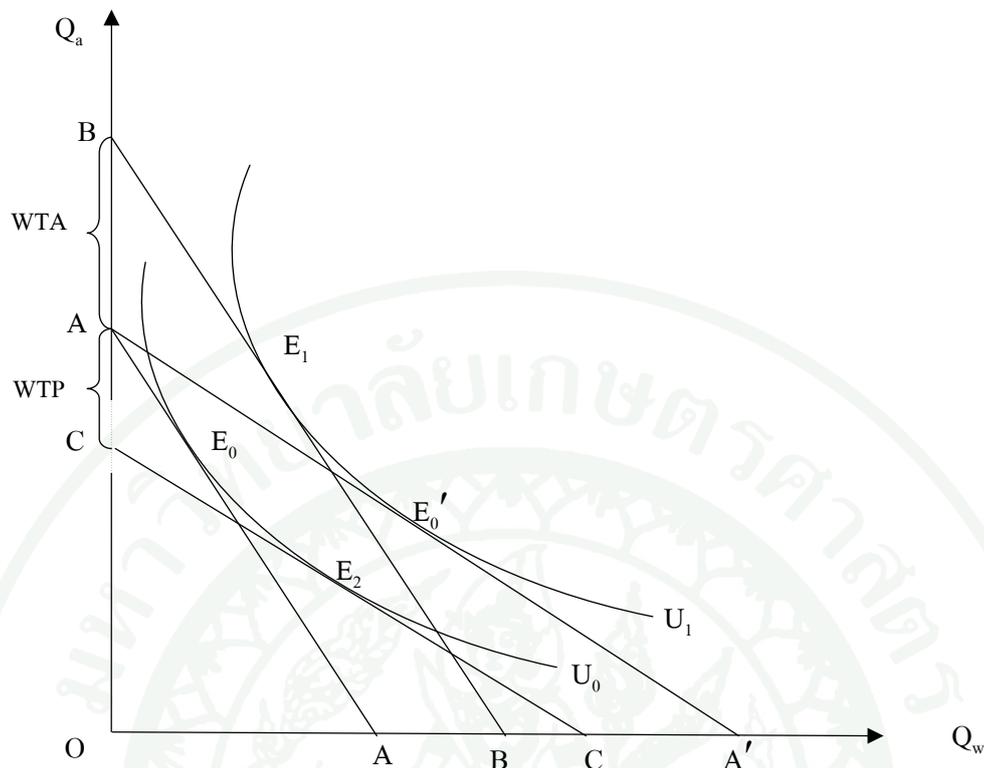
$q^0 =$ คุณภาพของสินค้าก่อนการเปลี่ยนแปลง

$q^1 =$ คุณภาพของสินค้าหลังการเปลี่ยนแปลง

จากภาพที่ 7 แสดงลักษณะของการวัดการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภคแบบ Equivalent Variation (EV) โดยที่แกนตั้ง (Q_x) คือปริมาณสินค้าทั่วไป แกนนอน (Q_w) คือปริมาณสินค้าด้านสิ่งแวดล้อม

กรณีสวัสดิการเพิ่มขึ้นจากเดิม ผู้บริโภคมีเส้นงบประมาณ AA เส้นอรรถประโยชน์หรือความพอใจ U_0 และมีดุลยภาพความพอใจที่จุด E_0 เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดอรรถประโยชน์ใหม่คือ U_1 จะได้จุดดุลยภาพความพอใจใหม่ที่จุด E_0' เส้นงบประมาณ คือเส้น AA' เราหา EV โดยจำนวนเงินที่ผู้บริโภคจะได้รับค่าชดเชย WTA เพื่อที่จะไม่ต้องมีสวัสดิการใหม่ที่ดียิ่งขึ้น เส้นงบประมาณใหม่สัมผัส U_1 ขนานกับเส้นงบประมาณเก่า (BB ขนาน AA) ดังนั้นค่า EV ก็คือ AB เมื่อระดับอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไปจากระดับเดิม

กรณีสวัสดิการลดลงจากเดิม ผู้บริโภคมีเส้นงบประมาณ AA' เส้นอรรถประโยชน์หรือความพอใจ U_1 และมีดุลยภาพความพอใจที่จุด E_0' เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดอรรถประโยชน์ใหม่คือ U_0 จะได้จุดดุลยภาพความพอใจใหม่ที่จุด E_0 ที่ U_0 สัมผัสเส้นงบประมาณ AA เราหา EV ได้โดยจำนวนเงินที่ผู้บริโภคมีความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) เพื่อไม่ให้สวัสดิการลดลงจากเดิม โดยเส้นงบประมาณใหม่สัมผัส U_0 โดยขนานกับเส้นงบประมาณเก่า (CC ขนาน AA') ดังนั้นค่า EV ก็คือ AC เมื่อระดับอรรถประโยชน์ของผู้บริโภคไม่เปลี่ยนแปลงลงไปจากระดับเดิม



ภาพที่ 7 กรณี Equivalent Variation (EV)

ที่มา: หฤทัย มีนะพันธ์ (2550)

ลักษณะความสัมพันธ์ของ Compensation Variation (CV) และ Equivalent Variation (EV) ในการวัดผลกระทบการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการของผู้บริโภคในทางเศรษฐศาสตร์ โดยคำนึงถึงเรื่องความพอใจของผู้บริโภคที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการนั้นๆ เป็นหลักในการคิดค่าชดเชย สามารถสรุปด้วยตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 วิธีการชดเชยแบบ CV และ EV

	CV	EV
แนวคิด	จำนวนเงินซึ่งบุคคลได้รับหรือจ่ายไปเพื่อทำให้บุคคลมีความพึงพอใจเหมือนดังเช่นก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลง	จำนวนเงินที่บุคคลได้รับหรือจ่ายไปเพื่อทำให้บุคคลมีความพึงพอใจเทียบเท่ากับหลังมีการเปลี่ยนแปลง
สวัสดิการบุคคลที่เพิ่มขึ้น	จำนวนเงินที่บุคคลผู้ได้รับประโยชน์เต็มใจจ่าย (WTP) เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลง	จำนวนเงินที่บุคคลผู้ได้รับประโยชน์เต็มใจรับ (WTA) เพื่อไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลง
สวัสดิการบุคคลที่ลดลง	จำนวนเงินที่บุคคลผู้เสียประโยชน์เต็มใจรับ (WTA) ชดเชย เพื่อให้มีการเปลี่ยนแปลง	จำนวนเงินที่บุคคลผู้สูญเสียประโยชน์เต็มใจจ่าย (WTP) เพื่อไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลง

ที่มา: หฤทัย มินะพันธ์ (2550 อ้างถึง Richard Layard, 1978)

ในการศึกษาหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ผู้ศึกษาจะใช้วิธี Compensation Variation (CV) เป็นหลักในการหามูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาของเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน ด้วยการวัดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของเกษตรกรในพื้นที่รับน้ำชลประทาน เมื่อมีการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้มีประสิทธิภาพกว่าที่เป็นสามารถส่งน้ำได้ตามเวลาและปริมาณตามความต้องการกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

ประเภทของมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มาริสสา กาญจนะ, 2548: 32)

เป็นขั้นตอนที่จัดกลุ่มผลกระทบซึ่งได้จำแนกแล้วว่า สิ่งแวดล้อมมีผลอย่างไรต่อการดำรงชีวิตของประชาชนและเป็นมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมประเภทใดเพราะมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมแต่ละประเภทมีวิธีการประเมินมูลค่าที่เหมาะสมแตกต่างกัน แล้วเลือกวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางเศรษฐศาสตร์ให้เหมาะสมกับสิ่งแวดล้อมที่

ต้องการประเมิน ทั้งนี้ ประเภทมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Value) ของสิ่งแวดล้อม และวิธีการประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมด้วยวิธีทางเศรษฐศาสตร์แสดงรายละเอียดได้ดังนี้ คือ

ประเภทมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ ของสิ่งแวดล้อม อดิสร (2543ก: 3-5) แบ่งประเภทมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมไว้ 3 ประเภท คือ

1) มูลค่าที่ได้จากการใช้สอย (Use Value) คือ การที่สิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์ที่เป็นรูปธรรมกับประชาชน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- มูลค่าการใช้สอยโดยตรง (Direct Use Value) คือ การที่ประชาชนในฐานะผู้บริโภค ได้รับประโยชน์โดยตรงจากสิ่งแวดล้อม เช่น การเข้าชมอุทยานแห่งชาติ ผลกระทบของคุณภาพอากาศต่อสุขภาพ ระดับกลิ่นและเสียงบริเวณที่อยู่อาศัย หรือความเสียหายต่อสุขภาพจากการทิ้งสารเคมีผิดวิธี เป็นต้น

- มูลค่าการใช้สอยทางอ้อม (Indirect Use Value) คือ การที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็นปัจจัยการผลิตอย่างหนึ่งและให้ประโยชน์ต่อประชาชนโดยผ่านกระบวนการผลิต เช่น คุณภาพน้ำในแม่น้ำที่สะอาดช่วยลดต้นทุนการผลิตและค่าน้ำประปาหรือคุณภาพน้ำที่มีผลต่อการเลี้ยงกุ้ง เป็นต้น

2) มูลค่าที่ไม่ใช่การใช้สอย (Non-Use Value) คือ การที่สิ่งแวดล้อมให้ประโยชน์กับประชาชนในรูปของการสร้างความรู้สึที่ดีเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมอยู่ในสภาพที่ดีโดยที่ประชาชนไม่ได้รับประโยชน์จากการใช้สิ่งแวดล้อมนั้นเลยไม่ว่าทางตรง หรือทางอ้อม ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

- มูลค่าของการคงอยู่ (Existence Value) คือ การที่ประชาชนได้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมเมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดี เช่น การอนุรักษ์เต่าทะเล ช้างหรือสัตว์สงวนอื่น ๆ เป็นต้น

- มูลค่าของสิ่งแวดล้อมในการเป็นมรดกของลูกหลาน (Bequest Value) คือ การที่ประชาชนได้ประโยชน์เมื่อทราบว่าสิ่งแวดล้อมยังอยู่ในสภาพที่ดีเพราะลูกหลานหรือประชาชนรุ่นหลังจะสามารถใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

3) มูลค่าสำหรับอนาคต (Option Value) คือ การที่ประชาชนไม่ได้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมเลยไม่ว่าจะในรูปแบบมูลค่าที่ได้จากการใช้สอย หรือมูลค่าที่ไม่ใช่การใช้สอยในขณะนี้ แต่คิดว่าจะมีโอกาสใช้ประโยชน์ในอนาคต ดังนั้น การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมไว้ขณะนี้ประชาชนอาจได้รับประโยชน์เพราะเป็นการเปิดโอกาสให้เขาสามารถใช้ประโยชน์จากสิ่งแวดล้อมในอนาคตได้ถ้าเขาต้องการ

จากประเภทมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของสิ่งแวดล้อมทั้งหมดดังกล่าวข้างต้น สามารถแสดงความสัมพันธ์ของมูลค่าสิ่งแวดล้อมประเภทต่าง ๆ ได้ดังสมการข้างล่างนี้

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์} &= \text{มูลค่าได้จากการใช้สอย} + \\ \text{ของสิ่งแวดล้อม} & \quad \text{มูลค่าที่ไม่ใช่การใช้สอย} + \\ & \quad \text{มูลค่าสำหรับอนาคต} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าจากการใช้สอย} &= \text{มูลค่าการใช้สอยโดยตรง} + \\ & \quad \text{มูลค่าการใช้สอยทางอ้อม} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าที่ไม่ใช่การใช้สอย} &= \text{มูลค่าของการคงอยู่} + \\ & \quad \text{มูลค่าของสิ่งแวดล้อมในการเป็นมรดกของลูกหลาน} \end{aligned}$$

วิธีการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2543)

1. วิธีสมมติเหตุการณ์เพื่อให้ประเมินค่า (Contingent Valuation Method : CVM) เป็นการประเมินค่าสิ่งแวดล้อมโดยการสัมภาษณ์โดยตรง เช่น การถามว่า คุณจะยอมจ่ายเงินมากที่สุดเท่าไรเพื่อป้องกันมิให้มีการใช้พื้นที่ 500 ไร่ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เพื่อทำรีสอร์ท (Willingness to Pay, WTP) หรือ รัฐบาลจะต้องให้เงินคุณเท่าไรเพื่อชดเชยความเสียหายที่เกิดจากมลพิษทางเสียงจากสนามบิน (Willingness to Accept, WTA) วิธีนี้จะมีความคล่องตัวมากและสามารถนำมาใช้กับการประเมินมูลค่าได้ทุกประเภท ขึ้นอยู่กับลักษณะการตั้งคำถามที่จะสัมภาษณ์ประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงในคุณภาพหรือปริมาณของทรัพยากรธรรมชาติ

2. วิธีต้นทุนค่าเดินทาง (Travel Cost Method :TCM) เป็นวิธีที่ประเมินมูลค่าสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีการซื้อขายโดยตรง แต่มูลค่านี้อาจซ่อนอยู่ในมูลค่าสินค้าอื่นๆ เป็นวิธีศึกษาที่นิยมใช้เพื่อ

ประเมินมูลค่าเชิงนั้นทางการ โดยมีแนวคิดว่าการเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยว ผู้บริโภคต้องมีค่าใช้จ่าย การเดินทางจากภูมิลำเนาของตน ผู้บริโภคที่อาศัยอยู่ใกล้สถานที่ท่องเที่ยวจะมีค่าใช้จ่ายการเดินทาง น้อยกว่าแต่จะมาบ่อยกว่าผู้บริโภคที่มีภูมิลำเนาไกล ดังนั้น การศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่าง จำนวนครั้งที่ผู้บริโภคเข้าชมสถานที่ท่องเที่ยวต่อปีกับค่าใช้จ่ายการเดินทางจะเหมือนกับการศึกษา Demand Function ของสถานที่ท่องเที่ยว นั่น มูลค่าของสถานที่ท่องเที่ยวจะคำนวณได้จาก Consumer Surplus หรือขนาดพื้นที่ใต้เส้น Demand Function

3. วิธีราคาตัวแทน (Hedonic Pricing Method :HPM) เป็นวิธีที่ใช้ประเมินมูลค่า ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมประเภทมูลค่าที่ได้ใช้ประโยชน์โดยตรง หรือโดยอ้อม เป็น การศึกษามูลค่าสิ่งแวดล้อม เมื่อสิ่งแวดล้อมเป็นคุณลักษณะอย่างหนึ่งของสินค้าอื่นๆ ที่มีมูลค่าใน ตลาด Hedonic Pricing Method มักถูกนำไปใช้ศึกษามูลค่าอสังหาริมทรัพย์หรือค่าจ้าง โดยการตั้ง ข้อสมมติฐานว่า ราคาบ้านจะถูกกำหนดโดยคุณลักษณะต่างๆ ของบ้าน เช่น ขนาดที่ดิน ขนาดพื้นที่ ใช้สอย จำนวนห้องนอน เป็นต้น และที่สำคัญคือราคาบ้านอาจถูกกำหนดโดยคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้วย เช่น คุณภาพอากาศ

4. Environment as Factor Input เป็นวิธีการประเมินเฉพาะกรณีที่สิ่งแวดล้อมทำหน้าที่เป็น ส่วนหนึ่งของปัจจัยการผลิต เช่น น้ำเสียทำให้ต้นทุนในการผลิตน้ำประปาสูงขึ้น การสูญเสียป่าชายเลนทำให้การจับปลาลดลง และทำให้ปริมาณปลาลดลงด้วย เป็นต้น

5. วิธีโดยอ้อมที่ใช้การประเมินจากราคาตลาดของสิ่งของหรือเครื่องใช้ที่เกี่ยวข้อง (Market Valuation : MV) เป็นวิธีที่มีความหลากหลายน้อยมาก และสามารถนำมาใช้ประเมินได้เฉพาะ Direct Use Value หรือ Indirect Use Value เท่านั้น เช่น การใช้มูลค่าเครื่องกรองน้ำเสียในการ ประเมินมูลค่าของคุณภาพน้ำดื่ม การใช้มูลค่าเครื่องปรับอากาศในการประเมินมูลค่าสภาพอากาศ เป็นต้น

6. วิธีการโอนย้ายผลประโยชน์ (Benefit Transfer Approach : BT) เป็นวิธีที่สามารถ นำมาใช้ในการประเมินมูลค่าได้ทุกประเภท เพราะวิธีนี้ไม่ต้องทำการสำรวจหรือเก็บข้อมูล ภาคสนามเอง แต่เป็นการสำรวจเอกสารจากงานวิจัยเดิมและนำมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติที่ศึกษาไว้ แล้วจากที่อื่นมาปรับค่าเพื่อเป็นตัวแทนของมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติที่กำลังศึกษาอยู่ เช่น ในการ ประเมินความเสียหายของป่าไม้ในประเทศ ก. ผู้ประเมินอาจนำมูลค่าป่าที่ศึกษาไว้แล้วจากประเทศ ข. มาทำการปรับค่าเพื่อนำมาใช้เป็นมูลค่าของป่าในประเทศ ก. แทน ในการปรับมูลค่านั้น

ผู้ประเมินอาจพิจารณาจากความแตกต่างของระดับรายได้ของคนในประเทศ ก. และประเทศ ข. ขนาดของพื้นที่ป่าที่แตกต่างกัน หรือจำนวนประชากรที่รับผลกระทบที่แตกต่างกัน เป็นต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ จะทำการประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานจากเกษตรกรที่ได้ใช้น้ำชลประทาน ด้วยวิธี Contingent Valuation Method (CVM) โดยการสัมภาษณ์เกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่รับน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา เนื่องจาก CVM เป็นวิธีที่มีความคล่องตัวและเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในการประเมินค่าสินค้าไม่ผ่านตลาด โดยสมมติเหตุการณ์ถ้ามีการเก็บเงินค่าน้ำชลประทาน เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับน้ำชลประทานให้ดีขึ้นกว่าเดิมจนเกษตรกรสามารถใช้น้ำได้ในปริมาณและเวลาที่ต้องการหรือลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจนหมดไป ผู้ใช้น้ำชลประทานมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานเป็นจำนวนเท่าไร

ขั้นตอนและวิธีการศึกษาด้วยวิธีสมมติเหตุการณ์เพื่อประเมินค่า (Contingent Valuation Method : CVM)

1. การสมมติสถานการณ์ให้เหมือนเกิดขึ้นจริง เพื่อประเมินค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด สินค้าที่มีลักษณะกรรมสิทธิ์ร่วมที่ทุกคนในสังคมหรือชุมชนมีสิทธิใช้ด้วยกัน เช่น ทะเล แม่น้ำลำคลอง ป่าไม้ หรือผลกระทบต่างๆ ที่ไม่มีตลาดรองรับ

การศึกษานี้จะสมมติเหตุการณ์เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยสมมติว่า ถ้ามีการเก็บเงินค่าน้ำชลประทาน เพื่อนำไปใช้ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับน้ำชลประทานให้ดีขึ้นกว่าเดิมจนเกษตรกรสามารถใช้น้ำได้ในปริมาณและเวลาที่ต้องการหรือลดปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจนหมดไป ผู้ใช้น้ำชลประทานมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานเป็นจำนวนเท่าใด

2. การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจะใช้การสอบถามจากแบบสอบถามปลายปิด

การออกแบบสอบถามเพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการตั้งคำถามแบบปิด (Closed-ended question) วิธีการคือ การตั้งคำถามโดยกำหนดจำนวนเงินขึ้นมาเป็นทางเลือกให้ผู้ตอบตอบว่ามีความเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่ เมื่อตั้งเหตุการณ์สมมติขึ้นมา การตั้งคำถามแบบปิดของการศึกษานี้จะเป็นการตั้งคำถามแบบถาม 2 รอบ (Double Bounded) เป็นการถาม 2

ครั้ง โดยราคาในรอบที่ 2 จะเพิ่มขึ้นหากผู้ตอบเต็มใจที่จะจ่ายในรอบแรก ตรงกันข้ามราคาในรอบที่ 2 จะลดลงหากผู้ตอบตอบว่าไม่เต็มใจที่จะจ่ายในรอบแรก เช่น ถ้ามีการคิดค่าน้ำชลประทาน 20 บาทต่อไร่ เพื่อนำมาพัฒนาระบบการบริหารจัดการน้ำชลประทานให้ดีขึ้นกว่าเดิม ท่านเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่ ถ้าตอบเต็มใจที่จะจ่ายก็จะเพิ่มราคาเป็น 40 บาทต่อไร่ แล้วถามอีกครั้งหนึ่งว่าเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในราคา 40 หรือ ไม่ แต่ถ้าในการถามครั้งแรกผู้ตอบ ตอบไม่เต็มใจที่จะจ่าย ก็จะทำการลดราคาลง เป็น 10 บาทต่อไร่ แล้วถามอีกครั้งว่าถ้าท่านเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในราคา 10 หรือ ไม่ เป็นต้น

ในการศึกษาแบบคำถามปิดถาม 2 รอบ (Double Bounded Closed-ended) สามารถแก้ปัญหาของการที่ผู้ตอบอาจตอบสูงหรือต่ำกว่าความเป็นจริง (Strategic bias) ได้ เพราะคำถามสอดคล้องกับสถานการณ์จริงที่ผู้บริโภคเผชิญมากกว่า และวิธีนี้เมื่อเทียบกับวิธีแบบ คำถามแบบปิดถามรอบเดียว (Single Bounded approach) โดยที่ขนาดตัวอย่างเท่ากันจะมีค่าความแปรปรวนของ Mean of MWTP ต่ำกว่า ประกอบกับมีช่วงความเชื่อมั่นที่ถูกต้องและแม่นยำกว่า (Michell and Carson, 1989; Hanemann, et al. 1991 และ NOAA, 1993)

ประเภทแบบคำถามของ CVM

แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1. ลักษณะคำถามเปิด (Open-Ended) เป็นการถามผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยเปิดโอกาสให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ได้บอกมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือยอมรับออกมาเอง แต่การตั้งคำถามลักษณะนี้ก่อให้เกิดปัญหาในการใช้เวลาคิดและค่อนข้างยาก อาจนำไปสู่การไม่ตั้งใจตอบ จึงได้ข้อมูลไม่ตรงกับความเป็นจริง เนื่องจากผู้บริโภครู้สึกต้องใช้เวลาคิดและค่อนข้างยาก เพราะสิ่งแวดล้อมไม่ได้ผ่านระบบตลาด

2. ลักษณะคำถามปิด (Close-Ended) เป็นวิธีเพื่อแก้ไขจุดอ่อนของคำถามแบบเปิด แบ่งออกเป็น

- 2.1 คำถามแบบปิดโดยเสนอราคาเดียว (Close-Ended Single Bid CVM) เป็นลักษณะคำถามแบบปิดที่เสนอราคาเดียว เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจ่ายหรือไม่

2.2 คำถามแบบปิดโดยเสนอราคาสองราคา (Double Bounded Close-Ended CVM) มีลักษณะการตั้งคำถามปิดโดยการเสนอราคาสองราคาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจจะจ่ายหรือไม่ตามราคาที่เสนอมาให้ โดยขั้นตอนของการเสนอราคา คือ

1) การเสนอราคาเริ่มต้น (Initial Bids) ในการถามถึงความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อม หรือให้ได้รับสวัสดิการที่ดีขึ้นให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจหรือไม่

2) การเสนอราคาครั้งที่สอง โดยราคา ณ ระดับนี้จะมากหรือน้อยกว่าราคาครั้งแรก ขึ้นอยู่กับการตอบของผู้ถูกสัมภาษณ์ในครั้งแรก แบ่งการเสนอราคาครั้งที่สองออกเป็น 2 กรณี

- กรณีผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบครั้งแรกว่าเต็มใจที่จะจ่ายให้เพิ่มราคามากกว่าครั้งแรก
- กรณีผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบครั้งแรกว่าไม่เต็มใจที่จะจ่าย ให้ลดราคาครั้งต่อไปซึ่งน้อยกว่าราคาที่เสนอครั้งแรก

2.3 Contingent Ranking Approach เป็นวิธีที่ผู้ศึกษาต้องทำการจัดเตรียมโครงการหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสิ่งแวดล้อมที่ต้องการประเมินมูลค่าไว้หลายๆ โครงการ เพื่อให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ลำดับความสำคัญ

2.4 Bidding Game Question เป็นวิธีการถามโดยถ้าผู้ตอบเต็มใจที่จะจ่ายก็จะเสนอราคาขึ้นไปเรื่อยๆ จนกว่าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าไม่เต็มใจจึงหยุด ราคานั้นจะเป็นความเต็มใจที่จะจ่ายมากที่สุด ในทางกลับกัน ถ้าผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบไม่เต็มใจที่จะจ่าย ก็จะลดราคาลงเรื่อยๆ จนผู้ถูกสัมภาษณ์ตอบว่าเต็มใจที่จะจ่าย

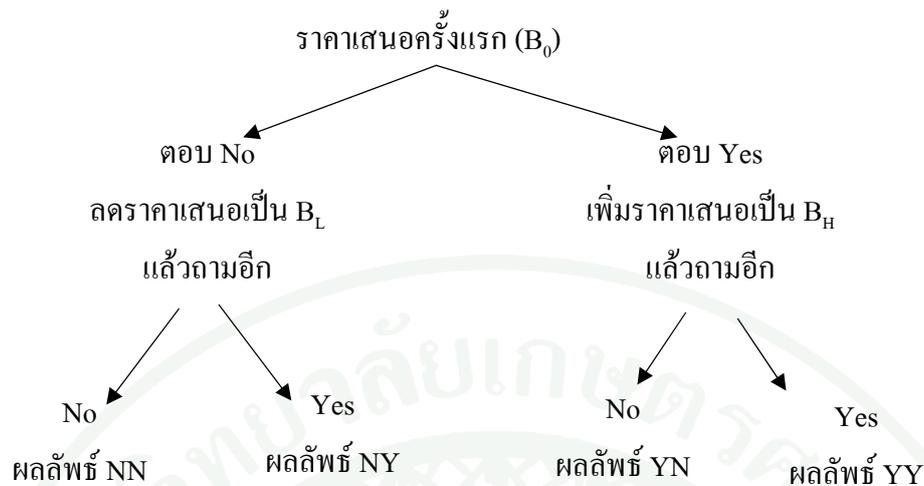
2.5 Contingent Activity Questions เป็นวิธีการถามว่าจะเปลี่ยนแปลงกิจกรรมหรือพฤติกรรมของตนอย่างไรต่อการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ถ้ากิจกรรมดังกล่าวสามารถแสดงได้ในรูปของแบบจำลองทางพฤติกรรมอื่นๆ เช่น แบบจำลองอุปสงค์ของต้นทุนในการเดินทาง หรือแบบจำลองพฤติกรรมในการป้องกัน ซึ่งวิธีการประเมินมูลค่าทางอ้อมแบบนี้สามารถนำมาใช้เพื่อวัดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายได้

การหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จะใช้วิธีการประมาณค่า Closed-ended CVM แบบ Double Bounded approach ซึ่งจะมีประสิทธิภาพมากกว่าแบบ Single Bounded approach เนื่องจากแบบสอบถามแบบ Single Bounded approach มีค่าความแปรปรวนของจำนวนเงินที่เกษตรกรเต็มใจจะจ่ายมากที่สุด ส่วนแบบสอบถามแบบ Double Bounded approach ให้ค่าเฉลี่ยสูงสุดของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (MWTP) และช่วงความเชื่อมั่นถูกต้องแม่นยำมากกว่า (กรณีจำนวนตัวอย่างเท่ากัน)

ในการประมาณค่าฟังก์ชันของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย โดยใช้ Double Bounded approach จะใช้วิธีถามผู้ตอบ 2 รอบ ในรอบแรกผู้ตอบจะถูกถามว่าเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับค่าเริ่มต้น (Initial bid) B_0 บาทหรือไม่

ถ้าหากผู้ตอบเลือก “เต็มใจที่จะจ่าย” ในการถามรอบที่ 2 ผู้ถามจะเพิ่มราคาขึ้นเป็น (Higher bid) B_H บาท ผู้ตอบจะต้องเลือกอีกครั้งหนึ่งว่าเต็มใจที่จะจ่ายหรือไม่

ในทางตรงกันข้าม หากผู้ตอบแบบสอบถามเลือก “ไม่เต็มใจที่จะจ่าย” สำหรับค่า B_0 ในรอบแรกของการถาม ในการถามรอบที่ 2 ผู้ตอบแบบสอบถามจะถูกถามว่าเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับค่า (Lower bid) B_L ซึ่งน้อยกว่า B_0 หรือไม่ ดังแสดงในภาพที่ 8 การออกแบบระดับราคา (Bid) ให้เหมาะสมจะช่วยลดค่าความเอนเอียงและความแปรปรวนของแบบจำลอง โดยให้ ค่าเริ่มต้น มีค่าเท่ากับค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย จากการสำรวจ และราคาที่ถูกถามรอบที่ 2 ต้องอยู่ทั้ง 2 ข้างของมัธยฐาน แบบสมมาตร (จรินทร์ ชลไพศาล, 2549)



ภาพที่ 8 ผลเป็นไปได้ทั้ง 4 แบบ Double Bounded Closed – Ended
ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543)

จากการถามแบบ Double Bounded CVM เป็นการถาม 2 รอบ ดังนั้น ผลที่เกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจะตอบจึงเป็นไปได้ 4 ทางเลือก ได้แก่

1. เต็มใจที่จะจ่าย B_0 และ เต็มใจที่จะจ่าย B_H (YY)
2. ไม่เต็มใจที่จะจ่าย B_0 และ ไม่เต็มใจที่จะจ่าย B_L (NN)
3. เต็มใจที่จะจ่าย B_0 แต่ไม่เต็มใจที่จะจ่าย B_H (YN)
4. ไม่เต็มใจที่จะจ่าย B_0 แต่เต็มใจที่จะจ่าย B_L (NY)

จากคำตอบที่ได้จากแบบสอบถาม สามารถนำข้อมูลที่ได้ มาประมาณค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในรูปแบบของฟังก์ชันแจกแจงความน่าจะเป็นสะสม (Cumulative distribution function : c.d.f.) แล้วนำฟังก์ชันความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติและคำนวณหาค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (WTP) และค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยค่าความเต็มใจที่จะจ่าย (Johansson, 1993 อ้างใน เรณู สุขารมณ, 2541) โดยที่กำหนดให้ B_0 เป็นค่า bid เริ่มต้น ค่า B_L และ B_H เป็นค่า bid ที่เสนอ

เป็นครั้งที่ 2 โดยที่ $B_L < B_0 < B_H$ ทำให้มีโอกาสที่น้ำจะเกิดคำตอบได้ 4 เหตุการณ์เขียนเป็นฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสม (c.d.f.) ดังนี้

เหตุการณ์ที่ 1 ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธทั้งค่า B_0 และค่า B_L (ตอบ no, no) ค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรผู้ตอบคำถามอยู่ระหว่างค่า 0 และค่า B_L ($0 < WTP < B_L$) โดยในที่นี้เรียกค่า 0 ว่าค่าขอบล่าง (lower bound) และค่า B_L ว่าค่าขอบบน ค่าฟังก์ชันความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 1 เกิดจากฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น $G(B_L)$

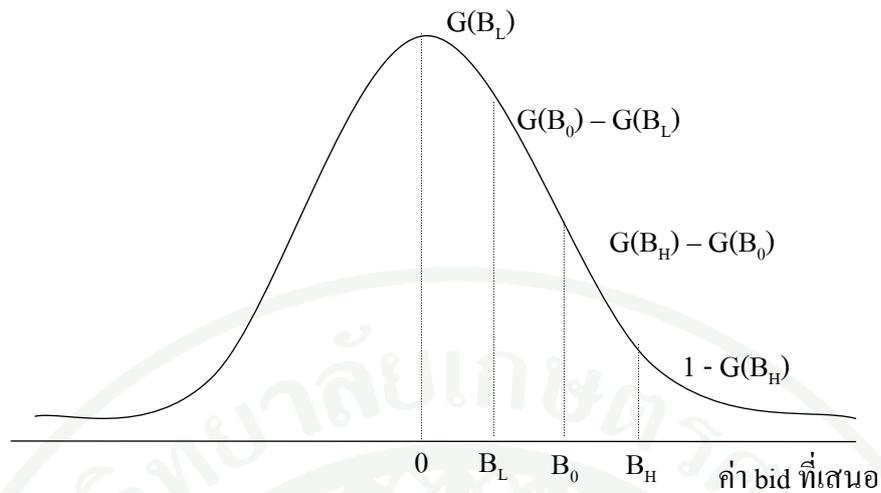
เหตุการณ์ที่ 2 ผู้ตอบสัมภาษณ์ปฏิเสธค่า B_0 แต่ยอมรับค่า B_L (ตอบ no, yes) ค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรผู้ตอบคำถามอยู่ระหว่างค่า B_L และค่า B_0 ($B_L < WTP < B_0$) โดยในที่นี้เรียกค่า B_L ว่าค่าขอบล่าง (lower bound) และค่า B_0 ว่าค่าขอบบน ค่าฟังก์ชันความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 2 เกิดจากช่วงของฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น $G(B_0) - G(B_L)$

เหตุการณ์ที่ 3 ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับค่า B_0 แต่ปฏิเสธค่า B_H (ตอบ yes, no) ค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรผู้ตอบคำถามอยู่ระหว่างค่า B_0 และค่า B_H ($B_0 < WTP < B_H$) โดยในที่นี้เรียกค่า B_0 ว่าค่าขอบล่าง (lower bound) และค่า B_H ว่าค่าขอบบน ค่าฟังก์ชันความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 3 เกิดจากช่วงของฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น $G(B_H) - G(B_0)$

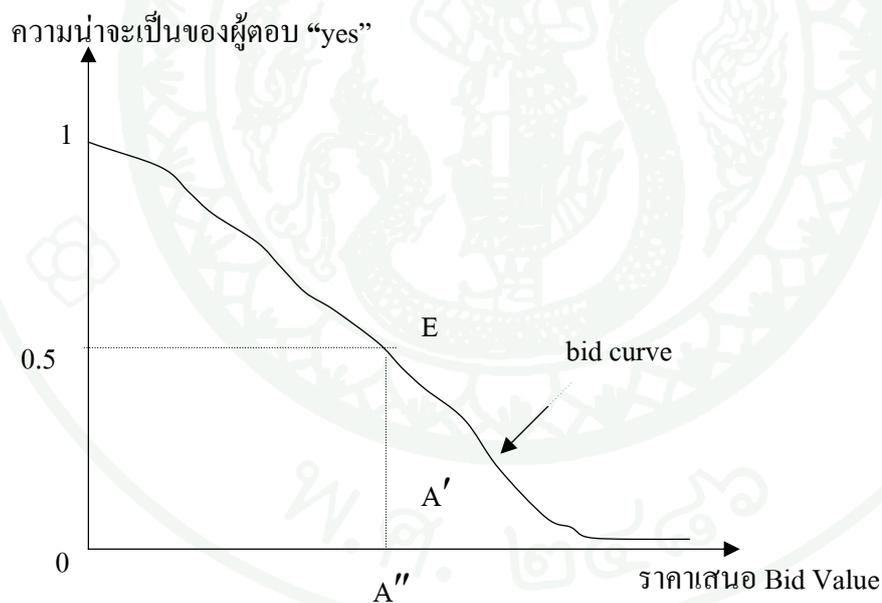
เหตุการณ์ที่ 4 ผู้ตอบสัมภาษณ์ยอมรับทั้ง ค่า B_0 และ B_H (ตอบ yes, yes) ค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรผู้ตอบคำถามอยู่ระหว่างค่า B_H และค่า ∞ ($B_H < WTP < \infty$) โดยในที่นี้เรียกค่า B_H ว่าค่าขอบล่าง (lower bound) และค่าอนันต์ (∞) ว่าค่าขอบบน ค่าฟังก์ชันความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่ 4 เกิดจากฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็น $1 - G(B_H)$

จากเหตุการณ์ทั้ง 4 เหตุการณ์ $G(B_L)$ เป็นค่า c.d.f. ที่แสดงความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามยินดีที่จะจ่ายน้อยกว่าค่า B_L ที่เสนอ $G(B_0)$ เป็นค่า c.d.f. ที่แสดงความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามยินดีที่จะจ่ายน้อยกว่าค่า B_0 ที่เสนอ และ $G(B_H)$ เป็นค่า c.d.f. ที่แสดงความน่าจะเป็นที่ผู้ตอบแบบสอบถามยินดีที่จะจ่ายน้อยกว่าค่า B_H

ค่าความน่าจะเป็นของคำตอบทั้ง 4 เหตุการณ์ สามารถหาได้โดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันความน่าจะเป็นสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายแสดงได้ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ความน่าจะเป็นสะสมที่ผู้ตอบยอมรับค่า bid ที่เสนอ
ที่มา: ชงชัย ศรีเบญจโชติ (2544)



ภาพที่ 10 ค่าเฉลี่ย (A') และค่ามัธยฐาน (A'')

ที่มา: สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (2543)

จากภาพที่ 10 ความน่าจะเป็นสะสมที่ผู้ตอบแบบสอบถามยอมรับราคาข้อเสนอ (Bid Value) โดยสมมติให้แกนตั้งแสดงความน่าจะเป็นของผู้ตอบยอมรับราคาข้อเสนอ ซึ่งมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง 1 แกนนอนแสดงราคาเสนอ (Bid Value) ให้ราคาข้อเสนอที่มีค่าตั้งแต่ 0 บาท จนถึง ∞ จากคำถามปิด 2 ชั้น

สามารถหาค่าความน่าจะเป็นของคำตอบโดยการรวมพื้นที่ใต้เส้นฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

แบบจำลองการคำนวณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย (มาริสสา กาญจนะ, 2548 อ้างถึง เรณู สุขารมณ, 2542)

แบ่งออกเป็น 2 แบบจำลอง คือ

1. แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยของ Hanemann

Hanemann ศาสตราจารย์สอนที่ UCLA ใช้แนวคิด Utility's Difference Approach โดยใช้ Compensating Variation ซึ่งเป็นค่าชดเชยที่ปัจเจกบุคคลยินดีจะจ่าย (หรือยินดีจะรับ) เพื่อให้เขามีอรรถประโยชน์ระดับเดิมหลังจากคุณภาพสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปแล้ว (จาก q_0 เป็น q_1) ค่า CV วัดได้ด้วยสมการข้างล่าง ซึ่งเป็นความแตกต่างของฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อม (V) ที่ระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมหลังและก่อนเปลี่ยนแปลง ถูกกำหนดโดยตัวแปรระดับราคา (P) รายได้ (Y) และคุณภาพสิ่งแวดล้อม (q) วัดเป็นตัวเงินได้ตั้งสมการข้างล่าง โดย A เป็นจำนวนเงินสูงที่สุดที่บุคคลยินดีจ่ายเพื่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

$$\Delta V = V(P, Y, q_1) - V(P, Y, q_0)$$

$$\Delta V_i = V(P, Y-A, q_1) - V(P, Y, q_0)$$

$$\Delta V(q_1, q_0, Y, A; K) = V(q_1, Y-A; K) + \varepsilon_{1i} - V(q_0, Y; K) - \varepsilon_{0i}$$

$$\Delta V(q_1, q_0, Y, A; K) = V(q_1, Y-A; K) - V(q_0, Y; K) + \eta \quad \eta = \varepsilon_{1i} - \varepsilon_{0i}$$

Hanemann อธิบายสมการข้างต้นว่า นอกจากปัจจัย K ซึ่งเราสามารถสังเกตค่าได้ (Observable Variables) เช่น ข้อมูล Socio-Economics ที่มีบทบาทกำหนดการตัดสินใจของปัจเจกบุคคล (i) ที่จะตอบตกลงจ่ายหรือไม่จ่าย เพื่อโครงการสิ่งแวดล้อมที่เราสมมติขึ้นตามวิธีการ CVM แล้ว การตัดสินใจของเขาอาจขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเลือกระดับอรรถประโยชน์ของเขาที่ไม่อาจอธิบายได้ด้วยแบบจำลองเศรษฐมิติ (Unobservable Variable) จึงทำให้ระดับอรรถประโยชน์

มีค่าสุ่ม (Random Utility) เพราะมีบางส่วนที่เป็นค่าความคลาดเคลื่อนที่สืบเนื่องมาจากสาเหตุต่าง ๆ ที่ไม่อาจอธิบายได้ รวมเรียกว่า ตัวคลาดเคลื่อน (Random Error Term: ε) เช่น รสนิยม คุณสมบัติของการเป็นทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีต่อจิตใจมนุษย์ ความผิดพลาดจากการวัด ตลอดจนสาเหตุจากตัวแปรบางตัวที่เป็นขีดจำกัดด้านความสามารถของผู้ศึกษาเอง ฉะนั้น คำตอบ “Yes” หรือ “No” ที่ได้จากการสำรวจ CVM จะเป็นตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงของค่าความน่าจะเป็น 2 ชุด ดังสมการของกลุ่มที่ตอบ “Yes” และ สมการของกลุ่มที่ตอบ “No” ข้างล่างนี้

$$P(\text{Yes}) = \Pr[\text{say Yes to A } (q_1 - q_0)]$$

$$= \Pr[\eta < \Delta V]$$

$$= F_\eta(\Delta V)$$

$$P(\text{No}) = \Pr[\text{say No to A } (q_1 - q_0)]$$

$$= \Pr[1 - P(\text{Yes})]$$

$$= 1 - F_\eta(\Delta V)$$

จาก $\eta = \varepsilon_{i1} - \varepsilon_{i0}$ โดย η จะเป็นตัวแปรสุ่มที่ไม่สามารถวัดค่าได้ในฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อมที่คุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับ q_0 และในฟังก์ชันอรรถประโยชน์โดยอ้อมที่คุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับ q_1 ซึ่งอาจสมมติให้มีลักษณะการแจกแจงแบบ Logistic หรือแบบปกติ (Normal) ก็ได้ และ F_η เป็นการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสมแบบ Logistic (Logit Model) หรือการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสมแบบปกติ (Probit Model) นั้นขึ้นอยู่กับข้อสมมติเกี่ยวกับตัว η ซึ่ง Hanemann สมมติให้เป็นตัวแปรสุ่มแบบ Logistic ที่ง่ายสามารถทำการคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ในช่วงต้นทศวรรษ 1980 ซึ่งในปี ค.ศ. 1990 McConnell ตั้งข้อสังเกตไว้ว่าแบบจำลองของ Hanemann เป็นอิสระจากตัวแปรรายได้

ฉะนั้นแบบจำลองเศรษฐมิติของ Hanemann ที่ใช้ในการประมาณด้วยคอมพิวเตอร์เขียนได้ด้วยสมการข้างต้น เมื่อสมมติให้มีการแจกแจงแบบ Logistic จึงเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$P(\text{Yes}) = F_{\eta}(\Delta V) = (1 + e^{-\Delta V})^{-1}$$

เมื่อใช้วิธีการประมาณค่าความน่าจะเป็นสูงสุดที่เป็นไปได้ด้วย Maximum Likelihood Estimation (MLE) จะเขียนสมการได้ดังนี้

$$L = \prod_i [F(\beta'X_i)^{R_i} [1 - F(\beta'X_i)]^{1-R_i}]$$

โดยที่ X_i เป็นเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระที่กำหนดค่าความน่าจะเป็นของการตอบ “Yes” ของผู้ตอบคำถามคนที่ i เมื่อคำตอบเป็น “ไม่ยินดีจ่าย (No)” จะใส่ค่า $R = 0$ และในทางตรงกันข้าม ถ้าคำตอบเป็น “ยินดีจ่าย (Yes)” จะใส่ค่า $R = 1$

เมื่อใส่ \ln สมการจะได้สมการใหม่คือ

$$\ln L = \sum [R_i \ln F(\beta'X_i) + (1 - R_i) \ln \{1 - F(\beta'X_i)\}]$$

จากสมการ

$$\Delta V(q_1, q_0, Y, A; K) = V(q_1, Y-A; K) - V(q_0, Y; K) + \eta \quad \eta = \varepsilon_{1i} - \varepsilon_{0i}$$

ใส่ \ln ตัวแปร A แล้ว ตัดตัวแปร K ออกเพื่อให้ง่าย

$$\Delta V_i = \alpha_1 + \beta(Y_i - \ln A) - [\alpha_0 + \beta(Y_i)] + \eta$$

$$\Delta V_i = (\alpha_1 - \alpha_0) - \beta \ln A + \eta$$

$$\Delta V_i = (\alpha^* - \beta \ln A) + \eta \quad ; \quad \alpha^* = (\alpha_1 - \alpha_0)$$

จากสมการ

$$\ln L = \sum [R_i \ln F(\beta'X_i) + (1 - R_i) \ln \{1 - F(\beta'X_i)\}]$$

ซึ่งเป็นฟังก์ชัน Logistic ทำการประมาณด้วย MLE โดยค่าตัวแปรตาม จะเป็น 1 สำหรับคำตอบ Yes แต่จะเป็น 0 สำหรับคำตอบ No

ค่าพารามิเตอร์ α^* และ β จากการประมาณ MLE จะนำไปคำนวณหาค่า Mean และ Median ของ WTP ที่แท้จริงแทนลงในสมการดังนี้

$$\begin{aligned}
 E(\text{WTP}) &= (1 + e^{-\Delta v})^{-1} dA \\
 &= (1 + e^{-\alpha^* - \beta \ln A})^{-1} dA \\
 &= \frac{e^{\alpha^* \beta} \pi / \beta}{\sin(-\pi / \beta)} \quad ; 0 > 1 / \beta > 1 \\
 \text{Median WTP} &= e^{-\alpha^* / \beta}
 \end{aligned}$$

2. แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยของ Cameron

ในปี ค.ศ. 1988 Cameron ใช้แนวคิดใหม่คือ Expenditure Function พิสูจน์ว่าแบบจำลองเหมาะสมกับการจัดการข้อมูลที่ได้จากการสำรวจทัศนคติด้วยวิธี CVM เพราะสามารถหาลักษณะฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นของ WTP ได้ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ในการควบคุมศัตรูของพืชที่เรียกว่า “Life Regression” มาพัฒนาเป็นแบบจำลองใหม่ เรียกว่า Logistic Censored Regression Model (LCR) Cameron มีความเห็นว่าเนื่องจากคำถาม Double Bounded Referendum Data ให้ค่า WTP ที่แท้จริงซึ่งไม่มีใครทราบว่าเป็นค่าเท่าใด ทราบเพียงแต่ว่าเป็นค่าที่อยู่ระหว่างค่า Lower Bound กับค่า Upper Bound ฉะนั้น ค่า WTP ที่ได้จึงเป็นตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง ค่าดังกล่าวถูกกำหนดโดยเวกเตอร์ของตัวแปรอิสระ (x_i) ซึ่งแต่ละคนจะมีฟังก์ชันการแจกแจงของค่า WTP ที่แตกต่างกันออกไป แบบจำลองของ Cameron เขียนได้ง่าย แสดงในรูปสมการดังนี้

$$\text{WTP} = X \beta + u$$

โดย WTP คือ $n \times 1$ เวกเตอร์

X คือ $n \times k$ matrix ของตัวแปรอิสระที่กำหนดขนาดของ WTPตลอดจนค่าตัวแปรคงที่

β คือ $k \times 1$ เวกเตอร์ของ Unknown Parameter

u คือ $n \times 1$ เวกเตอร์ของ Random Error Term ที่สมมติให้มีการแจกแจงแบบปกติที่ค่าความแปรปรวนไม่คงที่ $N(0, \sigma^2 I)$

I คือ $n \times 1$ เวกเตอร์ของตัวแปรชี้วัดค่า WTP แท้จริง จะเป็น 1 ถ้าค่า WTP แท้จริงเท่ากับ หรือมากกว่าค่า Threshold t_i แต่จะเป็น 0 ถ้าค่า WTP แท้จริงน้อยกว่าค่า Threshold t_i ฉะนั้น ค่าความน่าจะเป็นที่ WTP จะเท่ากับหรือมากกว่า t_i เขียนแสดงเป็นสมการได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \Pr(I_i = 1 | X_i) &= \Pr(WTP_i > t_i) \\ &= \Pr(X_i' \beta + u_i > t_i) \\ &= \Pr(u_i > t_i - X_i' \beta) \end{aligned}$$

นำสมการข้างบน หาค่าด้วยค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน σ ได้ค่าความน่าจะเป็นของค่าสถิติมาตรฐาน z ดังสมการข้างล่าง

$$\Pr(WTP_i \geq t_i) = \Pr[z_i > (t_i - X_i' \beta) / \sigma]$$

ถ้าให้ $\Phi(\cdot)$ แทนฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสมแบบปกติมาตรฐานค่าความน่าจะเป็นของ z จะเขียนได้ดังนี้

สำหรับผู้ตอบ “Yes”

$$\Pr(WTP_i \geq t_i | x_i) = 1 - \Phi[(t_i - X_i' \beta) / \sigma]$$

สำหรับผู้ตอบ “No”

$$\Pr(WTP_i < t_i | x_i) = \Phi[(t_i - X_i' \beta) / \sigma]$$

กรณีที่มีผู้ตอบ n คนที่เป็นอิสระจากกัน เราจะได้ค่าความน่าจะเป็นของค่า WTP ออกมา n ชุด เมื่อทำการประมาณค่า Maximum likelihood ของสมการ $\ln L$ ดังที่เคยแสดงด้วยสมการ

$$\ln L = \sum [R_i \ln F(\beta' X_i) + (1 - R_i) \ln \{1 - F(\beta' X_i)\}]$$

นำมาเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$\ln L = \sum_{i=1}^n [R_i \ln \{1 - \Phi[(t_i - X_i' \beta) / \sigma]\} + (1 - R_i) \ln \{\Phi[(t_i - X_i' \beta) / \sigma]\}]$$

ทั้งนี้ Cameron ได้ทำทฤษฎีแบบจำลองของ Hanemann ที่ใช้ Logit Model ในการประมาณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Non-Market Resource) จากข้อมูลที่ได้เสนอราคาสองราคา (Referendum Survey Data) ซึ่ง Hanemann มีข้อจำกัดและความยุ่งยากในการคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Cameron ได้เสนอการประมาณค่าด้วย Maximum Likelihood Estimation (MLE) โดย Censored Logistic Regression ในการหาค่าพารามิเตอร์และความเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวคลาดเคลื่อน จาก Hicksian Demand ได้โดยตรงและง่ายกว่า (Cameron, 1988 อ้างใน มาริส กาญจนะ, 2548)

แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยของ Cameron เสนอแนะว่าควรกำหนดให้มีฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย 3 แบบ คือ Lognormal, Loglogistic และ Weibull Distribution ในการประมาณค่าในแบบจำลอง (อดิศร์ อิศรางกูร ณ อยุธยา, 2543 อ้างใน มาริส กาญจนะ, 2548) โดยเลือกแบบจำลองของฟังก์ชันการกระจายสะสมที่ให้ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่มีค่ามากที่สุดหรือมีค่าติดลบน้อยที่สุด เป็นแบบจำลองในการหาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายต่อไป

การนำลักษณะการกระจายทั้ง 3 แบบมาใช้วิเคราะห์เพื่อหาค่าพารามิเตอร์ σ และ β ในแบบจำลองนั้น เนื่องจากลักษณะการสอบถามค่าความเต็มใจที่จะจ่ายแบบปิดด้วยการเสนอราคาสองราคาจะได้ค่าตัวแปรตามเป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) หรือตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable) และค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริงจะอยู่ระหว่างค่าขอบล่าง (Lower

Bound) และค่าขอบบน (Upper Bound) ของระดับราคาที่เสนอหรือเริ่มต้น (Initial Bid) นั้น ๆ ดังนั้น ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้จึงเป็นตัวแปรสุ่มชนิดต่อเนื่อง (Random Variable) โดยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริงของแต่ละคนอาจมากกว่า เท่ากับ หรือน้อยกว่าระดับราคาเสนอก็ได้แต่จะอยู่ในช่วงขอบล่างและขอบบน ฉะนั้น ทำให้ได้ค่าความน่าจะเป็นที่ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายจะเท่ากับหรือมากกว่าค่าราคาเริ่มต้น หรือเรียกว่า ค่า Threshold t_i ทำให้ได้สมการค่าความน่าจะเป็นและฟังก์ชันการแจกแจงความน่าจะเป็นสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย ดังนั้น ลักษณะการกระจายทั้ง 3 แบบ จึงเป็นส่วนเกี่ยวข้องที่สำคัญในการคำนวณหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่แท้จริง ประกอบกับลักษณะของข้อมูลที่ได้รับเมื่อพิจารณาตามความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติแล้ว ปรากฏว่า ข้อมูลจะเป็นข้อมูลที่เรียกว่า Lifetime Data โดย Lifetime หมายถึง Non-Negative-Valued Variable ซึ่งในการประมาณค่าพารามิเตอร์ σ และ β ของข้อมูลแบบ Lifetime Data จึงเป็นสิ่งสำคัญในการกำหนดประเภทการกระจาย โดยการกระจายที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง คือ The Exponential, Weibull, Gamma และ Log-Normal Distribution (Lawless, 1982: 15-17, 19-25 อ้างใน มาริตา กาญจนะ, 2548)

การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย (ประกาย วีระวัฒนากุล, 2550: 66)

ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายที่มีการแจกแจงรูปแบบต่างๆ มีสูตรในการคำนวณดังนี้

ถ้าค่า WTP มีการแจกแจงแบบ lognormal

$$\text{Mean of WTP} = e^{(\mu + 0.5\sigma^2)}$$

$$\text{Median of WTP} = e^\mu$$

ถ้าค่า WTP มีการแจกแจงแบบ loglogistics

$$\text{Mean of WTP} = -e^{-\alpha/\beta} \frac{\pi/\beta}{\sin(-\pi/\beta)}$$

$$\text{Median of WTP} = e^{-\alpha/\beta}$$

ถ้าค่า WTP มีการแจกแจงแบบ Weibull

$$\text{Mean of WTP} = e^{\mu} \cdot \tau (1 + \sigma)$$

$$\text{Median of WTP} = e^{\mu} \cdot (\ln 2)^{\frac{1}{\sigma}}$$

การใช้วิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า เพื่อลดค่าความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนาม ซึ่งปกติข้อมูลจะมีลักษณะการกระจายออกจากค่าเฉลี่ยจึงเสนอให้ใช้จำนวนตัวอย่างมากกว่าการวิจัยปกติทั่วไป คือ ควรใช้ตัวอย่างอย่างน้อย 600 ตัวอย่างขึ้นไป นั่นคือ เป็นไปตามคุณสมบัติที่เรียกว่า Asymptotic Properties หมายถึง การกระจายของตัวประมาณค่าในขนาดตัวอย่างที่ใหญ่เป็นพิเศษ (The Nature of the Estimator's Sampling Distribution in Extremely Large Samples) โดยหากขนาดตัวอย่างใหญ่จะทำให้ได้ค่าพารามิเตอร์ใกล้เคียงค่าที่แท้จริงและเกิดความเบี่ยงเบนน้อยที่สุด (Kennedy, 1979a: 18 อ้างใน มาริสสา กาญจนะ, 2548) ดังนั้น รูปแบบการกระจายของข้อมูลจึงเป็นสิ่งสำคัญในการประมาณค่า เพื่อให้ได้ค่าที่เที่ยงตรงที่สุด ทำให้ในแบบจำลองจึงมีฟังก์ชันการกระจายสะสมในลักษณะต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง โดยแบบจำลองตามแนวคิดของ Cameron จึงเสนอให้กำหนดฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย 3 แบบดังกล่าวข้างต้น

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

วลัยภรณ์ รัศมีทัต (2539) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการกำหนด อัตราค่าน้ำชลประทาน กรณีโครงการชลประทานแม่กลองฝั่งขวา โดยศึกษาวิธีการกำหนดราคา สินค้าสาธารณูปโภค เป็นวิธีการตั้งราคาแบบพิเศษ โดยเฉพาะเปรียบน้ำชลประทานเสมือนเป็น ธุรกิจผูกขาด การตั้งราคาโดยใช้ต้นทุนเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์อัตราค่าน้ำชลประทาน คิดจาก ต้นทุนเต็มจำนวน โดยนำต้นทุนผันแปรเฉลี่ยบวกด้วยส่วนบวกเพิ่มที่คิดเป็นร้อยละของต้นทุนผันแปรเฉลี่ย มุ่งเน้นการจัดสรรทรัพยากรที่มีประสิทธิภาพสูงสุดคือจุดที่รายรับส่วนเพิ่มหน่วยสุดท้าย (MR) เท่ากับต้นทุนส่วนเพิ่มหน่วยสุดท้าย (MC) ต้นทุนผันแปรเฉลี่ยคือสัดส่วนของค่าใช้จ่ายในการดำเนินการส่งน้ำและบำรุงรักษาโครงการต่อพื้นที่ทำการเกษตรที่ได้รับประโยชน์จากโครงการ มีหน่วยเป็น บาทต่อไร่ สำหรับการหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา นำข้อมูลปฐมภูมิมา วิเคราะห์โดยอาศัยสมการถดถอยและคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา การวิเคราะห์ ด้านผู้รับบริการสามารถวัดความสามารถในการจ่ายค่าบริการได้จากรายได้สุทธิทางการเกษตรใน เขตโครงการร่วมกับความเต็มใจในการจ่ายค่าบริการ ซึ่งวัดจากค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา ที่มีผลต่อส่วนเกินผู้บริโภคพบว่าอัตราค่าน้ำชลประทานแปรผกผันกับค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ต่อราคาน้ำชลประทาน

ผลการศึกษาพบว่า จากการสำรวจข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์หัวหน้าครอบครัว เกษตรกรในเขตพื้นที่ศึกษาปีการเพาะปลูก 2536/37 จำนวน 262 ตัวอย่าง ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ ต่อราคาน้ำชลประทานในช่วงฤดูฝนมีค่าเท่ากับ 1.103 อัตราค่าน้ำชลประทานช่วงฤดูฝนเท่ากับ 661.37 บาทต่อไร่ และความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาน้ำชลประทานช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 1.121 อัตราค่าน้ำชลประทานในช่วงฤดูแล้งเท่ากับ 572.17 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนของข้าวนาปีเท่ากับ 1,706.53 บาทต่อไร่ ผลตอบแทนสุทธิของข้าวนาปรังเท่ากับ 844.05 บาทต่อไร่

วราภรณ์ ปัญญาวดี และคณะ (2541) ได้ศึกษาเรื่องความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน ในเขตโครงการชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการจัดการ ทรัพยากรน้ำในภาคการเกษตรของไทยและการใช้น้ำให้เกิดประสิทธิภาพ เพื่อลดความขัดแย้งจาก การใช้ทรัพยากรน้ำซึ่งนับวันจะมีจำกัดมากขึ้น ในการศึกษาจะศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายซึ่ง ประเมินจากผลการสำรวจโดยวิธี Contingent Valuation Method (CVM) เป็นตัวชี้วัดถึงผลประโยชน์ โดยตรง ที่เกษตรกรคาดว่าจะได้รับและสามารถจ่ายสำหรับการใช้น้ำชลประทานเพื่อการผลิตทาง การเกษตร การประเมินความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานนี้เป็นการวัดที่สวัสดิการทางเศรษฐกิจ

หรือความพอใจที่เกษตรกรได้รับเพิ่มขึ้น ใช้ลักษณะคำถามปิด (close-ended) ผู้ศึกษาได้เลือกศึกษาการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรคลองซอ 7 ในเขตอำเภอแม่อริม ครอบคลุมพื้นที่เกษตรประมาณ 10,918 ไร่ จากเกษตรกรจำนวน 83 ราย นอกจากนั้นยังศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตโครงการชลประทานแม่แตง โดยกำหนดตัวแปรอิสระต่างๆ ในรูปสมการถดถอยเชิงซ้อน

ผลของการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของเกษตรกรเท่ากับ 61.11 บาทต่อไร่ต่อปี และค่ามัธยฐานเท่ากับ 50 บาทต่อไร่ต่อปี ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำของเกษตรกร ประกอบด้วย ระยะทางจากไร่นาของเกษตรกรถึงคลองสายหลัก ขนาดพื้นที่ถือครองเพื่อการเกษตร กรรมสิทธิ์ของที่ดิน ความเพียงพอของน้ำชลประทานที่ได้รับในช่วง 2 ปีที่ผ่านมา ความเข้มแข็งในการทำงานของประธานกลุ่มผู้ใช้น้ำ และทัศนคติของเกษตรกรต่อปัญหาการขาดแคลนน้

Yamazaki Mikayo (1999) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการหาอัตราค่าน้ำชลประทานที่โครงการชลประทานหนองหวาย จังหวัดขอนแก่น โดยอัตราค่าน้ำชลประทานหามาจากการสัมภาษณ์ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในการเพาะปลูกข้าว

ผลการศึกษาพบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่ยินดีที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน ในฤดูฝนที่ 5 บาทต่อไร่ และในฤดูแล้งยินดีที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานจำนวน 10 บาทต่อไร่ หากนำอัตราค่าน้ำชลประทานของเกษตรกรที่ถูกสัมภาษณ์ทั้งหมดมาเฉลี่ย พบว่าอัตราค่าน้ำชลประทานที่เกษตรกรยินดีที่จะจ่าย ฤดูฝนจะมีจำนวน 11 บาทต่อไร่ และฤดูแล้งจะมีจำนวน 17 บาทต่อไร่ ซึ่งจะเป็นอัตราค่อนข้างต่ำเนื่องจากเกษตรกรที่ให้สัมภาษณ์ให้เหตุผลว่า เนื่องจากราคาข้าวที่เกษตรกรขายได้นั้นมีราคาต่ำ แต่ถ้ามีการให้บริการด้านชลประทานที่มีประสิทธิภาพ เกษตรกรก็จะยินยอมที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน

ชวาล คงทรัพย์ (2543) ได้ทำการศึกษาสภาพทั่วไปของโครงการทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรตลอดจนศึกษาความต้องการและทัศนคติของเกษตรกรที่มีต่อการดำเนินโครงการและการเก็บค่าน้ำชลประทาน และศึกษาการกำหนดราคาค่าน้ำชลประทานที่เหมาะสมกับพื้นที่โครงการ โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิที่ได้จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ซึ่งได้รับประโยชน์โดยตรงจากโครงการ จำนวน 39 ครัวเรือนและข้อมูลทุติยภูมิที่รวบรวมจากหน่วยงานของรัฐและการค้นคว้าจากห้องสมุดต่างๆ การวิเคราะห์เชิงพรรณนาบรรยายลักษณะโครงการสภาพเศรษฐกิจ

สังคม ตลอดจนทัศนคติของเกษตรกร ส่วนการวิเคราะห์เชิงปริมาณทำการเปรียบเทียบค่าน้ำชลประทานที่หาได้จากกาหนดค่าน้ำชลประทานโดยวิธีต่าง คือ การกำหนดราคาตามลักษณะโครงสร้างของตลาด การควบคุมราคาจากรัฐ ความสามารถในการจ่ายของเกษตรกร ความเต็มใจที่จะจ่ายของเกษตรกร เพื่อหาอัตราค่าน้ำชลประทานที่เหมาะสม

ผลการการศึกษาพบว่า เกษตรกรกรในพื้นที่โครงการรับรู้และเข้าใจการดำเนินงานของโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำเป็นอย่างดี และยอมรับในภาระหน้าที่จากการดำเนินโครงการคือการจ่ายค่าน้ำชลประทานตามปริมาณการใช้งาน การร่วมกันวางแผนการปลูกพืชในระบบใหม่ การยินยอมให้กรมชลประทานวางท่อส่งน้ำผ่านพื้นที่ของตน สำหรับทัศนคติต่อพืชที่รัฐจะเข้ามาส่งเสริม นั้น เกษตรกรยอมรับพืชในกลุ่มไม้ผลและพืชผักเป็นอย่างดี ส่วนพืชในกลุ่มพืชไร่และเมล็ดพันธุ์พืชนั้นเกษตรกรมีความสนใจน้อยเนื่องจากคิดว่าตนเองไม่ชำนาญในการปลูก ทางด้านอัตราค่าน้ำชลประทานที่เหมาะสมนั้น หากรัฐเข้ามาควบคุมราคาค่าน้ำชลประทานเกษตรกรจะมีความสามารถในการจ่ายเพียง 1.67 บาท/ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นร้อยละ 33.60 ของต้นทุนเฉลี่ยทั้งหมด ดังนั้นค่าใช้จ่ายส่วนที่เหลือ 3.30 บาท/ลูกบาศก์เมตร รัฐต้องเข้าสนับสนุนหากมีการแปรรูปให้เอกชนดำเนินงาน

ธงชัย ศรีบุญโชติ (2544) ทำการศึกษาเรื่องการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานในภาคเกษตรกรรมศึกษากลุ่มน้ำคลองใหญ่ จังหวัดระยอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและการจัดสรรน้ำของโครงการชลประทาน การกำหนดอัตราค่าน้ำชลประทานสำหรับผู้ใช้น้ำในภาคการเกษตร โดยใช้หลักการกำหนดราคาจากความเต็มใจที่จะจ่ายของผู้ใช้น้ำภาคการเกษตรและศึกษาแนวทางในการบริหารจัดการเก็บค่าชลประทานในพื้นที่ที่ทำการศึกษายภายใต้การยอมรับของผู้ใช้น้ำ ผู้ทำการศึกษาค้นคว้าได้วัดสวัสดิการที่เพิ่มขึ้นของผู้ที่ใช้น้ำภาคการเกษตร โดยใช้การวัด Quantity-Constrained Compensating Variation (CVq) เป็นค่าความเต็มใจที่จะจ่ายหรือจำนวนเงินสูงสุดที่ผู้ใช้น้ำยินดีจ่ายออกไป เพื่อได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอโดยผู้บริโภคยังคงมีอรรถประโยชน์อยู่ในระดับเดิม การสอบถามเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเปิดเผยค่าความเต็มใจที่จะจ่ายออกมา โดยจะใช้รูปแบบคำถามปิดสองชั้น ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายของกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้น้ำจากภาคการเกษตร โดยแบ่งเป็นฤดูฝนและฤดูแล้งพร้อมใช้ค่าสถิติทำการทดสอบสมมติฐาน

ผลการศึกษาพบว่า จากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้น้ำภาคการเกษตร จำนวน 612 ตัวอย่าง พบว่า ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูฝนมีค่าเท่ากับ 21.54 บาทต่อไร่ต่อฤดู และค่าของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูแล้งมีค่าเท่ากับ 29.67 บาทต่อไร่ต่อฤดู เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานของผู้ใช้น้ำภาคการเกษตรในฤดูฝน ประกอบด้วย ค่าจำนวนเงินเริ่มต้น การมีสถานภาพเป็นหัวหน้าครอบครัว ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานในปัจจุบัน และสาเหตุที่ตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทาน เนื่องจากคิดว่าทรัพยากรน้ำเป็นสิ่งที่ควรอนุรักษ์และควรใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน คือ ค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำเพื่อใช้ในการเกษตร จำนวนพื้นที่ที่ใช้ในการทำเกษตรและค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับน้ำเพื่อการเกษตร ปัจจัยสัมพันธ์ทิศทางเดียวในฤดูแล้ง ประกอบด้วยจำนวนเงินเริ่มต้น การมีสถานภาพเป็นหัวหน้าครอบครัว การเพาะปลูกพืชไร่ในฤดูแล้ง สัดส่วนพื้นที่ทำการเกษตรในฤดูแล้งที่เป็นของตนเองต่อพื้นที่ทั้งหมด ความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าชลประทานในปัจจุบันและสาเหตุที่ตัวอย่างมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานเนื่องจากคิดว่าเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำ ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม ได้แก่การใช้น้ำชลประทานเป็นแหล่งน้ำที่ใช้ในการเกษตร

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้แนวคิดการวัดการเปลี่ยนแปลงของสวัสดิการแบบ Compensating Variation ในการวัดค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยคิดในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงสวัสดิการที่ดีขึ้นกว่าเดิม คือมีการบริหารจัดการน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาให้มีปริมาณน้ำที่เพียงพอและได้รับน้ำทันในช่วงเวลาที่ต้องการ การหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจะใช้วิธีหามูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมแบบ CVM ใช้วิธีสอบถามเป็นแบบคำถามปิด 2 ชั้น ใช้วิธี แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยของCameron ในการคำนวณหาค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาและศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา เนื่องจาก แบบจำลองตามแนวคิดของ Cameron มีความสะดวกในการคำนวณด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจะแบ่งค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานออกเป็นฤดูฝนและฤดูแล้ง เนื่องจากแต่ละฤดูมีลักษณะความต้องการใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาแตกต่างกัน ซึ่งจะเป็นลักษณะเดียวกันกับการศึกษาเรื่องการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานในภาคเกษตร กรณีศึกษากลุ่มน้ำคลองใหญ่ จังหวัดระยอง ซึ่งทั้ง 2 ฤดู จะให้

ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานที่แตกต่างกัน และปัจจัยที่ให้ผลกระทบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในแต่ละฤดูที่มีความแตกต่างกันด้วย



บทที่ 3

ลักษณะทั่วไปของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

สภาพทั่วไปของโครงการ

ความเป็นมาของโครงการ

จังหวัดศรีสะเกษมีหนังสือที่ 19/1328 ล.ว.25 ธันวาคม 2511 ถึงกรมชลประทานแจ้งว่า จังหวัดได้เสนอโครงการสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาที่ตำบลปรือใหญ่ อำเภอยุชบันธุ์ ไปให้ คณะอนุกรรมการพิจารณาโครงการพัฒนาภาคตะวันออกเฉียงเหนือพิจารณา คณะอนุกรรมการฯ ดังกล่าวเห็นว่าการก่อสร้างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาเป็นโครงการขนาดใหญ่ควรให้เจ้าหน้าที่ทางวิชาการ โดยเฉพาะเป็นผู้พิจารณา จังหวัดจึงได้เสนอโครงการดังกล่าวขอความอนุเคราะห์ให้ กรมชลประทานพิจารณาดำเนินการให้ต่อไป กรมชลประทานจึงได้ส่งเรื่องโครงการชลประทาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมาพิจารณาดำเนินการและได้ตั้งงบประมาณดำเนินการสำรวจราษฎร มิประเทศในปีงบประมาณ 2514

ต่อมาในปี พ.ศ. 2515 สำนักนายกรัฐมนตรีมีหนังสือที่ สร. 0701/5728 ล.ว. 24 พฤศจิกายน 2515 ถึงกระทรวงแจ้งว่ากรมประชาสัมพันธ์ได้เสนอรายงานการปฏิบัติงานหน่วยประชาสัมพันธ์ เคลื่อนที่ในท้องที่ จังหวัดศรีสะเกษ ระหว่าง 19 สิงหาคม 2515 ถึงวันที่ 8 กันยายน 2515 ซึ่งปรากฏ ว่าราษฎรตำบลปรือใหญ่ อำเภอยุชบันธุ์ มีความต้องการจะให้ทางราชการสร้างอ่างเก็บน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร หัวหน้าคณะปฏิบัติจึงขอให้ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องพิจารณาหาทางแก้ไข สำนักนายกฯ จึงส่งเรื่องดังกล่าวมาให้พิจารณาและกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้มอบหมายให้กรมชลประทาน พิจารณาดำเนินการต่อไป ซึ่งทางสำนักพัฒนาโครงการ กรมชลประทาน ได้รายงานมาตามบันทึก ลงวันที่ 25 ธันวาคม 2515 ว่าได้วางโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาไว้แล้ว และจะบรรจุเข้าใน แผนงานปี 2520-2524 และในปี พ.ศ. 2527 กรมชลประทานได้รับการจัดสรรงบประมาณเพื่อการ ก่อสร้างอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาก่อสร้างแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2533

สถานที่ตั้งโครงการฯ

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาที่ตั้งห้วงงานตั้งอยู่ที่พิกัด 132-058 ตามแผนที่ของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1 : 50,000 ระวัง 5838 III อยู่ในเขตบ้านศาลา หมู่ 4 ตำบลโคกตาล อำเภอภูสิงห์ จังหวัดศรีสะเกษ

วัตถุประสงค์ของโครงการฯ

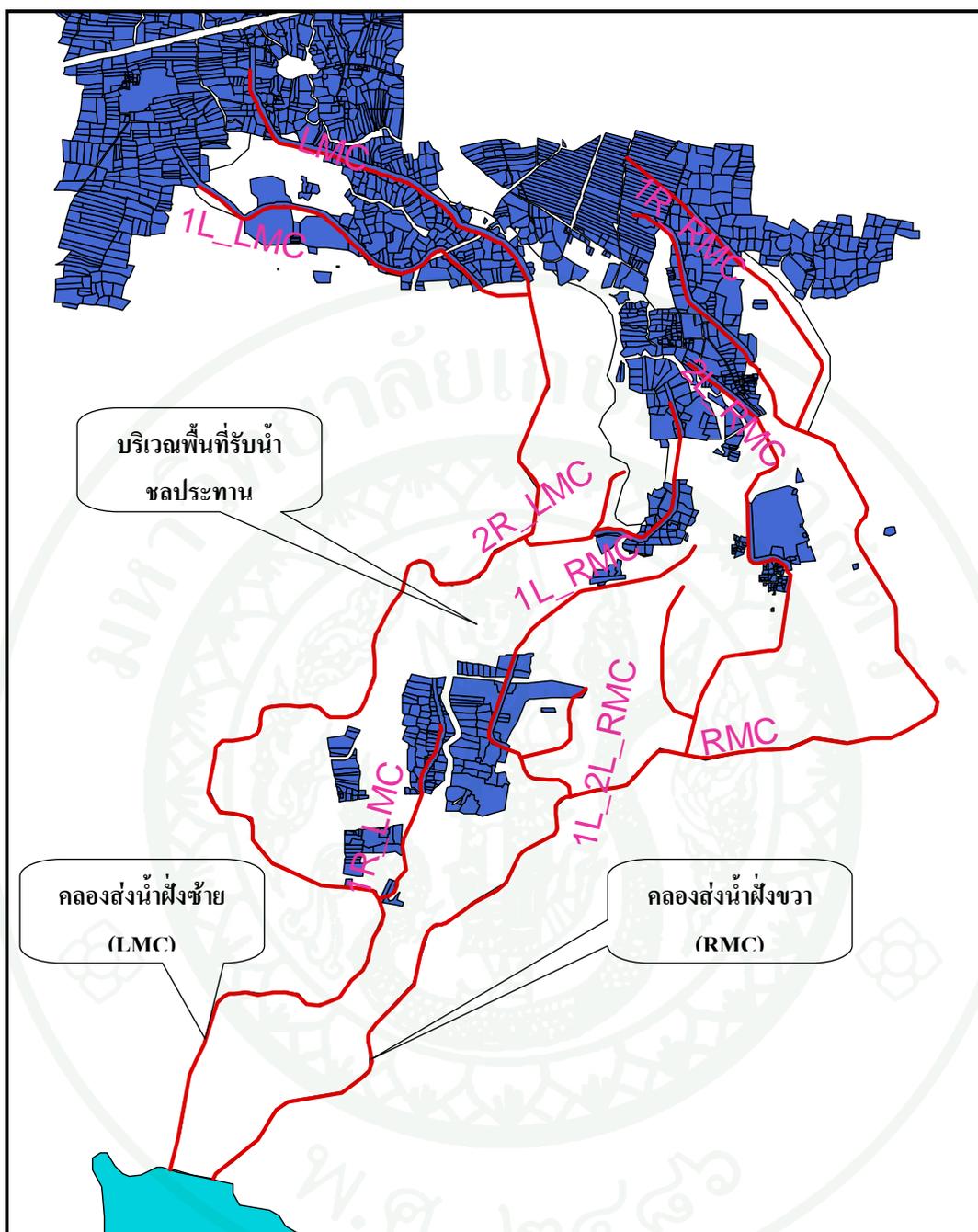
เพื่อกักเก็บน้ำให้พื้นที่เพาะปลูกพร้อมทั้งใช้ในการอุปโภค-บริโภค ในเขตตำบลโคกตาล อำเภอภูสิงห์ และในเขตตำบลปรือใหญ่ ตำบลห้วยใต้ ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอขุขันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ รวมพื้นที่ส่งน้ำ ฤดูแล้งประมาณ 24,000 ไร่ ในฤดูแล้งสามารถส่งน้ำได้ 14,300 ไร่

ลักษณะทั่วไปของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาเป็นประเภทเขื่อนดินและอาคารประกอบ ชื่อเขื่อนอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา สร้างปิดกั้นลำน้ำห้วยศาลา ตัวเขื่อนยาว 1,950 เมตร ความสูงเขื่อน 21 เมตร สันเขื่อนกว้าง 8 เมตร ความจุอ่างที่ระดับเก็บกักปกติ 37 ล้านลูกบาศก์เมตร ความจุของอ่างเก็บน้ำที่ระดับน้ำนองสูงสุด 52 ล้านลูกบาศก์เมตร ความจุอ่างที่ระดับเก็บกักต่ำสุด 1.71 ล้านลูกบาศก์เมตร พื้นที่โครงการ 28,500 ไร่ พื้นที่ชลประทานรวมของโครงการ 24,000 ไร่ พื้นที่ชลประทานคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา 12,440 ไร่ พื้นที่ชลประทานคลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้าย 11,560 ไร่ คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งขวา 18 กิโลเมตร คลองส่งน้ำสายใหญ่ฝั่งซ้ายยาว 21.39 กิโลเมตร จากภาพที่ 11 แสดงถึงคลองส่งน้ำสายใหญ่ทั้งฝั่งซ้ายและฝั่งขวา และนอกจากคลองส่งน้ำสายใหญ่ทั้ง 2 สาย ยังมีคลองขนาดกลางและคลองย่อยกระจายไปทั่วบริเวณพื้นที่ 24,000 ไร่ (กรมชลประทาน, 2549)

การใช้ประโยชน์จากน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาสามารถส่งน้ำให้กับพื้นที่ทำการเกษตรทั้งฝั่งขวาและฝั่งซ้ายรวมพื้นที่ประมาณ 24,000 ไร่ และส่งน้ำสำหรับปลูกพืชในฤดูแล้งได้พื้นที่ 14,300 ไร่ แก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค อ่างเก็บน้ำยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำและเป็นสถานที่พักผ่อน



ภาพที่ 11 แผนที่แสดงแนวคลองส่งน้ำทั้งฝั่งขวาและฝั่งซ้าย โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา
ที่มา: กรมชลประทาน (2549)

จาก ภาพที่ 11 แสดงแนวคลองส่งน้ำของอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา บริเวณพื้นที่สีฟ้าด้านล่างจะเป็นส่วนของหัวงานและบริเวณพื้นที่เก็บน้ำ มีคลองส่งน้ำสายใหญ่ 2 สาย คือ คลองส่งน้ำฝั่งขวา (RMC) ยาว 18.00 กิโลเมตร และคลองส่งน้ำฝั่งซ้าย (LMC) ยาว 21.39 กิโลเมตร ทั้ง 2 สายจะมีคลองขนาดกลางและคลองย่อย ส่งน้ำกระจายทั่วเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

การจัดสรรน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลามีพื้นที่รับประโยชน์จากโครงการประมาณ 28,500 ไร่ ในจำนวนนี้มีพื้นที่ชลประทานอยู่ประมาณ 24,000 ไร่ ซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาที่ 3 โครงการชลประทานจังหวัดศรีสะเกษ พื้นที่ชลประทานนี้ครอบคลุมพื้นที่ 2 อำเภอ คือ อำเภอภูสิงห์และอำเภอยุชบันฑ์ การศึกษาความต้องการใช้น้ำสำหรับกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลา ประกอบด้วย ใช้น้ำเพื่อการเกษตรชลประทาน ใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว ใช้น้ำเพื่อการอุตสาหกรรม และปริมาณน้ำใช้เพื่อการรักษาสภาพลำนน้ำและการประมง ซึ่งการใช้น้ำในปี พ.ศ. 2548 รายละเอียดมีดังต่อไปนี้

1. ความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและชลประทาน มีความต้องการใช้น้ำเพื่อการเกษตรและชลประทานของโครงการพื้นที่ชลประทานประมาณ 24,000 ไร่ ในปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ยประมาณ 46.09 ล้าน ลบ.ม./ปี

2. ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว สามารถคำนวณได้จากข้อมูลประชากรของการใช้น้ำในชุมชนลักษณะต่างๆ ได้แก่ ชุมชนเมืองระดับเทศบาลขนาดต่างๆ และจากข้อมูลสถิติการผลิตและจำหน่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ส่วนในพื้นที่ชนบทมักใช้อัตราตามเกณฑ์มาตรฐาน จปฐ. โดยอาศัยข้อมูลจำนวนประชากรย้อนหลังอย่างน้อย 10 ปี เป็นฐานการคำนวณ ความต้องการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยวในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลามีค่าประมาณ 5.35 ล้าน ลบ.ม./ปี

3. ความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรม พื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาพบว่า มีโรงงานอยู่ประมาณ 151 โรง โดยส่วนใหญ่เป็นโรงสีข้าว 142 โรง เนื่องจากโรงสีข้าวเป็นโรงงานที่ไม่มีการใช้น้ำในการผลิต ส่วนปริมาณความต้องการน้ำของคนงานในโรงงานไม่น่ามาคิด เนื่องจากได้คิดรวมไว้ในความต้องการน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค อย่างไรก็ตามคาดว่าความต้องการน้ำเพื่อการอุตสาหกรรมในพื้นที่โครงการปัจจุบันมาจากกิจกรรมประเภท การทำมันเส้น การทำน้ำแข็ง คอนกรีตผสมเสร็จ และการแปรรูปไม้ ซึ่งคาดว่ามีความต้องการน้ำประมาณ 0.16 ล้าน ลบ.ม./ปี

4. ความต้องการน้ำเพื่อการรักษาสมดุลนิเวศน์ท้ายน้ำ จากการประเมินค่าปริมาณน้ำไหลในลำน้ำของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา พบว่าปริมาณน้ำเฉลี่ยรายเดือนต่ำสุดลำดับที่สองเท่ากับ 0.7 ลิตร/วินาที/ตร.กม. เป็นค่าความต้องการน้ำเพื่อการรักษาสมดุลนิเวศน์ท้ายน้ำ

สรุปได้ว่าความต้องการใช้น้ำรวมของพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในด้านต่างๆ ได้แก่ เพื่อการชลประทาน น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว เพื่อการอุตสาหกรรม เพื่อการปลูกล้วยไม้ เพื่อรักษาระบบนิเวศวิทยาทางน้ำในปัจจุบัน ทั้งหมดรวมกันต้องการใช้น้ำรวม ประมาณ 55.1 ล้าน ลบ.ม./ปี

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบัน

สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันปี 2547-2548 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) แบ่งประเภทการใช้ที่ดินปัจจุบันออกเป็น 4 กลุ่มหลักดังนี้

1. พื้นที่เกษตรกรรม มีพื้นที่ร้อยละ 92.36 ของพื้นที่โครงการ ประกอบไปด้วย พื้นที่นาข้าว ร้อยละ 84.77 ของพื้นที่โครงการ พบในบริเวณที่ราบลุ่มริมน้ำ สภาพการทำนามีทั้งที่เป็นนาหว่าน และปักดำ พันธุ์ข้าวที่ใช้ ได้แก่ ข้าวพันธุ์ กข.7, กข.15 หอมมะลิ 105 และข้าวพันธุ์พื้นเมืองต่างๆ พื้นที่ปลูกพืชไร่ มีพื้นที่ร้อยละ 7.59 ของพื้นที่โครงการ พบในบริเวณสันดินริมน้ำ และบริเวณที่ดอนที่มีการระบายน้ำดี ในบริเวณลาดตะพักลำน้ำระดับกลางระดับสูงของพื้นที่ พืชไร่ที่ปลูกมาก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง เป็นต้น
2. พื้นที่อยู่อาศัยและสิ่งปลูกสร้าง มีพื้นที่ร้อยละ 5.71 ของพื้นที่รับประโยชน์ ประกอบด้วย พื้นที่หมู่บ้านทั้งหมด
3. พื้นที่แหล่งน้ำ มีพื้นที่ร้อยละ 1.02 ของพื้นที่โครงการ
4. พื้นที่อื่นๆ มีพื้นที่ร้อยละ 0.92 ของพื้นที่ไม้พุ่มสลัดทุ่งหญ้า

ตารางที่ 2 การใช้ประโยชน์ที่ดินปัจจุบันในโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ

(หน่วย: ไร่)

การใช้ประโยชน์	พื้นที่	ร้อยละ
นาข้าว	24,160	84.77
พืชไร่	2,162	7.59
ไม้พุ่ม	262	0.92
หมู่บ้าน	1,627	5.71
แหล่งน้ำ	289	1.01
รวมพื้นที่	28,500	100

ที่มา: กรมพัฒนาที่ดิน (2548)

สภาพอุทกวิทยาน้ำผิวดิน

1. สภาพภูมิอากาศ บริเวณพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา อยู่ในเขตอิทธิพลของมรสุมประจำปี คือ ลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งพัดจากทะเลอันดามันเข้าสู่ลาวไทย ช่วงเดือนพฤษภาคม – ตุลาคม ซึ่งเป็นฤดูฝน และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ พัดจากทะเลจีนใต้เข้าสู่ลาวไทยช่วงเดือนตุลาคม – กุมภาพันธ์ ซึ่งเป็นฤดูหนาว นอกจากนี้ยังได้รับอิทธิพลจากพายุดีเปรสชันและพายุไต้ฝุ่นช่วงเดือนสิงหาคม – กันยายน ซึ่งเป็นฤดูฝนของทุกปี

2. ปริมาณน้ำฝน การวัดปริมาณน้ำฝนมีสถานีวัดน้ำฝนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลา 3 สถานี ได้แก่ สถานี 57022, 57102, 62022 มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปีของพื้นที่ลุ่มน้ำเฉลี่ยประมาณ 1,300 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นปริมาณที่ค่อนข้างมาก มีลักษณะการแผ่กระจายของฝนเชิงพื้นที่ค่อนข้างสม่ำเสมอ โดยในช่วงฤดูฝนตั้งแต่เดือนพฤษภาคม – ตุลาคม จะมีปริมาณน้ำฝนเป็นสัดส่วนถึง 88% ของปริมาณน้ำฝนทั้งปี และในช่วงฤดูแล้งตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน – เมษายน คิดเป็นสัดส่วน 12% ของปริมาณน้ำฝนทั้งปี

3. ปริมาณน้ำท่า ข้อมูลปริมาณน้ำท่าที่ใช้ในการศึกษานี้ได้รวบรวมจากสถานี M66 มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 586 ตร.กม. และปริมาณน้ำท่าในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลา มีพื้นที่ลุ่มน้ำ 158 ตร.กม. โดยสถานี M66 มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในฤดูฝนเท่ากับ 219.46 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในฤดูแล้ง

เท่ากับ 37.97 ล้าน ลบ.ม. และปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 251.43 เฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยศาลา มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในช่วงฤดูฝนเท่ากับ 79.94 ล้าน ลบ.ม. ปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยในฤดูแล้งเท่ากับ 11.60 ล้าน ลบ.ม. และปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 91.14 ล้าน ลบ.ม.

สภาพปัจจุบันของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา (กรมชลประทาน, 2549)

1. หัวงาน โดยทั่วไปได้บำรุงรักษาสภาพหัวงาน และอาคารระบายน้ำล้นฉุกเฉินมีสภาพที่ดี อาคารควบคุมน้ำบริเวณหัวงานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลามีสภาพดี (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 สภาพคลองส่งน้ำสายใหญ่และอาคารควบคุมบริเวณหัวงานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

2. การบริหารจัดการน้ำของโครงการ จะเน้นการส่งน้ำเพื่อการเพาะปลูกในฤดูฝนเป็นหลัก และการป้องกันน้ำท่วมอำเภอเมือง โดยจะพร่องน้ำเพื่อรับน้ำจากมรสุม ช่วงเดือนกันยายน-ตุลาคม เป็นเหตุให้หากน้ำท่ามีปริมาณน้อยจะเกิดปัญหาการขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้งได้ การส่งน้ำจะส่งน้ำแบบตลอดเวลาโดยจะปรับเปลี่ยนบานให้เหมาะสมกับความต้องการน้ำโดยการประมาณและใช้ประสบการณ์ของผู้ส่งน้ำหรือจะส่งน้ำเพิ่มขึ้นหากเกษตรกรร้องขอเพิ่มเติม ไม่มีการคำนวณความ

ต้องการน้ำ เป็นเหตุให้บางครั้งส่งน้ำมากเกินไปเกินความต้องการมีน้ำไหลทิ้งเป็นจำนวนมากและบางครั้งทำให้คลองขาด หรือน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการ ทำให้เกษตรกรด้านท้ายน้ำไม่ได้รับน้ำ

3. คลองส่งน้ำสายหลัก

3.1 อาคารส่งน้ำปากคลองสายหลัก มีสภาพดี การบำรุงรักษาดีเยี่ยม

3.2 สภาพคลองมีการตกตะกอนสูงเนื่องจากไม่มีการขุดลอกตะกอนเป็นเวลานาน ทำให้หญ้าขึ้นเต็มคลองส่งผลให้ไม่สามารถส่งน้ำได้ตามที่ออกแบบไว้ และพบคลองแตกชำรุดโดยทั่วไป มีวัชพืชขึ้นตามคันคลองบางส่วน

3.3 อาคารอัดน้ำกลางคลองสายใหญ่และอาคารอัดน้ำกลางคลองสายใหญ่ มีสภาพเสียหายเกือบทั้งหมด สภาพอาคาร ไม่มีความมั่นคงแข็งแรง เนื่องจากถูกขโมยตัดส่วนที่เป็นเหล็กไป บางส่วนถูกทุบเพื่อเอาเหล็กเส้นใน โครงสร้าง ในการส่งน้ำเกษตรกรจะนำเศษวัสดุมาขึ้นเป็นฝายเพื่อทดน้ำแทน (ภาพที่ 13)

3.4 อาคารส่งน้ำเข้าคลองซอย มีสภาพชำรุดเสียหาย สภาพอาคารไม่มีความมั่นคงแข็งแรง บางส่วนถูกตัดขโมยบานไป ทำให้ไม่สามารถควบคุมน้ำได้ (ภาพที่ 14)

4. คลองส่งน้ำสายซอย

4.1 สภาพคลองส่งน้ำสายซอยมีการตกตะกอน โดยเฉพาะช่วงท้ายคลอง บางคลองมีการตกตะกอนจนไม่เห็นสภาพเดิม และพบคลองแตกชำรุดโดยทั่วไป มีวัชพืชขึ้นตามคันคลอง โดยเฉพาะช่วงท้ายคลอง บางส่วนมีการถมเพื่อใช้ขนอุปกรณ์ทางการเกษตร

4.2 อาคารอัดน้ำกลางคลองซอย มีสภาพเสียหายเกือบทั้งหมด สภาพอาคารไม่มีความมั่นคงแข็งแรง เนื่องจากถูกขโมยตัดส่วนที่เป็นเหล็กไป บางส่วนถูกทุบเพื่อเอาเหล็กใน โครงสร้าง โดยเฉพาะอาคารที่อยู่ท้ายน้ำ ในการส่งน้ำเกษตรกรจะนำเศษวัสดุมาขึ้นเป็นฝายเพื่อทดน้ำแทน



ภาพที่ 13 สภาพประตูระบายน้ำบางแห่ง ถูกขโมยตัดส่วนที่เป็นเหล็กเส้นใน โครงสร้าง



ภาพที่ 14 สภาพอาคารน้ำตกทตน้ำบางส่วน มีสภาพเสียหาย เนื่องจากถูกขโมยส่วนที่เป็นเหล็กไป

4.3 อาคารส่งน้ำเข้าคลองแยกซอย บางส่วนมีสภาพชำรุดเสียหายมาก สภาพอาคารไม่มีความมั่นคงแข็งแรง บางส่วนถูกตัดขโมยบานไป ทำให้ไม่สามารถควบคุมน้ำได้

5. คลองส่งน้ำสายแยกซอย

สภาพคลองแยกซอยมีการตกตะกอนบางส่วนคล้ายคลองซอย โดยเฉพาะช่วงท้ายคลอง จะตกตะกอนสูงมาก บางคลองมีการตกตะกอนจนไม่เห็นสภาพเดิม ยกเว้นคลอง 1R-2R-LMC เพราะเพิ่งมีการซ่อมแซมแล้วเสร็จ (ยังไม่ซ่อมแซมอาคารในคลอง) พบคลองแตกชำรุดโดยทั่วไป มีวัชพืชตามคันคลองโดยเฉพาะช่วงท้ายคลอง

อาคารอัดน้ำกลางคลองแยกซอย มีสภาพเสียหายเกือบทั้งหมดคล้ายคลองซอย สภาพอาคารไม่มีความมั่นคงแข็งแรง เนื่องจากถูกขโมยตัดส่วนที่เป็นเหล็กไป บางส่วนถูกทุบเพื่อเอาเหล็กเส้นในโครงสร้าง ในการส่งน้ำ เกษตรจะนำเศษวัสดุมาถมเป็นฝายเพื่อทดน้ำแทน

6. คูส่งน้ำ

อาคารส่งน้ำเข้านา บางส่วนมีสภาพชำรุดเสียหาย บางส่วนไม่สามารถใช้งานได้ บางส่วนถูกทำลายทั้งหมด

สภาพคูส่งน้ำ ส่วนมากชำรุดเสียหายมาก ถูกไถกลบ บางคูถูกไถกลบทั้งหมด โดยเฉพาะด้านท้ายคูจะไม่เหมือนเดิม ไม่มีการบำรุงรักษา

กฎหมายและระเบียบที่ว่าด้วยการมีส่วนร่วมของราษฎร

ในปัจจุบันกรมชลประทานได้มีการให้ราษฎรเข้ามามีส่วนร่วมในการทำการของทางกรมชลประทานในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนในการศึกษาความเหมาะสมโครงการ การดำเนินโครงการ ขั้นตอนการบริหารจัดการ เพื่อให้สอดคล้องกับรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 ซึ่งรายละเอียดของรัฐธรรมนูญว่าด้วยการมีส่วนร่วมของภาคประชาชนมีดังนี้

รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550

มาตรา 57 บุคคลย่อมมีสิทธิได้รับข้อมูล คำชี้แจงและเหตุผลจากหน่วยงานราชการ หน่วยงานของรัฐ รัฐวิสาหกิจและราชการส่วนท้องถิ่น ก่อนการอนุญาตหรือดำเนินโครงการ หรือกิจกรรมใดที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิต หรือส่วนได้ส่วนอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับตนหรือชุมชนท้องถิ่นและมีสิทธิแสดงความคิดเห็นของตนต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปประกอบการพิจารณาในเรื่องดังกล่าว

มาตรา 66 บุคคลซึ่งรวมกันเป็นชุมชน ชุมชนท้องถิ่น หรือชุมชนท้องถิ่นดั้งเดิม ย่อมมีสิทธิอนุรักษ์หรือฟื้นฟูจารีตประเพณี ภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปวัฒนธรรมอันดีของท้องถิ่นและของชาติ และมีส่วนร่วมในการจัดการ การบำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม รวมทั้งความหลากหลายทางชีวภาพอย่างสมดุลและยั่งยืน

มาตรา 67 สิทธิของบุคคลที่จะมีส่วนร่วมกับรัฐและชุมชนในการอนุรักษ์ บำรุงรักษา และการได้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ และในการคุ้มครอง ส่งเสริม และรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย สวัสดิภาพ หรือคุณภาพชีวิตของตน ย่อมได้รับความคุ้มครองตามความเหมาะสม

การดำเนินโครงการหรือกิจกรรมที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพ จะกระทำมิได้ เว้นแต่จะได้ศึกษาและประเมินผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชน และจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียก่อน รวมทั้งได้ห้องค์การอิสระซึ่งประกอบด้วยผู้แทนองค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ และผู้แทนสถาบันอุดมศึกษาที่

จัดการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อมหรือทรัพยากรธรรมชาติหรือด้านสุขภาพ ให้ความเห็นประกอบก่อนมี
การดำเนินการดังกล่าว

โดยปกติเกษตรกรสามารถใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วย
ศาลาได้ฟรี ไม่ได้โดนเรียกเก็บค่าน้ำชลประทานแต่อย่างใด ในทางกฎหมายได้มีการบัญญัติการ
จัดเก็บค่าน้ำชลประทานไว้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2485 และทำการแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2518 แต่ก็ไม่ได้
นำมาใช้เรียกเก็บค่าน้ำชลประทานกับเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาแต่อย่างใด
รายละเอียดของพระราชบัญญัติเกี่ยวกับการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานมีดังนี้

การประกาศทางน้ำชลประทานและการเรียกเก็บค่าชลประทานของไทย

ภายใต้กรอบของกฎหมาย การจัดเก็บค่าน้ำชลประทานได้มีการบัญญัติไว้ในมาตรา 8 แห่ง
พระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 และฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2518 ซึ่งได้ให้
อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ในการออกกฎกระทรวงเพื่อเรียกเก็บค่า
ชลประทานจากผู้ใช้น้ำชลประทาน ทั้งผู้ใช้น้ำในภาคการเกษตรและผู้ใช้น้ำนอกภาคการเกษตร โดย
มีอัตราการจัดเก็บค่าชลประทานไม่เกิน 0.50 บาทต่อลูกบาศก์เมตรสำหรับผู้ใช้น้ำนอกภาค
การเกษตร และมีอัตราในการจัดเก็บค่าชลประทานไม่เกิน 5 บาทต่อไร่สำหรับผู้ใช้น้ำในภาค
การเกษตร ซึ่งทางน้ำที่จะสามารถดำเนินการออกกฎกระทรวงเพื่อเรียกเก็บค่าชลประทานได้นั้น
จะต้องเป็นทางน้ำที่ได้ผ่านการประกาศเป็นทางน้ำชลประทาน ตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติ
การชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 แล้วเท่านั้น

โดยทางน้ำที่ประกาศเป็นทางน้ำชลประทานตามมาตรา 5 แห่งพระราชบัญญัติการ
ชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 สามารถแยกเป็นประเภทของทางน้ำชลประทานตามสภาพลักษณะ
ของการควบคุมดูแลใช้ประโยชน์ต่อการชลประทานแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ทางน้ำชลประทานประเภทที่ 1 เพื่อการส่งน้ำ ระบายน้ำ กัก หรือกั้นเพื่อการชลประทาน
โดยเฉพาะ
2. ทางน้ำชลประทานประเภทที่ 2 ใช้ในการคมนาคมเป็นส่วนสำคัญ แต่มีการชลประทาน
ร่วมอยู่ด้วย

3. ทางน้ำชลประทานประเภทที่ 3 เพื่อสงวนไว้ใช้ประโยชน์แก่การชลประทานในภายหลัง
เช่น แหล่งน้ำต้นน้ำลำธารเหนือระบบชลประทาน เป็นต้น

4. ทางน้ำชลประทานประเภทที่ 4 เพื่อให้การชลประทานสมบูรณ์ยิ่งขึ้น อันเป็นอุปกรณ์แก่
การชลประทาน เช่น แหล่งน้ำธรรมชาติ และอ่างเก็บน้ำ เป็นต้น



บทที่ 4

ผลการศึกษา

ข้อมูลเก็บจากกลุ่มตัวอย่างตัวแทนครัวเรือนเกษตรที่อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจำนวนทั้งสิ้น 350 ตัวอย่าง ผลการศึกษาประกอบด้วยผลการศึกษา 2 ส่วน ส่วนที่ 1 ได้แก่นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและสภาพการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่าง เป็นการนำเสนอในเชิงพรรณนา ส่วนที่ 2 เป็นการนำข้อมูลที่จัดเก็บได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (mean) และค่ามัธยฐาน (median) ของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาของกลุ่มตัวอย่างสำหรับฤดูฝนและฤดูแล้ง และศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง เหตุผลที่ผู้ศึกษาทำการแยกศึกษาเป็น 2 ฤดู เนื่องจากความต้องการในการใช้น้ำชลประทานทั้ง 2 ฤดู แตกต่างกัน โดยเป็นการนำเสนอผลการศึกษาในส่วนที่ 2 เป็นเชิงสถิติ

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในส่วนนี้ อาศัยการพรรณนาสถิติเบื้องต้นที่ประมวลผลได้จากโปรแกรม SPSS for Windows ปรากฏผลดังต่อไปนี้คือ

สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง

จากการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย โดยเป็นเพศชายจำนวน 259 ราย คิดเป็นร้อยละ 74 และเป็นเพศหญิง 91 ราย คิดเป็นร้อยละ 26 (ตารางที่ 3)

ด้านอายุ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี มีจำนวน 118 ราย คิดเป็นร้อยละ 33.71 รองลงมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุอยู่ในช่วง 50-59 ปี มีจำนวน 115 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.86 ของจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด กลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนน้อยที่สุดคือกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุช่วง 20-29 ปี มีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.43 โดยกลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 ตัวอย่าง มีอายุเฉลี่ย 47.97 ปี อายุต่ำสุด 28 ปี และอายุสูงสุด 79 ปี

ด้านสถานภาพในครัวเรือนของกลุ่มตัวอย่าง ส่วนใหญ่เป็นหัวหน้าครัวเรือน จำนวน 275 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.57 รองลงมาคิดกลุ่มตัวอย่างที่มีสถานภาพเป็นคู่สมรสของหัวหน้าครัวเรือน มีจำนวน 44 ราย คิดเป็นร้อยละ 12.57

ด้านการศึกษาระดับสูงสุดท้ายของกลุ่มตัวอย่างปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับสูงสุดท้ายในระดับประถมศึกษาตอนต้น (ป.4) จำนวน 151 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.14 รองลงมาคือระดับประถมศึกษาตอนปลาย (ป.6) มีจำนวน 91 ราย คิดเป็นร้อยละ 26.00 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับการศึกษามีจำนวน 62 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.72

ด้านอาชีพ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรเป็นหลักมีจำนวน 343 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.00 ทำธุรกิจหรือค้าขายเป็นหลัก มีจำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.14 เป็นข้าราชการหรือรัฐวิสาหกิจ มีจำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.86

ด้านรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อปี ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ยต่อปีอยู่ในช่วง 40,001-60,000 บาท เป็นจำนวน 108 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.86 รองลงมาได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อปีอยู่ในช่วง 20,001-40,000 บาท จำนวน 97 ราย คิดเป็นร้อยละ 27.71 และอยู่ในช่วง 60,001-80,000 บาท จำนวน 78 ราย คิดเป็นร้อยละ 22.29 กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 ตัวอย่างมีรายได้ครัวเรือนเฉลี่ย 56,044.86 บาทต่อปี รายได้ครัวเรือนต่ำสุด 10,000 บาทต่อปี รายได้ครัวเรือนสูงสุด 200,000 บาทต่อปี

ด้านรายได้จากการเกษตรเฉลี่ยต่อปี ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างมีรายได้จากการเกษตรเฉลี่ยต่อปีอยู่ในช่วง 30,001-50,000 บาท เป็นจำนวน 154 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.00 รายได้จากการเกษตรเฉลี่ยต่อปีอยู่ในช่วง 10,000-30,000 บาท จำนวน 124 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.43 กลุ่มตัวอย่างทั้ง 350 ตัวอย่างมีรายได้จากการเกษตรเฉลี่ย 39,351.43 บาทต่อปี รายได้การเกษตรต่ำสุด 5,000 บาทต่อปี รายได้การเกษตรสูงสุด 120,000 บาทต่อปี

ตารางที่ 3 สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่าง เขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวนความถี่	ร้อยละ
1. เพศ		
- ชาย	259	74.00
- หญิง	91	26.00
2. ช่วงอายุ		
- 20-29	5	1.43
- 30-39	68	19.43
- 40-49	118	33.71
- 50-59	115	32.86
- มากกว่า 60 ปี	44	12.57
3. สถานภาพ		
- หัวหน้าครัวเรือน	275	78.57
- คู่สมรส	44	12.57
- บุตร	17	4.86
- บุตรเขย/สะใภ้/ญาติ/ผู้อาศัย	14	4.00
4. ระดับการศึกษา		
- ไม่ได้ศึกษา	62	17.72
- ประถมศึกษาตอนต้น (ป.4)	151	43.14
- ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.6)	91	26.00
- มัธยมศึกษาตอนต้น	25	7.14
- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.	15	4.29
- อนุปริญญา/ปวส.	4	1.14
- ปริญญาตรี	2	0.57

ตารางที่ 3 (ต่อ)

สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม	จำนวนความถี่	ร้อยละ
5. อาชีพหลัก		
- เกษตรกร	343	98.00
- ธุรกิจ/ค้าขาย	4	1.14
- ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ	3	0.86
6. รายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยต่อปี		
- ต่ำกว่า 20,000 บาท	23	6.57
- 20,001-40,000	97	27.71
- 40,001-60,000	108	30.86
- 60,001-80,000	78	22.29
- 80,001-100,000	33	9.43
- มากกว่า 100,000	11	3.14
7. รายได้จากการทำงานของครัวเรือนเฉลี่ยต่อปี		
- ต่ำกว่า 10,000 บาท	15	4.29
- 10,000-30,000	124	35.43
- 30,000-50,000	154	44.00
- 50,001-70,000	30	8.57
- มากกว่า 70,000	27	7.71

หมายเหตุ: จำนวนตัวอย่างทั้งหมด 350 ตัวอย่าง

ที่มา: จากการสำรวจ

การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดิน

ฤดูฝน ตัวอย่างที่สำรวจทั้งหมด 350 ตัวอย่าง มีพื้นที่ทำการเกษตรรวมทั้งหมดจำนวน 4,408 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจำนวน 3,444 ไร่ แบ่งตามชนิดของพืชที่เพาะปลูกในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างดังนี้ พื้นที่ปลูกข้าว 3,403 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 98.81 พื้นที่ทำสวนผสมจำนวน 34 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.99 และปลูกมันสำปะหลังจำนวน 6 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 0.17 (ตารางที่ 4)

ฤดูแล้ง ตัวอย่างที่สำรวจทั้งหมด 350 ตัวอย่าง มีพื้นที่ทำการเกษตรรวมทั้งหมดจำนวน 837 ไร่ พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจำนวน 802 ไร่ แบ่งตามชนิดของพืชที่เพาะปลูกในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างดังนี้ พื้นที่ปลูกข้าว 776 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 96.76 พื้นที่ปลูกถั่วฝักยาวและข้าวโพดมีจำนวนอย่างละ 13 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 1.62 เท่ากัน

ตารางที่ 4 พื้นที่ทำการเกษตรและชนิดพืชที่ปลูกของกลุ่มตัวอย่าง เขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดิน	จำนวน	ร้อยละ
1. ฤดูฝน		
พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของครัวเรือนตัวอย่าง (ไร่)	4,408	
พื้นที่ทำการเกษตรในเขตชลประทานของครัวเรือนตัวอย่าง (ไร่)	3,444	
ชนิดพืชที่ปลูกในเขตชลประทานของครัวเรือนตัวอย่าง (ไร่)		
ข้าว	3,403	98.81
สวนผสม	34	0.99
มันสำปะหลัง	6	0.17
ข้าวโพด	1	0.03
2. ฤดูแล้ง		
พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดของครัวเรือนตัวอย่าง (ไร่)	837	
พื้นที่ทำการเกษตรในเขตชลประทานของครัวเรือนตัวอย่าง (ไร่)	802	

ตารางที่ 4 (ต่อ)

การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดิน	จำนวน	ร้อยละ
ชนิดพืชที่ปลูกในเขตชลประทานของครัวเรือนตัวอย่าง (ไร่)		
ข้าวนาหว่าน	776	96.76
ถั่วฝักยาว	13	1.62
ข้าวโพด	13	1.62

ที่มา: จากการสำรวจ

สภาพการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

การใช้น้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จำนวน 350 ราย ปรากฏว่าใช้น้ำชลประทานเพื่อการเกษตรจำนวน 350 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของจำนวนกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง ใช้น้ำชลประทานเพื่ออุปโภคบริโภคจำนวน 46 ราย คิดเป็นร้อยละ 13.14 ของจำนวนกลุ่มเกษตรกรตัวอย่าง (ตารางที่ 5)

ช่วงการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่าง ปรากฏว่าส่วนใหญ่ใช้น้ำชลประทานทั้ง 2 ช่วง จำนวน 169 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.29 ใช้น้ำชลประทานเฉพาะช่วงฝนทิ้งช่วง ในฤดูฝนจำนวน 168 ราย คิดเป็นร้อยละ 48.00

แหล่งน้ำที่ใช้ทำการเกษตรนอกจากน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาแล้วพบว่าส่วนใหญ่จะใช้น้ำฝนทำการเกษตรเป็นหลักมีจำนวน 337 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.28 นำน้ำจากคลองหรือหนองบึงมาใช้ในการเกษตรจำนวน 136 ราย คิดเป็นร้อยละ 38.86 ใช้น้ำจากแม่น้ำหรือลำน้ำ จำนวน 36 ราย คิดเป็นร้อยละ 10.29 ใช้น้ำจากบ่อบาดาลหรือบ่อน้ำตื้น จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.14 ของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน

ค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำมาใช้ในการเกษตรของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 350 ราย พบว่า ไม่มีค่าใช้จ่ายในการนำน้ำมาใช้ในการทำการเกษตรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานจำนวน 339 ราย คิดเป็นร้อยละ 96.86 มีค่าใช้จ่ายในการนำน้ำมาใช้ในการเกษตร จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 3.14

ตารางที่ 5 ลักษณะการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ลักษณะการใช้น้ำ*		
เพื่อการเกษตร	350	100.00
เพื่ออุปโภคบริโภค	46	13.14
ช่วงการใช้น้ำชลประทาน		
ฝนทิ้งช่วง	168	48.00
แล้ง	13	3.71
ทั้ง 2 ช่วง	169	48.29
รวม	350	100.00
แหล่งน้ำอื่นที่ใช้ทำการเกษตรนอกจากน้ำชลประทาน*		
น้ำฝน	337	96.28
คลอง/หนองบึง	136	38.86
แม่น้ำ/ลำน้ำ	36	10.29
บ่อนบาดาล/บ่อน้ำตื้น	4	1.14
ค่าใช้จ่ายในการจัดหา		
ไม่มี	339	96.86
มี	11	3.14
รวม	350	100.00

หมายเหตุ: * ผู้ตอบตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ที่มา: จากการสำรวจ

การเป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างที่สำรวจ 350 ตัวอย่าง ปรากฏว่าไม่ได้เข้าเป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน จำนวน 141 ราย คิดเป็นร้อยละ 40.29 เป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน จำนวน 209 ราย คิดเป็นร้อยละ 59.71 กิจกรรมของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาจำนวน 209 ราย ทำปรากฏว่า ส่วนใหญ่จะช่วยออกแรงในการดูแลบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ จำนวน 156 ราย คิดเป็นร้อยละ 74.64 จัดประชุมกลุ่ม จำนวน 132 ราย คิดเป็นร้อยละ 63.16 ร่วมกันตกลงหาวิธีในการใช้น้ำชลประทาน จำนวน 53 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.36 ออกเงินดูแลบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ จำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 21.49 ของกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างที่เป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 การเป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

รายการ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
การเป็นสมาชิกองค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน		
ไม่เป็นสมาชิกองค์กร	141	40.29
เป็นสมาชิกองค์กร	209	59.71
กิจกรรมขององค์กรผู้ใช้น้ำชลประทาน*		
ออกแรงดูแลบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ	156	74.64
จัดประชุมกลุ่ม	132	63.16
ตกลงวิธีใช้น้ำ	53	25.36
ออกเงินดูแลบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ	47	21.49

หมายเหตุ: * ผู้ตอบตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ที่มา: จากการสำรวจ

ความเพียงพอของน้ำชลประทาน จากตัวอย่างที่สำรวจ 350 ตัวอย่าง พบว่า พอใช้ได้ตามต้องการจำนวน 132 ราย คิดเป็นร้อยละ 37.71 ไม่เพียงพอในฤดูแล้งจำนวน 105 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.00 ไม่เพียงพอตลอดทั้งปี จำนวน 113 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.29 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ความเพียงพอในการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำ
ชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

ความคิดเห็น	จำนวน	ร้อยละ
ความเพียงพอในการใช้น้ำชลประทาน		
เพียงพอ	132	37.71
ไม่เพียงพอในฤดูแล้ง	105	30.00
ไม่เพียงพอตลอดปี	113	32.29
รวม	350	100.00

ที่มา : จากการสำรวจ, 2551

ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง โดยการสอบถามความเต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานการสอบถามแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงฤดูฝน และฤดูแล้ง ในการสอบถามได้เสนอจำนวนเงินเริ่มต้น (B_0) เพื่อสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายของกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบรับหรือปฏิเสธจำนวนเงินเริ่มต้น (B_0) ดังกล่าว หากตอบรับก็จะเสนอจำนวนเงินครั้งที่ 2 ที่สูงขึ้นจากเดิม (B_H) หากกลุ่มตัวอย่างปฏิเสธจำนวนเงินเริ่มต้นก็จะเสนอจำนวนเงินครั้งที่ 2 ให้ต่ำลง (B_L) จากการสอบถามในรูปแบบข้างต้นจึงพบคำตอบของกลุ่มตัวอย่างในฤดูฝน และฤดูแล้ง ดังนี้

1. ความเต็มใจที่จะจ่ายของกลุ่มตัวอย่างในฤดูฝน

จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จำนวน 350 คน กรณีตอบยอมรับเมื่อเสนอเงินเริ่มต้นจำนวน 12 บาท/ไร่/ฤดู และยอมรับจำนวนเงินครั้งที่ 2 ที่เสนอเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 24 บาท/ไร่/ฤดู (yes,yes) มีจำนวน จำนวน 55 ราย คิดเป็นร้อยละ 15.71 กรณีกลุ่มตัวอย่างที่ตอบรับจำนวนเงินเริ่มต้นแต่ปฏิเสธจำนวนเงินที่เสนอในครั้งที่ 2 (yes,no) มีจำนวน 47 ราย คิดเป็นร้อยละ 47 ตัวอย่างที่ปฏิเสธจำนวนเงินเริ่มต้นแต่ยอมรับจำนวนเงินครั้งที่ 2 ที่เสนอ เมื่อลดจำนวนเงินลง โดยเสนอที่จำนวน 6 บาท/ไร่/ฤดู (no,yes) มีจำนวน 124 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.43 ส่วนตัวอย่างที่ปฏิเสธจำนวนเงินทั้ง 2 ค่าที่เสนอมา (no,no) มีจำนวน 124 ราย คิดเป็นร้อยละ 35.43 (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลตอบรับและปฏิเสธจำนวนเงินที่เสนอในฤดูฝนของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่
รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

จำนวนเงินเริ่มต้น	จำนวน (ราย)	จำนวนเงินครั้งที่ 2	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
12	ตอบรับ (yes)	ตอบรับ (yes,yes)	55	15.71
		ปฏิเสธ (yes,no)	47	13.43
	ปฏิเสธ (no)	ตอบรับ (no,yes)	124	35.43
		ปฏิเสธ (no,no)	124	35.43
รวม	350	รวม	350	100.00

1.1. เหตุผลที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน จำนวน 102 ตัวอย่าง จากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบรับจำนวนเงินเริ่มต้นที่เสนอ (12 บาท/ไร่/ฤดู) ถึงเหตุผลที่ทำให้มีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าเหตุผลสำคัญที่ทำให้มีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนมากที่สุดคือ คาดว่าเมื่อจ่ายค่าน้ำชลประทานแล้วจะทำให้ได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ เป็นจำนวน 100 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.04 รองลงมาให้เหตุผลเท่ากับ 2 เหตุผล คือน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่ายและเหตุผลที่ว่าจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้ จำนวนเหตุผลละ 28 รายเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 27.45 เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างคิดว่าเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานในอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาทุกคนที่ต้องจ่าย จำนวน 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 23.53 ของกลุ่มตัวอย่างที่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 เหตุผลที่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่
รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

(N = 102)

เหตุผลของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เหตุผลที่ทำให้เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน		
คาดว่าจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ	100	98.04
เพราะคิดว่าน้ำชลประทานก็เป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย	28	27.45
เพื่อจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้	28	27.45
เป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานทุกคน	24	23.53

หมายเหตุ: กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

1.2. เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน

จากกลุ่มตัวอย่างที่ตอบไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จำนวน 248 ตัวอย่าง เมื่อเสนอเงินเริ่มต้น 12 บาท/ไร่/ฤดู ให้เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน โดยตัวอย่างแต่ละรายสามารถตอบได้มากกว่า 1 เหตุผล พบว่า เหตุผลส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างไม่เต็มใจที่จ่ายค่าน้ำชลประทานเพราะคิดว่าเป็นหน้าที่ของกรมชลประทานที่ต้องจัดหาน้ำให้ผู้ใช้น้ำชลประทานอยู่แล้ว จำนวน 172 ราย คิดเป็นร้อยละ 69.35 ของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เต็มใจจะจ่าย กลุ่มตัวอย่างรองลงมาให้เหตุผลว่ารายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต จำนวน 130 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.42 ที่ให้เหตุผลว่าปัจจุบันสามารถนำน้ำชลประทานมาใช้โดยไม่ต้องเสียค่าน้ำชลประทานอยู่แล้วมีจำนวน 80 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.26 เหตุผลไม่มั่นใจในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน จำนวน 79 ราย คิดเป็นร้อยละ 31.85 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

(N = 248)

เหตุผลของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
เป็นหน้าที่ของกรมชลประทานที่ต้องจัดหาน้ำให้ผู้ใช้อยู่แล้ว	172	69.35
รายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตอยู่แล้ว	130	52.42
ปัจจุบันสามารถนำน้ำชลประทานมาใช้โดยไม่เสียค่าน้ำชลประทานอยู่แล้ว	80	32.26
ไม่มั่นใจในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน	79	31.85
อื่นๆ	7	2.82

หมายเหตุ: กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

2. ความเต็มใจที่จะจ่ายของกลุ่มตัวอย่างในฤดูแล้ง

จากการศึกษาพบว่า เมื่อเสนอเงินเริ่มต้นจำนวน 18 บาท/ไร่/ฤดู กรณีขอรับเงินเริ่มต้นที่เสนอ จำนวนเงินครั้งที่ 2 ถูกเสนอเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนเงิน 36 บาท/ไร่/ฤดู กรณีปฏิเสธเงินเริ่มต้นที่เสนอ จำนวนเงินครั้งที่ 2 ที่จะเสนอจะลดลงเป็นจำนวน 9 บาท/ไร่/ฤดู จำนวนตัวอย่างที่ตอบรับทั้งจำนวนเงินเริ่มต้นและจำนวนเงินครั้งที่ 2 (yes,yes) จำนวน 29 ราย คิดเป็นร้อยละ 8.29 จำนวนตัวอย่างที่ขอรับจำนวนเงินเริ่มต้นแต่ไม่ยอมรับจำนวนเงินครั้งที่ 2 (yes,no) จำนวน 42 ราย คิดเป็นร้อยละ 12 ตัวอย่างที่ปฏิเสธจำนวนเงินเริ่มต้นแต่ยอมรับจำนวนเงินครั้งที่ 2 ที่เสนอ (no,yes) จำนวน 128 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.57 ตัวอย่างที่ปฏิเสธจำนวนเงินทั้ง 2 ค่าที่เสนอมา (no,no) จำนวน 151 ราย คิดเป็นร้อยละ 43.14 (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 ผลตอบรับและปฏิเสธจำนวนเงินที่เสนอ ในฤดูแล้งของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

จำนวนเงินเริ่มต้น	จำนวน (ราย)	จำนวนเงินครั้งที่ 2	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
		ตอบรับ		
		(yes,yes)	29	8.29
18	71	36		
		ปฏิเสธ		
		(yes,no)	42	12.00
		ตอบรับ		
		(no,yes)	128	36.57
	279	9		
		ปฏิเสธ		
		(no,no)	151	43.14
รวม			350	100.00

2.1 เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง

จากการสอบถามกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในฤดูแล้ง จำนวน 71 ราย ที่มีความเต็มใจที่จะจ่าย โดยให้แสดงความคิดเห็นถึงเหตุผลที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างสามารถที่จะตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความคิดเห็นว่าเหตุผลสำคัญที่ทำให้มีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนมากที่สุดคือ เหตุผลที่คาดว่าเมื่อจ่ายค่าน้ำชลประทานแล้วจะทำให้ได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ เป็นจำนวน 70 ราย คิดเป็นร้อยละ 98.59 รองลงมาให้เหตุผลว่าจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้ จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 30.99 และเหตุผลว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่ายจำนวน 20 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.17 (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 เหตุผลที่เต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน ถดถูกลงของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่
รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

เหตุผลของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน	ร้อยละ
. คาดว่าจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ	70	98.59
เพื่อจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้	22	30.99
เพราะคือน้ำชลประทานก็เป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย	20	28.17
เป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานทุกคน	11	15.49

หมายเหตุ: กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

2.2 เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง

จากกลุ่มตัวอย่างที่ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จำนวน 279 ราย ได้ให้เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา โดยตัวอย่างแต่ละรายสามารถตอบได้มากกว่า 1 เหตุผล พบว่า เหตุผลส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างไม่เต็มใจที่จ่ายค่าน้ำชลประทาน เพราะคิดว่าเป็นหน้าที่ของกรมชลประทานที่ต้องจัดหาน้ำให้ผู้ใช้ น้ำชลประทานอยู่แล้ว จำนวน 172 ราย คิดเป็นร้อยละ 61.65 รองลงมาให้เหตุผลว่ารายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต จำนวน 126 ราย คิดเป็นร้อยละ 45.16 ไม่มั่นใจในการบริหารจัดการน้ำชลประทานจำนวน 82 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.39 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 เหตุผลที่ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้งของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

(N = 279)

เหตุผลของกลุ่มตัวอย่าง	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
เป็นหน้าที่ของกรมชลประทานที่ต้องจัดหาน้ำให้ผู้ใช้อยู่แล้ว	172	61.65
รายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตอยู่แล้ว	126	45.16
ไม่มั่นใจในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน	82	29.39
ปัจจุบันสามารถนำน้ำชลประทานมาใช้โดยไม่เสียค่าน้ำชลประทานอยู่แล้ว	75	26.39
อื่นๆ	10	3.58

หมายเหตุ: กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

หน่วยงานที่เหมาะสมในการบริหารจัดการเกี่ยวกับน้ำชลประทาน

จากการสอบถามกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 350 ตัวอย่าง เกี่ยวกับหน่วยงานที่มีความเหมาะสมในการบริหารจัดการเกี่ยวกับเรื่องน้ำชลประทาน พบว่า หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าเหมาะสมในการบริหารจัดการเรื่องน้ำชลประทานมากที่สุด คือกรมชลประทาน จำนวน 161 ราย คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมาคือองค์การบริหารส่วนตำบลจำนวน 120 ราย คิดเป็นร้อยละ 34.29 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าควรทำหน้าที่บริหารจัดการน้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

หน่วยงาน	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
กรมชลประทาน	161	46.00
อ.บ.ต.	120	34.29
กลุ่มผู้ใช้น้ำ	65	18.57
บริษัทเอกชน	4	1.14
รวม	350	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

เหตุผลที่กลุ่มตัวอย่างเลือกหน่วยงานมาบริหารจัดการเกี่ยวกับน้ำชลประทาน

เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุที่กลุ่มตัวอย่างเลือกหน่วยงานเข้ามาดำเนินการบริหารจัดการเกี่ยวกับน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา พบว่า คาดว่าจะได้รับบริการที่ดี และมีประสิทธิภาพ เป็นเหตุผลที่เห็นด้วยมากที่สุด จำนวน 161 ราย คิดเป็นร้อยละ 46 รองลงมาคือ เหตุผลที่คาดว่าจะมีเจ้าหน้าที่ดูแลทั่วถึง จำนวน 102 ราย คิดเป็นร้อยละ 29.14 (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 เหตุผลในการเลือกหน่วยงานของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทาน อ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ปี พ.ศ. 2551

เหตุผล	จำนวน	ร้อยละ
คาดว่าจะได้รับบริการที่ดี และมีประสิทธิภาพ	161	46.00
คาดว่าจะมีเจ้าหน้าที่ดูแลทั่วถึง	102	29.14
คาดว่าอัตราค่าน้ำชลประทานต่ำ	41	11.71
มีกติกาดูแล/ตารางการส่งน้ำที่แน่นอน	40	11.43
อื่นๆ เช่น มีความชำนาญ ตรวจสอบได้งาน เป็นต้น	6	1.72
รวม	350	100.00

ที่มา: จากการสำรวจ

ผลการวิเคราะห์ทางสถิติ

การหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาด้วยวิธี CVM แบบเสนอจำนวนเงินสองราคา (Double Bounded Close-Ended CVM) สุ่มตัวอย่างจำนวน 350 ตัวอย่าง อาศัยแบบจำลองวิเคราะห์การถดถอยของ Cameron ที่กำหนด ลักษณะของฟังก์ชันการกระจายสะสม 3 ลักษณะ คือ แบบ Lognormal, Loglogistic และ Weibull Distribution โดยใช้โปรแกรม SAS (Statistical Analysis System) ในการวิเคราะห์ ส่วนนี้เป็นการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (mean) และค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย โดยนำเอาฟังก์ชันการกระจายสะสมที่มีความเหมาะสมที่สุด คือฟังก์ชันที่ให้ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่มีค่าสูงสุด (ติดลบน้อยที่สุด) มาประมาณค่าสถิติต่างๆ เพื่อหา ค่าเฉลี่ย (mean) และค่ามัธยฐาน (median) ของค่าความเต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน รวมทั้งวิเคราะห์ว่ามีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง

การเลือกใช้ค่าขอบบนและค่าขอบล่าง

ในการหาประเภทของฟังก์ชันการกระจายสะสมของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน และฤดูแล้งที่เหมาะสม จากฟังก์ชันการกระจายสะสมทั้ง 3 แบบ โดยแต่ละแบบจะเลือกใช้ค่าขอบบน (Upper Bound) เมื่อตัวอย่างตอบรับทั้งจำนวนเงินเริ่มต้น (A_0) และจำนวนที่เพิ่มขึ้นครั้งที่ 2 (A_u) นั่นคือ คำตอบ Yes, Yes ค่าขอบล่าง (Lower Bound) เมื่อตัวอย่างปฏิเสธทั้งจำนวนเงินเริ่มต้น (A_0) และจำนวนเงินครั้งที่ 2 นั่นคือ คำตอบ No, No ออกเป็น 2 แบบ คือ แบบที่ 1 เป็นการใช้ออนันต์ (∞) แทนขอบบน และใช้ศูนย์แทนค่าขอบล่าง แบบที่ 2 เป็นการใส่ค่า 2 เท่าของจำนวนเงินที่เพิ่มขึ้นครั้งที่ 2 (A_u) ของตัวอย่างแทนค่าขอบบน และใช้ศูนย์ขอบล่าง และจะเลือกฟังก์ชันการกระจายสะสมที่ให้ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่มีค่าสูงสุด เพื่อใช้ในการประมาณค่าเฉลี่ย และค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

จากการประมาณค่าสถิติ Log-Likelihood จากแบบจำลองที่ศึกษา โดยการใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมทั้ง 3 แบบ โดยใช้ขอบเขตบนและขอบเขตล่างทั้ง 2 แบบ ประมาณค่า ทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้ง พบว่า (ตารางที่ 16)

ฤดูฝน

ในฤดูฝน ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่ได้จากการประมาณค่าจากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 1 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -280.94 กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 2 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -281.01 เมื่อประมาณค่าจากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Logistic กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 1 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -288.94 กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 2 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -289.07 เมื่อประมาณค่าจากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Weibull กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 1 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -303.68 กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 2 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -303.69 ดังนั้นในการเลือกฟังก์ชันการกระจายสะสมจะทำการเลือกฟังก์ชันที่ให้ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่มีค่าสูงสุดหรือคิดลบน้อยที่สุด เพื่อใช้ในการประมาณค่าเฉลี่ย และค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ซึ่งในฤดูฝนจะใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal ที่

ให้ค่าสถิติ Log-Likelihood ตีลบน้อยที่สุดกว่าอีก 2 ฟังก์ชัน และเลือกใช้ค่าอนันต์ (∞) แทน ขอบเขตบน และค่าศูนย์แทนขอบเขตล่าง

ถดูแล้ง

ในถดูแล้ง ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่ได้จากการประมาณค่าจากฟังก์ชันการกระจายสะสม แบบ Log-Normal กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 1 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -220.40 กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 2 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -221.24 เมื่อประมาณค่าจากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Logistic กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 1 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -220.62 กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 2 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -222.01 เมื่อประมาณค่าจากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Weibull กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 1 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -251.48 กรณีใช้ค่าขอบเขตบนและขอบเขตล่าง แบบที่ 2 มีค่า Log-Likelihood เท่ากับ -251.50 จากผลของค่าสถิติ Log-Likelihood ที่ได้ ดังนั้นในการเลือกฟังก์ชันการกระจายสะสมจะทำการเลือกฟังก์ชันที่ให้ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่มีค่าสูงสุด เพื่อใช้ในการประมาณค่าเฉลี่ย และค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ซึ่งในถดูแล้งฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal ซึ่งใช้ค่าอนันต์ (∞) แทนขอบเขตบน และค่าศูนย์แทนขอบเขตล่าง จึงเป็นฟังก์ชันการกระจายสะสมที่มีความเหมาะสมมากที่สุดเนื่องจากให้ค่าสถิติ Log-Likelihood ที่มากที่สุด

ตารางที่ 16 ค่าสถิติ Log-Likelihood ของแบบจำลองที่ใช้ศึกษา แยกตามประเภทฟังก์ชัน

ประเภทของฟังก์ชันการกระจายสะสม	ถดูฝน		ถดูแล้ง	
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 1	แบบที่ 2
Log-Normal	-280.94	-281.01	-220.40	-221.24
Log-Logistic	-288.94	-289.07	-220.62	-222.01
Weibull	-303.68	-303.69	-251.48	-251.50

ที่มา: จากการคำนวณ

ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน

จากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-normal ซึ่งใช้ค่าอนันต์ (∞) แทนค่าขอบเขตบนหรือค่าสูงสุด และใช้ค่าศูนย์แทนค่าขอบเขตล่างหรือค่าต่ำสุดในฤดูฝนมีค่า intercept เท่ากับ 2.62 และค่า scale เท่ากับ 0.55 ส่วนในฤดูแล้งมีค่า intercept เท่ากับ 2.90 และค่า scale เท่ากับ 0.48 โดยกำหนดให้ค่า intercept คือค่า β และ scale คือค่า σ (ตารางที่ 17)

ฤดูฝน

เมื่อแทนค่า β และ σ ของฤดูฝนลงในสมการการหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูฝน มีค่าเท่ากับ 15.98 บาทต่อไร่ต่อฤดู โดยมีช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูฝน ณ ระดับนัยสำคัญร้อยละ 0.05 อยู่ระหว่าง 14.44 ถึง 17.22 บาทต่อไร่ต่อฤดู และ ค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูฝนมีค่าเท่ากับ 13.74 บาทต่อไร่ต่อฤดู โดยมีช่วงความเชื่อมั่นของค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูฝน ณ ระดับนัยสำคัญร้อยละ 0.05 อยู่ระหว่าง 12.81 ถึง 14.88 บาทต่อไร่ต่อฤดู (ตารางที่ 17)

ฤดูแล้ง

เมื่อแทนค่า β และ σ ของฤดูแล้งลงในสมการการหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูแล้ง มีค่าเท่ากับ 20.39 บาทต่อไร่ต่อฤดู โดยมีช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูแล้ง ณ ระดับนัยสำคัญร้อยละ 0.05 อยู่ระหว่าง 18.51 ถึง 23.48 บาทต่อไร่ต่อฤดู ค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูแล้งมีค่าเท่ากับ 18.17 บาทต่อไร่ต่อฤดู โดยมีช่วงความเชื่อมั่นของค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในฤดูแล้ง ณ ระดับนัยสำคัญร้อยละ 0.05 อยู่ระหว่าง 16.95 ถึง 19.49 บาทต่อไร่ต่อฤดู (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ค่าสถิติที่ได้จากการใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal กรณีค่าขอบเขตล่างเป็นศูนย์และค่าอนันต์ (∞) แทนขอบเขตบน

รายการ	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
Log-Likelihood	-280.94	-220.40
Intercept (β)	2.62	2.90
Scale (σ)	0.55	0.48
ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่าย (บาทต่อไร่ต่อฤดู)	15.98	20.39
ช่วงความเชื่อมั่นของค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่าย ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05	14.44 – 17.22	18.51 – 23.48
ค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย (บาทต่อไร่ต่อฤดู)	13.74	18.17
ช่วงความเชื่อมั่นของค่ามัธยฐานของความเต็มใจที่จะจ่าย ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05	12.81 – 14.88	16.95 – 19.49

ที่มา: จากการคำนวณ

ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทาน

เมื่อนำข้อมูลที่ได้จากสำรวจมาวิเคราะห์เพื่อหาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยใช้ฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal และใช้ค่าอนันต์ (∞) แทนค่าสูงสุดและใช้ค่าศูนย์แทนค่าต่ำสุดพบว่า

ฤดูฝน

จากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal สามารถประมาณค่า Log-Likelihood สำหรับฤดูฝนเท่ากับ -91.71 โดยค่า Pseudo R^2 มีค่าเท่ากับ 67.36 อธิบายได้ว่าปัจจัยที่ศึกษาสามารถอธิบายค่าความเต็มใจที่จะจ่ายร้อยละ 67.36 โดยอีกร้อยละ 32.64 เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้ศึกษา และมีปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝนของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ (ตารางที่ 18)

ปัจจัยที่มีความความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในฤดูฝน ได้แก่ พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดในฤดูฝน คิดว่าถ้าจ่ายค่าน้ำชลประทาน

แล้วจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ คิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ปัจจัยเรื่องระดับการศึกษา ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ปัจจัยที่มีความความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในฤดูฝน ได้แก่ คิดว่าไม่ควรจ่ายค่าน้ำชลประทานควรเป็นหน้าที่กรมชลประทาน คิดว่าไม่ควรจ่ายเพราะไม่มั่นใจการบริหารจัดการน้ำชลประทาน ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ส่วนปัจจัย จำนวนสมาชิกในครัวเรือน พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทานในฤดูฝน ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

จากความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน จะเห็นได้ว่ามีปัจจัยที่มีความน่าสนใจ ได้แก่ พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทาน ฤดูฝน ที่มีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้ผู้ทำการศึกษาสันนิษฐานว่า เนื่องจากในช่วงฤดูฝน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้น้ำฝนเป็นหลักในการทำการเกษตร จะใช้น้ำชลประทานก็ต่อเมื่อเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงเท่านั้น ดังนั้นน้ำชลประทานไม่มีความจำเป็นมากนักต่อการมีพื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทาน ฤดูฝน

ตารางที่ 18 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
ค่า Intercept	2.3015	0.0001
ระดับการศึกษา	0.0339 **	0.0369
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน	-0.0277 **	0.0217
พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดในฤดูฝน	0.0112 ***	0.0085
พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทาน ฤดูฝน	-0.0123 **	0.0191
คิดว่าถ้าจ่ายค่าน้ำชลประทานแล้วจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอ และสม่ำเสมอ (1 = เห็นด้วย)	0.6615 ***	0.0001
คิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย (1 = เห็นด้วย)	0.2088 ***	0.0004
คิดว่าไม่ควรจ่ายค่าน้ำชลประทานควรเป็นหน้าที่กรมชลประทาน (1 = เห็นด้วย)	-0.2356 ***	0.0010
คิดว่าไม่ควรจ่ายเพราะไม่มั่นใจการบริหารจัดการน้ำชลประทาน (1 = เห็นด้วย)	-0.2452 ***	0.0004
Log-Likelihood (LnL)	-91.71	
Pseudo R ² (%)	67.36	

หมายเหตุ: *** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ที่มา: จากการคำนวณ

ฤดูแล้ง

จากฟังก์ชันการกระจายสะสมแบบ Log-Normal สามารถประมาณค่า Log-Likelihood สำหรับฤดูแล้งเท่ากับ -134.44 ค่า Pseudo R² มีค่าเท่ากับ 39 อธิบายได้ว่าปัจจัยที่ใช้ศึกษาสามารถอธิบายค่าความเต็มใจที่จะจ่ายร้อยละ 39 ส่วนอีกร้อยละ 61 เกิดจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้ศึกษา และมีปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้งของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้ (ตารางที่ 19)

ปัจจัยที่มีความความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในฤดูแล้ง ได้แก่ คิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย คิดว่าเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานทุกคน เพื่อจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้ ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ปัจจัยด้านการศึกษา จะมีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ตารางที่ 19 ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง

ปัจจัย	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-value
ค่า Intercept	2.4738	0.0001
ระดับการศึกษา	0.0580**	0.0129
คิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย (1 = เห็นด้วย)	1.0189***	0.0001
คิดว่าเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานทุกคน (1 = เห็นด้วย)	0.4355***	0.0002
คิดว่าไม่ควรจ่ายเพราะรายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีพ (1 = เห็นด้วย)	0.5776***	0.0001
Log-Likelihood (LnL)	-134.44	
Pseudo R ² (%)	39	

หมายเหตุ: *** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** แทนการมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ที่มา: จากการคำนวณ

จากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา สามารถนำมาแสดงเป็นรูปแบบสมการทั่วไป ที่ค่าความเชื่อมั่นทางสถิติที่ร้อยละ 95 ดังนี้

ถดถู

$$\text{WTP} = 2.3015 + 0.0339 \text{ edu} - 0.0277 \text{ h-number} + 0.0112 \text{ area}_r - 0.0123 \text{ irr_area}_r + 0.6615 \text{ y_enou} + 0.2088 \text{ y_fac} - 0.2356 \text{ n_rdg} - 0.2452 \text{ n_manage}$$

ฤดูแล้ง

$$WTP = 2.4738 + 0.0580 + 1.0189 y_fac + 0.4355 y_func + 0.5776 y_nowar$$

ข้อวิจารณ์

จากการศึกษาการหาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาฤดูฝนกับฤดูแล้ง จะเห็นได้ว่าแต่ละฤดูมีปัจจัยที่แตกต่างกัน ทำให้ทราบว่าทั้ง 2 ฤดูมีความต้องการใช้น้ำชลประทานในลักษณะที่แตกต่างกัน ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาเหมือนกันทั้ง 2 ฤดู มีอยู่ 2 ปัจจัย คือ ระดับการศึกษา และเหตุผลที่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานเพราะคิดค่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย ทั้งสองปัจจัยมีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในทิศทางเดียวกัน (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 เปรียบเทียบปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานฤดูฝนกับฤดูแล้ง ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ปัจจัย	ฤดูฝน	ฤดูแล้ง
ระดับการศึกษา (Edu)	มีผล	มีผล
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (h-number)	มีผล	-
พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดในฤดูฝน (area-r)	มีผล	-
พื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทาน ฤดูฝน (irr-area-r)	มีผล	-
เหตุผลจะได้รับน้ำชลประทานอย่างเพียงพอ (y-enou)	มีผล	-
เหตุผลน้ำชลประทานเป็นสินค้าต้องมีค่าใช้จ่าย (y-fac)	มีผล	มีผล
เหตุผลเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทาน (y-func)	-	มีผล
เหตุผลเนื่องจากจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้ (y-nowar)	-	มีผล
เหตุผลที่คิดว่าเป็นหน้าที่ของกรมชลประทาน (n-rdg)	มีผล	-
เหตุผลที่ไม่มั่นใจในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน (n-manage)	มีผล	-

ที่มา: จากการคำนวณ

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพการใช้น้ำชลประทานของเกษตรกรในเขตพื้นที่โครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา และประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา รวมทั้งเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานของโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

การเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการสำรวจภาคสนามด้วยการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง ตามวิธีสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า หรือเรียกว่าวิธี CVM ซึ่งเป็นวิธีประเมินมูลค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์วิธีหนึ่ง ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างในเขตพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาได้แก่ เขตตำบลโคกตาล อำเภอภูสิงห์ และในเขตตำบลปรือใหญ่ ตำบลห้วยใต้ ตำบลนิคมพัฒนา อำเภอยุ-พันธ์ จังหวัดศรีสะเกษ การศึกษาใช้ตัวอย่าง 350 ตัวอย่าง สุ่มเลือกกลุ่มตัวอย่างกระจายทั่วพื้นที่เขตรับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า ส่วนใหญ่กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย กลุ่มตัวอย่างมีอายุอยู่ในช่วง 40-49 ปี ส่วนใหญ่มีสถานภาพเป็นหัวหน้าครัวเรือน กลุ่มตัวอย่างมีการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และมีรายได้ของครัวเรือนเฉลี่ยในช่วง 40,001- 60,000 บาทต่อปี และ รายได้จาก การเกษตรของครัวเรือนเฉลี่ย 30,001-50,000 บาทต่อปี การเพาะปลูกพืชในฤดูฝนและฤดูแล้งส่วนใหญ่จะปลูกข้าวเป็นหลัก ฤดูฝนจะปลูกข้าวนาดำ ส่วนในฤดูแล้งจะปลูกข้าวนาหว่าน

ลักษณะการใช้น้ำชลประทานของกลุ่มตัวอย่างในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ใช้น้ำชลประทานเพื่อการเกษตร ฤดูฝนกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างใช้น้ำฝนเป็นหลักในการเพาะปลูกพืช ส่วนน้ำชลประทานใช้เฉพาะช่วงที่เกิดฝนทิ้งช่วงเท่านั้น ส่วนในฤดูแล้งกลุ่มเกษตรกรตัวอย่างใช้น้ำชลประทานเป็นหลักในการเพาะปลูกพืช ส่วนใหญ่ไม่มีค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำเพื่อการเกษตร

ความเต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบปฏิเสธค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอในฤดูฝนเท่ากับ 12 บาทต่อไร่ต่อฤดู ฤดูแล้งเท่ากับ 18 บาทต่อไร่ต่อฤดู เหตุผลส่วนใหญ่ของกลุ่มตัวอย่างที่ยอมรับค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง คือ คาดว่าจะได้รับน้ำชลประทานอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ เหตุผลส่วนใหญ่ที่กลุ่มตัวอย่างตอบปฏิเสธค่าเงินเริ่มต้นที่เสนอ เพราะมีความคิดว่าเป็นหน้าที่ของกรมชลประทานที่ต้องจัดหาน้ำชลประทานให้ผู้ใช้อยู่แล้วและรายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต หน่วยงานที่กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าควรทำหน้าที่บริหารจัดการน้ำชลประทาน โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาคือกรมชลประทาน โดยส่วนใหญ่ของเหตุผลในการเลือกหน่วยงานเพราะคาดว่าจะได้รับบริหารที่ดีและมีประสิทธิภาพ

ผลการคำนวณหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายตามแบบจำลองของวิธี CVM แบบเสนอราคา 2 ราคา (Double Bounded Close-Ended CVM) ปรากฏว่า ฟังก์ชันการกระจายแบบ Lognormal และการใช้ค่าศูนย์แทนค่าขอบเขตล่างและค่าอนันต์ (∞) แทนค่าขอบเขตบนทั้งฤดูฝนและฤดูแล้ง ให้ค่าสถิติที่ดีที่สุดในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา ผลการคำนวณสรุปได้ว่า ฤดูฝน ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา มีค่าเฉลี่ย 15.98 บาท/ไร่/ฤดู มีค่ามัธยฐาน 13.74 บาท/ไร่/ฤดู ฤดูแล้ง ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา มีค่าเฉลี่ย 20.39 บาท/ไร่/ฤดู มีค่ามัธยฐาน 18.17 บาท/ไร่/ฤดู

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในฤดูฝน ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวได้แก่ เรื่องระดับการศึกษา พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดในฤดูฝน คิดว่าถ้าจ่ายค่าน้ำชลประทานแล้วจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ คิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย ปัจจัยที่มีความความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในฤดูฝน ได้แก่ คิดว่าไม่ควรจ่ายค่าน้ำชลประทานควรเป็นหน้าที่กรมชลประทาน ไม่มั่นใจการบริหารจัดการน้ำชลประทาน จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และพื้นที่ทำการเกษตรในเขตพื้นที่ชลประทานในฤดูฝน

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาในฤดูแล้งจะมีทิศทางเดียวกันกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายทั้งหมด ได้แก่ ระดับการศึกษา คิดว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย คิดว่าเป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานทุกคน เพื่อจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลาทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง คือ ระดับการศึกษาและเหตุผลที่ว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าต้องมีค่าใช้จ่าย เนื่องจากว่าระดับการศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาที่ใกล้เคียงกันและการศึกษาจะช่วยให้เห็นความสำคัญในการเก็บค่าน้ำชลประทานได้ ส่วนเหตุผลที่ว่าน้ำชลประทานเป็นสินค้าต้องมีค่าใช้จ่ายนั้น จากปัจจุบันที่ทำการศึกษากลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานเริ่มเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการเรื่องน้ำชลประทานยิ่งขึ้น โดยมีการขอบริจาคเงินจากกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานเพื่อนำมาปรับปรุงคลองส่งน้ำชลประทานที่ชำรุด

ปัจจัยพื้นที่ที่ทำการเกษตรจะมีความสัมพันธ์ทั้ง 2 ฤดู เนื่องจากว่าในฤดูแล้ง กลุ่มตัวอย่างไม่ได้ใช้พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด จะให้ความสำคัญในการทำการเกษตรฤดูฝน และเมื่อฝนทิ้งช่วงจึงค่อนข้างนำน้ำชลประทานมาใช้ ดังนั้นพื้นที่ทำการเกษตรจึงไม่มีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง

ข้อเสนอแนะ

1. กรมชลประทาน มีแผนนโยบายส่งเสริมการมีส่วนร่วมภาคประชาชน ในเรื่องการบริหารจัดการน้ำชลประทาน แนวคิดเรื่องเก็บค่าน้ำชลประทานเป็นแนวทางหนึ่งที่เน้นการมีส่วนร่วมในภาคประชาชนและช่วยให้การใช้น้ำชลประทานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากผลการศึกษา แนวทางการดำเนินนโยบาย ควรกระตุ้นให้ผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานมีความคิดว่า น้ำชลประทานเป็นของทุกคนร่วมกันดูแลและจัดการ มิใช่เป็นหน้าที่ของกรมชลประทานในการบริหารจัดการเพียงฝ่ายเดียว และให้ความเชื่อมั่นแก่ผู้ใช้น้ำชลประทานว่าจะได้รับน้ำชลประทานอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอตรงกับความต้องการ

2. อัตราค่าน้ำชลประทานที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการชลประทานหลวง พ.ศ. 2485 และฉบับที่แก้ไขปรับปรุง พ.ศ. 2518 สำหรับใช้ในการเกษตร มีกำหนดให้เรียก 5 บาท/ไร่/ปี จากผลการศึกษา ค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานมีค่ามากกว่าค่าน้ำชลประทานที่กำหนดไว้ สะท้อนถึงมูลค่าค่าน้ำชลประทานที่กลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานให้ความสำคัญ กรมชลประทานสามารถนำผลการศึกษาดังกล่าว ไปใช้ในการประเมินค่าผลประโยชน์ของโครงการในการศึกษาความเหมาะสมหรือการประเมินผล โครงการได้

ข้อเสนอแนะในการศึกษาต่อไป

1. หากมีผู้สนใจศึกษาในเรื่องนี้ต่อไปน่าจะมีการเพิ่มจำนวนตัวอย่างให้เท่ากับที่ทฤษฎีทางสถิติกำหนด ซึ่งอาจทำให้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้แตกต่างออกไป นอกจากนี้ น่าจะมีการศึกษาในด้านค่าความเต็มใจที่จะยอมรับได้ถ้าไม่มีการปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น หรือยังใช้น้ำชลประทานอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (Willingness to Accept: WTAC) เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายที่ได้ทำให้การศึกษาไว้แล้ว ซึ่งจะทำให้การศึกษามีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น รวมทั้งเพื่อให้ได้มูลค่าถูกต้องที่สุด เพราะมีการถกเถียงในเชิงวิชาการอย่างกว้างขวางถึงการเลือกใช้ค่า WTP หรือ WTAC ต่อการวัดค่าคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการเลือกวิธีที่ถูกต้องและเหมาะสมจะทำให้ผลการสำรวจมีความน่าเชื่อถือเป็นที่ยอมรับ และไม่เกิดการสูญเปล่าของทรัพยากรที่ใช้ในการศึกษา

2. ในการเลือกกลุ่มตัวอย่างผู้ทำการศึกษาเลือกหมู่บ้านให้กระจายทั่วเขตพื้นที่รับน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา หากมีผู้สนใจควรศึกษาเกี่ยวกับการเก็บค่าน้ำชลประทานน่าจะลองสุ่มตัวอย่างโดยใช้หลักของแนวคลองส่งน้ำเป็นหลัก เช่น บริเวณคลองต้นน้ำ คลองกลางน้ำ ปลายคลอง เป็นต้น

3. หากมีผู้สนใจศึกษาการเก็บค่าน้ำชลประทาน ควรสอบถามกลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม โดยสมมุติเหตุการณ์ว่า ถ้าเกิดมีการเรียกเก็บค่าน้ำชลประทานจริงๆ ในราคาที่เหมาะสม กลุ่มผู้ใช้น้ำยินยอมให้เก็บค่าน้ำชลประทานหรือไม่ เพื่อจะได้ทราบถึงทัศนคติของกลุ่มผู้ใช้น้ำชลประทานต่อการเรียกเก็บค่าน้ำชลประทาน

4. หากมีผู้สนใจศึกษาการเก็บค่าน้ำชลประทาน การศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความเต็มใจที่จะจ่ายน่าจะมีการทดสอบความเหมาะสมของชุดตัวแปรเชิงคุณภาพเพื่อจะได้ทราบว่าชุดตัวแปรหุ่นชุดนั้นมีความสัมพันธ์กับค่าความเต็มใจจะจ่ายน้ำชลประทานหรือไม่

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กลุ่มประเมินผลโครงการ สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน. 2549. รายงานรายงานการประเมินผลโครงการ โครงการอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ.

กัลยา วานิชย์บัญชา. 2543. การใช้ spss for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซี เค แอนด์ เอส โฟโต้สตูดิโอ.

_____. 2544. การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวด้วย spss for windows. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์.

_____. 2545. การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. 2551. การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปร. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: บริษัทธรรมสาร จำกัด.

จรินทร์ ชลไพศาล. 2549. ความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับสินค้าเนื้อสุกรอินทรีย์. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ชวาล คงทรัพย์. 2543. การกำหนดราคาค่าน้ำชลประทานโครงการชลประทานระบบท่อส่งน้ำอุบลรัตน์ (บ้านดอนกอก). วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ และคณะ. 2544. โครงการศึกษาการบริหารจัดเก็บค่าน้ำ. รายงานเสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

ทศพร สุภาภิ และ โสมสกา เพชรานนท์. 2548. “การประเมินค่าความเต็มใจที่จะจ่ายค่าธรรมเนียมกำจัดมูลฝอยอันตรายจากบ้านเรือนในกรุงเทพมหานคร.” วารสารวารสารเศรษฐศาสตร์ 12 (2): 35-52

ธงชัย ศรีเบญจโชติ. 2544. การจัดเก็บค่าชลประทานในภาคการเกษตร กรณีศึกษา ลุ่มน้ำคลองใหญ่ จังหวัดระยอง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นราทิพย์ ชูติวงศ์. 2536. ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์จุลภาค. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประกาย ชีระวัฒนากุล. 2550. การศึกษาความเต็มใจจ่ายเพื่อการปรับปรุงคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานครโดยเทคนิคการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินมูลค่า (กรณีศึกษาเขตจตุจักร). วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มาริสตา กาญจนะ. 2548. การประเมินค่าประโยชน์ด้านการลดมลภาวะทางกลิ่นของโรงควบคุมคุณภาพน้ำชองนนทรี. วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วราภรณ์ ปัญญาดี และคณะ. 2541. “การศึกษาความเต็มใจที่จะจ่ายค่าชลประทานในเขตโครงการชลประทานแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่.” วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์

วลัยภรณ์ รัศมีทัต. 2539. การวิเคราะห์ทางเศรษฐกิจในการกำหนดอัตราค่าน้ำชลประทาน กรณีโครงการชลประทานแม่กลองฝั่งขวา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมพร อิศวิลานนท์, เรืองโร โทกฤษณะ และ คณะ. 2537. เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สมพร อิศวิลานนท์. 2540. เศรษฐศาสตร์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: หลักและทฤษฎี. นนทบุรี: เลิศชัยการพิมพ์.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2543. รายงานร่างรายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาพัฒนาการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม.

โสมสกาเว เพชรานนท์. 2544. **เศรษฐศาสตร์สำหรับการจัดการทรัพยากร**. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

หฤทัย มีนะพันธ์. 2550. **หลักการวิเคราะห์โครงการทฤษฎีและวิธีปฏิบัติเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Cameron, Trudy Ann. 1988. "A New Paradigm for Valuing Non-market Goods Using Referendum Data: Maximum Likelihood Estimation by Censored Logistic Regression." **Journal of Environmental Economics and Management** 15 (9): 355-378

Freeman, A. Myrick. 1993. **Defining and Measuring Welfare Changes: Basic Theory. The Measurement of Economics and Resource Values Theory and Methods**. United States: Resources for the Future, pp. 48.

Hanemann, Micheal, J. Loomis, and B. Kanninen. 1991. "Statistical Efficiency of Double Bounded Dichotomous Choice Contingent Valuation." **American Journal of Agricultural Economics** 73 (11): 1255-1262

Taro Yamane. 1973. **Statics: An Introduction Analysis**. 3rd ed. Tokya: Harper International.

Yamazaki, M. 1999. **Irrigation Water Pricing: The Case of an Agricultural Cooperative in Khon Kaen Province, Thailand**.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

แบบสอบถามเลขที่.....

แบบสอบถามเกษตรกรผู้ใช้น้ำชลประทานในเขตโครงการห้วยศาลา
เรื่อง ความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยศาลา จังหวัดศรีสะเกษ

แบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยวิทยานิพนธ์ โดยนายสุรพงษ์ พวงคต
นักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ขอความกรุณาท่านช่วยตอบคำถาม ข้อมูล
ของท่านมีความสำคัญอย่างยิ่งต่องานวิจัยครั้งนี้

ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม

ที่อยู่

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. อายุ ปี

2. เพศ

1. ชาย
 2. หญิง

3. สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามในครัวเรือน

- | | |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <input type="radio"/> 1. หัวหน้าครัวเรือน | <input type="radio"/> 4. บุตรเขย/สะใภ้ |
| <input type="radio"/> 2. ภรรยา/สามีของหัวหน้าครัวเรือน | <input type="radio"/> 5. บิดา/มารดา |
| <input type="radio"/> 3. บุตร | <input type="radio"/> 6. ญาติ/ผู้อาศัย |

4. การศึกษาขั้นสุดท้าย

1. ไม่ได้ศึกษา 5. ม.ปลาย/ปวช.
 2. ประถมศึกษาตอนต้น (ป.4) 6. อนุปริญญา/ปวส.
 3. ประถมศึกษาตอนปลาย (ป.6) 7. ปริญญาตรี
 4. ม.ต้น 8. สูงกว่า ป.ตรี

5. จำนวนสมาชิกในครัวเรือน คน (นับเฉพาะผู้ที่อาศัยอยู่ในปัจจุบัน)

6. อาชีพหลักในปัจจุบัน

1. เกษตรกร 4. รับจ้าง/กรรมกร
 2. ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย 5. ข้าราชการ/รัฐวิสาหกิจ
 3. พนักงานบริษัท 6. อื่นๆ ระบุ.....

7. รายได้ของครอบครัว

- รายได้โดยเฉลี่ยปีละ บาท
 - รายได้จากการเกษตรปีละ บาท

8. การถือครองที่ดินและการใช้ที่ดิน

ฤดูฝน (มิ.ย. – ธ.ค. 2550)

พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ไร่ อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ไร่

พืชทำนที่เพาะปลูกในเขตพื้นที่ชลประทาน (ระบุชนิดพืช)

- พืชชนิดที่ 1 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน
 - พืชชนิดที่ 2 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน
 - พืชชนิดที่ 3 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน
 - พืชชนิดที่ 4 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน

ฤดูแล้ง (ม.ค. – พ.ค. 2551)

พื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด ไร่ อยู่ในเขตพื้นที่ชลประทาน ไร่

พืชทำนที่เพาะปลูกในเขตพื้นที่ชลประทาน (ระบุชนิดพืช)

- พืชชนิดที่ 1 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน
 - พืชชนิดที่ 2 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน
 - พืชชนิดที่ 3 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน
 - พืชชนิดที่ 4 เนื้อที่เพาะปลูก ไร่ – งาน

ส่วนที่ 2 สภาพการใช้น้ำชลประทาน

9. ปัจจุบันท่านใช้น้ำชลประทาน ในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.เพื่อการเกษตร
- 2.เพื่ออุปโภคบริโภค
- 3.อื่นๆ ระบุ.....

10. พื้นที่เพาะปลูกของท่านห่างจากคู/คลองส่งน้ำระยะทางประมาณ.....กม.

11. ท่านใช้น้ำชลประทานในช่วงใด

- 1.ช่วงฝนทิ้งช่วงในฤดูฝน
- 2.ช่วงฤดูแล้ง
- 3.ทั้ง 2 ช่วง
- 4.อื่นๆ ระบุ

12. แหล่งน้ำอื่นๆ ที่ใช้ในการทำการเกษตรนอกจากน้ำชลประทาน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1.น้ำฝน
- 2.บ่อบาดาล
- 3.บ่อน้ำตื้น
- 4.คลอง, หนองบึง
- 5.แม่น้ำ, ลำน้ำ
- 6.อื่นๆ ระบุ

13. ท่านมีค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำเพื่อทำการเกษตรหรือไม่

- 1.ไม่มี
- 2.มี ฤดูฝน จัดหาน้ำโดยวิธี ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยบาท
- ฤดูแล้ง จัดหาน้ำโดยวิธี ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยบาท

14. ท่านเป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำหรือไม่

1. เป็น
2. ไม่เป็น

15. กิจกรรมของกลุ่มผู้ใช้น้ำมีกิจกรรมใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

1. จัดการประชุมกลุ่ม
3. ตกลงรูปแบบวิธีจัดสรรน้ำ
2. ร่วมกันออกแรงบำรุงรักษาคลองส่งน้ำ
4. ร่วมกันออกเงินเพื่อใช้บำรุงรักษาคลองส่งน้ำ
5. อื่นๆ ระบุ

16. ในปัจจุบัน ท่านได้รับน้ำชลประทานในปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการหรือไม่

- 1.เพียงพอ 2.ไม่เพียงพอในฤดูแล้ง 3.ไม่เพียงพอตลอดทั้งปี

ส่วนที่ 3 ค่าความเต็มใจที่จะจ่าย

จากสภาพการบริหารจัดการน้ำในปัจจุบัน หากมีการจัดตั้งมีหน่วยงานขึ้น เพื่อเข้ามาดูแลบริหารจัดการน้ำชลประทาน เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการน้ำของเกษตรกรได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพ

17. หาก มีหน่วยงานดังกล่าวเกิดขึ้น แล้วกำหนดให้ท่านต้องจ่ายค่าน้ำชลประทาน ภายใต้รายได้ที่ท่านมีอยู่ เพื่อนำเงินดังกล่าวไปใช้ในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน

คุณฝน ถ้าสมมติจัดเก็บจำนวนเงิน ..12.. บาท/ไร่ ท่านมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานหรือไม่

1. เต็มใจ

ถ้าเพิ่มจำนวนเงินเป็น .24.. บาท/ไร่

ท่านเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานหรือไม่

1.1. เต็มใจ 1.2. ไม่เต็มใจ

(ไปตอบ ข้อ 18)

2. ไม่เต็มใจ

ถ้าลดจำนวนเงินเป็น ..6.. บาท/ไร่

ท่านเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานหรือไม่

2.1. เต็มใจ 2.2. ไม่เต็มใจ

(ไปตอบ ข้อ 19)

18. สาเหตุที่ท่าน เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน เพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- 1. คาดว่าจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ
- 2. เพราะคิดว่าน้ำชลประทานก็เป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย
- 3. เป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานทุกคน
- 4. เพื่อจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้
- 5. อื่นๆ ระบุ

(ข้ามไปตอบ ข้อ 20)

19. สาเหตุที่ท่าน ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูฝน เพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- 1. เป็นหน้าที่ของกรมชลประทานที่ต้องจัดหาทำให้ผู้ใช้อยู่แล้ว
- 2. ปัจจุบันสามารถนำน้ำชลประทานมาใช้โดยไม่เสียค่าน้ำชลประทานอยู่แล้ว
- 3. รายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตอยู่แล้ว
- 4. ไม่มั่นใจในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน
- 5. อื่นๆ ระบุ

20. สมมติ มีหน่วยงานดังกล่าวเกิดขึ้น แล้วกำหนดให้ท่านต้องจ่ายค่าน้ำชลประทาน ภายใต้ระดับรายได้ที่ท่านมี เพื่อนำเงินดังกล่าวไปใช้ในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน

ฤดูแล้ง ถ้าสมมติจัดเก็บจำนวนเงิน ..18. บาท/ไร่ ท่านมีความเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานหรือไม่

1. เต็มใจ

2. ไม่เต็มใจ

ถ้าเพิ่มจำนวนเงินเป็น .36. บาท/ไร่

ถ้าลดจำนวนเงินเป็น ..9.. บาท/ไร่

ท่านเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานหรือไม่

ท่านเต็มใจที่จะจ่ายค่าน้ำชลประทานหรือไม่

1.1. เต็มใจ

1.2. ไม่เต็มใจ

2.1. เต็มใจ

2.2. ไม่เต็มใจ

(ไปตอบ ข้อ 21)

(ไปตอบ ข้อ 22)

21. สาเหตุที่ท่าน เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง เพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- 1. คาดว่าจะได้รับน้ำอย่างเพียงพอและสม่ำเสมอ
- 2. เพราะคิดว่าน้ำชลประทานก็เป็นสินค้าชนิดหนึ่งที่ต้องมีค่าใช้จ่าย
- 3. เป็นหน้าที่ของผู้ใช้น้ำชลประทานทุกคน
- 4. เพื่อจะได้ไม่เกิดการแย่งน้ำกันใช้
- 5. อื่นๆ ระบุ

(ข้ามไปตอบ ข้อ 23)

22. สาเหตุที่ท่าน ไม่เต็มใจจะจ่ายค่าน้ำชลประทานในฤดูแล้ง เพราะ (ตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ)

- 1. เป็นหน้าที่ของกรมชลประทานที่ต้องจัดหาน้ำให้ผู้ใช้อยู่แล้ว
- 2. ปัจจุบันสามารถนำน้ำชลประทานมาใช้โดยไม่เสียค่าน้ำชลประทานอยู่แล้ว
- 3. รายได้ไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตอยู่แล้ว
- 4. ไม่มั่นใจในการบริหารจัดการน้ำชลประทาน
- 5. อื่นๆ ระบุ

23. ท่านคิดว่าหากมีการคิดค่าน้ำชลประทาน หน่วยงานใดควรจะเข้ามาทำหน้าที่จัดเก็บและบริหารจัดการ

- 1. กรมชลประทาน
- 2. บริษัทเอกชน
- 3. กลุ่มผู้ใช้น้ำ
- 4. อ.บ.ต.
- 5. อื่นๆ ระบุ

เพราะเหตุใด

- 1. คาดว่าอัตราค่าน้ำชลประทานต่ำ
- 2. คาดว่ามีเจ้าหน้าที่ดูแลทั่วถึง
- 3. คาดว่าจะได้รับบริการที่ดี และมีประสิทธิภาพ
- 4. มีกติกา/ตารางการส่งน้ำที่แน่นอน
- 5. อื่นๆ ระบุ

19. ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....





ภาคผนวก ข
ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยโปรแกรม SAS

ภาคผนวก ข ผลการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของความเต็มใจที่จะจ่ายด้วยโปรแกรม SAS

The SAS System 19:29 Tuesday, August 13, 2002 10
The LIFEREG Procedure

Model Information

Data Set	WORK.HUASALA_RAIN1
Dependent Variable	Log(lower)
Dependent Variable	Log(upper)
Number of Observations	226
Noncensored Values	0
Right Censored Values	0
Left Censored Values	0
Interval Censored Values	226
Missing Values	1
Zero or Negative Response	124
Name of Distribution	Lognormal
Log Likelihood	-280.9410784

Parameter Information	
Parameter	Effect
Intercept	Intercept

Algorithm converged.

Analysis of Parameter Estimates

Parameter	DF	Estimate	Standard Error	95% Confidence Limits		Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	2.6246	0.0386	2.5489	2.7004	4613.00	<.0001
Scale	1	0.5453	0.0294	0.4906	0.6062		

Estimated Covariance Matrix

	Intercept	Scale
Intercept	0.001493	-0.000007923
Scale	-0.000007923	0.000867

Name of Distribution	LLogistic
Log Likelihood	-288.941279

Name of Distribution	Weibull
Log Likelihood	-303.6809272

The SAS System 19:29 Tuesday, August 13, 2009
The LIFEREG Procedure

Model Information

Data Set	WORK.HUASALA_RAIN2
Dependent Variable	Log(lower)
Dependent Variable	Log(upper)
Number of Observations	226
Noncensored Values	0
Right Censored Values	0
Left Censored Values	0
Interval Censored Values	226
Missing Values	1
Zero or Negative Response	124
Name of Distribution	Lognormal
Log Likelihood	-281.0144091

Parameter Information

Parameter	Effect
Intercept	Intercept

Algorithm converged.

Analysis of Parameter Estimates

Parameter	DF	Estimate	Standard Error	95% Confidence Limits		Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	2.6244	0.0386	2.5488	2.7001	4622.07	<.0001
Scale	1	0.5448	0.0294	0.4902	0.6055		

Estimated Covariance Matrix

	Intercept	Scale
Intercept	0.001490	-0.00009445
Scale	-0.00009445	0.000863

Name of Distribution	LLogistic
Log Likelihood	-289.0704661

Name of Distribution	Weibull
Log Likelihood	-303.6925673

19:29 Tuesday, August 13, 2002

The LIFEREG Procedure

Model Information

Data Set	WORK.HUASALA_RAIN1
Dependent Variable	Log(lower)
Dependent Variable	Log(upper)
Number of Observations	226
Noncensored Values	0
Right Censored Values	0
Left Censored Values	0
Interval Censored Values	226
Missing Values	1
Zero or Negative Response	124
Name of Distribution	Lognormal
Log Likelihood	-91.71155686

Algorithm converged.

Analysis of Parameter Estimates

Parameter	DF	Estimate	Standard Error	95% Confidence Limits		Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	2.3015	0.2447	1.8219	2.7812	88.44	<.0001
age	1	0.0005	0.0023	-0.0040	0.0050	0.04	0.8395
sex	1	0.0545	0.0571	-0.0575	0.1665	0.91	0.3406
a3	1	-0.0718	0.0660	-0.2011	0.0575	1.18	0.2765
a4	1	0.0339	0.0163	0.0021	0.0658	4.35	0.0369
a5	1	-0.0277	0.0121	-0.0514	-0.0041	5.27	0.0217
a6	1	0.1634	0.1762	-0.1820	0.5088	0.86	0.3537
a7_a	1	-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.01	0.9127
a7_b	1	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	1.17	0.2787
a8w1	1	0.0112	0.0042	0.0029	0.0195	6.92	0.0085
a8w2	1	-0.0123	0.0053	-0.0226	-0.0020	5.49	0.0191
a8d1	1	-0.0052	0.0408	-0.0850	0.0747	0.02	0.8994
a8d2	1	-0.0017	0.0421	-0.0842	0.0809	0.00	0.9687
b13	1	-0.0841	0.0992	-0.2786	0.1103	0.72	0.3964
b14	1	0.0331	0.0428	-0.0509	0.1170	0.60	0.4402
c18a	1	0.6615	0.0823	0.5002	0.8228	64.63	<.0001
c18b	1	0.2088	0.0590	0.0932	0.3245	12.53	0.0004
c18c	1	0.0518	0.0625	-0.0708	0.1743	0.69	0.4076
c18d	1	-0.0717	0.0599	-0.1892	0.0457	1.43	0.2314
c19a	1	-0.2356	0.0718	-0.3763	-0.0949	10.77	0.0010
c19b	1	-0.0575	0.0785	-0.2114	0.0964	0.54	0.4639
c19c	1	-0.0970	0.0622	-0.2189	0.0249	2.43	0.1188
c19d	1	-0.2452	0.0695	-0.3814	-0.1091	12.46	0.0004
Scale	1	0.1635	0.0171	0.1331	0.2007		

The SAS System 19:29 Tuesday, August 13, 2002 24

The LIFEREG Procedure

Model Information

Data Set WORK.HUASALA_DRY1
 Dependent Variable Log(lower)
 Dependent Variable Log(upper)
 Number of Observations 199
 Noncensored Values 0
 Right Censored Values 0
 Left Censored Values 0
 Interval Censored Values 199
 Missing Values 1
 Zero or Negative Response 151
 Name of Distribution Lognormal
 Log Likelihood -220.398469

Parameter Information

Parameter Effect
 Intercept Intercept

Algorithm converged.

Analysis of Parameter Estimates

Parameter	DF	Estimate	Standard Error	95% Confidence Limits		Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	2.8976	0.0366	2.8257	2.9694	6252.88	<.0001
Scale	1	0.4750	0.0291	0.4213	0.5356		

Estimated Covariance Matrix

	Intercept	Scale
Intercept	0.001343	-0.000005039
Scale	-0.000005039	0.000847

Name of Distribution LLogistic
 Log Likelihood -220.6153797

Name of Distribution Weibull
 Log Likelihood -251.4848733

The SAS System 19:29 Tuesday, August 13, 2002 25

The LIFEREG Procedure

Model Information

Data Set WORK.HUASALA_DRY2
 Dependent Variable Log(lower)
 Dependent Variable Log(upper)
 Number of Observations 199
 Noncensored Values 0
 Right Censored Values 0
 Left Censored Values 0
 Interval Censored Values 199
 Missing Values 1
 Zero or Negative Response 151
 Name of Distribution Lognormal
 Log Likelihood -221.2449437

Parameter Information

Parameter Effect
 Intercept Intercept

Algorithm converged.

Analysis of Parameter Estimates

Parameter	DF	Estimate	Standard Error	95% Confidence Limits		Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	2.8955	0.0361	2.8247	2.9662	6431.06	<.0001
Scale	1	0.4683	0.0277	0.4171	0.5258		

Estimated Covariance Matrix

	Intercept	Scale
Intercept	0.001304	-0.000027747
Scale	-0.000027747	0.000766

Name of Distribution LLogistic
 Log Likelihood -222.0143163

Name of Distribution Weibull
 Log Likelihood -251.5002975

The SAS System 19:29 Tuesday, August 13, 2002 26

The LIFEREG Procedure

Model Information

Data Set	WORK.HUASALA_DRY1
Dependent Variable	Log(lower)
Dependent Variable	Log(upper)
Number of Observations	199
Noncensored Values	0
Right Censored Values	0
Left Censored Values	0
Interval Censored Values	199
Missing Values	1
Zero or Negative Response	151
Name of Distribution	Lognormal
Log Likelihood	-134.4426775

Algorithm converged.

Analysis of Parameter Estimates

Parameter	DF	Estimate	Standard Error	95% Confidence Limits		Chi-Square	Pr > ChiSq
Intercept	1	2.4738	0.1851	2.1110	2.8367	178.56	<.0001
age	1	0.0018	0.0029	-0.0038	0.0074	0.41	0.5205
a4	1	0.0580	0.0233	0.0123	0.1036	6.19	0.0129
a5	1	-0.0276	0.0168	-0.0606	0.0054	2.68	0.1013
a7_a	1	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.51	0.4769
a7_b	1	0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	2.03	0.1544
a8w1	1	-0.0013	0.0038	-0.0088	0.0061	0.12	0.7266
a8w2	1	0.0009	0.0061	-0.0110	0.0129	0.02	0.8776
a8d1	1	0.0076	0.0070	-0.0060	0.0212	1.19	0.2743
b14	1	-0.0097	0.0571	-0.1216	0.1022	0.03	0.8655
c21b	1	1.0189	0.0942	0.8343	1.2035	117.01	<.0001
c21c	1	0.4355	0.1164	0.2073	0.6637	13.99	0.0002
c21d	1	0.5776	0.0817	0.4174	0.7377	49.97	<.0001
Scale	1	0.2780	0.0199	0.2416	0.3198		

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ -นามสกุล	นายสุรพงษ์ พวงคต
วัน เดือน ปี ที่เกิด	วันที่ 8 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2514
สถานที่เกิด	จังหวัดศรีสะเกษ
ประวัติการศึกษา	เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ตำแหน่งปัจจุบัน	เศรษฐกร ชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	กลุ่มเศรษฐกิจและสังคม สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

