

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาที่ได้เป็นการประเมินมูลค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง และประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประชาชนที่อยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวง

4.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาในส่วนนี้ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวง จำนวน 200 คน ประกอบด้วย ข้อมูล 3 ส่วน ได้แก่ (1) ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม (2) ข้อมูลเกี่ยวกับความตระหนักและรับรู้เกี่ยวกับแม่น้ำกวง และ (3) ข้อมูลเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง

1) ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

จากข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้พบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวงส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 130 คน คิดเป็นร้อยละ 65 และเพศหญิง จำนวน 70 คน คิดเป็นร้อยละ 35

ด้านอายุ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 21-30 ปี ซึ่งพบจำนวน 58 คน (ร้อยละ 29.00) รองลงมา คือ อายุ 41-50 ปี จำนวน 50 คน (ร้อยละ 25.00) อายุ 31-40 ปี จำนวน 45 คน (ร้อยละ 22.50) อายุ 51-60 ปี จำนวน 26 คน (ร้อยละ 13.00) อายุมากกว่า 61 ปี จำนวน 14 คน (ร้อยละ 7.00) และอายุน้อยกว่า 21 ปี จำนวน 7 คน (ร้อยละ 3.50) ซึ่งระดับอายุเฉลี่ยของประชาชนเท่ากับ 39.24 ปี ระดับอายุที่มากที่สุดคือ 74 ปี และต่ำสุดคือ 18 ปี

ด้านระดับการศึกษา พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา ซึ่งมีจำนวน 69 คน (ร้อยละ 34.50) รองลงมาคือ ระดับปริญญาตรี จำนวน 67 คน (ร้อยละ 33.50) ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษา จำนวน 38 คน (ร้อยละ 19.00) ระดับอนุปริญญาหรือ ปวส. จำนวน 19 คน (ร้อยละ 9.50) และระดับสูงกว่าปริญญาตรี จำนวน 7 คน (ร้อยละ 3.50)

ด้านอาชีพ พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง มากที่สุด จำนวน 75 คน (ร้อยละ 37.50) รองลงมาคือเกษตรกร จำนวน 36 คน (ร้อยละ 18.00) รับราชการ รัฐวิสาหกิจ จำนวน 25 คน (ร้อยละ 12.50) พ่อบ้านหรือแม่บ้าน จำนวน 24 คน (ร้อยละ 12.00) ค้าขายหรือประกอบธุรกิจส่วนตัว จำนวน 20 คน (ร้อยละ 10.00) พนักงานบริษัท จำนวน 10 คน (ร้อยละ 5.00) และสุดท้ายคือ เกษียณอายุ จำนวน 10 คน (ร้อยละ 5.00)

ด้านรายได้ต่อเดือน พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีรายได้ต่อเดือนอยู่ในระดับ 5,001 – 10,000 บาท พบจำนวน 64 คน (ร้อยละ 32.00) รองลงมาคือระดับรายได้ต่ำกว่า 5,000 บาท จำนวน 50 คน (ร้อยละ 25.00) ระดับรายได้ในช่วง 10,001-15,000 บาท จำนวน 48 คน (ร้อยละ 24.00) รายได้มากกว่า 20,001 บาท ขึ้นไป จำนวน 27 คน (ร้อยละ 13.50) ระดับรายได้ในช่วง 15,001 – 20,000 บาท จำนวน 11 คน (ร้อยละ 5.50)

ด้านระยะเวลาที่อยู่อาศัย พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวงมาเป็นระยะเวลา 11-15 ปี มากที่สุด คือ จำนวน 85 คน (ร้อยละ 42.50) ระยะเวลา 6-10 ปี จำนวน 45 คน (ร้อยละ 22.50) ระยะเวลา 16-20 ปี ขึ้นไป จำนวน 30 คน (ร้อยละ 15.00) ระยะเวลา 1-5 ปี ขึ้นไป จำนวน 25 คน (ร้อยละ 12.50) และสุดท้ายคือ ต่ำกว่า 1 ปี จำนวน 15 คน (ร้อยละ 7.50)

ด้านลักษณะการใช้น้ำประปา พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาเพื่ออยู่อาศัยและประกอบธุรกิจไปด้วย จำนวน 105 คน (ร้อยละ 52.50) และอยู่อาศัยอย่างเดียว จำนวน 95 คน (ร้อยละ 47.50)

ด้านการเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม พบว่า ประชาชนกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมจำนวน 105 คน (ร้อยละ 52.50 คน) และไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม จำนวน 95 คน (ร้อยละ 47.50)

ตารางที่ 4.1 แสดงลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวง

ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
เพศ		
ชาย	130	65.00
หญิง	70	35.00
รวม	200	100.00
อายุ		
น้อยกว่า 21 ปี	7	3.50
21 – 30 ปี	58	29.00
31 – 40 ปี	45	22.50
41 – 50 ปี	50	25.00
51 – 60 ปี	26	13.00
61 ปี ขึ้นไป	14	7.00
รวม	200	100.00
Mean = 39.24 , Min = 18 , Max = 74		
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่ามัธยมศึกษา	38	19.00
มัธยมศึกษาหรือ ปวช.	69	34.50
อนุปริญญา หรือ ปวส.	19	9.50
ปริญญาตรี	67	33.50
สูงกว่าปริญญาตรี	7	3.50
รวม	200	100.00
Mean =12.04, Min = 2, Max = 18		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
อาชีพ		
รับราชการ / รัฐวิสาหกิจ	25	12.50
ลูกจ้าง / พนักงานบริษัทเอกชน	10	5.00
ค้าขาย / ประกอบธุรกิจส่วนตัว	20	10.00
รับจ้างทั่วไป	75	37.50
เกษตรกร	36	18.00
พ่อบ้าน / แม่บ้าน	24	12.00
เกษียณอายุ	10	5.00
รวม	200	100.00
รายได้ต่อเดือน		
น้อยกว่า 5,000 บาท	50	25.00
5,001 – 10,000 บาท	64	32.00
10,001 – 15,000 บาท	48	24.00
15,001 – 20,000 บาท	11	5.50
20,001 บาท ขึ้นไป	27	13.5
รวม	200	100.00
Mean = 13,700 , Min = 2,000 , Max = 200,000		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลักษณะ	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)
ระยะเวลาที่อยู่อาศัย		
ต่ำกว่า 1 ปี	15	7.50
1 – 5 ปี	25	12.50
6 – 10 ปี	45	22.50
11 – 15 ปี	85	42.50
16 – 20 ปี ขึ้นไป	30	15.00
รวม	200	100.00
Mean =10.25 , Min =0.6 , Max =52		
ลักษณะการใช้บ้านเรือน		
อยู่อาศัยอย่างเดียว	95	47.50
อยู่อาศัยและประกอบธุรกิจ	105	52.50
รวม	200	100.00
กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม		
เคยเข้าร่วมกิจกรรม	105	52.50
ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรม	95	47.50
รวม	200	100.00

ที่มา : จากการสำรวจ

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อแม่น้ำกวัง

ในการสำรวจความคิดเห็นที่มีต่อแม่น้ำกวัง ผู้วิจัยได้กำหนดข้อความในเชิงบวกไว้ให้ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวังพิจารณาและเลือกแสดงความคิดเห็นใน 5 ระดับ ได้แก่ เห็นด้วยอย่างยิ่ง / เห็นด้วย / ไม่แน่ใจ / ไม่เห็นด้วย / ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งผลการศึกษามีดังต่อไปนี้

ข้อความที่ 1 “แหล่งต้นน้ำมีป่าอุดมสมบูรณ์มีน้ำมากและสะอาด” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 174 คน (ร้อยละ 87.00) เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 25 คน (ร้อยละ 12.50) และ ไม่เห็นด้วย จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.50)

ข้อความที่ 2 “ฤดูฝนจะมีน้ำท่วมสองฝั่ง สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะดินเงิน” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 151 คน (ร้อยละ 75.50) และ เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 49 คน (ร้อยละ 24.50)

ข้อความที่ 3 “การตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำทำให้ดินเงิน” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 174 คน (ร้อยละ 87.00) และ เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 26 คน (ร้อยละ 13.00)

ข้อความที่ 4 “แม่น้ำเน่าเสียทำให้สัตว์น้ำน้อยลง” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 187 คน (ร้อยละ 93.50) ไม่เห็นด้วย จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.50) และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 12 คน (ร้อยละ 6.00)

ข้อความที่ 5 “แม่น้ำสวยงาม ถ้าสองฝั่งมีต้นไม้ร่มเย็น” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 200 คน (ร้อยละ 100.00)

ข้อความที่ 6 “แม่น้ำเป็นศูนย์กลางการตั้งถิ่นฐานของชาวลำพูน” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 160 คน (ร้อยละ 80.00) เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 29 คน (ร้อยละ 14.50) และไม่เห็นด้วย จำนวน 11 คน (ร้อยละ 5.50)

ข้อความที่ 7 “แม่น้ำเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของชาวลำพูน” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 145 คน (ร้อยละ 72.50) เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 24 คน (ร้อยละ 12.00) และไม่เห็นด้วย จำนวน 31 คน (ร้อยละ 15.50)

ข้อความที่ 8 “การสร้างร้านอาหาร อาคาร ริมฝั่งแม่น้ำเป็นการทำลายทัศนียภาพที่สวยงาม” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 184 คน (ร้อยละ 92.00) เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 11 คน (ร้อยละ 5.50) และไม่เห็นด้วยจำนวน 5 คน (ร้อยละ 2.50)

ข้อความที่ 9 “แม่น้ำกวังเน่าเสีย จะมีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่ของโดยตรง” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 181 คน (ร้อยละ 90.50) ไม่เห็นด้วยจำนวน 18 คน (ร้อยละ 9.00) และ เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 1 คน (ร้อยละ 0.50)

ข้อความที่ 10 “บุคคลต้นเหตุทำให้น้ำสกปรกเน่าเสียควรจ่ายเงินชดเชยและให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง” มีประชาชนที่แสดงความคิดเห็น เห็นด้วย จำนวน 125 คน (ร้อยละ 62.50) ไม่เห็นด้วย จำนวน 66 คน (ร้อยละ 33) และ เห็นด้วยอย่างยิ่ง จำนวน 9 คน (ร้อยละ 4.50)

เมื่อพิจารณาจากความพึงพอใจที่ถูกเลือกมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งในแต่ละข้อความ พบว่า ทั้ง 10 ข้อความ ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำกวังส่วนใหญ่มีความคิดเห็นที่เห็นด้วยมากเป็นอันดับหนึ่ง แสดงว่าประชาชนส่วนใหญ่มีความตระหนักและรับรู้เกี่ยวกับแม่น้ำกวัง รายละเอียดต่างๆข้างต้น สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงทัศนคติของประชาชนกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อแม่น้ำกวัง

ความคิดเห็นที่มีต่อแม่น้ำกวัง	เห็นด้วยอย่างยิ่ง	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
แหล่งต้นน้ำมีป่าอุดมสมบูรณ์มีน้ำมากและสะอาด	25(12.50)	174(87.00)	1(0.50)	-
ฤดูฝนจะมีน้ำท่วมสองฝั่ง สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะดินเงิน	49(24.50)	151(75.50)	-	-
การตัดไม้ทำลายป่าต้นน้ำทำให้ดินเงิน	26(13.00)	174(87.00)	-	-
แม่น้ำที่เน่าเสียทำให้สัตว์น้ำน้อยลง	-	187(93.50)	1(0.50)	12(6.00)
แม่น้ำจะสวยงาม ถ้าสองฝั่งมีต้นไม้ร่มเย็น	-	200(100.00)	-	-
แม่น้ำเป็นศูนย์กลางการตั้งถิ่นฐานของชาวลำพูน	29(14.50)	160(80.00)	11(5.50)	-
แม่น้ำเป็นแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของชาวลำพูน	24(12.00)	145(72.50)	31(15.50)	-
การสร้างร้านอาหาร อาคาร ริมฝั่งแม่น้ำเป็นการทำลายทัศนียภาพที่สวยงาม	11(5.50)	184(92.00)	5(2.50)	-
แม่น้ำเน่าเสีย จะมีผลกระทบต่อชีวิตความเป็นอยู่โดยตรง	1(0.50)	181(90.50)	18(9.00)	-
บุคคลต้นเหตุทำให้น้ำสกปรกเน่าเสียควรจ่ายเงินชดเชยและให้ความร่วมมือในการดูแลรักษาแม่น้ำ	9(4.50)	125(62.50)	66(33.00)	-

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : ตัวเลขในวงเล็บคือร้อยละ (หน่วย:เปอร์เซ็นต์)

ตารางที่ 4.3 แสดงการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำกวังของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง

กิจกรรม	ความถี่ในการใช้ประโยชน์			
	มาก	ปานกลาง	น้อย	ไม่เคย
1. ใช้ดื่มกิน	-	-	-	200
2. ใช้ในครัวเรือน	-	-	5	195
3. ใช้ในการเลี้ยงสัตว์	-	-	-	200
4. ใช้ในการเพาะปลูก	-	4	4	192
5. ใช้ในการประกอบธุรกิจ	-	-	-	200
6. เดินทางโดยทางน้ำ	-	-	-	200

ที่มา : จากการสำรวจ

4.3 ข้อมูลเกี่ยวกับความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง

ในการหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวงของประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวง จำนวน 200 คน การศึกษาได้ดำเนินการตั้งสถานการณ์สมมติขึ้นมาและทำการสอบถามความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวงในรูปแบบคำถามแบบปิดเสนอราคาเดียว (Close – Ended Single Bid) โดยกำหนดจำนวนเงิน (Bid) ไว้ 4 ค่า คือ 25 บาท 50 บาท 75 บาท และ 100 บาท ตามลำดับ ค่า Bid แต่ละค่าจะสอบถามกับกลุ่มตัวอย่างในจำนวนเท่ากัน คือ 50 คน ผลการศึกษาพบว่า

เมื่อกำหนดจำนวนเงิน ไว้ที่ 25บาท มีประชาชนจำนวน 40 คน (ร้อยละ 80) เต็มใจที่จะจ่าย ส่วนที่เหลือ จำนวน 10 คน (ร้อยละ 20) ไม่เต็มใจที่จะจ่าย

เมื่อกำหนดจำนวนเงิน ไว้ที่ 50บาท มีประชาชนจำนวน 38 คน (ร้อยละ 76) เต็มใจที่จะจ่าย ส่วนที่เหลือ จำนวน 12 คน (ร้อยละ 24) ไม่เต็มใจที่จะจ่าย

เมื่อกำหนดจำนวนเงิน ไว้ที่ 75บาท มีประชาชนจำนวน 15 คน (ร้อยละ 30) เต็มใจที่จะจ่าย ส่วนที่เหลือ จำนวน 35 คน (ร้อยละ 70) ไม่เต็มใจที่จะจ่าย

เมื่อกำหนดจำนวนเงิน ไว้ที่ 100บาท มีประชาชนจำนวน 10 คน (ร้อยละ 20) เต็มใจที่จะจ่าย ส่วนที่เหลือ จำนวน 40 คน (ร้อยละ 80) ไม่เต็มใจที่จะจ่ายรายละเอียดสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 การสนองตอบต่อจำนวนเงินที่กำหนดไว้สำหรับความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษา
แม่น้ำกวงของประชาชนกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนเงินที่กำหนดไว้ (PRICE)	เต็มใจที่จะจ่าย (PAY=1)	ไม่เต็มใจที่จะจ่าย (PAY=0)	รวม
25บาท	40 (80.00)	10 (20.00)	50 (100.00)
50บาท	38 (76.00)	12 (24.00)	50 (100.00)
75บาท	15 (30.00)	35 (70.00)	50 (100.00)
100บาท	10 (20.00)	40 (80.00)	50 (10.000)

ที่มา : จากการสำรวจ

หมายเหตุ : ตัวเลขนอกวงเล็บคือ ความถี่ (หน่วย : คน)

ตัวเลขในวงเล็บคือ ร้อยละ (หน่วย : เปอร์เซ็นต์)

ประยุกต์มาจาก ขวัญหทัย สถาปนาสกุล, 2549

จากผลการศึกษาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายดังกล่าว สรุปได้ว่า เมื่อมูลค่าของจำนวนเงินที่กำหนดไว้ สำหรับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวงสูงขึ้นจะมีกลุ่มตัวอย่างที่มีความเต็มใจที่จะจ่ายในสัดส่วนที่ลดลง และมีกลุ่มตัวอย่างที่ไม่มีความเต็มใจที่จะจ่ายในสัดส่วนที่เพิ่มขึ้น

สมการความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวงของประชาชน
จากแบบจำลองที่มีการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบโลจิสต์ (Logistic Probability
distribution)

$$\text{Prob (PAY } j) = \frac{1}{1 + e^{-\beta x}}$$

หรือสามารถเขียนให้อยู่ในรูป Logit Model ได้ดังนี้

$$\text{Log} \left(\frac{\text{Prob}(\text{PAY}_j)}{1 - \text{Prob}(\text{PAY}_j)} \right) = \alpha + \beta x_i$$

โดยที่

$\text{Prob}(\text{PAY}_j)$ คือ ความน่าจะเป็นที่ประชาชนคนที่ j จะตัดสินใจว่าจะจ่ายหรือไม่จ่ายเพื่อ
ดูแลรักษาแม่น้ำกวง โดย

$\text{Prob}(\text{PAY}_j) = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j มีความยินดีที่จะจ่าย

$\text{Prob}(\text{PAY}_j) = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j ไม่ยินดีที่จะจ่าย

PRICE_j คือ จำนวนเงินในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง มีหน่วยเป็นบาทต่อคน จากการทดสอบ
แบบสอบถาม (pretest) จำนวน 100 ชุด ทำให้ได้ราคา คือ 25, 50, 75 และ 100 บาท

INC_j คือ ช่วงรายได้เฉลี่ยต่อเดือนของประชาชนคนที่ j มีหน่วยเป็นบาท

AGE_j คือ อายุของนักท่องเที่ยวคนที่ j มีหน่วยเป็นปี

EDU_j คือ ระดับการศึกษาสูงสุดของนักท่องเที่ยวคนที่ j ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy
Variable) โดย

$\text{EDU}_j = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j มีระดับการศึกษาสูงกว่าปริญญาตรี

$\text{EDU}_j = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี

SEX_j คือ เพศของนักท่องเที่ยวคนที่ j ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดย

$\text{SEX}_j = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j เป็นเพศชาย

$\text{SEX}_j = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j เป็นเพศหญิง

OCC_j คือ อาชีพของประชาชนคนที่ j ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดย

$\text{OCC}_j = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j เป็นนักเรียน หรือ นักศึกษา

$\text{OCC}_j = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j ไม่ได้เป็นนักเรียน หรือ นักศึกษา

$TIME_j$ คือ ระยะเวลาที่อยู่อาศัยของประชาชนคนที่ j ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดย

$TIME_j = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j อยู่อาศัยมากกว่า 5 ปี

$TIME_j = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j อยู่อาศัยต่ำกว่า 5 ปี

$HOME$ คือ ลักษณะการใช้ประโยชน์จากบ้านเรือนของประชาชนคนที่ j ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดย

$HOME_j = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j ใช้อาศัยและประกอบอาชีพ

$HOME_j = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j ใช้อาศัย

$ACTIVITY$ คือ การเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมของประชาชนคนที่ j ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดย

$ACTIVITY_j = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j เคยเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

$ACTIVITY_j = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j ไม่เคยเข้าร่วมกิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อม

$ATTITUDE_j$ คือทัศนคติของประชาชนคนที่ j ที่มีต่อแม่น้ำกวง ในที่นี้จะใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) โดย

$ATTITUDE_j = 1$ ถ้าประชาชนคนที่ j มีทัศนคติที่เห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งหรือเห็นด้วย

$ATTITUDE_j = 0$ ถ้าประชาชนคนที่ j มีทัศนคติที่ไม่เห็นด้วยเป็นอย่างยิ่งหรือไม่เห็นด้วย

จากสมการ WTP ข้างต้น นำมาประมวลผลเพื่อประมาณค่าหาสัมประสิทธิ์ (parameter) ด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimation : MLE) โดยอาศัยแบบจำลองโลจิต ซึ่งได้ผลการประมาณค่า ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงผลการประมาณการแบบจำลองโลจิสต์เพื่อหาค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง

ตัวแปร	Coefficient	z-Statistic	Sig.
C	-9.971870	-1.853267	0.0638
PRICE	-0.050203	-5.570877	0.0000*
SEX	0.774108	1.681443	0.0297*
AGE	-0.009572	-0.718817	0.4723**
EDUCATE	-0.048578	-0.265393	0.6398
INCOME	-0.099997	-0.236944	0.8525
TIME	0.695898	5.394136	0.0000*
HOME	-0.012512	-0.252524	0.9998**
ACTIVITY	-0.369666	-0.333335	0.5693
ATTITUDE	2.584814	1.917127	0.0500**
McFadden R-squared = 0.309534			
Observation with Dependent variable = 0 มีจำนวน 100 ตัวอย่าง			
Observation with Dependent variable = 1 มีจำนวน 100 ตัวอย่าง			

หมายเหตุ * ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01

** ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

การพิจารณาประสิทธิภาพของแบบจำลองในการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม สามารถพิจารณาจากค่า McFadden R-squared ซึ่งค่าที่เหมาะสมควรอยู่ระหว่าง 0.2-0.4 ซึ่งจากแบบจำลองที่ประมาณการมีค่า McFadden R-squared = 0.309534

จากผลการศึกษาดังตารางที่ 4.5 จากค่า McFadden R-squared พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวังของประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวัง คือ จำนวนเงินที่กำหนดไว้ (PRICE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางลบ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า ถ้าราคาที่ตั้งไว้เพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวังเพิ่มขึ้น ความเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายจะลดลงนั่นเอง เป็นไปตามกฎอุปสงค์ (Law of Demand) และค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ -0.050203 สามารถอธิบายได้ว่า หากจำนวนเงินที่กำหนดไว้เพื่อการดูแล

รักษาแม่น้ำกวงเพิ่มขึ้น 100 บาท จะทำให้ความน่าจะเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายลดลงเท่ากับ 0.0502

เพศ (sex) มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงที่เป็นเพศชาย มีความน่าจะเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายมากกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงที่เป็นเพศหญิง ทั้งนี้ เพราะเพศหญิงเป็นเพศที่มีความละเอียดรอบคอบในการใช้จ่ายเงินมากกว่า และค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.7741 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงเป็นเพศชาย จะทำให้ความน่าจะเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.7741

ระยะเวลาที่อยู่อาศัย (TIME) มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงมากกว่า 5 ปี ความน่าจะเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวงจะมากกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงต่ำกว่า 5 ปี ทั้งนี้เนื่องจากประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงนานกว่านั้น จะมีความรัก ความผูกพันต่อแม่น้ำกวงมากกว่า ทำให้มีแนวโน้มที่จะจ่ายมากกว่าประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงต่ำกว่า 5 ปี และค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.6959 สามารถอธิบายได้ว่า ถ้าประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงมากกว่า 5 ปีขึ้นไป จะทำให้ความน่าจะเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายเพิ่มขึ้นเท่ากับ 0.6959

ทัศนคติของประชาชน (ATTITUDE) มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 โดยเป็นไปตามข้อสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอธิบายได้ว่า หากประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงมีทัศนคติที่เห็นด้วยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง ความน่าจะเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวงจะมากกว่าประชาชนที่มีทัศนคติที่ไม่เห็นด้วยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง ทั้งนี้ เนื่องจากประชาชนที่มีทัศนคติที่เห็นด้วยนั้น ต้องการรักษาสิ่งแวดล้อมให้คงอยู่ต่อไปจนถึงรุ่นลูก รุ่นหลาน และค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 2.5848 สามารถอธิบายได้ว่า ประชาชนที่มีทัศนคติที่เห็นด้วยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวง จะทำให้ความน่าจะเป็นที่ประชาชนเต็มใจที่จะจ่ายเพิ่มขึ้นเท่ากับ 2.5848

เพื่อให้แบบจำลองมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงประมาณการแบบจำลองใหม่อีกครั้ง โดยประมาณการเฉพาะตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวงของประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวงเท่านั้น ผลการประมาณค่าแสดงได้ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงผลการประมาณการแบบจำลองโลจิต โดยใช้เฉพาะตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความ
เต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง

ตัวแปร	Coefficient	z-Statistic	Sig.
C	-9.838257	-1.840991	0.0656
PRICE	-0.050216	-5.567256	0.0000
SEX	0.814172	1.786151	0.0741
TIME	0.695857	5.419089	0.0000
ATTITUDE	2.445468	1.847801	0.0646
McFadden R-squared = 0.307666 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05			

ตารางที่ 4.7 แสดงผลการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายใน
การดูแลรักษาแม่น้ำกวัง

Marginal effects on Prob (PAY = 1)			
ตัวแปร	Coefficient	z-Statistic	Sig.
C	-16.70394	-3.339571	0.0008
PRICE	-.267545	-5.176394	0.0000
SEX	0.520241	2.148968	0.0316
TIME	0.483698	6.129832	0.0000
ATTITUDE	0.392783	3.200471	0.0014
McFadden R-squared = 0.259290 ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05			

เมื่อทำการประมาณใหม่อีกครั้งตัวแปรที่ยังคงมีระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 คือ PRICE SEX, TIME และ ATTITUDE แทนค่าในแบบจำลองโลจิตตามแนวคิดของ Haneman (1984) ได้ดังนี้

$$\text{Log} \left(\frac{\text{Prob}(Y = 1)}{1 - \text{Prob}(Y = 1)} \right) = \alpha_0 - \beta_1 \text{PRICE}_j + \sum_{i=2}^8 \beta_i S_{ij}$$

แทนค่า $\alpha = -16.70394$, $\beta_1 = -0.267545$, $\beta_2 = 5.202412$, $\beta_3 = 4.836985$, $\beta_4 = 3.927832$

$$\text{Log} \left(\frac{\text{Prob}(\text{PAY}_j)}{1 - \text{Prob}(\text{PAY}_j)} \right) = -16.70394 + 0.267545 \text{PRICE} + 5.202412 \text{SEX} + 4.836985 \text{TIME} + 3.927832 \text{ATTITUDE}$$

ทำการทดสอบนัยสำคัญของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระด้วยค่า z-Statistic เพื่อตัดสินใจว่าตัวแปรอิสระดังกล่าวสามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญ ผลการทดสอบมีดังนี้

การทดสอบนัยสำคัญของค่า β_1

H_0 = จำนวนเงินที่กำหนดไว้ (PRICE) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 = จำนวนเงินที่กำหนดไว้ (PRICE) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบสมมติฐานข้างต้น พบว่า ค่า z-Statistic จากการคำนวณ ของ PRICE เท่ากับ -5.176394 ส่วนค่า z-Statistic จากตารางคือ $Z_{(0.05)} = 1.960$ และ $-Z_{(0.05)} = -1.960$ ดังนั้นค่า $Z_{(0.05)}$ จากการคำนวณ มีค่าน้อยกว่าค่า $-Z_{(0.05)}$ จากตาราง จึงตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤติ ทำให้ต้องปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 แสดงว่า จำนวนเงินที่กำหนดไว้ (PRICE) มีอิทธิพลต่อค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนอาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวังมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง (WTP) ได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

การทดสอบนัยสำคัญของค่า β_2

H_0 = เพศ (SEX) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 = เพศ (SEX) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบสมมติฐานข้างต้น พบว่า ค่า z-Statistic จากการคำนวณ ของ SEX เท่ากับ 2.148968 ส่วนค่า z-Statistic จากตารางคือ $Z_{(0.05)} = 1.960$ และ $-Z_{(0.05)} = -1.960$ ดังนั้นค่า $Z_{(0.05)}$ จากการคำนวณ มีค่ามากกว่า $Z_{(0.05)}$ จากตาราง จึงตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤติ ทำให้ต้องปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 แสดงว่า เพศ (SEX) มีอิทธิพลต่อค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนอาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวงมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง (WTP) ได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

การทดสอบนัยสำคัญของค่า β_3

H_0 = ระยะเวลาที่อยู่อาศัย (TIME) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 = ระยะเวลาที่อยู่อาศัย (TIME) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบสมมติฐานข้างต้น พบว่า ค่า z-Statistic จากการคำนวณ ของ TIME เท่ากับ 6.129832 ส่วนค่า z-Statistic จากตารางคือ $Z_{(0.05)} = 1.960$ และ $-Z_{(0.05)} = -1.960$ ดังนั้นค่า $Z_{(0.05)}$ จากการคำนวณ มีค่ามากกว่า $Z_{(0.05)}$ จากตาราง จึงตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤติ ทำให้ต้องปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 แสดงว่า ระยะเวลาที่อยู่อาศัย (TIME) มีอิทธิพลต่อค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนอาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวงมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง (WTP) ได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

การทดสอบนัยสำคัญของค่า β_4

H_0 = ทักษะคิดที่มีต่อแม่น้ำกวง (ATTITUDE) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง ไม่มีความสัมพันธ์กัน

H_1 = ทักษะคิดที่มีต่อแม่น้ำกวง (ATTITUDE) และค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวง มีความสัมพันธ์กัน

การทดสอบสมมติฐานข้างต้น พบว่า ค่า z-Statistic จากการคำนวณ ของ ATTITUDE เท่ากับ 3.200471 ส่วนค่า z-Statistic จากตารางคือ $Z_{(0.05)} = 1.960$ และ $-Z_{(0.05)} = -1.960$ ดังนั้นค่า $Z_{(0.05)}$ จากการคำนวณ มีค่ามากกว่า $Z_{(0.05)}$ จากตาราง จึงตกอยู่ในอาณาเขตวิกฤติ ทำให้ต้องปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 แสดงว่า ระดับความคิดเห็นที่มีต่อแม่น้ำกวง

(ATTITUDE) มีอิทธิพลต่อค่าความน่าจะเป็นที่ประชาชนอาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวังมีความเต็มใจที่จะจ่ายเพื่อการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง (WTP) ได้อย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

สำหรับค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย (Mean Maximum WTP) สามารถหาได้จากสูตรต่อไปนี้

$$\text{Mean Maximum WTP} = \frac{1}{\beta_1} (\alpha + \sum \beta_i S_i)$$

ดังนั้น ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ยในการดูแลรักษาแม่น้ำกวัง (Mean Maximum WTP) จะเท่ากับ

$$\text{Mean Maximum WTP} = \frac{1}{\beta_1} (\alpha + \beta_2 \text{SEX} + \beta_3 \text{TIME} + \beta_4 \text{ATTITUDE})$$

นำค่าสัมประสิทธิ์ $\alpha = -16.70394$, $\beta_1 = -0.267545$, $\beta_2 = 5.202412$, $\beta_3 = 4.836985$, $\beta_4 = 3.927832$ แทนค่าลงในสมการดังกล่าว จะได้

$$\text{Mean WTP} = -\frac{1}{0.2675} [-16.7039 + 5.2024(0.56) + 4.8369(10.25) + 3.9278(3.72)]$$

$$\text{Mean Maximum WTP} = 188.41 \text{ บาท}$$

สรุปได้ว่า ค่าความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวังที่ได้จากประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งแม่น้ำกวังกลุ่มตัวอย่างนั้น มีค่าเท่ากับ 188.41 บาทต่อคนต่อเดือน นั่นคือ ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกวังมีความเต็มใจที่จะจ่ายในการดูแลรักษาแม่น้ำกวังในแต่ละเดือนเท่ากับ 188.41 บาทต่อเดือน ซึ่งจำนวนเงินดังกล่าวสามารถนำไปกำหนดค่าธรรมเนียมในการดูแลรักษาแม่น้ำกวังได้ต่อไปในอนาคต

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ สามารถหาได้จาก การนำค่าความเต็มใจที่จะจ่ายเฉลี่ย Mean Maximum WTP คือ 188.41 บาท คูณกับจำนวนประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณสองฝั่งแม่น้ำกวัง ในปี 2551 คือ 399 คน ดังนั้นได้มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์เท่ากับ 75,175.59 บาทต่อปี