

บทที่ 6

ความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้นและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

วัตถุประสงค์หลักในการศึกษาครั้งนี้คือ การทราบความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้ทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้นของเกษตรกรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ปลายน้ำของกลุ่มน้ำแม่สาและปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายดังกล่าว ทั้งนี้ในการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายในครั้งนี้ได้ใช้วิธีการทดลองทางเลือก (Choice Experiment) ซึ่งจากผลการประมาณค่าจากแบบจำลองทำให้สามารถวิเคราะห์ผลการศึกษาในประเด็นที่น่าสนใจอื่นๆ ได้เพิ่มเติมอีกด้วย ทั้งนี้ผลการศึกษาในบทนี้ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

1. ความเหมาะสมของแบบจำลอง
2. ความเต็มใจจ่ายส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการปรับปรุงทรัพยากรน้ำแต่ละระดับและความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้นจากสถานการณ์ปัจจุบัน
3. ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น
4. ความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกของทางเลือกในการปรับปรุงทรัพยากรน้ำ
5. ความพึงพอใจต่อคุณลักษณะทางด้านทรัพยากรน้ำของเกษตรกรในแต่ละกลุ่ม

6.1 ความเหมาะสมของแบบจำลอง

ผลการประมาณค่าเป็นไปดังตารางที่ 6.1 และ 6.2 โดยในการศึกษาครั้งนี้มีจำนวนตัวอย่างเท่ากับ 1,510 ตัวอย่าง นั่นคือเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 151 ตัวอย่างถูกถามเพื่อให้เลือกทางเลือกจำนวน 10 ทางเลือก ทั้งนี้ในแบบจำลองที่ 1 เป็นการพิจารณาเฉพาะตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะทางด้านปริมาณ คุณภาพของทรัพยากรน้ำและค่าธรรมเนียมการบริจาคมเพื่อปรับปรุงทรัพยากรน้ำเท่านั้น ทั้งนี้มีข้อสมมุติว่าปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมส่วนบุคคลไม่มีอิทธิพลต่อการเลือกทางเลือกต่างๆ หรือปัจจัยดังกล่าวไม่มีความแตกต่างกัน ในแบบจำลองที่ 1 พบว่าค่า Log likelihood function ซึ่งใช้เป็นค่าเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองมีค่าเท่ากับ -1181.40 ส่วนค่า McFadden R^2 ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ 0.28 ซึ่งแบบจำลองที่เหมาะสมควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.2 - 0.4 ดังนั้นแบบจำลองนี้ปัจจัยทุกตัวที่อยู่ในแบบจำลองมีอำนาจในการอธิบาย (Explanatory Power) การตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ ได้ และเมื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit) หรือทดสอบตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองว่ามีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่

(Wald test) โดยพิจารณาจากค่า Chi-square พบว่ามีค่าเท่ากับ 327.99 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 99 % นั่นคือตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองทั้งสองไม่เท่ากับศูนย์และมีความเหมาะสม โดยรายละเอียดเป็นไปดังตาราง 6.1

ตารางที่ 6.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่พิจารณาเฉพาะคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำ

ตัวแปรคุณลักษณะด้านทรัพยากรน้ำ	ค่าสัมประสิทธิ์	t-ratio
ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรเพียงพอดตลอดปี (SCA)	0.7090	9.4500***
ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรขาดแคลนช่วงหน้าแล้ง 1 เดือน (SCH)	0.0007	0.0095
ปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอดตลอดปี (SHA)	0.4590	5.1190***
ปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนขาดแคลนช่วงหน้าแล้ง 1 เดือน (SHH)	0.0537	0.5327
คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือนและบริโภค (QUD)	0.7261	5.9756***
คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือน (QUC)	0.1718	3.4136***
เงินบริจาค (FEE)	-0.0019	-2.0111**
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1	0.1158	0.4085
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2	-0.0595	-0.2166
Log likelihood function		-1181.40
จำนวนตัวอย่าง		1510.00
McFadden R^2		0.28
Chi-squared [degree of freedom = 43]		327.99***

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ * คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10

** คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

*** คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

ในการประมาณค่าแบบจำลองที่ 2 โดยได้รวมคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมส่วนบุคคลเข้าไปพิจารณาร่วมด้วยเพื่อลดอิทธิพลของการละเมิดข้อกำหนด IIA หรือการเกิดปัญหาความสัมพันธ์กันของแต่ละทางเลือกและสามารถนำไปอธิบายผลของปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมที่น่าจะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะมีความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้นได้ด้วย ทั้งนี้จากแบบจำลองพบว่าค่า Log likelihood function มีค่าเท่ากับ -1130.40 ส่วนค่า McFadden R^2 มีค่าเท่ากับ 0.31 ซึ่งถือว่าแบบจำลองนี้ปัจจัยทุกตัวที่อยู่ในแบบจำลองมีอำนาจในการอธิบาย (Explanatory Power) การตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆได้ เมื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลอง จากค่า Chi-square พบว่ามีค่าเท่ากับ 429.02 ด้วยความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทาง

สถิติที่ 99 % แสดงว่าทั้งหมดในแบบจำลองทั้งสองไม่เท่ากับศูนย์และแบบจำลองมีความเหมาะสมซึ่งรายละเอียดเป็นไปดังตารางที่ 6.2

ตารางที่ 6.2 ผลการประมาณค่าแบบจำลองโดยพิจารณาปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคมร่วมด้วย

ตัวแปรคุณลักษณะด้านทรัพยากรน้ำ	ค่าสัมประสิทธิ์	t-ratio
ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรเพียงพอดลอดปี (SCA)	0.7410	9.4662***
ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรขาดแคลนช่วงหน้าแล้ง 1 เดือน (SCH)	-0.0132	-0.1788
ปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอดลอดปี (SHA)	0.4889	5.2650***
ปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนขาดแคลนหน้าแล้ง 1 เดือน (SHH)	0.0403	0.3925
คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือนและบริโภค (QUD)	0.7690	6.0823***
คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือน (QUC)	0.1714	3.3788***
เงินบริจาค (FEE)	-0.0023	-2.2649**
ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม	ค่าสัมประสิทธิ์	t-ratio
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1	-5.2170	-4.803***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2	-5.0171	-4.662***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × อายุ	0.0360	2.7130***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × อายุ	0.0310	0.0133**
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × เพศ	0.3671	1.1457
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × เพศ	0.5520	0.3206*
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การศึกษา	0.0631	1.4282
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × การศึกษา	0.0789	0.0441*
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การมีอาชีพนอกภาคเกษตร	0.0355	0.1448
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × การมีอาชีพนอกภาคเกษตร	-0.0858	0.2452
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × จำนวนแปลงเพาะปลูก	0.2151	0.8721
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × จำนวนแปลงเพาะปลูก	0.0415	0.2484
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การผลิตข้าวเป็นพืชหลัก	0.9411	3.0220***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × การผลิตข้าวเป็นพืชหลัก	0.7229	0.3102**
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × จำนวนผลผลิตทางการเกษตร	0.0542	0.2167
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × จำนวนผลผลิตทางการเกษตร	0.1185	0.2502
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × ต้นทุนการผลิตทางการเกษตร	0.0000	1.8184*

ตารางที่ 6.2 (ต่อ)

ปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม	ค่าสัมประสิทธิ์	t-ratio
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ต้นทุนการผลิตทางถาวรเกษตร	0.0000	0.0000*
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × รายได้นอกภาคเกษตรเกษตร	-0.0000	-3.8800***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × รายได้นอกภาคเกษตร	-0.0000	0.0000***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การเคยประสบปัญหาภัยแล้ง	0.5543	1.9433*
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × การเคยประสบปัญหาภัยแล้ง	0.6547	0.2860**
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × ระดับทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	0.1178	0.7644
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ระดับทัศนคติเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	0.1223	0.1543
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การเคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	1.4369	4.6612***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × การเคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม	1.4080	0.3082***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × ควรให้ความร่วมมือเมื่อมีการปรับปรุงลุ่มน้ำ	1.5009	3.4709***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ควรให้ความร่วมมือเมื่อมีการปรับปรุงลุ่มน้ำ	1.2659	0.4330***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งอื่นร่วมด้วย	-0.6357	-2.3892**
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งอื่นร่วมด้วย	-0.4568	0.2667*
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การซื้อน้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภค	0.8097	3.2630***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × การซื้อน้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภค	0.7990	0.2485***
Log likelihood function		-1130.40
จำนวนตัวอย่าง		1510.00
McFadden R^2		0.31
Chi-squared [degree of freedom = 43]		429.02***

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ * คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10

** คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05

*** คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01

เมื่อนำแบบจำลองทั้งสองมาเปรียบเทียบเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลองพบว่าอำนาจในการอธิบาย (Explanatory Power) ของแบบจำลอง โดยพิจารณาจากค่า McFadden R^2 พบว่าตัวแปรในแบบจำลองทั้งสองสามารถอธิบายความน่าจะเป็นที่จะเลือกทางเลือกต่างๆ ได้ ส่วนความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit) พิจารณาจากค่า Chi-square พบว่าตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองทั้งสองไม่เท่ากับศูนย์และมีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 99 % และเมื่อ

พิจารณาจากค่า Log-likelihood function ซึ่งแสดงถึงความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง พบว่าแบบจำลองที่มีเฉพาะตัวแปรคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำมีค่าเท่ากับ -1181.40 ส่วนแบบจำลองที่รวมตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคมเข้าไว้ด้วยนั้นมีค่าเท่ากับ -1030.40 ดังนั้นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมกว่าคือแบบจำลองที่ 2 ซึ่งมีความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองน้อยกว่านั่นเอง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้แบบจำลองที่ 2 ในการประมาณค่าความเต็มใจจ่ายและปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายดังกล่าวเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้

6.2 ความเต็มใจจ่ายส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการปรับปรุงทรัพยากรน้ำแต่ละระดับและความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้นจากสถานการณ์ปัจจุบัน

ความเต็มใจจ่ายส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการปรับปรุงทรัพยากรน้ำแต่ละระดับ

การประมาณค่าความเต็มใจจ่ายส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงสำหรับระดับใดระดับหนึ่งของคุณลักษณะทางด้านทรัพยากรน้ำ แสดงให้เห็นถึงมูลค่าของปริมาณหรือคุณภาพของทรัพยากรน้ำในระดับนั้นๆ ทำให้เห็นถึงการให้ความสำคัญหรือความพึงพอใจต่อทรัพยากรน้ำในแต่ละระดับของเกษตรกรนั่นเอง ทั้งนี้สามารถคำนวณได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$MWTP_m = IP_m = -\frac{\beta_m}{\delta} \quad (20)$$

โดย β_m คือค่าสัมประสิทธิ์ของระดับที่ t ในคุณลักษณะที่ n ส่วน δ คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นตัวเงิน ในการศึกษาครั้งนี้ได้คำนวณราคาแฝงจากค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยทางด้านคุณลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับความน่าจะเป็นที่จะเลือกทางเลือกที่มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในระดับต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น

เมื่อแทนค่าตัวแปรลงในสมการทำให้ได้ราคาแฝงในแต่ละระดับเป็นไปตามตารางที่ 6.3 ซึ่งอธิบายได้ว่าเกษตรกรให้ความสำคัญหรือมีความพึงพอใจกับระดับในคุณลักษณะต่างๆ ตามลำดับ ดังนี้ อันดับ 1 คุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาที่สามารนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือนและคิมกินได้ (QUD) โดยเกษตรกรตัวอย่างให้มูลค่าของทรัพยากรน้ำในระดับดังกล่าวเท่ากับ 341.23 บาท/ครัวเรือน/ปี จากราคาแฝงที่สูงที่สุด แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรตัวอย่างเห็นความสำคัญหรือมีความพึงพอใจต่อระดับในคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำที่สามารถใช้ประโยชน์ได้ทุกรูปแบบนี้มากที่สุด อันดับที่ 2 คือการมีปริมาณน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรเพียงพอตลอดทั้งปี (SCA) โดยให้มูลค่าเท่ากับ 328.82 บาท/ครัวเรือน/ปี แสดงให้เห็นว่าเกษตรกรตัวอย่างเห็นความสำคัญของการมีน้ำเพื่อการเกษตรตลอดทั้งปีเป็นอันดับที่ 2 ส่วนอันดับที่ 3 คือการมี

ปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอตลอดทั้งปี (SHA) โดยให้มูลค่าเท่ากับ 216.93 บาท/ครัวเรือน/ปี ทั้งนี้คุณลักษณะด้านปริมาณน้ำที่เกษตรกรตัวอย่างให้ความสำคัญเป็นอันดับสุดท้ายคือ คุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือน (QUC) โดยเกษตรกรตัวอย่างให้มูลค่าเท่ากับ 76.04 บาท/ครัวเรือน/ปี เป็นต้น

ตารางที่ 6.3 ความเต็มใจจ่ายส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการปรับปรุงทรัพยากรน้ำแต่ละระดับ

คุณลักษณะ	ความเต็มใจจ่ายส่วนเพิ่มหรือราคาแฝง (บาท)
1. ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรตลอดทั้งปี (SCA)	328.82
2. ความเพียงพอของปริมาณน้ำเพื่อการใช้สอยตลอดทั้งปี (SHA)	216.93
3. คุณภาพน้ำที่สามารถใช้เพื่อการเกษตร ใช้สอยและดื่มกิน (QUD)	341.23
4. คุณภาพน้ำที่สามารถใช้เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือน (QUC)	76.04

ที่มา: จากการวิเคราะห์

ความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้นจากสถานการณ์ปัจจุบัน

ในการคำนวณค่าความเต็มใจจ่ายหรือส่วนเกินการชดเชยจากการปรับปรุงทรัพยากรน้ำจากระดับหนึ่งไปยังอีกระดับหนึ่งในคุณลักษณะเดียวกัน สามารถคำนวณได้ตามสมการดังต่อไปนี้

$$WTP = CS = -\frac{1}{\sigma} [V_{i1} - V_{i0}] \quad (21)$$

โดย V_{i0} คือระดับอรรถประโยชน์ของปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรน้ำก่อนการปรับปรุงหรืออยู่ในสถานการณ์ปัจจุบัน และ V_{i1} คือระดับอรรถประโยชน์ของปริมาณและคุณภาพของทรัพยากรน้ำหลังการปรับปรุงหรือเมื่อทรัพยากรน้ำอยู่ในระดับที่ดีขึ้น ส่วน σ คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นตัวเงิน ในที่นี้จะยกตัวอย่างการหาค่าความเต็มใจจ่ายเมื่อมีการปรับปรุงปริมาณทรัพยากรน้ำจากสถานการณ์ปัจจุบันคือ ขาดแคลนในช่วงหน้าแล้ง 2 เดือน (V_{i0}) มาเป็นมีปริมาณเพียงพอตลอดทั้งปี (V_{i1}) แสดงได้ดังนี้

เมื่อปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งปี (SCA) เกษตรกรมีความพึงพอใจเท่ากับ

$$V_{i1} = 0.7410 (1) = 0.7410$$

ปริมาณน้ำขาดแคลนช่วงหน้าแล้ง 2 เดือน (SCR) หรือสถานการณ์ปัจจุบันมีความพึงพอใจเท่ากับ

$$V_{i0} = 0.7410 (-1) = -0.7410$$

ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นตัวเงิน (δ) เท่ากับ -0.0023 ดังนั้นความเต็มใจจ่ายเมื่อมีการปรับปรุงปริมาณทรัพยากรน้ำจากสถานการณ์ปัจจุบันมาเป็นการมีความเพียงพอตลอดทั้งปีคือ

$$\begin{aligned} &= -1 [0.7410 - (-0.7410)] \\ &\quad -0.0023 \\ &= 657.654 \end{aligned}$$

ผลการคำนวณค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในแต่ละคุณลักษณะพบว่าความเต็มใจจ่ายเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรจากสถานการณ์ปัจจุบันที่มีการขาดแคลนน้ำในช่วงหน้าแล้ง 2 เดือนให้มีปริมาณเพียงพอตลอดทั้งปีเท่ากับ 657.65 บาท/ครัวเรือน/ปี ในขณะที่ความเต็มใจจ่ายเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำเพื่อการใช้สอยจากปัจจุบันที่ขาดแคลนในช่วงฤดู 2 เดือนไปเป็นให้มีปริมาณน้ำเพียงพอตลอดทั้งปีนั้น เท่ากับ 433.87 บาท/ครัวเรือน/ปี ค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อเพิ่มคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาจากสถานการณ์ปัจจุบันที่สามารถใช้ได้เฉพาะเพื่อการเกษตรเท่านั้น ให้มีคุณภาพที่สามารถใช้เพื่อการเกษตร สอยในครัวเรือนและดื่มกินได้ด้วยเท่ากับ 682.46 บาท/ครัวเรือน/ปี และความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่สามารถใช้เพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือนได้เท่ากับ 152.09 บาท/ครัวเรือน/ปี รายละเอียดผลการประมาณค่าเป็นดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 ความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้น

คุณลักษณะ	ความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้น (บาท/ครัวเรือน/ปี)
1. ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรเพียงพอตลอดทั้งปี	657.65
2. ปริมาณน้ำเพื่อการใช้ในครัวเรือนเพียงพอตลอดทั้งปี	433.87
3. คุณภาพน้ำเพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือนและดื่มกิน	682.46
4. คุณภาพเพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือน	152.09

ที่มา: จากการวิเคราะห์

6.3 ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น

ในการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น ได้แบ่งปัจจัยออกเป็น 2 ส่วนคือปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำและปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม โดยผลการศึกษาได้แยกการพิจารณาออกเป็นส่วนดังต่อไปนี้

ปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำ

การศึกษาปัจจัยด้านคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำที่จะมีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระดับดังกล่าวว่ามีอิทธิพลต่อความน่าจะเป็นต่อการตัดสินใจเลือกอย่างนัยสำคัญหรือไม่ และเครื่องหมายหน้าค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวก็แสดงถึงทิศทางความสัมพันธ์เช่นกัน เมื่อพิจารณาผลการประมาณค่าตามแบบจำลองในตารางที่ 6.2 สามารถอธิบายผลของตัวแปรคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำที่จะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะมีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้นได้ดังต่อไปนี้

การมีปริมาณน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรเพียงพอตลอดทั้งปี (SCA) มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกล่าวคือ หากทางเลือกใดมีการมีปริมาณน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรเพียงพอตลอดทั้งปี จะทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกทางเลือกดังกล่าวซึ่งเป็นทางเลือกที่มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้นมากกว่าทางเลือกอื่นๆ นั่นคือเกษตรกรมีความต้องการให้มีปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรเพียงพอตลอดทั้งปีนั่นเอง

การมีปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอตลอดทั้งปี (SHA) มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกล่าวคือ หากทางเลือกใดมีการมีปริมาณน้ำเพื่อการใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอตลอดทั้งปี จะทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกทางเลือกดังกล่าวซึ่งเป็นทางเลือกที่มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้นมากกว่าทางเลือกอื่นๆ นั่นคือเกษตรกรมีความต้องการให้มีปริมาณน้ำเพื่อการใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอตลอดทั้งปีนั่นเอง

คุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือน และดื่มกินได้ (QUD) มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกล่าว คือ หากทางเลือกใดมีการมีคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือนและดื่มกินได้ จะทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกทางเลือกดังกล่าวซึ่งเป็นทางเลือกที่มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้นมากกว่าทางเลือกอื่นๆ นั่นคือเกษตรกรมีความต้องการให้มีปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรเพียงพอตลอดทั้งปีนั่นเอง

คุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือน (QUC) มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกล่าว คือ หากทางเลือกใดมีการมีคุณภาพน้ำในลำน้ำแม่สาที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือน จะทำให้เกษตรกรตัดสินใจเลือกทางเลือกดังกล่าวซึ่งเป็นทางเลือกที่มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้นมากกว่าทางเลือกอื่นๆ นั่นคือเกษตรกรมีความต้องการให้มีคุณภาพน้ำสามารถใช้เพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภคได้นั่นเอง

ปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรตัวอย่าง

การศึกษาปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมที่มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นนั้น พบว่ารูปแบบทางเลือกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มแรกเป็นทางเลือกที่มีสถานการณ์ด้านทรัพยากรน้ำอยู่ในปัจจุบันพร้อมกับจำนวนเงินบริจาค ส่วนกลุ่มที่ 2 คือ ทางเลือกที่คุณภาพและปริมาณของทรัพยากรน้ำดีขึ้นจากสถานการณ์ปัจจุบัน พร้อมกับจำนวนเงินบริจาคเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้นจากสถานการณ์ปัจจุบันด้วย

จากการวิเคราะห์แบบจำลองโดยมีการสร้างตัวแปรคู่ความสัมพันธ์ (interaction) ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคมกับค่าคงที่เฉพาะทางเลือก (ASC) สามารถนำมาอธิบายถึงอิทธิพลของตัวแปรทางเศรษฐกิจสังคมและทัศนคติส่วนบุคคลดังกล่าวที่มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น โดยพิจารณาจากการมีความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าวซึ่งจะแสดงถึงทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวกับความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำ

จะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นนั่นเอง ทั้งนี้ในการศึกษาครั้งนี้มีทางเลือกที่มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำจากสถานการณ์ปัจจุบัน 2 ทางเลือก จึงได้ค่าสัมประสิทธิ์ 2 ค่า ในการแปรผลจะนำตัวแปรที่เป็นค่าความสัมพันธ์ดังกล่าวของทั้ง 2 ทางเลือกมาอธิบาย โดยใช้ระดับความน่าเชื่อถือที่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับต่ำสุดในการอธิบาย ซึ่งผลการวิเคราะห์เป็นไปดังตารางที่ 6.2 โดยสามารถอธิบายผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

อายุของเกษตรกรตัวอย่าง พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากเกษตรกรตัวอย่างมีอายุเพิ่มขึ้น จะมีแนวโน้มที่จะมีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่เกษตรกรตัวอย่างมีอายุสูง ย่อมมีประสบการณ์สูง ได้รับรู้สถานการณ์หรือปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สาмаโดยตลอด ทำให้มีความต้องการให้มีการปรับปรุงการทำการกิจกรรมต่างๆ อันจะส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำได้

การผลิตข้าวเป็นพืชหลัก พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ผู้ที่ทำการเกษตรโดยการผลิตข้าวเป็นหลักนั้น มีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สามากขึ้นเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ปลูกข้าวเป็นพืชหลัก ทั้งนี้อธิบายได้ว่า ในการผลิตข้าว นั้น ต้องใช้น้ำในปริมาณมาก เนื่องจากข้าวเป็นพืชที่ต้องการน้ำมาก ดังนั้น เกษตรกรที่ปลูกข้าวจึงต้องการความมั่นคงทางด้านปริมาณน้ำ จึงมีความต้องการให้มีการปรับปรุงพฤติกรรมการใช้น้ำในพื้นที่ปลายน้ำเพื่อให้เกิดความมั่นคงทางด้านปริมาณน้ำในพื้นที่ปลายน้ำนั่นเอง

ต้นทุนการผลิตทางการเกษตรต่อครัวเรือนต่อปี พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในกลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เกษตรกรที่มีต้นทุนการผลิตทางการเกษตรต่อปีที่สูงขึ้นมีแนวโน้มที่จะมีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ต้องเสียเงินลงทุนจำนวนมาก จะก่อให้เกิดความเสียหายที่สูงขึ้นเมื่อไม่มีความมั่นคงทางด้านทรัพยากรน้ำ จึงต้องการให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในพื้นที่ต้นน้ำเพื่อให้พื้นที่ปลายน้ำได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีมีความมั่นคงตลอดทั้งปีนั่นเอง

รายได้นอกภาคเกษตร พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ หากเกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตรเพิ่มขึ้นจะมีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำลดลง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรมีรายได้นอกภาคเกษตรร่วมด้วย ดังนั้นรายได้ในภาคเกษตรจึงไม่ใช่แหล่งรายได้แหล่งเดียวที่มีอยู่ โดยเฉพาะในเกษตรกรรายที่มีรายได้นอกภาคเกษตรอยู่ในระดับสูง ย่อมไม่เห็นความสำคัญของการปรับปรุงทรัพยากรน้ำเพื่อการเกษตรมากนัก

การเคยได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยแล้ง พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือเกษตรกรที่เคยประสบปัญหาภัยแล้งนั้นมีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่ตนเคยประสบปัญหาดังกล่าว ย่อมเห็นว่าปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบต่อครอบครัวมากเพียงใด ทั้งทางด้านความมั่นคงทางอาหารและรายได้จากภาคเกษตรจึงไม่ต้องการให้เกิดปัญหาดังกล่าวอีก จึงมีความต้องการให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมต่างๆ ในพื้นที่ต้นน้ำอันจะส่งผลการขาดแคลนในพื้นที่ปลายน้ำ

ผู้ที่มีทัศนคติที่จะให้ความช่วยเหลือเมื่อมีการปรับปรุงพื้นที่ต้นน้ำในลุ่มน้ำแม่สา พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เกษตรกรที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมจะมีแนวโน้มที่จะมีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำให้ดีขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการได้เข้าไปทำกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทำให้มองเห็นปัญหา มีความใกล้ชิดกับปัญหาดังกล่าวมากกว่าผู้ที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม นอกจากนี้ยังทำให้ทราบสถานการณ์ของสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ อีกด้วย

การเคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ เกษตรกรรายใดเห็นว่าควรให้ความร่วมมือเมื่อมีการพัฒนาพื้นที่ต้นน้ำแม่สา จะทำให้เกษตรกรตัวอย่างรายดังกล่าวต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สามากขึ้น ทั้งนี้อาจเห็นว่าการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการผลิตในพื้นที่ต้นน้ำ หรือการทำกิจกรรมที่ส่งผลดีต่อทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ต้นจะส่งผลดีต่อ

ผู้ใช้น้ำในพื้นที่ปลายน้ำ แต่อาจก่อให้เกิดต้นทุนในกิจกรรมดังกล่าว จึงต้องการให้ความช่วยเหลือเมื่อมีการร้องขอ

การมีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งอื่นร่วมด้วยนอกจากแหล่งน้ำจากลำน้ำแม่สา พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.10 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ เกษตรกรที่มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งอื่นร่วมด้วยนอกจากการใช้น้ำจากลำน้ำแม่สา ไม่มีความต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สา ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการที่มีแหล่งน้ำจากแหล่งอื่นใช้ร่วมด้วยแล้ว การเกิดการขาดแคลนน้ำในลำน้ำแม่สาจึงไม่มีผลกระทบต่อตนเองมากนัก จึงไม่มีความสนใจในการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สา

การซื้อน้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภค พบว่ามีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้นที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.01 และมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากครัวเรือนเกษตรกรตัวอย่างมีการซื้อน้ำเพื่อการบริโภคนั้น จะทำให้เกษตรกรตัวอย่างรายดังกล่าวต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สามากขึ้น ทั้งนี้จากผลการศึกษาพบว่าครัวเรือนเกษตรกรที่มีการซื้อน้ำเพื่อบริโภคนั้นต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับน้ำเพื่อการบริโภคน้ำมากที่สุด เมื่อเทียบกับการบริโภคน้ำจากประปาหมู่บ้านและบ่อน้ำตื้น ซึ่งการที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมากนี้ อาจเป็นผลทำให้เกษตรกรมีความต้องการมีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลำน้ำแม่สาให้มีปริมาณที่แน่นอนและมีคุณภาพที่ดียิ่งขึ้น อันจะส่งผลให้เกิดความมั่นใจในการบริโภคน้ำจากบ่อน้ำตื้นที่มีต้นกำเนิดมาจากลำน้ำแม่สามากขึ้น

6.4 ความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกของทางเลือกในการปรับปรุงทรัพยากรน้ำ

การศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดทางเลือกในการปรับปรุงทรัพยากรน้ำเพื่อให้เกษตรกรตัวอย่างพิจารณาเปรียบเทียบตัดสินใจเลือกจำนวนทั้งหมด 21 ทางเลือก ซึ่งรวมทางเลือกที่เป็นสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงต้องการทราบว่าเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยกับทางเลือกใดมากที่สุดหรือต้องการให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในระดับใด ทั้งนี้โดยพิจารณาเปรียบเทียบจากความน่าจะเป็นที่จะเลือกทางเลือกต่างๆ หากทางเลือกใดมีความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกมากที่สุด แสดงว่าเป็นทางเลือกที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยมากที่สุด เป็นต้น ทั้งนี้การคำนวณความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกของทางเลือกทั้งหมด 21 ทางเลือกทำได้โดยการ

คำนวณระดับอรรถประโยชน์ตามสมการที่ 11 ซึ่งในที่นี้จะทำการศึกษาเฉพาะระดับอรรถประโยชน์ที่เกิดการคุณลักษณะของทรัพยากรน้ำเท่านั้น จึงกำหนดให้ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกและคุณลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมของเกษตรกรทุกรายเท่ากับค่าเฉลี่ยและไม่มีความแตกต่างกัน เพื่อพิจารณาเฉพาะทางเลือกที่มีผลต่อความน่าจะเป็นที่จะเลือกเท่านั้น ทำให้สามารถเขียนสมการใหม่ได้ดังนี้

$$\begin{aligned} V_{ij} &= \sum_{n=1}^N \beta_n X_{ini} \\ &= \beta_{SCA_i} SCA_i + \beta_{SCH_i} SCH_i + \beta_{SHA_i} SHA_i + \\ &\quad \beta_{SHH_i} SHH_i + \beta_{QUD_i} QUD_i + \beta_{QUC_i} QUC_i + \delta P_i \end{aligned} \quad (22)$$

หลังจากคำนวณระดับอรรถประโยชน์ของแต่ละทางเลือกแล้ว หลังจากนั้นจึงนำมาคำนวณความน่าจะเป็นที่ทางเลือกดังกล่าวจะถูกเลือกจากทางเลือกทั้งหมด 21 ทางเลือกด้วยสมการการหาค่าความน่าจะเป็นดังต่อไปนี้

$$P_{ij} = \text{Pr } ob(i|C) = \frac{\exp(V_i)}{\sum_{c=1}^C \exp(V_c)} \quad (23)$$

โดย $\exp(V_i)$ คือค่า exponential ของระดับอรรถประโยชน์ในทางเลือก i และ $\sum_{c=1}^C \exp(V_c)$ คือผลรวมของค่า exponential ของทางเลือกทั้งหมด ทั้งนี้จากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากแบบจำลองที่ 2 เมื่อนำตัวแปรที่ใช้ลงรหัสมาแทนค่าในแต่ละทางเลือกเพื่อหาค่าระดับอรรถประโยชน์และความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกของทางเลือกทั้งหมด พบว่าผลการศึกษาเป็นไปตามตารางที่ 6.5 ซึ่งทางเลือก 3 อันดับแรกที่เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุด มีดังนี้คือ

อันดับ 1 ทางเลือกที่ 2 มีระดับความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกเท่ากับ 0.113 โดยมีปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอตลอดทั้งปี คุณภาพน้ำสามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือนได้ ซึ่งต้องจ่ายเงินเพื่อเป็นการบริจาคมาน้ำไปปรับปรุงลำน้ำแม่สา 440 บาท/ครัวเรือน/ปี

อันดับ 2 ทางเลือกที่ 4 มีระดับความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกเท่ากับ 0.108 โดยมีปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือนขาดแคลนในช่วงหน้าแล้ง 1 เดือน ส่วนคุณภาพน้ำนั้นสามารถใช้เพื่อการเกษตร ใช้สอยในครัวเรือนและดื่มกินได้ ทั้งนี้ต้องจ่ายเงินบริจาคมาน้ำไปพัฒนาลำน้ำแม่สาเท่ากับ 525 บาท/ครัวเรือน/ปี

อันดับ 3 ทางเลือกที่ 13 มีระดับความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกเท่ากับ 0.093 โดยมีปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือนเพียงพอตลอดทั้งปี คุณภาพน้ำสามารถนำมาเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือนได้ ทั้งนี้ต้องจ่ายเงินเพื่อพัฒนาลุ่มน้ำแม่สา 525 บาท/ครัวเรือน/ปี

ทั้งนี้จากผลการศึกษาพบว่าทางเลือกที่เป็นสถานการณ์ปัจจุบันหรือทางเลือกที่ 21 มีระดับความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกเท่ากับ 0.005 โดยมีปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือนขาดแคลนในช่วงหน้าแล้ง 2 เดือนและคุณภาพสามารถนำมาใช้เพื่อการเกษตรเท่านั้น ทั้งนี้ต้องจ่ายเงินเพื่อนำมาพัฒนาลุ่มน้ำแม่สา 150 บาท/ครัวเรือน/ปี ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าเป็นทางเลือกที่เกษตรกรมีความเห็นด้วยต่ำที่สุดหรือมีความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกต่ำที่สุด ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรในพื้นที่ปลายน้ำต้องการให้มีการปรับปรุงลุ่มน้ำแม่สาจากสถานการณ์ปัจจุบัน โดยกรมมีความเต็มใจจ่ายในการบริจคนำเงินดังกล่าวไปใช้ในกิจกรรมที่ส่งผลดีต่อทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้น

ตารางที่ 6.5 ความน่าจะเป็นที่ทางเลือกในการปรับปรุงทรัพยากรน้ำจะถูกเลือก

ทางเลือก ที่	ลำดับ ที่	ระดับความ น่าจะเป็น ที่จะถูกเลือก	คุณลักษณะของทรัพยากรน้ำ			
			ปริมาณเพื่อ การเกษตร	ปริมาณเพื่อใช้ใน ครัวเรือน	คุณภาพเพื่อการใช้ ประโยชน์	เงิน บริจาค
1	15	0.023443	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตร ใช้สอยและค้ำกิน	300
2	1	0.113113	เพียงพอตลอดปี	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตรและใช้ สอยในครัวเรือน	440
3	19	0.012897	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	300
4	2	0.108407	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	เพื่อการเกษตร ใช้สอย และค้ำกิน	525
5	14	0.028852	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตร ใช้สอยในและค้ำกิน	525
6	16	0.021499	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	525
7	12	0.030725	เพียงพอตลอดปี	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตร	525
8	8	0.059638	เพียงพอตลอดปี	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	525
9	18	0.013727	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	525

ตารางที่ 6.5 (ต่อ)

ทางเลือก ที่	ลำดับ ที่	ระดับความ น่าจะเป็น ที่จะถูกเลือก	คุณลักษณะของทรัพยากรน้ำ			
			ปริมาณเพื่อ การเกษตร	ปริมาณเพื่อใช้ใน ครัวเรือน	คุณภาพเพื่อการใช้ ประโยชน์	เงิน บริจาค
10	17	0.01587	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	525
11	11	0.04087	เพียงพอตลอดปี	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	440
12	13	0.03022	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	เพื่อการเกษตร ใช้สอยและดื่มกิน	440
13	3	0.09340	เพียงพอตลอดปี	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	525
14	20	0.00856	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตร	440
15	10	0.04733	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตร ใช้สอยและดื่มกิน	440
16	4	0.07429	เพียงพอตลอดปี	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตร ใช้สอยและดื่มกิน	440
17	5	0.07429	เพียงพอตลอดปี	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตร ใช้สอยและดื่มกิน	440
18	6	0.07294	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	300
19	7	0.07294	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 1 เดือน	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตรและ ใช้สอยในครัวเรือน	300
20	9	0.05101	เพียงพอตลอดปี	เพียงพอตลอดปี	เพื่อการเกษตร	300
ทางเลือกที่เป็นสถานการณ์ปัจจุบัน						
21	21	0.00594	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	ขาดแคลนในช่วง หน้าแล้ง 2 เดือน	เพื่อการเกษตร	150

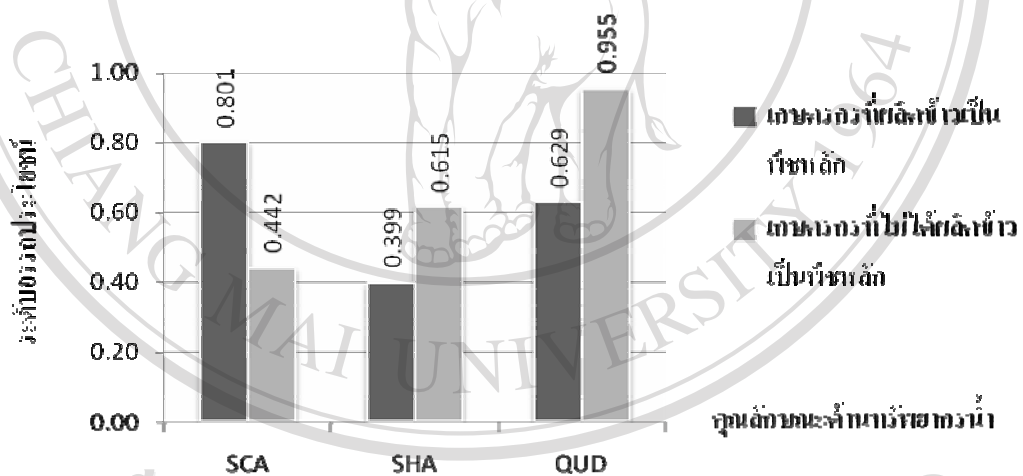
ที่มา: จากการวิเคราะห์

6.5 ความพึงพอใจต่อคุณลักษณะทางด้านทรัพยากรน้ำของเกษตรกรแต่ละกลุ่ม

จากการศึกษาพบว่ามีประเด็นที่น่าสนใจเกี่ยวกับเกษตรกรในแต่ละกลุ่ม เช่น เกษตรกรที่ปลูกพืชหลักที่แตกต่างกัน ประสบการณ์ในกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน การมีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรแตกต่างกันและการมีแหล่งน้ำเพื่อบริโภคที่แตกต่างกัน เป็นต้น ดังนั้นในการศึกษาค้างได้จึงทำการวิเคราะห์ความแตกต่างในการให้ความสำคัญกับคุณลักษณะด้านทรัพยากรน้ำในแต่ละกลุ่ม

ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร โดยพิจารณาจากระดับบรรดประโชชน์ที่จะมีให้คุณลักษณะต่างๆ ในเกษตรกรแต่ละกลุ่ม ทั้งนี้ได้ศึกษาเฉพาะคุณลักษณะในระดับที่ดีที่สุดเท่านั้น นั่นคือ ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรที่เพียงพอตลอดทั้งปี (SCA) ปริมาณน้ำเพื่อการใช้สอยในครัวเรือนที่เพียงพอตลอดทั้งปี (SHA) และคุณภาพน้ำที่สามารถใช้เพื่อการเกษตร อุปโภคบริโภคได้ (QUD) ทั้งนี้พบว่าผลการศึกษ แสดงได้ดังรูปที่ 6.1- 6.4 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

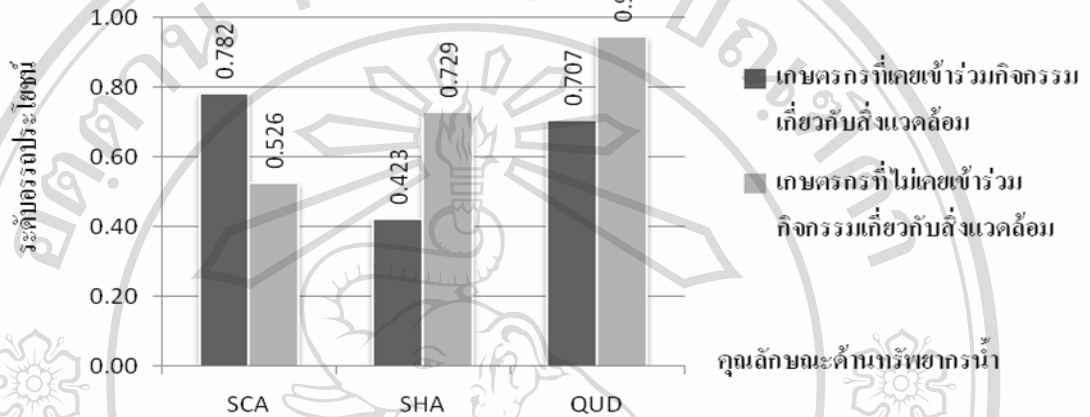
พืชหลักที่ทำการเพาะปลูก พบว่าเกษตรกรที่ผลิตข้าวเป็นพืชหลักนั้นให้ความสำคัญหรือมีความพึงพอใจกับปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรมากที่สุด รองลงมาคือคุณภาพของทรัพยากรน้ำและปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือน ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการผลิตข้าวจำเป็นต้องอาศัยการใช้น้ำในการเพาะปลูกจำนวนมาก ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่ได้ผลิตข้าวเป็นพืชหลัก ให้ความสำคัญกับคุณภาพน้ำมากที่สุด รองลงมาคือปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนและปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากการเพาะปลูกพืชชนิดอื่นๆ อาจมีความจำเป็นในการใช้น้ำน้อยกว่าข้าว เกษตรกรจึงไม่ค่อยเห็นความสำคัญของปริมาณน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรมากนัก รายละเอียดเป็นดังรูปที่ 6.1



รูปที่ 6.1 เปรียบเทียบระดับบรรดประโชชน์ของเกษตรกรที่ปลูกพืชหลักที่แตกต่างกัน
ที่มา: จากการวิเคราะห์

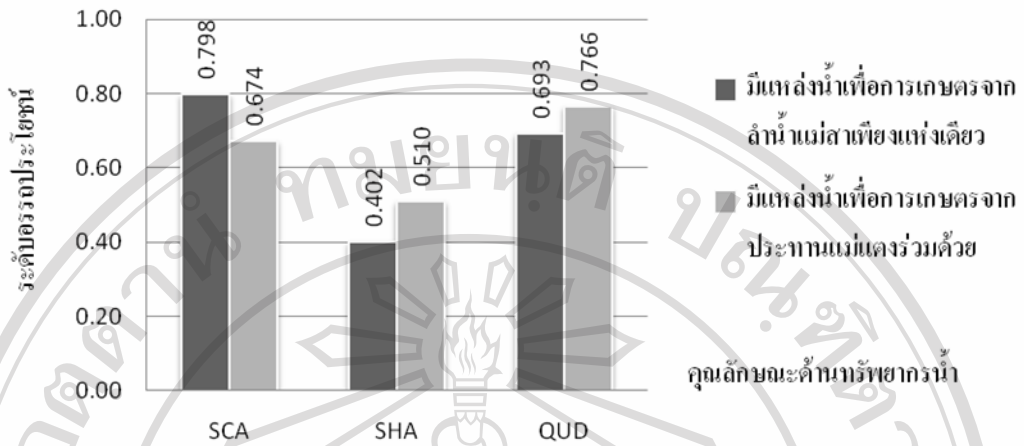
ประสบการณ์การเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม พบว่าเกษตรกรที่มีประสบการณ์การในการเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมนั้นให้ความสำคัญหรือมีความพึงพอใจกับปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร คุณภาพของทรัพยากรน้ำและปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือน ตามลำดับ ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่เคยมีประสบการณ์การในการเข้าร่วมกิจกรรมสิ่งแวดล้อมให้ความสำคัญกับคุณภาพน้ำมากที่สุด รองลงมาคือปริมาณน้ำเพื่อใช้สอยในครัวเรือนและปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ตามลำดับ ทั้งนี้การที่เกษตรกรที่เคยเข้าร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้น เป็นผู้ที่มีความใกล้ชิดกับสถานการณ์ทางด้าน

สิ่งแวดล้อม ทำให้ทราบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและการเกษตรที่ตนเองทำอยู่จึงเห็นความสำคัญของน้ำเพื่อการเกษตรมากกว่า ในขณะที่เกษตรกรที่ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมต่าง เวลาส่วนใหญ่อาจจะอยู่บ้านทำให้เห็นความสำคัญของน้ำเพื่อการบริโภคมากกว่า รายละเอียดแสดงได้ดังรูป



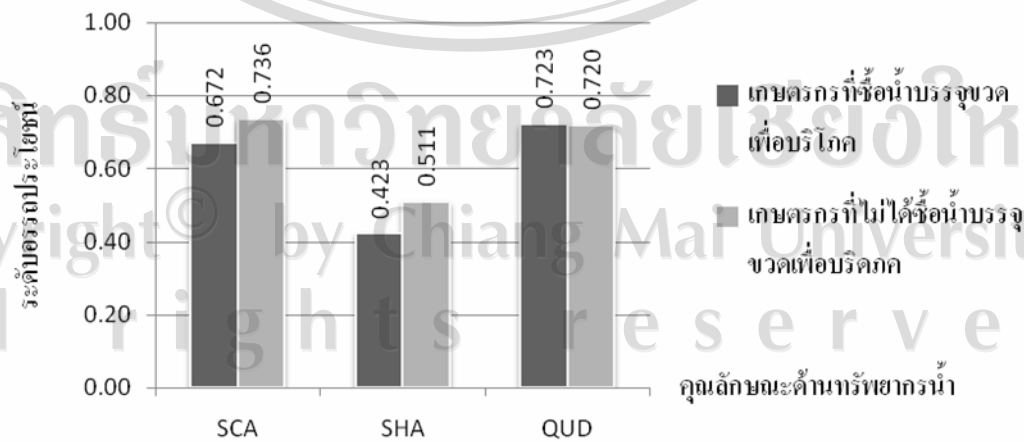
รูปที่ 6.2 เปรียบเทียบระดับอรรถประโยชน์ของเกษตรกรที่มีประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน
ที่มา: จากการวิเคราะห์

แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร จากการพิจารณาระดับอรรถประโยชน์ของเกษตรกรที่ใช้แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรจากลำน้ำแม่สาแห่งเดียวให้ความสำคัญหรือมีความพึงพอใจกับปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรมากที่สุด รองลงมาคือคุณภาพน้ำและปริมาณน้ำเพื่อการใช้สอยในครัวเรือน ตามลำดับ เนื่องจากแหล่งน้ำแม่สาถือเป็นแหล่งน้ำเดียวที่เกษตรกรนำมาใช้เพื่อการเกษตร ส่วนเกษตรกรที่มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรจากแหล่งอื่นด้วยนั้น ให้ความสำคัญกับคุณภาพน้ำ ปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร ปริมาณน้ำเพื่อใช้สอย ตามลำดับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรมิใช่ปัจจัยสำคัญที่เกษตรกรกลุ่มนี้ใช้ในการพิจารณา เนื่องจากมีแหล่งน้ำแหล่งอื่นร่วมกับลำน้ำแม่สา ทำให้ความเสี่ยงทางด้านทรัพยากรน้ำลดลง รายละเอียดเป็นดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 เปรียบเทียบระดับบรรดประ โยชน์ของเกษตรกรที่มีแหล่งน้ำเพื่อการเกษตรที่แตกต่างกัน
ที่มา: จากการวิเคราะห์

แหล่งน้ำเพื่อการบริโภค พบว่าเกษตรกรที่ซื้อน้ำบรรจุขวดเพื่อการบริโภคให้ความสำคัญแก่คุณภาพน้ำมากที่สุด รองลงมาคือปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรและใช้สอยในครัวเรือน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากต้องการให้คุณภาพของลำน้ำแม่สาดีขึ้น สามารถนำมาบริโภคได้โดยไม่ต้องซื้อน้ำบรรจุขวดซึ่งมีราคาที่สูง ส่วนเกษตรกรที่ดื่มน้ำจากบ่อน้ำตื้นหรือประปาหมู่บ้าน ให้ความสำคัญต่อปริมาณน้ำเพื่อการเกษตร คุณภาพน้ำและปริมาณเพื่อในครัวเรือน ตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากเกษตรกรกลุ่มนี้มีความมั่นใจในคุณภาพน้ำดื่มจากแหล่งที่มีต้นกำเนิดมาจากลำน้ำแม่สาอยู่แล้ว ดังนั้นจึงให้ความสำคัญกับปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรมากกว่า



รูปที่ 6.4 เปรียบเทียบระดับบรรดประ โยชน์ของเกษตรกรที่มีแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคที่แตกต่างกัน
ที่มา: จากการวิเคราะห์

จากผลการศึกษาทางด้านความเต็มใจจ่ายเพื่อให้ได้รับทรัพยากรน้ำที่ดีขึ้น ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจที่เกษตรกรในเขตปลายน้ำจะสนับสนุนการจ่ายเพื่อให้มีการปรับปรุงทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้ดีขึ้น ความน่าจะเป็นที่จะเลือกทางเลือกในการปรับปรุงทรัพยากรน้ำและความพอใจของเกษตรกรกลุ่มต่างๆ ที่มีต่อคุณลักษณะทางด้านทรัพยากรน้ำสามารถนำไปประยุกต์ใช้หรือประกอบการตัดสินใจทางนโยบายเพื่อการพัฒนาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำแม่สาให้เกิดการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เกิดความเป็นธรรมต่อผู้ใช้ทรัพยากรน้ำในทุกภาคส่วนและก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างยั่งยืนต่อไป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved