

บทที่ 7

ความเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนกองทุนเหมืองฝายและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในลุ่มน้ำแม่ทา และทราบถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเต็มใจจ่ายในการสนับสนุนต่อกองทุนเหมืองฝาย ในบทนี้จะกล่าวถึงการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่าย การหาค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย และปัจจัยที่ผลต่อความเต็มใจจ่าย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

7.1 การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในลุ่มน้ำแม่ทา

การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในลุ่มน้ำแม่ทา จะใช้วิธีการสมมุติเหตุการณ์ให้ประเมินค่า (contingent valuation method: CVM) โดยกองทุนเหมืองฝายของชุมชน จะเป็นกองทุนสมมติเพื่อเป็นรูปแบบที่ใช้ในการดำเนินงานด้านชลประทานของชุมชน เช่น การบำรุง ปรับปรุงระบบเหมืองฝายให้อยู่ในสภาพที่ดี และซ่อมแซมระบบเหมืองฝายเมื่อเกิดความเสียหาย ให้ความช่วยเหลือแก่เกษตรกรเมื่อประสบปัญหาด้านการใช้น้ำเพื่อการเกษตร รวมถึงการส่งเสริมให้เกษตรกรตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรน้ำ โดยกองทุนนี้เกษตรกรจะต้องร่วมกันจ่ายเงินสนับสนุน ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาในเรื่องการขาดแคลนงบประมาณจากหน่วยงานของรัฐในการดำเนินงานด้านบริหารจัดการน้ำ ลดปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง ปัญหาอุทกภัย ปัญหาการแย่งชิงน้ำ และปัญหาสารเคมีตกค้างในน้ำโดยหลักการของกองทุนมีดังนี้

1. การทำนุบำรุง ปรับปรุงระบบเหมืองฝายให้อยู่ในสภาพที่ดี และซ่อมแซมระบบเหมืองฝายเมื่อเกิดความเสียหาย
2. การจัดหาเงินเพื่อการเกษตร โดยการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำเพิ่มในชุมชน เช่น สระน้ำ บ่อเกษตร ฯลฯ
3. เงินชดเชยแก่เกษตรกรกรณีผลผลิตได้รับความเสียหายจากอุทกภัย

4. เงินช่วยเหลือและสนับสนุนการสร้างฝายชะลอน้ำในเขตพื้นที่ต้นน้ำแม่ทาเพื่อการอนุรักษ์แหล่งต้นน้ำ
5. สนับสนุนการอบรมให้ความรู้ด้านวิชาการในเรื่องการวางแผนการผลิตทางการเกษตรที่เหมาะสมกับปริมาณน้ำในแต่ละช่วงฤดูและการปลูกพืชโดยไม่ใช้สารเคมี

โดยทั้งนี้ชุมชนและหน่วยงานของรัฐจะต้องร่วมมือกันในการจัดการ เพื่อให้การบริหารจัดการระบบชลประทาน/เหมืองฝายและการใช้น้ำเป็นไปเพื่อประโยชน์สูงสุดและมีประสิทธิภาพ โดยเกษตรกรจะต้องร่วมกันกำหนดอัตราค่าบำรุงกองทุนเหมืองฝายที่เหมาะสม

ทั้งนี้ได้มีการจัดทำ focus group ในกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรทั้งลุ่มน้ำจำนวน 30 ราย เพื่อหาระดับราคาเสนอเริ่มต้นของกองทุนโดยการอธิบายถึงกองทุนและให้เกษตรกรกล่าวถึงสภาพของปัญหาด้านชลประทานของพื้นที่ในปัจจุบัน และถามความเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนกองทุนแบบปลายเปิด หลังจากนั้นนำราคาเริ่มต้นที่ได้จากเกษตรกรมาหาค่าความถี่และช่วงราคาที่มีจำนวนคนตอบมากที่สุด เพื่อหาราคาเสนอเริ่มต้น (ค่า bid) โดยได้ราคาเสนอเริ่มต้น 4 ค่า คือ 50 100 150 และ 200 บาท/ไร่/ปี แต่ละค่าจะถูกแบ่งนำไปเป็นคำถามปลายปิดขึ้นเดียว เพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 300 ราย เพื่อตอบรับราคาเสนอเริ่มต้นของกองทุน โดยสามารถหาค่าความเต็มใจจ่ายจากรูปแบบ dichotomous choice

จากการถามความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชน พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเต็มใจจ่ายต่อราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝาย จำนวน 170 คน คิดเป็นร้อยละ 56.7 เมื่อพิจารณาตามพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่างมีจำนวนเกษตรกรที่มีความเต็มใจจ่ายต่อราคาเสนอเริ่มต้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68 รองลงมาคือ พื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง และพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน คิดเป็นร้อยละ 54 และ 48 ตามลำดับ เมื่อแยกความเต็มใจจ่ายตามกลุ่มของระดับราคาเสนอเริ่มต้น พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ มีความเต็มใจจ่ายต่อระดับราคาเสนอเริ่มต้น ณ ราคา 50 บาทต่อไร่ต่อปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 35.3 รองลงมาคือ ราคา 100 150 และ 200 บาทต่อไร่ต่อปี คิดเป็นร้อยละ 31.8 21.2 และ 11.8 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนและตอนล่าง เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเต็มใจจ่ายต่อระดับราคาเสนอเริ่มต้น ณ ราคา 50 บาทต่อไร่ต่อปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 39.6 และ 35.3 ในขณะที่พื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเต็มใจจ่ายต่อระดับราคาเสนอเริ่มต้น ณ ราคา 100 บาทต่อไร่ต่อปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.3 จากลักษณะดังกล่าวจะเห็นได้ว่าเมื่อราคาเสนอเริ่มต้นเพิ่มสูงขึ้น จะส่งผลให้เกษตรกรส่วนใหญ่เต็มใจจ่ายลดลง (ตารางที่ 7.1)

สำหรับสาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเต็มใจจ่าย คือ มีความต้องการเพื่อจะได้มีแหล่งต้นน้ำที่สมบูรณ์เอื้อประโยชน์ต่อการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 73.5 รองลงมาคือเชื่อว่าหากมีกองทุนนี้เกิดขึ้นจริงจะสามารถแก้ไขปัญหาด้านต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ คิดเป็นร้อยละ 66.5 นอกจากนี้ยังมี การตระหนักถึงปัญหาเรื่องน้ำที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำแม่ทาในปัจจุบันซึ่งเป็นหน้าที่ของทุกคนที่จะต้องช่วยกัน ความต้องการให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการด้านระบบชลประทาน การประสบกับปัญหาในเรื่องระบบชลประทานและปัญหาเรื่องน้ำด้านการเกษตร และต้องการมีน้ำใช้และได้รับประโยชน์จากกองทุน คิดเป็นร้อยละ 44.1 29.4 28.8 และ 24.1 ตามลำดับ ส่วนสาเหตุที่เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เต็มใจจ่าย คือ ราคาสูงเกินไป คิดเป็นร้อยละ 45.4 รองลงมา คือ ไม่อยากเสียเงิน/รายได้ น้อย คิดเป็นร้อยละ 21.5 กองทุนไม่จำเป็น/ไม่มีปัญหาด้านการจัดการเหมืองฝาย(พบมากในพื้นที่ตอนกลางถึงร้อยละ 30.4) การบริหารจัดการระบบเหมืองฝายเป็นหน้าที่ของรัฐ และชุมชนในพื้นที่บริหารจัดการเหมืองฝายได้คืออยู่แล้ว(พบมากในพื้นที่ตอนบนถึงร้อยละ 11.5) คิดเป็นร้อยละ 17.7 10.0 และ 5.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 7.1)

ตาราง 7.1 ความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชน

ความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้น	พื้นที่ลุ่มน้ำ			รวม
	ตอนบน	ตอนกลาง	ตอนล่าง	
เต็มใจจ่าย	48 (48.0)	54 (54.0)	68 (68.0)	170 (56.7)
ไม่เต็มใจจ่าย	52 (52.0)	46 (46.0)	32 (32.0)	130 (43.3)
รวม(คน)	100	100	100	300
รวม(ร้อยละ)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
ความเต็มใจจ่ายต่อราคาเสนอเริ่มต้นในแต่ละกลุ่มราคา				
50 บาท	19 (39.6)	17 (31.5)	24 (35.3)	60 (35.3)
100 บาท	13 (27.1)	18 (33.3)	23 (33.8)	54 (31.8)
150 บาท	9 (18.8)	11 (20.4)	16 (23.5)	36 (21.2)
200 บาท	7 (14.6)	8 (14.8)	5 (7.4)	20 (11.8)
รวม(คน)	48	54	68	170
รวม(ร้อยละ)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

ที่มา: จากการสำรวจ

ตาราง 7.1 (ต่อ)

เหตุผลที่ไม่ยอมรับ ราคาเสนอเริ่มต้น	พื้นที่ลุ่มน้ำ			รวม
	ตอนบน	ตอนกลาง	ตอนล่าง	
ราคาสูงเกินไป	26 (50.0)	17 (36.9)	16 (50.0)	59 (45.4)
ไม่อยากเสียเงิน/รายได้น้อย	12 (23.1)	10 (21.7)	6 (18.8)	28 (21.5)
การบริหารจัดการระบบเหมืองฝายเป็นหน้าที่ของรัฐ	6 (11.5)	4 (8.7)	3 (9.4)	13 (10.0)
ไม่จำเป็น/ไม่มีปัญหาด้านการจัดการเหมืองฝาย	2 (3.8)	14 (30.4)	7 (21.9)	23 (17.7)
ชุมชนในพื้นที่บริหารจัดการเหมืองฝายได้ดีอยู่แล้ว	6 (11.5)	1 (2.2)	0 (0.0)	7 (5.4)
รวม(คน)	52	46	32	130
รวม(ร้อยละ)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)

ที่มา: จากการสำรวจ

ตาราง 7.1 (ต่อ)

สาเหตุที่เกษตรกรเต็มใจจ่าย	รวม	
	จำนวน	ร้อยละ
ความต้องการเพื่อจะได้มีแหล่งต้นน้ำที่สมบูรณ์เอื้อประโยชน์ต่อการเกษตร	125	73.5
เชื่อว่าหากมีกองทุนนี้เกิดขึ้นจริงจะสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้	113	66.5
การตระหนักถึงปัญหาเรื่องน้ำที่เกิดขึ้นในลุ่มน้ำแม่ทาในปัจจุบัน	75	44.1
ความต้องการให้ชุมชนได้มีส่วนร่วมในการจัดการด้านระบบชลประทาน	50	29.4
การประสบกับปัญหาในด้านชลประทานและปัญหาเรื่องน้ำด้านการเกษตร	49	28.8
ต้องการมีน้ำใช้และได้รับประโยชน์จากกองทุน	41	24.1

ที่มา: จากการสำรวจ

สำหรับการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยจะมีอยู่ 3 วิธีการ คือ

1. การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี Turnbull distribution-free model

การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี Turnbull distribution-free model อาศัยข้อมูลสัดส่วนการตอบรับราคาเสนอเริ่มต้นของกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณ (ตารางที่ 7.2)

ตาราง 7.2 การตอบรับราคาเริ่มต้นที่เสนอในระดับต่าง ๆ ของกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรผู้ใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทา

ราคาเสนอเริ่มต้น (bid) (บาท/ไร่/ปี)	จำนวนตัวอย่าง (ราย)	จำนวนที่ตอบตกลง (ราย)	ร้อยละ
50	75	60	80
100	75	54	72
150	75	36	48
200	75	20	27

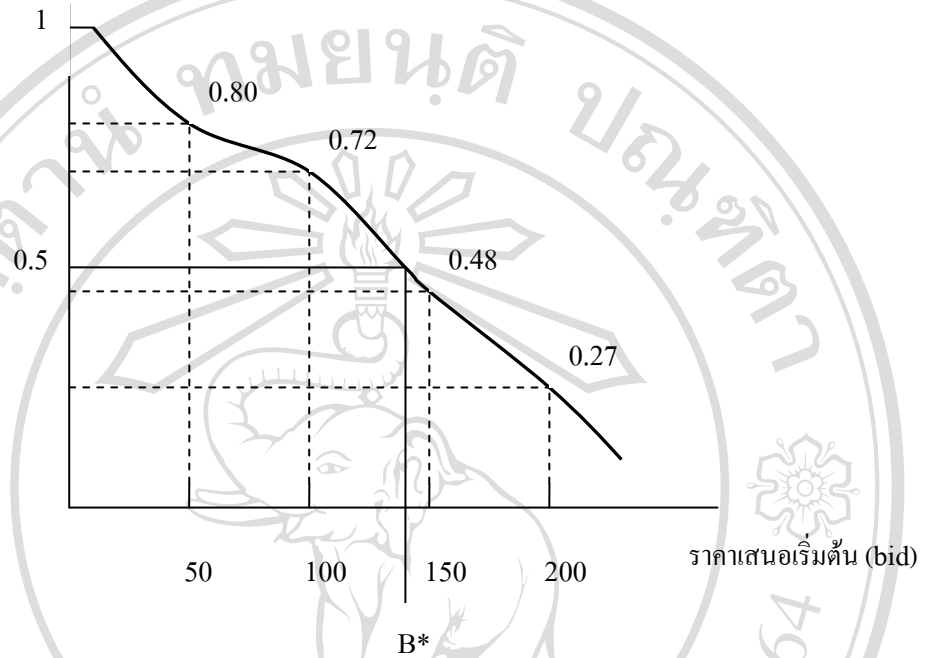
ที่มา: จากการสำรวจ

ค่าร้อยละที่คำนวณได้ในคอลัมน์ที่ 4 ตารางที่ 7.2 นั้น หมายความว่าถึงสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่จะตอบตกลงกับราคาที่เริ่มต้น (bid) ในแต่ละระดับ เช่น ค่าร้อยละ 80 ในระดับราคาเริ่มต้น 50 บาท/ไร่/ปีนั้น หมายความว่าหากผู้วิจัยมีการสุ่มตัวอย่างทั้งหมด 300 ราย คาดว่าจะมีกลุ่มตัวอย่าง ตอบตกลงกับราคาเริ่มต้นระดับนี้ ร้อยละ 80 และหากเป็นกลุ่มตัวอย่างที่เชื่อถือได้ ก็จะสามารถสรุปได้ว่า ร้อยละ 80 72 48 และ 27 ของเกษตรกรมีความเต็มใจจ่ายในระดับราคาอย่างน้อย 50 100 150 และ 200 บาท/ไร่/ปี ตามลำดับ

เมื่อนำค่าร้อยละของการตอบรับราคาเริ่มต้น (bid) ณ ระดับราคาต่างๆ ในตารางที่ 7.2 มาสร้างกราฟดังภาพที่ 9 สามารถอธิบายในรูปความน่าจะเป็นได้ว่า ความน่าจะเป็นที่ตัวอย่างมีความเต็มใจจ่ายอย่างน้อย 50 100 150 และ 200 บาท/ไร่/ปี มีค่าเท่ากับ 0.80 0.72 0.48 และ 0.27 ตามลำดับ ดังนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับภาพที่ 7 พื้นที่ใต้กราฟในภาพที่ 8 จึงแสดงถึงค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยของตัวอย่าง และค่ามัธยฐานของค่าความเต็มใจจ่าย หาได้จากการลากเส้นแบ่งความน่าจะเป็นที่ระดับ 0.5 มายังแกนนอน ดังภาพที่ 8

ค่าร้อยละของการตอบรับราคาเริ่มต้น (bid) ซึ่งแสดงในตารางที่ 7.2 นี้ คือค่า $S(B_i)$ ที่หาได้จากสมการที่ (3) หน้า 42 ซึ่งเป็นค่าเดียวกับคอลัมน์ที่ 5 ของตารางที่ 7.3 ค่านี้นำไปใช้ในการคำนวณหาความเต็มใจจ่ายรวม ตามสมการที่ (4) หน้า 43 โดยมีรายละเอียดการคำนวณแสดงในตารางที่ 7.3

ร้อยละของการตอบรับ ราคาเริ่มต้น
ณ ระดับต่างๆ (ค่าความน่าจะเป็น)



ภาพที่ 8 ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยและค่ามัธยฐาน โดยวิธีการ Turnbull distribution-free model

เมื่อรวมค่าความเต็มใจจ่ายรวมของกลุ่มตัวอย่าง ที่ตอบตกลงกับราคาเริ่มต้นที่เสนอในแต่
ละระดับ จะได้ค่าความเต็มใจจ่ายรวมของกลุ่มตัวอย่างตามสมการที่ (4) แล้ว พบว่าค่าความเต็มใจ
จ่ายรวมของกลุ่มตัวอย่าง เท่ากับ 41,550 บาทต่อไร่ต่อปี ดังนั้น ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคนจะ
เท่ากับ 138.5 บาทต่อไร่ต่อปี ดังนั้น มูลค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการก่อตั้ง
กองทุนเหมืองฝายของชุมชนในลุ่มน้ำแม่ทา ซึ่งคำนวณด้วยวิธี Turnbull distribution-free model
เท่ากับ 138.5 บาทต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 7.3)

ตาราง 7.3 ค่าความเต็มใจจ่ายวิเคราะห์ด้วยวิธี Turnbull distribution-free model

กลุ่มที่	ราคาที่เสนอ เริ่มต้น(Bj)	จำนวนตัวอย่าง (Nj)	ตัวอย่างที่ ตอบตกลง (nj)	ร้อยละในกลุ่ม S(Bj)	คำอธิบายรายละเอียด	ค่าความเต็มใจจ่ายของ แต่ละกลุ่ม
0	0	-	-	1.00	100% มีค่า WTP มากกว่าหรือเท่ากับ 0 บาท แต่มี 20% ที่มีค่า WTP อยู่ระหว่าง 0-50 บาท	(0.20)(300)(25) = 1,500 บาท
1	50	75	60	0.80	80% มีค่า WTP อย่างน้อย 50 บาท แต่มี 8% ที่มีค่า WTP อยู่ระหว่าง 50-100 บาท	(0.08)(300)(75) = 1,800 บาท
2	100	75	54	0.72	72% มีค่า WTP อย่างน้อย 100 บาท แต่มี 24% ที่มีค่า WTP อยู่ระหว่าง 100-150 บาท	(0.24)(300)(125) = 9,000 บาท
3	150	75	36	0.48	48% มีค่า WTP อย่างน้อย 150 บาท แต่มี 21% ที่มีค่า WTP อยู่ระหว่าง 150-200 บาท	(0.21)(300)(175) = 11,025 บาท
4	200	75	20	0.27	27% ของกลุ่มมีค่า WTP อย่างน้อย 200 บาท	(0.27)(300)(225) = 18,225 บาท
รวม		300				41,550 บาท ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 138.5 บาท

ที่มา: คำนวณตามสมการที่ 4 หน้า 43

2. การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี linear logistic model

การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี linear logistic model โดยอาศัยข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่าง เพื่อประมาณการฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายแบบเส้นตรง (linear WTP function) ได้รูปแบบสมการที่ (21) และมีผลการวิเคราะห์ทางสถิติ แสดงในตารางที่ 7.4

ตาราง 7.4 ค่าทางสถิติของฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายแบบเส้นตรง (linear WTP function)

ตัวแปร	Beta	SE	Exp	Sig
ราคาเสนอเริ่มต้น (Bid)	-0.017	0.002	0.983	0.000
ค่าคงที่ (constant)	2.417	0.349	11.213	0.000

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ ค่า Nagelkerk R^2 ; Pseudo $R^2 = 0.223$

Beta คือ ค่าสัมประสิทธิ์จากตัวแปรในสมการ

SE คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard error)

Exp คือ ค่าความคาดหวังของการเกิดเหตุการณ์

Sig คือ ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

$$\text{Log} \left[\frac{\text{prob}(\text{pay})}{1 - \text{prob}(\text{pay})} \right] = 2.417 + (-0.017) \text{ Bid} \quad (34)$$

การคำนวณค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคน หาได้จากการนำค่าคงที่จากสมการที่ (34) หารด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของราคาเสนอเริ่มต้น $2.417/(-0.017)$ ซึ่งมีค่าเท่ากับ 142.18 บาท/ไร่/ปี

สรุปได้ว่า จากการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายด้วย linear logistic model โดยเลือกรูปแบบฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายแบบเส้นตรง (linear WTP function) พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคน เพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในกลุ่มน้ำแม่ทาเท่ากับ 142.18 บาทต่อไร่ต่อปี

3. การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายด้วยวิธี logit model

การประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายด้วยวิธี logit model โดยอาศัยข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 300 ตัวอย่าง จากแบบจำลองในหน้า 53 สามารถเขียนให้อยู่ในรูป logit model ได้ดังสมการที่ 35 และมีผลการวิเคราะห์ทางสถิติ แสดงในตารางที่ 7.5

$$\begin{aligned} \text{Log} \left[\frac{\text{prob}(\text{pay})}{1 - \text{prob}(\text{pay})} \right] = & \beta_0 - \beta_1 \text{Bid} + \beta_2 \text{Education} + \beta_3 \text{Land} + \beta_4 \text{RatioNonAgIn} \\ & + \beta_5 \text{Location} + \beta_6 \text{Content} + \beta_7 \text{Awareness} + \beta_8 \text{Status} \\ & + \beta_9 \text{Participate} + \beta_{10} \text{Problem} + \beta_{11} \text{Zone1} + \beta_{12} \text{Zone2} \end{aligned} \quad (35)$$

โดยที่

$\text{Prob}(\text{Pay}) = 1$ หมายถึงเกษตรกรมีความเต็มใจจ่าย หากเท่ากับ 0 หมายถึงเกษตรกรไม่เต็มใจจ่าย

จากตารางที่ 7.5 สามารถแสดงปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายได้แก่ ราคาเริ่มต้นที่เสนอให้แก่กลุ่มตัวอย่าง (ค่า bid) เกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนและพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงลบ นอกจากนี้ยังมี จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา สถานภาพของเกษตรกรในการจัดการและการใช้น้ำ การประสบกับปัญหาด้านการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร และการตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรน้ำของเกษตรกร โดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน ซึ่งมีความสัมพันธ์ในเชิงบวก ทั้งนี้ ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติร้อยละ 99 ร้อยละ 95 และร้อยละ 90 ทั้งนี้ตัวแปรการตระหนักถึงคุณค่าทรัพยากรน้ำของเกษตรกรนั้นมี 12 ตัวแปร พบว่าตัวแปรที่นำเข้ามาแล้วให้ค่าผลการศึกษาค่าที่ดีที่สุดคือ ตัวแปรการตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรน้ำของเกษตรกรตัวที่ 10 คือ การตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรน้ำของเกษตรกร โดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน

เพื่อให้แบบจำลองมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยสามารถสร้างแบบจำลองใหม่ขึ้นอีกครั้ง โดยการประมาณการเฉพาะตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายของเกษตรกร ซึ่งแสดงดังตารางที่ 7.6

ตาราง 7.5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นของเกษตรกร

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า (Sig)
ค่าคงที่	-0.856	0.454
ราคาเสนอเริ่มต้น (Bid)	-0.019	0.000***
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (Education)	0.237	0.000***
ขนาดของพื้นที่เพาะปลูก (Land)	-0.032	0.323
สัดส่วนของรายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือน (RatioNonAgIn)	0.002	0.624
ระยะทางพื้นที่เพาะปลูกที่ห่างจากเหมือง/ฝาย/คลองส่งน้ำ (Location)	0.000	0.142
ความพอใจของเกษตรกรต่อระบบการจัดการเหมืองฝายแบบชุมชน (Content)	0.211	0.587
สถานภาพของเกษตรกรในการจัดการและกรใช้น้ำ (Status)	0.696	0.088*
ระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเหมืองฝาย (Participate)	0.054	0.797
การตระหนักถึงคุณค่าน้ำของเกษตรกร โดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน (Awareness)	1.126	0.047**
โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน (Zone1)	-1.116	0.003***
โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง (Zone2)	-0.677	0.064*
การประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร (Problem)	1.436	0.051*
Pseudo R ²	0.381	

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ตาราง 7.6 ผลการประมาณการแบบจำลอง logit โดยใช้เฉพาะปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นของเกษตรกร

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่า (Sig)
ค่าคงที่	-0.753	0.477
ราคาเสนอเริ่มต้น (Bid)	-0.019	0.000***
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (Education)	0.230	0.000***
สถานภาพของเกษตรกรในการจัดการและการใช้น้ำ (Status)	0.661	0.054*
การตระหนักถึงคุณค่าน้ำของเกษตรกร โดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน (Awareness)	1.151	0.040**
โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน (Zone1)	-0.946	0.006***
โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง (Zone2)	-0.608	0.084*
การประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร (Problem)	1.298	0.069*
Pseudo R ²	0.368	

หมายเหตุ: *** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 **ร้อยละ 95 *ร้อยละ 90

ที่มา: จากการวิเคราะห์

เมื่อทำการประมาณค่าใหม่อีกครั้ง ตัวแปรที่ยังคงมีระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 ได้แก่ Bid, Education, Zone1 ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือ Awareness และ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 คือ Status, Zone2, Problem แทนค่าในแบบจำลองโลจิสตามแนวคิดของ Hanemann (1984) ได้ดังนี้

$$\text{Log} \left[\frac{\text{prob}(\text{pay})}{1 - \text{prob}(\text{pay})} \right] = \beta_0 - \beta_1 \text{bid} + \sum_{i=2}^{12} \beta_i S_i \quad (36)$$

เมื่อ $\beta_0 = -0.753$, $\beta_1 = -0.019$, $\beta_2 = 0.23$, $\beta_7 = 1.151$, $\beta_8 = 0.661$, $\beta_{10} = 1.298$, $\beta_{11} = -0.946$, $\beta_{12} = -0.608$ สามารถแทนค่าได้ดังสมการที่ 37

$$\text{Log} \left[\frac{\text{prob}(\text{pay})}{1 - \text{prob}(\text{pay})} \right] = -0.753 - 0.019\text{Bid} + 0.230\text{Education} + 1.151\text{Awareness} + 0.661\text{Status} + 1.298\text{Problem} - 0.946\text{Zone1} - 0.608\text{Zone2} \quad (37)$$

ค่า mean maximum WTP โดยวิธีนี้สามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้

$$\text{mean maximum WTP} = 1/\beta_1 \left[\ln\left(1 + e^{\beta_0 + \sum_{i=2}^{12} \beta_i S_i}\right) \right] \quad (38)$$

แทนค่าสัมประสิทธิ์ลงในสมการ สำหรับค่า S_i ของตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่าย ได้แก่ Education, Awareness, Status, Problem, Zone1, Zone2 ใช้ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเท่ากับ 5.1567, 0.9300, 0.7967, 0.9467, 0.3333 และ 0.3333 ตามลำดับ ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{mean WTP} &= 1/0.019[\ln(e^{-0.753+0.23(5.1567)+1.151(0.93)+0.661(0.7967)+1.298(0.9467)-0.946(0.3333)-0.608(0.3333)})] \\ &= 147.57 \text{ บาท} \end{aligned}$$

สรุปได้ว่า จากการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วย logit model พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคน เพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในกลุ่มน้ำแม่ทา เท่ากับ 147.57 บาทต่อไร่ต่อปี

การศึกษามูลค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในกลุ่มน้ำแม่ทา ด้วยวิธี Turnbull distribution-free model วิธี linear logistic model ที่มีรูปแบบฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายแบบ linear WTP function และด้วยวิธี logit model สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 7.7

ตาราง 7.7 มูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย วิเคราะห์ด้วยวิธี Turnbull distribution-free model

วิธี linear logistic model และวิธี logit model

วิธีการ	ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยต่อคน (บาท/ไร่/ปี)	มูลค่าความเต็มใจจ่าย เฉลี่ยรวม (บาท/ปี)
Turnbull distribution-free model	138.50	2,160,184.5
linear logistic model	142.18	2,217,581.4
logit model	147.57	2,301,649.2

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 7.5 พบว่า ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จาก 2 วิธีแรก มีค่าใกล้เคียงกัน โดยมีความแตกต่างของค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยเท่ากับ 3.68 บาท จากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม โดยใช้วิธี independent – sample t test โดยตั้งสมมติฐานดังนี้คือ

H_0 = ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์โดยวิธีการที่ 1 ไม่แตกต่างจาก ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์โดยวิธีการที่ 2

H_1 = ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์โดยวิธีการที่ 1 แตกต่างจาก ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์โดยวิธีการที่ 2

โดยทำการทดสอบความแตกต่างของค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์โดยวิธีการต่างๆ ที่ละคู่ดังต่อไปนี้ ได้แก่ กลุ่มที่ 1 Turnbull distribution-free model และ linear logistic model พบว่า ค่า t test = 0.018 โดยมีค่า Sig = 0.986 ซึ่งมีนัยสำคัญมากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยยอมรับ H_0 หมายความว่า ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จากวิธีการทั้ง 2 วิธีมีค่าไม่แตกต่างกัน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

กลุ่มที่ 2 Turnbull distribution-free model และ logit model พบว่า ค่า t test = -0.641 โดยมีค่า Sig = 0.556 ซึ่งมีนัยสำคัญมากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยยอมรับ H_0 หมายความว่า ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จากวิธีการทั้ง 2 วิธีมีค่าไม่แตกต่างกัน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

กลุ่มที่ 3 linear logistic model และ logit model พบว่า ค่า t test = -0.628 โดยมีค่า Sig = 0.564 ซึ่งมีนัยสำคัญมากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยยอมรับ H_0 หมายความว่า ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จากวิธีการทั้ง 2 วิธีมีค่าไม่แตกต่างกัน ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

ทั้งนี้ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์ด้วยวิธี linear logistic model มีค่ามากกว่า วิธี Turnbull distribution-free model แต่ในความเป็นจริงตามหลักทฤษฎีนั้น Bengochea-Morancho และคณะ (2005) กล่าวว่า การวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี linear logistic model จะมีค่าน้อยกว่าวิธี Turnbull distribution-free model เนื่องจากลักษณะการกระจายของฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายของวิธี Turnbull distribution-free model อยู่ในส่วนที่มากกว่าหรือเท่ากับศูนย์เท่านั้น แต่กรณีของวิธี linear logistic model จะมีรูปแบบการกระจายฟังก์ชันของความเต็มใจจ่ายแบบเส้นตรง ซึ่งจะอยู่ทั้งในส่วนที่มากกว่าและน้อยกว่าศูนย์ ส่วนสาเหตุที่ทำให้การวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี linear logistic model จะมีค่ามากกว่าวิธี Turnbull distribution-free model เนื่องมาจากวิธี linear logistic model ใช้เทคนิคการอินทิเกรตพื้นที่ใต้โค้งความน่าจะเป็นสะสมของความเต็มใจจ่าย ทำให้มีความละเอียดครอบคลุมมากกว่าวิธี Turnbull distribution-free ที่ใช้เพียงค่ากลางของ

ช่วงอัตราค่าเงินสนับสนุนเริ่มต้นเป็นตัวแทนของค่าความเต็มใจจ่ายซึ่งมีลักษณะเป็นข้อมูลแบบต่อเนื่อง ทำให้ข้อมูลที่ได้อาจไม่ครอบคลุมพื้นที่ได้ไ้ถึงความน่าจะเป็นสะสมของความเต็มใจจ่ายเท่ากับวิธี linear logistic model อีกทั้งในส่วนหางของการกระจายไม่ได้กำหนดช่วงขอบเขตบน (upper bound) แต่ใช้ค่ากลางมาเป็นตัวแทนของความเต็มใจจ่ายทำให้ค่าที่ได้ ทำให้ค่าที่ได้ต่ำกว่าความเป็นจริง แม้ว่าการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี linear logistic model จะให้ค่าที่ละเอียดและครอบคลุมพื้นที่ได้ไ้ของความน่าจะเป็นสะสมของความเต็มใจจ่ายมากกว่าวิธี Turnbull distribution-free และสามารถศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยอื่นๆ ที่มีผลต่อค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยได้ แต่มักจะมีความซับซ้อน ทั้งการกำหนดการกระจายของตัวตลาดเคลื่อน การเลือกแบบจำลองทางสถิติในการวิเคราะห์ รวมถึงการเลือกรูปแบบฟังก์ชันของความเต็มใจจ่ายที่จะใช้ในการศึกษา และในบางกรณีที่มีการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี linear logistic model ที่ใช้รูปแบบการกระจายฟังก์ชันของความเต็มใจจ่ายแบบเส้นตรง อาจทำให้เกิดค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่เป็นลบ เนื่องจากความไม่เหมาะสมในการกำหนดอัตราเงินสนับสนุนกองทุนเริ่มต้น รวมไปถึงการสร้างสถานการณ์สมมติ ทำให้อัตราค่าเงินเพื่อสนับสนุนกองทุนมีราคาต่ำ เพราะเกษตรกรไม่เต็มใจจ่ายเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยติดลบ ซึ่งยากแก่การนำไปอธิบายเกี่ยวกับมูลค่าที่เกิดขึ้น แม้ว่ารูปแบบฟังก์ชันความเต็มใจจ่ายแบบ exponential จะเข้ามาแก้ไขปัญหา แต่รูปแบบฟังก์ชันลักษณะนี้ อาจทำให้ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยมากผิดปกติ เพราะจะคิดเฉพาะในส่วนที่มากกว่าหรือเท่ากับศูนย์เท่านั้น ดังนั้นวิธี Turnbull distribution-free ก็จะเป็นวิธีการที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเนื่องจากวิธี Turnbull distribution-free ก็จะเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำให้ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยมีค่ามากกว่าหรือเท่ากับศูนย์ การวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี วิธี Turnbull distribution-free แม้ว่าจะมีข้อจำกัดดังที่ได้กล่าวไป แต่วิธีการนี้จะมีความสะดวกกว่า วิธี linear logistic model เนื่องจากมีหลักการทางทฤษฎีที่ไม่ซับซ้อน และไม่จำเป็นต้องกำหนดการกระจายของค่าความตลาดเคลื่อนและรูปแบบฟังก์ชันของความเต็มใจจ่าย สำหรับการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยด้วยวิธี logit model พบว่า ได้ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากได้มีการนำตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายมาพิจารณาด้วย

อย่างไรก็ตามทั้ง 3 วิธีการสามารถใช้ในการวิเคราะห์ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยได้ และจากผลการศึกษาในครั้งนี้ก็พบว่า ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่ได้มีค่าใกล้เคียงกัน แต่ควรมีการศึกษาซ้ำในหลาย ๆ พื้นที่ เพื่อจะได้ทราบว่าทั้ง 3 วิธีมีค่าที่ใกล้เคียงกันพอที่จะทำให้ผู้วิจัยสามารถเลือกใช้วิธีที่ตรงกับวัตถุประสงค์และข้อจำกัดของการศึกษามากที่สุด

7.2 ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้น

จากการวิเคราะห์การถดถอยด้วยวิธี logistic regression analysis แบบ binary logistic เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระต่างๆ ที่น่าจะมีผลต่อตัวแปรตามคือความเต็มใจจ่ายต่อราคาเสนอเริ่มต้น โดยมีแบบจำลองที่ใช้ในการหาปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับราคาเสนอเริ่มต้น ตามแบบจำลองที่ปรากฏในหน้า 53 และตารางที่ 7.5

จากผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 7.5 พบว่า ราคาเสนอเริ่มต้น (Bid) ($\text{Beta} = -0.019$, $\text{Sig} = 0.000$, $\text{Exp} = 0.981$) มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยจะมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้าม ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่าหากระดับราคาที่เสนอเริ่มต้นมีราคาสูงขึ้น กลุ่มตัวอย่างจะตอบตกลงกับราคานั้นน้อยลง ซึ่งเป็นไปตามกฎของอุปสงค์ (law of demand)

จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (Education) ($\text{Beta} = 0.237$, $\text{Sig} = 0.000$, $\text{Exp} = 1.267$) มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ สามารถอธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนปีที่ได้รับการศึกษาสูงขึ้น จะตอบตกลงยอมรับกับราคาที่เสนอเริ่มต้นมากขึ้น

ขนาดของพื้นที่เพาะปลูก (Land) พบว่า มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายในทิศทางตรงข้าม หมายความว่า ถ้าเกษตรกรมีขนาดของพื้นที่เพาะปลูกมาก จะมีความน่าจะเป็นที่จะเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนกองทุนเหมืองฝายลดลง ซึ่งตรงกับข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อมีขนาดของพื้นที่เพาะปลูกมาก ย่อมต้องจ่ายเงินเพิ่มขึ้นเพราะราคาเสนอเริ่มต้นของกองทุนที่เก็บจากเกษตรกรคิดหน่วยเป็นบาทต่อไร่ต่อปี จึงทำให้เกษตรกรมีความเต็มใจจ่ายลดลง แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้ก็ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สัดส่วนของรายได้นอกภาคการเกษตรของครัวเรือน (RatioNonAgIn) พบว่า มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายในทิศทางเดียวกัน อธิบายได้ว่าเกษตรกรที่มีสัดส่วนรายได้นอกภาคการเกษตรสูง จะมีความน่าจะเป็นที่จะเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนกองทุนเหมืองฝายเพิ่มขึ้น ซึ่งตรงกับข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อมีรายได้สูง ย่อมมีความพึงพอใจที่จะเต็มใจจ่าย แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้ก็ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ระยะทางพื้นที่เพาะปลูกที่ห่างจากเหมือง/ฝาย/คลองส่งน้ำ (Location) พบว่า ไม่มี ความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่าย หมายความว่า ไม่ว่าเกษตรกรจะมีระยะทางพื้นที่เพาะปลูกที่ห่าง

จากเหมือง/ฝาย/คลองส่งน้ำห่างมากหรือห่างน้อยก็ไม่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายซึ่งไม่ตรงกับข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้ก็ไม่มีความสำคัญทางสถิติ

ความพอใจของเกษตรกรต่อระบบการจัดการเหมืองฝายแบบชุมชน (Content) พบว่า มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายในทิศทางเดียวกัน อธิบายได้ว่าเกษตรกรที่มีความพอใจต่อระบบการจัดการเหมืองฝายแบบชุมชน จะมีความน่าจะเป็นที่จะเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนกองทุนเหมืองฝายมากกว่าเกษตรกรที่ไม่พอใจต่อระบบการจัดการเหมืองฝายแบบชุมชน ซึ่งตรงกับข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากกองทุนเหมืองฝายเป็นการจัดการโดยชุมชนเป็นหลัก ดังนั้นเกษตรกรย่อมมีความพึงพอใจที่จะเต็มใจจ่าย แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้ก็ไม่มีความสำคัญทางสถิติ

สถานภาพของเกษตรกรในการจัดการและการใช้น้ำ (Status) ($Beta = 0.696$, $Sig = 0.088$, $Exp = 2.005$) มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพในการจัดการและการใช้น้ำ จะเต็มใจจ่ายกับราคาที่เสนอเริ่มต้นมากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีสถานภาพในการจัดการและการใช้น้ำ

ระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเหมืองฝาย (Participate) พบว่า มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายในทิศทางเดียวกัน อธิบายได้ว่าเกษตรกรที่มีระดับคะแนนการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเหมืองฝายสูง มีความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนกองทุนเหมืองฝายเพิ่มขึ้น ซึ่งตรงกับข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรที่มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเหมืองฝาย จึงมีความเข้าใจในการจัดการเหมืองฝายโดยชุมชน ดังนั้นเกษตรกรย่อมมีความพึงพอใจที่จะเต็มใจจ่าย แต่อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้ก็ไม่มีความสำคัญทางสถิติ

การตระหนักถึงคุณค่าของเกษตรกรโดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน (Awareness) ($Beta = 1.126$, $Sig = 0.047$, $Exp = 3.085$) มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากเกษตรกรเห็นด้วยกับการตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรน้ำ โดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน จะเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนกองทุนมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยกับการตระหนักถึงคุณค่าของเกษตรกรโดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน

โซนพื้นที่ลุ่มน้ำดอนบน (Zone1) ($Beta = -1.116$, $Sig = 0.003$, $Exp = 0.328$) มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำดอนบน ความน่าจะเป็นที่จะ

ตอบตกลงกับราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนกองทุนเหมืองฝายจะน้อยกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆ

โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง (Zone2) ($\text{Beta} = -0.677$, $\text{Sig} = 0.064$, $\text{Exp} = 0.508$) มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม โดยไม่เป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างเป็นเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง ความน่าจะเป็นที่จะตอบตกลงกับราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนกองทุนเหมืองฝายจะน้อยกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆ

การประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร (Problem) ($\text{Beta} = 0.1.436$, $\text{Sig} = 0.051$, $\text{Exp} = 4.204$) มีความสัมพันธ์กับความเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากกลุ่มตัวอย่างเกษตรกรเคยประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร ความน่าจะเป็นที่จะตอบตกลงกับราคาที่เสนอเริ่มต้นจะมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เคยประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร

จากการวิเคราะห์ข้างต้น พบว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวก่อให้เกิดความผันแปรในตัวแปรตามประมาณ ร้อยละ 38.1 กล่าวคือ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงค่าความเต็มใจจ่ายได้ ร้อยละ 38.1 ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 61.9 เกิดจากอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ ที่นอกเหนือจากการศึกษา โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 7.8

ตาราง 7.8 แสดงค่า Exp(B) ของตัวแปรอิสระ และค่า marginal effect

ตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กับราคาเสนอเริ่มต้น	ค่า Sig	Exp(B)	marginal effect
ราคาเสนอเริ่มต้น (Bid)	0.000	0.981	-0.004
จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา (Education)	0.000	1.267	0.057
สถานภาพของเกษตรกรในการจัดการและการใช้น้ำ (Status)	0.088	2.005	0.168
การตระหนักถึงคุณค่าของเกษตรกรโดยการเก็บค่าน้ำ	0.047		
ชลประทาน (Awareness)		3.085	0.272
การประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร (Problem)	0.051	4.204	0.347
โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน(Zone1)	0.003	0.328	-0.269
โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง(Zone2)	0.064	0.508	-0.164

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากตารางที่ 7.8 สามารถอธิบายตัวแปรอิสระที่มีผลต่อตัวแปรตาม ซึ่งมีระดับนัยสำคัญทางสถิติได้ว่า ราคาเสนอเริ่มต้น (Bid) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ไปในทิศทางตรงกันข้ามที่ระดับนัยสำคัญ 99% หมายความว่า ถ้าราคาเสนอเริ่มต้นเพิ่มขึ้น 1 บาท/ไร่/ปี แล้วความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะยอมรับราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชน จะลดลง 0.004 หรือร้อยละ 0.4 ทั้งนี้หากราคาเสนอเริ่มต้นมีราคาที่สูงขึ้นย่อมทำให้เกษตรกรไม่ยอมรับ เนื่องจากจะเป็นการทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้นและเกษตรกรไม่ยอมเสียเงินมาก เกษตรกรจึงไม่ให้ความสำคัญมากนักหากราคาเสนอเริ่มต้นมีราคาสูงมากเกินไปเพราะคิดว่าไม่คุ้มค่า โดยเห็นได้จากเหตุผลที่เกษตรกรไม่ยอมรับราคาเสนอเริ่มต้น เพราะเห็นว่ามียอดราคาที่สูงเกินไปถึงร้อยละ 45.4 จากเกษตรกรที่ไม่ยอมรับราคาเสนอเริ่มต้นทั้งหมดดังแสดงในตารางที่ 7.1

จำนวนปีที่ได้รับการศึกษาของเกษตรกร (Education) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามไปในทิศทางเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญ 99% หมายความว่า ถ้าเกษตรกรมีจำนวนปีที่ได้รับการศึกษาเพิ่มขึ้น 1 ปี แล้วความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะยอมรับราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชน จะเพิ่มขึ้น 0.057 หรือร้อยละ 5.7 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรที่มีระดับการศึกษาที่สูงขึ้น จะตระหนักถึงคุณค่าของทรัพยากรน้ำและเข้าใจถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการทรัพยากรน้ำ และการจัดการเหมืองฝายว่าเป็นหน้าที่ของทุกคนที่จะต้องช่วยกัน เพื่อนำไปสู่การจัดการระบบเหมืองฝายของชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ

สถานภาพในการจัดการและการใช้น้ำของเกษตรกร (Status) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามไปในทิศทางเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญ 90% หมายความว่า ถ้าเกษตรกรมีสถานภาพในการจัดการและการใช้น้ำ ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนจะมีมากกว่าเกษตรกรที่ไม่มีสถานภาพในการจัดการและการใช้น้ำ เท่ากับ 0.168 หรือร้อยละ 16.8 ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรมีสถานภาพที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการและการใช้น้ำ เช่น เป็นสมาชิกกลุ่มผู้ใช้น้ำ แก่เหมือนแก่ฝาย หรืออาจเป็นกรรมการ องค์กรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ทำให้เกษตรกรมีส่วนร่วมต่างๆ ในการจัดการและการใช้น้ำเพื่อการเกษตรของชุมชน และการมีความสัมพันธ์กันทางสังคมของระบบเหมืองฝาย ทำให้เกษตรกรมีความเข้าใจและตระหนักถึงการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการน้ำเพื่อการเกษตร เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ด้านการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรร่วมกัน

การตระหนักถึงคุณค่าน้ำของเกษตรกรโดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน (Awareness) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามไปในทิศทางเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญ 95% หมายความว่า ถ้าเกษตรกรเห็นด้วยกับการตระหนักถึงคุณค่าของน้ำ โดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนจะมีมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เห็นด้วยกับการตระหนักถึงคุณค่าของน้ำ โดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน เท่ากับ 0.272 หรือร้อยละ 27.2 ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรที่เห็นด้วยกับการเก็บค่าน้ำชลประทาน คิดว่า วิธีนี้เป็นการทำให้เกิดการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า และประหยัด โดยการจ่ายค่าน้ำเป็นหน้าที่ของทุกคนที่ใช้น้ำร่วมกันจะต้องรับผิดชอบ ซึ่งจะนำไปสู่การจัดการและการใช้น้ำอย่างยั่งยืนต่อไป

การประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร (Problem) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามไปในทิศทางเดียวกันที่ระดับนัยสำคัญ 90% หมายความว่า ถ้าเกษตรกรเคยประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตร ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนจะมีมากกว่าเกษตรกรที่ไม่เคยประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตร เท่ากับ 0.347 หรือร้อยละ 34.7 ทั้งนี้ เนื่องจากเกษตรกรที่เคยประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตร ย่อมมีความต้องการรูปแบบการจัดการน้ำเพื่อการเกษตรที่มีประสิทธิภาพ เพื่อมาแก้ไขปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรที่เคยได้ประสบ ไม่ว่าจะ เป็น ปัญหาน้ำท่วม น้ำแล้ง การแย่งชิงน้ำ การขาดแคลนแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร เป็นต้น

เกษตรกรที่อยู่ใน โซนพื้นที่ลุ่มน้ำดอนบน (Zone1) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามไปในทิศทางตรงกันข้ามที่ระดับนัยสำคัญ 99% หมายความว่า ถ้าเกษตรกรอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำดอนบน ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนจะมีน้อยกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆ เท่ากับ 0.269 หรือร้อยละ 26.9 ทั้งนี้

เนื่องจากเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนส่วนหนึ่งมีแนวคิดว่าการสร้างแหล่งกักเก็บน้ำขนาดใหญ่จะไปบุกรุกพื้นที่ป่า และพื้นที่ทำกินที่มีอยู่ และเกษตรกรส่วนหนึ่งเป็นชาวเขาเผ่ากระเหรี่ยง คิดว่าตนเองมีรายได้น้อย จึงไม่อยากจ่ายเงิน และมีเกษตรกรอีกกลุ่มหนึ่งคิดว่า คนในชุมชนสามารถจัดการกันเองได้ โดยไม่ต้องเก็บเงินเพื่อจัดการระบบชลประทานและงบประมาณด้านชลประทานเป็นหน้าที่ของรัฐที่ต้องจัดการ จึงส่งผลต่อความเต็มใจจ่ายต่อกองทุนเหมืองฝาย ซึ่งมีผลต่อการยอมรับราคาเสนอเริ่มต้นลดลง โดยแสดงผลของค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยตามพื้นที่ลุ่มน้ำได้ดังตารางที่ 7.9

เกษตรกรที่อยู่ในโซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง (Zone2) มีความสัมพันธ์กับตัวแปรตามไปในทิศทางตรงกันข้ามที่ระดับนัยสำคัญ 90% หมายความว่า ถ้าเกษตรกรอาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง ความน่าจะเป็นที่เกษตรกรจะเต็มใจจ่ายราคาเสนอเริ่มต้นเพื่อสนับสนุนการก่อสร้างกองทุนเหมืองฝายของชุมชนจะน้อยกว่าเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำอื่นๆ เท่ากับ 0.164 หรือร้อยละ 16.4 ทั้งนี้ เนื่องจากในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง มีแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตรมาก โดยมีการจัดการด้านชลประทานค่อนข้างดี และเกษตรกรส่วนหนึ่งพอใจกับการจัดการของรัฐที่มีอยู่เดิมอยู่แล้ว และไม่ค่อยประสบกับปัญหาด้านการใช้น้ำมาก จึงส่งผลต่อความเต็มใจจ่ายต่อกองทุนเหมืองฝาย ซึ่งมีผลต่อการยอมรับราคาเสนอเริ่มต้นลดลง โดยแสดงผลของค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยตามพื้นที่ลุ่มน้ำได้ดังตารางที่ 7.9

ตาราง 7.9 ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยโดยการวิเคราะห์จาก 3 วิธีในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ

ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ย	พื้นที่ลุ่มน้ำ			รวม
	ตอนบน	ตอนกลาง	ตอนล่าง	
Turnbull distribution-free model	121.0	133.0	161.0	138.50
linear logistic model	117.07	135.25	161.71	142.18
logit model	128.09	154.60	162.70	147.57

ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากตารางที่ 7.9 แสดงถึงค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จาก 3 วิธีในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยเมื่อพิจารณาตามพื้นที่ลุ่มน้ำ พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนมีค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จาก 3 วิธี ต่ำที่สุด คือ 121.0 117.07 และ 128.09 ตามลำดับ พื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลางมีค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จาก 3 วิธี คือ 133.0 135.25 และ 154.60 ตามลำดับ และพื้นที่ลุ่มน้ำตอนล่างมีค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่วิเคราะห์จาก 3 วิธี สูงที่สุด คือ 161.0 161.71 และ 162.70 ตามลำดับ

จากผลการศึกษาทางด้านความเต็มใจจ่ายเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของชุมชนในลุ่มน้ำแม่ทา สามารถประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของเกษตรกร ออกมาได้ 3 ค่า จากการวิเคราะห์มูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยจาก 3 วิธี ได้แก่ Turnbull distribution-free model, linear logistic model และ logit model พบว่า ผลการศึกษามูลค่าความเต็มใจจ่ายของเกษตรกรทั้งลุ่มน้ำ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ จิตรลดา(2550) ฤกษ์รัตน์ (2548) Joo-Nyung และ Myung-Hwan (2004) Dielde และคณะ (2005) และ Rodelio F. S. (2005) โดยมูลค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยที่ถูกประเมินออกมาจากวิธี linear logistic model และ logit model มีค่ามากกว่า Turnbull distribution-free model ทั้งนี้เป็นไปตามที่ได้กล่าวสรุปข้างต้นไว้แล้ว โดยวิธี logit model พบว่า ได้ค่าความเต็มใจจ่ายเฉลี่ยสูงสุด ทั้งนี้เนื่องจากได้มีการนำตัวแปรอื่นๆ ที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายมาพิจารณาด้วย โดยทั้ง 3 วิธีที่ใช้ประเมินค่าเฉลี่ยจะได้ค่าที่ไม่แตกต่างกันตามที่ Van Biervliet, Le Roy and Nunes (2006) ได้กล่าวไว้ ด้านการศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเต็มใจนั้น พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความเต็มใจเพื่อสนับสนุนการก่อตั้งกองทุนเหมืองฝายของเกษตรกร ได้แก่ ราคาเสนอเริ่มต้น จำนวนปีที่ได้รับการศึกษา สถานภาพของเกษตรกรในการจัดการและการใช้น้ำ การตระหนักถึงคุณค่าของเกษตรกรโดยการเก็บค่าน้ำชลประทาน การประสบกับปัญหาในเรื่องน้ำเพื่อการเกษตรของเกษตรกร เกษตรกรที่อยู่ใน โซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบน และเกษตรกรที่อยู่ในโซนพื้นที่ลุ่มน้ำตอนกลาง จากผลที่ได้ควรมีการศึกษาถึงลักษณะระบบการจัดการชลประทานอย่างละเอียดในแต่ละพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อเข้าถึงปัญหาของแต่ละพื้นที่ได้อย่างชัดเจน เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ในการประยุกต์ใช้กับกองทุนเหมืองฝายที่ได้เหมาะสม เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือประกอบการตัดสินใจทางด้านรูปแบบการบริหารจัดการชลประทานเหมืองฝายในลุ่มน้ำแม่ทา ทั้งนี้เพื่อการพัฒนาด้านการบริหารและการจัดการชลประทานและทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตร ให้มีประสิทธิภาพและมีความยั่งยืน และแก้ไขปัญหาด้านการจัดการเหมืองฝายและการใช้น้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่ทาต่อไป